

NUORTEN NUKKUMISTOTTUMUSTEN YHTEYS YLIPAINOON  
WHO-KOULULAISTUTKIMUS

Jonna Kristiina Hyttinen

Terveyskasvatuksen

Pro gradu –tutkielma

Jyväskylän yliopisto

Terveystieteiden laitos

Kevät 2014

## TIIVISTELMÄ

Nuorten nukkumistottumusten yhteys ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla nuorilla. WHO-Koululaistutkimus.

Hyttinen Jonna Kristiina

Terveyskasvatuksen Pro Gradu –tutkielma

Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteellinen tiedekunta, terveystieteiden laitos

2014

Sivuja 77, liitteitä 1

Tämän Pro Gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää 13- ja 15-vuotiaiden tyttöjen ja poikien kouluviikon yöunen pituuden yhteyttä ylipainoon. Lisäksi tarkasteltiin unirytmien yhteyttä ylipainoon. Tavoitteena oli myös saada tietoa nuorten nukkumistottumuksista sekä kouluviikolla että viikonloppuisin.

Tutkimus perustui vuoden 2010 WHO-Koululaistutkimuksen aineistoon, josta analysoitiin 13- ja 15-vuotiaiden (n=4260) taustatietoihin, unen pituuteen sekä painoon ja pituuteen liittyvät kysymykset. Tutkimusongelmien selvittämiseksi käytettiin frekvenssijakaumia, ristiintaulukointia,  $\chi^2$ -testiä, riippumattomien otosten t-testiä sekä binääristä logistista regressioanalyysiä.

Suurin osa nuorista nukkui 7,5–8,5 tuntia yössä silloin, kun seuraavana päivänä oli koulupäivä. 15-vuotiaat nukkuivat lyhyempiä yöunia kuin 13-vuotiaat. Viikonloppuisin kaikki nuoret nukkuivat keskimäärin kaksi tuntia enemmän kuin arkena. Suurimmalla osalla nuorista oli epäsäännöllinen unirytmii ja tämä oli vielä yleisempää tyttöjen kuin poikien keskuudessa. Ylipainoisuus vaihteli sukupuolesta ja iästä riippuen 11–20 %:n välillä poikien ollessa tyttöjä yleisemmin ylipainoisia. Kouluviikon yöunen pituus oli yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla pojilla, mutta ei tytöillä. Unirytmii ei ollut yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla pojilla ja tytöillä. Ylipainoa selittivät logistisessa regressioanalyysissä nuorempi ikä, sukupuolena poika sekä enintään seitsemän tunnin yöunet arkena.

Yläkoulun alkaessa on terveystiedon opetuksessa painotettava unen merkitystä hyvinvoinnin kannalta. Epäsäännöllisen unirytmien yleisyyden ja mittavien terveyshaittojen takia nuoret tulisi saada ymmärtämään säännöllisen unirytmien olevan yhteydessä elämänlaatuun. Ylipaino oli yleistä tässäkin tutkimuksessa. Koulu ja vanhemmat voivat yhteistyössä vaikuttaa nuorten ylipainon kehittymiseen. Tämän tutkimuksen mukaan terveyskasvatusta suunniteltaessa tulee huomioida sukupuolittaiset erot sekä ottaa huomioon myös nuorten ikä.

Asiasanat: Nuoret, unen pituus, unirytmii, ylipaino

## **ABSTRACT**

Association with sleep habits and overweight among 13- and 15-year-old adolescents. The Health Behaviour in School-aged Children study.

Hyttinen Jonna Kristiina

Master's thesis of health education

University of Jyväskylä, Faculty of Sport and Health Sciences, Department of Health Sciences

2014

Pages 77, appendixes 1

The purpose in this master thesis was to investigate length of sleep at school week and its association with overweight among girls and boys aged 13 and 15 years. In addition, sleep-wake rhythm and its association with overweight were also observed in this study. The aim was also to explore sleep habits both at school week and weekends.

The data was based on the Health Behavior in School-aged Children (HBSC) Study from 2010. The questions related to demographics, length of sleep, as well as weight and length of 13 and 15 year old boys and girls (n=4260) were analysed using this data. Frequency distributions, crosstabulations,  $\chi^2$ -test, independent samples t-test and binary logistic regression analysis were used to solve the research problems.

The most of adolescents slept 7,5–8,5 hours at night if next day was a school day. 15-year olds slept generally less than 13-year olds adolescents. Adolescents slept on average two hours more at weekends than at weekdays. The most of adolescents had irregular sleep-wake rhythm and it was more common among girls. Depending on sex and age, overweight differed from 11 to 20 %, boys being overweight more often than girls. Length of sleep at school week was associated with overweight among 13- and 15-year old boys, but not among girls. Sleep-wake rhythm was not associated with overweight among 13- and 15-year old boys and girls. Logistic regression analysis revealed that younger age, being a male and sleeping at most seven hours were increasing the likelihood for overweight.

In the beginning of secondary school health education teaching have to highlight significance of sleep to well-being. Because an irregular sleep is so common and it leads to serious health problems, it's important to get adolescents understand that regular sleep is associated with quality of life. Overweight was common also in this study. School and parents can together influence development of overweight among adolescents. According to this study gender and age of adolescent have to take into account when planning health education.

Keywords: Adolescents, length of sleep, sleep-wake cycle, overweight

## SISÄLLYS

<b>TIIVISTELMÄ</b> .....	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2 UNI OSANA NUORUUDEN KEHITYSTÄ</b> .....	<b>3</b>
2.1 Unen merkitys kehittyvälle ja kasvavalle nuorelle .....	3
2.2 Nuoruusiän nukkumistottumukset biologisena, kulttuurisena ja sosiaalisena ilmiönä .....	4
<b>3 NUORUUSAJAN UNIVAJE JA UNETTOMUUS</b> .....	<b>8</b>
3.1 Univaje ja unettomuus sekä niiden riskitekijät .....	8
3.2 Unettomuuden ja univajeen haittavaikutukset nuoren elämään .....	12
<b>4 NUORTEN YLIPAINO</b> .....	<b>15</b>
4.1 Ylipaino ja sen riskitekijät .....	15
4.2 Ylipainon seuraukset .....	19
<b>5 NUORTEN NUKKUMISTOTTUMUSTEN YHTEYS YLIPAINOON</b> .....	<b>22</b>
5.1 Aiempia tutkimustuloksia nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteydestä .....	22
5.2 Mahdollisia syitä nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyden löytymiseen .....	25
<b>6 YHTEENVETO</b> .....	<b>27</b>
<b>7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET</b> .....	<b>29</b>
<b>8 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN</b> .....	<b>30</b>
8.1 WHO-Koululaistutkimus ja tutkimusaineisto .....	30
8.2 Mittarit .....	32
8.3 Tilastolliset analyysimenetelmät .....	35
<b>9 TULOKSET</b> .....	<b>38</b>
9.1 Yöunen pituus .....	38
9.2 Unirytmä .....	42
9.3 Ylipaino ja sen yhteys unen pituuteen sekä unirytmä .....	45
<b>10 POHDINTA</b> .....	<b>50</b>
10.1 Tulosten tarkastelu .....	50
10.2 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti .....	54
10.3 Tutkimuksen hyödyntäminen .....	58

10.4 Jatkotutkimusehdotuksia .....	62
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>64</b>
<b>LIITTEET</b> .....	<b>1</b>

## 1 JOHDANTO

Nuoruusiässä unen tarve korostuu murrosikään liittyvän fyysisen kasvun ja kehityksen (Saarenpää-Heikkilä 2001) sekä oman identiteetin uudelleen rakentamisen myötä (Tynjälä & Kannas 2004). Nykyajan nuoret nukkuvat kuitenkin vähemmän kuin aiempien sukupolvien nuoret (Tynjälä 1999, 29; Dollman 2007). Nuorille tyypillisten vapaa-ajan viettotapojen (Tynjälä & Kannas 2004; Paavonen ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009), nuoruusajan viivästyneen unirytmien esiintymisen sekä vanhempien kontrollin vähentymisen seurauksena (Carskadon 1999; Tynjälä & Kannas 2004) nukkumiseen käytetty aika vähenee yleensä nuoruusiässä (Tynjälä & Kannas 2004; Saarenpää-Heikkilä 2009). WHO-Koululaistutkimuksessa todettiin 2000-luvun alussa suomalaisten lasten ja nuorten nukkuvan vähiten Euroopassa sekä kärsivän eniten nukahtamisvaikeuksista (Härmä & Sallinen 2000).

Nuorten painoindeksi on noussut ja nuorten ylipainon yleistyminen on ollut erityisen voimakasta viime vuosikymmenten aikana (Konsensuslausuma 2005). Yläkouluikäisistä suomalaisnuorista 10–20 % on ylipainoisia ja muutama prosentti nuorista on lihavia (Laitinen & Sovio 2005; Ojala 2011, 32). Nuorten Terveystapatutkimuksen mukaan nuorten ylipaino on lisääntynyt kolminkertaiseksi vuosien 1977–2011 välillä (Kautiainen 2011). Ylipaino on yhteydessä lasten ja nuorten elämänlaatuun kaikilla elämän osa-alueilla vaikuttaen heidän fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintaansa (Maziak ym. 2007), minkä takia sen ehkäiseminen on tärkeää.

Nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyksien tutkiminen on tärkeää nuorten terveyden ja myöhemmän elämän kannalta. Tulevien terveystiedon opettajien on tärkeää tietää enemmän kyseisestä aiheesta opetuksen kannalta, koska he ovat vanhempien rinnalla niitä, joiden tulee käsitellä ja pohtia nuorten kanssa unen merkitystä ja ylipainon ehkäisemistä sekä heillä on mahdollisuus puuttua nuorten epäedulliseen terveystietämiseen, jos se häiritsee esimerkiksi koulutyötä. Bauer ym. (2011) ovat todenneet, että koululla on mahdollisuus vaikuttaa nuorten terveystietämiseen, kuten fyysiseen aktiivisuuteen, ruokavalioon ja ylipainoon, riippumatta siitä, millaista tukea nuori saa terveystietämiseensä kotona. Aihetta on tutkittu jonkin verran kansainvälisesti, mutta Suomessa ei juuri lainkaan.

Aineistona tässä tutkimuksessa oli WHO-Koululaistutkimuksen vuoden 2010 aineisto. Aineistosta

valittiin mukaan 13- ja 15-vuotiaat nuoret, koska halusin tutkia nimenomaan yläkouluikäisiä nuoria. Tutkimuskysymyksenä oli: Onko yöunen pituus kouluviikolla yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla? Toinen tutkimuskysymys oli: Onko unirytmäisyys yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla?

Kirjallisuusosion alussa käsitellään unen merkitystä kehittyvälle ja kasvavalle nuorelle. Tämän jälkeen on selvitetty taustatiedoksi nuorten univajeen ja unettomuuden erityispiirteitä, riskitekijöitä sekä haittavaikutuksia nuoren elämään. Seuraavaksi käydään niin ikään läpi nuorten ylipainon erityispiirteitä, riskitekijöitä sekä haittavaikutuksia. Viidennessä luvussa käsitellään aiemmin tehtyjen tutkimusten pohjalta tietoja siitä, miten nuorten nukkumistottumukset ovat yhteydessä heidän ylipainoonsa sekä pohditaan mahdollisia syitä näiden kahden tekijän yhteyden löytymiseen. Kirjallisuusosion loppuun on koottu yhteenveto nuorten nukkumistottumuksista, ylipainoisuuden esiintyvyydestä sekä niiden välisestä yhteydestä.

## **2 UNI OSANA NUORUUDEN KEHITYSTÄ**

Nuoruusiällä tarkoitetaan psyykkistä kehitysvaihetta, joka sijoittuu lapsuuden ja aikuisuuden väliin. Nuoruusiän aikana nuori irrottautuu lapsuudesta ja kasvaa fyysisesti sekä psyykkisesti aikuiseksi (Aalberg & Siimes 1999, 15; Rantanen 2004; Nurmi ym. 2006, 124). Siihen kuuluu myös sosiaalisen kentän laajentuminen sekä sosiaalis-kulttuurisen ympäristön muutokset (Nurmi ym. 2006, 126). Aalbergin ja Siimesin (1999, 15) mukaan nuoruusikä voidaan katsoa alkaneeksi viimeistään silloin, kun ihmisen murrosikä alkaa nuoruusajan alkuvaiheessa (Aalberg & Siimes 1999, 15), noin 11–12-vuoden iässä (Rantanen 2004), kestäen jopa 30 ikävuoteen saakka (Nurmi ym. 2006, 125). Murrosiän seurauksena hormonitoiminta lisääntyy ja fyysinen kasvu kiihtyy sukupuolisen ja seksuaalisen kypsymisen alkaessa (Aalberg & Siimes 1999, 15). Nuoren on yritettävä sopeutua näihin itsessä tapahtuviin muutoksiin ja muodostaa identiteettiään uudestaan. Nuoruusaikaa pidetään ainutlaatuisena mahdollisuutena vaikuttaa tulevaan elämänlaatuun (Aalberg & Siimes 1999, 15). Nuoria ja heidän terveystyöskäyttyymistä koskevat tutkimukset ovatkin ensiarvoisen tärkeitä, koska nuoruusiän valinnoilla on suuri merkitys nuoren myöhemmälle elämälle (Nurmi ym. 2006, 124). Tässä kappaleessa käsitellään unen merkitystä nuorelle sekä nuorille tyypillisiä nukkumistottumuksia.

### **2.1 Unen merkitys kehittyvälle ja kasvavalle nuorelle**

Ihminen tarvitsee riittävästi unta, jotta hän pysyisi virkeänä eli työ- ja toimintakykyisenä (Härmä & Sallinen 2004, 33). Härmä ja Sallinen (2004, 10) ovat pohtineet ihmisen koettua unen tarvetta. Se vaihtelee yksilöstä riippuen 6–10 tunnin välillä. Koettu unentarve tarkoittaa sitä unen määrää, jonka ihminen tarvitsee ollakseen seuraavana päivänä virkeä. Nuorilla unen tarve on keskimäärin 9 tuntia (Carskadon & Acebo, 2002; Härmä & Sallinen 2004, 10; Moore & Meltzer 2008).

Riittävän pitkä ja virkistävä yöuni on yksi elämänlaadun osatekijä, joka vaikuttaa niin fyysiseen, psyykkiseen kuin sosiaaliseen terveyteen (Saarenpää-Heikkilä 2001; Pere ym; 2003). Nuoruusiässä unen tarve korostuu entisestään. Murrosikään liittyvän fyysisen kasvun ja kehityksen myötä nuorten unen tarve on jopa suurempi kuin lasten. Unen tarve ei siis vähene siirryttäessä



lapsuudesta murrosikään, vaikka nukkumisaika käytännössä lyhenee (Saarenpää-Heikkilä 2001). Murrosiän tyypilliset kehityspiirteet, esimerkiksi biologiset muutokset, identiteetin rakentaminen, mahdolliset seurustelusuhteet ja ristiriidat vanhempien kanssa vaativat kasvavalta nuorelta paljon henkistä energiaa (Tynjälä & Kannas 2004). Unen merkitys korostuu myös koulutyössä, koska uni edistää oppimista (Ellenbogen ym. 2006). Opitut asiat kulkeutuvat työmuistista pitkäkestoiseen muistiin juuri unen aikana (Härmä & Sallinen 2004, 57–58).

## **2.2 Nuoruusiän nukkumistottumukset biologisena, kulttuurisena ja sosiaalisena ilmiönä**

Saarenpää-Heikkilä (2009) on avannut uneen vaikuttavien säätelyjärjestelmien toimintaa. Unta säätelee kaksi järjestelmää, homeostaattinen ja sirkadiaaninen järjestelmä. Mitä pidempään valvomme, sitä suuremmaksi kasvaa homeostaattinen paine nukkua. Homeostaattista järjestelmää säätelevät tumakkeet, jotka sijaitsevat aivojen pohjassa. Sirkadiaaninen järjestelmä huolehtii siitä, että nukumme silloin, kun tulee pimeää. Käpyrauhanen alkaa erittää alkuyöstä pimeähormonia, melatoniinia. Näiden kahden järjestelmän ansiosta ihmisen nukkumisaika painottuu yöhön ja kestää yleensä vähintään kahdeksan tuntia (Saarenpää-Heikkilä 2009).

Saarenpää-Heikkilä (2009) on myös pohtinut murrosiän aikaansaamia muutoksia sekä homeostaattisessa että sirkadiaanisessa säätelyssä. Muutokset näissä säätelyjärjestelmissä johtavat siihen, että nuoruudessa syvän unen määrä vähenee huomattavasti ja korvautuu kevyen unen vaiheilla. Samaan aikaan, kun sekä homeostaattinen paine nukkua että melatoniinin tuotto vähenee ja siirtyy myöhemmälle kellonajalle, sukuhormonien erityis lisääntyy. Nämä murrosiän aikaansaamat muutokset ovat osasy syy siihen, että nuoresta tuntuu, että hänen on vaivatonta valvoa pitkään, eikä hänen tarvitse enää nukkua niin paljon. Unen tarve ei kuitenkaan vähene murrosiässä (Saarenpää-Heikkilä 2009).

Nuorten nukkumistottumuksia kuvailtaessa nostetaan usein esille murrosiässä tapahtuva viivästynyt unirytm, joka selittyy osin biologiselta ja osin sosiaaliselta pohjalta. Ilmiöllä tarkoitetaan murrosiässä nukkumistottumusten muuttumista siten, että nuorten nukahtamisajankohta ja herääminen siirtyvät myöhemmäksi sekä unen määrä vähenee

(Saarenpää-Heikkilä 2001; Lipton ym. 2008). Viivästynyt unirytmii saa aikaan voimakasta päiväväsymystä (Saarenpää-Heikkilä 2001). Erään ruotsalaistutkimuksen (Nordlund ym. 2004) mukaan nuorten hyvinvointiin vaikuttaa voimakkaasti niin sanottu aamu- ja iltatyypisyys -ilmiö. Kyseessä olevassa tutkimuksessa niin kutsuttujen iltaihminen määrä lisääntyi huomattavasti nuoruudessa. Seitsemäsluokkalaisista nuorista iltaihmiä oli noin 34 %, kun taas yhdeksäsluokkalaisista nuorista heitä oli jo 45 %. Aamuihmisten todettiin olevan paljon virkeimpiä sekä vähemmän stressaantuneita ja he omasivat terveellisemmät elintavat kuin iltaihmiset (Nordlund ym. 2004).

Nuorten vähentyneeseen nukkumiseen voidaan etsiä syitä myös väestön muuttuneesta elämäntyylistä ja ajankäyttötavoista, eli kulttuurisista ja sosiaalisista tekijöistä. Nuoret käyttävät paljon vapaa-aikaansa TV:n ja elokuvien katseluun, Internetissä surffailuun ja konsolipelien pelaamiseen (Saarenpää-Heikkilä 2001; Tynjälä & Kannas 2004; Paavonen ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009; Cain & Gradisar 2010). Nämä ajanviettotavat painottuvat usein myöhäiseen ilt-aikaan ja vievät aikaa nukkumiseen käytetyltä ajalta (Tynjälä & Kannas 2004) sekä häiritsevät unen saantia (Saarenpää-Heikkilä 2009; Cain & Gradisar 2010). Nuori nukkuu yleensä omassa huoneessaan, jossa hänellä voi olla erilaisia viihdykkeitä, kuten kännykkä, tietokone ja televisio. Moni vanhempi ei tiedä, mitä nuori tekee huoneessaan iltaisin ja milloin hän menee nukkumaan (Saarenpää-Heikkilä 2009). Vanhemmat eivät kontrolloi nuorten nukkumaanmenoajoja enää niin tiukasti (Carskadon 1999).

Tynjälä ja Kannas (2004) tuovat esille tilastokeskuksen ajankäyttötutkimuksen tuloksia, jotka osoittavat, että perheiden elämäntyyli on muuttunut iltapainotteisemmaksi. Esimerkiksi monia palveluja tarjotaan ympäri vuorokauden, kaupat ovat pidentäneet aukioloaikojaan sekä televisio ja Internet ovat aina viihdyttämässä (Tynjälä ja Kannas 2004; Tilastokeskus 2011). Yhteiskunta antaa nuorille oivan mahdollisuuden valvoa mahdollisimman myöhään ja nukkua mahdollisimman vähän. Kulutusyhteiskunnan näkökulmasta nukkuminen on ajan haaskausta (Saarenpää-Heikkilä 2001).

Nuorten sisäiset prosessit yhdistettynä aikuisten maailman vaatimuksiin ja odotuksiin voi johtaa niiden yhteentörmäykseen, minkä seurauksena nuoret käyttävät vähemmän aikaa nukkumiseen

juuri nuoruusiässä. Nuoren sisäinen biologinen kello ei nimittäin käy samaan tahtiin 24-tunnin kellon kanssa (Carskadon 1999). Nuorelle tyypillinen käyttäytyminen vaikuttaa nuoren unirytmiiin. Yleensä nuoret haluavat viettää paljon aikaa kavereidensa kanssa iltaisin. Nuoruusaikana ihmiselle on erittäin yleistä niin sanottu iltarytmisyys eli asioita halutaan tehdä aamun sijasta enemmän iltaisin (Härmä & Sallinen 2004, 11; Nordlund ym. 2004). Saarenpää-Heikkilä (2001) on myös todennut nuoruusiässä alkavan päihteiden kokeilun ja käytön sekä liikkumisen vähenemisen olevan omiaan häiritsemään nuorten unirytmiiä.

Nuorten nukkumistottumuksille on myös hyvin tyypillistä se, että arkipäivien ja viikonloppuöiden välillä yön piteus vaihtelee huomattavasti (Snell ym. 2007; Westerlund ym. 2009; Urrila & Pesonen 2012). Arkipäivisin yön piteus jäävät hyvin vähälle, kun taas viikonloppuisin korjataan arkipäivinä kertynyttä univelkaa valvomalla pitkään ja myös nukkumalla erittäin pitkään (Saarenpää-Heikkilä 2009; Urrila & Pesonen 2012). Nukkumaanmenoajan on todettu myöhästyvän sitä enemmän mitä vanhemmasta nuoresta on kysymys (Crowley ym. 2007; Urrila & Pesonen 2012). Epäsäännölliset ja vaihtelevan pituiset yön piteudet voivat johtaa pahaan kierteeseen ja vahvistaa väärinrytmiiä (Saarenpää-Heikkilä 2009) sekä johtaa nukahtamisvaikeuksiin ja päiväväsymykseen (Giannotti ym. 2002). Säännöllisten nukkumaanmeno- ja heräämisaikojen noudattaminen myös viikonloppuisin olisikin tärkeää. Unirytmii ei saisi vaihdella tuntia enempiä nukkumaanmenoajassa ja aamulla tulisi herätä kahden tunnin sisällä normaalista heräämisajasta (Leger ym. 2005; Saarenpää-Heikkilä 2009).

Niin aikuisten kuin nuortenkin unirytmii voi sekoittaa yksinkertaisesti liian kiireinen elämäntapa. Nuoret eivät saata nukkua riittävästi ajanpuutteen ja hektisen elämänrytmiiin takia (Härmä & Sallinen 2004, 11–12). Läksyjen tekeminen voi jäädä iltamyöhään, kun nuoren arki-illat täyttyvät harrastuksista ja kavereiden kanssa oleilusta. Urheiluseuroissa harrastavilla nuorilla voi useimmiten olla harjoitukset iltamyöhään, jolloin he saattavat olla kotona vasta puolen yön aikaan. Liikkumisen jälkeen olo on virkeä, eikä uni ehkä tule yrityksistä huolimatta. Osa nuorista on puolestaan niin tunnollisia, että he tekevät koulun eteen töitä yömyöhään asti, jos aikaa ei muuten ole tarpeeksi (Saarenpää-Heikkilä 2009).

