

**ELEKTRONISEN MEDIAN KÄYTÖN YHTEYS NUORTEN
UNEEN JA VÄSYMYKSEEN**

WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia vuodelta 2014

Liinu Lehtola

Terveyskasvatuksen pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2022

TIIVISTELMÄ

Lehtola, L. 2021. Elektronisen median käytön yhteys nuorten uneen ja väsymykseen: WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia vuodelta 2014. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveystieteiden pro gradu -tutkielma, 84 s, (11 liitettä).

Nuorten keskuudessa elektronisen median käyttö on lisääntynyt ja unen määrä vähentynyt. Unen ja elektronisen median käytön välistä yhteyttä tarkastelevien tutkimusten mukaan näiden välillä vallitsee negatiivinen yhteys. Tarkastelu on kohdistunut usein yläkouluikäisiin tai vanhempiin nuoriin, ja toistaiseksi tiedetään vähemmän eroavaisuuksista ala- ja yläkoululaisten välillä. Lisäksi elektronisen median käytön kulttuuri vaihtelee eri maiden välillä, ja kaikki tulokset kansainvälisistä tutkimuksista eivät ole yleistettävissä suomalaisen väestöön. Kroonista univelkaa ja unirytmien häiriötä korostava arjen ja viikonloppujen välinen uniero eli sosiaalinen aikaerorastitus on ajankohtainen, nuorten toimintatapoja kuvaava ilmiö, jonka ehkäisemisellä on kansanterveydellinen merkitys. Tässä työssä tarkasteltiin elektronisen median käytön yhteyttä 11–15-vuotiaiden nuorten unen määrään, univaikeuksiin, sosiaaliseen aikaerorastitukseen sekä aamu- ja päiväaikaiseen väsymykseen.

Tutkimusaineistona käytettiin WHO-Koululaistutkimuksen vuonna 2014 kerättyä aineistoa. Aineistossa olivat mukana 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaiset tytöt ja pojat (n=5925). Unen määrää ja univaikeuksia pyrittiin selittämään elektronisen median käyttömäärällä, elektronisen median käytön lopettamisajalla, sosiaalisen aikaerorastituksen määrällä sekä perheen relatiivisella materiaalisella varallisuudella (FAS-mittari). Edellä mainittujen muuttujien yhteyksiä ei ole tarkasteltu aiemmin vuoden 2014 WHO-Koululaistutkimuksen suomalaisen aineiston osalta. Aineiston analyysi suoritettiin IBM SPSS Statistics -ohjelmiston versiolla 26. Analyysimenetelminä käytettiin Khiin neliötestiä, ristiintaulukointia, Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa ja binääristä logistista regressioanalyysiä.

Tulokset osoittivat elektronisen median käytön olevan suosituksiin nähden runsasta jokaisessa ikäryhmässä ja molemmilla sukupuolilla. Sukupuolten väliset erot elektronisen median käytössä ja unen määrässä vaihtelivat, mutta tytöt kärsivät oireista, kuten väsymyksestä ja nukahtamisvaikeuksista, poikia enemmän. Ikäryhmien väliset erot ilmenivät selkeinä ja yhdenmukaisina: 5.-luokkalaisilla lyhyt yöuni, univaikeudet, myöhäinen nukkumaanmeno-aika, runsas uniero sekä aamu- ja päiväaikainen väsymys olivat harvinaisempia kuin 7.- ja 9.-luokkalaisilla. Perheen materiaallinen varallisuus ei osoittautunut merkitseväksi tekijäksi unen ja elektronisen median käyttöä kuvaavien tekijöiden välillä. Uni ja elektronisen median käyttö ovat yhteydessä toisiinsa kaikissa ikäryhmissä, yhteyden kasvaessa iän myötä. Sekä runsas elektronisen median käytön määrä, että myöhäinen käyttöajankohta olivat yhteydessä vähäisempään uneen ja univaikeuksien yleisyyteen.

Asiasanat: Nuoret, elektroninen media, ruutu-aika, uni, univaikeudet, sosiaalinen aikaerorastitus, aamuväsymys, päiväaikainen väsymys.

ABSTRACT

Lehtola, L. 2021. Electronic media use and its association with sleep among 11-15-year-olds: results from the HBSC-study in 2014. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in Health Education, 84 pp., 11 appendices.

Electronic media use among adolescents has increased and simultaneously amount of sleep has decreased. The association between electronic media use and sleep is widely researched. The results are unanimous of the negative association between substantial electronic media use and sleep in young peoples' health. Research has often focused on youngsters in the mid adolescent or older, whereas the knowledge of the differences between pre and mid adolescents is still scarce. In addition, the culture of electronic media use differs between countries. Therefore, not all outcomes from international research can be generalized in Finnish population. Social jetlag is a common phenomenon among youngsters, that disturbs circadian rhythm and develops sleep debt. Differences in sleep patterns between school days and weekends describe a current problem in youngsters' sleep. Preventing the development of social jetlag is important act for better public health. In this thesis association between electronic media use and amount of sleep, sleep issues, social jetlag and morning and daytime sleepiness are observed in 11-, 13- and 15-year-old Finnish pupils.

The data used in this study is from Health Behavior of School-aged Children (HBSC) study. Data for this study was collected in Finland in 2014. The data consisted of boys and girls in 5th, 7th and 9th grades (n=5925). The amount of sleep and sleeping difficulties were explained by the amount of electronic media use, electronic media use in the evenings, social jetlag and family's relative affluence (FAS-scale). Analysis of the data was carried out with IBM SPSS-statistics 26 -software. Analyzing methods were Chi square test, crosstabulation, Spearman's rank correlation coefficient and binary logistic regression model.

Results showed that the amount of electronic media use and screen time was high in relation to recommendations in every age group and both genders. The differences between genders weren't consistently significant, but girls suffered more from sleep-related symptoms than boys did. Differences between age groups were clear and consistent. 5-graders were less likely to suffer from poor sleep, social jet lag and late bedtimes than older participants. Family affluence didn't show significant relationship to sleep or electronic media use. Sleep and electronic media use were associated with each other in all age groups. The association increased with age. Both, the substantial amount and late timing of electronic media use were associated with lesser sleep and commonness of sleep problems.

Key words: Adolescent, youth, electronic media, screen time, sleep, sleep disturbances, social jet lag, morning tiredness, daytime tiredness.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO.....	1
2	UNI NUORUUDESSA	3
2.1	Nuorten uni ja terveys.....	3
2.2	Unen ominaispiirteet ja muutokset nuoruudessa	4
2.2.1	Sirkadiaaninen rytmi	7
2.2.2	Sosiaalinen aikaerorasitus	8
2.2.3	Unen määrää selittäviä tekijöitä nuoruudessa	9
2.3	Unihäiriöt nuorilla	11
2.3.1	Unihäiriöiden hoito.....	13
2.4	Unen mittarit.....	14
2.5	Uni ja sosioekonominen asema	15
3	ELEKTRONISEN MEDIAN KÄYTTÖ NUORUUDESSA	17
3.1	Ruutuaika.....	17
3.2	Nuoret elektronisen median käyttäjinä	18
3.3	Elektronisen median käytön yhteys hyvinvointiin	20
4	ELEKTRONISEN MEDIAN KÄYTÖN JA UNEN YHTEYS	22
4.1	Elektronisen median muodon yhteys uneen	23
4.2	Ilta-aikaisen elektronisen median käytön yhteys uneen	24
4.3	Elektronisen median käytön yhteys väsymykseen	25
5	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	26
6	TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT.....	27

6.1	Mittarit.....	27
6.2	Aineiston analyysi	31
7	TULOKSET	33
7.1	Ruutuaika ja elektronisen median käytön lopettamisaika	33
7.2	Unen määrän ja elektronisen median käytön yhteys	35
7.3	Univaikeuksien ja elektronisen median käytön yhteys	37
7.4	Aamu- ja päiväaikaisen väsymyksen ja elektronisen median käytön yhteys	39
7.5	Sosiaalisen aikaerorasiuksen ja elektronisen median käytön yhteys.....	42
7.6	Nukkumaanmenoajan ja elektronisen median käytön yhteys.....	43
8	POHDINTA.....	46
8.1	Tulosten tarkastelua.....	46
8.2	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus.....	48
8.3	Jatkotutkimus ja tulosten hyödyntäminen	50
8.4	Johtopäätökset	52
	LÄHTEET	53
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Uni on tärkeä tekijä nuorten kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin, kasvun ja kehityksen kannalta (Tarokh ym. 2016; Gozal ym. 2017). Siitä huolimatta nuoret nukkuvat aiempaa vähemmän, ja valtaosa nuorista ei saavuta ikäryhmälle asetettuja unisuosituksia (Paruthi ym. 2016; Chattu ym. 2018; Crowley ym. 2018). Viimeisten vuosikymmenten aikana tässä modernissa, ympäri vuorokauden hereillä olevassa yhteiskunnassa on tapahtunut epäsuotuisia nukkumiskulttuurin muutoksia; unen määrä on vähentynyt, univaikeudet ovat lisääntyneet ja unen määrän sekä ajoittumisen erot arjen ja viikonloppujen välillä suurentuneet (Chattu ym. 2018). Nuorten uniongelmia pidetään globaalina, kansanterveydellisenä ongelmana (Hysing ym. 2015; Chattu ym. 2018). Uniongelmillä ja väsymyksellä voi olla kielteisiä vaikutuksia muun muassa nuoren koulumenestyksen, terveyden, sosiaalisten suhteiden ja henkisen hyvinvoinnin kannalta (Touitou 2013). Moni edellä mainituista haasteista voi kantautua aikuisuuteen asti, mikä vahvistaa aiheen yhteiskunnallista merkitystä (Bruce ym. 2017; Kuula ym. 2018).

Lisääntyviä uniongelmia nuoruudessa selittävät osin biologiset tekijät (Bowers & Moyer 2017), mutta tärkeää on myös tarkastella, mitkä elämäntyyliin ja yhteiskuntaan liittyvät tekijät voivat selittää tätä ilmiötä. Uusien elektronisten laitteiden ja applikaatioiden kehityksen myötä elektronisen median käyttö on lisääntynyt nuorten keskuudessa (Hysing ym. 2015). Nuorten päivittäisen ruutuajan on arveltu olevan keskimäärin 7–9 tuntia (Gozal ym. 2017). Sitä on kuitenkin haastavaa mitata tarkasti, sillä nuori voi käyttää useampaa elektronisen median laitetta samanaikaisesti (Uncapher ym. 2016). Erityisesti runsaasti käytettynä, elektronisen median sovelluksissa on todettu olevan ominaisuuksia, jotka ovat negatiivisesti yhteydessä nuorten uneen. Esimerkiksi kookuttava ja stimuloiva sisältö- sekä laitteen kirkas valo voivat pitää vireystilaa yllä, vaikeuttaa unen saamista ja viivästyttää nukkumaanmenoaikaa (Hysing ym. 2015; Exelmans ym. 2017; LeBourgeois ym. 2017; Godsell & White 2019). Fysiologisten tekijöiden lisäksi nuorten elektronisen median käyttökulttuuri ja siihen liittyvä sosiaalinen ulottuvuus selittävät uniongelmiin ja elektronisen median käytön välistä yhteyttä. Esimerkiksi sosiaalinen aikaerorasitus eli arjen ja viikonloppujen välinen uniero, on aiheeseen liittyvä ilmiö, joka kuvaa unen määrän vähenemistä koulupäivinä ja lisääntymistä viikonloppuisin (Murnane ym. 2015).

Elektronisen median käytön ja unen välistä yhteyttä on tutkittu melko paljon. Silti tulokset esimerkiksi sukupuolten välillä ovat ristiriitaisia. Tässä tutkielmassa tarkastellaan 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisten tyttöjä ja poikia, mikä tarjoaa mahdollisuuden arvioida eroavaisuuksia ala- ja yläkouluikäisten, eri kehitysvaiheessa olevien nuorten välillä sekä, samanaikaisesti havainnoida sukupuolten välisiä eroja. Lisäksi kiinnostuksen kohteena on sosioekonomisen aseman yhteys uneen. Aiemmat aiheeseen liittyvät tutkimustulokset myös tämän ilmiön osalta ovat vaihtelevia (Felden ym. 2015 & Patte ym. 2017). Uni on yksi merkittävä elektronisen median käytön ja terveyden välistä yhteyttä selittävä tekijä, minkä takia aiheesta on tärkeää tarkastella (Nuutinen ym. 2014). Aihe tarjoaa myös tärkeää tietoa suomalaisnuorten uni- ja mediakäyttäytymisestä, mitä voi hyödyntää päätöksenteossa ja tarvittaessa aiheeseen liittyvien toimintojen kohdentamisessa. Tavoitteena on, että tutkimustietoa on mahdollista hyödyntää jatkotutkimuksessa ja käytännössä.

Tässä työssä aiheesta lähestytään ensin unen ja elektronisen median käytön taustoihin perehtymällä, minkä jälkeen näiden tekijöiden yhteyksiä tarkastellaan järjestelmälliseen tiedonhakuun perustuen. Lopuksi tarkastellaan WHO-Koululaistutkimuksen aineiston tuloksia 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisten nuorten ruutuajan, elektronisen median käytön lopettamisajan ja perheen materiaaliseen varallisuuteen yhteydestä unen määrään, univaikeuksiin, aamu- ja päiväaikaiseen väsymykseen, sosiaaliseen aikaerorasitukseen ja nukkumaanmeno-aikaan.

2 UNI NUORUUDESSA

Riittävä ja laadukas uni on oleellista hyvän terveyden ja elämänlaadun kannalta, ja nuorilla sillä on erityinen rooli kasvun ja kehityksen tukijana (Fontanellaz-Castiglione ym. 2020). Uni on tärkeä osa nuoren fyysistä, psyykkistä ja kognitiivista kehitystä (Touitou 2013) ja Riittämätön uni voi johtaa erilaisiin oireiluihin (Chattu ym. 2018). Nuorten keskuudessa lisääntyneet uniongelmat nähdään kansanterveydellisenä ongelmana ympäri maailmaa (Hysing ym. 2015; Chattu ym. 2018).

Fontanellaz-Castiglione ym. (2020) mukaan murrosikä on monitahoinen kehityksellinen jakso, jonka aikana nuori kehittyy fyysisesti ja henkisesti, rakentaa omaa arvomaailmaansa ja kasvaa kohti aikuisuudelle ominaista autonomiaa. Maailman terveysjärjestö (World Health Organization) määrittää murrosiän 10–19-vuotiaiden ikäryhmään. Murrosiälle tavanomaisia biologisia muutoksia ovat muun muassa aivojen, vartalon ja hedelmällisyyden kehitys (Fontanellaz-Castiglione ym. 2020). Myös nuoren uni muuttuu murrosiän aikana; unen määrä vähenee, syvyys heikkenee (Tarokh ym. 2016; Urrila ym. 2017; Fontanellaz-Castiglione ym. 2020) ja nuoren on vaikeampi saada unta sekä pysyä unessa (Fontanellaz-Castiglione ym. 2020).

2.1 Nuorten uni ja terveys

Aivojen fysiologiset muutokset ja kehitys nuoruudessa ilmenevät nuorten käyttäytymisen ja kognition muutoksina (Kuula ym. 2018; Kuula ym. 2019). Hyvä unikäyttäytyminen korreloi positiivisesti nuoren älykkyydosamäärän, oppimisen (Touitou 2013; Tarokh ym. 2016; Chattu ym. 2018), päättelykyvyn, keskittymiskyvyn, kielellisten taitojen (Touitou 2013; Paruthi ym. 2016; Bowers & Moyer 2017), elämänlaadun (Touitou 2013), henkisten ja fyysisten taitojen sekä tunteiden hallinnan kanssa (Paruthi ym. 2016). Unen puutteen on todettu altistavan mielenterveysongelmien, kuten ahdistuneisuuden ja masennuksen, puhkeamiselle (Touitou 2013; Bowers & Moyer 2017; Bruce ym. 2017; Chattu ym. 2018) sekä päänsärylle ja migreenille (Bruce ym. 2017). Riittämätön uni lisää myös onnettomuuksien, ylipainon ja diabeteksen riskiä (Colten & Altevogt 2006, 59; Touitou 2013; Paruthi ym. 2016; Bruce ym.

2017; Chattu ym. 2018). Päiväaikainen väsymys on yhteydessä keskittymis- ja oppimisvaikeuksiin (Ekinci ym. 2014; Nasirudeen ym. 2017), vähäisempään liikuntaan ja ylipainoon (Das-Friebel ym. 2019). Tutkimuksissa on tultu johtopäätökseen, että suurempi univaje johtaa myös vakavampiin haittavaikutuksiin (Colten & Altevogt 2006, 59). Monet oireet, kuten väsymys, pyöritys, päänsärky, nukahtamisvaikeudet, yölliset heräilyt, tuki- ja liikuntaelinkivut, ärtyneisyys ja ahdistuneisuus, ovat yleisempiä nuorilla, jotka menevät nukkumaan klo 23:30 tai myöhemmin (Merikanto ym. 2013).

Nuoren kehityksen ja kasvun kannalta on tärkeää, että uni on oikea-aikaista, riittävää, palauttavaa (Tarokh ym. 2016) ja tarpeeksi syvää (Partinen & Huovinen 2007, 171). Laadukas, terveyttä tukeva uni sisältää eri vaiheita, jotka vuorottelevat tietyn kaavan mukaisesti (Tarokh ym. 2016). Tavallisesti uni muodostuu tietynlaisessa järjestyksessä etenevistä vaiheista, joita voi tarkastella aivosähkökäyrän eli EEG:n avulla (Buchmann ym. 2011). Uni muodostuu kahdesta tyypistä: REM-unesta ja non-REM-unesta. REM-uni (Rapid Eye Movement) sijoittuu usein aamuyöhön, kun taas non-REM-uni on syvää unta, käsittäen noin 80 % uniajasta (Buchmann ym. 2011). Tarokh ym. (2016) mukaan syvä uni korjaa soluvaurioita ja vahvistaa solujen toimintaa. Unen aikana aivot puhdistuvat ja palautuminen edistyy, kun aivo-selkäydinneste huuhtelee solujen kuona-aineita. Fysiologiset muutokset nuorten aivoissa ovat vielä epäselviä, mutta riittävän ja laadukkaan unen tärkeä rooli murrosikäisten aivojen kehitykselle on tunnistettu (Tarokh ym. 2016).

Unen määrän vähenemisen lisäksi myös pitkä yöuni voi olla ongelmallista (Murnane ym. 2015). Säännölliset, yli kymmenen tunnin yönöt voivat olla haitallisia terveydelle, lisäten riskiä heikentyneelle koulumenestykselle ja mielenterveydelle sekä lisääntyneelle riskikäyttäytymiselle (Murnane ym. 2015). Esimerkiksi mielenterveysongelmat voivat heijastua uneen unettomuutena ja uniongelmina (Merikanto ym. 2013) mutta myös liiallisena unena (Murnane ym. 2015).

2.2 Unen ominaispiirteet ja muutokset nuoruudessa

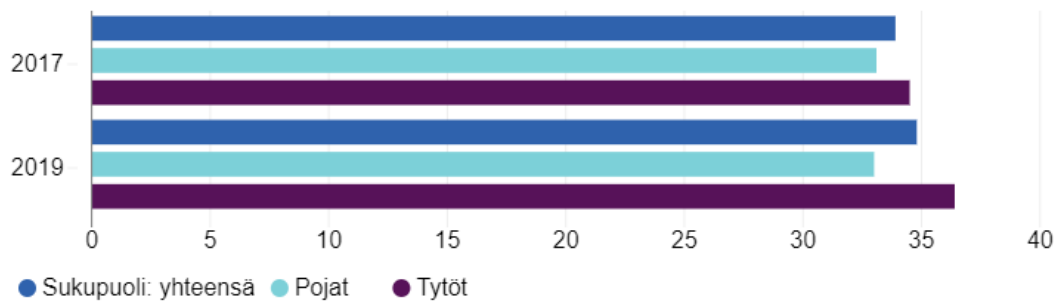
Aiempiin sukupolviin nähden nykynuoret nukkuvat vähemmän ja kokevat itsensä väsyneemmiksi päiväaikaan (Urrila ym. 2017). Unirytmien osalta keskeiset muutokset

murrosiässä ovat uni-valverytmin epäsäännöllisyys ja päivärytmin myöhentyminen (Touitou 2013; Kuula ym. 2019). Unen määrään ja ajoittumiseen ovat yhteydessä myös erilaiset yhteiskunnalliset muutokset ja trendit, esimerkkinä teknologian kehitys ja lisääntyvä ruutu-aika (Colten & Altevogt 2006, 58; Chattu ym. 2018).

Murrosiälle ominaiset unirytmien muutokset häiritsevät aivojen unta ja vuorokausirytmisiä säätömekanismeja, mikä voi johtaa liian vähäiseen uneen (Urrila ym. 2017). Univajeen vaikutuksesta pitkällä aikavälillä aivojen rakenteeseen tarvitaan lisää tutkimusta (Urrila ym. 2017). Kuitenkin tiedetään, että nuorille ominainen lyhentynyt yöuni ja myöhästynyt nukkumaanmeno-aika ovat yhteydessä aivojen harmaan aineksen vähenemiseen, millä on rooli monissa päivittäisistä toiminnoista suoriutumisessa (Tarokh ym. 2016; Urrila ym. 2017; Fontanellaz-Castiglione ym. 2020). Aivosähkökäyrää on hyödynnetty nuorten aivojen kehityksen ja unen tutkimisessa (Tarokh ym. 2016; Crowler ym. 2018; Fontanellaz-Castiglione ym. 2020). Syvä uni ja aivojen synapsien tiheys ovat korkeimmillaan ennen murrosikää, minkä jälkeen molempien määrät alkavat vähenemään (Buchmann ym. 2011; Fontanellaz-Castiglione ym. 2020). EEG-signaalin voimakkuuden ja unen tehon on todettu heikkenevän nuorilla murrosiän alku- ja loppuvaiheiden välillä noin 40 prosenttia, ja se alkaa tytyillä aiemmin kuin pojilla (Tarokh ym. 2016).

Kronholm ym. (2015) tarkastelivat suomalaisten nuorten unettomuutta ja väsymystä sekä sen muutoksia aikavälillä 1984–2011. Unettomuus oli selkeästi lisääntynyt molemmilla sukupuolilla 1990-luvun puolivälistä vuoteen 2008 asti, minkä jälkeen unettomuuden kasvu tasoittui. Väsymyksen oireista kärsivät enemmän tytöt kuin pojat, ja eniten oireita esiintyi 15-vuotiailla (Kronholm ym. 2015). 12. ja 18. ikävuoden välillä uni vähenee keskimäärin 90 minuutilla yötä kohden (Tarokh ym. 2016). Vuosien 2013–2019 aikana Suomessa alle kahdeksan tuntia yössä nukkuvien yläkouluikäisten osuus on suurentunut noin 5 % (Sotkanet 2021). 8.- ja 9.-luokkalaisista tytöistä 36 ja pojista 33 % nukkuvat alle kahdeksan tuntia yössä. Vähän nukkuvien määrä lisääntyy toiselle asteelle siirryttäessä, jolloin ammattikoululaisista 52 ja lukiolaisista 42 % nukkuvat alle kahdeksan tuntia yössä. Vuosien 2013 ja 2019 välillä alle kahdeksan tuntia nukkuvien määrä on lisääntynyt niin yläkoululaisissa, lukiolaisissa kuin ammattikoululaisissakin (kuva 1). Amerikkalaisista 15–18-vuotiaista kaksi kolmasosaa

raportoi nukkuvansa alle seitsemän tuntia yössä (Tarokh ym. 2016), ja 50–90 % amerikkalaisista nuorista nukkuu tarpeisiin nähden liian vähän (LeBourgeois ym. 2017).



KUVA 1. 8. ja 9. luokkalaiset, jotka raportoivat nukkuvansa alle 8 tuntia yössä vuosina 2017 ja 2019 (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019b).

Iän lisääntyessä unen kokonaiskesto vähenee varhaiseen aikuisuuteen asti (Kuula ym. 2018; Kuula ym. 2019). Crowley ym. (2018) katsauksen mukaan pitkittäistutkimuksissa on osoitettu, että nukahtamispaaine, eli aika, jolloin nuori menee väsyneenä nukkumaan, pysyy samanlaisena läpi murrosiän. Nukahtamisvaikeudet sen sijaan lisääntyvät murrosiän edetessä. Valon määrittäessä uni-valverytmiä on todettu, että nuoret murrosikäiset ovat vanhempia murrosikäisiä herkempiä valolle. Crowley ym. (2018) kuvaavat katsauksessaan biologisen nukahtamisajan eroja murrosiän alku- ja loppupuolella olevien välillä. Biologinen yö perustuu melatoniintuotannon alkuun. Nuoret murrosikäiset nukahtivat noin tunnin päästä biologisen yön alkamisesta, kun taas vanhemmat murrosikäiset vasta kaksi tuntia biologisen yön alkamisesta. Tätä selittää esimerkiksi vanhempien murrosikäisten pidempiaikainen univalverytmin myöhästyminen ja sosiaaliset tekijät (Crowley ym. 2018).

Tutkimusten mukaan sukupuolten väliset erot unen määrässä vaihtelevat. Kuula ym. (2019) totesivat tutkimuksessaan, että 16–30-vuotiaat naiset nukkuivat määrällisesti miehiä enemmän. Myös toisessa tutkimuksessa Kuula ym. (2018) totesivat 17-vuotiaiden tyttöjen nukkuvan tilastollisesti merkitsevästi poikia enemmän. Sen sijaan Patte ym. (2017) mukaan tytöt nukkuisivat määrällisesti vähemmän kuin pojat. Sukupuolten väliset erot unessa voivat selittyä esimerkiksi murrosiän varhaisemmalla puhkeamisvaiheella tytöillä, mikä voi johtaa

poikia aiemmin uni-valverytmin ja sirkadiaanisen vaiheen muutoksiin ja nukahtamisajankohdan pitkittymiseen (Nuutinen ym. 2014; Kuula ym. 2019). Fysiologiset muutokset ilmenevät unen määrän ja laadun suhteen yksilöllisesti murrosiän edetessä (Nuutinen ym. 2014). Chattu ym. (2018) katsauksessa naisilla oli enemmän uniongelmia kuin miehillä.