Nuoruusikään tultaessa koulu alkaa yleensä aiemmin kuin lapsuusiän aikana. Koulumatkat

saattavat pidentyä yläkouluun tai lukioon mentäessä, minkä seurauksena nuoren on herättävä aiempaa aikaisemmin (Tynjälä 1999, 27). Kyseiset muutokset yhdistettynä siihen, että nuoret alkavat mennä entistä myöhemmin nukkumaan nuoruusikään tultaessa viivästyneen unirytmien sekä vanhempien kontrollin vähenemisen seurauksena, johtavat väistämättä siihen, että unen kesto lyhenee.

### **3 NUORUUSAJAN UNIVAJE JA UNETTOMUUS**

Univajeesta on kyse silloin, kun ihminen nukkuu huomattavasti vähemmän, esimerkiksi kaksi tuntia, kuin mitä hän tarvitsisi unta ollakseen seuraavana päivänä virkeä (Härmä & Sallinen 2000). Univaje voidaan siis määritellä tilaksi, joka haittaa ihmisen toimintakykyä. Sen seurauksena ihmiselle kertyy niin sanottua univelkaa, joka voidaan maksaa vain nukkumalla. Univajeesta johtuen seuraava unijakso on pidempi ja uni sen aikana syvempää. Unen tarve on jokaisella yksilöllinen ja se voi vaihdella myös eri elämäntilanteissa. Näin ollen myös univajeesta aiheutuvat seuraukset vaihtelevat eri ihmisten välillä hyvinkin paljon (Tynjälä 1999, 20; Paavonen ym. 2008). Unettomuuden kehittymistä pohdittaessa korostetaan nykyisin sitä, että unettomuus kehittyy monien tekijöiden vuorovaikutuksesta (Käypä hoito -suositus 2008). Tässä kappaleessa kuvataan univajeen ja unettomuuden yleisyyttä, sen riskitekijöitä sekä haittavaikutuksia nuoren elämään. Vaikka tämän tutkimuksen tarkoitus on tutkia unen pituutta, eikä unettomuutta ja unihäiriöitä, käsitellään niitä tässä kappaleessa, koska unen pituuteen on luonnollisesti yhteydessä unettomuudesta kärsiminen.

#### **3.1 Univaje ja unettomuus sekä niiden riskitekijät**

Historiallisesta näkökulmasta katsottuna yöunen keskipituus on vähentynyt oleellisesti lasten ja nuorten keskuudessa verrattuna 1970-lukuun (Tynjälä 1999, 29; Dollman ym. 2007). Lapsilla ja nuorilla univajeen on todettu olevan erityisen yleistä. Suomalaiset lapset ja nuoret nukkuvat vähiten Euroopassa (Härmä & Sallinen 2000). THL:n tekemien kouluterveyskyselyjen mukaan 2000-luvulla yläkoulun 8. ja 9. luokan oppilaiden terveystottumuksissa on tapahtunut kielteinen muutos nukkumaanmenoajassa. Niiden nuorten osuus, jotka menivät kouluviikolla nukkumaan myöhemmin kuin kello 23, on kasvanut 23 prosentista 27 prosenttiin kuuden vuoden aikana. Samankaltainen kielteinen muutos oli huomattavissa myös lukioikäisillä (Luopa ym. 2010). Jo vuosina 1997, 1999 ja 2002 tehtyjen Kouluterveyskyselyjen mukaan unen puutteesta johtuva väsymys tai heikotus näyttää yleistyneen jatkuvasti. Vuonna 2002 tehdyn tutkimuksen tulokset osoittavat, että lähes joka toinen kouluikäisistä nuorista tunsu itsensä usein väsyneeksi koulussa ja joka neljäs koki aamuväsymystä vähintään neljänä aamuna viikossa (Pere ym. 2003). Toisaalta

vuodesta 1998 vuoteen 2002 yönunen pituus näytti pidentyneen WHO-Koululaistutkimuksessa pojilla noin 20 minuuttia ja tytöillä noin 10 minuuttia (Tynjälä & Kannas 2004). Viime vuosina nuorten nukkumisen määrässä ei ole kuitenkaan tapahtunut suuria muutoksia (Pääkkönen 2010).

Käypä hoito -suosituksen (2008) mukaan unihäiriöt voidaan jakaa unettomuuteen, uni-valverytmin häiriöihin, unenaikaisiin hengityshäiriöihin ja liikehäiriöihin, keskushermostoperäiseen poikkeavaan väsymykseen sekä muihin sairauksiin liittyviin unihäiriöihin. Unihäiriöt ovat lisääntyneet huomattavasti nimenomaan Suomessa ja Ruotsissa (Fogelholm & Härmä 2004). Edellä mainituista unihäiriöistä unettomuus on nyky-yhteiskunnassamme hyvin yleinen ilmiö, jonka lähes jokainen kokee jossain vaiheessa elämäänsä (Lipton ym. 2008). Martikaisen ja Saarenpää-Heikkilän (2003) mukaan tilapäinen unettomuus epänormaalissa tilanteessa ei ole vaarallista, mutta pitkittyessään siitä tulee ongelma jo sinänsä. Unettomuudesta kärsivällä ihmisellä on toistuvasti vaikeuksia nukahtamisen, unen keston, unen yhtämittaisen ylläpitämisen yön yli tai unen laadun kanssa huolimatta siitä, että unelle on varattu riittävästi aikaa ja ihmisellä on mahdollisuus nukkua. Se heikentää aina myös toimintakykyä valveillaolon aikana (Käypä hoito -suositus 2008; Lipton ym. 2008). Unettomuudella ei siis tarkoiteta pelkästään väsymyksen tunnetta, vaan siihen liittyy epäsuopivia olosuhteita, jotka saavat unettomuuden aikaan (Tynjälä 1999, 30).

Lipton ym. (2008) sekä Saarenpää-Heikkilä (2009) ovat todenneet, että nuorille on tyypillistä psykofysiologinen eli toiminnallinen unettomuus. Tämän kaltaisesta unettomuudesta on kyse silloin, kun nuori tuntee itsensä liian levottomaksi nukkuakseen ja nukkumaanmeno ahdistaa häntä. Nuori ei kykene rentoutumaan ollenkaan sängyssä. Kyseisen ilmiön voi aiheuttaa jokin lapsen tai nuoren elämässä oleva stressitekijä (Lipton ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009). Lapsuudessa tai nuoruudessa voi kehittyä myös läpi elämän kestävä unettomuudesta kärsiminen, johon ei ole löydetty yksiselitteistä syytä (Lipton ym. 2008).

Vuonna 2002 tehdyn WHO-Koululaistutkimuksen mukaan päivittäistä nukahtamisvaikeutta esiintyi 3,2 %:lla 15-vuotiaista pojista ja 6,5 %:lla samanikäisistä tytöistä ja yöheräilystä kärsi 3 % pojista ja 7 % tytöistä. Yöheräilyn todettiin lisääntyneen huomattavasti verrattuna aiempiin tutkimuksiin (Saarenpää-Heikkilä 2009). Suomalaislapsilla on todettu olevan eniten

nukahtamisvaikeuksia Euroopassa (Härmä & Sallinen, 2000). Nukahtamisvaikeudet ovat lisääntyneet nuorten tyttöjen keskuudessa 1990-luvun puolivälistä lähtien (Tynjälä & Kannas 2004). Vuonna 2006 tehdyn kouluterveyskyselyn mukaan nukahtamisvaikeuksista tai yöheräilystä kärsi päivittäin 7–8 % 15–18-vuotiaista pojista ja 12–15 % samanikäisistä tytöistä (Saarenpää-Heikkilä 2009). Tyttöillä näyttää olevan uneen liittyviä ongelmia jopa kaksinkertainen määrä poikiin verrattuna. Vuonna 2002 tehdyn tutkimuksen mukaan nukahtamisvaikeuksista kärsi jopa 37 % kouluikäisistä nuorista, joista tyttöjen osuus oli myös suurempi. Tytöt kärsivät myös yöheräilystä enemmän kuin pojat (Pere ym. 2003). WHO:n koululaistutkimuksen mukaan nuorilla yöheräilyt tulivat yhä yleisemmiksi vuosien 1994 ja 2002 välillä (Tynjälä & Kannas 2004).

Unettomuuden kehittymistä pohdittaessa korostetaan nykyisin sitä, että unettomuus kehittyy monien tekijöiden vuorovaikutuksesta. Kognitiivisen näkemyksen mukaan voidaan erottaa unettomuudelle altistavat, sen laukaisevat ja sitä ylläpitävät tekijät (Käypä hoito -suositus 2008). Härmän ja Sallisen (2000) mukaan unettomuutta aiheuttavat tekijät voidaan taas jakaa primaarisiin ja sekundaarisiin unihäiriöihin. Primaarisen unettomuuden saa aikaan erilaiset unihäiriöt, kuten uniapnea tai psykofysiologinen eli toiminnallinen unettomuus, kun taas sekundaarisen unettomuuden saa aikaan erilaiset fyysiset ja psyykkiset sairaudet, elämäntavat tai elämänrytmi (Härmä & Sallinen 2000).

Ihmisen persoonallisuuteen liittyvillä tekijöillä, kuten osaamattomuudella käsitellä ja säädellä tunteita sekä taipumuksella stressaantuneisuuteen, on todettu olevan yhteys unettomuuteen. Tilapäinen unettomuus voi kroonistua, jos ihmisen stressi ei katoa, vaikka stressiä aiheuttava tekijä poistuisi. Stressi on yksi yleisimmistä unettomuutta aiheuttavista tekijöistä (Härmä & Sallinen 2000; Käypä hoito -suositus 2008; Paunio & Porkka-Heiskanen 2008). Nuorille stressiä aiheuttavat yleensä koulunkäyntiin, perheongelmiin tai jo lapsuusiässä koettuun turvattomuuden tunteeseen liittyvät asiat (Saarenpää-Heikkilä 2001). Martikainen ja Saarenpää-Heikkilä (2003) erittelevät unettomuutta aiheuttavia koulunkäyntiin liittyviä ongelmia olevan esimerkiksi koulukiusaaminen, nuoren liiallinen kunnianhimoinen asenne koulua kohtaan sekä oppimisvaikeudet. Pere ym. (2003) toteaa, että edellä mainittujen tekijöiden lisäksi nuorten unettomuutta voivat aiheuttaa ongelmat kaverisuhteissa.

Pitkään jatkuneet huonot nukkumistottumukset sekä huonot nukkumisolosuhteet ovat olennainen unettomuuden syy (Härmä & Sallinen 2000; Käypä hoito -suositus 2008). Aiemmin on jo todettu, että nuoruusiässä hormonitoiminnan seurauksena tapahtuva unirytmien viivästyminen johtaa unen määrän vähenemiseen (Saarenpää-Heikkilä 2001; Lipton ym. 2008). Unirytmien viivästyminen on yksi keskeisimpiä nukahtamisvaikeuden syitä nuorilla. Tähän liittyy olennaisesti aiemmin mainittu nuorille tyypillinen elämäntyyli, jolle on ominaista pitkään valvominen katsellen televisiota, surffailen Internetissä sekä olemalla kavereiden kanssa (Saarenpää-Heikkilä 2001; Paavonen ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009). Sähköisten laitteiden käyttö aiheuttaa aivojen fysiologista aktivoitumista ja voi häiritä melatoniin tuottoa (Urrila & Pesonen 2012). Paavonen ym. (2008) toteaa, että edellä mainittujen asioiden yhdistyminen nuorten vanhempien riittämättömään kontrolliin lastensa tekemisistä ja nukkumaanmenoajoista, lisää nuorten univajeen ja unettomuuden esiintymistä huomattavasti.

Monessa eri tutkimuksessa on todettu, että useat pitkäaikaissairaudet voivat aiheuttaa unettomuutta. Näitä ovat esimerkiksi sydän- ja verenkiertoelinten sairaudet, keuhkosairaudet, neurologiset sairaudet sekä tuki- ja liikuntaelimestön sairaudet (Härmä & Sallinen 2000; Käypä hoito -suositus 2008). Erilaiset sairaudet lisäävät unettomuuden riskiä aiheuttamalla kipua kehossa tai vaikuttamalla muulla tavalla elämäntilanteeseen tuoden mukanaan muutoksia (Härmä & Sallinen 2000). Myös psyykkiset sairaudet, kuten depressiivisyys (Käypä hoito -suositus 2008) ja ahdistus, voivat aiheuttaa unettomuutta (Tynjälä 1999, 24; Härmä & Sallinen 2000).

Nuorten nautintoaineiden käyttö, kuten huumeiden, alkoholin, tupakan ja kofeiinipitoisten juomien nauttiminen, lisää luonnollisesti unettomuuden riskiä (Tynjälä 1999, 24; Härmä & Sallinen 2000; Käypä hoito -suositus 2008; Lipton ym. 2008). Myös jatkuva fyysinen passiivisuus voi johtaa unettomuuteen (Härmä & Sallinen 2000; Saarenpää-Heikkilä 2001). Urheilevilla nuorilla on parempi unen laatu kuin vähän liikuntaa harrastavilla (Brand ym. 2010). Martikainen ja Saarenpää-Heikkilä (2003) ovat todenneet yleisesti, että elintavoilla on merkitystä ainakin unettomuuden, kuorsauksen ja uniapnean ilmenemisessä.

Erilaiset parasomniat eli unenaikaiset häiriöt voivat aiheuttaa lapsuudessa ja nuoruudessa unettomuutta. Levottomien jalkojen oireyhtymässä nuori tuntee pakonomaista tarvetta liikutella



jalkojaan, jolloin unen saanti vaikeutuu. Narkolepsia alkaa usein murrosiässä ja voi aiheuttaa yöunen katkonaisuutta ja äärimmäisen voimakasta päiväväsymystä, johon liittyy nukahtelutaipumuksia. Myös erilaiset neurologiset oireyhtymät, kuten ADHD, voivat aiheuttaa unettomuutta (Saarenpää-Heikkilä 2001; Martikainen & Saarenpää-Heikkilä 2003). Martikainen ja Saarenpää-Heikkilä (2003) ovat myös todenneet, että perinnölliset syyt ovat vaikuttamassa niin unihäiriöiden, parasomnioiden kuin unirytmien ilmenemiseen. Ympäristön vaikutuksen erottaminen geneettisestä vaikutuksesta voi olla kuitenkin hyvin vaikeaa, koska molemmat ovat perheelle yleensä yhteisiä (Martikainen & Saarenpää-Heikkilä 2003). Tynjälä (1999, 25–26) on myös tuonut esille, että perheeseen liittyvistä tekijöistä sosioekonomisella asemalla on todettu olevan yhteys nuorten uniongelmiin siten, että vanhempien huono sosioekonominen asema voi lisätä nuorten uneen liittyviä ongelmia.

### **3.2 Unettomuuden ja univajeen haittavaikutukset nuoren elämään**

Unettomuuden ja univajeen seuraukset ovat havaittavissa ihmisen niin psyykkisessä kuin fyysisessä hyvinvoinnissa (Saarenpää-Heikkilä 2001). On kuitenkin muistettava, että unen puutteen vaikutukset sekä riittävän unen määrä ovat hyvin yksilöllisiä. Paavonen ym. (2008) korostavat, että lapset ja nuoret ovat kuitenkin useimmiten alttiimpia unen puutteen vaikutuksille kuin aikuiset.

Nuorten unettomuus ja univajeesta kärsiminen ilmenevät lukuisilla eri tavoilla nuorten koulutyössä. Väsymys ja unenpuute lisäävät oppilaiden rauhattomuutta, yliaktiivisuutta, nukahtelua sekä mielialanvaihteluita ja keskittymisvaikeuksia (Saarenpää-Heikkilä 2001; Paavonen ym. 2008). Univaje heikentää myös esimerkiksi korkeampia kognitiivisia toimintoja, kuten kielellistä luovuutta ja abstraktia ajattelua (Härmä & Sallinen 2000). Hyvän koulumenestyksen on todettu olevan yhteydessä pidempään yöuneen ja säännölliseen unirytmiiin (Nordlund ym. 2004).

Paavonen ym. (2008) ovat tutkineet lasten ja nuorten univajeen vaikutusta heidän psyykkiseen hyvinvointiinsa. Tutkimus osoittaa, että univaje on yhteydessä masentuneisuuteen, käytösoireiluun

ja aggressiivisuuteen. Kahdella kolmesta unettomuudesta kärsivistä nuorista oli lisäksi myös masennus- tai ahdistuneisuushäiriö (Paavonen ym. 2008). Unen puute lisää vaikeuksia sekä tunneetta käyttäytymisen tasolla (Pere ym. 2003; Lipton ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009). Erilaiset psyykkiset oireet, toivottomuuden tunteet sekä itsetuntoon liittyvät ongelmat ovat myös yleisiä unen puutteesta kärsivillä kouluikäisillä (Tynjälä 1999, 25; Paavonen ym. 2008). Paavonen ym. (2008) toteaa kuitenkin, että aina ei voida olla varmoja, aiheuttaako unettomuus psyykkisiä oireita vai johtaako psyykkiset oireet unettomuuteen. Useat eri tutkimukset tuovat esille univajeen vaikutuksen ihmisen psyykkiseen toimintakykyyn siten, että univajeen seurauksena ihminen voi alkaa käyttäytymään epätarkoituksenmukaisesti, minkä seurauksena onnettomuus- ja tapaturmariski kasvavat (Härmä & Sallinen 2000; Martikainen & Saarenpää-Heikkilä 2003; Saarenpää-Heikkilä 2009).

Unen puutteesta johtuva väsymys ja elämänhallinnan tunteen kadottaminen voivat johtaa myös muiden epäterveellisten elintapojen omaksumiseen. Nuoret voivat alkaa hukuttaa murheitaan esimerkiksi alkoholiin (Dahl ym. 2002; Saarenpää-Heikkilä 2009). Nordlundin ym. (2004) mukaan myöhään valvovat nuoret eli niin kutsutut ”iltaihmiset” tupakoivat ja juovat alkoholia enemmän kuin niin sanotut ”aamuihmiset”. Härmä ja Sallinen (2004, 48–49) ovat todenneet väsymyksen lisäävän ruokahalua ja todennäköisyyttä syödä rasvaisempia ja hiilihydraattipitoisempia ruokia. Unettomuudella voi olla siten kytköksiä ylipainon esiintyvyyteen.

Useat tutkimukset ovat todistaneet unen puutteen lisäävän monien kroonisten sairauksien riskiä. Ihmisen aineenvaihdunta hidastuu luonnollisesti unen aikana, mutta valvominen tai jatkuva heräily pitää sen koko ajan kiihtyneenä (Härmä & Sallinen 2000; Fogelholm & Härmä 2004). Aineenvaihdunnan ja muiden elimistössä tapahtuvien muutosten seurauksena unen puute lisää lihavuuden ja tyyppin 2 diabeteksen riskiä (Härmä & Sallinen 2004, 48–49; Nordlund ym. 2004; Currie & Cappucio 2007; Rintamäki & Partonen 2009; Vgontzas ym. 2009). Unettomuus ja unihäiriöihin kuuluva uniapnea aiheuttavat myös sydän- ja verisuonitauteja (Martikainen & Saarenpää-Heikkilä 2003), kuten sepelvaltimo- ja verenpainetautia (Currie & Cappucio 2007; Paunio & Porkka-Heiskanen 2008). Paunio ja Porkka-Heiskanen (2008) ovat todenneetkin unen puutteen saavan aikaan ihmisessä fysiologisia muutoksia, kuten verenpaineen ja veren kortisolipitoisuuden nousua, syketaajuuden kasvua sekä rasva-aineenvaihdunnan muutoksia. Myös

Rintamäki ja Partonen (2009) yhtyvät tähän toteamukseen tuoden esille, että fysiologisten muutosten seurauksena myös kokonaiskolesterolin määrä kasvaa. Nämä tekijät voivat pitkään jatkuessaan olla yhteydessä sairauksien syntymiseen.

Härmä ja Sallinen (2000) tuovat esille univajeen vaikutuksen ihmisen immunologiseen järjestelmään ja vastustuskykyyn. Univajeella on todettu olevan yhteys sairastavuuteen vastustuskyvyn heikentymisen johdosta (Härmä ja Sallinen 2000; Paunio & Porkka-Heiskanen 2008). Univajeen on todettu niin ikään vähentävän kasvuhormonin (Härmä & Sallinen 2000; Härmä & Sallinen 2004, 47; Nordlund ym. 2004) ja tyreotropiinin eritystä, kun taas stressihormonipitoisuuksien, kuten kortisolin erittyminen lisääntyy (Härmä & Sallinen 2000; Härmä & Sallinen 2004, 47). Näiden hormonaalisten muutosten seuraukset ovat haitallisia juuri kasvavalle ja kehittyvälle nuorelle.

Unen puutteen seurauksena myös sosiaalinen toimintakyky laskee (Tynjälä 1999, 25). Unen puutteen on todettu lisäävän konflikteja kouluikäisen ja vanhempien sekä oppilaan ja opettajan välillä. Väsymyksen seurauksena lapsi tai nuori voi jättää jopa kokonaisia koulupäiviä väliin tai nukahdella kesken koulupäivän, mikä vaikeuttaa sosiaalisista suhteista huolehtimista (Dahl ym. 2002). Niin kutsutuilla “iltaihmisillä” on todettu olevan enemmän sosiaalisen sopeutumisen vaikeuksia kuin “aamuihmisillä”. Myös epäsosiaalinen käyttäytyminen on yleisempää huonon unirytmien omaavilla henkilöillä (Paavonen ym. 2008). Ruotsalaistutkimuksessa saatiin selville, että sosiaalisen elämän on todettu sujuvan paremmin tasaisen ja säännöllisen unirytmien omaavilla henkilöillä (Nordlund ym. 2004).

## 4 NUORTEN YLIPAINO

Ylipainossa rasvakudoksen määrä on liian suuri (Konsensuslausuma 2005), mikä johtuu yleensä epätasapainosta energiansaannin ja energiankulutuksen välillä (Käypä hoito -suositus 2005). Lihavuudella, liikapainolla ja ylipainoisuudella tarkoitetaan yleensä samaa asiaa; kehon paino on suurempi kuin normaalina pidetty paino (Ojala 2011, 27). Ojala (2011, 27) on todennut väitöskirjassaan, että käsitettä ylipaino käytetään yleensä silloin, kun lihavuus tuntuu liian voimakkaalta sanalta. Kansainväliset suositukset ehdottavat, että ylipainoisuus –termiä käytetään silloin, kun paino ylittää normaalina pidetyn rajan eli painoindeksi on suurempi kuin 25. Lihavuus sanaa käytetään taas silloin, kun kyseessä on runsas liikapaino eli painoindeksi ylittää 30 rajan (Mustajoki 2006; Barlow & the Expert Committee 2007). Käypä hoito -suosituksessa (2005) tuodaan esille, että lihavuuden luokittelu ja määritelmä ovat sopimuksenvaraisia. Lasten ja nuorten ylipainoisuuden määrittely ei ole ongelmatonta, sillä ei ole määritelty tarkkoja rajoja sille, milloin rasvakudoksen määrä on terveydelle haitallista (Ojala 2011, 27). Tässä kappaleessa avataan ylipainon yleisyyttä nuorten keskuudessa sekä sen riskitekijöitä ja haittavaikutuksia nuoren elämään.

### 4.1 Ylipaino ja sen riskitekijät

Suomessa lapsuusiän ylipaino ja lihavuus diagnosoidaan pituuden ja painon mittaamisen sekä pituuden suhteutetun painon (pituuspainon) määrittämisen avulla. Pituuspaino saadaan selville, kun painoa verrataan samaa sukupuolta olevien ja samanpituisten lasten keskipainoon. Lihavuuden ja ylipainon raja-arvoja määriteltäessä käytetään suomalaisten lasten painoindeksijakaumia, joiden lähtökohtana ovat iänmukaiset 90. ja 98. persentiilin käyrät. Jos alle kouluikäisen pituuspainon ylitys on 10–20 % ja kouluikäisen 20–40 %, niin kyseessä on ylipaino. Lihavuudesta puhutaan siinä tapauksessa, jos alle kouluikäisen pituuspainon ylitys on yli 20 % ja kouluikäisen yli 40 % (Käypä hoito -suositus 2005).

Pituuskasvunsa päättäneiden nuorten sekä aikuisten ylipainon diagnosoimisessa käytetään painoindeksiä (BMI) apuna (Käypä hoito -suositus, 2005). Painoindeksi saadaan jakamalla paino

(kiloina) pituuden neliöllä (metreinä, m<sup>2</sup>). Sen avulla ihmiset voidaan jaotella painoluokkiin (Taulukko 1). Painoindeksi kuvastaa hyvin rasvakudoksen määrää, mutta se ei ota huomioon lihasmassan määrää (Käypä hoito -suositus 2005). Käypä hoito -suosituksen (2005) mukaan painoindeksin on todettu kuitenkin olevan tarpeeksi luotettava lihavuuden arvioimiseen. WHO (2000, 7) pitää painoindeksiä helppona ja käyttökelpoisena, mutta karkeana ylipainoisuuden ja lihavuuden väestötason mittarina. Painoindeksiluokkia ei voida käyttää sellaisinaan kasvavilla lapsilla, mutta luokkia voi muokata iän mukaisilla kertoimilla vastaamaan aikuisten lukuja (Cole ym. 2000; Konsensuslausuma 2005).

**Taulukko 1.** Painoluokkiin jakautuminen painoindeksin mukaan aikuisväestössä (Konsensuslausuma 2005, 4)

Painoindeksi	Painoluokka
18,5–24,9	Normaali paino
25–29,9	Lievä lihavuus
30–34,9	Merkittävä lihavuus
35–39,9	Vaikea lihavuus
Yli 40	Sairaalloinen lihavuus

Useat tutkimukset ovat todenneet, että 1970-luvulta lähtien alle 18-vuotiaiden lasten ja nuorten ylipaino on yleistynyt länsimaissa (Kautiainen 2005; Käypä hoito -suositus 2005; Vuorela ym. 2011; Ojala ym. 2012). Nuorten ylipainon esiintyminen on jopa kolminkertaistunut kolmen vuosikymmenen aikana kaikissa Pohjoismaissa (Kautiainen 2005; Liou ym. 2010; Kautiainen 2011) ja ylipainoisista nuorista on tullut yhä painavampia (Kautiainen 2005). Samansuuntaisia tuloksia saivat myös Laitinen ja Sovio (2005), joiden mukaan nuorten ylipaino kaksinkertaistui kahden vuosikymmenen aikana. Wang & Lobstein (2006) tutkivat julkaistuja tutkimuksia vuosien 1980 ja 2005 väliltä ja totesivat lasten ja nuorten lihavuuden yleistyneen kaikissa maissa, Suomi mukaan lukien, joista on saatavilla tutkimustietoa. Nuorten todettiin lihovan Suomessa 2000-luvun alussa kaikkein nopeimmin (Männistö ym. 2004).

Yläkouluikäisistä suomalaisnuorista 10–20 % on ylipainoisia ja muutama prosentti nuorista on

lihavia kansallisesti edustavien aineistojen itse ilmoitettuun pituuteen ja painoon perustuvien ylipainoisuusarvioiden perusteella (Laitinen & Sovio 2005; Ojala 2011, 32). Kuitenkin terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2008 tehdyn tutkimuksen mukaan 25 % kahdeksaluokkalaisista tytöistä ja 28 % samanikäisistä pojista oli ylipainoisia tai lihavia (Jääskeläinen ym. 2012). Vuonna 1999 Nuorten Terveystapatutkimuksen mukaan 14-vuotiaista tytöistä 10 % ja pojista 17 % oli ylipainoisia. 16-vuotiaista ylipainoisia oli 8 % tytöistä ja 16 % pojista (Kautiainen ym. 2002). Vuonna 2005 luvut olivat kasvaneet siten, että ylipainoisten osuus 14-vuotiaista tytöistä oli 15 % ja pojista 21 %, ja 16-vuotiaista tytöistä 13 % ja pojista 20 % (Kautiainen 2008). Fogelholm ym. (2008) ovat raportoineet Opetushallituksen aineiston (2003) tuloksia, jotka lähes vastaavat Terveystapatutkimuksessa vuonna 2005 saatuja tuloksia: 15–16-vuotiaista tytöistä 12 % ja pojista 17 % oli ylipainoisia. Ylipainoisten nuorten osuus on todettu olevan hieman suurempi Suomessa kuin muissa Pohjoismaissa (Janssen ym. 2005). Tuoreen suomalaistutkimuksen mukaan 12–18-vuotiaista nuorista 13,9 % oli ylipainoisia ja 4,0 % lihavia (Mikkola ym. 2013). Esiintymisluvut ylipainossa ja lihavuudessa riippuvat kuitenkin aina käytetyistä kriteereistä (Käypä hoito -suositus 2005).

Lukuisat tutkimukset ovat todenneet, että nuoruusajan ylipaino ja lihavuus ovat varsin pysyviä ominaisuuksia. Ylipainoinen lapsi tai nuori on todennäköisesti ylipainoinen myös aikuisuudessa (Moll ym. 1991; Käypä hoito -suositus 2005; Laitinen & Sovio 2005; Taheri 2006; Wang & Lobstein 2006). Osa lasten ja nuorten ylipainon kertymisestä selittyy geneettisillä tekijöillä ja perinnöllisyydellä, osa ympäristöön liittyvillä tekijöillä (Gidding ym. 1996; Maziak ym. 2007; Uusitupa 2007). Maziak ym. (2007) ovat todenneet, että lapsuus ja nuoruus ovat kriittisiä ajanjaksoja lihavuuden kehittymiselle, mutta myös tärkeitä ajanjaksoja sen ehkäisemiseen ja kehittymisen puuttumiseen. Tämän takia on tärkeää tiedostaa, mitkä asiat aiheuttavat ylipainoa ja lihavuutta lapsuudessa ja nuoruudessa.

WHO (2000, 140) on tuonut esille, että nuoruusvuodet 13–19 on määritelty kriittiseksi ajanjaksoksi ylipainon kertymisen kannalta. Tämä elämänvaihe on nuorelle lisääntyvän itsenäistymisen aikaa, johon liittyy usein epäsäännöllistä syömistä ja fyysisesti passiivista vapaa-ajanviettoa yhdistettynä biologisten muutosten seurauksena alkaneeseen rasvankertymiseen kehoon, varsinkin tytöillä (Must ym. 1992), mikä voi johtaa painon nousemiseen liikaa

nuoruusiässä. Poikien on tästä huolimatta todettu olevan yleisemmin ylipainoisia kuin tyttöjen (Välimaa & Ojala 2004; Laitinen & Sovio 2005; Fogelholm ym. 2008; Kautiainen 2008). Currien (2006) sekä Lioun ym. (2010) mukaan osittainen selitys edellä mainitulle ilmiölle voi olla se, että pojat syövät epäterveellisemmin kuin tytöt ja tytöillä esiintyy enemmän taipumusta laihduttamiseen. Toisaalta puberteetti-iässä pituuskasvu voi olla niin nopeaa, että se pysäyttää pyöristymisen ainakin hetkellisesti (Jääskeläinen ym. 2012).

Vanhempien ylipainon on todettu olevan merkittävästi yhteydessä lasten ja nuorten ylipainoon (Männistö ym. 2004; Käypä hoito -suositus 2005; Wang & Lobstein 2006). Liikunnallisesti passiivisten vanhempien lapsien on todettu olevan lihavampia aktiivisten vanhempien lapsiin verrattuna (Käypä hoito -suositus 2005). Geenit voivat vaikuttaa ylipainon esiintymiseen, mutta ne tarvitsevat otollisen ympäristön lisätäkseen lihomisalttiutta (Jääskeläinen ym. 2012). Moll ym. (1991) tuovat esille, että huolimatta siitä, että monet tutkimukset ovat raportoineet geenien vaikutuksen lihavuuteen, ei tästä asiasta voida olla täysin varmoja. WHO:n (2000, 240) mielipide tähän asiaan on se, että joillakin ihmisillä on geneettinen taipumus ylipainoon epäsuotuisassa ympäristössä, mutta lihavuusepidemia on lähtöisin yhteiskunnallisista tekijöistä.

Nuorille tyypillinen elämäntapa voi jo sinällään lisätä ylipainon ja lihavuuden riskiä. Useissa eri tutkimuksissa on tuotu esille, että nuoret käyttävät paljon aikaa fyysisesti passiivisiin toimintoihin, kuten television katseluun, konsolipelien pelaamiseen sekä Internetissä surffailuun (Vioque ym; 2000; Saarenpää-Heikkilä 2001; Paavonen ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009). Tämänkaltaisten vapaa-ajan viettotapojen vuoksi nuorten arkiliikunta on vähäistä (Charpentier 1998, 35; Männistö ym. 2004; Käypä hoito -suositus 2005; Maziak ym. 2007). Lawlor ja Chaturvedi (2006) ovat todenneet, että liikunta-aktiivisuuden määrä vähenee juuri teini-iässä.

Monet tutkimukset ovat tuoneet esille elintarviketeollisuuden tuottamien tuotteiden vaikutuksia nuorten ylipainon yleistymiseen. Joidenkin suosiota kasvattaneiden tuotteiden energiatiheys sekä annos- ja pakkauskoot ovat suurentuneet. Näiden lisäksi ruokatuotteiden lisääntynyt aggressiivinen mainonta ja pikaruokaravintoloiden suosion kasvu kertovat siitä, mitä teknologian kehitys on saavuttanut ruokailukulttuurissamme. Edellä mainitut asiat yhdistettynä nyky-yhteiskunnan kiireelliseen elämäntapaan johtaa epäsäännölliseen ruokailurytmiin ja

epäterveellisten ruokien suosimiseen (Männistö ym. 2004; Käypä hoito -suositus 2005; Maziak ym. 2007). Epäsäännöllisen syömisen on todettu lisäävän ylipainon vaaraa (Jääskeläinen ym. 2012). Maziak ym. (2007) pohtivat nuorten tapaa suosia energiapitoisia ruokia, kuten pikaruokaravintoloiden tuotteita sekä makeisia. Nuoret altistuvat paljon ruokaan liittyvälle mainonnalle, koska he käyttävät paljon aikaa television katseluun ja Internetissä surffailuun. Nuorten arviointikyky mainoksia kohtaan ei saata vielä olla tarpeeksi kehittynyt, mistä johtuen he ovat hyvin alttiita mainosten vaikutuksille. Monet luulevat, että kevyt -merkinnällä varustettuja tuotteita saa syödä paljon enemmän, mikä voi johtaa ylensyömiseen ja sitä kautta lihomiseen (Maziak ym. 2007).

Ympäristöön liittyvistä tekijöistä esimerkiksi sosioekonomisella asemalla, asuinalueella ja asuinpaikalla on todettu olevan yhteys nuorten ylipainoon (Gidding ym. 1996; Käypä hoito -suositus 2005). Charpentier (1998, 36) ja Männistö ym. (2004) ovat todenneet hyvässä sosioekonomisessa asemassa olevan harvemmin lihava kuin huonossa sosioekonomisessa asemassa oleva. Koska vanhempien ylipaino on yhteydessä lasten ja nuorten ylipainoon (Männistö ym. 2004; Käypä hoito -suositus 2005; Wang & Lobstein 2006), voi vanhempien sosioekonomisella asemalla olla tätä kautta yhteys lasten ja nuorten lihavuuteen. Kestilän (2008) tutkimuksen mukaan suomalaislasten ylipainoa ennustaa voimakkaimmin heidän vanhempiensa alhainen koulutustaso.

## **4.2 Ylipainon seuraukset**

Ylipaino aiheuttaa nuorille hyvin monenlaisia haittavaikutuksia, minkä vuoksi siihen on puututtava mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Maziak ym. (2007) ovat todenneet ylipainon vaikuttavan lasten ja nuorten elämänlaatuun kaikilla elämän osa-alueilla vaikuttaen heidän fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintaansa. Ylipainoisilla nuorilla näyttää tutkimusten mukaan olevan heikompi itsetunto kuin heidän normaalipainoisilla ikätovereillaan. Itsetunnon heikkenemisen lisäksi itse koettu fyysinen toimintakyky heikkenee ylipainon myötä (Käypä hoito -suositus 2005; Konsensuslausuma 2005). Lisäksi heillä esiintyy enemmän masentuneisuutta (Käypä hoito -suositus 2005; Barlow & the Expert Committee 2007). Ylipainon ja psyykkisen



hyvinvoinnin välistä yhteyttä tulkittaessa on otettava huomioon nuoren ikä, sukupuoli ja lihavuuden aste, koska näillä tekijöillä on todettu olevan suuri vaikutus tuloksiin (Käypä hoito -suositus 2005). Ylipainoisten lasten on myös todettu joutuvan useammin kiusaamisen kohteeksi kuin normaalipainoisten (Janssen ym. 2004; Käypä hoito -suositus 2005), mikä voi lisätä psyykkisten ongelmien esiintyvyyttä. Ylipainoisten lasten kiusaaminen voi johtua Charpentierin (1998, 34) mukaan nyky-yhteiskuntamme laihooden ihannoimisesta ja arvostamisesta sekä ylipainoon kohdistuvista kielteisistä asenteista.

Metabolisen oireyhtymän esiintyvyyden on todettu lisääntyvän lapsilla ja nuorilla lihavuuden myötä. Kolmasosalla niistä lapsista, jotka ovat lihavia, on todettavissa metabolinen oireyhtymä (Käypä hoito -suositus 2005). Konsensuslausumassa (2005) on esitetty lukuisia muita sairauksia, joiden esiintyvyyden riskiä lihavuus lisää. Näitä sairauksia ovat esimerkiksi tyypin 2 diabetes, kohonnut verenpaine, sydän- ja verisuonisairaudet, eräät syöpämuodot sekä polvien nivelrikko. Barlow & the Expert Committeeen (2007) mukaan 13 %:lla ylipainoisista nuorista on kohonnut systolinen verenpaine. Mitä nuoremmalla iällä ylipaino kehittyy, sitä suurempi riski on sairastua tai jopa kuolla (Konsensuslausuma 2005).

Nuoruusajan lihavuuden on todettu aiheuttavan eniten kohonnutta verenpainetta sekä rasva- ja sokeriaineenvaihdunnan häiriöitä. Näiden muutosten esiintyminen elimistössä jo lapsuudessa voi johtaa muiden sairauksien kehittymiseen vasta aikuisuudessa (Konsensuslausuma 2005). Myös monet muut tutkimukset ovat samaa mieltä Konsensuslausuman (2005) kanssa siitä, että nuorten lihavuus aiheuttaa monia vakavia sairauksia, kuten diabetesta ja sydän- ja verisuonitauteja (Moll ym. 1991; Charpentier 1998, 32; Vioque ym. 2000; Barlow & the Expert Committee 2007; Maziak ym. 2007; Seegers ym. 2011). Barlow & the Expert Committee (2007) ovat todenneet näiden sairauksien lisäksi lihavuuden aiheuttavan esimerkiksi ruoansulatusongelmia ja sappikiveä. Kaikkien näiden edellä mainittujen sairauksien lisäksi lihavuus lisää myös erilaisten unihäiriöiden, kuten hengityshäiriöiden ja uniapnean riskiä (Käypä hoito -suositus 2005; Barlow & the Expert Committee 2007).

Ylipainoisuuden ja lihavuuden tuomat haittavaikutukset ovat kaikilla ihmisillä hyvin yksilöllisiä. Lievästä lihavuudesta ei saata olla nuorelle mitään haittaa, jos se ei kehity vaikeaksi lihavuudeksi

(Charpentier 1998, 33–34). Charpentier (1998, 33–34) käyttää ilmaisua “positiivinen lihavuus”, jonka avulla hän tuo esille sen, että ylipainoinen lapsi tai nuori voi olla hyvin tyytyväinen elämäänsä ja itseensä ja oppinut hyväksymään itsensä sellaisena kuin on. Lievä lihavuus ei välttämättä ilman siihen liittyviä sairauksia tai itsetunnon ongelmia ole terveyshaitta (Charpentier 1998, 33–34). ”Positiivinen lihavuus” -käsitteestä huolimatta lasten ja nuorten lihavuutta tulee aina pyrkiä ehkäisemään sen mittavien haittavaikutusten ansiosta.

## **5 NUORTEN NUKKUMISTOTTUMUSTEN YHTEYS YLIPAINOON**

Nuorten nukkumistottumusten yhteyttä ylipainoon on tutkittu suhteellisen paljon kansainvälisesti, mutta suomalaista ja ajantasaista tutkimustietoa siitä ei ole saatavilla yhtä tutkimusta lukuun ottamatta (Mikkola ym. 2013). Unen määrän ja ylipainon yhteyttä on tutkittu paljon enemmän aikuisten keskuudessa kuin nuorten, vaikka lasten ja nuorten ylipaino sekä univajeesta kärsiminen ovat lisääntyneet viime vuosikymmenten aikana runsaasti (Lumeng ym. 2007; Calamaro ym. 2010). Lisäksi näiden kahden tekijän yhteyden tutkimisessa nuorten keskuudessa on saatu osittain ristiriitaisia tuloksia eri tutkimusten välillä. Unirytmien yhteyttä ylipainoon ei ole tutkittu, mutta unirytmien muista terveydellisistä haittavaikutuksista löytyy hieman tutkimustietoa.

Unen pituuden ja ylipainon yhteyden vaikutus voi olla kaksisuuntainen: lyhyt yöuni voi johtaa ylipainoon ja päinvastoin ylipaino voi altistaa lyhyelle yöunelle. Unen ja ylipainon yhteyden syy-seuraus-suhdetta ei tunneta vielä tarkasti (Fogelholm & Härmä 2004). Fogelholm ja Härmä (2004) ovat todenneet, että voidaan puhua ylipainon ja unihäiriöiden oravanpyörästä, jonka esiintymiseen liittyy vahvasti myös metabolinen oireyhtymä ja heikentynyt elämänlaatu.

### **5.1 Aiempia tutkimustuloksia nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteydestä**

Japanissa toteutettiin laaja kohorttitutkimus, jossa tutkittiin 6–7-vuotiaiden lasten unen pituuden yhteyttä heidän ylipainoonsa (Sekine ym. 2002). Tutkimuksessa oli mukana 8274 lasta. Tulokset osoittivat, että vanhempien ylipaino, fyysinen passiivisuus ja pitkä tv:n katselu olivat merkittävästi yhteydessä lasten ylipainoon. Myöhäisellä nukkumaanmenoajalla ja lyhyellä yöunen pituudella oli myös merkittävä yhteys lasten ylipainoon, mutta heräämisajalla ei niinkään (Sekine ym. 2002). Samansuuntaisia tuloksia ovat saaneet myös Cappuccio ym. (2008), jotka tekivät meta-analyysin unen pituuden ja ylipainon yhteydestä lapsilla ja aikuisilla julkaistuista tutkimuksista. Meta-analyysissä käytettiin monien eri maanosissa sijaitsevien maiden tutkimustuloksia. Lapsilla tulokset olivat yksimielisiä; seitsemän 11:sta tutkimuksesta raportoivat lyhyen yöunen pituuden olevan yhteydessä lasten ylipainoon (Cappuccio ym. 2008). Patel ja Hu (2008) ovat myös tehneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen kyseisestä aiheesta vuosien 1966–2007 välillä ilmestyneistä

tutkimustuloksista. Lapsia ja nuoria koskevat tutkimustulokset toivat esille, että lasten ja nuorten lyhyt yöunenpituus oli vahvasti yhteydessä heidän ylipainoonsa. Aikuisille tehdyt tutkimukset toivat vaihtelevampaa tutkimustietoa. Tässä samaisessa kirjallisuuskatsauksessa monet tutkimukset korostivat, että vähäinen unen määrä on yhteydessä ylipainoon, eikä toisinpäin, että ylipaino johtaisi unettomuuteen (Patel & Hu 2008).

Lumeng ym. (2007) tutkivat pitkittäistutkimuksessaan 9–12-vuotiaiden (n=785) unen pituuden yhteyttä heidän lihavuuteensa ja tulokset olivat edellä mainittujen tutkimustulosten kaltaisia. Hämmästyttävää tutkimustuloksissa oli se, että 9-vuotiaan lapsen vähäinen nukkuminen lisäsi todennäköisyyttä olla ylipainoinen jo 12-vuotiaana, vaikka hän olisi ollut 9-vuotiaana normaalipainoinen. Tämänkaltaista riskiä vähentäisi jopa 40 % se, että vähän nukkuva lapsi lisäisi nukkumistaan yhdellä tunnilla yössä. Jos taas vähän nukkuva 12-vuotias lapsi lisäisi nukkumistaan yhdellä tunnilla yössä, hänen todennäköisyytensä olla lihava vähenisi 20 % (Lumeng ym. 2007). Samankaltainen tutkimustulos saatiin 2281 yhdysvaltalaiselle lapselle tehdyssä tutkimuksessa, jossa tutkittiin lasten ja nuorten unen pituuden yhteyttä heidän painoindeksiinsä pitkittäistutkimuksen avulla. Tässä tutkimuksessa alle kahdeksan tuntia nukkuvilla oli korkeampi painoindeksi kuin niillä, jotka nukkuivat 10–11 tuntia. Jokainen nukkumiseen käytetty lisätunti vähensi painoindeksiä huomattavasti (Snell ym. 2007). Yhdysvaltalaisista tutkimuksista jäljittelevä tutkimus on tehty myös 1916 kanadalaiselle lapselle, jossa saatiin selville, että 10-vuotiaan lapsen unen pituuden väheneminen yhdellä tunnilla kaksinkertaisti riskin olla ylipainoinen 13-vuoden iässä (Seegers ym. 2011).

Suomalaisten 10–11-vuotiaiden nuorten nukkumistottumusten yhteyttä ruokakäyttäytymiseen on tutkittu hieman, jotta nukkumistottumusten ja ylipainon yhteydelle löydettäisiin selkeä syy (Westerlund ym. 2009). Kyseessä olevassa tutkimuksessa, jossa käytettiin tiedonkeräämismenetelmänä kyselylomaketta, saatiin selville, että nuorten lyhyt yöunen pituus arkiöinä oli yhteydessä energiapitoisten ruokien syömiseen, mutta viikonloppuisin nukutulla unen määrällä ei ollut yhteyttä tähän ilmiöön. Kyseinen yhteys on selitettävissä sillä, että nuoret nukkuvat paljon vähemmän arkena kuin viikonloppuisin. Lyhyen yöunen määrän ja päivällä koetun väsymyksen yhteys energiapitoisten ruokien syömiseen havaittiin olevan paljon voimakkaampi pojilla kuin tytöillä (Westerlund ym. 2009). Suomessa on vastikään tehty myös

nuorten unen pituuden ja lihavuuden yhteyttä selvittävä epidemiologinen tutkimus Nuorten terveystapatutkimuksen vuoden 2005 aineistoa hyödyntäen (Mikkola ym. 2013). Tutkimuksessa havaittiin lyhyen yöunen (alle 7 h) olevan selvässä yhteydessä suurempaan lihavuuden todennäköisyyteen, vaikka tutkimuksessa otettiin huomioon lukuisa määrä sekoittavia tekijöitä, muun muassa ikä, koettu terveydentila, TV:n katselu ja vanhempien koulutustaso (Mikkola ym. 2013).