2.2.1 Sirkadiaaninen rytmi

Unta ja hereillä oloa säätelevä sirkadiaaninen järjestelmä, eli ihmisen sisäinen keskuskello, määrittää, mihin aikaan voi nukahtaa väsyneenä ja herätä tarpeeksi levänneenä (Duodecim 2018). Sirkadiaaninen rytmi myöhentyy murrosiässä (Bruce ym. 2017; Chattu ym. 2018; Kuula ym. 2019). Murrosiässä unen ajoittuminen myöhäisemmälle ajankohdalle johtuu melatoniinin tuotannon myöhentymisestä sekä sisäisistä uni-valverytmin muutoksista (Kuula ym. 2019; Kansagra 2020), jolloin nuori voi ongelmitta valvoa pidempään ja nukahtaminen kestää kauemmin (Bowers & Moyer 2017; Urrila ym. 2017; Chattu ym. 2018; Kuula ym. 2019; Kansagra 2020).

Sirkadiaanisen järjestelmän muutoksia määrittää murrosiän lisäksi yksilön luontainen kronotyyppi (Touitou ym. 2016). Lehdon ym. (2016) mukaan kronotyyppi, eli sirkadiaaninen preferenssi, vaihtelee yksilöittäin; toiset ovat luontaisesti aamuihmisiä ja toiset iltaihmissiä (Lehto ym. 2016). Preferenssi muotoutuu jo lapsuudessa, geenien ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksessa (Murnane ym. 2015; Kuula ym. 2018). Murnane ym. (2015) mukaan, kronotyyppi vaihtelee myös iän ja luonteenpiirteiden mukaan. Lapset ja ikäihmiset ovat useimmiten aamukronotyyppiä, ja murrosikäiset iltakronotyyppiä. Iltakronotyyppien huippu on noin 20 ikävuoden kohdalla. Tunnollinen luonne on yhteydessä aamukronotyyppiin (Murnane ym. 2015).

Kronotyypin yhteys unen määrään on epäselvä. Lehto ym. (2016) totesivat tutkimuksessaan, että aamuihmiset kokevat päiväaikaista väsymystä vähemmän kuin iltaihmiset ja kerryttävät vähemmän univelkaa arkipäivien aikana säilyttäen unirytmien paremmin myös viikonloppuisin. Touitou (2013) mukaan iltakronotyyppit kärsivät enemmän uniongelmista ja päiväaikaisesta väsymyksestä sekä sopeutuvat heikommin ympäristön muutoksiin. Kuula ym.

(2018) eivät kuitenkaan löytäneet merkittäviä eroavaisuuksia unen määrässä ja laadussa kronotyyppien välillä. Sen sijaan unen ajoittuminen oli luontaisesti iltakronotyyppille myöhäisempää, niin nukkumaanmenon kuin heräämisenkin kannalta (Kuula ym. 2018). Sosiaaliset tekijät ilmenevät eri kronotyypeillä eri tavoin; amukronotyyppi voi joutua valvomaan sosiaalisen paineen alla tavallista pidempään, kun taas iltakronotyyppi joutuu heräämään sosiaalisten velvoitteiden, kuten koulun, takia luontaista rytmiä aikaisemmin (Murnane ym. 2015).

2.2.2 Sosiaalinen aikaerorasitus

Nuorten myöhäiset nukkumaanmenoajat ja heräämisvaikeudet ovat lisääntyneet ympäri maailmaa (Kuula ym. 2019). Valvominen myöhään yhdistettynä aikaisiin kouluamuihin kerryttää univelkaa kouluviikon aikana, minkä nuoret kuittaavat nukkumalla pitkään viikonloppuisin (Hysing ym. 2015; Bruce ym. 2017; Urrila ym. 2017). Tätä unirytmιά sekoittavaa ilmiötä kutsutaan sosiaalisesti aikaerorasitukseksi (Murnane ym. 2015; Kuula ym. 2019). Murnane ym. (2015) mukaan ulkoiset tekijät, kuten kouluaikataulut ja myöhäinen yhteydenpito ystäviin, aiheuttavat biologisten ja sosiaalisten aikataulujen välille ristiriitaa-sekoittaen sisäistä vuorokausirytmιά. Teknologian sekä elektronisen median kehitys ja runsas käyttö korostavat tätä sosiaalisen aikaerorasituksen ilmiötä (Murnane ym. 2015).

On arvioitu, että jopa 80 % väestöstä kärsii sosiaalisesta aikaerorasituksesta (Murnane ym. 2015). Toisin kuin tavallinen, matkustuksesta johtuva aikaerorasitus, sosiaalinen aikaerorasitus voi olla krooninen ja jatkua nuoruudesta pitkälle aikuisikään (Touitou 2013; Murnane ym. 2015). Krooninen sosiaalinen aikaerorasitustila on yhteydessä samankaltaisiin seurauksiin kuin unettomuus: ylipainoon, sydän- ja verisuonisairauksiin, oppimisvaikeuksiin, päihteiden käyttöön ja mielialaoireiluihin (Touitou 2013; Murnane ym. 2015; Randler ym. 2019). Tutkimusten mukaan edellä mainitut ongelmat ilmenevät erityisesti unieron ollessa yli kaksi tuntia (Malone ym. 2015; Mathew ym. 2019; Randler ym. 2019). Randler ym. (2019) tutkimuksen mukaan sosiaalinen aikaerorasitus on runsaampaa pojilla ja korkeimmillaan noin 16 vuoden iässä, arjen ja viikonloppun välisen unieron ollessa keskimäärin yli kolme tuntia.

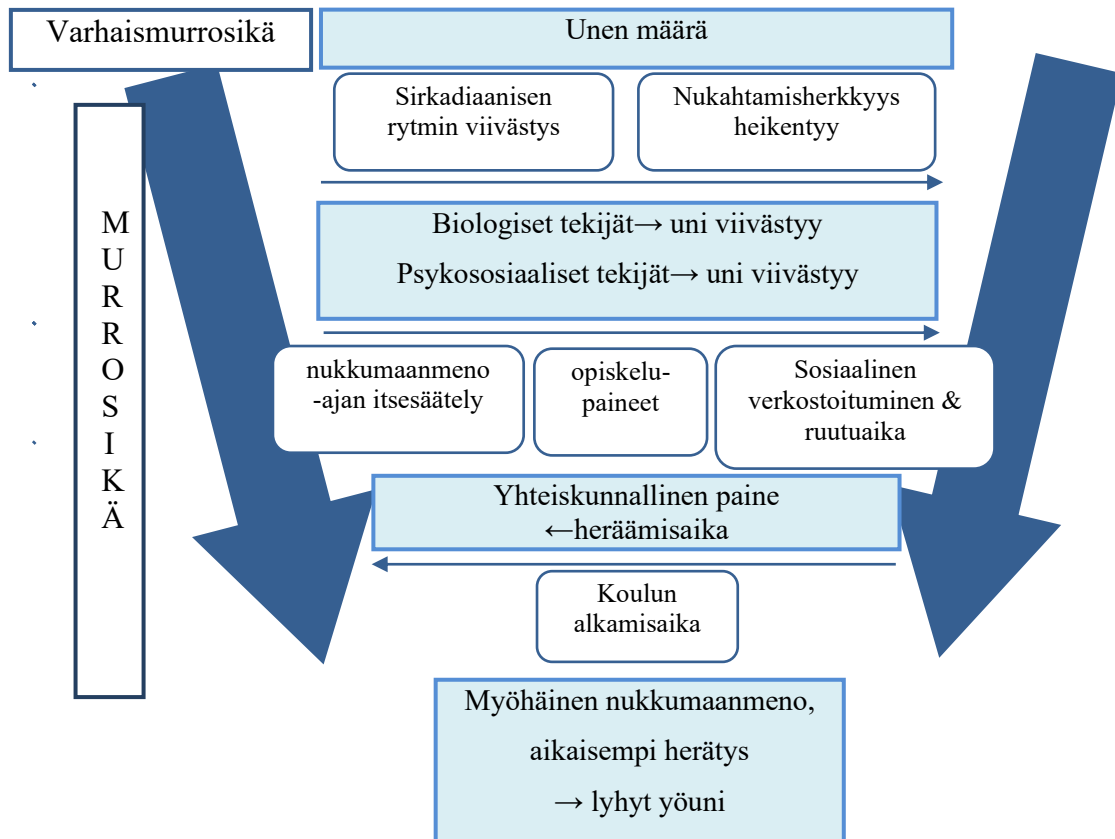
2.2.3 Unen määrää selittäviä tekijöitä nuoruudessa

Unen ja terveyden välistä yhteyttä tarkastellaan useimmiten unen määrän näkökulmasta (Paruthi ym. 2016). Tutkimusten mukaan monet nuoret eivät saavuta terveyden kannalta optimaalista, nuorille osoitettua 8–10 tunnin unisuositusta vuorokaudessa (Paruthi ym. 2016; Chattu ym. 2018; Crowley ym. 2018). 10–18-vuotiaita tarkasteltaessa iästä riippumatta nuoret nukkuivat vapaapäivänä noin 9,25 tuntia (Tarokh ym. 2016; Crowley ym. 2018). Unen tarve itsessään ei siis muutu merkittävästi nuoren saavuttaessa teini-iän (Tarokh ym. 2016), mutta silti lapsuuden ja murrosiän välillä unen määrä vähenee keskimäärin 10 tunnista 8 tuntiin (Kuula ym. 2019). Patte ym. (2017) tarkastelivat nuorten unen määrää pitkittäis- ja poikkileikkausasetelmalla. Tuloksista on havaittavissa vuosi vuodelta unen määrän kannalta vähenevä muutos. Jo nuorempana vähän nukkuvien unen määrän lasku oli voimakkaampaa, kun taas nuorena paljon nukkuvien unen määrän muutoksissa iän myötä tapahtui vähiten muutosta (Patte ym. 2017). Eroavaisuuksia unen vaiheissa esiintyy murrosiän eri vaiheiden välillä. 12-vuotiaisiin verrattuna vanhemmilla, 17-vuotiailla murrosikäisillä on selvästi korkeampi riski kärsiä häiriintyneen unirytmien ongelmista, sillä unirythmi on epäsäännöllisempi ja sosiaalinen aikaerorasiutus runsaampaa (Kuula ym. 2018).

Unen määrän väheneminen johtuu murrosiän aiheuttamien biologisten muutosten, yksilön ominaisuuksien sekä elinympäristön yhteisvaikutuksesta (Bowers & Moyer 2017; Kuula ym. 2019; Käypähoito 2019). Tarokh ym (2016) arvioivat, että unen määrää murrosiässä määrittelee enemmän elinympäristöön liittyvät seikat kuin biologiset tekijät, koska unen määrä vähenee arkisin mutta ei viikonloppuisin (Tarokh ym. 2016). Sosiaalisen paineen heijastumista unen määrään kuvaa se, että klo 22:30 tai myöhemmin nukkumaan menevä nuori tuli paremmin toimeen ystäväpiirin kanssa kuin klo 22:00 tai aiemmin nukkumaan menevät nuoret (Merikanto ym. 2013).

Uniongelmien ratkaisemisen ei tulisi olla vain nuoren harteilla, vaan riittävän ja laadukkaan unen arvostus tulisi korostua eri ympäristöissä (LeBourgeois ym. 2017; Bruce ym. 2017). Crowley ym. (2018) *The Perfect Storm* -mallissa kuvataan kootusti, miten murrosiässä uni altistuu ja muovautuu erilaisten vaikutteiden myötä (kuva 2). Alun perin Carcasdonin ym. (2011) laatima kuvio havainnollistaa, miten erityisesti murrosiässä uni on altis monille eri

tekijöille. Univalverytmin muutokset heijastuvat uneen biologisella tasolla. Psykologiset ja psykososiaaliset tekijät, kuten akateemiset vaatimukset, laajentunut sosiaalinen verkosto ja velvoitteet, sosioekonominen asema, kofeiinin kulutus, ruutuaika sekä päätäntävalta oman nukkumaanmenoajan määrittämisessä, voivat olla yhteydessä uneen sitä heikentävästi (Carcasdon ym. 2011).



KUVA 2. The Perfect Storm- malli. Mukailleen Carcasdon, M.A. 2011 & Crowley ym. 2018.

Crowley ym. (2018) päivittivät mallia katsauksessaan lisäten siihen vuorovaikutusta havainnollistavan yhteyden biologisten ja psykososiaalisten tekijöiden välille. Biologiset muutokset lisäävät vireystilaa, mikä vuorostaan lisää todennäköisyyttä ilta-aikaisiin aktiviteetteihin osallistumiseen unen kustannuksella. Nämä aktiviteetit ovat usein sisällöllisesti stimuloivia tai esimerkiksi elektronisten laitteiden valolle altistavia, mitkä taas vaikuttavat biologisiin, unta ja valveillaoloa sääteleviin mekanismeihin (Crowley ym. 2018). Kuvassa 2 esitetty malli (Crowley ym. 2018) kuvaa unen monitahoisuutta huomioiden myös

sosiaaliset, yhteisölliset ja yhteiskunnalliset näkökulmat, mitkä tulisi huomioida nuorten riittämättömän unen saamista tarkasteltaessa. Kun nämä edellä mainitut tekijät tavallisesti työntävät unta myöhäisemmälle ajankohdalle, yhteisön asettama paine, kuten koulun alkamisajankohta, pakottaa nuoren heräämään aikaisin (Carcasdon ym. 2011). Kaikki edellä mainitut uneen vaikuttavat tekijät eivät vähentäisi unen määrää, jos sosiaaliset velvoitteet eivät katkaisisi unta aikaisin aamulla. Tällöin nuori voisi seurata omaa unirytmäänsä, ja saada riittävän, palauttavan määrän unta, vaikka se sijoittuisikin yhteiskunnallisesti myöhäiselle ajankohdalle (Crowley ym. 2018).

2.3 Unihäiriöt nuorilla

Univajeen eli riittämättömän unen esiintyvyys on ollut noususuuntainen nuorten ikäryhmässä viimeisten vuosikymmenten aikana (National Sleep Foundation 2019; Kansagra 2020). Chattu ym. (2018) mukaan riittämätön uni on usein pitkäaikainen tila. Univaje ilmenee murrosikäisillä useimmiten väsymyksenä herätessä, hermostuneisuutena, yleisenä heikkoutena, keskittymisvaikeuksina (Chattu ym. 2018) tai taustalla olevan unihäiriön oireena (Kansagra 2020). Unihäiriöt voivat olla itsenäisiä, jonkun muun sairauden oire tai, kuten masennuksessa, sairautta edeltävä tekijä (Ibanez ym. 2018). Diagnoitua sairautta todennäköisemmin unihäiriöt ja univaje ovat elintapoihin (Findlay 2008), eli huonoon unihygieniaan (*sleep hygiene*) liittyviä (Kansagra 2020). Murrosiässä väsymystä ja unihäiriöitä voivat selittää myös kehityksen ja kasvamisen fyysiset vaatimukset, sosiaaliset ja koulutukselliset odotukset (Bruce ym. 2017), sekä biologiset, kuten nukahtamisherkyyteen liittyvät muutokset (Findlay 2008). Liikunta, monipuolinen ruokavalio, stressin välttäminen ja sosiaalisten suhteiden vaaliminen voivat ehkäistä unihäiriöiden kehittymistä (Käypä hoito 2019). Yleisimpiä unta heikentäviä unihäiriöitä nuorten keskuudessa ovat unettomuus ja viivästynyt unijakso (Kansagra 2020). Jos uneliaisuus päivisin on vakavaa ja kroonistunutta, harvinaisempia unihäiriöitä, kuten narkolepsiaa tai uniapneaa, voidaan epäillä (Findlay 2008).

Väsymys. Lyhytaikaisen väsymyksen on todettu aiheuttavan nuorilla uneliaisuuden oireita päiväaikaan, kun taas pidempi jakso riittämättömällä unella aiheuttaa uneliaisuutta sekä käyttäytymisen oireilua (Findlay 2008). Väsymys ja uneliaisuus ovat kaksi eri oiretta, jotka usein ilmenevät päällekkäin (Bruce ym. 2017). Uneliaisuus tarkoittaa taipumusta nukahteluun

ja on kuvattu vastakohtana virkeydelle (Bruce ym. 2017). Findlayn (2008) mukaan tavallisesti uneliaisuuden esiintyvyys lisääntyy varhaisesta murrosiästä myöhempään murrosikään. Uneliaisuuden taustalla on usein liian vähäinen tai huonolaatuinen yöuni (Findlay 2008).

Nuoret kokevat päiväaikaista väsymystä lisääntyvissä määrin murrosiän edetessä (Findlay 2008). Koettuun päiväaikaiseen väsymykseen voi vaikuttaa unen lisäksi moni muu tekijä; esimerkiksi puhelimella viestittelyn ja TV:n katselun on todettu lisäävän nuorten koettua päiväaikaista väsymystä (Murugesan ym. 2018). Väsymys heijastuu aikuisten ja nuorten käyttäytymisessä eri tavoin – unen puutteessa nuoret ovat usein ylivilkkaita ja levottomia (LeBourgeois ym. 2017). Päiväaikaisesta väsymyksestä kärsivät raportoivat samankaltaisia oireita, kuin univajeesta kärsivät (Findlay 2008; LeBourgeois ym. 2017). Päiväaikaisen väsymyksen taustalla onkin yleensä riittämätön uni (Bruce ym. 2017).

Viivästynyt unijakso. Nuorille yleisin uni-valverytmin häiriö on viivästynyt unijakso, jolloin sekä nukahtaminen illalla että herääminen aamulla viivästyvät (Findlay 2008; Bruce ym. 2017; Duodecim 2019b). Viivästynyt unijakso voi koskettaa jopa 14 prosenttia nuorista (Findlay 2008; Bruce ym. 2017; Kansagra 2020). Viivästynyt unijakso kertoo ristiriidasta unirytmien ja sosiaalisten vaatimusten välillä, sen kerryttäessä univelkaa nuorille koulun määrittäessä heräämisajankohtaa (Carkasdon 2011; Bruce ym. 2017; Kansagra 2020). Univelkaa kertyy liian vähäisistä yöunista, jolloin myös unen laatu jää usein heikoksi (Kansagra 2020). Sitä kerääntyy esimerkiksi silloin, kun nuori ei ehdi, halua tai pääse nukkumaan (THL 2019a). Viivästyneestä unijaksosta kärsivien uni on laadullisesti ja määrällisesti riittävää silloin, kun heräämisaikaa ei ole asetettu (Kansagra 2020).

Unettomuus. Arviolta 9–13 % suomalaisista nuorista kärsii ajoittaisesta unettomuudesta (Uniliitto 2019). Kansagran (2020) mukaan unettomuudesta voi olla kyse, kun unen määrä vähenee nukahtamisvaikeuksien, katkonaisen unen ja ennenaikaisen heräämisen takia. Etenkin ahdistuneisuudesta tai stressistä johtuva unettomuus on nuorilla usein pitkäaikaista (Kansagra 2020).

Uupumus on epänormaalia väsymystä ja vaikeutta selviytyä tavanomaisista arjen askareista (Findlay 2008). Uupumus tai väsymys on krooninen, kun sitä on jatkunut 3–6 kuukauden ajan

(Findlay 2008). Krooninen väsymysoireyhtymä on vakava, diagnosoitava sairaus, missä uupumus on pitkittynyttä ja vaikuttaa negatiivisesti ja laaja-alaisesti toimintakykyyn (Duodecim 2019a; Bruce ym. 2017).

Huono uni voi johtaa heikentyneeseen vireystilaan ja mielialaan (Bruce ym. 2017). Unihäiriöiden yhteydessä on tärkeää huomioida unen ja terveyden kaksisuuntainen yhteys. Näin ollen uni voi vaikuttaa negatiivisesti terveyteen, mutta myös huonoa unta voi selittää taustalla oleva terveysongelma, esimerkiksi mielenterveyden häiriö (Bruce ym. 2017). Tässä työssä uniongelmien ja elektronisen median käytöstä johtuvasta päiväaikaisesta uneliaisuudesta käytetään termiä päiväaikainen väsymys. Tarkastelu kohdistuu lähtökohtaisesti terveeseen nuoreen väestöön, joilla ei ole diagnosoitua väsymystä, uupumusta tai kroonista väsymysoireyhtymää.

2.3.1 Unihäiriöiden hoito

Yksilön tiedon lisääminen unihäiriöistä ja unen tarpeesta voi toimia ajatusten herättelijänä, mutta sen ei ole todettu olevan riittävää nuoren toiminnan muutokselle (Bruce ym. 2017). Yleisen uni-intervention sijaan toimivampi lähestymistapa unihäiriöiden ehkäisyyn ja vähentämiseen on yksilöllisten ongelmien tunnistaminen ja hoitaminen (Bruce ym. 2017). Uneen pystytään vaikuttamaan omaa toimintaa muokkaamalla, esimerkiksi parempaan unihygieniaan panostamalla (Tarokh ym. 2016). Unihygienia sisältää keinoja ja suosituksia paremmalle unelle (Duodecim 2018; Bruce ym. 2017; Kansagra 2020). Bruce ym. (2017) mukaan nuoria suositellaan pitämään elektroniset laitteet suljettuna öisin, pyrkimään säännölliseen, suunniteltuun unirytmiiin sekä välttämään päiväunia kello 16 jälkeen ja kiihdyttävää aktiviteettia iltaisin (Bruce ym. 2017). Vanhempien rooli unihygienian edistämässä on tärkeä (Touitou 2013; Tarokh ym. 2016; Bruce ym. 2017; Kuula ym. 2018); nuorilla, joilla oli nukkumaanmeno aika asetettu klo 22 tai aikaisemmin, havaittiin vähemmän masennuksen ja väsymyksen oireita (Tarokh ym. 2016). Vanhempien auktoriteetti esimerkiksi nukkumaanmenoaajan asettamisessa on unihygienian kannalta tärkeää, mutta se heikkenee nuoren iän ja sen myötä saavutetun autonomian myötä (Touitou 2013). Vaikeammissa uniongelmissa kognitiivinen käyttäytymisterapia on todettu hyödylliseksi (Tarokh ym. 2016;

Kansagra 2020). Viivästynyttä unijaksoa voidaan hoitaa myös melatoniini- ja kirkasvalohoidolla (Kansagra 2020).

Hyvän unihygienian seuraaminen koti-, koulu- ja yhteiskuntatasolla on tärkeää uniongelmiin hoidossa ja ennaltaehkäisyssä (Carkasdon 2011; Touitou ym. 2016; Bruce ym. 2017). Chattu ym. (2018) mukaan unihäiriöistä kärsivistä valtaosa ei hakeudu avun piiriin, ja riittämätön uni tai unihäiriö jää usein diagnosoimatta. Riittämätön uni johtaa yhteiskunnallisiin haittoihin, erityisesti taloudellisesta näkökulmasta. Suoriin unihäiriöistä johtuviin kuluihin, kuten lääkitykseen, sairaalapalveluihin, lääkärin vastaanottoihin ja työpoissaoloihin, uppoaa merkittävä määrä yhteiskunnan varoja. Samalla unihäiriöt ovat usein taustatekijöinä muita suuria kuluja aiheuttavissa tapahtumissa ja ilmiöissä (Chattu ym. 2018), kuten auto-onnettomuuksissa (Bruce ym. 2017; Chattu ym. 2018). Uniongelmat nuorena lisäävät todennäköisyyttä myös unihäiriöille aikuisiässä, mitkä voivat heijastua esimerkiksi työkykyyn myöhemmin elämässä (Bruce ym. 2017; Kuula ym. 2018).

2.4 Unen mittarit

Unta on mahdollista tarkastella useilla erilaisilla mittareilla (Van de Water ym. 2011). Unitutkimuksessa hyödynnetään sekä subjektiivisia että objektiivisia menetelmiä (Van de Water ym. 2011). Yksinkertaisemmat mittarit tarkastelevat unta ja hereillä oloa, kun taas kompleksimmat mittarit keräävät tietoa unesta spesifimmin, esimerkiksi sen vaiheista ja syvyydestä. Valtaosa unen mittareista on yksinkertaisia (Ibanez ym. 2018). Unta mittaavat mobiiliapplikaatiot voivat tarjota suuntaa antavaa tietoa unesta mutta eivät ole luotettava työkalu kliiniseen tarkasteluun (Ibanez ym. 2018). Myös monilla muilla objektiivisilla mittareilla on rajoitteita validiteetin ja kliinisen hyödynnettävyyden kannalta (Van de Water ym. 2011).

Luotettavin unen mittari on unipolygrafia (Ibanez ym. 2018; Käypä hoito 2019; Lucas-Thompson ym. 2021). Unipolygrafia kerää spesifiä tietoa fysiologisista toiminnoista unen aikana (Ibanez ym. 2018). Unipolygrafia ei kuitenkaan ole käytännöllisin vaihtoehto unen tutkimiselle, sillä menetelmä vaatii laboratorio-olosuhteet ja sen käytön sovellettavuus

kotiolosuhteissa ja pitkällä aikavälillä on haasteellista (Van de Water ym. 2011). Lisäksi unipolygrafia on menetelmänä kallis (Van de Water ym. 2011).