Lukuisat muut tutkimukset ovat myös osoittaneet, että vähän nukkuvilla lapsilla ja nuorilla on noin kaksinkertainen riski olla ylipainoinen tai lihava, verrattuna vähintään 8–9 tuntia yössä nukkuviin (Vioque ym. 2000; Kuriyan ym. 2007; Van Cauter & Knutson 2008; Bawazeer ym. 2009; Nielsen ym. 2011; Park 2011). Lapsuusiän huonojen nukkumistottumusten on todettu ennustavan aikuisiän lihavuutta (Landhuis ym. 2008). Useissa aiemmin tehdyissä, tässä tutkielmassa mainituissa katsauksissa oli käyty läpi sekä prospektiivisiä että poikkileikkaustutkimuksia. Toisaalta, eräässä tutkimuksessa saatiin päinvastaisia tuloksia (Calamaro ym. 2010). Pennsylvanian yliopistossa toteutettiin tutkimus, jossa tutkittiin 12–18-vuotiaiden, 13 568 nuoren nukkumistottumusten yhteyttä heidän ylipainoonsa. Tutkimustuloksista käy ilmi, että lyhentynyt yöuni ei ollut yhteydessä ylipainon esiintymiseen. Sen sijaan yli kahden tunnin päivittäisellä tv:n katselulla sekä masentuneisuudella oli selkeä yhteys ylipainoon. Tutkimuksen tulokset perustuivat nuorten terveyttä selvittäneeseen kansainväliseen pitkittäistutkimukseen (Calamaro ym. 2010).

Lasten ja nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyden tutkimisessa on saatu myös tuloksia, joissa merkittävä yhteys näiden kahden tekijän välillä havaittiin vain pojilla (Biggs & Dollman 2007). Kun Australiassa toteutetussa tutkimuksessa otettiin nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyden tutkimisessa huomioon myös ikä, ruokavalio sekä fyysinen aktiivisuus, huonot nukkumistottumukset olivat yhteydessä ylipainoon vain pojilla. Päinvastainen yhteys havaittiin työillä, joilla lyhyt yöunen pituus lisäsi todennäköisyyttä olla normaalipainoinen (Biggs & Dollman 2007). Niin ikään yhdysvaltalaisille nuorille (Knutson 2005) ja australialaisille nuorille (Eisenmann ym. 2006) tehdyissä tutkimuksissa, joissa ensimmäisessä oli mukana 4486 nuorta ja jälkimmäisessä 6324 iältään 7–15-vuotiasta nuorta, todettiin nuorten huonojen nukkumistottumusten olevan yhteydessä vain poikien ylipainoon. Tutkimustulos pyrittiin selittämään tyttöjen ja poikien erilaisen murrosikään liittyvän biologisen ja fysiologisen

kypsymisen sekä heidän erilaisten nukkumistottumusten avulla (Knutson 2005). Toisaalta Euroopassa 12–17-vuotiaille tehdyssä tutkimuksessa, jossa oli mukana 3311 nuorta kymmenestä eri Euroopan maasta, todettiin, että nuorten vähäinen nukkuminen oli merkittävästi yhteydessä heidän lihavuuteensa, mutta yhteys oli tässä tutkimuksessa paljon voimakkaampi tyttöjen kuin poikien keskuudessa (Garaulet ym. 2011).

Lukuisat eri maissa tehdyt tutkimukset ovat siis todenneet nuorten nukkumistottumusten olevan yhteydessä heidän ylipainoonsa tai lihavuuteensa. Muutamissa tutkimuksissa on kuitenkin tuotu esille, että poikien huonot nukkumistottumukset olisivat yhteydessä ylipainoon voimakkaammin kuin tyttöjen, kun taas eräät tutkimukset tuovat esille tyttöjen kohdalla yhteyden olevan voimakkaampi. Osa tutkimuksista ei ole löytänyt yhteyttä nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon välillä. Ristiriitaisten tutkimustulosten ja suomalaisten tutkimusten vähäisyyden takia tämän tutkimuksen tekeminen tästä aiheesta on perusteltua.

## **5.2 Mahdollisia syitä nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyden löytymiseen**

Monet eri tutkimukset ovat pyrkineet selittämään nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyteen johtavia syitä, mutta sen on todettu olevan vaikeaa. Sekine ym. (2002) ovat pohtineet yhteyttä energian kulutuksen näkökulmasta. Niiden, jotka nukkuvat vähemmän, voisi olettaa kuluttavan enemmän energiaa olemalla pidempään hereillä. Vähemmän nukkuvien on kuitenkin todettu ottavan päiväunia enemmän (Sekine ym. 2002). Väsymyksestä ja muista univajeeseen liittyvistä ongelmista johtuen heidän liikunnan harrastamisensa voi vähentyä (Sekine ym. 2002; Lumeng 2007; Patel & Hu 2008). Univajeen seurauksena ihmisessä tapahtuu hormonaalisia muutoksia, kuten kasvuhormonin erittymisen vähenemistä, kortisolin pitoisuuden nousua ja glykoosinsietokyvyn huononemista sekä insuliiniresistenssin riski suurenee. Nämä kaikki edellä mainitut tekijät suurentavat luonnollisesti ylipainon riskiä (Sekine ym. 2002). Snell ym. (2007) ja Westerlund ym. (2008) sekä lukuisat muut tutkijat ovat tutkimuksissaan todenneet hormonaalisten muutosten, lähinnä ruokahalua säätelevien hormonien greliinin ja leptiinin tasapainon heikkenemisen, vaikuttavan myös siten, että unen puute lisää ihmisen ruokahalua, varsinkin rasvaisia ja hiilihydraattipitoisia ruokia kohtaan. Landhuis ym. (2008) ovat todenneet enemmän

nukkuvilla olevan yksinkertaisesti vähemmän aikaa syödä.

Snell ym. (2007) tuovat esille puberteetin vaikutuksen nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyden havaitsemiseen. Murrosiässä hormonaalisten muutosten seurauksena nuorten unirytmii siirtyy myöhemmäksi aiheuttaen sen, että nuoret menevät myöhemmin nukkumaan ja nukkuvat lyhyempiä yöunia. Painoindeksin on todettu nousevan nuoruusiässä biologisten muutosten seurauksena. Näistä nuoruusiässä tapahtuvista muutoksista johtuen voi vaikuttaa siltä, että nuorten univaje lisää ylipainon esiintyvyyttä, vaikka osittainen syy yhteyden löytymiselle voi olla murrosiän fysiologiset ja biologiset muutokset (Snell ym. 2007). Toisaalta, erilaiset tutkimukset ovat havainneet, että myös lasten ja aikuisten, joilla murrosikä ei ole ajankohtainen, nukkumistottumukset ovat yhteydessä ylipainoon (Vioque ym. 2000).

Vioque ym. (2000) esittävät, että ylipainoiset nuoret liikkuvat yleensä vähemmän kuin normaalipainoiset, mikä voi johtaa siihen, että he tarvitsevat vähemmän unta, koska heidän aktiivisuutensa päiväsaikaan on vähäinen. Toisaalta lihavimmilla nuorilla on tapana valvoa myöhään katsellen televisiota, joten ehkä he ovat liian väsyneitä liikkumaan seuraavana päivänä. Ylipainoon on myös liitetty ihmisen psyykeeseen liittyviä ongelmia, kuten hermostuneisuutta, ahdistuneisuutta sekä muita psyykkisiä ongelmia, jotka voivat sinällään lisätä uneen liittyviä ongelmia (Vioque ym. 2000).

Useat tutkimukset ovat tuoneet esille, että nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyteen voivat vaikuttaa myös monet muut tekijät, jotka on hyvä ottaa huomioon. Esimerkiksi korealaisessa tutkimuksessa näitä tekijöitä olivat sukupuoli, sosioekonominen asema, henkinen stressi, vapaa-ajan viettotavat sekä jatkuva lihaskuntoharjoittelu (Park 2011). On kuitenkin mahdotonta toteuttaa sellaista tutkimusta, jossa otettaisiin huomioon kaikki mahdolliset nukkumistottumuksiin sekä ylipainoon vaikuttavat tekijät.

## 6 YHTEENVETO

Nuoruusiässä unen tarve korostuu murrosikään liittyvän fyysisen kasvun ja kehityksen (Saarenpää-Heikkilä 2001) sekä oman identiteetin uudelleen rakentamisen myötä (Tynjälä & Kannas 2004). Kuitenkin nuorille tyypillisten ajanviettotapojen sekä nuoruusiässä tapahtuvien hormonaalisten muutosten seurauksena (Saarenpää-Heikkilä 2001; Paavonen ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009) nukkumiseen käytetty aika vähenee yleensä nuoruusiässä (Tynjälä & Kannas 2004; Saarenpää-Heikkilä 2009). Viivästynyt unirytmä -käsitettä käytetään usein kuvailtaessa murrosikäisen nukkumistottumuksia. Nämä sekä monet muut nuorten nukkumistottumuksiin vaikuttavat tekijät yhdistettynä vanhempien kontrollin vähenemiseen nuorten nukkumisesta lisäävät oletetusti nuorten univajeen ja unettomuuden esiintymistä (Carskadon 1999; Tynjälä & Kannas 2004). Yön keskipituus on vähentynyt oleellisesti lasten ja nuorten keskuudessa (Tynjälä 1999, 29; Dollman 2007). Ainakin 2000-luvun alussa suomalaiset lapset ja nuoret nukkuivat WHO-Koululaistutkimuksen mukaan vähiten Euroopassa sekä heillä todettiin olevan eniten nukahtamisvaikeuksia (Härmä & Sallinen 2000).

Nuorten painoindeksi on noussut ja nuorten ylipainon yleistyminen on ollut erityisen voimakasta viime vuosikymmenten aikana (Konsensuslausuma 2005). 12–18-vuotiaista pojista lähes 20 % ja tytöistä reilut 10 % on ylipainoisia (Laitinen & Sovio 2005). Ylipainolla on mittavat vaikutukset nuorten psyykkiseen, fyysiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn ja elämänlaatuun (Maziak ym. 2007). Osa lasten ja nuorten ylipainoisuuden kertymisestä selittyy geneettisillä tekijöillä ja perinnöllisyydellä, osa ympäristöön liittyvillä tekijöillä (Gidding ym. 1996; Maziak ym. 2007). Koska ylipainoisuus on suhteellisen pysyvä ominaisuus, on lasten ja nuorten ylipainoa pyrittävä ehkäisemään (Moll ym. 1991; Käypä hoito -suositus 2005; Laitinen & Sovio 2005; Taheri 2006; Wang & Lobstein 2006).

Useat ulkomaiset tutkimukset ovat todenneet, että vähemmän yössä nukkuvilla nuorilla on kaksinkertainen riski olla ylipainoinen tai lihava, verrattuna heihin, jotka nukkuvat vähintään 8–9 tuntia yössä (mm. Vioque ym. 2000; Kuriyan ym. 2007; Cappuccio ym. 2008; Bawazeer ym. 2009; Nielsen ym. 2011; Park 2011). Lasten ja nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon yhteyden tutkimisessa on saatu myös tuloksia, joissa merkittävä yhteys näiden kahden tekijän välillä on



havaittu vain pojilla (Knutson 2005; Eisenmann ym. 2006; Biggs & Dollman 2007) tai vain tytöillä (Garaulet ym. 2011). On myös tutkimuksia, joissa nuorten nukkumistottumusten yhteyttä ylipainoon ei ole pystytty todentamaan (mm. Calamaro ym. 2010). Yhteenvedona todettakoon, että nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon välinen yhteys ei ole yksinkertainen eikä yksiselitteinen, joten jatkotutkimukset aiheesta lienevät tarpeen.

## 7 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää nukkumistottumusten yhteyttä painoindeksiin 13- ja 15-vuotiailla nuorilla. Nukkumistottumuksilla tarkoitetaan tässä unen pituutta ja unirytmää. Lisäksi tutkin nuorten unen pituutta, heräämis- ja nukkumaanmenoajoja arkena ja viikonloppuisin sekä epäsäännöllisen unirytmän ja ylipainon yleisyyttä.

Päätutkimuskysymykseni ovat:

1. Onko yöunen pituus kouluviikolla yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla?
2. Onko unirytmä yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla?

Lisäksi tutkin seuraavia asioita:

3. Milloin nuoret heräävät ja menevät nukkumaan kouluviikolla ja viikonloppuna?
4. Vaihtelee nuorten nukkumaanmeno- ja heräämisajat iän ja sukupuolen mukaan?
5. Vaihtelee nuorten yöunen pituus kouluviikolla ja viikonloppuna sukupuolen ja iän mukaan?
6. Kuinka yleinen ilmiö epäsäännöllinen unirytmä on nuorten keskuudessa?
7. Vaihtelee nuorten unirytmä iän ja sukupuolen mukaan?
8. Kuinka yleistä ylipainoisuus on nuorten keskuudessa?
9. Vaihtelee nuorten ylipainoisuus sukupuolen, iän, unen pituuden tai unirytmän mukaan?

## **8 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN**

WHO-Koululaistutkimus on WHO:n kanssa yhteistyössä toteutettava nuorten elämäntyyliä terveyden näkökulmasta ja eri konteksteissa selvittävä tutkimushanke, josta käytetään lyhennettä HBSC (Health Behaviour in school-aged Children study, HBSC). Kansainvälisen, pitkäkestoisen tutkimuksen avulla pyritään saamaan uutta tietoa 11-, 13- ja 15-vuotiaiden koululaisten terveydestä, hyvinvoinnista ja siihen vaikuttavista tekijöistä, terveystottumuksista sekä koulukokemuksista (Roberts ym. 2009; Kämppi ym. 2012). Tutkimuksen tulosten avulla halutaan tukea kouluikäisten terveydenedistämistyötä, terveyskasvatusta ja terveys- ja koulutuspolitiikkaa sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla (Kämppi ym. 2012). Tässä luvussa kuvaillaan ensin tutkimuksessa käytettyä WHO-Koululaistutkimuksen vuoden 2010 aineistoa. Tutkimusaineiston kuvailun jälkeen avataan tutkimuksessa käytettyjä mittareita, ja lopuksi perehdytään tutkimuksessa käytettyihin tilastollisiin analyysimenetelmiin.

### **8.1 WHO-Koululaistutkimus ja tutkimusaineisto**

HBSC-tutkimus sai alkunsa vuonna 1984, jolloin tutkimuksessa oli mukana vain neljä maata. Seuraava tutkimus toteutettiin vuonna 1986, jonka jälkeen se on toteutettu säännöllisesti neljän vuoden välein. Viimeksi HBSC-tutkimus on toteutettu vuonna 2010, jolloin tutkimuksessa oli mukana jo yhteensä 43 maata ja aluetta (Currie ym. 2009; Kämppi ym. 2012). Suomessa aineiston keruuajankohta on aina maaliskuu-toukokuussa. Seuraavan kerran aineisto kerätään keväällä 2014 (Kämppi ym. 2012). Tämän tutkimuksen aineistona oli WHO-Koululaistutkimuksen vuoden 2010 Suomen aineisto. Tutkimukseen valittiin kyseinen aineisto, koska tietoa halutaan saada uusimmasta mahdollisesta aineistosta. Tässä tutkimuksessa tutkimuskohteena ovat 13- ja 15-vuotiaat nuoret. Valitsin nämä ikäryhmät, koska 13- ja 15-vuotiailta on kysytty tutkimuksessa täsmälleen samat kysymykset. Tässä tutkimuksessa halutaan keskittyä juuri yläkouluikäisten tutkimiseen, koska univaikeuksien on todettu lisääntyvän keskinuoruudessa (Tynjälä 1999, 32). 13- ja 15-vuotiaat tarvitsevat myös unta suunnilleen saman verran, kun taas 11-vuotiaat tuntevat heitä enemmän (Härmä & Sallinen 2004, 10). 13- ja 15-vuotiaita on siis tässä tutkimuksessa helpompi verrata toisiinsa. Lisäksi tulevan työni kannalta olen kiinnostunut tutkimaan juuri

yläkoulukäisiä.

Vuonna 2010 WHO-Koululaistutkimuksen aineisto on kerätty kyselylomakkein keväällä 2010 11-, 13- ja 15-vuotiailta suomenkielisten peruskoulujen yleisopetuksen oppilailta koulutuntien aikana. Tutkimukseen on valittu nämä ikäryhmät, koska ne edustavat sekä alku- että keskinuoruusaikaa. Nuoruuden alussa tapahtuu paljon muutoksia nuoren elämän eri osa-alueilla, kun taas keskinuoruudessa tehdään tulevaisuutta varten tärkeitä valintoja (Currie ym. 2009; Roberts ym. 2009). 13-vuotiaita kaikista vastanneista oli 2349 ja 15-vuotiaita 2257 (Taulukko 2).

**Taulukko 2.** WHO-Koululaistutkimuksen vuoden 2010 otos, kyselyyn vastanneet, puhdistettu aineisto ja vastausprosentti sukupuolen ja iän mukaan

Ikä	Otos	Pojat			Tytöt			
		Vastanneet	Aineisto	Vastaus %	Otos	Vastanneet	Aineisto	Vastaus %
13	1264	1152	1054	91,1	1250	1197	1124	95,8
15	1165	1094	992	93,9	1195	1163	1090	97,3
Yht.	2429	2264	2046	92,5	2445	2360	2214	96,6

Koska joissakin tutkimuksissa unen pituuden ja painoindeksin välillä on löydetty yhteys vain joko pojilla (Eisenmann ym. 2006; Biggs & Dollman 2007) tai tytöillä (Garaulet ym. 2011), tarkastellaan tässäkin tutkimuksessa tyttöjen ja poikien vastauksia erikseen. Vastausten sukupuolittainen tarkastelu perustuu myös siihen, että poikien on todettu olevan yleisemmin lihavia kuin tyttöjen (Laitinen & Sovio 2005; Kautiainen 2008), kun taas tytöillä esiintyy yleisemmin erilaisia univaikeuksia (Pere ym. 2003; Saarenpää-Heikkilä 2009). Painoindeksirajat ovat myös erilaiset eri sukupuolilla ja eri ikäryhmissä (Cole ym. 2000).

Aineiston tavoitekoko ja otantamuoto perustuvat WHO-Koululaistutkimuksen kansainväliseen tutkimusprotokollaan (Roberts ym. 2007). Ositetun ryväotannan ja koulun kokoon suhteutetun otannan avulla valittiin koulut WHO-Koululaistutkimukseen. Kaksiosaisella osittamisella

varmistettiin, että aineisto edusti maantieteellisesti koko Suomea sekä se, että kouluja valikoitui tutkimukseen sekä kaupungeista että maaseudulta. Ryväsotannan avulla valittiin ensin koulu ja sitten koulun sisällä satunnaisotannalla opetusryhmä (Villberg & Tynjälä 2004; Ojala 2011, 51). Opettajat valvoivat vastaamista ja kyselylomakkeisiin vastattiin nimettömänä. Oppilaiden oli myös mahdollista kieltäytyä tutkimuksesta (Villberg & Tynjälä 2004; Roberts ym. 2007; Ojala 2011, 52).

## **8.2 Mittarit**

Tutkimuksessa tarkasteltiin nuorten nukkumaanmenoa ja heräämistä sekä kouluviikolla että viikonloppuna (kysymykset 55, 56, 57 ja 58). Ylipainon esiintyminen saatiin selville kyselylomakkeen kysymyksellä 5, jossa kysytään henkilön painoa sekä kysymyksellä 6, jossa selvitetään henkilön pituus. Näiden tietojen avulla voidaan laskea nuoren painoindeksi. Lisäksi tarkastelin tutkimuksessani kysymystä 1 saadakseni selville mahdolliset sukupuolittaiset erot vastauksissa sekä kysymystä 2 selvittääkseni iän vaikutuksen vastauksiin.

### **Nukkumistottumukset**

Nukkumistottumuksia on kysytty WHO-Koululaistutkimuksessa jo vuodesta 1984. Nukkumaanmenoaikaa kouluviikolla selvitettiin kysymyksellä “Milloin tavallisesti menet nukkumaan, jos sinun on mentävä kouluun seuraavana aamuna?” Vuosien 1984 ja 1990 välillä vastausvaihtoehdot edellä olevaan kysymykseen olivat: Noin klo 21 tai aikaisemmin, Noin klo 21.30, Noin klo 22, Noin klo 22.30 ja Noin klo 23 tai myöhemmin. Vuodesta 1994 lähtien vastausvaihtoehtoina ovat myös olleet seuraavat kellonajat: 23.30, 24.00, 00.30, 01.00, 01.30 ja 02.00 tai myöhemmin. Heräämisaikaa kouluviikolla selvitettiin seuraavalla kysymyksellä: “Milloin tavallisesti heräät kouluamuisin?”. Vuosien 1984 ja 1990 välillä vastausvaihtoehdot edellä olevaan kysymykseen olivat: Noin klo 6.30 tai aikaisemmin, Noin klo 7, Noin klo 7.30 ja Noin klo 8 tai myöhemmin. Vuodesta 1994 lähtien vastausvaihtoehtoina ovat myös olleet seuraavat kellonajat: Viimeistään klo 05.00, 05.30, ja 06.00. Edellä mainitut muutokset vastausvaihtoehtoihin tehtiin, koska haluttiin tarkempaa tietoa nuorten nukkumaanmenoajoista ja heräämisajoista (Tynjälä & Kannas 2004).

Kouluviikon nukkumaanmenoaikojen vastauskategoriat luokiteltiin uudelleen jatkoanalyysijä varten kolmeen luokkaan: ennen klo 22, viimeistään klo 23 ja klo 23 jälkeen nukkumaan menevät. Vastausten uudelleen luokittelu perustui frekvenssijakaumiin vastauksissa. Koska koulu alkaa useimmiten klo 8, pitäisi nuorten mennä nukkumaan viimeistään klo 22, jotta he ehtisivät nukkua suositellun määrän eli noin 9 tuntia (Carskadon & Acebo, 2002; Härmä & Sallinen 2004, 10; Moore & Meltzer 2008). Uudelleen luokittelun avulla saadaan selville, kuinka monta prosenttia nuorista nukkuu suositellun määrän arkipäivinä. Heräämisaika kouluviikolla niin ikään luokiteltiin uudelleen kolmeen luokkaan: ennen klo 6.30, viimeistään klo 7 ja klo 7 jälkeen herääviin. Luokittelu perustuu prosenttijakaumiin siten, että tapaukset jakautuvat lähes tasaisesti kaikkiin kolmeen luokkaan.

Nukkumaanmeno- ja heräämisaikoja viikonloppuisin tai vapaapäivisin alettiin kysyä niin ikään vuonna 1994 lähtien, koska haluttiin selvittää tarkemmin nukkumisrytmin eroja arkipäivien ja viikonlopun välillä. Nukkumaanmenoaikaa viikonloppuisin tai vapaapäivisin kysyttäessä vastausvaihtoehdot olivat samanlaiset kuin kysyttäessä nukkumaanmenoaikaa kouluviikolla, mutta viimeinen vastausvaihtoehto oli kello 04.00 tai myöhemmin puolen tunnin välein porrastettuna. Heräämisaikaa kysyttäessä viikonloppuisin vastausvaihtoehdot alkoivat 07.00 tai aikaisemmin ja päättyivät 14.00 tai myöhemmin samalla tavoin puolen tunnin välein porrastettuna (Tynjälä & Kannas 2004).

Viikonloppuisin nukkumaanmenoaikojen vastauskategoriat luokiteltiin uudelleen jatkoanalyysijä varten kolmeen luokkaan samalla tavalla kuin tehtiin arkipäivien kohdalla: ennen klo 22, viimeistään klo 23 ja klo 23 jälkeen nukkumaan menevät. Vastausten uudelleen luokittelu perustui siihen, että kouluviikon ja viikonloppujen nukkumaanmenoajoja voidaan näin verrata toisiinsa. Näin saadaan selville, kuinka paljon nukkumaanmenoaika ja unirytmityt muuttuvat viikonlopun aikana. Heräämisaika viikonloppuna niin ikään luokiteltiin uudelleen kolmeen luokkaan: ennen klo 9, viimeistään klo 11 ja klo 11 jälkeen herääviin. Luokittelu perustuu prosenttijakaumiin siten, että tapaukset jakautuvat lähes tasaisesti kaikkiin kolmeen luokkaan.

Nuorten unen pituus jaettiin kolmeen luokkaan: enintään 7 tuntia nukkuviin, 7,5–8,5 tuntia

nukkuviin sekä 9 tuntia tai sitä enemmän nukkuviin. Luokittelu perustuu frekvenssijakaumiin ja ristiintaulukoinneista saatuihin tuloksiin. Kyseisellä jaolla saadaan myös selville, kuinka moni nuorista nukkuu suositellun määrän eli yhdeksän tuntia (Carskadon & Acebo 2002; Härmä & Sallinen 2004, 10; Moore & Meltzer 2008). Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia myös unirytmien yhteyttä ylipainon esiintymiseen. Kyseistä asiaa tutkittiin luokittelemalla aineisto kahteen luokkaan, säännöllisen unirytmien ja epäsäännöllisen unirytmien omaaviin. Epäsäännöllinen unirytmien oli heillä, joiden yöunen pituus vaihteli kouluviikon ja viikonlopun välillä vähintään yhden tunnin verran. Luokittelu perustuu siihen, että unirytmien ei saisi vaihdella tuntia enempää nukkumaanmeno- ja heräämisajoissa unijaksojen välillä (Härmä & Sallinen 2004, 69).

### **Ylipaino**

Ensimmäisen kerran painoa ja pituutta on kysytty WHO-Koululaistutkimuksessa vuosina 1997/1998 tehdyssä tutkimuksessa (Griebler ym. 2010). Ylipainon esiintyvyys saatiin selville kysymällä tutkimuksessa oppilaiden pituus senttimetreinä sekä paino kilogrammoina. Oppilaiden tulee merkitä tyhjälle viivalle itse pituutensa ja painonsa. Näiden tietojen avulla mahdollinen ylipaino saadaan selville laskemalla oppilaiden painoindeksi. Ylipainon ja lihavuuden määrittely perustuu kansainvälisen lihavuustutkijoiden yhteisön (IOTF) iän ja sukupuolen mukaisia kriteereitä noudattaen (Cole ym. 2000). Siinä alle 18-vuotiaille on matemaattisesti määritelty omat painoindeksirajat puolen ikävuoden välein (Taulukko 3). Näiden painoindeksirajojen puitteissa aineisto oli jaettu kolmeen luokkaan painoindeksin mukaan: normaalipainoiset, ylipainoiset ja lihavat. Koska tässä työssä on tarkoitus tutkia ylipainoa, johon kuuluvat myös lihavat, luokiteltiin muuttuja uudelleen kaksiluokkaiseksi eli normaalipainoisiin ja ylipainoisiin.

**Taulukko 3.** Ikä- ja sukupuolispesifit ylipainoisuuden ja lihavuuden painoindeksirajat Colen ym. (2000) mukaan

Ikä	Ylipainoisuus		Lihavuus	
	Pojat	Tytöt	Pojat	Tytöt
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29

### 8.3 Tilastolliset analyysimenetelmät

Aineiston analysoinnissa käytettiin kvantitatiivisia analyysimenetelmiä. Painoindeksi oli tässä tutkimuksessa riippuva muuttuja ja yöunen pituus, unirytmä sekä sukupuoli ja luokkataso olivat riippumattomia muuttujia. Yöunen pituuden ja ylipainon sekä unirytmän ja ylipainon välistä yhteyttä 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla selvitettiin  $\chi^2$ -riippumattomuustestillä ja binäärisellä logistisella regressioanalyysillä. Koska aiempien tutkimusten perusteella oletettiin yöunen pituuden olevan yhteydessä ylipainoon, oli logistisessa regressioanalyysissä vasteena ylipaino ja lihavuus yhdessä ja vertailuluokkana normaalipainoiset. Tilastollisesti merkitsevänä pidettiin arvoa  $p < 0,05$ . Logistisen regressioanalyysin avulla saadaan selville, mitkä selittävät muuttujat selittävät tutkittavaa ilmiötä ja siinä tapahtuvaa vaihtelua parhaiten. Selittävän muuttujan tulee olla luokitteluasteikon tasoinen muuttuja ja havaintojen määrän vähintään kohtuullinen (Metsämuuronen 2005, 687, 689). Selittävän muuttujan vaikutuksen voimakkuutta selitettävään muuttujaan, eli tässä tutkimuksessa ylipainoon, kuvastaa regressiokertoimeen perustuva ristitulosuhde (OR) (Nummenmaa 2009, 339–40). Jos ristitulosuhde oli yli yhden ja tulos oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,05$ ), selittävä muuttuja lisäsi ylipainoisuuden todennäköisyyttä.

Muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin ristiintaulukoinnin avulla prosentti- ja frekvenssijakaumina. Yöunen pituus sekä painoindeksi erosivat tilastollisesti merkitsevästi jakaumiltaan sukupuolen ja ikäryhmän mukaan, joten myös muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin erikseen 13- ja



15-vuotiailla pojilla ja tytöillä.  $\chi^2$ -riippumattomuustestillä selvitettiin ikäryhmien ja sukupuolen välisten erojen tilastollista merkitsevyyttä. Riskitasona käytettiin viittä prosenttia ( $p < 0,05$ ) (Metsämuuronen 2005, 335, 418; Nummenmaa 2009, 303). Kyseessä olevalla testillä voidaan testata selitettävän muuttujan arvojen riippuvuutta selittävistä muuttujista (Nummenmaa 2009, 305–308). Sekä selitettävän että selittävän muuttujan on oltava kategorisia  $\chi^2$ -riippumattomuustestissä. Koska muuttujat olivat kategorisia ja frekvenssit suurempia kuin viisi, täytyivät  $\chi^2$ -riippumattomuustestin oletukset tässä aineistossa (Metsämuuronen 2005, 333, 531; Nummenmaa 2009, 305–308). Unen pituuden keskiarvojen tilastollista merkitsevyyttä ikäryhmän ja sukupuolen mukaan selvitettiin riippumattomien otosten t-testillä, joka on keskiarvojen eron taustamenetelmistä tunnetuin. T-testin oletukset otoksen normaalisti jakautuneesta populaatiosta ja mittauksen suorittaminen vähintään intervalliasteikolla (Metsämuuronen 2005, 365), toteutuivat tässä aineistossa. Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS –ohjelmalla. Taulukkoon 4 on koottu tässä tutkimuksessa käytetyt analyysimenetelmät.

**Taulukko 4.** Tutkimuskysymyksiin vastaamisen edellyttämät analyysimenetelmät

Tutkimusongelma	Analyysimenetelmät
1. Onko yöunen pituus kouluviikolla yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla?	Ristiintaulukointi $\chi^2$ -testi
2. Onko unirytmäisyys yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla?	
3. Milloin nuoret heräävät ja menevät nukkumaan kouluviikolla ja viikonloppuna?	Frekvenssijakaumat Ristiintaulukointi
4. Vaihtelee nuorten nukkumaanmeno- ja heräämisajat iän ja sukupuolen mukaan?	$\chi^2$ -testi Riippumattomien otosten t-testi
5. Vaihtelee nuorten yöunen pituus kouluviikolla ja viikonloppuna sukupuolen ja iän mukaan?	
6. Kuinka yleinen ilmiö epäsäännöllinen unirytmäisyys on nuorten keskuudessa?	Ristiintaulukointi $\chi^2$ -testi
7. Vaihtelee nuorten unirytmäisyys iän ja sukupuolen mukaan?	
8. Kuinka yleistä ylipainoisuus on nuorten keskuudessa?	Frekvenssijakaumat Ristiintaulukointi $\chi^2$ -testi
9. Vaihtelee nuorten ylipainoisuus sukupuolen, iän, unen pituuden tai unirytmäisyyden mukaan?	Binäärinen logistinen regressioanalyysi

## **9 TULOKSET**

Tulososan ensimmäisessä alaluvussa perehdytään yöunen pituuteen kouluviikolla sekä viikonloppuisin. Tämän jälkeen selvitetään unirytmien vaihtelua kouluviikon ja viikonlopun välillä sekä ylipainoisuuden esiintymistä. Luvun lopussa käsitellään kouluviikon unen pituuden ja unirytmien yhteyttä ylipainoon.

### **9.1 Yöunen pituus**

Arkiöisin 13-vuotiaat nukkuivat suositellun määrän eli yhdeksän tuntia yleisemmin kuin 15-vuotiaat, joista näin paljon nukkui vain noin viidesosa. Unen pituus kouluviikolla erosi myös sukupuolen mukaan molemmissa ikäryhmissä. Vajaa puolet 13-vuotiaista pojista nukkui suositellun määrän, kun taas tytöistä näin pitkään nukkui vain hieman yli kolmannes. Myös 15-vuotiaat pojat nukkuivat yleisemmin suositellun määrän kuin 15-vuotiaat tytöt. Tytöt nukkuivat poikia yleisemmin enintään seitsemän tuntia molemmissa ikäryhmissä. 15-vuotiaat nukkuivat kuitenkin tämän verran selvästi yleisemmin kuin 13-vuotiaat. Suurin osa nuorista nukkui kouluviikolla 7,5–8,5 tuntia yössä molemmissa ikäryhmissä (Taulukko 5).

**Taulukko 5.** 13- ja 15-vuotiaiden tyttöjen ja poikien yöunen pituus kouluviikolla (%)

Yöunen pituus (h)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
≤ 7.0	11,8	21,6	7,3	18,3
7.5–8.5	55,2	60,7	47,2	60,2
≥ 9.0	33,0	17,7	45,5	21,5
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1111	1088	1038	984

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla < 0,001  
p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,036  
p-arvo sukupuolten välillä < 0,001  
p-arvo ikäryhmien välillä < 0,001

Suurin osa nuorista ylsi viikonloppuisin suositeltuun eli yhdeksän tunnin yöunen pituuteen. Vain muutama prosentti nukkui enintään seitsemän tuntia. Yöunen pituus ei eronnut 13-vuotiailla tyttöjen ja poikien välillä. Sen sijaan 15-vuotiaat pojat nukkuivat yleisemmin enintään seitsemän tuntia ja harvemmin suositellun määrän kuin samanikäiset tytöt (Taulukko 6).

**Taulukko 6.** 13- ja 15-vuotiaiden tyttöjen ja poikien yöunen pituus viikonloppuna (%)

Yöunen pituus (h)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
≤ 7.0	2,7	2,8	3,3	5,3
7.5–8.5	9,4	13,5	12,0	14,8
≥ 9.0	87,9	83,7	84,7	79,9
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1117	1088	1040	988

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,094

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,008

p-arvo sukupuolten välillä = 0,003

p-arvo ikäryhmien välillä < 0,001

Yöunen keskipituus kouluviikolla oli noin kahdeksan tuntia. 13-vuotiaiden yöuni oli keskimäärin pidempi kuin 15-vuotiaiden. Pojat nukkuivat kouluviikolla keskimäärin hieman enemmän kuin tytöt molemmissa ikäryhmissä (Taulukko 7).

**Taulukko 7.** Yöunen keskipituus kouluviikolla (h)

	tytöt		pojat		Yhteensä
	(%)		(%)		
	13v.	15v.	13v.	15v.	
M	8,30	7,87	8,55	8,02	8,20
SD	0,89	0,99	0,90	0,97	0,97
n	1111	1088	1038	984	4221

M = keskiarvo, SD = keskihajonta

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla < 0,001

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,001

Yöunen keskipituus viikonloppuisin oli noin kymmenen tuntia. 13-vuotiaiden yöunen keskipituus oli pidempi kuin 15-vuotiaiden. Yöunen pituus ei eronnut 13-vuotiailla sukupuolten välillä. Sen sijaan 15-vuotiaiden tyttöjen yöunen pituus oli keskimäärin hieman pidempi kuin samanikäisten poikien (Taulukko 8).

**Taulukko 8.** Yöunen keskipituus viikonloppuna (h)

	tytöt		pojat		Yhteensä
	(%)		(%)		
	13v.	15v.	13v.	15v.	
M	10,12	9,91	10,06	9,72	9,95
SD	1,30	1,33	1,43	1,40	1,37
n	1117	1088	1040	988	4233

M = keskiarvo, SD = keskihajonta

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,281

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,002

## 9.2 Unirytmii

Tytöt heräsivät yleisemmin aiemmin kouluamuina kuin pojat molemmissa ikäryhmissä. Tytöt heräsivät viimeistään puoli seitsemältä kaksi kertaa poikia yleisemmin. Pojat taas heräsivät tyttöjä selvästi yleisemmin seitsemän jälkeen. Suurin osa nuorista heräsi kouluamuina noin seitsemän aikaan (Taulukko 9).

**Taulukko 9.** Heräämisaika kouluviikolla 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Heräämisaika (klo)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
≤ 6.30	40,8	39,8	21,5	16,6
7.00	41,3	39,3	45,9	44,4
> 7.00	17,9	20,9	32,6	39,0
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1118	1088	1041	986

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla < 0,001

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla < 0,001

p-arvo sukupuolten välillä < 0,001

p-arvo ikäryhmien välillä = 0,003

Suurin osa nuorista heräsi viikonloppuisin kello 9.30 ja 11 välillä. Kuitenkin 13-vuotiaista noin viidesosa ja 15-vuotiaista reilusti yli kolmasosa nukkui yli yhteentoista. 15-vuotiaat nukkuivat yleisemmin yli yhteentoista kuin 13-vuotiaat, kun taas 13-vuotiaat heräsivät 15-vuotiaita yleisemmin viimeistään yhdeksältä. 13-vuotiaiden heräämisaika viikonloppuisin ei eronnut sukupuolten välillä. Sen sijaan 15-vuotiaat pojat heräsivät yleisemmin sekä viimeistään yhdeksältä että vasta yhdentoista jälkeen samanikäisten tyttöjen sijoituessa yleisemmin näiden kahden välimaastoon (Taulukko 10).

**Taulukko 10.** Heräämisaika viikonloppuna 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Heräämisaika (klo)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
≤ 9.00	26,0	13,8	27,9	16,7
9.30–11	54,3	52,6	49,6	47,2
> 11.00	19,7	33,6	22,5	36,1
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1119	1090	1043	988

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,083

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,029

p-arvo sukupuolten välillä = 0,004

p-arvo ikäryhmien välillä < 0,001

Suurin osa nuorista meni nukkumaan arkena puoli yhdentoista ja yhdentoista välillä. Nuorempi ikäryhmä meni paljon yleisemmin nukkumaan viimeistään kymmeneltä kuin 15-vuotiaat, kun taas 15-vuotiaat menivät 13-vuotiaita yleisemmin nukkumaan vasta yhdentoista jälkeen. Nukkumaanmeno aika kouluviikolla ei eronnut 13-vuotiailla sukupuolten välillä. Sen sijaan 15-vuotiaat pojat menivät yleisemmin myöhemmin nukkumaan kuin samanikäiset tytöt (Taulukko 11).



**Taulukko 11.** Nukkumaanmeno-aika kouluviikolla 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Nukkumaan- meno-aika (klo)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
≤ 22.00	38,8	20,1	42,0	17,0
22.30–23	44,1	47,1	42,6	44,3
> 23.00	17,1	32,8	15,4	38,7
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1112	1090	1043	988

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,271

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,013

p-arvo sukupuolten välillä = 0,263

p-arvo ikäryhmien välillä < 0,001

Suurin osa nuorista valvoi viikonloppuisin vähintään puoli kahteentoista. 15-vuotiaat menivät selvästi yleisemmin 13-vuotiaita myöhemmin nukkumaan. Nukkumaanmenoaajassa ei ilmennyt viikonloppuisin eroja sukupuolten välillä kummallakaan ikäryhmällä (Taulukko 12).

**Taulukko 12.** Nukkumaanmeno-aika viikonloppuna 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Nukkumaan- meno-aika (klo)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
≤ 22.00	7,2	2,7	6,3	1,9
22.30–23	26,9	12,1	26,5	11,4
≥ 23.30	65,9	85,2	67,2	86,7
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1117	1088	1042	990

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,696

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,448

p-arvo sukupuolten välillä = 0,430

p-arvo ikäryhmien välillä < 0,001

Suurimmalla osalla nuorista oli epäsäännöllinen unirytmä eli yön pituus vaihteli arki- ja viikonloppuöiden välillä vähintään yhden tunnin verran. Tyttöillä epäsäännöllinen unirytmä oli yleisempi kuin pojilla molemmissa ikäryhmissä. Säännöllinen unirytmä oli prosentiosuuksien perusteella kaikista yleisin 13-vuotiailla pojilla (Taulukko 13).

**Taulukko 13.** Säännöllisen ja epäsäännöllisen unirytmän omaavien osuus 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Unirytmä	tytöt		pojat	
	(%)		(%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
Säännöllinen unirytmä	15,5	14,7	24,8	18,7
Epäsäännöllinen unirytmä	84,5	85,3	75,2	81,3
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1109	1086	1033	982

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla < 0,001  
 p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,015  
 p-arvo sukupuolten välillä < 0,001  
 p-arvo ikäryhmien välillä = 0,005

### 9.3 Ylipaino ja sen yhteys unen pituuteen sekä unirytmään

Pojat olivat yleisemmin ylipainoisia tai lihavia kuin tytöt molemmissa ikäryhmissä. Pojista ylipainoisia oli vajaa viidesosa. Nuoremmat pojat ja tytöt olivat yleisemmin ylipainoisia kuin samaa sukupuolta olevat 15-vuotiaat (Taulukko 14).

**Taulukko 14.** Normaalipainoisten ja ylipainoisten osuus 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Painoluokka	tytöt		pojat	
	(%)		(%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
Normaalipainoinen	85,0	89,0	80,5	82,5
Ylipainoinen tai lihava	15,0	11,0	19,5	17,5
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1023	1026	984	943

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,008

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla < 0,001

p-arvo sukupuolten välillä < 0,001

p-arvo ikäryhmien välillä = 0,008

Yöunen pituus kouluviikolla oli yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla pojilla. Mitä vähemmän nuori poika nukkui yössä, sitä todennäköisemmin hän oli ylipainoinen (Taulukko 15). Sen sijaan 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä unen pituuden ja ylipainon välillä (Taulukko 16).

**Taulukko 15.** Kouluviikon yöunen pituuden yhteys painoindeksiin **pojilla** (%)

Painoluokka	Yöunen pituus (h)					
	≤7 h		7,5–8,5		≥9	
	13v.	15v.	13v.	15v.	13v.	15v.
Normaalipainoinen	69,6	75,4	79,8	83,5	82,3	85,5
Ylipainoinen	30,4	24,6	20,2	16,5	17,7	14,5
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
n	69	171	466	565	435	200

p-arvo unen pituuden mukaan 13-vuotiailla pojilla = 0,046

p-arvo unen pituuden mukaan 15-vuotiailla pojilla = 0,023

p-arvo unen pituuden mukaan ikäryhmien välillä = 0,004

**Taulukko 16.** Kouluviikon yöunen pituuden yhteys painoindeksiin **tyttöillä** (%)

Painoluokka	Yöunen pituus (h)					
	≤7 h		7,5–8,5		≥9	
	13v.	15v.	13v.	15v.	13v.	15v.
Normaalipainoinen	87,2	90,7	85,0	88,5	84,3	88,4
Ylipainoinen	12,8	9,3	15,0	11,5	15,7	11,6
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
n	117	215	554	628	343	181

p-arvo unen pituuden mukaan 13-vuotiailla tytöillä = 0,746

p-arvo unen pituuden mukaan 15-vuotiailla tytöillä = 0,659

p-arvo unen pituuden mukaan ikäryhmien välillä = 0,275

Unirytmillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ylipainoon (Taulukko 17, Taulukko 18).

**Taulukko 17.** Unirytmien yhteys painoindeksiin **pojilla** (%)

Painoluokka	Säännöllinen unirytmien yhteys (%)		Epäsäännöllinen unirytmien yhteys (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
Normaalipainoinen	75,3	84,4	82,0	82,0
Ylipainoinen	24,7	15,6	18,0	18,0
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	239	179	727	755

p-arvo unirytmien mukaan 13-vuotiailla pojilla = 0,031  
 p-arvo unirytmien mukaan 15-vuotiailla pojilla = 0,513  
 p-arvo unirytmien mukaan ikäryhmien välillä = 0,201

**Taulukko 18.** Unirytmien yhteys painoindeksiin **tyttöillä** (%)

Painoluokka	Säännöllinen unirytmien yhteys (%)		Epäsäännöllinen unirytmien yhteys (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
Normaalipainoinen	80,2	86,8	86,0	89,3
Ylipainoinen	19,8	13,2	14,0	10,7
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	162	151	850	872

p-arvo unirytmien mukaan 13-vuotiailla tyttöillä = 0,071  
 p-arvo unirytmien mukaan 15-vuotiailla tyttöillä = 0,329  
 p-arvo unirytmien mukaan ikäryhmien välillä = 0,044

Sukupuolen, luokkatason, kouluviikon yöunen pituuden ja unirytmien yhteyttä oppilaan ylipainoon tarkasteltiin lisäksi binäärisellä logistisella regressiolla. Poikien todennäköisyys olla ylipainoinen oli puolitoistakertainen tyttöihin verrattuna. 13-vuotiaiden todennäköisyys olla ylipainoinen oli puolestaan todennäköisempi kuin 15-vuotiailla. Enintään seitsemän tuntia yössä nukkuvat olivat lähes puolitoista kertaa todennäköisemmin ylipainoisia kuin vähintään yhdeksän tuntia nukkuvat. Keskimääräisesti nukkuvien todennäköisyys olla ylipainoinen ei puolestaan eronnut vähintään

yhdeksän tuntia nukkuvien todennäköisyydestä. Säännöllisen unirytmien omaavilla oli jopa hieman todennäköisempää olla ylipainoinen kuin epäsäännöllisen unirytmien omaavilla (Taulukko 19).

**Taulukko 19.** Oppilaan ylipaino luokkatason, sukupuolen, unen pituuden ja unirytmien mukaan. Binäärinen logistinen regressioanalyysi.

Ylipainoisuuden selittäjä		OR	95 % LV <sup>1)</sup>	P-arvo
Sukupuoli	Poika	1,53	1,29–1,83	< 0,001
	Tyttö	1,00		
Luokkataso	7lk	1,31	1,01–1,57	0,003
	9lk	1,00		
Unen pituus <sup>3)</sup>	≤ 7h	1,42	1,07–1,90	0,016
	7,5–8,5 9h	1,15	0,93–1,41	0,196
	≥ 9h	1,00		
Unirythmi <sup>4)</sup>	epäsäännöllinen	1,00		0,009
	säännöllinen	1,34	1,08–1,66	

1) Ristitulosuhteen (OR) luottamusväli

2) Viite- eli referenssiryhmä on merkitty 1,00

3) Yön pituus kouluviikolla

4) Epäsäännöllinen unirythmi, jos kouluviikon ja viikonlopun välillä yön pituus vaihtelee vähintään yhden tunnin

## 10 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää nukkumistottumusten yhteyttä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla nuorilla. Tutkimuksessa tarkasteltiin nuorten yönen pituutta ja sen yhteyttä ylipainoon. Lisäksi tarkasteltiin unirytmiiä ja sen yhteyttä ylipainon esiintymiseen. Pohdintaosuuden tarkoituksena on selventää ensin tutkimuksen tärkeimpiä saatuja tuloksia suhteessa kirjallisuuteen. Tämän jälkeen perehdytään tutkimuksen luotettavuuteen ja lopuksi arvioidaan tutkimuksen hyötyjä kansanterveyden ja terveystiedon opetuksen kannalta sekä pohditaan jatkotutkimusaiheita.