Tutkimuksissa unta tarkastellaan useimmiten subjektiivisin mittarein, esimerkiksi kyselylomakkein ja unipäiväkirjalla (Ibanez ym. 2018; Lucas-Thompson ym. 2021). Subjektiivisesti voidaan arvioida esimerkiksi unen pituutta, nukahtamisaikaa, heräämisaikaa, yöllisiä heräilyjä, nukahtamisvaikeuksia ja vireystilaa (Ibanez ym. 2018). Myös kronotyypin ja vuorokausirytmien arvioimiseksi on kehitetty erilaisia kyselylomakkeita (Murnane ym. 2015). Vaikka unipolygrafiaa pidetään luotettavimpana metodina, subjektiiviset mittarit ovat myös hyödyllisiä ja tarjoavat vähäisemmällä resursseilla sellaista dataa, mitä objektiivinen mittari ei tarjoa (Ibanez ym. 2018). Monen tutkimuksen tavoitteena onkin tarkastella unta tutkittavan omasta näkökulmasta, sillä koettu väsymys on tärkeä jokapäiväistä toimintaa määrittävä tekijä (Ibanez ym. 2018).

Lucas-Thompson ym. (2021) vertailivat objektiivisen ranneaktigrafian ja subjektiivisen unipäiväkirjan välisiä eroja nuorten unen määrässä sekä arvioivat subjektiivisen arvion luotettavuutta objektiivisiin tuloksiin nähden. Unipäiväkirjassa pidempää unta arvioineet nukkuivat myös aktigrafian tulosten mukaan enemmän. Itsearvioitu unen pituus oli kuitenkin keskimäärin 80 minuuttia pidempi kuin aktigrafiaan perustuva aika (Lucas-Thompson ym. 2021). Van de Water ym. (2011) tutkimuksessa havaittiin, että aktigrafia-mittauksella sen sijaan on taipumus unen yliarviointiin unipolygrafiaan verrattuna (Van de Water ym. 2011).

2.5 Uni ja sosioekonominen asema

Sosiaalisella epätasa-arvolla on merkittävä rooli terveyserojen taustalla, ja se on keskeinen terveyden edistämisen tutkimusaihe maailmalla (Due ym, 2014). Sosiaalisella epätasa-arvolla murrosiässä on todettu olevan tärkeä rooli aikuisiän terveyserojen muodostumisessa (Due ym. 2014). Felden ym. (2015) tarkastelivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan unen ja sosioekonomisen aseman yhteyttä nuorilla. Suurin osa tutkimuksista tuki ajatusta siitä, että heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevien nuorten uni on myös heikompaa, altistuen todennäköisemmin ulkoisille häiriötekijöille. Kuitenkaan kaikki katsauksen tutkimukset eivät havainneet selvää yhteyttä unen ja sosioekonomisen aseman välillä. Yhdessä tutkimuksessa

tulokset olivat päinvastaisia, jolloin korkeasti koulutettujen perheiden lapsilla lyhyt yöuni olisi todennäköisempää (Felden ym. 2015).

Patte ym. (2017) tutkimuksessa havaittiin, että lyhyt yöuni on yleisempää etnisen taustan omaavilla, sosioekonomisesti matalampiin ryhmiin kuuluvilla, kaupungissa tai metropoleissa asuvilla nuorilla. Syitä sosioekonomisesti matalampiin ryhmiin kuuluvien nuorten vähäisemmälle unelle voivat olla esimerkiksi huono unihygienia ja toimeentulosta johtuva stressi. Unta voi heikentää esimerkiksi ahdas asunto, kaupungista kantautuva meluhaitta, uneen liittyvät asenteet ja vähäisemmät tiedot unihygieniasta (Felden ym. 2015; Patte ym. 2017).

3 ELEKTRONISEN MEDIAN KÄYTTÖ NUORUUDESSA

Elektronisen median eri muodot valtaavat jatkuvasti enemmän jalansijaa osana ihmisten elämää (Hysing ym. 2015). Muutos on näkyvillä erityisesti nuorten ikäluokassa, jossa media on tiivis osa arkipäivää (Hysing ym. 2015; Gozal 2017; Crone & Konijn 2018). Elektronisen median käyttö ei rajaudu enää viihteeseen vaan on jatkuvasti enemmän läsnä myös sosiaalisessa vuorovaikutuksessa (Crone & Konijn 2018). Elektronisen median laitteita ovat esimerkiksi televisiot, tietokoneet, pelikonsolit, älypuhelimet ja tabletit (Hysing ym. 2015).

Elektroniseen mediaan liittyviä hyötyjä ja haittoja on tärkeää tarkastella, jotta voidaan hyödyntää sen tarjoamia mahdollisuuksia, mutta samalla ehkäistä nuorten terveyteen liittyviä epäsuotuisia seurauksia (LeBlanc ym. 2017). Elektronisen median käyttöä on tutkittu pääosin subjektiivisesti, itseraportoidun tiedon pohjalta (Crone & Konijn 2018).

3.1 Ruutuaika

Runsas ruutuaika ja elektronisten laitteiden yhtäaikainen käyttö pitkin päivää ovat kasvavia ongelmia erityisesti nuorten keskuudessa (LeBlanc ym. 2017). Ruutuaika viittaa yleensä fyysisesti passiivisesti vietettyyn aikaan (OKM 2021). Runsas paikallaanolo on yhteydessä esimerkiksi kehonkoostumukseen, sydämen ja verenkiertoelimistön terveyteen, käytöshäiriöihin, fyysiseen kuntoon sekä itsetuntoon. Paikallaanoloajan haitallisen yhteyden terveyteen on todettu olevan suurempi silloin, kun paikallaanolo on ruutuaikaan liittyvää (OKM 2021). Huono koulumenestys oli tutkimuksen mukaan yhteydessä runsaampaan ruutuaikaan (Dumith ym. 2012).

Nuorten ruutuajalle onkin pyritty laatimaan suosituksia (LeBlanc ym. 2017). Nämä suositukset ovat kuitenkin melko uusia, ja asiasta ei ole vielä selkeää yhteisymmärrystä. Yleisten suositusten mukaan fyysisesti passiivinen aika tulisi minimoida ja rajata ruutuaika alle kahteen tuntiin vuorokaudessa (LeBlanc ym. 2017). Tutkimusten ja tilastojen mukaan valtaosa nuorista ylittää kyseiset suositukset (LeBlanc ym. 2017; Crone & Konijn 2018).

Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) uusien lasten ja nuorten liikkumissuosittelujen yhteydessä myös käsitys ruutuajansuosittelusta muuttui. Jatkuva ruudun läsnäolo tai kahden tai useamman median muodon yhtäaikaista käyttöä (*media multitasking*) pitkin päivää vaikeuttaa ruutuajan luotettavaa seuraamista. Ruutuajan seuranta ja suosittelujen määrittämistä rajoittaa myös se, että ruutu-aika voi olla myös fyysisesti aktiivista, esimerkiksi joissain mobiili- tai konsolipeleissä on aktiivisia ulottuvuuksia. Määrällistä arvoa elektronisten laitteiden käytölle ei siis uusien suosittelujen yhteydessä annettu. Ruutuajan sijaan suosittelussa päädyttiin käyttämään käsitteitä paikallaanolo ja paikallaanolon tauottaminen. Yhtäjaksoista paikallaanoloa, missä energianvaihdunta on matalaa, tulisi välttää ja tauottaa useasti päivän aikana (OKM 2021).

3.2 Nuoret elektronisen median käyttäjinä

Elektronisen median käytön lisääntyminen sekä käyttötapojen ja -alustojen muutokset näkyvät runsaimmin sosiaalisessa median käytössä (Crone & Konjin 2018). Sosiaalisen median eri alustoilla henkilö voi jakaa tietoa, mielipiteitä, kuvia, viestejä ja videoita (Crone & Konijn 2018). SoMe ja Nuoret (2019) -selvityksen mukaan valtakunnallisesti Suomessa 97 % nuorista käyttävät sosiaalista mediaa älypuhelimella. Sosiaalisen median suosituimpia palveluita suomalaisten nuorten piirissä ovat chattiapplikaatio WhatsApp (89 %), videopalvelu Youtube (88 %) sekä sosiaalinen yhteisö ja kuvienjakopalvelu Instagram (79 %). Muita sosiaalisen median palveluita ovat mm. Snapchat, Spotify, Facebook, Pinterest ja Twitter. Määrällisesti nuoret käyttävät eniten aikaa Snapchatissa ja Youtubessa, ja tärkeimmäksi sosiaalisen median kanavaksi nuoret kokevat Snapchatin. Useiden sovellusten, lukuun ottamatta Youtubea ja Facebookia, käyttö on lisääntynyt merkittävästi vuosien 2013 ja 2019 välillä (SoMe ja Nuoret 2019).

Dumith ym. (2012) mukaan elektronisen median käyttö lisääntyi 11–15 ikävuosien välillä noin 60 minuuttia vuorokaudessa. Elektronisen median käytön lisääntyminen tämän kehitysjakson aikana oli runsainta pojilla. Iän myötä lisääntyvään ruutu-aikaan voi olla yhteydessä myös lisääntyvä kiinnostus uusista ja jatkuvasti kehittyviä teknologisia laitteita kohtaan (Dumith ym. 2012). Vanhempien kontrolli selittää osittain ikäryhmien välistä eroa elektronisen median käytössä (MLL 2019b). Vanhemmat asettavat 11-vuotiaille vielä

tarkempia sääntöjä ja rajoituksia elektronisen median käytön suhteen, niin sisällöllisesti kuin ajallisestikin (MLL 2019b). 15-vuotiaat taas ovat jo itsenäisempiä elektronisen median käyttäjiä; median avulla he muodostavat ja ilmentävät omaa identiteettiään ja itsenäistymistään, jolloin median käyttö painottuu aiempaa enemmän sosiaalisiin alustoihin (MLL 2019c). Hysing ym. (2015) mukaan tytöt käyttävät enemmän sosiaalista mediaa ja chattiapplikaatioita, kun taas pojat viettävät enemmän aikaa tietokone- ja pelikonsolipelien parissa, mutta kokonaisruutuajalla sukupuolten välillä ei ole havaittu merkittävää eroa (Hysing ym. 2015). Kaikille ikäryhmille ja molemmille sukupuolille ominaista elektronisen median käytössä ja sen taustalla olevissa motiiveissa on tarve olla osa yhteisöä. Esimerkiksi internetin ja pelimaailman erilaiset ilmiöt ystäväpiirissä vaikuttavat nuoren mediakäyttäytymiseen ja kiinnostuksen kohteiden muodostumiseen. Vertaisryhmän vaikutus nuoren toimintaan painottuu vielä enemmän yläkouluikäisillä verrattuna alakoululaisiin (MLL 2019b; MLL 2019c).

Elektronisen median käyttö voi olla ongelmallista ajankäytöllisesti ja sisällöllisesti (Franchina ym. 2018). Gozalin (2017) mukaan median käytöllä on kuitenkin sekä hyviä että huonoja puolia. Parhaimmillaan sillä voi olla opettavia ja sosialisoivia vaikutuksia. Mahdolliset haittavaikutukset perustuvat käytettyjen medioiden tasapainoon, esimerkiksi opettavien dokumenttien katselun suhde fiktiivisiin tai väkivaltaisiin ohjelmiin, jotka nuori saattaa kokea todellisina ja samaistuttavina. Lisääntynyt median käyttö vie aikaa koulutehtäviltä ja unelta mutta voi vaikuttaa myös kokonaisvaltaiseen käytökseen ja ajatusmaailman kehittymiseen (Gozal 2017). Elektronisen median käytön ongelmia ilmentää erityisesti sosiaaliseen mediaan liitetty ilmiö FOMO (*Fear Of Missing Out*), mikä kuvaa erityistä tarvetta olla jatkuvasti tietoinen muiden tekemisistä ja pelkoa ulkopuoliseksi jäämisestä. Franchina ym. (2018) totesivat tutkimuksessaan, että FOMO toimii ennustavana tekijänä runsaalle sosiaalisen median käytölle. Sosiaalisen median lisäksi FOMO:n on todettu olevan yhteydessä lisääntyneeseen internetin ja älypuhelimien käyttöön (Franchina ym. 2018).

Nuoren sosioekonominen asema voi olla yhteydessä elektronisen median käyttötapoihin ja -tottumuksiin. Dumith ym. (2012) mukaan ruutuajan lisääntyminen varhaisesta murrosiästä sen keskivaiheille oli runsainta pojilla, joiden sosioekonominen status, etenkin äidin koulutustaso, olivat korkeampia. Elektronisen median käytön ja sosioekonomisen aseman välinen yhteys on

usein kuitenkin havaittavissa sekä pojilla että tytöillä. Tutkimustulokset sosioekonomisen aseman ja elektronisen median käytön yhteydestä eivät kuitenkaan ole yksiselitteisiä. Toisinaan runsas ruutuaika on yhteydessä sosioekonomisesti heikompaan, toisinaan sosioekonomisesti varakkaampaan väestöön (Dumith ym. 2012; Männikkö ym. 2020). Vaihteleviin tuloksiin voi vaikuttaa tutkimuspopulaatio, paikallinen kulttuuri ja verkkoon pääsymahdollisuudet. HBSC-tutkimusten mukaan käytännöt ja arvostus elektronisen median käyttöön liittyen voi vaihdella maittain, mikä saattaa osaltaan selittää eriäviä tuloksia (Dumith ym. 2012). Suomalaisessa laajassa väestötutkimuksessa vanhempien matalan sosioekonomisen aseman on todettu olevan voimakkaammin yhteydessä lasten runsaampaan ruutuaikaan (Männikkö ym. 2020).

3.3 Elektronisen median käytön yhteys hyvinvointiin

On vielä epäselvää, miten median muodot ovat yhteydessä nuorten aivojen kehitykselle (Crone & Konijn 2018). Elektronisen median käytön epäillään vaikuttavan harmaan aineksen tiheyteen. Harmaan aineksen muutosten on todettu vaikuttavan eniten aivojen osa-alueilla, jotka ovat yhteydessä sosiaalisiin taitoihin ja vuorovaikutukseen. Harmaan aineksen suuremman tiheyden tunteita käsittelevässä aivojen osassa on todettu olevan yhteydessä suurempaan sosiaaliseen verkostoon. Sosiaalinen verkostoituminen sekä verkossa että kasvotusten on siis hyödyllistä aivojen kehityksen kannalta. Murrosikä on herkkää aikaa, jolloin muiden hyväksyntä ja joukkoon kuulumisen on entistä tärkeämpää nuorelle, mikä saattaa näkyä elektronisen median käyttötavoissa. Erityisesti sosiaalisella medially on nykypäivänä merkittävä rooli nuorten ajatusten ja minäkuvan muotoutumiselle: Mitä ajattelen toisesta? Miten haluan muiden näkevän minut? (Crone & Konijn 2018).

Elektronisen median kehityksen myötä myös ”media multitasking” -ilmiö on yleistynyt. Se tarkoittaa kahden tai useamman median yhtäaikaista käyttöä. Tämän elektronisten medioiden yhtäaikaisen käytön epäillään olevan negatiivisesti yhteydessä erilaisiin kognitiivisiin, esimerkiksi työmuistia vaativiin, toimintoihin. Toistuva ja jatkuva ”media multitasking” on kuitenkin yhä suhteellisen uusi ilmiö, jota on tutkittu vähän (Uncapher ym. 2016). Erityisesti televisioiden, tietokoneiden ja videopelien sijainti makuuhuoneessa voi vaikuttaa monella osa-alueella nuoren hyvinvointiin (Gozal 2017). Lisääntyneen ruutuajan on

todettu monessa tutkimuksessa olevan yhteydessä ylipainoon, vähentyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen ja heikompaan uneen (Dumith ym. 2012).

4 ELEKTRONISEN MEDIAN KÄYTÖN JA UNEN YHTEYS

Aiempiä tutkimustuloksia unen ja elektronisen median yhteydestä nuorilla tarkasteltiin tässä työssä järjestelmällisen tiedonhaun avulla. Tiedonhaussa käytettyjä tietokantoja olivat Pubmed, Medline (Ovid), PsycINFO ja Science Direct. Tietokantahaun 453 tuloksesta tarkasteluun päätyi 15 vertaisarvioitua, nuorten elektronisen median käytön ja unen välistä yhteyttä tarkastelevaa tutkimusartikkelia. Yksityiskohtaisempi kuvaus tiedonhausta löytyy liitteestä 1 ja järjestelmällisen tiedonhaun prosessi on kuvattu vuokaavion muodossa liitteessä 2. Järjestelmälliseen tiedonhakuun sisältyvien tutkimusten (Ekinci ym. 2014; Polos ym. 2015; Brunetti ym. 2016; Fobian ym. 2016; Johansson ym. 2016; Woods ym. 2016; Exelmans ym. 2017; Nasirudeen ym. 2017; Patte ym. 2017; Mazzer ym. 2018; Reynolds ym. 2018; Abedalqader ym. 2019; Das-Friebel ym. 2019; Godsell & White 2019; Scott ym. 2019) lisäksi tiedonhausta saatua tietoa on täydennetty manuaalisesti.

Tarkasteltavien tutkimusten hyvää laatua pyrittiin varmistamaan tiedonhakuaiheessa käyttämällä luotettavia, tieteellisiä tietokantoja varmistamaan tutkimuksen vertaisarviointi ja julkaisu alan tieteellisessä aikakauslehdessä. Lisäksi julkaisun aikarajauksella, 2013–2021, pyrittiin mahdollistamaan ajankohtaisen aineiston käyttö. Lähteiden tarkempi laadun arviointi toteutui Kmet -mallia hyödyntäen (Kmet ym. 2004). Laadunarviointi on kuvattu taulukossa määrällisten (liite 3) ja laadullisten (liite 4) tutkimusten osalta. Laadunarvioinnin perusteella tutkimukset on toteutettu luotettavasti sekä laadukkaasti ja ne vastaavat asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

Käsillä olevaa aihetta on tutkittu pääasiassa kvantitatiivisin, havainnoivin tutkimusmenetelmin, kuten poikkileikkaustutkimuksilla (7), jotka antavat vastauksia tarkasteltavasta aiheesta nopeasti. Lähdeaineiston tutkimuksista 11 oli toteutettu kyselylomakkein soveltuvalla ryhmällä, useimmiten yläasteikäisille koululaisille. Aihetta on tutkittu myös kohorttitutkimuksin (2) sekä RCT-tutkimuksin (1), mikä mahdollistaa muuttujien välisten vaikutusten luotettavamman tarkastelun. Kvalitatiivinen tutkimusasetelma oli valittu kahteen lähdeaineiston tutkimukseen, joissa tavoitteena oli löytää vapaamman keskustelun kautta motiiveja ja merkityksiä esimerkiksi puhelimen käyttöön myöhään illalla

(Godsell & White 2019; Scott ym. 2019). Lähdeaineiston tutkimusjoukon ja -menetelmien kuvaus on esitettyä liitteessä 5.

Tässä työssä elektronista mediaa tarkastellaan kokonaisuutena. Monissa järjestelmällisen tiedonhaun tutkimuksissa elektronista mediaa tarkasteltiin kuitenkin rajatumminkin, esimerkiksi yhteen laitteeseen. Tutkimuksissa eniten tarkastellut uneen liittyvät ominaisuudet olivat unen määrä, nukahtamis- ja heräämisaika sekä päiväaikainen väsymys. Tulokset unen ja elektronisen median muuttujien välisistä yhteyksistä on kuvattu taulukkomuotoon liitteessä 6. Tutkimusten tulokset ovat pääasiassa yhteneväisiä keskenään. Kaikissa tulokset viittaavat elektronisen median runsaan käytön olevan epäedullisesti yhteydessä unen eri ominaisuuksiin tai väsymykseen nuorilla. Näytön vahvuus kuitenkin vaihteli tutkimusten välillä. Lähdeaineiston tutkimusten tulokset on kuvattu liitteenä olevassa taulukossa (liite 7).

4.1 Elektronisen median muodon yhteys uneen

Elektronisen median mahdollisesti stimuloiva sisältö voi aiheuttaa psykofyysisiä reaktioita, jotka vähentävät unen pituutta ja laatua (Hysing ym. 2015; Exelmans ym. 2017; LeBourgeois ym. 2017; Godsell & White 2019). Altistuminen elektronisten laitteiden kirkkaalle, usein sinertävälle valolle vaikuttaa vireystilaan pitkittäen nukahtamisajankohtaa (Hysing ym. 2015; Woods & Scott 2016; Gozal 2017; LeBourgeois ym. 2017; Nasirudeen ym. 2017; Crowley ym. 2018; Patte ym. 2018). Myös sähkömagneettinen säteily (Hysing ym. 2015; Abedalqader ym. 2019), elektronisten laitteiden aiheuttama päänsärky ja esimerkiksi huonoista peliasennoista johtuva lihaskipu saattavat vaikuttaa negatiivisesti uneen (Hysing ym. 2015).

Kirkkaasta ruudusta huolimatta TV:n katselun ei uskota vaikuttavan suoranaisesti uneen (Brunetti ym. 2016; Exelmans ym. 2017). Tämän uskotaan johtuvan siitä, että etäisyys televisioon ei altista valolle samalla tavalla kuin esimerkiksi tietokone tai älypuhelin. Lisäksi TV:n katselu on usein passiivista, eikä nosta vireystilaa. Aktiivinen TV:n tai sarjojen katselu ja niihin eläytyminen sen sijaan nostaa vireystilaa, minkä on todettu olevan yhteydessä huonompaan unen laatuun ja päiväaikaiseen väsymykseen (Brunetti ym. 2016; Exelmans ym. 2017; Patte ym. 2018; Das-Friebel ym. 2019).

4.2 Ilta-aikaisen elektronisen median käytön yhteys uneen

Elektronisen median houkutukset iltaisin lisäävät nuoren haluttomuutta mennä aikaisin nukkumaan (Findlay 2008), ja median käyttö voi korvata osan aiemmin uneen käytetystä ajasta (Hysing ym. 2015; LeBourgeois ym. 2017; Godsell & White 2019; Scott ym. 2019). Elektronisen median, erityisesti sosiaalisen median, käyttö lisääntyy iltaa kohden (Murnane ym. 2019), ja sen negatiivinen yhteys uneen onkin tunnistettu useissa tutkimuksissa (Polos ym. 2015; Fobian ym. 2016; Johansson ym. 2016; Exelmans ym. 2017; Nasirudeen ym. 2017; Reynolds ym. 2018; Scott ym. 2019). Tutkimusten mukaan elektronisen median käyttö vuoteessa ennen nukkumaanmenoa on yhteydessä lyhyempiin yöuniin (Hysing ym. 2015; Polos ym. 2015; Fobian ym. 2016; Nasirudeen ym. 2017; Scott ym. 2019), nukahtamisvaikeuksiin (Polos ym. 2015; Exelmans ym. 2017), päiväaikaiseen väsymykseen (Polos ym. 2015; Johansson ym. 2016; Exelmans ym. 2017; Nasirudeen ym. 2017; Scott ym. 2019), huonoon unen laatuun (Woods & Scott 2016; Exelmans ym. 2017; LeBourgeois ym. 2017; Reynolds ym. 2018; Scott ym. 2019), yöllisiin heräämisiin (Murnane ym. 2015) sekä myöhästyneeseen nukahtamisajankohtaan ja vähentyneeseen REM-unen määrään (LeBourgeois ym. 2017).

Mitä useampi laite on käytössä illalla, sitä suurempi riskin unen häiriöille on todettu olevan (Hysing ym. 2015). Ilta-aikainen passiivinen elektroniselle medialle altistuminen, esimerkiksi auki oleva televisio samassa huoneessa, voi johtaa univaikeuksiin (Partinen & Huovinen 2007, 173), mutta Crowley ym. (2018) havaitsivat katsauksessaan, että kannettavien ja interaktiivisten laitteiden käytön negatiivinen yhteys uneen on selvempi, kuin silloin kun tarkastellaan kaikkia elektronisen median laitteita ilman rajausta. On kuitenkin tärkeä muistaa, että ohjelman sisältö itsessään voi vaikuttaa uneen, oli käytössä oleva ruutu sitten TV tai mobiililaitte (Crowley ym. 2018). Intensiivisen teknologian käytön on todettu unen lisäksi olevan negatiivisesti yhteydessä nuorten koettuun terveyteen, tuki- ja liikuntaelinvaivoihin sekä muihin oireiluihin (Nuutinen ym. 2014). Ruutuajan rajoittamista erityisesti iltaisin tulisi painottaa terveellisen mediankäytön suosituksissa nuorille (Hysing ym. 2015; Bruce ym. 2017; Gozal 2017). Toisaalta runsaalla elektronisen median käytöllä pitkin päivää on todettu samanlaisia yhteyksiä unen laatuun, määrään ja väsymykseen kuin ruutuajalla iltaisin (Hysing ym. 2015; Abedalqader ym. 2019).

Laadullisissa tutkimuksissaan Godsell & White (2019) ja Scott ym. (2019) selvittivät taustalla olevia tekijöitä iltaisin pitkittyneelle sosiaalisen median käytölle. Päälimmäisiksi syiksi nuoret kuvasivat sosiaalisten suhteiden ylläpitämisen, ulkopuoliseksi jäämisen pelon, sosiaalisen paineen ja yleiset odotukset ja normit siitä, miten nuoren tulisi käyttäytyä. Nuoret kuvasivat elektronisen median käytön lisääntyvän iltaisin unen kustannuksella, sillä erityisesti puhelimesta oli vaikea irrottautua illalla (Scott ym. 2019). Myös Abedalqader ym. (2019) tutkimuksessa todettiin sosiaalisen median käytön olevan merkittävin syy ilta-aikaiselle älylaitteen käytölle.

4.3 Elektronisen median käytön yhteys väsymykseen

Runsas elektronisen median käyttö on yhteydessä lisääntyneeseen päiväaikaiseen väsymykseen (Ekinci ym. 2014; Polos ym. 2015; Brunetti ym. 2016; Johansson ym. 2016; Exelmans ym. 2017; Nasirudeen ym. 2017; Das-Friebel ym. 2019; Godsell & White 2019; Scott ym. 2019). Vaikka nuoret raportoivat päiväaikaista väsymystä jatkuvasti enemmän, riittävän unen saaminen, nukkumistapojen muuttaminen ja ilta-aikaisesta elektronisen median käytöstä luopuminen koetaan kuitenkin vaikeaksi (Godsell & White 2019; Scott ym. 2019).