### 10.1 Tulosten tarkastelu

#### Yönen pituus

Suurin osa nuorista nukkui kouluviikolla vain 7,5–8,5 tuntia yössä. 13-vuotiaista vain noin kolmasosa ja 15-vuotiaista viidesosa yltyivät suositeltuun määrään eli yhdeksän tunnin yöuniin. Äskettäin Nuorten terveystapatutkimuksen pohjalta tehdyssä epidemiologisessa tutkimuksessa suurin osa 14–18-vuotiaista ei myöskään yltynyt yhdeksän tunnin suositukseen (Mikkola ym. 2013). Tavoitetta ei niin ikään saavutettu kymmenen vuotta sitten tehdyssä tutkimuksessakaan (Pere ym. 2003). Nuorten on todettu kärsivän univajeesta juuri kouluviikon aikana (Urrila & Pesonen 2012). Nuorten keskimääräinen yönen pituus kouluviikolla jäi tässä tutkimuksessa noin yhden tunnin suositellusta määrästä. Kuitenkin yhden tunnin univajeella on todettu olevan aiemmissa tutkimuksissa mittavat terveysriskit ylipainoisuuden kehittymisen kannalta (Seegers ym. 2011).

Pojat nukkuivat kouluviikolla yleisemmin suositellun määrän kuin tytöt molemmissa ikäryhmissä, kun taas tytöt nukkuivat yleisemmin enintään seitsemän tuntia yössä. Samankaltainen tulos saatiin myös aiemmin tehdyssä tutkimuksessa 12- ja 14-vuotiailla (Mikkola ym. 2013). 15-vuotiaat nukkuivat kuitenkin kaiken kaikkiaan vähemmän kuin 13-vuotiaat. Tulokset olivat yhdenmukaisia aiempien tutkimustulosten kanssa. Mitä pidemmällä nuoren puberteetti on, sitä myöhemmin hän menee nukkumaan, mikä vaikuttaa luonnollisesti unen pituuteen kouluviikolla (Carskadon ym. 1993; Urrila & Pesonen 2012). Keskimäärin arkiöiden unen pituus tässä tutkimuksessa oli noin

kahdeksan tuntia. Viime vuosina nuorten nukkumisen määrässä ei ole tapahtunut suuria muutoksia (Pääkkönen 2010).

Suurin osa nuorista nukkui viikonloppuisin suositellun yhdeksän tunnin yöunet. Vain muutama prosentti nukkui enintään seitsemän tuntia. Viikonloppuisin yöunen pituus olikin keskimäärin kaksi tuntia pidempi kuin arkiöiden unen pituus. Myös aiemmissa tutkimuksissa on todettu nuorten nukkumistottumuksille olevan hyvin tyypillistä se, että arkipäivien ja viikonloppuöiden välillä yöunen pituus vaihtelee huomattavasti (Snell ym. 2007; Westerlund ym. 2009; Urrila & Pesonen 2012).

### **Unirytm**

Suurin osa nuorista heräsi kouluaamuina noin seitsemän aikaan. Tytöt heräsivät selvästi yleisemmin ennen seitsemää, poikien suosiessa tyttöjä yleisemmin heräämistä vasta seitsemän jälkeen. Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu tyttöjen heräävän poikia aiemmin (Pere ym. 2003; Crowley ym. 2007). Syynä tähän voi olla se, että tytöt haluavat käyttää kouluaamuina enemmän aikaa laittautumiseen kuin pojat. Aikainen herääminen on aiempien tutkimusten mukaan yhteydessä unen puutteeseen ja päiväväsyykseen (Mary ym. 1998). Suurin osa nuorista heräsi viikonloppuisin kello 9.30 ja 11 välillä, mutta myös vasta yhdentoista jälkeen herääminen oli yleistä, varsinkin 15-vuotiaiden keskuudessa. Mitä vanhempi nuori on, sitä myöhempään hänen on todettu nukkuvan varsinkin viikonloppuisin (Crowley ym. 2007; Moore & Meltzer 2008). Tämän tutkimuksen tulos heräämisajoista tukee myös aiemman tutkimuksen tuloksia, jossa tutkittavina olivat suomalaiset kuudesluokkalaiset (Pere ym. 2003). Koska 15-vuotiaat nukkuivat yleisemmin vähemmän arkiöinä ja viikonloppuisin pidempään kuin 13-vuotiaat, voisi tästä päätellä, että 15-vuotiailla on yleisemmin epäsäännöllinen unirytm kuin 13-vuotiailla.

Nuorten unirytmien epäsäännöllisyys kouluviikon ja viikonlopun välillä näkyi niin ikään myös nukkumaanmenoajoissa. Suurin osa nuorista meni nukkumaan kouluviikolla puoli yhdentoista ja yhdentoista välillä, kun taas viikonloppuisin suosittiin nukkumaan menemistä vasta aikaisintaan puoli kahdeltatoista. Tämän tutkimuksen tulokset nukkumaanmenoajoista tukevat aiemmissa tutkimuksissa saatuja tuloksia. Kuudesluokkalaisten nukkumaanmenoajat olivat keskimäärin samanlaisia kuin tässä tutkimuksessa (Pere ym. 2003). Nuorten on todettu menevän



viikonloppuisin nukkumaan keskimäärin 1–2 tuntia myöhemmin kuin kouluviikolla (Crowley ym. 2007). 15-vuotiaat menivät selvästi yleisemmin myöhemmin nukkumaan kuin 13-vuotiaat sekä kouluviikolla että viikonloppuisin. Myös eräässä ruotsalaistutkimuksessa niin kutsuttujen iltaihmisten määrä lisääntyi yläkoulun edetessä. Seitsemäsluokkalaisista nuorista iltaihmisia oli noin 34 %, kun taas yhdeksäsluokkalaisista nuorista heitä oli jo 45 % (Nordlund ym. 2004). Nukkumaanmenoajan on todettu myöhentyvän sitä enemmän mitä vanhemmasta nuoresta on kysymys (Crowley ym. 2007; Urrila & Pesonen 2012). Vaikka 15-vuotiaat pojat menivät kouluviikolla myöhemmin nukkumaan kuin samanikäiset tytöt, oli tyttöjen yöuni yleisemmin lyhyempi. Syynä tähän on tytöillä paljon yleisempi aiemmin herääminen poikiin verrattuna.

Tämän tutkimuksen nukkumaanmeno- ja heräämisajoista arkena ja viikonloppuisin sekä aiempien tutkimusten pohjalta (Snell ym. 2007; Westerlund ym. 2009; Urrila & Pesonen 2012) voitiin päätellä suurimmalla osalla nuorista olevan epäsäännöllinen unirytmien eli yön pitempi vaihtelu arki- ja viikonloppuöiden välillä vähintään yhden tunnin verran. Tyttöillä epäsäännöllinen unirytmien oli yleisempi kuin pojilla molemmissa ikäryhmissä. 13-vuotiailla pojilla oli yleisimmin säännöllinen unirytmien. Syitä epäsäännöllisen unirytmien ja vähäisen nukkumisen yleisyyteen arkena nuorten keskuudessa ovat muun muassa viivästynyt unirytmien (Saarenpää-Heikkilä 2001; Lipton ym. 2008), erilaisten viihdykkeiden käyttö iltaisin (Saarenpää-Heikkilä 2001; Paavonen ym. 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009) sekä iltapainotteinen elämänrytmien (Tynjälä & Kannas 2004).

### **Ylipaino ja sen yhteys unen pituuteen sekä unirytmien**

Pojat olivat yleisemmin ylipainoisia tai lihavia kuin tytöt molemmissa ikäryhmissä. Pojista ylipainoisia oli jopa vajaa viidesosa. Poikien on todettu aiemmissakin tutkimuksissa olevan tyttöjä yleisemmin ylipainoisia tai lihavia (Välimaa & Ojala 2004; Laitinen & Sovio 2005; Fogelholm ym. 2008; Kautiainen 2008). Currien (2006) sekä Lioun ym. (2010) mukaan osittainen selitys edellä mainitulle ilmiölle voi olla se, että pojat syövät epäterveellisemmin kuin tytöt ja tytöillä esiintyy enemmän taipumusta laihduttamiseen. Ylipainoisuus vaihteli tässä tutkimuksessa sukupuolesta ja iästä riippuen 11–20 %:n välillä. Tulokset ylipainoisuudesta vastaavat aiempia tutkimustuloksia (Laitinen & Sovio 2005; Kautiainen 2008; Ojala 2011, 32; Mikkola ym. 2013). Nuoremmat pojat ja tytöt olivat tässä tutkimuksessa yleisemmin ylipainoisia kuin samaa sukupuolta olevat 15-vuotiaat. Varhaisnuorten on todettu aiemmissakin tutkimuksissa olevan yleisemmin

ylipainoisia kuin keskinuoruudessa olevat (Kautiainen ym. 2002; Kautiainen 2008). Syy tähän voi olla se, että 13-vuotiailla, varsinkaan pojilla ei ole alkanut vielä nopean pituuskasvun vaihe. 15-vuoden iässä nopea pituuskasvu on jo alkanut useimmilla, mikä johtaa nuorten hoikentumiseen kuin itsestään. Puberteetti-iässä pituuskasvu voi olla niin nopeaa, että se pysäyttää pyöristymisen ainakin hetkellisesti (Jääskeläinen ym. 2012).

Kouluviikon yöunen pituus oli yhteydessä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla pojilla, mutta ei samanikäisillä tytöillä. Mitä pidempään pojat nukkuivat, sitä yleisemmin he olivat normaalipainoisia. Tämän tutkimuksen tulokset eroavat osittain aiemmin tehdyistä tutkimuksista, koska suurimmassa osassa aiemmin tehdyissä tutkimuksissa ylipainon ja unen pituuden välillä on löydetty yhteys sekä pojilla että tytöillä (mm. Sekine ym. 2002; Lumeng ym. 2007; Cappuccio ym. 2008; Mikkola ym. 2013). Tuoreessa suomalaisessa tutkimuksessa lihavuus oli yhteydessä alle seitsemän tunnin yöunen pituuteen sekä pojilla että tytöillä, vaikka tutkimuksessa otettiin huomioon useita sekoittavia tekijöitä, muun muassa ikä, koettu terveydentila, TV:n katselu ja vanhempien koulutustaso (Mikkola ym. 2013). Tämän tutkimuksen tulokset ovat kuitenkin yhteneviä joidenkin ulkomailla tehtyjen tutkimusten kanssa. Ylipainon ja unen pituuden välillä yhteys on löydetty vain pojilla muun muassa Australiassa ja Yhdysvalloissa tehdyissä tutkimuksissa (Knutson 2005; Eisenmann ym. 2006; Biggs & Dollman 2007) sekä Turkissa tehdyssä tutkimuksessa (Ozturk ym. 2009). Ulkomailla tehtyjen tutkimusten yleistettävyyteen Suomeen on suhtauduttava kuitenkin kriittisesti. Käytetyt painoindeksirajat vaikuttavat luonnollisesti paljon tutkimustuloksiin, sillä ne voivat olla erilaiset eri maissa ja eri tutkimuksissa. Lyhyen yöunen määrän ja päivällä koetun väsymyksen yhteys energiapitoisten ruokien syömiseen havaittiin Suomessa kuitenkin olevan paljon voimakkaampi pojilla kuin tytöillä (Westerlund ym. 2009), mikä tukee tämän tutkimuksen tulosta.

Ylipainon ja unen pituuden yhteyden löytymistä vain pojilla on pyritty selittämään tyttöjen ja poikien erilaisen murrosikään liittyvän biologisen ja fysiologisen kypsymisen sekä heidän erilaisten nukkumistottumusten avulla (Knutson 2005). Voi myös olla, että unen pituuden yhteys ylipainoon löydettiin vain pojilla yksinkertaisesti siitä syystä, että pojat olivat niin tässä kuin aiemmissakin tutkimuksissa tyttöjä yleisemmin ylipainoisia.

Unirytmillä ei ollut merkittävää yhteyttä ylipainoon 13- ja 15-vuotiailla pojilla ja tytöillä. Unirytmien yhteyttä ylipainoon on tutkittu ulkomailla vain hieman, mutta Suomessa ei juuri lainkaan. Eräässä Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa saatiin selville, että 4–10-vuotiaiden lasten epäsäännöllinen unirytmili oli suuri terveyshaitta lisäten haitallisten metabolisten tekijöiden riskiä (Spruyt ym. 2011). Epäsäännöllisellä unirytmillä on todettu olevan muitakin haittavaikutuksia nuoren elämään. Epäsäännölliset ja vaihtelevan pituiset yöunet voivat johtaa muun muassa nukahtamisvaikeuksiin ja päiväväsyytykseen (Giannotti ym. 2002). Päiväväsytys vaikuttaa luonnollisesti kaikkeen toimintaan ja jaksamiseen niin koulussa kuin vapaa-ajallakin. Sosiaalisen elämän on todettu sujuvan paremmin tasaisen ja säännöllisen unirytmien omaavilla henkilöillä (Nordlund ym. 2004).

## **10.2 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti**

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan kuvata reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Validiteetti kertoo, onko tutkimuksessa tutkittu ja mitattu juuri sitä, mitä oli tarkoituskin tutkia ja mitata (Metsämuuronen 2005, 64). Validiteetti voidaan jakaa edelleen Metsämuuronen (2005, 57) mukaan sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisen validiteetin arvioinnissa tarkastellaan tutkimuksen omaa luotettavuutta, sen käsitteitä, teorioita, mittareita ja mittaustilanteita. Ulkoinen validiteetti puolestaan viittaa tutkimuksen yleistettävyyteen johonkin ryhmään tai ryhmiin (Metsämuuronen 2005, 57). Reliabiliteetin avulla taas arvioidaan tutkimuksen toistettavuutta ja pyritään selvittämään, saataisiinko tutkimuksessa samankaltaiset tulokset, jos se tehtäisiin uudelleen (Metsämuuronen 2005, 64–65).

WHO-Koululaistutkimus on kansainvälinen, jo vuosikymmeniä toteutettu tutkimus, joka on ajan saatossa kasvanut kattamaan jo yli 40 maata (Roberts ym. 2009). Tutkimusprotokollassa on kuvattu tarkat ohjeet siitä, kuinka HBSC-tutkimus tulee toteuttaa jokaisen kysymyksen kohdalla (Currie ym. 2009), mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Aineiston suuren tavoitekoon ja ositetun ryväsotannon ansiosta tutkimusaineisto on kansainvälisesti edustava. Tästä johtuen tulokset ovat yleistettävissä perusjoukkoon (Roberts ym. 2007). Tutkimusaineiston suuri koko pienentää myös satunnaisvirheen mahdollisuutta (Mikkola ym. 2013).

Tämän tutkimuksen aineisto on vuodelta 2010 eli uusien saatavissa oleva WHO-Koululaistutkimus, minkä vuoksi tulokset kuvastavat suhteellisen hyvin nuorten nukkumistottumusten ja ylipainon esiintymisen tämän hetkistä tilaa. Tässä tutkimuksessa tyttöjen vastausprosentti oli 96,6 % ja poikien 92,5 %. Nämä vastausprosentit ovat korkeita, verrattuna esimerkiksi Nuorten terveystapatutkimukseen vuonna 2011, jolloin vastausprosentti oli 47 % (Raisamo ym. 2011). Kouluterveyskyselyn vastausprosentti on aina ollut 90–92 % (Raitasalo & Simonen 2011). Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin muuttujien välisiä yhteyksiä ja syy-seuraussuhteisiin liittyvien päätelmien osalta on oltava varovaisia, koska kyseessä on poikkileikkaustutkimus.

Ylipainoisuus saatiin selville laskemalla pituuden ja painon avulla painoindeksi. BMI:n käyttäminen ylipainoisuuden määrittelijänä ei ole ongelmattonta. Käypä hoito -suosituksen mukaan (2005) painoindeksi kuvastaa hyvin rasvakudoksen määrää, mutta se ei ota huomioon lihassmassan määrää. Lihaksikkaat ihmiset saattavat siis painoindeksin luokittelun mukaan olla ylipainoisia (Käypä hoito -suositus 2005). Ojala (2011, 27) on todennut, että nuorten ylipainoisuuden määrittelyyn liittyy haasteita, sillä tarkkoja rajoja sille, milloin rasvakudoksen määrä on terveyshaitta, ei tunneta. Painoindeksiluokkia ei voida käyttää sellaisinaan kasvavilla nuorilla, mutta ne voidaan muuttaa iän mukaisilla kertoimilla vastaamaan aikuisten lukuja (Konsensuslausuma, 2005). Tässä tutkimuksessa käytetyt kansainvälisen lihavuustutkijoiden yhteisön (IOTF) ylipainoisuuden kriteerit (Cole ym. 2000) lisäävät tutkimuksen vertailukelpoisuutta ylipainon ja lihavuuden esiintyvyyden osalta (Mikkola ym. 2013). Käypä hoito -suosituksen (2005) mukaan painoindeksin on todettu olevan tarpeeksi luotettava ylipainon arvioimiseen. WHO (2000, 7) pitää painoindeksiä käyttökelpoisena ja helppona, mutta karkeana ylipainoisuuden väestötason mittarina.

WHO-Koululaistutkimuksessa nuoret saavat itse arvioida painonsa kilogrammoina ja pituutensa senttimetreinä ja kirjoittaa ne niille tarkoitetuille viivoille. Itse ilmoitetun painon ja pituuden käyttäminen ei myöskään ole ongelmattonta. Griebler ym. (2010) tuovat esille kymmenissä maissa esiintyvän ongelman olevan se, että nuoret jättävät vastaamatta painoa ja pituutta koskeviin kysymyksiin. Monessa maassa yli 20 % vastaajista jättää vastaamatta näihin kysymyksiin. Suomen aineistossa kuitenkin puutteelliset tiedot eivät ole suuri ongelma (Griebler ym. 2010), vaikka

tässäkin aineistossa jotkut jättivät vastaamatta painoa ja pituutta koskeviin kysymyksiin.

Nuoret voivat arvioida väärin pituutensa ja painonsa joko tahallisesti tai tahattomasti. Kansainvälisen kirjallisuuden perusteella varsinkin ylipainoiset aliarvioivat painoaan (Tsigilis 2006; Sherry ym. 2007). Painon aliarviointia tapahtuu enemmän tyttöjen kuin poikien keskuudessa. Pituutta puolestaan yliarvioidaan (mm. Abalkhail ym. 2002, Griebler ym. 2010, mukaan). Painon aliarviointi ja pituuden yliarviointi laimentaisi tässä tutkimuksessa yöunen pituuden ja ylipainon välistä yhteyttä. Tämä voi olla osasy siihen, miksi tässä tutkimuksessa unen pituus ei ollut yhteydessä ylipainoon nimenomaan tyttöjen kohdalla. WHO on kuitenkin päätenyt käyttämään itse ilmoitettua pituutta ja painoa ylipainoisuuden määrittelijänä, koska se on kaikista tavoista halvin ja toteuttamiskelvollisin. Nuorten punnitseminen ja pituuden mittaaminen olisi liian työläs ja kallis vaihtoehto sekä toteuttamiskelvoton eettisestä näkökulmasta katsottuna. Se voisi olla joillekin nuorista hyvin ahdistava tilanne, jos he eivät ole sinut oman kehonkuvansa kanssa. Eräs vaihtoehto olisi myös laittaa vanhemmat mittaamaan ja punnitsemaan nuoren kotona ja tämän jälkeen he ilmoittaisivat tulokset. Kaikilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta tehdä tätä kotona (Griebler ym. 2010). Tutkimuksissa on myös todettu, että vanhempien käyttäminen apuna tutkimuksessa ei lisää tutkimuksen luotettavuutta sen enempää kuin nuorten itse ilmoittamat tiedot (Phipps ym. 2004, Griebler ym. 2010, mukaan).

Nuoret voivat ilmoittaa painonsa ja pituutensa väärin myös tahattomasti. Nuorilla ei saata olla tarkkaa käsitystä siitä, paljonko he juuri sillä hetkellä painavat ja kuinka pitkiä he ovat. Monessa maassa kulttuurisista syistä ei ole sellaisia terveystarkastuksia, joissa seurataan pituuden ja painon kehittymistä (Griebler ym. 2010). Voidaan kuitenkin olettaa, että suomalaisnuoret ovat tietoisia painostaan ja pituudestaan kouluterveydenhuollon toimesta järjestettävien vuosittaisten terveystarkastusten takia (THL 2013).

Yöunen pituus niin ikään perustui nuoren itsensä arvioimiin nukkumaanmeno- ja heräämisaikoihin. Tutkimustulosten luotettavuutta voi heikentää se, että kyselylomakkeessa molempia aikoja kysyttiin puolen tunnin tarkkuudella. Luotettavuutta kuitenkin lisää se, että tutkimuksessa kysyttiin erikseen arkipäivien ja viikonlopun nukkumaanmeno- ja heräämisaikoja. Nuorten nukkumistottumuksissa on hyvin tyypillistä se, että unen määrä vaihtelee paljon

arkipäivien ja viikonlopun välillä (Tynjälä & Kannas 2004; Snell ym. 2007; Westerlund 2009). Jos siis yöunen pituutta ei olisi tarkasteltu erikseen arkipäivien ja viikonlopun aikana, eivät tulokset olisi olleet luotettavia. Myöskään unirytmiiä ei olisi voitu siinä tapauksessa tutkia tässä tutkimuksessa. Itse ilmoitettujen nukkumaanmeno- ja heräämisaikojen on todettu olevan yhtä luotettavia kuin unipäiväkirjalla tai objektiivisesti aktigrafilla nuorilta kerättyjen tietojen (Wolfson ym. 2003). Tutkimuksessa ei kuitenkaan pystytty ottamaan huomioon sitä, milloin nuoret nukahtavat. Nukkumaanmeno aika ei luonnollisesti tarkoita samaa kuin nukahtamisaika. Nuori saattaa siis mennä nukkumaan tiettyyn aikaan, mutta nukahtamisongelmista johtuen hän saattaa nukahtaa vasta esimerkiksi kahden tunnin päästä nukkumaan menemisestä, mikä vääristää unen pituuteen liittyviä tuloksia.

Tässä tutkimuksessa käytetyt kysymykset sekä painoindeksistä että nukkumistottumuksista ovat selkeitä ja helppoja ymmärtää, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Epäsäännöllisen unirytmien omaavien nuorten, joilla ei ole säännöllistä nukkumaanmeno- ja heräämisaikaa, on kuitenkin vaikeampaa vastata nukkumistottumuksia koskeviin kysymyksiin. Jos nukkumaanmeno vaihtelee päivittäin arkipäivinäkin paljon muun muassa harrastusten takia, voi olla vaikeaa valita, mitä kysymykseen vastaa. Koulu alkaa yleensä samaan kellonaikaan, joten heräämisaikaan arkipäivisin voi olla helppo vastata. Tosin joissakin kouluissa koulun alkamisaika vaihtelee kello kahdeksan ja kymmenen välillä, jolloin vastaaminen voi olla hankalaa. Viikonlopun nukkumaanmeno- ja heräämisaikojen arvioiminen voi niin ikään olla ongelmallista epäsäännöllisen unirytmien omaaville. Suurimmalla osalla olikin tässä tutkimuksessa epäsäännöllinen unirytmii.

Nuorten unen pituutta peilattiin tässä tutkimuksessa suositeltuun eli yhdeksän tunnin yöunen pituuteen (Carskadon & Acebo 2002; Härmä & Sallinen 2004, 10). Koettu unen tarve vaihtelee kuitenkin yksilöstä riippuen 6–10 tunnin välillä (Härmä ja Sallinen 2004, 10). Koettu unentarve tarkoittaa sitä unen määrää, jonka ihminen kokee tarvitsevänsä ollakseen seuraavana päivänä virkeä (Härmä & Sallinen 2004, 10). Koska unen tarve vaihtelee yksilöiden välillä niin paljon, voi tulosten peilaaminen keskimääräiseen unen tarpeeseen vääristää hieman tämän tutkimuksen tuloksia. Osalle heistä, jotka nukkuivat esimerkiksi 7,5–8,5 tuntia yössä, voi tämä unimäärä riittää mainiosti. Toiset taas kokevat tarvitsevänsä unta vähintään kymmenen tuntia. Koska tutkimuksessa ei kuitenkaan voida ottaa huomioon yksilöllisiä unen tarpeita, on tulosten

peilaaminen suositeltuun unen määrään perusteltua.