Ekinci ym. (2014) löysivät merkitsevän yhteyden internet-riippuvuuden ja uniongelmiin sekä väsymyksen välillä. Tunteellinen ja henkilökohtainen suhtautuminen ja sitoutuminen erityisesti sosiaalisen median sisältöihin altistaa uniongelmiin ja päiväaikaiselle väsymykselle (Woods & Scott 2016; Godsell & White 2019; Scott ym. 2019). Tutkimustulokset korostavat murrosiän olevan kriittistä aikaa nuorilla, ja moni asia elektronisen median käytön ympärillä on yhteydessä uneen, kuten myös The Perfect Storm- mallissa (Crowley 2018, Kuvio 1) esitetyt sosiaaliset ja yhteiskunnalliset aspektit. Nämä kaikki tekijät heijastuvat uneen, oireiden yleisimmän väsymyksenä.

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää nuorten elektronisen median käytön ja unen välisiä yhteyksiä. Tavoitteena oli selvittää ilmiöön liittyviä haasteita, kuvata ilmiötä suomalaisessa kohderyhmässä, ja tuottaa hyödynnettävää tietoa lasten ja nuorten terveyden edistämisen tueksi. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten elektronisen median käyttömäärä ja -ajankohta ovat yhteydessä unen määrään, univaikeuksiin, väsymykseen ja sosiaaliseen aikaerorasitukseen?
2. Miten elektronisen median käytön ja unen väliset yhteydet eroavat sukupuolten, luokkatasojen ja perheen varallisuustasojen välillä?

6 TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

Tässä pro gradu -tutkielmassa analysoitiin WHO-Koululaistutkimuksen aineistoa vuodelta 2014. Suomessa Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa toimivan tutkimusryhmän toteuttama koululaistutkimus on osa maailman terveysjärjestön kanssa yhteistyössä tehtävää laajempaa *Health Behaviour in School-aged Children* -tutkimusta (HBSC). HBSC-tutkimusta on toteutettu neljän vuoden välein vuodesta 1983 alkaen (Schnohr ym. 2015). Vuoden 2014 tutkimuksessa mukana on Suomen lisäksi 40 maata Euroopasta ja Kanada. Tutkimusta on toteutettu jo lähes 40 vuoden ajan, ja se kattaa terveyskäyttäytymiseen liittyviä aiheita koetusta terveydestä liikuntatottumuksiin ja sosiaalisiin suhteisiin (Schnohr ym. 2015). Laaja aineisto mahdollistaa maiden välisen vertailun ja kuvaa asianmukaisesti ja ajankohtaisesti nuorten elämäntapoja ja terveyttä (Inchley ym. 2016).

WHO-Koululaistutkimuksen vuoden 2014 aineisto kerättiin strukturoiduilla kyselylomakkeilla nuorilta koulupäivien aikana. Koululaiset vastasivat kysymyksiin itsearvioinnin keinoin, vapaaehtoisesti ja anonymisti (Ojala 2011; Roberts ym. 2009). Samaa tutkimusprotokollaa seurattiin kansainvälisesti myös muissa tutkimusmaissa. Kaikkien maiden kyselylomakkeet sisälsivät samoja, ennalta määritettyjä kysymyksiä, mutta tutkimuksessa oli mahdollisuus syventyä maakohtaisesti myös kansallisesti merkittäviin teemoihin (Roberts ym. 2009). Kohderyhmänä tutkimuksessa olivat 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisten eli 11-, 13- ja 15-vuotiaat nuoret. Kansallisesti ja maantieteellisesti edustava aineisto kerättiin ryväsotantamenetelmää käyttäen (Ojala 2011).

6.1 Mittarit

Tässä työssä tarkasteltiin WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisten tyttöillä ja pojilla. Vuoden 2014 tutkimuksessa 5.-luokkalaisten kyselylomake erosi sisällöllisesti hieman 7.- ja 9.-luokkalaisten yhteisestä kyselylomakkeesta. Unta ja elektronisen median käyttöä tarkasteltiin molemmissa kyselylomakkeissa kuitenkin lähes samoin mittarein.

Selitetävinä muuttujina tutkimuksessa olivat unen määrä, univaikeudet, aamu- ja päiväaikainen väsymys, nukkumaanmeno-aika ja sosiaalinen aikaerorasitustila. Selittävinä muuttujina tutkimuksessa olivat elektronisen median käytön määrä ja lopettamisaika iltaisin, sukupuoli, luokkataso ja perheen materiaallinen varallisuus. Tässä luvussa esitetään tarkemmin tutkimuksessa käytettyjä mittareita. Kysymykset vastausvaihtoehdoineen löytyvät liitteestä 8 (liite 8.)

Unen määrä. Unen määrää arkisin ja viikonloppuisin mitattiin WHO-Koululaistutkimuksessa seuraavilla kysymyksillä: Milloin tavallisesti menet nukkumaan, jos sinun on mentävä kouluun seuraavana päivänä? (Vastausvaihtoehdot 30 min välein klo 21:00-02:00). Milloin tavallisesti menet nukkumaan viikonloppuisin tai vapaapäivinä? (Vastausvaihtoehdot 30 min välein 21:00-04:00). Mihin aikaan tavallisesti heräät koulu-aamuna? (Vastausvaihtoehdot 30 min välein klo 05:00-08:00). Mihin aikaan tavallisesti heräät viikonloppuna tai vapaapäivänä? (Vastausvaihtoehdot 30 min välein klo 07:00-14:00). Unen määrä on laskettu aineistossa nukkumaanmeno- ja heräämisaikojen perusteella. Analyysissä unen määrän muuttuja luokiteltiin kolmeen luokkaan: lyhyt yöni (≤ 7 h), keskimääräinen yöni (7,5-9 h) ja pitkä yöni (> 9 h). Luokittelu tehtiin aineiston jakauman perusteella. Nukkumaanmeno-aika on luokiteltu analyysissä kahteen luokkaan: $< 23:30$ ja $\geq 23:30$. Luokittelu perustuu Merikannon (2013) tutkimustulokseen siitä, että 23:30 tai sen jälkeen nukkumaan menevillä nuorilla uniongelmat kuten nukahtamisvaikeudet, yölliset heräilyt ja väsymys ovat yleisempiä, kuin ennen 23:30 nukkumaan menevillä nuorilla.

Univaikeudet. WHO-Koululaistutkimuksessa 2014 7.- ja 9.-luokkalaisten ja 5.-luokkalaisten lomakkeessa yhteisiä univaikeuksiin liittyviä kysymyksiä olivat: Kuinka usein viimeisen kuuden kuukauden aikana sinulla on ollut vaikeuksia päästä uneen? Heräilyjä öisin? (1 = Lähes päivittäin, 2 = Useammin kuin kerran viikossa, 3 = Noin kerran viikossa, 4 = Noin kerran kuukaudessa, 5 = Harvemmin tai ei koskaan). Näistä kahdesta kysymyksestä laadittiin univaikeuksien summamuuttuja, joka kuvaa unen saamisen vaikeuksia ja unen katkonaisuutta. Summamuuttuja luokiteltiin analyysissä kolmeen luokkaan kumulatiivisen prosentin perusteella: alin ryhmä (25 %), keskiryhmä (50 %) ja ylin ryhmä (25 %). Pienempi pistemäärä indikoi suurempaa määrää univaikeuksia. Summamuuttujan Cronbachin alfa oli 0.61.

Aamu- ja päiväaikainen väsymys. 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisten kyselylomakkeessa tarkasteltiin väsymystä aamuisin kysymyksellä: Miten usein koulupäivinä tunnet itsesi väsyneeksi noustessasi aamulla? (1 = harvoin tai en koskaan, 2 = satunnaisesti, 3 = 1-3 kertaa viikossa, 4 = 4 kertaa viikossa tai useammin). Päiväaikaista väsymystä tarkasteltiin 7.- ja 9.-luokkalaisten lomakkeessa kysymyksellä: Oletko tuntenut itsesi väsyneeksi päiväsaikaan viimeisen kolmen kuukauden aikana? (1 = En kertaakaan, 2 = Harvemmin kuin kerran viikossa, 3 = 1-2 päivänä viikossa, 4 = 3-5 päivänä viikossa, 5 = Päivittäin tai lähes päivittäin).

Sosiaalinen aikaerorasitus. Unieroa tarkasteltiin sosiaalisen aikaerorasitustilan indikaattorilla, joka laskettiin viikonlopun ja arjen unen määrien erotuksella. Unen määrät oli laskettu aineistossa ilmoitetun nukkumaanmenoajan ja heräämisajan perusteella. Uniero luokiteltiin analyysissä kolmeen luokkaan: matala (≤ 1 h), kohtalainen ja suuri sosiaalinen aikaerorasitus (> 2 h).

Elektroninen media. WHO-Koululaistutkimuksessa 2014 tarkasteltiin elektronisen median käyttöä median muodon mukaan eriteltynä. Tässä työssä elektronisen median käyttöä tarkasteltiin kokonaisuutena muodosta riippumattomana tutkimusaiheen rajaamiseksi. Kysymykset elektronisen median käyttömäärästä ja -ajankohdasta arjen ja viikonloppujen välillä olivat:

Milloin tavallisesti lopetat tietokoneen, tabletin, puhelimen, pelikonsolin tai muun elektronisen laitteen käytön jos...

- Sinun on mentävä kouluun seuraavana päivänä?
- Sinulla ei ole koulua seuraavana päivänä?

(Vastausvaihtoehdot 30 min välein arkisin klo 21:00-02:00 ja viikonloppuisin klo 21:00-04:00).

Vastausvaihtoehdot luokiteltiin analyysissä neljään luokkaan: 1 = 21–22, 2 = 22:30-23:30, 3 = 24-1:30 ja 4 = $\geq 02:00$ (Cronbachin alfa= 0.76). Binäärisessä logistisessa regressiossa käytettiin neliluokkaista luokittelua. Ristiintaulukoinnissa ja Khiin neliötestissä 5.-luokkalaisilla 25 % odotetutuista frekvenssit 2:00 tai myöhemmin lopettamisajan osalta sai arvon alle 5, joten elektronisen median käytön lopettamisajan vastausvaihtoehdot tuli

uudelleenluokitella ristiintaulukointia varten kolmeen luokkaan: 1 = ≤ 22 , 2 = 22:30-23:30 ja 3 = ≥ 24 .

Kuinka monta tuntia päivässä...

- katselet tavallisesti vapaa-aikanasi TV:tä tai näytöltä televisio-ohjelmia, videoita (mukaan lukien YouTube tai samantyyppiset palvelut) tai DVD:tä tai muita vastaavia?
- pelaat vapaa-aikanasi tietokone- tai konsolipelejä (PlayStation, XBOX, GameCube jne.)? Älä lue mukaan ns. liikuntapelejä.
- käytät vapaa-aikanasi tietokonetta, tablettia (esim. iPad) tai älypuhelinmuuhun kuin pelaamiseen, esim.: kotitehtävät, sähköpostit, Twitter, Facebook, chatit, netissä surffailu?

Kysymykset elektronisen median käytön tuntimääristä kysyttiin erikseen koulupäivien ja viikonlopun osalta (Vastusvaihtoehdot: 1= En lainkaan, 2= Noin puoli tuntia päivässä, 3= Noin tunnin päivässä, 4= Noin 2 tuntia päivässä, 5= Noin 3 tuntia päivässä, 6= Noin 4 tuntia päivässä, 7= Noin 5 tuntia päivässä 8= Noin 6 tuntia päivässä, 9= Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän). Kaikista elektronisen median muodoista laadittiin yhteinen kokonaisruutuajan summamuuttuja, erikseen arkipäiville ja viikonlopuille. Kokonaisruutuajaa tarkasteltiin luokiteltuna kolmeen ryhmään, jotka olivat suositusten mukaisesti (0–3 h), hieman yli suositusten (4–6 h) ja paljon yli suositusten (7 h tai enemmän). Cronbachin alfa ruutuajan summamuuttujan osalta oli 0.76.

Perheen materiaalinen varallisuus (Relatiivinen FAS). WHO-Koululaistutkimuksessa sosioekonomisia tekijöitä tarkasteltiin perheen materiaalisuuden relatiivisella FAS-mittarilla (*Relative Family Affluance Scale*). Mittarin avulla perheen materiaalista varallisuutta arvioitiin autojen ja lomamatkojen sekä kodin elektroniikan ja huonemäärien perusteella. Relatiivinen FAS-mittari on luokiteltu kolmeen luokkaan (alin 20 %, keskiosa 60 %, korkein 20 %) (Torsheim ym. 2016).

6.2 Aineiston analyysi

Tutkimusaineistossa oli yhteensä 5925 osallistujaa, joista 49,2 % oli poikia ja 50,8 % tyttöjä. Osallistujista 35 % oli viidennellä luokalla, 32,4 % seitsemännellä luokalla ja 32,7 % yhdeksännellä luokalla, vastausprosentit olivat hyvät kaikissa ikäryhmissä (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Vuoden 2014 WHO-Koululaistutkimuksen osallistujat luokkatason ja sukupuolen mukaan.

Luokka	Pojat		Tytöt		Yhteensä	
	n	%	n	%	n	%
5. lk	1011	34,7	1061	35,2	2072	35,0
7. lk	969	33,3	949	31,5	1918	32,4
9. lk	934	32,1	1001	33,2	1935	32,7
Yhteensä	2914	49,2	3011	50,8	5925	100
Vastaus-%	84.3		85.2		85.2	

Analyysimenetelminä käytettiin otosjoukon kuvailemiseksi frekvenssijakaumia, ja muuttujien välisiä yhteyksiä analysoitiin ristiintaulukoinnin ja Khiin neliötestin avulla. Tutkimusaineiston normaalijakautuneisuutta tarkasteltiin Kolmogorov-Smirnovin testillä sekä arvioimalla muuttujien vinoutta ja huipukkuutta. Tarkasteltavat muuttujat eivät olleet normaalisti jakautuneita, joten jatkoanalyysit suoritettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella ja binäärisellä logistisella regressiokertoimella. Aineiston sopivuutta malliin arvioitiin binäärisen logistisen regressiokertoimen yhteydessä Hosmer & Lemeshow:n testillä, raja-arvona $p > 0.050$. Omnibus-testillä arvioitiin mallin tilastollista merkitsevyyttä, raja-arvona $p < 0.050$. Binääristä logistista regressioanalyysiä varten selitettävät muuttujat uudestaanluokiteltiin 2-luokkaisiksi (0 ja 1) (taulukko 2). Mallin avulla arvioidaan, miten selittävät muuttujat ovat yhteydessä selitettävän muuttujan arvon 1 yleisyyteen.

TAULUKKO 2. Selitettävien muuttujien luokittelu 2-luokkaisiksi binäärisessä logistisessa regressioanalyysissä. Selitettävä muuttuja saa arvon 1.

	0	1
Unen pituus	>7 h	≤7 h
Univaikeudet	0-3x/vko	≥4x/vko
Väsymys kouluamuisin	0-3x/vko	≥4x/vko
Päiväaikainen väsymys	0-2x/vko	≥3x/vko
Sosiaalinen aikaerorasitus	≤2 h	>2 h
Nukkumaanmeno-aika	<23:30	≥ 23:30

Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla havaittiin korkeita korrelaatioita binäärisen logistisen regressiomallin sisäisten selittävien muuttujien välillä. Mallin multikollinearisuudesta johtuen analyysit suoritettiin erillisinä, esimerkiksi ruutuajan ja elektronisen median käytön lopettamisajan sekä arjen ja viikonloppujen elektronisen median käytön lopettamisaikojen tai ruutuajien välillä. Binäärisen logistisen regressiokertoimen selittävien muuttujien referenssiryhmät valikoituivat sen perusteella, millä ryhmällä on epätodennäköisintä kuulua tarkasteltavan ominaisuuden joukkoon.

Tässä työssä jakaumatarkastelut ja ristiintaulukoinnit osoittivat, että unta ja elektronista mediaa tarkastellessa sukupuolten välillä oli eroavaisuuksia. Aiemman tutkimuskirjallisuuden mukaan taas sukupuolten väliset erot olivat osoittautuneet ristiriitaisiksi (Polos ym. 2015; Fobian ym. 2016; Woods & Scott 2016; Exelmans ym. 2017). Sen vuoksi kaikki analyysit suoritettiin tarkastelemalla aihetta sekä tyttöjen että poikien osalta.

Tulokset avataan tekstissä pääosin tilastollisesti merkitsevien tulosten osalta, mutta myös muita tutkimusaiheen kannalta olennaisia havaintoja nostettiin esille. Tilastollisen merkitsevyyden raja-arvoksi läpi työn asetettiin $p < 0.050$. Muuttujien välisiä merkitseviä eroja arvioitiin ristiintaulukoinneissa myös prosentiosuuksien luottamusvälien avulla. Määrällinen aineiston analyysi suoritettiin SPSS-tilasto-ohjelman versiolla 26.

7 TULOKSET

Seuraavissa luvuissa kuvaillaan suomalaisten nuorten unikäyttäytymistä ja elektronisen median käyttöä sekä vastataan tutkimuskysymyksiin elektronisen median ja unen välisten yhteyksien osalta. Tässä luvussa esitettyjen tulosten lisäksi muuttujien väliset korrelaatiot ovat esitettyinä liitteessä 9. Tutkimusaineiston isosta koosta johtuen pienetkin korrelaatiot olivat tilastollisesti merkitseviä tässä aineistossa (liite 9).

7.1 Ruutuaika ja elektronisen median käytön lopettamisaika

Ruutuaika oli vähäisintä 5.-luokkalaisilla tytöillä. Kuitenkin 5.-luokkalaisista tytöistä alle 10 prosenttia ja pojista vain viisi prosenttia raportoi ruutuaikansa olleen vuorokaudessa kolme tuntia tai vähemmän. Sekä koulupäivinä että viikonloppuina korkeintaan kuuden tunnin ruutuaika oli yleisempää 5.-luokkalaisilla kuin yläkouluikäisillä. Kaikissa ikäryhmissä, molemmilla sukupuolilla, sekä koulupäivinä että viikonloppuina yleisimmin raportoitu ruutuaika oli yli seitsemän tuntia päivässä. Yli seitsemän tunnin ruutuaika oli yleisempää pojilla kaikissa ikäryhmissä, koulupäivinä ja viikonloppuina. Runsas ruutuaika oli yleisempää viikonloppuina kuin koulupäivinä (taulukko 3).

Kokonaisruutuaika muodostui usein TV:n ja videoiden katselun, netissä surffailun ja videopelien pelaamisen yhteismäärästä, mutta kaikki edellä mainitut elektronisen median muodot saattoivat kerryttää myös yksinään yli seitsemän tunnin ruutuajan. Ero sukupuolten välillä oli suurinta 9.-luokkalaisilla. Pojilla videopelaaminen oli selvästi yleisempää kuin tytöillä, tytöillä taas ruutuaikaa kertyi poikia enemmän älypuhelimien, tietokoneen ja tabletin käytöstä sekä netissä surffailusta. Tyttöjen älypuhelimien, tablettien ja tietokoneen käyttö kasvoi runsaasti luokka-asteiden välillä (liite 10). Tämän työn muissa analyyseissä elektronisen median käyttöä tarkasteltiin kokonaisruutuaikana.

TAULUKKO 3. Ruutuaika ja elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivinä ja viikonloppuna luokkatason ja sukupuolen mukaan (% , prosenttiosuuksien luottamusvälit).

	5. -luokka		7.-luokka		9.-luokka	
	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)
Ruutuaika koulupäivinä						
0-3 h	5.1 (3.9-6.6)	8.7 (7.1-10.6)	2.5 (1.7-3.7)	4.1 (3.0-5.6)	3.5 (2.5-4.9)	4.1 (3.0-5.5)
4-6 h	27.9 (25.2-30.8)	41.8 (38.9-44.8)	16.8 (14.6-19.3)	31.0 (28.1-34.0)	18.1 (15.8-20.7)	32.4 (29.6-35.4)
≥ 7	67.0 (64.0-69.8)	49.5 (46.5-52.5)	80.7 (78.1-83.1)	64.9 (61.8-67.9)	78.4 (75.6-80.9)	63.5 (60.5-66.4)
Yht. % (n)	100 (1006)	100 (1052)	100 (945)	100 (943)	100 (926)	100 (996)
p	<0.001		<0.001		<0.001	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt)						
Ruutuaika viikonloppuisin						
0-3 h	2.7 (1.9-3.9)	3.9 (2.9-5.3)	1.4 (0.8-2.4)	1.5 (0.9-2.5)	1.5 (0.07-23.8)	1.1 (0.6-2.0)
4-6 h	14.1 (12.1-16.4)	25.3 (22.8-28.0)	7.3 (5.8-9.1)	18.0 (15.7-20.6)	9.5 (7.8-11.6)	18.5 (16.2-21.0)
≥ 7	83.2 (80.8-85.4)	70.8 (68.0-73.5)	91.3 (89.3-92.9)	80.5 (77.8-82.9)	89.0 (86.8-90.9)	80.4 (77.8-82.7)
Yht. % (n)	100 (1006)	100 (1052)	100 (945)	100 (943)	100 (926)	100 (996)
p	<0.001		<0.001		<0.001	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt)						
Elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivinä						
≤ 22:00	88.9 (86.8-90.7)	86.3 (84.1-88.3)	64.7 (61.6-67.7)	57.7 (54.5-60.8)	39.7 (36.6-42.9)	38.9 (35.9-42.0)
22:30-23:30	8.4 (6.8-10.3)	12.4 (10.5-14.6)	26.4 (23.7-29.3)	35.7 (32.7-38.8)	45.2 (42.0-48.4)	48.6 (45.5-51.7)
≥ 24:00	2.7 (1.9-3.9)	1.3 (0.8-2.2)	8.9 (7.2-10.9)	6.6 (5.2-8.4)	15.1 (12.9-17.6)	12.5 (10.6-14.7)
Yht. % (n)	100 (976)	100 (1033)	100 (935)	100 (937)	100 (922)	100 (995)
p	0.001		<0.001		0.161	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						
Elektronisen median käytön lopettamisaika viikonloppuna						
≤ 22:00	59.4 (56.3-62.4)	58.1 (55.1-61.1)	23.6 (21.0-26.4)	22.4 (19.8-25.2)	10.2 (8.4-12.3)	9.4 (7.7-11.4)
22:30-23:30	22.1 (19.6-24.8)	27.6 (25.0-30.4)	29.6 (26.8-32.6)	32.9 (30.0-36.0)	18.3 (15.9-20.9)	29.3 (26.6-32.2)
≥ 24:00	18.5 (16.2-21.0)	14.3 (12.3-16.6)	46.8 (43.6-50.0)	44.7 (41.5-47.9)	71.6 (68.6-74.4)	61.3 (58.2-64.3)
Yht. % (n)	100 (992)	100 (1036)	100 (935)	100 (939)	100 (924)	100 (994)
p	0.002		0.309		<0.001	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						

Elektronisen median käytön lopettamisaika vaihteli erityisesti luokka-asteen mukaan. Mitä yleisemmällä luokalla vastaajat olivat, sitä yleisemmin he lopettivat elektronisen median käytön illalla kello kymmenen jälkeen sekä koulupäivinä että viikonloppuina. Esimerkiksi viikonloppuisin 5.-luokkalaisista tytöistä 58 % lopetti elektronisen median käytön kymmeneltä tai aiemmin, kun vastaava osuus 9.-luokkalaisista tytöistä oli vain yhdeksän prosenttia (taulukko 3). Korrelaatiotarkastelujen perusteella luokka-aste ja elektronisen median käytön lopettamisaika selittivät toisiaan arkisin 25 % ja viikonloppuisin 23 % (liite 9).

Nuoret lopettivat elektronisen median käytön viimeistään klo 22:00 useammin koulupäivinä kuin viikonloppuisin. Viikonloppuisin 7.- ja 9.-luokkalaiset nuoret lopettivat elektronisen median käytön yleisimmin kello 24:00 tai sen jälkeen. Elektronisen median myöhäinen lopettamisaika sekä arkena että viikonloppuina oli yleisempää pojilla (taulukko 3). Khiin neliotestin luottamusvälien prosenttiosuudet eivät kuitenkaan vahvistaneet tulosta.

7.2 Unen määrän ja elektronisen median käytön yhteys

Alle seitsemän tunnin yöuni oli yleisempää koulupäivinä kuin viikonloppuina. Ero oli huomattavin 7.- ja 9.-luokkalaisilla. Selkein ero arjen ja viikonloppujen unen määrällä oli 9.-luokkalaisilla tytöillä, joista noin 64 % nukkui viikonloppuisin yli yhdeksän tuntia, mutta koulupäivinä vastaava osuus oli vain neljä prosenttia. Pitkien, yli yhdeksän tunnin yöunien määrä oli yleisintä 5.-luokkalaisilla (taulukko 4). Vähäinen unen määrä oli yleisempää 9.-luokkalaisilla (taulukko 5).

TAULUKKO 4. Unen määrä koulupäivinä ja viikonloppuina luokkatason ja sukupuolen mukaan (% , prosenttiosuuksien luottamusvälit).

	5. luokka		7. luokka		9. luokka	
	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)
Unen määrä koulupäivinä						
≤7h	3.6 (2.6-4.9)	3.5 (2.6-4.8)	12.4 (10.4-14.7)	13.4 (11.4-15.7)	19.3 (16.9-22.0)	22.7 (20.2-25.4)
7,5-9h	50.0 (46.9-53.1)	55.0 (52.0-58.0)	72.4 (69.5-75.2)	76.9 (74.1-79.5)	75.4 (72.5-78.1)	73.0 (70.2-75.7)
>9h	46.4 (43.3-49.5)	41.5 (38.6-44.5)	15.2 (13.1-17.6)	9.7 (8.0-11.8)	5.3 (4.0-6.9)	4.3 (3.2-5.8)

Yht. % (n)	100 (1000)	100 (1050)	100 (943)	100 (941)	100 (926)	100 (996)
p	0.068		0.001		0.143	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						
Unen määrä viikonloppuna						
≤7h	5.4 (4.2-7.0)	2.9 (2.0-4.1)	5.9 (4.6-7.6)	3.3 (2.3-4.7)	5.8 (4.4-7.5)	4.7 (3.6-6.2)
7,5-9h	25.0 (22.4-27.8)	17.5 (15.3-19.9)	27.5 (24.8-30.4)	24.1 (21.5-26.9)	36.5 (33.5-39.7)	31.4 (28.6-34.3)
>9h	69.6 (66.7-72.6)	79.6 (77.1-81.9)	66.6 (63.5-69.5)	72.6 (69.7-75.4)	57.7 (54.5-60.8)	63.9 (60.9-66.8)
Yht. % (n)	100 (1006)	100 (1050)	100 (949)	100 (940)	100 (925)	100 (998)
p	<0.001		0.003		0.020	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						

Pojilla ja tytöillä unen määrä vaihteli luokka-asteiden ja sukupuolten välillä, arkisin ja viikonloppuisin ($p < 0.001$). Koulupäivinä 7.-luokkalaisilla ja viikonloppuisin 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla unen pituus erosi sukupuolten välillä, jolloin pitkä yöni oli koulupäivinä yleisempää pojilla ja viikonloppuisin tytöillä (taulukko 4).

TAULUKKO 5. Lyhyt yöni (≤ 7 h) koulupäivinä sukupuolen, luokkatason ja ruutuaajan mukaan.

≤ 7 h yöni koulupäivinä		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.30	1.10-1.53	0.002
Luokkataso	5. lk	1.00		<0.001
	7. lk	3.64	2.64-4.63	<0.001
	9. lk	6.78	5.20-8.86	<0.001
Perheen materiaalinen varallisuus	Korkein 20 %	1.00		0.030
	Keskiryhmä 60 %	0.82	0.64-1.06	0.136
	Alin 20 %	0.73	0.58-0.93	0.009
Ruutuaika arkisin	≤ 3 h	1.00		<0.001
	4-6 h	0.88	0.52-1.50	0.645
	≥ 7 h	2.03	1.23-3.35	0.005

Selitettävänä muuttujana lyhyen yönen (≤ 7 h) ryhmään kuuluminen. Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli. Omnibus= $\chi^2(7) = 382.45$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.686.

TAULUKKO 6. Lyhyt yöuni (≤ 7 h) viikonloppuisin sukupuolen, luokkatason ja ruutuajan mukaan.

≤ 7 h yöuni viikonloppuisin		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Tyttö	1.00		<0.001
	Poika	1.56	1.21-2.02	0.001
Perheen materiaalinen varallisuus	Alin 20 %	1.00		0.003
	Keskiryhmä 60 %	0.95	0.71-1.29	0.760
	Korkein 20 %	1.67	1.16-2.43	0.006
Ruutuaika viikonloppuisin	≤ 3 h	1.00		0.011
	4-6 h	0.71	0.24-2.11	0.536
	≥ 7 h	1.41	0.52-3.87	0.503

Selitettävänä muuttujana lyhyen yön (≤ 7 h) ryhmään kuuluminen. Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli. Omnibus= $\chi^2(5)= 37.15$; $p<0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.359.

Runsas ruutuaika koulupäivisin oli yhteydessä lyhyeen yöneen. Lyhyt yöuni koulupäivinä oli yleisempää niillä nuorilla, joiden ruutuaika oli vähintään seitsemän tuntia vuorokaudessa (taulukko 5). Lyhyt yöuni oli todennäköisempää viikonloppuisin pojilla, mutta ruutuajan määrä ei ollut tilastollisesti yhteydessä lyhyeen unen määrään (taulukko 6). Lyhyt yöuni oli sitä yleisempää, mitä myöhemmin illalla nuori lopetti elektronisen median käytön (liite 11).

7.3 Univaikeuksien ja elektronisen median käytön yhteys

Tytöt kärsivät univaikeuksista, eli nukahtamisvaikeuksista ja heräilyistä öisin, yleisemmin kuin pojat (taulukot 7, 8 ja 9). Tyttöillä univaikeuksien määrä lisääntyi iän myötä, pojilla univaikeuksien määrä oli lähes sama kaikissa ikäryhmissä. Ero tyttöjen ja poikien univaikeuksien määrän välillä kasvoi iän myötä ($p= 0.015, 0.003, <0.001$). Ero oli selkein 9.-luokalla, jolloin pojilla paljon univaikeuksista kärsivien osuus oli 19 prosenttia ja tyttöillä 32 (taulukko 7).

TAULUKKO 7. Univaikeudet luokkatason ja sukupuolen mukaan (% , prosenttiosuuksien luottamusvälit).

	5. luokka		7. luokka		9. luokka	
	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)
Univaikeudet						
Vähän	34.4 (31.5-37.4)	30.0 (27.3-32.8)	27.7 (25.0-30.6)	22.7 (20.1-25.5)	32.4 (29.5-35.5)	21.8 (19.3-24.5)
Keskimmäis- räisesti	46.6 (43.5-49.7)	46.2 (43.2-49.2)	49.6 (46.4-52.8)	48.7 (45.4-51.9)	48.5 (45.3-51.7)	46.4 (43.3-49.5)
Paljon	19.0 (16.7-21.5)	23.8 (21.3-26.5)	22.7 (20.2-25.5)	28.6 (25.8-31.6)	19.1 (16.7-21.8)	31.8 (29.0-34.8)
Yht. % (n)	100 (1003)	100 (1056)	100 (958)	100 (946)	100 (929)	100 (998)
p	0.015		0.003		<0.001	
p (luokkatasojen välillä) 0.014 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						

TAULUKKO 8. Univaikeudet sukupuolen ja elektronisen median lopettamisajan (koulupäivät) mukaan.

Univaikeudet $\geq 4x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.61	1.43-1.83	<0.001
Elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivinä	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	1.30	1.14-1.49	<0.001
	24:00-01:30	2.37	1.90-2.97	<0.001
	$\geq 02:00$	8.44	5.11-13.94	<0.001

Selitettävänä muuttujana univaikeuksista $\geq 4x/vko$ kärsivien ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2(4)=174.63$; $p<0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.957.

TAULUKKO 9. Univaikeudet sukupuolen, ruutuajan (koulupäivät) ja perheen materiaalisesta varallisuuden mukaan.

Univaikeudet $\geq 4x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.71	1.51-1.94	<0.001
Ruutu-aika koulupäivinä	≤ 3 h	1.00		<0.001
	4-6 h	1.16	0.83-1.63	0.376
	≥ 7 h	1.80	1.66-2.49	<0.001
Perheen varallisuus	materiaalinen Alin 20 %	1.00		0.024
	Keskiosaa 60 %	0.85	0.74-0.98	0.023
	Korkein 20 %	1.02	0.84-1.25	0.828

Selitettävänä muuttujana paljon univaikeuksia ($\geq 4x/vko$) -ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2(5)= 106.51$; $p<0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.953.

Elektronisen median käytön lopettamisaika ja ruutu-aika olivat yhteydessä runsaasti univaikeuksiin. Mitä myöhemmin nuori lopetti elektronisen median käytön koulupäivinä (taulukko 8) tai viikonloppuna (liite 11), tai mitä suurempi ruutuajan määrä on koulupäivinä (taulukko 9), sitä yleisempiä univaikeudet ovat. Luokkataso tai perheen materiaallinen varallisuus eivät olleet kaikissa analyyseissä merkitseviä univaikeuksien yleisyyttä selittäviä tekijöitä. Analyysien mukaan univaikeudet olivat yleensä yleisempiä korkeamman perheen materiaallisen varallisuuden ryhmään kuuluvilla nuorilla (taulukko 9, liite 11).

7.4 Aamu- ja päiväaikaisen väsymyksen ja elektronisen median käytön yhteys

Poikien ja tyttöjen väsymys arkipäivisin kerran viikossa tai useammin lisääntyi luokkatason mukaan ($p < 0.001$). 5. -luokalla pojilla ja tytöillä oli väsymystä aamuisin suunnilleen saman verran, mutta yläkoulussa erot tyttöjen ja poikien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ($p < 0.001$). Tyttöillä väsymys neljä kertaa viikossa tai useammin oli hieman yleisempää kuin pojilla, pojilla taas väsymyksen tunne arkipäivisin harvoin tai ei koskaan oli hieman yleisempää kuin tytöillä. Aamuväsymys lähes joka kouluaamu on yleisintä 7.-luokkalaisilla tytöillä sekä 9.-luokkalaisilla pojilla ja tytöillä (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Väsymys arkipäivisin ja päivisin sukupuolen ja luokkatason mukaan (% prosentiosuuksien luottamusvälit).

	5. luokka		7. luokka		9. luokka	
	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)
Väsymys aamuisin						
Harvoin/ ei koskaan	16.2 (14.0-18.6)	15.2 (13.1-17.5)	8.1 (6.5-9.8)	3.9 (2.8-5.3)	4.9 (3.7-6.5)	2.9 (2.0-4.1)
Satunnaisesti	32.1 (29.3-35.1)	33.7 (30.9-36.6)	30.5 (27.7-33.5)	27.3 (24.6-30.2)	25.6 (22.9-28.5)	18.9 (16.6-21.4)
1-3 x/vko	24.8 (22.2-27.6)	28.3 (25.6-31.3)	28.7 (25.9-31.6)	29.5 (26.7-32.5)	28.7 (25.9-31.7)	31.6 (28.8-34.5)
≥ 4 x/vko	26.9 (24.2-29.7)	22.8 (20.4-25.4)	32.7 (29.8-35.7)	39.3 (36.2-42.5)	40.8 (37.7-44.0)	46.6 (43.5-49.7)
Yht. % (n)	100 (991)	100 (1040)	100 (961)	100 (941)	100 (927)	100 (1000)
p	0.082		<0.001		<0.001	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						

Päiväaikainen väsymys 3kk aikana

0 x/3kk	9.0 (7.4-11.0)	3.4 (2.2-4.6)	5.3 (4.0-6.9)	1.4 (0.8-2.3)
<1 x/vko	35.4 (32.4-38.5)	26.6 (23.9-29.5)	30.7 (27.8-33.7)	18.6 (16.3-21.1)
1-2 x/vko	31.6 (28.1-34.6)	37.1 (34.1-40.2)	31.9 (29.0-35.0)	33.5 (30.6-36.5)
3-5 x/vko	14.7 (12.6-17.1)	18.9 (16.5-21.5)	19.5 (17.1-22.2)	25.7 (23.1-28.5)
Päivittäin/ lähes päivittäin	9.3 (7.6-11.3)	14.0 (11.9-16.4)	12.6 (10.6-14.9)	20.8 (18.4-23.4)
Yht. % (n)	100 (955)	100 (945)	100 (928)	100 (998)
p		<0.001		<0.001

p-arvo* (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).

TAULUKKO 11. Väsymys aamuisin sukupuolen, luokkatason ja ruutuajan (koulupäivät) mukaan.

Väsymys aamuisin $\geq 4x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		
	Tyttö	1.21	1.09-1.36	0.001
Luokkataso	5 lk	1.00		<0.001
	7 lk	1.56	1.36-1.80	<0.001
	9 lk	2.23	1.94-2.55	<0.001
Ruutuaika koulupäivinä	≤ 3 h	1.00		<0.001
	4-6 h	1.21	0.90-1.64	0.211
	≥ 7 h	1.94	1.45-2.60	<0.001

Selitettävänä muuttujana runsaan aamuväsymyksen ($\geq 4x/vko$) ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= χ^2 (5)= 227.943; p<0.001. Hosmer & Lemeshow 0.001.

TAULUKKO 12. Väsymys aamuisin 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla elektronisen median lopettamisaajan (koulupäivät) mukaan.

Väsymys aamuisin $\geq 4x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivinä	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	2.25	1.99-2.54	<0.001
	24:00-01:30	5.68	4.52-7.13	<0.001
	$\geq 02:00$	6.87	4.06-11.62	<0.001

Selitettävänä muuttujana runsaan aamuväsymyksen ($\geq 4x/vko$) ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= χ^2 (3)= 384.54; p<0.001. Hosmer & Lemeshow= 1.000.

Ruutuaika ja elektronisen median käytön lopettamisaika olivat yhteydessä aamuväsymykseen.

Aamuväsymys oli yleisempää nuorilla, joiden ruutuaika oli vähintään seitsemän tuntia

vuorokaudessa ($p < 0.001$) (taulukko 11). Mitä myöhemmin illalla nuori lopetti elektronisen median käytön, sitä yleisempää oli väsymyksen kokeminen arkaamuisin vähintään neljästi viikossa ($p < 0.001$) (taulukko 12). Väsymys päivisin viimeisen kolmen kuukauden aikana kolmena päivänä viikossa tai useammin yleistyi iän myötä tytöillä ja pojilla. Tytöillä päivittäinen tai lähes päivittäinen päiväaikainen väsymys oli yleisempää kuin pojilla. Pojilla taas harvoin tai ei koskaan päiväväsymystä oli yleisempää kuin tytöillä. 9.-luokkalaisista tytöistä yli 20 % kärsi päivittäisestä tai lähes päivittäisestä väsymyksestä päiväaikaan (taulukko 10).

TAULUKKO 13. Päiväaikainen väsymys viimeisen kolmen kuukauden aikana sukupuolen, luokkatason ja elektronisen median lopettamisajan (koulupäivät) mukaan.

Päiväaikainen väsymys 3kk aikana $\geq 3x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.77	1.54-2.04	<0.001
Luokkataso	7. lk	1.00		<0.001
	9. lk	1.39	1.21-1.61	<0.001
Elektronisen median käytön lopettamis aika koulupäivinä	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	2.11	1.82-2.45	<0.001
	24:00-01:30	4.36	3.43-5.55	<0.001
	$\geq 02:00$	7.32	4.27-12.56	<0.001

Selitettävänä muuttujana päiväaikaisen väsymyksen $\geq 3x/vko$ ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2 (4) = 285.05$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.938.

TAULUKKO 14. Päiväaikainen väsymys viimeisen kolmen kuukauden aikana sukupuolen, luokkatason ja ruutuajan (koulupäivät) mukaan.

Päiväaikainen väsymys 3kk aikana $\geq 3x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.84	1.60-2.12	<0.001
Luokkataso	7. lk	1.00		<0.001
	9. lk	1.68	1.47-1.93	<0.001
Ruutuaika koulupäivinä	≤ 3 h	1.00		<0.001
	4-6 h	0.93	0.62-1.39	0.717
	≥ 7 h	1.49	1.02-2.19	0.041

Selitettävänä muuttujana päiväaikaisen väsymyksen $\geq 3x/vko$ ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2 (4) = 148.63$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.722.

Päiväaikainen väsymys oli siis yleisempää tytöillä kuin pojilla ja 9.-luokkalaisilla kuin 7.-luokkalaisilla ($p < 0.001$) (taulukot 10, 13 ja 14). Luokka-asteen ja sukupuolen lisäksi päiväaikaista väsymystä vähintään kolme kertaa viikossa selittivät elektronisen median käytön lopettamisaika ja ruutuaika. Elektronisen median käytön lopettaminen puolen yön jälkeen ja vähintään seitsemän tunnin ruutuaika koulupäivinä lisäsivät vähintään kolmesti viikossa koetun päiväaikaisen väsymyksen yleisyyttä (taulukot 13 ja 14).

7.5 Sosiaalisen aikaerorasiuksen ja elektronisen median käytön yhteys

Yli kahden tunnin uniero arjen ja viikonlopun unimäärien välillä yleistyi iän myötä tilastollisesti merkitsevästi tytöillä kaikilla luokka-asteilla ja pojilla ala- ja yläkoulun välillä. 5.-luokkalaisista tytöistä lähes 20 prosentilla ja 9.-luokkalaisista yli 35 prosentilla uniero oli yli kaksi tuntia (taulukko 15). Yli kahden tunnin uniero oli yleisempää tytöillä ($p < 0.001$) (taulukko 16).

TAULUKKO 15. Sosiaalinen aikaerorasiutus luokkatason ja sukupuolen mukaan (% , prosenttiosuuksien luottamusvälit).

	5. luokka		7. luokka		9. luokka	
	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)
Viikonlopun ja arjen uniero						
≤1h	64.4 (61.4-67.3)	52.4 (49.4-55.4)	45.8 (42.6-49.0)	37.1 (34.1-40.2)	41.4 (38.3-44.6)	33.8 (30.9-36.8)
1,5-2h	20.3 (17.9-22.9)	28.7 (26.0-31.5)	28.6 (25.8-31.6)	33.5 (30.5-36.6)	28.3 (25.5-31.3)	30.8 (28.0-33.7)
>2h	15.3 (13.2-17.7)	18.9 (16.6-21.4)	25.6 (22.9-28.5)	29.4 (26.6-32.4)	30.3 (27.4-33.3)	35.4 (32.5-38.4)
Yht. % (n)	100 (996)	100 (1045)	100 (939)	100 (936)	100 (923)	100 (996)
p	<0.001		0.001		<0.001	
p (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						

TAULUKKO 16. Sosiaalinen aikaerorasitus 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla sukupuolen ja elektronisen median lopettamisajan (viikonloppu) mukaan.

Viikonlopun ja arjen uniero (>2h)		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.27	1.13-1.43	<0.001
Elektronisen median käytön lopettamisaika viikonloppuna	≤ 22:00	1.00		<0.001
	22:30-23:30	1.59	1.34-1.89	<0,001
	24:00-01:30	2.16	1.83-2.54	<0.001
	≥ 02:00	2.00	1.69-2.41	<0.001

Selitettävänä muuttujana sosiaalisen aikaerorasituksen (>2h) ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2(4) = 115.28$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.755.

Myöhään elektronisen median käytön lopettavilla nuorilla yli kahden tunnin uniero oli yleisempää kuin aikaisin elektronisen median käytön lopettavilla (taulukko 16 & liite 11). Ero oli huomattava erityisesti viikonloppuisen elektronisen median käytön lopettamisajan osalta (taulukko 16). Tilastollisen mallin mukaan ruutuaika tai perheen materiaallinen varallisuus eivät selittäneet yli kahden tunnin unieroa.

7.6 Nukkumaanmenoajan ja elektronisen median käytön yhteys

Nukkumaanmenoaika klo 23:30 tai myöhemmin lisääntyi tilastollisesti merkitsevästi luokkatason mukaan tytöillä ja pojilla, koulupäivinä ja viikonloppuina ($p < 0.001$). Nukkumaanmeno 23:30 tai myöhemmin oli koulupäivinä yleisempää 9.-luokkalaisilla pojilla kuin tytöillä ja viikonloppuina yleisempää 5.- ja 9.-luokkalaisilla pojilla kuin tytöillä. 7. luokalla nukkumaanmenoajat jakautuivat tasaisesti poikien ja tyttöjen välillä (taulukko 17).

TAULUKKO 17. Nukkumaanmenoaika koulupäivinä ja viikonloppuisin sukupuolen ja luokkatason mukaan (% , prosenttiosuuksien luottamusvälit).

	5. luokka		7. luokka		9. luokka	
	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)	Pojat (%)	Tytöt (%)
Nukkumaanmenoaika koulupäivinä						
< 23:30	92.6 (90.8-94.1)	94.5 (93.0-95.7)	78.9 (76.2-81.4)	78.6 (75.9-81.1)	60.0 (56.8-63.1)	66.1 (63.1-69.0)
≥ 23:30	7.4 (5.9-9.2)	5.5 (4.3-7.1)	21.1 (18.6-23.8)	21.4 (18.9-24.1)	40.0 (36.9-43.2)	33.9 (31.0-36.9)
Yht. % (n)	100 (1004)	100 (1053)	100 (951)	100 (943)	100 (927)	100 (998)
p*	0.088		0.911		0.005	
p* (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						
Nukkumaanmenoaika viikonloppuisin						
< 23:30	52.0 (48.9-55.1)	59.5 (56.5-62.4)	24.9 (22.3-27.7)	25.5 (22.8-28.4)	10.3 (8.5-12.4)	15.9 (13.8-18.3)
≥ 23:30	48.0 (44.9-51.1)	40.5 (37.6-43.5)	75.1 (72.3-77.7)	74.5 (71.6-77.2)	89.7 (87.6-91.5)	84.1 (81.7-86.2)
Yht. % (n)	100 (1008)	100 (1053)	100 (950)	100 (943)	100 (926)	100 (998)
p*	0.001		0.832		<0.001	
p* (luokkatasojen välillä) <0.001 (pojat) ja <0.001 (tytöt).						

*Fisher's

TAULUKKO 18. Nukkumaanmenoaika koulupäivinä sukupuolen, luokkatason, perheen materiaalisen varallisuuden ja ruutuajan (koulupäivät) mukaan.

Nukkumaanmenoaika koulupäivinä ≥ 23:30		OR	95% LV	p-arvo
Luokkataso	5. lk	1.00		<0.001
	7. lk	3.53	2.85-4.38	<0.001
	9. lk	8.15	6.64-10.01	<0.001
Perheen materiaalinen varallisuus	Alin 20 %	1.00		0.001
	Keskiryhmä 60 %	0.93	0.80-1.09	0.355
	Korkein 20 %	1.33	1.08-1.65	0.008
Ruutu aika koulupäivinä	≤ 3 h	1.00		<0.001
	4-6 h	1.20	0.78-1.83	0.419
	≥ 7 h	2.25	1.50-3.39	<0.001

Selitettävänä muuttujana nukkumaanmenoaika koulupäivinä ≥ 23:30 ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= χ^2 (6)= 663.991; p<0.001. Hosmer & Lemeshow= 0.121.

TAULUKKO 19. Nukkumaanmeno-aika viikonloppuisin sukupuolen, luokkatason, perheen materiaalisen varallisuuden ja ruutuaajan (viikonloppu) mukaan.

		OR	95% LV	p-arvo
Nukkumaanmeno-aika viikonloppuisin \geq 23:30				
Sukupuoli	Tyttö	1.00		<0.001
	Poika	1.17	1.04-1.32	0.012
Luokkataso	5. lk	1.00		<0.001
	7. lk	3.59	3.13-4.12	<0.001
	9. lk	8.28	7.05-9.73	<0.001
Ruutuaika viikonloppuisin	\leq 3 h	1.00		<0.001
	4-6 h	1.23	0.80-1.87	0.345
	\geq 7 h	2.85	1.90-4.26	<0.001

Selittävänä muuttujana nukkumaanmeno-aika viikonloppuisin \geq 23:30 ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= χ^2 (5)= 1043,799; p<0,001. Hosmer & Lemeshow= 0.217.

Nukkumaanmeno-aika koulupäivinä klo 23:30 tai myöhemmin oli yleisempää nuorilla, joiden ruutuaika oli vähintään seitsemän tuntia vuorokaudessa (taulukko 18). Sama pätee nukkumaanmeno-aikoihin viikonloppuun osalta (p<0.001) (taulukko 19). Klo 23:30 tai myöhemmän nukkumaanmeno-aajan yleisyyttä koulupäivinä selittää myös perheen materiaallinen varallisuus. Korkeimpaan viidennekseen perheen materiaalisen varallisuuden osalta kuuluvalle nuorelle myöhäinen nukkumaanmeno-aika oli yleisempää (p=0.008) (taulukko 18). Sukupuoli ei vaikuttanut myöhäisen nukkumaanmeno-aajan yleisyyteen koulupäivinä, mutta viikonloppuina se oli hieman yleisempää pojilla (p=0.012) (taulukko 19).

8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella nuorten unen ja elektronisen median käytön välisiä yhteyksiä. Tarkoituksena oli selvittää, miten elektronisen median käytön määrä ja lopettamisaika ovat yhteydessä unen pituuteen, univaikeuksiin, väsymykseen aamuisin ja päivisin, sosiaaliseen aikaerorasiin ja nukkumaanmenoaikaan. Näitä yhteyksiä tarkasteltiin 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisten poikien ja tyttöjen keskuudessa. Sukupuolen ja luokka-asteen lisäksi tarkasteltiin perheen materiaalisesta varallisuudesta yhteyttä uneen.

Lisääntyneen elektronisen median käytön ja vähentyneen unen yhteyksiä on tunnistettu ja tutkittu globaalisti. Tämä tutkimus vahvistaa samankaltaiset havainnot myös suomalaisten nuorten keskuudessa. Aihetta on tutkittu aiemmin pääosin yläkouluikäisillä ja sitä vanhemmilla.

8.1 Tulosten tarkastelua

Tulokset osoittivat, että elektronisen median käytön ja unen määrän sekä uniongelmiensa välillä vallitsi vahva yhteys. Nuorten suomalaisten keskuudessa elektronisen median käyttö on suosituksiin nähden runsasta ja unen määrä vähäistä. Luokka-aste oli tärkeä elektronisen median käytön ja unen yhteyttä kuvaava muuttuja, sillä negatiivinen yhteys unen ja elektronisen median käytön välillä vahvistui luokka-asteelta toiselle. Vaikka tarkasteltavat yhteydet olivat lievempiä 5.-luokkalaisten keskuudessa, esimerkiksi runsas ruutuaika, aamuväsymys ja univaikeudet olivat melko yleisiä myös tässä ikäryhmässä. Huomionarvioista on erityisesti se, että iästä ja sukupuolesta riippumatta yleisimmin raportoitu ruutuaika oli yli seitsemän tuntia vuorokaudessa. Epäselväksi jää, kuinka paljon yli seitsemän tuntia ruutuaika saattoi olla, sillä seitsemän tuntia tai enemmän oli korkein arvo vastausvaihtoehdoissa. Tulosten mukaan perheen materiaalisesta varallisuudesta ei ollut yleisesti uniongelmiin tilastollisesti yhteydessä oleva tekijä.