Jos vastaaja ei ole täysin varma vastauksestaan tai hän ei ymmärrä kysymystä, hän todennäköisesti valitsee jonkun neutraalin vaihtoehdon tai jättää kokonaan vastaamatta kysymykseen (KvantiMOTV 2011). Vastaaja voi myös haluta antaa itsestään todellisuutta paremman kuvan, jolloin hän valitsee sosiaalisesti hyväksytyyn vastausvaihtoehtoon (Pahkinen 2009). Tässä tutkimuksessa se voisi tarkoittaa sitä, että jotkut vastaajat arvioivat itsensä hoikemmaksi tai pidemmäksi kuin todellisuudessa ovat sekä antavat ymmärtää nukkuvansa pidemmät yöunet kuin todellisuudessa nukkuvat.

Snell ym. (2007) ovat pohtineet puberteetin mahdollista vaikutusta yöunen pituuden ja ylipainon väliseen yhteyteen. Tässä tutkimuksessa on jo aiemmin todettu nuorten unirytmien siirtyvän hormonaalisten muutosten seurauksena murrosiässä myöhemmäksi, mikä johtaa myös unen määrän vähenemiseen. Niin ikään on todettu painoindeksin nousevan nuoruusiässä biologisten muutosten seurauksena. Osittainen syy yöunen pituuden ja ylipainon yhteyden löytymiselle voi siis olla murrosiän fysiologiset ja biologiset muutokset (Snell ym. 2007). Tätä ei kuitenkaan voitu huomioida tässä tutkimuksessa. Toisaalta tutkimukset ovat todistaneet yöunen pituuden olevan yhteydessä ylipainoon myös lapsilla ja aikuisilla, joilla puberteetti ei ole ajankohtainen (Vioque ym. 2000).

Tutkimuksen heikkoutena pidän sitä, ettei se ottanut huomioon mahdollisia sekoittavia tekijöitä. Tekijöitä, jotka saattavat sekoittaa tai muovata yöunen pituuden ja ylipainon välistä yhteyttä, on lukuisia. Näitä tekijöitä ovat muun muassa liikunnan harrastaminen, TV:n katselumäärä, perherakenne, äidin ja isän koulutustaso (Mikkola ym. 2013), erilaiset unihäiriöt, sairaudet ja lääkkeet, perimä, ravitsemus ja energian saanti sekä varsinkin nuorempien lasten kohdalla vanhempien paino ja elintavat (Magee & Hale 2012). On kuitenkin lähes mahdotonta tehdä tutkimusta, jossa kaikki mahdolliset sekoittavat tekijät huomioitaisiin.

### **10.3 Tutkimuksen hyödyntäminen**

Tässä tutkimuksessa 15-vuotiaiden yöunen pituus kouluviikolla oli yleisemmin lyhyempi kuin

13-vuotiaiden. Tätä tulosta puoltavat myös aiemmat tutkimukset (Carskadon ym. 1993; Mikkola ym. 2013). Tulokset voivat kertoa siitä, että ikävuosien 13 ja 15 välillä tapahtuu muutoksia nukkumistottumuksissa ja tähän asiaan on syytä pyrkiä vaikuttamaan. Näyttäisi siis siltä, että heti yläkoulun alettua on terveystiedon opetuksessa painotettava unen merkitystä terveyden kannalta. Terveystietoa ei opeteta kaikissa kouluissa enää yhdeksännellä luokalla (Aira ym. 2009), vaikka sille näyttäisi olevan tarvetta. Tytöt ja pojat erosivat ylipainoisuuden sekä nukkumistottumusten suhteen toisistaan. Pojat olivat yleisemmin ylipainoisia kuin tytöt, kun taas tytöillä epäsäännöllinen unirytmili oli yleisempää. Pojilla yöunen pituus kouluviikolla oli myös yhteydessä ylipainoon, mutta tätä yhteyttä ei löytynyt tyttöjen kohdalla. Nämä tutkimustulokset voivat viitata siihen, että terveystietouden ja terveystiedon opetuksen tulisi olla erilaista pojille ja tytöille. Currie ym. (2012, 120, 218) ovatkin tuoneet esille, että terveyden edistämistä ja siihen liittyviä toimintoja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon esimerkiksi nuoren ikä ja sukupuoli, jotta terveystietouden olisi jokaiselle kohderyhmälle sopivaa.

Suurin osa ei nukkunut arkiöinä suositeltua yhdeksän tunnin yöunen määrää. Aiemmin tässä työssä on todettu unen puutteella olevan mittavia haittavaikutuksia nuoren elämään. Aiemmassa tutkimuksessa ne, jotka nukkuivat yhdeksän tuntia tai enemmän, eivät kärsineet väsyneisyydestä koulussa (Pere ym. 2003). Opettajien onkin syytä puuttua vanhempien ohella nuorten väsyneisyyteen ja edesauttaa nuoria ymmärtämään riittävän pitkän yöunen merkitys terveyden kannalta. Pere ym. (2003) ovat todenneet tämän haasteelliseksi tehtäväksi, josta opetushenkilökunnan ja vanhempien tulisi yhteistyössä kantaa vastuuta. Oppilaiden motivaation puute on kuitenkin hankala erottaa väsymyksestä (Pere ym. 2003). On myös esitetty, että yläkoulussa oppilaiden viivästynyt unirytmili tulisi ottaa huomioon siirtämällä koulun alkamisajankohtaa myöhäisemmäksi (Saarenpää-Heikkilä 2009). Tämä saattaisi tarkoittaa joidenkin nuorten kohdalla nukkumaanmenoajan siirtymistä vielä myöhäisemmäksi myöhemmän heräämisajankohdan ansiosta. Tosin osa nuorista hyötyisi todennäköisesti koulun alkamisajankohdan siirtämisestä.

Tässä tutkimuksessa suurimmalla osalla nuorista oli epäsäännöllinen unirytmili. Vaikka unirytmillä ei todettu olevan yhteyttä ylipainoon, on unirytmili epäsäännöllisyydellä muita terveystietouden, minkä takia nuorille tulisi painottaa säännöllisen unirytmili suosimista. Epäsäännölliset ja



vaihtelevan pituiset yöunet voivat johtaa pahaan kierteeseen ja vahvistaa vääristynyttä unirytmää (Saarenpää-Heikkilä 2009) sekä johtaa muun muassa nukahtamisvaikeuksiin ja päiväväsyykseen (Giannotti ym. 2002). Päiväväsyyminen vaikuttaa luonnollisesti kaikkeen toimintaan ja jaksamiseen niin koulussa kuin vapaa-ajallakin. Epäsäännöllisen unirytmien on todettu häiritsevän koulunkäyntiä ja lisäävän masentuneen mielialan riskiä (Carskadon & Acebo 2002). Nuorten pidempi yöunen pituus viikonloppuisin ei riitä poistamaan arkena kertynyttä univelkaa (Pere ym. 2003).

Nuoruusiässä tehdään tärkeitä terveysvalintoja, joilla rakennetaan tulevaa terveyttä. Hyvien valintojen tekemiseen nuoret tarvitsevatkin ohjausta ja tietopohjaa. Koulun terveystiedon opetuksessa on kuitenkin hankalaa antaa ehdottomia ohjeita nukkumiseen ja ylipainoa ehkäisevään ruokailukäyttäytymiseen, koska jokaisella on yksilölliset nukkumis- ja ruokailutottumuksensa (Pere ym. 2003). Esimerkiksi koettu unen tarve vaihtelee yksilöstä riippuen 6–10 tunnin välillä (Härmä ja Sallinen 2004, 10). Epäterveellisiin elintapoihin on kuitenkin puututtava ajoissa, jotta ne eivät jatkuisi ja kasautuisi aikuisuudessa sekä aiheuttaisi mittavia kustannuksia yhteiskunnalle myöhemmin (Pere ym. 2003). Tutkimustiedon valossa päätyisin siihen, että nuorille on korostettava suositellun eli yhdeksän tunnin unen määrän terveydellisiä vaikutuksia, mutta jokaisen on löydettävä itselle sopiva unimäärä, jonka jälkeen kokee olevansa virkeä ja jaksaa selviytyä arjen askareista. Riittävän yöunen merkityksen terveydelliset perusteet eivät vetoa kuitenkaan kaikkiin nuoriin. Tästä syystä opettajan tulee tuoda perusteluissaan esille muitakin nuorta motivoivia asioita, kuten unen merkitys koulussa ja vapaa-ajan harrastuksissa jaksamiseen ja sosiaalisista suhteista huolehtimiseen sekä ylipainon ehkäisyyn.

Tämän tutkimuksen ylipainoisten nuorten suuri osuus vastasi aiempia tutkimustuloksia. Jo vuonna 2005 Konsensuslausuma on todennut, että ylipainon ehkäisemistä pyrkiviin toimiin on ryhdyttävä heti kaikkialla yhteiskunnassa, mutta ylipainoisuuden jatkuvan lisääntymisen myötä voidaan todeta toimien olleen riittämättömiä (Jääskeläinen ym. 2012). Mitä koulu ja yhteiskunta voisivat tehdä pysäyttääkseen ylipainon lisääntymisen epidemian lailla? On todettu, että ylipainon ehkäisyssä on tehtävä yhteistyötä koko perheen kanssa (Jääskeläinen ym. 2012), koska nuorten ruokailu- ja liikuntatottumuksiin sekä asenteisiin vaikuttavat olennaisesti nuoren perhe. Koulun terveystiedon ohella ylipainon yleisyyttä voitaisiin ehkäistä vaikuttamalla elinympäristössä

oleviin tekijöihin. Näitä ovat muun muassa epäterveellisten ruokien saatavuus, koululiikunta, kouluruokailu, koulumatkaliikunta ja harrastusmahdollisuudet, mainonta sekä kouluterveydenhuolto (Jääskeläinen ym. 2012).

Näihin kaikkiin asioihin koulu sekä koko yhteiskunta voivat vaikuttaa niin halutessaan. Koska ylipainoisuus on nykyisin nuorten keskuudessa suuri ongelma, ei riitä, että ylipainon vaaroista luennoidaan vain terveystiedon tunneilla, vaan asiaan tulisi pyrkiä vaikuttamaan ottamalla huomioon edellä mainitut ympäristötekijät sekä ottamalla vanhemmat mukaan koulun terveystiedon tukeen. On kuitenkin huomioitava myös se, että kaikki vanhemmat eivät välttämättä ole halukkaita toimimaan yhteistyössä koulun kanssa. Koulun terveystiedon tunneilla ja muulla toiminnalla on kuitenkin oiva mahdollisuus vaikuttaa oppilaiden terveystietämiseen ja tätä kautta muun muassa ylipainoon ja nukkumistottumuksiin, riippumatta siitä, millaista tukea nuori saa terveystietämiseensä kotona (Bauer ym. 2011).

Terveyden edistämisen toiminta-alueisiin kuuluvat Ottawan asiakirjan mukaan terveyttä tukevat ympäristöt (create supportive environments), terveellinen yhteiskuntapolitiikka (build healthy public policy), henkilökohtaisten taitojen kehittäminen (develop personal skills) terveyttä tukevat yhteisöllinen toiminta (strengthen community actions) ja terveyspalvelujen kehittäminen (reorient health services) (WHO 2013). Tämän tutkimuksen avulla voidaan vaikuttaa erityisesti henkilökohtaisten taitojen kehittämiseen kohdistuvaa terveyden edistämistä, terveyttä tukeviin ympäristöihin ja terveyttä tukevaan yhteiskunnalliseen toimintaan. Nuorten henkilökohtaisia taitoja voidaan kehittää tämän tutkimuksen avulla siten, että nuoret oppisivat arvostamaan riittävän pitkää yöunta ja säännöllistä unirytmää sekä he ymmärtäisivät ylipainon ehkäisyn tärkeyden oman tämän hetkisen ja tulevan terveytensä kannalta. Ymmärryksen lisäksi he myös soveltaisivat opittuja terveyteen liittyviä taitoja omassa elämässään. Tämä tavoite saavutetaan terveyttä tukevan ympäristön avulla, johon kuuluvat sekä koulu ja vanhemmat että koko yhteiskunta. Nuorten univajeen ehkäisyssä ja säännöllisen unirytmien ylläpidossa vanhempien rooli on keskeinen, koska he voivat vaikuttaa lastensa nukkumistottumuksiin ja arkirutiineihin (Paavonen ym. 2007). Vanhempien tulisi siis huolehtia nuorten kotiintuloajoista ja säännöllisistä iltarutiineista sekä valvoa kouluikäisten nukkumaanmenoajoja ja viihde-elektroniikan käyttöä ennen nukkumaanmenoa (Saarenpää-Heikkilä 2009). Nuorten on todettu saavan eniten tietoa unen

tärkeydestä juuri vanhemmilta (Orzech 2013). Vanhemmilla on siis koulun ohella tärkeä rooli riittävän pitkän ja säännöllisen unirytmien korostajana. Yöunen pituuden tärkeyden korostamisella voidaan lukuisten muiden terveysvaikutusten lisäämisen lisäksi vaikuttaa tämän tutkimuksen tulosten pohjalta ainakin poikien ylipainoon.

Yhteenvetona voidaan siis todeta, että tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää sekä terveystiedon tunneilla ja koulun muussa toiminnassa että koulun ja kodin välisessä yhteistyössä. Vanhemmat voidaan ottaa mukaan koulun terveyskasvatukseen muun muassa vanhempainiltojen ja kotiin lähetettävien kirjeiden avulla. Koulu voi tukea nuorten riittävää ja säännöllistä unen saantia sekä ehkäistä ylipainon esiintymistä, mutta vanhempien mukaan ottaminen lisäisi mahdollisuuksia päästä näihin tavoitteisiin.

#### **10.4 Jatkotutkimusehdotuksia**

Koska jatkuva altistaminen lyhyelle yöunelle koeasetelmassa ei ole mahdollista eettisistä syistä, ei vakuuttavien kausaalisten todisteiden löytäminen unen ja ylipainon välille olisi mahdollista nykyisillä koeasetelmilla (Nielsen ym. 2011). Tulevaisuudessa epäsuoraa näyttöä näiden tekijöiden yhteydestä voidaan saada tutkimuksista, joissa ylipainoa pyritään vähentämään yöunia pidentämällä (Mikkola ym. 2013).

Jatkossa olisi myös hyvä tutkia, mikä vaikuttaa vähäisen yöunen ja ylipainon yhteyden syntymekanismiin. Unettomuuden ja univajeen kärsimisessä on myös eroja unen pituuden ja sen laadun suhteen (Mikkola ym. 2013). Unen pituuden lisäksi unen koettu laatu voikin olla merkittävä terveysongelmiin vaikuttava tekijä (Hublin 2011).

Ylipainon ja unen pituuden yhteydestä on tehty tämän tutkielman lisäksi vain yksi tutkimus Suomessa (Mikkola ym. 2013). Mikkolan ym. (2013) tekemässä epidemiologisessa tutkimuksessa tutkittiin nimenomaan lihavuutta, eikä ylipainoa. Unirytmien yhteyttä ylipainoon ei ole myöskään tutkittu Suomessa ja ulkomaillakin vain vähän. Jatkotutkimukset aiheesta lienevät siis tarpeen. Mielenkiintoista olisi myös ottaa jatkotutkimuksiin mukaan ylipainon ja nukkumistottumusten

lisäksi liikunta-aktiivisuus. Olisi myös syytä tutkia yli 15-vuotiaiden nuorten unen pituuden ja unirytmien yhteyttä ylipainoon, jotta saataisiin esimerkiksi selville, onko unirytmillä yhteys ylipainoon vasta myöhemmällä iällä.

Vaikka ylipaino ja yönunien pituus olivat tässä tutkimuksessa pojilla ja suurimmassa osassa kansainvälistä kirjallisuutta molemmilla sukupuolilla yhteydessä toisiinsa, yhteyden suunta ei ole selkeä. Eräs tutkimus on kuitenkin päättänyt suosittelemaan lapsille ja nuorille kymmenen tuntia tai pidempiä yönunia ylipainon ehkäisemiseksi (Ozturk ym. 2009). Eräs toinen tutkimus suosittelee lapsille ja nuorille ylipainon ehkäisemiseksi fyysisen aktiivisuuden, terveellisen ruokavalion ja riittävän unen yhdistelmää (Taheri 2006). Kaikki tutkijat eivät olisi vielä kuitenkaan ehdottamassa ylipainon ehkäisykeinona unen määrän lisäämistä (Marshall ym. 2008; Horne 2011) edes lasten ja nuorten kohdalla (Hart ym. 2011). Tämän takia aihe tarvitsee vielä lisätutkimuksia, varsinkin Suomessa, jossa tätä aihetta on tutkittu vielä varsin vähän. Riittävä yönunien pituus on kuitenkin terveyden ja hyvinvoinnin kannalta kiistaton.

## LÄHTEET

Aalberg, V. & Siimes, M. A. 1999. Lapsesta aikuiseksi. Nuoren kypsyminen naiseksi tai mieheksi. Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino Oy.

Aira, T., Välimaa, R., Villberg, J. & Kannas, L. 2009. Terveystieto opettajien kokemana – tuloksia opettajakyselystä. Teoksessa L. Kannas, H. Peltonen & T. Aira (toim.) Kokemuksia ja näkemyksiä terveystiedon opetuksesta yläkouluissa. Terveystiedon kehittämistutkimus osa I. Helsinki: Edita Prima Oy, 92–120.

Barlow, S.E. & the Expert Committee. 2007. Expert Committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: Summary report. *Pediatrics* 120 (4), 1641–1692.

Bauer, K. W., Neumark-Sztainer, D., Hannan, P. J., Fulkerson, J. A. & Story, M. 2011. Relationships between the family environment and school-based obesity prevention efforts: can school programs help adolescents who are most in need? *Health education research* 26 (4): 675–688.

Bawazeer, N.M., Al-daghri, N.M., Valsamakis, G., Al-Rubeaan, K.A., Sabico, S.L.B, Huang, T.T-K., Mastorakos, G.P. & Kumar, S. 2009. Sleep duration and quality associated with obesity among arab children. *Obesity* 17 (12), 2251–2253.

Biggs, S. N. & Dollman, J. 2007. Association between sleep, BMI and Waist girth in children and adolescents: a retrospective analysis. *Acta Paediatrica* 96, 1839–1843.

Brand, S., Gerber, M. & Beck, J. 2010. Hatzinger M, Phuse U, Holsboer-Trachsler E. High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in adolescents: a comparison of athletes and controls. *J Adolesc Health* 46, 133–141.

Cain, N. & Gradisar, M. 2010. Electronic media use and sleep in school-aged children and

adolescents: A review. *Sleep Medicine* 11, 735–742.

Calamaro, C.J., Park, S., Mason, T.B.A., Marcus, C.L., Weaver, T. E., Pack, A. & Ratcliffe, S.J. 2010. Shortened sleep duration does not predict obesity in adolescents. *Sleep research society* 19, 559–566.

Cappuccio, F.P., Taggart, F.M., Kandala, N-B., Currie, A., Peile, E., Stranges, S. & Miller, M.A. 2008. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adulthood. *Sleep* 31 (5), 619–626.

Carskadon, M.A. 1999. When worlds collide. Adolescent need for sleep versus societal demands. *Phi Delta Kappan* 80, 348–353.

Carskadon, M.A., Vieira, C. & Acebo, C. 1993. Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep* 16, 258–262.

Carskadon, M.A. & Acebo, C. 2002. Regulation of Sleepiness in Adolescents: Update, Insights, and Speculation. *Sleep* 25, 606–614.

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 schooldays. *Sleep* 21, 871–881.

Charpentier, P. 1998. Nuorten syömishäiriöt ja lihavuus. Jyväskylä: Kirjapaino Oma.

Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. & Dietz W. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320, 1240–1243.

Crowley, S.J., Acebo, C. & Carskadon M.A. 2007. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine* 8, 602–612.

Currie, C. 2006. The scientific context: What is HBSC telling us. Teoksessa A. Mathieson & T.

Koller (toim.) WHO/HBSC Forum 2006. Addressing the socioeconomic determinants of healthy eating habits and physical activity levels among adolescents. World Health Organization 10–14.

Currie, A. & Cappuccio, F.P. 2007. Sleep in children and adolescents: A worrying scenario. Can we understand the sleep deprivation - obesity epidemia? *Nutrition, metabolism & cardiovascular diseases* 17, 230–232.

Currie, C., Nic Gabhainn, S., Godeau, E., Roberts, C., Smith, R., Currie, D., Picket, W., Richter, M., Morgan, A. & Barnekow, V. 2008. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/06 survey. World Health Organization. Health Policy for children and adolescents, No. 5.

Currie, C.E., Gabhainn, S.N., Godeau, E. & the International HBSC Network Coordinating Committee. 2009. The Health Behaviour in School-aged Children: WHO collaborative cross-national (HBSC) study: origins, concept, history and development 1982–2008. *Int J PublicHealth* 54, 131–139.

Currie, C.E., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., de Looze, M., Roberts, C., Samdal, O., Smith, O.R.F. & Barnekow, V. 2012. Social determinant of health and well-being among young people. HBSC international report from 2009/2010 survey. WHO policy series: health policy for children and adolescents, No. 6. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

Dahl, R.E. & Lewin, D.S. 2002. Pathways to adolescent Health: sleep regulation and behavior. *Journal of Adolescent Health* 31, 175–184.

Dollman, J., Ridley, K., Olds, T. & Lowe, E. 2007. Trends in the duration of school-day sleep among 10- to 15-year-old South Australians between 1985 and 2004. *Acta Paediatr* 96, 1011–1014.

Eisenmann, J.C., Ekkekakis, P. & Holmes, M. 2006. Sleep duration and overweight among Australian children and adolescents. *Acta Paediatrica* 95, 956–963.

Ellenbogen, J.M., Payne, J.D. & Stickgold, R. 2006. The role of sleep in declarative memory consolidation: passive, permissive, active or none? *Curr Opin Neurobiol.* 16 (6), 716–722.

Fogelholm, M. & Härmä, M. 2004. Lihavuuden ja unihäiriöiden oravanpyörä. *Duodecim* 120, 2153–2155.

Fogelholm, M., Stigman, S., Huisman, T. & Metsämuuronen, J. 2008. Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in sports.* 18 (2), 162–170.

Garaulet, M., Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Rey-Lopez, J.P., Beghin, L., Manios, Y., Cuenca-Garcia, M., Plada, M., Diethelm, K., Kafatos, A., Molnar, D., Al-Tahan, J. & Moreno, L.A. 2011. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. *International Journal of obesity* 35, 1308–1317.

Giannotti, F., Cortesi, F. Sebastiani, T. & Ottaviano, S. 2002. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *Journal of Sleep Research* 11, 191–199.

Gidding, S.S., Leibel, R.L., Daniels, S., Rosenbaum, M., Van Horn, L. & Marx, G.R. 1996. Understanding obesity in youth. A statement for healthcare professionals from the Committee on atherosclerosis and hypertension in the young of the council on cardiovascular disease in the young and the nutrition Committee, American heart association. *Circulation* 94 (12), 3383–3387.

Griebler, R., Molcho, M., Samdal, O., Inchley, J., Dur, W., Currie, C. 2010. Health Behaviour in school-aged children: a world health organization cross-national study. Research protocol for the 2009/2010 survey.

Hart, C., Cairns, A. & Jelalian, E. 2011. Sleep and obesity in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am* 58, 715–733.

Horne, J. 2011. Obesity and short sleep: unlikely bedfellows? *Obesity Reviews*, 12, 84–94.



Hublin, C. 2011. Uni, somaattinen sairastavuus kuolleisuus. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 48, 144–151.

Härmä, M. & Sallinen, M. 2004. *Hyvä uni - hyvä työ*. Helsinki: Vammalan Kirjapaino Oy.

Härmä, M. & Sallinen, M. 2000. Univaje terveysriskinä. *Duodecim* 116, 2267–2273.