Kuten aiemmissakin tutkimuksissa (Patte ym. 2017; Kuula ym. 2018; Kuula ym, 2019), myös tämän tutkimuksen tulosten mukaan sukupuolten väliset erot ovat epäselviä. Pojilla runsas ja myöhäinen elektronisen median käyttö oli hieman yleisempää, mutta tytöt kärsivät uniongelmissa poikia enemmän. Tyttöillä ruutuaika koostuu yleisemmin chattailusta, pojilla videopeleistä. Molemmat voivat olla sisällöltään stimuloivia ja koukuttavia, mutta sosiaalinen ulottuvuus chattailussa saattaa selittää runsaampaa uniongelmiä tyttöjen keskuudessa. Lisäksi tytöt suhtautuvat esimerkiksi netissä tapahtuviin asioihin tunteellisemmin ja kokevat poikia yleisemmin sosiaalista painetta, riippuvuutta puhelimesta ja FOMO:n tunnetta, mikä voi heijastua uneen (Godsell & White 2019). Myös HBSC-tutkimusten tulokset tukevat tätä teoriaa, sillä niiden mukaan sukupuolierot terveydessä ilmenevät usein pojilla riskialttiina ja ulospäin näkyvänä toimintana ja tyttöillä taas sisäisesti, oireillen psykosomaattisesti ja henkisesti (Inchley ym. 2016). Tämän tutkimuksen osalta jää selvittämättä, heijastuuko poikien vähäinen uni ja runsas ruutuaika uniongelmiä sijaan käytösoireina, kuten levottomuutena tai väkivaltana.

Aiempien tutkimustulosten mukaan elektronisen median ilta-aikainen käyttö sekä ruutuaika pitkin päivää ovat molemmat yhteydessä uneen, eikä selkeää johtopäätöstä siitä, kumpi näistä on unelle vahingollisempaa, ole pystytty tekemään (Brunetti ym. 2016; Fobian ym. 2016; Abedalqader ym. 2019; Das Friebel ym. 2019; Scott ym. 2019). Tässä tutkimuksessa kokonaisruutuaajan ja elektronisen median käytön myöhäisen lopettamisajan yhteydet uneen olivat samankaltaisia. Molemmat korreloivat unen pituuden kanssa, mutta elektronisen median lopettamisaika runsaammin. Mitä runsaampi ruutuaika tai mitä myöhäisempi elektronisen median käytön lopettamisaika oli, sitä vahvempina epäsuotuisat yhteydet uneen ilmenivät. Yhteydet runsaan ruutuaajan sekä elektronisen median myöhäisen lopettamisajan ja unen pituuden välillä olivat runsaampia koulupäivinä kuin viikonloppuisin. Tätä voi selittää koulupäivien aikaiset herätykset aamuisin. Ruutuaika ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä sosiaaliseen aikaerorasitukseen, mutta elektronisen median käytön lopettamisaika oli. Tulokset antavat viitteitä siitä, että elektronisen median käyttö myöhään illalla on kokonaisvaltaisesti yhteydessä nuoren uneen ja vuorokausirytmiiin. Tulosten perusteella ei voida kuitenkaan tehdä johtopäätöksiä siitä, kumpi näistä, myöhäinen lopettamisaika vai runsas kokonaisruutuaika, määrittää unen määrää ja uniongelmiä enemmän.

8.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

WHO-Koululaistutkimuksen aineisto kerätään HBSC-protokollaan perustuen, mikä on laadittu yhteisymmärryksessä osallistujamaiden kanssa (Schnohr ym. 2015). Osallistujat valikoituvat satunnaistetulla ryväsotannalla. Otoksen kansallisessa edustavuudessa on huomioitu kohderyhmän edustavuus alueellisesti, sekä ikäryhmien että sukupuolten osalta. HBSC-tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että tutkimukseen liittyen on julkaistu lukuisia vertaisarvioituja artikkeleita. Tutkimuksessa olevien mittareiden validiteettia ja muita tutkimukseen liittyviä toimintatapoja arvioidaan ja kehitetään jatkuvasti luotettavuuden lisäämiseksi (Schnohr ym. 2015). Tutkimuksen luotettavuutta voi heikentää se, että tutkimuskysymyksiä tai erilaisia mittareita ei välttämättä päivitetä sen takia, että se voi vaikuttaa pitkittäistutkimuksen jatkuvuuteen. Erityisesti vanhempien luvan tarvitseminen voi olla asia, mikä lisää vastaajakatoa (Schnohr ym. 2015). Vanhempien luvan tarve vaihtelee maittain. Suomessa vuoden 2014 tutkimus suoritettiin vielä ilman vanhemmilta kysyttävää suostumusta, joten vastausprosentti oli edustava.

Tutkimuksen luotettavuutta ja sovellettavuutta arvioitaessa on tärkeää huomioida, että tarkastelu kohdistuu lähtökohtaisesti terveeseen nuoreen väestöön, jolla ei ole diagnosoitua väsymystä, uupumusta tai kroonista väsymysoireyhtymää. Lisäksi on hyvä huomioida, että vaikka ruutuaika usein on fyysisesti passiivista, voi se olla muita tärkeitä taitoja kehittävää. Lyhyt ruutuaika ei suoraan tarkoita, että fyysisesti paikoillaan vietetty aika olisi yhtään vähäisempää kuin runsaasti ruutuaikaa raportoinneilla nuorilla. Suoria elektronisen median käytön ja terveyden välisiä syy-seuraussuhteita ei voida määritellä tässä tutkimuksessa.

WHO-Koululaistutkimuksessa käytettyjen, passiivista ruutuaikaa tarkastelevien mittareiden validiteetti ja toistettavuus tutkimusten välillä on todettu hyväksi. Subjektiiiset lähtökohdat mahdollistavat tutkimukselle laajemman kohderyhmän, matalammat kustannukset ja helpomman toteutettavuuden. Lisäksi subjektiiiset mittarit kattavat kätevämmiin ja laajalaisemmin esimerkiksi elektronisen median käytön eri osa-alueet: ajan, tyypin ja kontekstin. Ennen tutkimuksen toteutusta kyselylomake testattiin oppilailla kysymysten ymmärrettävyyden varmistamiseksi (Bucksch ym. 2014).

Subjektiiivisten mittareiden ollessa objektiivisia herkempiä harhoille, tulee niiden reliabiliteettia ja validiteettia tarkastella kriittisesti. Unen määrää tarkastellessa on todettu, että subjektiivinen arvio yliarvioi unen pituutta noin tunnilla objektiiviseen nähden (Patte ym. 2017; Randler 2019). Sen takia tuloksiin unen määrästä on suhtauduttava kriittisesti, ja se voi olla todellisuudessa vielä tämän työn tuloksissa raportoitua määrää vähäisempää. Subjektiiivisten mittareiden käyttöä kuitenkin puoltaa se, että riittävän unen kokemus on yksilöllistä ja ilmenee nuorilla eri tavoin. Subjektiiiviset mittarit soveltuvat tähän tutkimuskysymykseen hyvin, sillä tarkoituksena on selvittää nuorten itse kokemia uniongelmia. Lisäksi ajatukset ja kokemukset esimerkiksi väsymyksestä voivat vaihdella runsaastikin yksilöiden välillä; toinen kokee väsymyksen vetämättömyytenä ja haukotteluna, toinen taas vasta silloin, kun se rajoittaa toimintakykyä.

Lapsen voi olla vaikeaa vastata kysymyksiin perheen sosioekonimosesta asemasta. Relatiivisen varallisuuden (FAS) -mittariin valikoiduilla väittämillä pyritään selvittämään perheen varakkuutta materian perusteella, kuten perheen autoilla, kodinkoneilla ja lomamatkoilla. Tämä voi helpottaa lapsen vastaamista, mutta ei välttämättä kerro perheen todellisesta varakkuudesta. Myös alueelliset erot voivat vaikuttaa tämän mittarin luotettavuuteen – pääkaupunkiseudulla asuvien asunnot ovat todennäköisesti pienempiä, ja ajoneuvoja on vähemmän korkeamman hintatason ja julkisten liikkumismahdollisuuksien takia. Inchley ym. (2016) mukaan nuoret ovat alttiimpia terveyden heikkenemiselle sellaisissa maissa, joissa väestön varallisuuserot ovat runsaat, riippumatta oman perheen varallisuudesta. Suomessa kuilu sosioekonomisten tasojen välillä ei näyttäytyä niin suurena kuin monessa muussa Euroopan maassa, mikä voi selittää tämän työn epäselviä tuloksia materiaalisen varallisuuden ryhmien välillä. Relatiivinen FAS-mittari on kuitenkin osoittautunut tutkimuksissa reliabiliteettinsa ja validiteettinsa osalta luotettavaksi (Torsheim ym. 2016).

Tutkimusaineisto on kerätty vuonna 2014, mikä voi rajoittaa tulosten yleistettävyyttä tähän päivään. Nuorten uni ja elektronisen median käyttö ovat molemmat ajan mukana eläviä ilmiöitä, joihin heijastuu myös muut yhteiskunnassa ajankohtaiset tapahtumat ja trendit. Unen määrä on kansallisten tutkimusten mukaan vähentynyt ja elektronisen median käyttö lisääntynyt nuorten keskuudessa 2014 vuoden jälkeen. Tutkimuksessa esiintyneiden

lineaaristen yhteyksien osalta voidaan arvioida unen ja elektronisen median käytön välillä olevien negatiivisten yhteyksien olevan tänä päivänä jopa voimakkaampia.

Kuvailevien menetelmien lisäksi aineiston analyysissä käytettiin binääristä logistista regressiokerrointa tarkempien yhteyksien tarkastelun mahdollistamiseksi. Eri kokoisista ryhmistä luokittelun sisällä ja muuttujien suurista variansseista johtuva luottamusvälien venyminen on yleinen ongelma binäärisessä mallissa. Luottamusvälien venymistä oli havaittavissa myös tässä tutkimuksessa, rajoittaen osaltaan tulosten yleistettävyyttä ja analysointia. Tutkimuksen tulosten luottavuuden ja johtopäätösten tekemisen kannalta olisi ollut suositeltavaa, että muuttujien luokittelut olisi tehty ja nimetty heti yleisiin suosituksiin perustuen. Tässä työssä luokittelut tehtiin osassa analyyseissä aineiston jakautumisen perusteella, mikä voi osoittautua lukijalle epä johdonmukaisena.

Tutkimuksen eettisyys pyrittiin varmistamaan luotettavien tutkimusmenetelmien lisäksi noudattamalla hyvää tieteellistä käytäntöä sekä aineiston käyttöön ja luovutukseen liittyviä sopimuksia. Osallistujat eivät ole tunnistettavissa aineistosta ja aineiston analyysi tapahtui täysin anonymisti. Analyysissä havaitut tulokset raportoitiin avoimesti ja rehellisesti. Osallistuminen tutkimukseen on ollut vapaaehtoista.

8.3 Jatkotutkimus ja tulosten hyödyntäminen

HBSC-tutkimus tuottaa tärkeää tietoa nuorten hyvinvoinnista ja käyttäytymisestä (Schnor ym. 2015). Tietoa tulee hyödyntää monella saralla nuorten terveyden edistämiseksi ja ennaltaehkäisemisessä. Nuorten terveystutkimuksissa on tärkeää huomioida terveyttä heikentävien asioiden tutkimisen lisäksi terveyttä edistävät ja mahdollistavat tekijät (Schnor ym. 2015). HBSC-tutkimus mahdollistaa jatkuvuudellaan tulosten vertailun eri maiden ja vuosien välillä (Schnor ym. 2015).

Molemmat sukupuolet kärsivät uniongelmista ja väsymyksestä, sekä käyttävät elektronista mediaa yli suositusten. Sen vuoksi myös jatkossa unta ja elektronisen median käyttöä koskevat interventiot tulee osoittaa tasapuolisesti molempia sukupuolia koskeviksi. Jatkossa

terveyden edistämisen interventioissa olisi tärkeää huomioida yksilön voimavarat, ja tunnistaa, mikä muu asia saattaa olla yhteydessä väsymykseen, sekä tarkastella, minkä takia tytöt kokevat väsymyksen voimakkaampana, kuin pojat. Perheen materiaalisesta varallisuudesta riippumatta, unen ja ruutuajan yhteys oli samankaltaista läpi suomalaisen nuoren väestön. Sen takia myös terveyden edistämisen toimenpiteet aiheeseen liittyen on oleellista osoittaa koko nuorelle väestölle. Vanhemmilla on tärkeä rooli nuorten hyvinvoinnin edistäjinä (Inchley ym. 2016). Jatkossa terveyden edistämisen interventioissa tulee ottaa huomioon myös vanhempien osaaminen ja tietoisuus, esimerkiksi nuoren nukkumaanmenoajan asettajana niin, että riittävä unensaanti jatkuisi vielä yläasteikäisilläkin.

Sen sijaan, että interventiot tähtäävät kokonaisvaltaiseen ruutuajan vähentymiseen, olisi aiheellista lisätä tietoa tarkemmin ilta-aikaisen käytön haitoista. Toisaalta koko päivän aikana kertyvän ruutuajan vähentäminen on myös oleellista nuorten kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin kannalta, jolloin päiviin sisältyisi ruutuajan sijaan muita sosiaalisia, liikunnallisia tai akateemisia taitoja kehittävää toimintaa. Usein ruutu-aika vie aikaa näiltä muilta, mahdollisesti liikunnallisilta aktiviteeteilta. Yhteys on tunnistettu jo monissa tutkimuksissa ja suosituksissa. Jatkossa fyysisen passiivisuuden tarkastelussa onkin aina tärkeää huomioida ruutuajan näkökulma, ja yhdistää se fyysisen aktiivisuuden interventioon. Lisäksi teknologian hyödyntäminen laajemmin jatkossa osana liikuntainterventioita voisi olla kannattavaa. Teknologiaa voidaan hyödyntää hyvän unen edistämiseksi, mihin onkin kehitetty jo monia applikaatioita. Murnane ym. (2015) mukaan monet applikaatiot liittyvät kuitenkin jo heikentyneen unen hoitoon, eikä ennaltaehkäisevään, terveyttä edistävään näkökulmaan.

Aihe tarvitsee jatkotutkimusta myös ”media multitaskingin”, eli elektronisten laitteiden samanaikaisen käytön osalta. Realistisen ruutuajan mittaaminen on haasteellista, sillä useampi ruutu voi olla käytössä yhtä aikaa. Samoin itseraportoitu ruutu-aika voi olla vääristynyt sen takia, että jatkuva puhelimen avaaminen ja sulkeminen voi olla vaikeaa arvioida ruutu-aikana. Uusia menetelmiä tulisi kehittää luotettavamman ruutuajan mittaamiseksi. Ruutuajan ollessa vaikeaa mitata tarkalleen, voidaan asiaa lähestyä esimerkiksi tarkastelemalla tilanteita, jolloin elektronisen median väline tai sovellus ei ole käytössä, esimerkiksi nukkuessa, lukiessa kirjaa, oppitunneilla tai liikuntaharrastuksissa.

Tämän tutkimuksen tuloksia tulisi jatkossa verrata tuoreempiin HBSC-tuloksiin, jotta saadaan tarkempaa tietoa muutoksista nuorten uni- ja ruutuaikakäyttäytymisessä. Lisäksi tutkimuskentällä ajankohtaista on selvittää, miten vallitseva Korona-pandemia on ollut yhteydessä ruutuaikaan, myöhäiseen elektronisen median käyttöön, sosiaaliseen aikaerorasitukseen sekä väsymykseen ja muihin uneen liittyviin ongelmiin.

Unen taustalla vaikuttavia tekijöitä on useita, joten siihen liittyvä jatkotutkimustarve osoittautuu monialaisena ja monimenetelmällisenä. Unen ja elektronisen median yhteys on tärkeää ottaa esille laajasti opetuksessa ja esimerkiksi osana terveystiedon opetussuunnitelmaa.

8.4 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen johtopäätöksinä voidaan todeta, että uni ja elektroninen media ovat yhteydessä toisiinsa. 5.- ja 9.-luokkalaisten nuorten välillä erot ovat merkittäviä. Keskeisenä havaintona voidaan tunnistaa murrosiän tuomien biologisten ja sosiaalisten tekijöiden olevan avainasemassa tämän unen ja elektronisen median välisen yhteyden muodostumisessa.

Myös yhteiskunnalliset velvoitteet, nuorten tapauksessa koulu, ovat yhteydessä unen määrään. Näiden tekijöiden takia monissa aiemmissa tutkimuksissa on puollettu myöhäisempien kouluaamujen käyttöönottoa (Carcasdon 2011). Arjen ja viikonlopun välinen uniero voisi kaventua, jos nuorten arkena kerryttämä univelka vähenisi. Tämä voisi puolestaan ehkäistä kroonisten uniongelmiin kehittymistä ja tukea nuorten terveyden kehitystä aikuisikään asti. On tärkeää nähdä, ettei unen ja elektronisen median käyttöön liittyvät ilmiöt ole vain nuoruudelle ominaista, vaikka ne tulevatkin silloin usein ensimmäistä kertaa nähtyiksi.

LÄHTEET

- Abedalqader, F., Al-Deen Alhuarrat, M., Ibrahim, G., Taha, F., Al Tamimi, A., Shukur, M. & Elmoselhi, A. B. 2019. The correlation between smart device usage & sleep quality among UAE residents. *Sleep Medicine* 63, 18-23. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.04.017>.
- Aivoliitto. 2018. Uni on aivojen aikaa. Viitattu 27.1.2021. <https://www.aivoliitto.fi/aivoterveys/uni/uni-on-aivojen-aikaa>
- Bowers, J. M. & Moyer, A. 2017. Effects of school start time on students' sleep duration, daytime sleepiness, and attendance: A meta-analysis. *Sleep Health* 3 (6), 423-431. doi:S2352-7218(17)30154-7 [pii].
- Bucksch J, Inchley J, Iannotti RJ, Tynjälä J, Roberts C and the Physical Activity Focus Group. 2014. 2.9 Sedentary Behavior. Teoksessa HBSC Protokolla 2014.
- Bruce, E. S., Lunt, L. & McDonagh, J. E. 2017. Sleep in adolescents and young adults. *Clinical Medicine (London, England)* 17 (5), 424-428. doi:10.7861/clinmedicine.17-5-424 [doi].
- Brunetti, V. C., O'Loughlin, E. K., O'Loughlin, J., Constantin, E. & Pigeon, É. 2016. Screen and nonscreen sedentary behavior and sleep in adolescents. *Sleep Health* 2 (4), 335-340. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.09.004>.
- Carskadon, M. A. 2011. Sleep in adolescents: The perfect storm. *Pediatric Clinics of North America* 58 (3), 637-647. doi:10.1016/j.pcl.2011.03.003 [doi].
- Chattu, V. K., Manzar, M. D., Kumary, S., Burman, D., Spence, D. W. & Pandi-Perumal, S. R. 2018. The global problem of insufficient sleep and its serious public health implications. *Healthcare (Basel, Switzerland)* 7 (1), 1. doi: 10.3390/healthcare7010001. doi:10.3390/healthcare7010001 [doi].

- Colten, H. R. & Altevogt, B. M. (toim.). 2006. Sleep disorders and sleep deprivation : An unmet public health problem. Washington, D.C.: Institute of Medicine : National Academies Press.
- Crowley, S. J., Wolfson, A. R., Tarokh, L. & Carskadon, M. A. 2018. An update on adolescent sleep: New evidence informing the perfect storm model. *Journal of Adolescence* 67, 55-65. doi:S0140-1971(18)30094-0 [pii].
- Das-Friebel, A., Perkinson-Gloor, N., Brand, S., Dewald-Kaufmann, J. F., Grob, A., Wolke, D. & Lemola, S. 2019. A pilot cluster-randomised study to increase sleep duration by decreasing electronic media use at night and caffeine consumption in adolescents. *Sleep Medicine* 60, 109-115. doi:S1389-9457(18)30429-5 [pii].
- Due P, Stevens GWJM, Elgar FJ, Hartley JEK, de Clerc B, Baban A, Gajewski J, Geckova. 2014. 2.20 Social Inequality. Teoksessa HBSC Protokolla 2014.
- Dumith, S. C., Garcia, L. M., da Silva, K. S., Menezes, A. M. & Hallal, P. C. 2012. Predictors and health consequences of screen-time change during adolescence--1993 pelotas (brazil) birth cohort study. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine* 51 (6 Suppl), 16. doi:S1054-139X(12)00281-9 [pii].
- Duodecim Terveyskirjasto. 2018. Unettomuus. Viitattu 5.12.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00534
- Duodecim Terveyskirjasto. 2019a. Krooninen väsymysoireyhtymä. Viitattu 19.11.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01194.
- Duodecim Terveyskirjasto. 2019b. Uni-valverytmin (unirytmien) häiriöt. Viitattu 6.11.2019. www.terveyskirjasto.fi.
- Ekinci, O., Celik, T., Savas, N. & Toros, F. 2014. Association between internet use and sleep problems in adolescents. *Noro Psikiyatri Arsivi* 51 (2), 122-128. doi:10.4274/npa.y6751 [doi].

- Exelmans, L. & Van den Bulck, J. 2017. Binge viewing, sleep, and the role of pre-sleep arousal. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine* 13 (8), 1001-1008. doi:10.5664/jcsm.6704 [doi].
- Felden, É P. G., Leite, C. R., Rebelatto, C. F., Andrade, R. D. & Beltrame, T. S. 2015. Sleep in adolescents of different socioeconomic status: A systematic review. *Revista Paulista De Pediatria (English Edition)* 33 (4), 467-473. doi:https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.08.009.
- Fobian, A. D., Avis, K. & Schwebel, D. C. 2016. Impact of media use on adolescent sleep efficiency. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP* 37 (1), 9-14. doi:10.1097/DBP.000000000000239 [doi].
- Fontanellaz-Castiglione, C. E., Markovic, A. & Tarokh, L. 2020. Sleep and the adolescent brain. *Current Opinion in Physiology* 15, 167-171. doi:https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.cophys.2020.01.008.
- Franchina, V., Vanden Abeele, M., van Rooij, A. J., Lo Coco, G. & De Marez, L. 2018. Fear of missing out as a predictor of problematic social media use and phubbing behavior among flemish adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15 (10), 2319. doi: 10.3390/ijerph15102319. doi:10.3390/ijerph15102319 [doi].
- Godsell, S. & White, J. 2019. Adolescent perceptions of sleep and influences on sleep behaviour: A qualitative study. *Journal of Adolescence* 73, 18-25. doi:https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.03.010.
- Gozal, D. 2017. Sleep and electronic media exposure in adolescents: The rule of diminishing returns. *Jornal De Pediatria* 93 (6), 545-547. doi:S0021-7557(17)30334-0 [pii].
- Hysing, M., Pallesen, S., Stormark, K. M., Jakobsen, R., Lundervold, A. J. & Sivertsen, B. 2015. Sleep and use of electronic devices in adolescence: Results from a large population-based study. *BMJ Open* 5 (1), e00674-006748. doi:10.1136/bmjopen-2014-006748 [doi].

- Ibanez, V., Silva, J. & Cauli, O. 2018. A survey on sleep assessment methods. *PeerJ* 6, e4849. doi:10.7717/peerj.4849 [doi].
- Inchley, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L., Mathison, F., Aleman-Diaz, A., Molcho, M., Weber, M., Barnekow, V. 2016. Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. *Health Behavior in School-aged Children (HBSC) study: International report from the 2013/2014 survey*.
- Johansson, A. E., Petrisko, M. A. & Chasens, E. R. 2016. Adolescent sleep and the impact of technology use before sleep on daytime function. *Journal of Pediatric Nursing* 31 (5), 498-504. doi:10.1016/j.pedn.2016.04.004 [doi].
- Kansagra, S. 2020. Sleep disorders in adolescents. *Pediatrics* 145 (Suppl 2), S204-S209. doi:10.1542/peds.2019-2056I [doi].
- Kmet, L.M., Lee, R.C., Cook, L.S. 2004. Standard quality assessment criteria for evaluating primary research papers from variety of fields. Alberta Heritage Foundation for medical research. Edmonton.
- Kronholm, E., Puusniekka, R., Jokela, J., Villberg, J., Urrila, A. S., Paunio, T., Valimaa, R. & Tynjala, J. 2015. Trends in self-reported sleep problems, tiredness and related school performance among finnish adolescents from 1984 to 2011. *Journal of Sleep Research* 24 (1), 3-10. doi:10.1111/jsr.12258 [doi].
- Kuula, L., Gradisar, M., Martinmäki, K., Richardson, C., Bonnar, D., Bartel, K., Lang, C., Leinonen, L. & Pesonen, A. K. 2019. Using big data to explore worldwide trends in objective sleep in the transition to adulthood. *Sleep Medicine* 62, 69-76. doi:https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.sleep.2019.07.024.

- Kuula, L., Pesonen, A. K., Merikanto, I., Gradisar, M., Lahti, J., Heinonen, K., Kajantie, E. & Rääkkönen, K. 2018. Development of late circadian preference: Sleep timing from childhood to late adolescence. *The Journal of Pediatrics* 194, 182-189.e1. doi:S0022-3476(17)31488-9 [pii].
- Käypähoito. Duodecim. 2019. Unettomuus. Viitattu 7.1.2020. https://www.kaypahoito.fi/hoi50067#s17_1.
- LeBlanc, A. G., Gunnell, K. E., Prince, S. A., Saunders, T. J., Barnes, J. D. & Chaput, J. 2017. The ubiquity of the screen: An overview of the risks and benefits of screen time in our modern world. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine* 2 (17), 104-113.
- LeBourgeois, M. K., Hale, L., Chang, A. M., Akacem, L. D., Montgomery-Downs, H. E., & Buxton, O. M. 2017. MLL Digital media and sleep in childhood and adolescence. *Pediatrics*, 140, S92-S96. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758J>
- Lehto, J. E., Aho, O., Eklund, M., Heinaro, M., Kettunen, S., Peltomaki, A., Yla-Kotola, K., Ost, K. & Partonen, T. 2016. Circadian preferences and sleep in 15- to 20-year old finnish students. *Sleep Science (Sao Paulo, Brazil)* 9 (2), 78-83. doi:10.1016/j.slsci.2016.06.003 [doi].
- Lucas-Thompson, R. G., Crain, T. L. & Brossoit, R. M. 2021. Measuring sleep duration in adolescence: Comparing subjective and objective daily methods. *Sleep Health* 7 (1), 79-82. doi:<https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.sleh.2020.06.005>.
- Malone, S., Kohl, B., Zemel, C., Compher, M., Souders, J., Chittams, A., Thomson, L. & Lipman, T. 2015. Characteristics Associated With Sleep Duration, Chronotype, and Social Jet Lag in Adolescents. *The Journal of School Nursing* 32, no. 2 (April 2016): 120–31. <https://doi.org/10.1177/1059840515603454>.
- Mannerheimin Lastensuojeluliitto. 2019a. Nuoren nukkuminen. Viitattu 6.11.2019. <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/12-15-v/nuoren-nukkuminen/>

- Mathew, G., Li, X., Hale, L. & Chang, A-M. 2019. Sleep duration and social jetlag are independently associated with anxious symptoms in adolescents. *Chronobiology International*. 36. 1-9. 10.1080/07420528.2018.1509079.
- Mazzer, K., Bauducco, S., Linton, S. J. & Boersma, K. 2018. Longitudinal associations between time spent using technology and sleep duration among adolescents. *Journal of Adolescence* 66, 112-119. doi:<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.05.004>.
- Merikanto, I., Lahti, T., Puusniekka, R. & Partonen, T. 2013. Late bedtimes weaken school performance and predispose adolescents to health hazards. *Sleep Medicine* 14 (11), 1105-1111. doi:<https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.sleep.2013.06.009>.
- MLL 2019b. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. 9-12-vuotias ja median käyttö. Viitattu 25.01.2021. mll.fi/9-12-vuotias-ja-median-kayttö
- MML 2019c. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. 12-15-vuotias ja median käyttö. Viitattu 25.01.2021. mll.fi/12-15-vuotias-ja-median-kayttö
- Murnane, E., Abdullah, S., Matthews, M., Choudhury, T. & Gay G. 2015. Social (media) jet lag: how usage of social technology can modulate and reflect circadian rhythms. 843-854. 10.1145/2750858.2807522.
- Murugesan, G., Karthigeyan, L., Selvagandhi, P. K. & Gopichandran, V. 2018. Sleep patterns, hygiene and daytime sleepiness among adolescent school-goers in three districts of tamil nadu: A descriptive study. *The National Medical Journal of India* 31 (4), 196-200. doi:10.4103/0970-258X.258216 [doi].
- Männikkö, N., Ruotsalainen, H., Miettunen, J., Marttila-Tornio, K. & Kääriäinen, M. 2020. Parental socioeconomic status, adolescents' screen time and sports participation through externalizing and internalizing characteristics. *Heliyon* 6 (2), e03415. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03415>.

- Nasirudeen, A. M. A., Lee Chin Adeline, L., Wat Neo Josephine, K., Lay Seng, L. & Wenjie, L. 2017. Impact of social media usage on daytime sleepiness: A study in a sample of tertiary students in singapore. *Digital Health* 3, 2055207617699766. doi:10.1177/2055207617699766 [doi].
- Nuutinen, T., Roos, E., Ray, C., Villberg, J., Välimaa, R., Rasmussen, M., Holstein, B., ym. 2014. Computer use, sleep duration and health symptoms: A cross-sectional study of 15-year olds in three countries. *International Journal of Public Health* 59 (4), 619-628. doi:10.1007/s00038-014-0561-y [doi].
- Ojala, K. 2011. Nuorten painon kokeminen ja laihduttaminen: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study ja WHO-Koululaistutkimus. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 167.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2021. Liikkumissuositus 7-17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarja 2021:19.
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., ym. 2016. Consensus statement of the american academy of sleep medicine on the recommended amount of sleep for healthy children: Methodology and discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine* 12 (11), 1549-1561. doi:10.5664/jcsm.6288 [doi].
- Patte, K. A., Qian, W. & Leatherdale, S. T. 2017. Sleep duration trends and trajectories among youth in the COMPASS study. *Sleep Health* 3 (5), 309-316. doi:https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.sleh.2017.06.006.
- Patte, K. A., Qian, W. & Leatherdale, S. T. 2018. Modifiable predictors of insufficient sleep durations: A longitudinal analysis of youth in the COMPASS study. *Preventive Medicine* 106, 164-170. doi:https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.10.035.

- Polos, P. G., Bhat, S., Gupta, D., O'Malley, R. J., DeBari, V. A., Upadhyay, H., Chaudhry, S., Nimma, A., Pinto-Zipp, G. & Chokroverty, S. 2015. The impact of sleep time-related information and communication technology (STRICT) on sleep patterns and daytime functioning in american adolescents. *Journal of Adolescence* 44, 232-244. doi:10.1016/j.adolescence.2015.08.002 [doi].
- Randler, C., Vollmer, C., Kalb, N. & Itzek-Greulich, H. 2019. Breakpoints of time in bed, midpoint of sleep, and social jetlag from infancy to early adulthood. *Sleep Medicine* 57, 80-86. doi:https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.01.023.
- Reed, D. L. & Sacco, W. P. 2016. Measuring sleep efficiency: What should the denominator be? *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine* 12 (2), 263-266. doi:10.5664/jcsm.5498 [doi].
- Reynolds, A. C., L. J. Meltzer, J. Dorrian, S. A. Centofanti & S. N. Biggs. 2019. Impact of high-frequency email and instant messaging (E/IM) interactions during the hour before bed on self-reported sleep duration and sufficiency in female australian children and adolescents 5. doi:https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.10.008.
- Roberts, C., Freeman, J., Samdal, O., Schnohr, C. W., de Looze, M. E., Nic Gabhainn, S., Iannotti, R., Rasmussen, M. & International HBSC Study Group. 2009. The health behaviour in school-aged children (HBSC) study: Methodological developments and current tensions. *International Journal of Public Health* 54 Suppl 2 (Suppl 2), 140-150. doi:10.1007/s00038-009-5405-9 [doi].
- Schnohr, C. W., Molcho, M., Rasmussen, M., Samdal, O., de Looze, M., Levin, K., Roberts, C. J., ym. 2015. Trend analyses in the health behaviour in school-aged children study: Methodological considerations and recommendations. *European Journal of Public Health* 25 (suppl_2), 7-12. doi:10.1093/eurpub/ckv010.
- Scott, H., Biello, S. M. & Woods, H. C. 2019. Identifying drivers for bedtime social media use despite sleep costs: The adolescent perspective. *Sleep Health*. doi:S2352-7218(19)30145-7 [pii].

- SoMe ja Nuoret 2019 – Katsaus nuorten sosiaalisen median käytöstä. 2019. Ebrand Group Oy & Oulun kaupungin sivistys- ja kulttuuripalvelut. Viitattu 18.11.2019. <https://wordpress.ebrand.fi/somejanuoret2019>.
- Sotkanet. 2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 1.3.2021. www.sotkanet.fi
- Tarokh, L., Saletin, J. M. & Carskadon, M. A. 2016. Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 70, 182-188. doi:S0149-7634(16)30266-4 [pii].
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019a. Uni. Viitattu 31.01.2021. <https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/uni>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019b. Kouluterveyskysely 2017–2019. Viitattu 6.11.2019. www.thl.fi
- Torsheim, T., Cavallo, F., Levin, K. A., Schnohr, C., Mazur, J., Niclasen, B., Currie, C. & FAS Development Study Group. 2016. Psychometric validation of the revised family affluence scale: A latent variable approach. *Child Indicators Research* 9, 771-784. doi:9339 [pii].
- Toutou, Y. 2013. Adolescent sleep misalignment: A chronic jet lag and a matter of public health. *Journal of Physiology, Paris* 107 (4), 323-326. doi:S0928-4257(13)00010-7 [pii].
- Toutou, Y., Toutou, D. & Reinberg, A. 2016. Disruption of adolescents' circadian clock: The vicious circle of media use, exposure to light at night, sleep loss and risk behaviors. *Journal of Physiology, Paris* 110 (4 Pt B), 467-479. doi:S0928-4257(17)30034-7 [pii].
- Uncapher, M. R., K Thieu, M. & Wagner, A. D. 2016. Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. *Psychonomic Bulletin & Review* 23 (2), 483-490. doi:10.3758/s13423-015-0907-3 [doi].
- Uniliitto. 2019. Teini-ikäisten nuorten uni. Timo Partonen. Viitattu 29.01.2021. <https://www.uniliitto.fi/2019/10/06/teini-ikaisten-nuorten-uni/>

Urrila, A. S., Artiges, E., Massicotte, J., Miranda, R., Vulser, H., Bezivin-Frere, P., Lapidaire, W., ym. 2017. Sleep habits, academic performance, and the adolescent brain structure. *Scientific Reports* 7, 41678. doi:10.1038/srep41678 [doi].

Van de Water, A.,T.M., Holmes, A. & Hurley, D. A. 2011. Objective measurements of sleep for non-laboratory settings as alternatives to polysomnography – a systematic review. *Journal of Sleep Research* 20 (1), 183-200. doi:https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2009.00814.x.

Woods, H. C. & Scott, H. 2016. #Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. *Journal of Adolescence* 51, 41-49. doi:https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.05.008.

LIITE 1. Systemaattisen kirjallisuushaun kuvaus.

Tämän työn lähdeaineisto valikoitui järjestelmällisellä tietokantahaulla. Käytettyjä tietokantoja olivat Pubmed, Medline (Ovid), PsycINFO ja Science Direct. Tietokannat valikoituivat sen perusteella, että niiden sisällöt ja kohderyhmät vastaavat parhaiten tutkimuskysymyksen tekijöihin. Sama hakulauseke hakukriteereineen toistettiin jokaisessa tietokannassa. Avainsanat valikoituivat MOT-sanakirjaa hyödyntäen. Hakulausekkeeksi muodostui: (Sleep OR "sleep* quality" OR "sleep deprivation") AND (media OR "electronic media" OR "social media") AND (youth OR adolescent*) AND (Fatigue OR tiredness OR sleepiness). Soveltuvien hakusanojen löytämiseksi apuna käytettiin MOT-sanakirjaa. Hakukriteereiksi asetettiin vertaisarvioitu tieteellinen artikkeli, englannin kieli, Full text ja aikarajaus 2013–2019. Järjestelmällinen tiedonhaku toteutui 12.11.2019 ja tiedonhaun täydennys manuaalisesti 12.01.2021. Manuaalinen haku toteutui samalla hakulausekkeella, avainsanoilla ja hakukriteereillä kuin edeltävä tietokantahaku, mutta uusimman tutkimustiedon sisällyttämiseksi aikarajaus asetettiin vuosille 2020–2021.

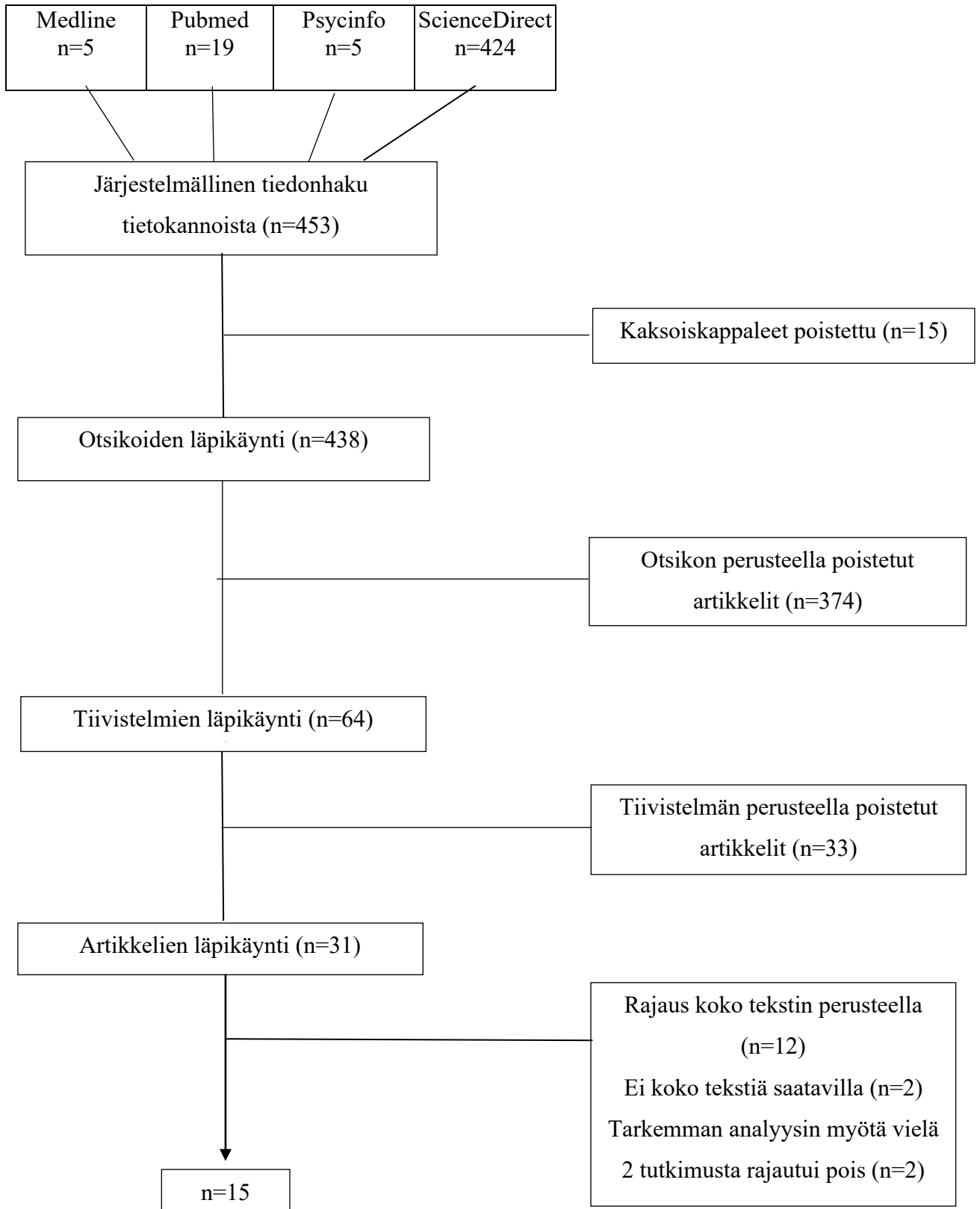
Tietokantahaun yhteydessä asetettujen vaatimusten, eli aikarajauksen, kielen, vertaisarvioinnin, koko tekstin saatavuuden ja tieteellisen artikkelin kriteerien täyttämisen,

jälkeen tuloksia karsittiin otsikon, tiivistelmän ja koko tekstin perusteella. Poissulkukriteereinä pidettiin tiettyä sairautta, sosioekonomista asemaa, perhesuhteita tai mielenterveyshäiriöitä käsitteleviä aiheita. Lisäksi unen tai elektronisen median tuli olla päämuuttujana tutkimuksessa. Hakusanoista huolimatta julkaisuista karsittiin myös tutkimuksia, joissa tutkittavat olivat aikuisia tai lapsia (8–10 vuotta). Poissulkukriteerit valittiin sillä perusteella, että tutkimusten tulokset vastaavat luotettavasti asetettuun tutkimuskysymykseen, eivätkä sekoittavat tekijät vaikuta tuloksiin. Tutkimusjoukon edustaessa mahdollisimman hyvin terveiden nuorten joukkoa myös tulokset ovat luotettavammin verrattavissa toisiinsa.

Pubmed-haku tuotti 19 tulosta, joista otsikon perusteella karsiutui 5, abstraktin perusteella 3 ja koko tekstin perusteella 1, eli mukaan lähdeaineistoon päätyi 8 artikkelia. Medline (Ovid)-tietokannasta tuli 5 artikkelia, joista kaikki olivat kaksoiskappaleita Pubmed-haun kanssa. PsycINFO:sta tuli 5 tulosta, joista kaksoiskappaleita oli 3, yksi artikkeli karsiutui koko tekstin perusteella ja yksi artikkeli päätyi mukaan lähdeaineistoon. ScienceDirect- haku tuotti 424 tulosta. Otsikon perusteella karsiutui 369, abstraktin perusteella 31, kaksoiskappaleita 7, koko tekstin perusteella 10 ja 2 artikkelia ei ollut saatavilla. Tietokannasta valikoitui lopulliseen lähdeaineistoon 8 tieteellistä julkaisua.

Näistä neljästä tietokannasta tutkimuskysymykseen soveltuvia tieteellisiä artikkeleita löytyi yhteensä 17. Tarkemman aineistoon perehtymisen myötä vielä kaksi julkaisua tippui pois, toinen oli vuodelta 2010 ja toinen käsitteli pääasiassa aikuisia. Manuaalisessa täydennyshaussa Pubmed-haku tuotti 5 tulosta, otsikon perusteella karsiutui 2, abstraktin perusteella 1 ja 2 abstraktin perusteella soveltuvaa tutkimusta ei ollut saatavilla. Science Direct -tietokanta tuotti 169 tulosta, joista 1 oli kaksoiskappale Pubmed-haun kanssa, 157 karsiutui otsikon perusteella, 8 abstraktin perusteella ja 2 soveltuvaa tutkimusta ei ollut saatavilla. Tietokannasta yksi soveltuvaksi osoittautunut tutkimus karsiutui koko tekstin perusteella. PsycInfo:sta tuloksia tuli 1, mikä karsiutui otsikon perusteella. Medline (Ovid) -tietokantahaku tuotti 25 tieteellistä artikkelia, joista 4 oli kaksoiskappaleita aiempien hakujen kanssa, loput karsiutuivat otsikon perusteella. Lopulliseen lähdeaineistoon päätyi 15 tieteellistä, vertaisarvioitua tutkimusartikkelia.

LIITE 2. Järjestelmällisen tiedonhaun etenemistä kuvaava vuokaavio.



LIITE 3. Kvantitatiivisten tutkimusten luotettavuuden arviointi Kmet (2004) mukaan.
Kyllä=2, osittain=1, ei=0, n/a= ei sovellettavissa.

Tutkimus	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	Yht.
Abedalqader 2019	2	2	1	2	n/a	n/a	n/a	1	2	2	1	n/a	2	2	17/20
Das-Friebel 2019	2	2	2	2	1	0	n/a	1	2	2	2	2	2	2	22/26
Exelmans 2017	2	2	2	2	n/a	n/a	n/a	1	2	1	2	n/a	2	2	18/20
Reynolds 2019	2	2	1	2	n/a	n/a	n/a	1	2	1	2	n/a	2	2	17/20
Mazzer 2018	2	2	2	2	n/a	n/a	n/a	1	2	2	2	1	2	2	20/22
Patte 2018	2	2	2	2	n/a	n/a	n/a	1	2	2	2	1	2	2	20/22
Nasirudeen 2017	2	2	1	2	n/a	n/a	n/a	1	1	2	1	n/a	2	2	22/26
Fobian 2016	2	2	1	2	n/a	n/a	n/a	2	2	2	1	n/a	2	2	18/20
Brunetti 2016	2	2	2	2	n/a	n/a	n/a	1	2	2	1	n/a	2	2	18/20
Johansson 2017	2	2	2	2	n/a	n/a	n/a	1	2	2	1	n/a	2	2	18/20
Woods&Scott 2016	1	2	1	1	n/a	n/a	n/a	1	2	2	1	n/a	2	2	16/20
Polos 2015	2	2	1	2	n/a	n/a	n/a	1	2	2	2	1	2	2	19/22
Ekinci 2014	2	2	1	2	n/a	n/a	n/a	1	0	2	0	n/a	2	2	14/20

LIITE 4. Kvalitatiivisten tutkimusten luotettavuuden arviointi Kmet (2004) mukaan. Kyllä=2, osittain=1, ei=0.

Tutkimus	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Yht.
Scott ym. 2019	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	18/20
Godsell & White 2019	2	2	2	2	2	2	1	0	2	0	15/20

Lähdeaineiston hyvää laatua pyrittiin varmistamaan tiedonhakuvaiheessa käyttämällä luotettavia, tieteellisiä tietokantoja, varmistamaan tutkimuksen vertaisarviointi ja julkaisu alan tieteellisessä aikakauslehdessä. Lisäksi julkaisun aikarajauksella, 2013–2021, pyrittiin mahdollistamaan ajankohtaisen datan käyttö. Lähteiden tarkempi laadun arviointi toteutui Kmet -mallia hyödyntäen (Kmet ym. 2004). Laadunarviointi on kuvattu taulukossa määrällisten (Liite 2) ja laadullisten (Liite 3) tutkimusten osalta. Laadunarvioinnin perusteella tutkimukset ovat toteutettu luotettavasti, laadukkaasti ja ne vastaavat asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

LIITE 5. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusmenetelmien ja tutkimusryhmän kuvaus.

Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen lähdeaineistossa oli yhteensä 37 144 osallistujaa (N=37 144). Kaikissa tutkimuksissa kohdejoukko oli rajattu nuoriin, mikä vaihteli tutkimuksen mukaan 11–21 ikävuosien välillä. Yhdessä artikkelissa mukana olivat myös nuoret aikuiset ja aikuiset, mutta tässä työssä tuloksia tarkasteltiin vain 11–18-vuotiaiden joukosta.

Vastaukset kerättiin useimmissa lähdeaineiston tutkimuksissa peruskouluissa, jolloin osallistujat edustavat lähtökohtaisesti terveitä nuoria. Osassa tutkimuksista tutkimukseen osallistumiseen asetettuja kriteereitä olivat sujuva kielellinen osaaminen (Scott ym. 2019; Mazzer ym. 2018; Abedalqaderym. 2019) ja fyysisen tai psyykkisen sairauden tai diagnosoidun unihäiriön puuttuminen (Fobian ym. 2016; Exelmans ym. 2017).

Kahdessa kvalitatiivisessa tutkimuksessa tulokset kerättiin keskustelua nauhoittamalla ja analysoimalla. Kvalitatiivisia tutkimuksia lukuun ottamatta kaikki lähdeaineiston artikkelit hyödynsivät erilaisia mittareita, joihin vastattiin subjektiivisesti, itsearvioinnin keinoin. Tutkijaryhmä on voinut kehittää myös oman, tutkimuskysymykseen validin mittarin. Lisäksi unen ominaisuuksien havainnoimiseen on käytetty esimerkiksi unipäiväkirjaa (Fobian ym. 2016), mikä on soveltuva kuvaamaan nuoren kokemaa väsymystä ja unen riittävyyttä. Kolmessa tutkimuksessa hyödynnettiin sekundaarista dataa, eli aiemmissa tutkimuksissa kerättyjä tuloksia, joiden pohjalta tarkasteltiin haluttuja muuttujia (Brunetti ym. 2016; Johansson ym. 2017; Patte ym. 2017). Yhdessä lähdeaineiston tutkimuksessa (Fobian ym. 2016) käytettiin objektiivista mittaria, kiihtyvyyssanturia eli aktigrafiaa. Ranneaktigrafiamittari tarjoaa luotettavampaa dataa nukahtamis- ja heräämisajankohdista, kuin itsearvioitu aika. Lisäksi yhdessä tutkimuksessa hyödynnettiin RCT-asetelmaa, missä interventioryhmä sai uneen ja teknologiaan liittyvää opastusta ja seurantaryhmä ei (Das-Friebel ym. 2019). Lähdeaineiston kahdessa kohorttitutkimuksessa seurattiin muutoksia unen ja elektronisen median välillä 1–4 vuoden ajan (Patte ym. 2017; Mazzer ym. 2018)

Tutkimuksissa elektroninen media oli rajattu eri tavoin, ja moni tutkimus käsitteli vain yhtä osaa elektronisesta mediasta. Elektronisen mediaa kokonaisuudessaan käsiteltiin kuudessa tutkimuksessa (Brunetti ym. 2016; Fobian ym. 2016; Johansson ym. 2016; Patte ym. 2017; Mazzer ym. 2018; Das-Friebel ym. 2019). Tuoreemmissa tutkimuksissa erottuu ajankohtaisen sosiaalisen median käytön tutkimuksen trendi. Sosiaalisen median käyttöä tutkittiin itsenäisenä tekijänä kolmessa tutkimuksessa (Woods ym. 2016; Nasirudeen ym. 2017; Scott ym. 2019). Tutkimuksissa eniten tarkastellut uneen liittyvät ominaisuudet olivat unen määrä, nukahtamis- ja heräämisaika sekä päiväaikainen väsymys.

LIITE 6. Lähdeaineiston tutkimuksissa havaitut yhteydet unen ja elektronisen median muuttujien välillä.

	Unen pituus	Nukahtamis- ajankohta	Unen laatu	Päiväaikai- nen väsymys
Internet		Ekinci ym. 2014	Ecinki ym. 2014	Ecinki ym. 2014
Tietokone-/ videopelit	Brunetti ym. 2016		Abedalqader ym. 2019	Brunetti ym. 2016
Sosiaalinen media	Nasirudeen ym. 2017 Godsell & White 2019	Godsell & White 2019 Scott ym. 2019	Woods ym. 2016	Nasirudeen ym. 2017 Woods ym. 2016
Tekstiviestittely	Reynolds ym. 2018 Polos ym. 2015	Fobian ym. Godsell & White Polos ym. 2015	Reynolds ym. 2018 Abedalqader ym. 2019	Godsell & White 2019 Polos ym. 2015
Stimuloiva tunteellinen suhtautuminen sisältö/ sisältöön	Godsell & White 2019		Exelmans ym. 2017	Exelmans ym. 2017 Godsell & White 2019
Elektroniikan muotoa ei rajattu	Das-Friebel 2019 Scott ym. 2019 Johansson ym. 2016 Mazzer ym. 2016	Fobian ym. 2016	Scott ym. 2019	Das-Friebel 2019 Scott ym. 2019 Johansson ym. 2016

LIITE 7. Lähdeaineiston tutkimusten tavoitteet, tutkimusasetelmat ja -metodit, osallistujamäärä (N) ja keskeisimmät tulokset.