Janssen, I., Craig, W.M., Boyce, W.F. & Picket, W. 2004. Associations between overweight and obesity with bullying behaviors in school-aged children. *Pediatrics* 113 (5), 1187–1194.

Janssen, I., Katzmarzyk, P., Boyce, W., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., Currie, C., Picket, W. & the health behaviour in school-aged children obesity working group. 2005. Comparison of overweight and obesity prevalence in school aged youth from 34 countries and their relationships with physical and dietary patterns. *Obesity Reviews* 6 (2), 123.

Jääskeläinen, A., Schwab, U. & Laitinen, J. 2012. Nuorten ylipainon syitä selvittämässä. Teoksessa J. Reivinen & L. Vähäkylä (toim.) *Kansanterveys, yksilön hyvinvointi*. Helsinki: Gaudeamus Oy, 67–74.

Kautiainen, S. 2011. Lasten lihavuuden yleisyys ja taustatekijät. Tampereen yliopisto. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 10.10.2013.

<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/92d9e977-500d-4b37-8005-4588eae97b51>

Kautiainen, S. 2008. *Overweight and obesity in adolescence*. University of Tampere. *Acta universitatis Tamperensis*, 1347.

Kautiainen, S. 2005. Trends in adolescent overweight and obesity in the Nordic countries. *Scandinavian Journal of Nutrition* 49 (1), 4–14.

Kautiainen, S., Rimpelä, A., Vikat, A. & Virtanen, S.M. 2002. Secular trends in overweight and

obesity among Finnish adolescents in 1977-1999. *International Journal of obesity* 26 (4), 544–552.

Kestilä, L. 2008. Pathways to health. Determinants of health, health behaviour and health inequalities in early adulthood. Publications of the national public health institute, Helsinki, 23.

Knutson, K.L. 2005. Sex differences in the association between sleep and body mass index in adolescents. *The Journal of pediatrics* 147 (6), 830–834.

Knutson, K. & Van Cauter, E. 2008. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann NY Acad Sci*, 1129, 287–304.

Konsensuslausuma: Lihavuus - painavaa asiaa painosta 2005. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Akatemia, 1–22.

Kuriyan, R., Bhat, S., Thomas, T., Vaz, M. & Kurpad, A.V. 2007. Television viewing and sleep are associated with overweight among urban and semi-urban South Indian children. *Nutrition Journal* 6, 25.

KvantiMOTV. 2013. Postikyselyaineiston kokoaminen. Viitattu 10.9.2013. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/postikysely/postikysely.htm>

Kämppe, K., Välimaa, R., Ojala, K., Tynjälä, J., Haapasalo, I., Villberg, J. & Kannas, L. 2012. Koulukokemusten kansainvälistä vertailua 2010 sekä muutokset Suomessa ja Pohjoismaissa 1994-2010 - WHO-Koululaistutkimus (HBSC-study). Koulutuksen seurantaraportit. Tampere: Juvenes Print - Tampereen yliopistopaino oy, 8.

Käypä hoito -suositus 2005. Lasten lihavuus. Suomen lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. *Duodecim* 121 (18), 2016–2024.

Käypä hoito -suositus 2008. Unettomuus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen unitutkimusseura ry:n asettama työryhmä. *Duodecim* 124 (15), 1782–1794.

- Laitinen, J. & Sovio, U. 2005. Nuorten lihavuuden kehityssuunnat. Tuloksia Pohjois-Suomessa vuonna 1966 ja 1986 syntyneiden tutkimuksesta. *Suomen lääkärilehti* 60 (42), 4231–4235.
- Landhuis, C.E., Poulton, R., Welch, D. & Hancox, R.J. 2008. Childhood sleep time and longterm risk for obesity: A 32-year prospective birth cohort study. *Pediatrics* 122 (5), 955–960.
- Lawlor, D.A. & Chaturvedi, N. 2006. Treatment and prevention of obesity - are there critical periods for intervention? *International Journal of Epidemiology*. 35 (1), 3–9.
- Leger, D., Metlaine, A. & Chouda, D. 2005. Insomnia and Sleep Disruption: Relevance for Athletic Performance. *Clin Sports Med* 24, 269–285.
- Leproult, R. & Van Cauter, E. 2010. Role of sleep loss in hormonal release and metabolism. *Endocr Dev* 17, 11–21.
- Liou, Y.M., Liou, T-H. & Chang, L-C. 2010. Obesity among adolescents: sedentary leisure time and sleeping as determinants. *Journal of advanced nursing* 66 (6), 1246–1256.
- Lipton, J., Becker, R.E., Kothare, S.V. 2008. Insomnia in childhood. *Current opinion in Pediatrics* 20, 641–649.
- Lumeng, J.C., Somashekar, D., Appugliese, D., Kaciroti, N., Corwyn, R.F. & Bradley, R.H. 2007. Shorter sleep duration is associated with increased risk for being overweight at ages 9 to 12 years. *Pediatrics* 120 (5), 1020–1029.
- Luopa, P., Lommi, A., Kinnunen, T. & Jokela, J. 2010. Nuorten hyvinvointi Suomessa 2000-luvulla. Kouluterveyskysely 2000–2009. Helsinki: Yliopistopaino, (20).
- Magee, L. & Hale, L. 2012. Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews* 16, 231–241.

Marshall, N., Glozier, N. & Grunstein, R. 2008. Is sleep duration related to obesity? A critical review of the epidemiological evidence. *Sleep Medicine Reviews* 12, 289–298.

Martikainen, K. & Saarenpää-Heikkilä, O. 2003. Jatkuuko lapsuuden unihäiriö aikuisiällä? *Suomen lääkärilehti* 58 (46), 4693–4697.

Maziak, W., Ward, K.D. & Stockton, M.B. 2008. Childhood obesity: are we missing the big picture? *Obesity Reviews* 9 (1), 35–42.

Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 3. laitos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Mikkola, M., Lindfors, P., Rimpelä, A. & Lehtinen-Jacks, S. 2013. Yöunen pituuden yhteys suomalaisnuorten lihavuuteen. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 50, 38–50.

Moll, P.P., Burns, T.L. & Lauer, R.M. 1991. The genetic and environmental sources of body mass index variability: The muscatine ponderosity family study. *American Journal of Human genetics* 49 (6), 1243–1255.

Moore, M. & Meltzer, L.J. 2008. The sleepy adolescent: causes and consequences of sleepiness in teens. *Paediatric respiratory reviews* 9, 114–121.

Mustajoki, P. 2006. Mitä sanat liikapaino, ylipaino ja lihavuus tarkoittavat. *Suomen lääkärilehti* 61 (19), 2093.

Männistö, S., Lahti-Koski, M., Tapanainen, H., Laatikainen, T. & Vartiainen, E. 2004. Lihavuus ja sen taustat Suomessa - liikakilot kasvavana haasteena. *Suomen lääkärilehti* 59 (8), 777–781.

Nielsen, L.S., Danielsen, K.V. & Sorensen, T.I.A. 2011. Short sleep duration as a possible cause of obesity: critical analysis of the epidemiological evidence. *International association for the study of*

obesity. *Obesity reviews* 12 (2), 78–92.

Nordlund, G., Norberg, H., Lennernäs, M., Gillberg, M. & Pernlern, H. 2004. *Dygnsrytm och skolarbete*. Umeå universitet, Pedagogiska Institutionen, Umeå 74.

Nurmi, J-E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2006. *Ihmisen psykologinen kehitys*. Jyväskylä: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Ojala, K. 2011. *Nuorten painon kokeminen ja laihduttaminen. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study ja WHO-Koululaistutkimus*. Jyväskylän yliopisto.

Ojala, K., Tynjälä, J., Välimaa, R., Villberg, J. & Kannas, L. 2012. Overweight adolescents' self-perceived weight and weight control behaviour: HBSC study in Finland 1994-2010. *Journal of Obesity* 2012, 180176.

Orzech, K.M. 2013. A qualitative exploration of adolescent perceptions of healthy sleep in Tucson, Arizona, USA. *Social Science & Medicine* 7, 109–116.

Ozturk, A., Mazicioglu, MM., Poyrazoglu, S., Cicek, B., Gunay, O. & Kurtoglu, S. 2009. The relationship between sleep duration and obesity in Turkish children and adolescents. *Acta Paediatr* 98, 699–702.

Paavonen, E.J., Pesonen, A-K., Heinonen, K., Almqvist, F. & Räikkönen, K. 2007. Hoivaten höyhensaarille – positiivisten rutiinien menetelmä lasten unihäiriöiden hoidossa. *Duodecim* 123 (20), 2487–2493.

Paavonen, E.J., Stenberg, T., Nieminen- von Wendt, T., Von Wendt, L., Almqvist, F. & Aronen, E.T. Aiheuttaako lasten univaje psyykkisiä oireita? 2008. *Suomen lääkirlehti* 63 (15), 1393–1397.

Pahkinen, E. 2009. *Kyselytutkimusten metodiikka*. Teoksessa H. Högmander, A. Kankainen, S. Kärkkäinen, E. Leskinen, A-L. Lyyra, K. Nissinen & E. Pahkinen. *Tilastolliset*

analyysimenetelmät Osa II. TILP450 Tilastomenetelmien jatkokurssi. Kesä 2009. Jyväskylän yliopisto, Matematiikan ja tilastotieteen laitos.

Park, S. 2011. Association between short sleep duration and obesity among South Korean adolescents. *Western Journal of nursing research* 33 (2), 207–223.

Patel, S.R. & Hu, F.B. 2008. Short sleep duration and weight gain: A systematic review. *Obesity* 16 (3), 643–653.

Paunio, T. & Porkka-Heiskanen, T. 2008. Unen merkitys sairauksien synnyssä. *Duodecim* 124, 695–701.

Penev, P. 2012. Update on energy homeostasis and insufficient sleep. *The Journal of clinical endocrinology & metabolism* 97, 1792–1801.

Pere, V., Riihiviita, E. & Keskinen, S. 2003. Väsymys ja sen yhteys kouluruokailuun ja nukkumistottumuksiin peruskoulun kuudesluokkalaisilla. *Suomen lääkäri* 58 (40), 3987–3991.

Pääkkönen, H. 2010. Perheiden aika ja ajankäyttö. Tutkimuksia kokonaistyöajasta, vapaaehtoistyöstä, lapsista ja kiireestä. *Tutkimuksia* 254. Tilastokeskus, Helsinki, 84.

Raisamo, S., Pere, L., Lindfors, P., Tiirikainen, M., Rimpelä, A. 2011. Nuorten terveystapatutkimus 2011. Nuorten tupakkatuotteiden ja päihteiden käyttö 1997–2011. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportteja ja muistioita, 10.

Raitasalo, K. & Simonen, J. 2011. Alaikäiset juovat entistä vähemmän, mutta nuorten aikuisten juominen lisääntyy. *Yhteiskuntapolitiikka* 76(1), 17–29

Rantanen, P. 2004. Nuoruusikä. Teoksessa I. Moilanen, E. Räsänen, T. Tamminen, F. Almqvist, J. Piha, K. Kumpulainen (toim.) *Lasten- ja nuorisopsykiatria*. 3. uudistettu painos. Jyväskylä:

Gummerus Kirjapaino Oy, 46–49.

Rintamäki, R. & Partonen, T. 2009. Unen yhteydet lihavuuteen ja tyyppin 2 diabetekseen. Suomen lääkärilehti 64 (8), 693–696.

Roberts, C., Currie, C., Samdal, O., Currie, D., Smith, R., Maes, L. 2007. Measuring the health and health behaviours of adolescents through cross-national survey research: recent developments in the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. *J Public Health* 15, 179–186.

Roberts, C., Freeman, J., Samdal, O., Schnohr, C., Looze, M., Nic Gabhainn, S., Iannotti, R. & the HBSC Methods Development Group. 2009. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. *Int J Public Health*. 54 (Suppl 2), 140–150.

Saarenpää-Heikkilä, O. 2009. Koululaisten uniongelmia voidaan ehkäistä ennalta. Suomen lääkärilehti 64 (1-2), 35–41.

Saarenpää-Heikkilä, O. 2001. Nykyajan unettomat ja päivisin väsyneet lapset. *Duodecim* 117, 1086–1092.

Seegers, V., Petit, D., Falissard, B., Vitaro, F., Tremblay, R.E., Montplaisir, J. & Touchette, E. 2011. Short sleep duration and body mass index: A prospective longitudinal study in preadolescence. *American Journal of Epidemiology* 173 (6), 621–629.

Sekine, M., Yamagami, T., Handa, K., Saito, T., Nanri, S., Kawaminami, K., Tokui, N., Yoshida, K. & Kagamimori, S. 2002. A dose-response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama birth cohort study. *Child: care, health & development* 28 (2), 163–170.

Sherry, B., Jefferds, ME. & Grummer-Strawn, LM. 2007. Accuracy of adolescent self-report of height and weight in assessing overweight status: a literature review. *Arch Pediatr Adolesc Med*

161, 1154–1161.

Snell, E.K., Adam, E.K. & Duncan, G.J. 2007. Sleep and the body mass index and overweight status of children and adolescents. *Child development* 78 (1), 309–323.

Spruyt, K., Molfese, D. L., & Gonzal, D. 2011. Sleep duration, sleep regularity, body weight, and metabolic homeostasis in school-aged children. *Pediatrics*, 127 (2), 345–352.

Taheri, S. 2006. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Child* 91, 881–884.

THL. 2013. Kouluterveydenhuolto. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. Viitattu 4.12.2013. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/kasvunkumppanit-fi/palvelut/oppilas/kouluterveydenhuolto](http://www.thl.fi/fi_FI/web/kasvunkumppanit-fi/palvelut/oppilas/kouluterveydenhuolto)

Tilastokeskus. 2011. Ajankäyttötutkimus 2009. Muutokset 1979–2009. Helsinki. Viitattu 24.1.2014. [http://www.stat.fi/til/akay/2009/02/akay\\_2009\\_02\\_2011-02-17\\_fi.pdf](http://www.stat.fi/til/akay/2009/02/akay_2009_02_2011-02-17_fi.pdf)

Tsigilis, N. 2006. Can secondary school students' self-reported measures of height and weight be trusted? An effect size approach. *Eur J Public Health* 16, 532–535.

Tynjälä, J. 1999. Sleep habits, perceived sleep quality and tiredness among adolescents. A Health Behavioural Approach. Jyväskylä; Jyväskylä University Printing House and Lievestuore: ER-Paino Ky.

Tynjälä, J. & Kannas, L. 2004. Koululaisten nukkumistottumukset, unen laatu ja väsyneisyys vuosina 1984-2002. Teoksessa L. Kannas (toim.) Koululaisten terveys ja terveystyötön muutos. WHO-Koululaistutkimus 20 vuotta. Jyväskylän yliopisto. Terveiden edistämisen tutkimuskeskus, Julkaisuja 2. Domus-Offset Oy, 141–178.

Uusitupa, M. 2007. Lihavuus. Teoksessa A. Aro, M. Mutanen & M. Uusitupa (toim.) Ravitsemustiede. Jyväskylä: Kustannus Oy Duodecim, 369–393.



- Urrila, A.S. & Pesonen, A-K. 2012. Nuorten unen erityispiirteet ja ongelmat. *Suomen Lääkärilehti* 40, 2827–2833.
- Van Cauter, E. & Knutson, K. 2008. Sleep and the epidemic of obesity in children and adults. *Eur J Endocrinol*, 159, 59–66.
- Vgontzas, A.N., Liao, D., Pejovic, S., Calhoun, S., Karataraki, M. & Bixler, E.O. 2009. Insomnia with objective short sleep duration is associated with type 2 diabetes. *Diabetes care* 32 (11), 1980–1985.
- Villberg, J. & Tynjälä, J. 2004. WHO-Koululaistutkimuksen Suomen aineistot 1984–2002. Teoksessa L. Kannas (toim.) *Koululaisten terveys ja terveystyytyminen muutoksessa. WHO-Koululaistutkimus 20 vuotta. Terveiden edistämisen tutkimuskeskus. Jyväskylän yliopisto*, 239–246.
- Vioque, J., Torres, A. & Quiles, J. 2000. Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. *International Journal of obesity* 24, 1683–1688.
- Vuorela, N., Saha, MT. & Salo, M. 2011. Change in prevalence of overweight and obesity in Finnish children - comparison between 1974 and 2001. *Acta Paediatr* 100, 109–115.
- Välimaa, R. & Ojala, K. 2004. Nuorten paino, laihduttaminen ja painon kokeminen 1984–2002. Teoksessa L. Kannas (toim.) *Koululaisten terveys ja terveystyytyminen muutoksessa. WHO-koululaistutkimus 20-vuotta. Jyväskylän yliopisto. Terveiden edistämisen tutkimuskeskus. Julkaisuja 2*, 55–78.
- Wang, Y. & Lobstein, T. 2006. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric obesity* 1, 11–25.
- Westerlund, L., Ray, C. & Roos, E. 2009. Associations between sleeping habits and food

consumption patterns among 10–11-year old children in Finland. *British Journal of Nutrition* 102, 1531–1537.

WHO Consultation on obesity 2000. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series 894.*

WHO. 2013. *The Ottawa charter for health promotion. First international conference on health promotion, Ottawa 21 November 1986. Viitattu 4.11.2013.*

<http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/index1.html>

Wolfson, AR., Carskadon, MA., Acebo, C., Seifer, R., Fallone, G., Lubyak, SE., Martin, JL. 2003. Evidence for the validity of a sleep habits survey for adolescents. *Sleep* 26, 213–216.

## LIITTEET

**Liitetaulukko 1.** Painoluokkiin jakaminen painoindeksin avulla 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Painoluokka	tytöt		pojat	
	(%)		(%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
Normaalipainoinen	85,0	89,0	80,5	82,5
Ylipainoinen	12,7	8,8	16,0	14,2
Lihava	2,2	2,2	3,6	3,3
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1023	1026	984	943

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,019

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla < 0,001

p-arvo sukupuolten välillä < 0,001

**Liitetaulukko 2.** 13- ja 15-vuotiaiden tyttöjen ja poikien yöunen pituus kouluviikolla (%)

Yöunen pituus (h)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
3,0	0,0	0,0	0,2	0,2
3,5	0,0	0,1	0,0	0,0
4,0	0,1	0,2	0,0	0,0
4,5	0,0	0,6	0,0	0,1
5,0	0,3	0,6	0,4	0,7
5,5	0,5	1,8	0,5	1,3
6,0	1,4	3,7	0,9	3,0
6,5	3,5	4,8	1,7	4,6
7,0	6,1	9,8	3,7	8,3
7,5	11,5	18,4	7,4	13,4
8,0	20,0	22,8	16,9	24,4
8,5	23,7	19,5	22,9	22,4
9,0	20,8	12,9	25,0	16,2
9,5	9,8	3,7	14,5	3,6
10,0	2,3	1,2	5,7	1,5
10,5	0,1	0,0	0,3	0,2
11,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1111	1088	1038	984

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla < 0,001

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,024

p-arvo sukupuolten välillä < 0,001

**Liitetaulukko 3.** 13- ja 15-vuotiaiden tyttöjen ja poikien yöunen pituus viikonloppuna (%)

Yöunen pituus (h)	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
3,0	0,0	0,0	0,0	0,1
3,5	0,0	0,0	0,0	0,1
4,0	0,0	0,1	0,0	0,0
4,5	0,1	0,1	0,2	0,3
5,0	0,1	0,4	0,3	0,0
5,5	0,1	0,4	0,1	0,3
6,0	0,7	0,5	0,7	0,4
6,5	0,6	0,3	0,9	0,9
7,0	1,1	1,1	1,2	3,1
7,5	1,6	2,1	2,1	2,3
8,0	2,9	5,6	3,9	5,8
8,5	4,9	5,8	6,0	6,7
9,0	9,5	11,7	10,3	13,4
9,5	13,4	12,8	12,0	13,6
10,0	18,5	20,5	17,3	20,5
10,5	14,1	13,9	14,5	10,6
11,0	15,0	10,7	13,2	10,6
11,5	9,5	6,7	7,2	5,7
12,0	4,5	4,6	5,2	3,2
12,5	2,0	1,9	2,2	0,9
13	0,6	0,7	1,7	0,8
13,5	0,3	0,2	0,6	0,3
14	0,5	0,0	0,2	0,2
14,5	0,1	0,1	0,2	0,0
17,0	0,0	0,0	0,1	0,1

Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1117	1088	1040	988

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,357  
p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,020  
p-arvo sukupuolten välillä = 0,066

**Liitetaulukko 4.** Nukkumaanmeno aika kouluviikolla 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Kello	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
21.00	3,7	1,0	4,2	1,0
21.30	9,6	4,7	9,8	1,9
22.00	25,4	14,4	28,0	14,1
22.30	26,9	24,4	24,3	20,2
23.00	17,3	22,8	18,3	24,1
23.30	9,9	15,6	6,7	15,3
24.00	4,1	8,0	4,9	13,2
00.30	1,5	3,8	1,3	4,3
01.00	0,6	2,6	1,3	2,8
01.30	0,4	1,1	0,2	1,0
02.00	0,5	1,7	1,0	2,1
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1112	1090	1043	988

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,117  
p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,001  
p-arvo sukupuolten välillä = 0,003

**Liitetaulukko 5.** Nukkumaanmeno-aika viikonloppuna 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Kello	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
21.00	0,2	0,1	0,8	0,2
21.30	1,8	0,4	1,1	0,1
22.00	5,2	2,2	4,5	1,6
22.30	9,0	3,0	8,3	2,7
23.00	18,0	9,1	18,2	8,7
23.30	14,0	10,5	13,2	5,7
24.00	16,0	18,0	15,2	17,4
00.30	8,1	8,0	7,8	6,8
01.00	8,4	12,3	9,1	15,1
01.30	3,4	6,8	4,1	7,0
02.00	5,8	12,0	6,8	12,2
02.30	2,1	5,0	2,2	5,1
03.00	4,0	5,9	3,6	8,2
03.30	1,3	1,1	0,8	1,6
04.00	2,8	5,6	4,4	7,8
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1117	1088	1042	990

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,375

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,006

p-arvo sukupuolten välillä = 0,009

**Liitetaulukko 6.** Heräämisaika kouluviikolla 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Kello	tytöt		pojat	
	13v.	15v.	13v.	15v.
05.00	0,1	0,4	0,4	0,5
05.30	0,6	1,1	0,3	0,1
06.00	9,4	9,4	3,2	3,2
06.30	30,7	29,0	17,7	12,8
07.00	41,3	39,3	45,9	44,3
07.30	14,9	17,3	23,7	28,0
08.00	3,0	3,6	8,8	11,1
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1118	1088	1041	986

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla < 0,001  
p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla < 0,001  
p-arvo sukupuolten välillä < 0,001



**Liitetaulukko 7.** Heräämisaika viikonloppuna 13- ja 15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (%)

Kello	tytöt (%)		pojat (%)	
	13v.	15v.	13v.	15v.
07.00	0,7	0,4	1,7	1,5
07.30	1,4	0,4	1,4	0,6
08.00	3,3	2,8	5,2	2,5
08.30	7,4	3,1	6,2	3,2
09.00	13,1	7,2	13,3	8,8
09.30	11,4	9,6	9,3	7,0
10.00	18,2	17,4	17,4	15,6
10.30	12,5	12,5	9,8	9,9
11.00	12,1	13,1	13,0	14,7
11.30	6,7	9,1	6,3	7,9
12.00	5,9	11,3	7,3	12,1
12.30	2,2	4,2	2,4	3,8
13.00	1,9	3,7	2,6	5,4
13.30	1,0	1,6	1,0	1,7
14.00	2,1	3,8	3,0	5,2
Yhteensä	100,0	100,0	100,0	100,0
n	1119	1090	1043	988

p-arvo sukupuolten välillä 13-vuotiailla = 0,088

p-arvo sukupuolten välillä 15-vuotiailla = 0,023

p-arvo sukupuolten välillä < 0,001