	Tutkimuksen nimi, tekijä(t), julkaisuvuosi	Tutkimuksen tavoitteet	Tutkimusmetodit,	N	Tulokset
			Tutkimusasetelma		
1	The Impact of Media Use on Adolescent Sleep Efficiency Fobian ym. 2016	Elektronisen median käytön vaikutus unen tehokkuuteen, eli prosentuaaliseen aikaan vietetty nukkuen nukkumaanmenon ja heräämisen välillä.	Median käytön itseraportointi (Media Use Scale), unen laadun mittaus objektiivisesti aktigrafia-mittauksin (MiniMitter Actiwatch-2). 7 päivän seurantatutkimus.	55	Lisääntynyt tekstiviestittely, median käyttö sänkyyn menemisen jälkeen ja puhelimen aiheuttamat yölliset heräämiset vaikuttivat negatiivisesti unen tehokkuuteen ja nukahtamisajankohtaan.
2	Binge Viewing, Sleep, and the Role of Pre-Sleep Arousal Exelmans 2017	Onko saman sarjan, usean jakson katsomisella yhtäjaksoisesti, erilainen yhteys uneen kuin tavallisella television katselulla? Onko ”Binge viewingin” aiheuttama lisääntynyt aktivaatio ja vireystila yhteyden taustalla?	Verkkotutkimus: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), The Bergen insomnia Scale (BIS), Fatigue Assessment Scale (FAS), Pre-Sleep Arousal Scale, Binge viewing frequency questionnaire. Kyselytutkimus.	423	”Binge viewing” on yhteydessä huonompaan unen laatuun, päiväaikaiseen väsymykseen ja korkeampaan vireystilaan ennen nukkumaanmenoa niillä, joilla tämä käytös on useammin toistuvaa, kun taas toiminnan ajallinen kesto ei ollut merkittävästi yhteydessä unen muuttujiin. Tavallisen TV:n katselun ei todettu olevan yhteydessä näihin oireisiin.

- | | | | | | |
|---|--|---|---|-----|---|
| 3 | A pilot cluster-randomized study to increase sleep duration by decreasing electronic media use at night and caffeine consumption in adolescents. | <p>Tutkimus tarkastelee, onko elektronisen median ja kofeiinin käytön vähentämiseen tähtäävä interventio hyödyllinen nuorten unen lisäämiseksi. Interventoryhmässä myös vanhempia ohjattiin asettamaan rajoja kofeiinin ja illalla käytetyn median suhteen.</p> | <p>Kyselylomake tutkimuksen alussa ja lopussa. Mittareina elektronisen median käyttö sängyssä ennen nukkumaanmenoa, Kofeiinijuomien kulutus, unen pituus, päiväaikainen väsymys, univaikeudet, mielialaoireilu, keskittymisvaikeudet ja hyperaktiivisuus. RCT-tutkimus.</p> | 352 | <p>Interventoryhmässä median käyttö iltaisin väheni merkittävästi, mutta unen määrä ja kofeiinin kulutus pysyivät ennallaan. Vanhemmat osallistujat raportoivat enemmän median käyttöä iltaisin ja päiväaikaista väsymystä, lyhyempiä yöunia ja univaikeuksia kuin nuoremmat osallistujat, mutta interventio- ja kontrolliryhmien välillä ei ollut merkitseviä eroja.</p> |
| | Das-Friebel ym. 2019 | | | | |
| 4 | Identifying drivers for bedtime social media use despite sleep costs: The adolescent perspective. | <p>Tavoitteena selvittää taustalla olevia tekijöitä ja syitä lisääntyneeseen sosiaalisen median käyttöön iltaisin nuorten näkökulmasta.</p> | <p>Keskustelut pienryhmissä syistä sosiaalisen median käyttöön iltaisin nauhoitettiin ja litteroitiin. Analyysissä vastaukset koodattiin ja lajiteltiin alaryhmiin.</p> | 24 | <p>Vastausten pohjalta tunnistettiin kaksi päätekijää ilta-aikaiselle sosiaalisen median käytölle: Ulkopuoliseksi jäämisen pelko (fear of missing out) ja Tavat ja odotukset (norms and expectations), eli yleistyneet ajatukset siitä, miten nuoren tulisi toimia. Median houkutukset ja vaikeudet irrottautua puhelimesta koettiin vaikuttavan erityisesti unen määrään mutta myös laatuun ja päiväaikaiseen väsymykseen.</p> |
| | Scott ym. 2019. | | Kvalitatiivinen kyselytutkimus. | | |
| 5 | Impact of social media usage on daytime sleepiness: A study in a sample of tertiary students in Singapore. | <p>Miten lisääntyneen sosiaalisen median käyttö vaikuttaa uneen ja päiväaikaiseen, koettuun väsymykseen? Tavoitteen selvittää yhteys itseraportoidun sosiaalisen median käytön ja päiväaikaisen väsymyksen välillä.</p> | <p>Kysely, mikä mittasi päiväaikaista väsymystä, nukuttua aikaa, ja sosiaalisen median käyttöä sekä Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire (CASQ). Poikittaisleikkaus- kyselytutkimus.</p> | 969 | <p>Erityisesti yöllisellä teknologian käytöllä on vaikutus unen määrään, mikä on yhteydessä lisääntyneeseen päiväaikaiseen väsymykseen.</p> |
| | Nasirudeen ym. 2017. | | | | |

- 6 #Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem
Woods ym. 2016.
- Millainen yhteys on sosiaalisen median käytön, unen laadun, ahdistuksen ja itsetunnon välillä? Ovatko sosiaalisen median käytön yhteys näihin tekijöihin samoja kuin elektronisen median yleensä?
- Online-versio tai koulussa täytetty lomake. Mittareina PSQI, The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES), Social Media Use Integration Scale. Sosiaalisen median käyttöä iltaisin ja yhteensä päivän mittaan tarkasteltiin tutkijoiden kehittämällä mittarilla. Poikittaisleikkaus-kyselytutkimus.
- 467
- Enemmän sosiaalista mediaa päivisin sekä ennen nukkumaanmenoa käyttävät kokivat unen laadun ja itsetunnon huonompina sekä enemmän ahdistuksen, väsymyksen ja masennuksen oireita. Tulokset osoittavat sosiaalisen median vaikuttavan nuoren hyvinvointiin monella eri osa-alueella.
- 7 Screen and nonscreen sedentary behavior and sleep in Adolescents.
Brunetti ym. 2016.
- Tutkimuksessa tarkasteltiin fyysisesti passiivisten aktiviteettien yhteyttä unen kestoon ja päiväaikaiseen väsymykseen ruutuajan (TV, tietokone ja videopelit) ja ei-ruutuajan (lukeminen, kotitehtävät, puhelimesta puhuminen) näkökulmista.
- Tulokset kerättiin AdoQuest-tutkimuksen datasta, mikä oli toteutettu vuosina 2008–2009. Osallistujat täyttivät kyselylomakkeen koulussa tai Online-versiona.
- Poikittaisleikkaus-kyselytutkimus.
- 1233
- Keskimääräinen ruutu-aika 6h48min ja muissa passiivisissa toiminnoissa 2h12min. Yli 2h/vrk tietokoneen käyttöä tai videopeljä oli yhteydessä vähäisempään uneen. Yli 2h television katselua oli yhteydessä pidempään uneen. Lukeminen ja koulutyöt eivät olleet yhteydessä uneen. Tietokoneen ja puhelimen käyttö oli yhteydessä päiväaikaiseen väsymykseen.
- 8 Longitudinal associations between time spent using technology and sleep duration among adolescents.
Mazzer ym. 2018.
- Tavoitteena selvittää yhteyttä unen keston ja teknologiaan käytetyn ajan välillä. Ennustaako teknologiaan käytetty aika lyhyttä unta vai toisinpäin? Aiheuttavatko uniongelmat lisääntyneitä teknologian käyttöä, vai lisääntyvätkö uniongelmat teknologian käytön myötä?
- Kyselylomake, itsearvioitu nukahtamisajankohta ja heräämisajankohta sekä arvio elektronisen median käytöstä päivän aikana. Kohorttitutkimus, 2 mittauskertaa, aika mittausten välillä 1 vuosi.
- 1620
- Unen määrä väheni, median käytön määrä ei muuttunut mittauskertojen välillä. Unen kestolla ja teknologian käytöllä todettiin yhteys ($p=0.01$). Tulokset tukevat kaksisuuntaista yhteyttä tekijöiden välillä: enemmän teknologiaa käyttävät nukkuvat vähemmän, mutta myös uniongelmissa kärsivät ajautuvat käyttämään enemmän teknologiaa.

- 9 Impact of high-frequency email and instant messaging interactions 1h before bed on self-reported sleep duration and sufficiency in Australian adolescents. Reynolds ym. 2018. Tavoitteena tutkia viestittelyn määrää ja tiheyttä ennen nukkumaanmenoa ja sen yhteyttä koettuun unen riittävyyteen ja sängyssä vietettyyn aikaan. Unitottumusten, -hygienian ja -häiriöiden itsearviointi Children's Report of Sleep Patterns (CRSP) mittarilla. Sosiaalisen median käyttöä ja viestittelyä arvioitiin tutkijoiden kehittämällä mittarilla. Poikittaisleikkaus- kyselytutkimus. 189 Viestittely illalla on yleisempää vanhemmilla osallistujilla tutkimusjoukossa (11-15v). Vanhemmat osallistajat kokivat unen myös useammin riittämättömäksi kuin nuoremmat vastaajat. Todennäköisyys huonolle unelle oli 2,5-kertainen niille, jotka viestittelivät iltaisin enemmän.
- 10 Adolescent perceptions of sleep and influences on sleep behavior: A qualitative study. Godsell & White 2019. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää nuorten näkökulmasta uneen liittyviä asenteita, uskomuksia ja käytöstä, löytää perimmäisiä syitä riittämättömän unen saannille sekä arvioida vanhempien roolia unen edistäjinä. Data kerättiin koulussa, neljän pienryhmissä käytyjen keskustelujen perusteella. Keskustelut nauhoitettiin. Kvalitatiivinen kyselytutkimus. 33 Osallistajat ymmärsivät unen tarpeen ja hyvän unihygienian vaatimukset, mutta raportoivat silti unen riittämättömyyttä. Kaikki osallistajat kokivat, etteivät he saa tarpeeksi unta. Sosiaaliset paineet, odotukset, koulutehtävät, elektroninen media, kuten pelit ja sarjojen katselut sekä puhelimella chattailu olivat yleisin syy riittämättömälle unelle ja väsymykselle. Myös vanhempien asettamia rajoja pidettiin tärkeinä.
- 11 The impact of sleep time-related information and communication technology (STRICT) on sleep patterns and daytime functioning in American adolescents. Polos ym. 2015. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää STRICT:n käyttöä nuorilla, sen yhteyttä unettomuuteen päiväaikaiseen väsymykseen ja unen kestoon sekä määrittää sukupuolen tai iän roolia aiheeseen. Online-kyselylomake. Mittareina Minimal Insomnia Severity Scale (MISS), Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS), Morningness-eveningness Preferences (CMEP). Lisäksi itseraportointi STRICT käytöstä ja unikäyttäytymisestä. Poikittaisleikkaus-kyselytutkimus. 3139 STRICT:n käyttö on selvästi yhteydessä unettomuuteen ja väsymykseen, ja yleisempää ilta-kronotyypeillä. Käyttö on yhteydessä myös myöhempään nukkumaanmeno-aikaan, heikompaan koulumenestykseen ja lyhyempään yöuneen arkisin. Lähes 72% vastaajista nukkui alle 8h ja tytöt nukkuivat arkisin huomattavasti poikia vähemmän ja kokivat enemmän päiväaikaista väsymystä.

- | | | | | | |
|----|---|---|---|-----------|--|
| 12 | Modifiable predictors of insufficient sleep durations: A longitudinal analysis of youth in the COMPASS study. | Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää miten useimmiten raportoidut riskitekijät tai suojaavat tekijät (päähteet, liikunta, uni, kiusaaminen, passiivisuus, ruutuaika) vaikuttavat todennäköisyyteen, että nuori kohtaa unisuositukset. | Tutkimuksessa käytetty dataa neljän vuoden seurantatutkimuksesta COMPASS. Subjektiiivinen data kerättiin COMPASS-kyselylomakkeella (Cq). Neljän vuoden seurantatutkimus. | 26
205 | Todennäköisyys unisuositusten saavuttamiseen heikkeni, mikäli nuori koki seurannan aikana nettikiusaamista tai alkuun verrattuna joi enemmän alkoholia tai käytti enemmän aikaa koulutöihin. Ruutuajalla ei ollut merkittävää yhteyttä unisuositusten saavuttamiselle, vaikka seurannan aikana ruutuaika olisi lisääntynyt merkittävästi. |
| | Patte
2017 | ym. | | | |
| 13 | The correlation between smart device usage & sleep quality among UAE residents | Tutkimuksen tavoitteena on määrittää yhteys älylaitteen liikakäytön ja unen laadun välillä. Tutkimuksessa selvitettiin älylaitteiden käytön määrää ja tarkoitusta, ajankohtaa päivästä, milloin laitteita käytetään eniten, vaikuttaako älylaitteiden käyttö uneen eri tavalla eri ikäryhmissä. | Tutkittava täytti kyselylomakkeen itsenäisesti. Mittareina Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ja Cell phone overuse Scale (COS). | 494 | 47 % vastaajista määriteltiin älylaitteiden suurkuluttajiksi, joista 81 % kärsivät uniongelmista. Eniten uneen vaikuttavat tekijät olivat koulutehtävät ja stressi. Paljon älylaitetta käyttävällä on 5-kertainen riski huonoon unen laatuun vähän älylaitteita käyttävään verrattuna. |
| | Abedalqader
2019 | ym. | Poikittaisleikkaus-kyselytutkimus | | |
| 14 | Adolescent sleep and the impact of Technology use before sleep on daytime function. | Tarkoituksena on selvittää, kuinka yleistä liian vähäinen yöuni on nuorilla, arvioida elektronisen median käytön tuntia ennen nukkumaanmenoa vaikutusta päiväaikaiseen toimintakykyyn ja vertailla teknologian käyttöä vähän ja tarpeeksi nukkuvien välillä. | Tutkimus on tehty National Sleep Foundation:in Sleep in America- kyselyn (2011) dataa hyödyntäen. Data kerättiin internetissä tai puhelinhaastattelussa. Mittarina uniasiantuntijoiden kehittämä kyselylomake sekä Epworth Sleepiness Scale (ESS) ja kysymyksiä teknologian käytöstä. | 259 | Nuoret nukkuvat keskimäärin 7 tuntia tai vähemmän, mikä selittyy myöhäisellä nukkumaanmenolla mutta aikaisella heräämisellä kouluun. Puolet vastaajista ei koe saavansa riittävästi unta. 97 % käytti teknologiaa tuntia ennen nukkumaanmenoa. Lisääntynyt teknologian käyttö iltaisin oli merkittävästi yhteydessä päiväaikaiseen väsymykseen ja riittämättömän unen saamisen tunteeseen. |
| | Johansson ym. 2016 | | | | |

- | | | | | | |
|----|---|--|---|------|---|
| 15 | Association between Internet use and Sleep Problems in Adolescents. | Tutkimuksen tavoitteena on selvittää yhteyttä internetin käytön ja univaikkeuksien välillä murrosikäisten nuorten keskuudessa. | Young's Internet Addiction Scale (IAS) ja tutkimusryhmän laatima kyselylomake internetin käytöstä sekä nukkumistavoista ja uniongelmistä. | 1212 | Nuoret korkeammalla IAS-tuloksella menivät myöhemmin nukkumaan, kärsivät nukahtamisongelmista ja heräilevät öisin useammin, kuin vähemmän internetiä käyttävät (p=0.001). Enemmän nettiä käyttävillä myös unen laatu oli huonompaa ja päiväaikainen väsymys yleisempää. |
| | Ekinci ym. 2014 | | Poikittaisleikkaus-kyselytutkimus. | | |

LIITE 8. Tässä työssä analysoidut WHO-Koululaistutkimuksen (2014) aineiston kysymykset ja vastausvaihtoehdot 7.- ja 9.-luokkalaisten kyselylomakkeessa.

19. Miten usein koulupäivinä tunnet itsesi väsyneeksi noustessasi aamulla?

- Harvoin tai en koskaan
 Satunnaisesti
 1-3 kertaa viikossa
 4 kertaa viikossa tai useammin

44. Kuinka usein sinulla on ollut seuraavia oireita viimeisen 6 kuukauden aikana?

MERKITSE YKSI VAIHTOEHTO JOKAISEN OIREEN OSALTA.

	Lähes päivittäin	Useammin kuin kerran viikossa	Noin kerran viikossa	Noin kerran kuukaudessa	Harvemmin tai ei koskaan
● Päänsärkyä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Vatsakipu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Niska-hartiasärkyä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Selkäkipu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Masentuneisuutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Ärtynoisyyttä tai pahantuulisuutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Hermostuneisuutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Vaikeuksia päästä uneen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Huimauksen tunnetta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Ruokahaluttomuutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Jännittyneisyyttä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Alakuloisuutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Heräilemistä öisin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Epileptisen kohtauksen oireita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Allergioihin liittyviä oireita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Diabeteksestä johtuvaa matalan tai korkean verensokerin aiheuttamia oireita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Astman oireita kuten vinkuvaa hengitystä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● Voimakkaita nivelkipuja (muuta kuin ns. kasvukipu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

49. Milloin menet tavallisesti nukkumaan, jos sinun on mentävä kouluun seuraavana päivänä?

Viimeistään

klo 21.00 21.30 22.00 22.30 23.00 23.30 24.00 0.30 1.00 1.30 2.00 tai myöhemmin

50. Milloin menet tavallisesti nukkumaan viikonloppuisin tai vapaapäivinä?

Viimeistään

klo 21.00 21.30 22.00 22.30 23.00 23.30 24.00 00.30 01.00 01.30 2.00 2.30 3.00 3.30 4.00 tai
 myöhemmin

51. Milloin tavallisesti heräät kouluamuisin?

Viimeistään

klo 05.00 05.30 06.00 06.30 07.00 07.30 08.00 tai myöhemmin

52. Milloin tavallisesti heräät viikonloppuisin tai vapaapäivinä?

Viimeistään

klo 07.00 07.30 08.00 08.30 09.00 09.30 10.00 10.30 11.00 11.30 12.00 12.30 13.00 13.30 14.00 tai
 myöhemmin

53. Oletko tuntenut itsesi väsyneeksi päiväsaikaan viimeisen kolmen kuukauden aikana?

- En kertaakaan
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

87. Milloin tavallisesti lopetat tietokoneen, tabletin, puhelimen, pelikonsolin tai muun elektronisen laitteen käytön, jos sinun on mentävä kouluun seuraavana päivänä?

Viimeistään
klo 21.00 21.30 22.00 22.30 23.00 23.30 24.00 0.30 1.00 1.30 2.00 tai myöhemmin

88. Milloin tavallisesti lopetat tietokoneen, tabletin, puhelimen, pelikonsolin tai muun elektronisen laitteen käytön viikonloppuisin tai vapaapäivinä, kun sinulla ei ole koulua seuraavana päivänä?

Viimeistään
klo 21.00 21.30 22.00 22.30 23.00 23.30 24.00 00.30 01.00 01.30 2.00 2.30 3.00 3.30 4.00 tai
 myöhemmin

89. Kuinka monta tuntia päivässä katselet tavallisesti vapaa-aikanasi TV:tä tai näyttöä televisio-ohjelmia, videoita (mukaan lukien YouTube tai samantyyppiset palvelut) tai DVD:tä tai muita vastaavia? MERKITSE YKSI VAIHTOEHTO KOULUPÄIVIEN JA YKSI VAIHTOEHTO VIIKONLOPPUN OSALTA.

KOULUPÄIVÄT

En lainkaan	Noin puoli tuntia päivässä	Noin tunnin päivässä	Noin 2 tuntia päivässä	Noin 3 tuntia päivässä	Noin 4 tuntia päivässä	Noin 5 tuntia päivässä	Noin 6 tuntia päivässä	Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VIKONLOPPU

En lainkaan	Noin puoli tuntia päivässä	Noin tunnin päivässä	Noin 2 tuntia päivässä	Noin 3 tuntia päivässä	Noin 4 tuntia päivässä	Noin 5 tuntia päivässä	Noin 6 tuntia päivässä	Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

90. Kuinka monta tuntia päivässä tavallisesti pelaat vapaa-aikanasi tietokone- tai konsolipelejä (PlayStation, XBOX, GameCube jne)? Älä lue mukaan ns. liikuntapelejä. MERKITSE YKSI VAIHTOEHTO KOULUPÄIVIEN JA YKSI VAIHTOEHTO VIIKONLOPPUN OSALTA.

KOULUPÄIVÄT

En lainkaan	Noin puoli tuntia päivässä	Noin tunnin päivässä	Noin 2 tuntia päivässä	Noin 3 tuntia päivässä	Noin 4 tuntia päivässä	Noin 5 tuntia päivässä	Noin 6 tuntia päivässä	Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VIKONLOPPU

En lainkaan	Noin puoli tuntia päivässä	Noin tunnin päivässä	Noin 2 tuntia päivässä	Noin 3 tuntia päivässä	Noin 4 tuntia päivässä	Noin 5 tuntia päivässä	Noin 6 tuntia päivässä	Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

91. Kuinka monta tuntia päivässä tavallisesti käytät vapaa-aikasi tietokonetta, tablettia (esim. iPad) tai älypuhelinta muuhun kuin pelaamiseen, esim: kotitehtävät, sähköpostit, twiittaus, facebook, chatit, netissä surffailu? MERKITSE YKSI VAIHTOEHTO KOULUPÄIVIEN JA YKSI VAIHTOEHTO VIIKONLOPPU OSALTA.

KOULUPÄIVÄT

En lainkaan	Noin puoli tuntia päivässä	Noin tunnin päivässä	Noin 2 tuntia päivässä	Noin 3 tuntia päivässä	Noin 4 tuntia päivässä	Noin 5 tuntia päivässä	Noin 6 tuntia päivässä	Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VIIKONLOPPU

En lainkaan	Noin puoli tuntia päivässä	Noin tunnin päivässä	Noin 2 tuntia päivässä	Noin 3 tuntia päivässä	Noin 4 tuntia päivässä	Noin 5 tuntia päivässä	Noin 6 tuntia päivässä	Noin 7 tuntia päivässä tai enemmän
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

92. Omistaako perheesi auton (henkilö-, paketti- tai kuorma-auto)?

- Ei
- Kyllä, yhden
- Kyllä, kaksi tai useampia

93. Onko sinulla oma huone?

- Ei
- Kyllä

94. Kuinka monta tietokonetta perheelläsi on (mukaan lukien kannettavat ja tabletit, mutta ei pelikonsoleja eikä älypuhelimia)?

- Ei yhtään
- Yksi
- Kaksi
- Useampia kuin kaksi

95. Kuinka monta kylpyhuonetta kotonasi on?

- Ei yhtään
- Yksi
- Kaksi
- Useampia kuin kaksi

96. Onko kotonasi astianpesukone?

- Ei
- Kyllä

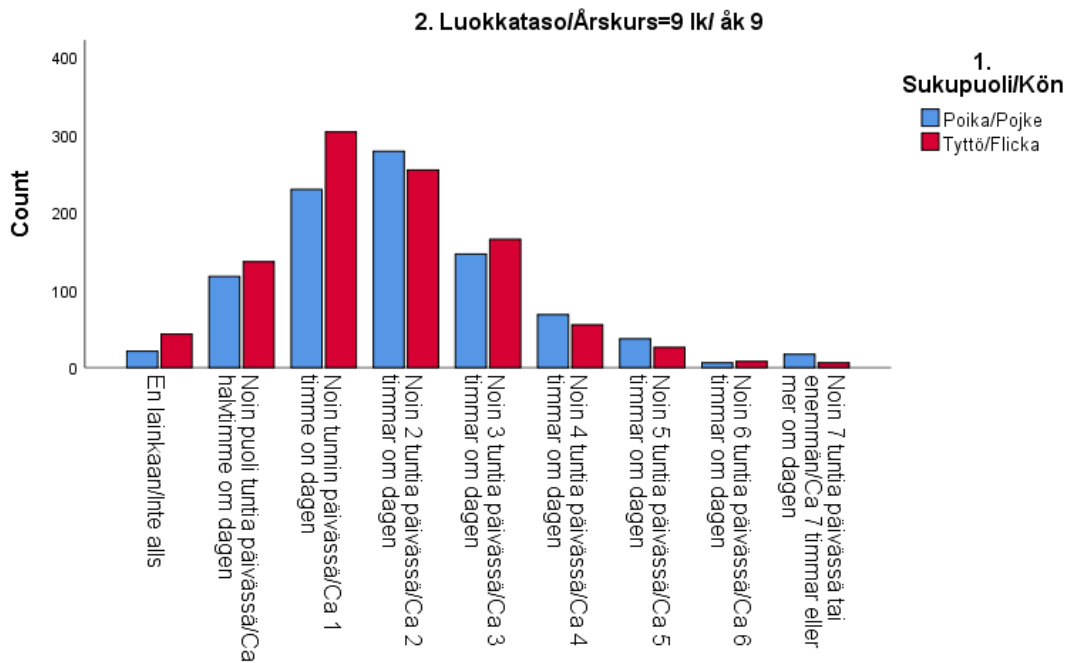
97. Kuinka monta lomamatkaa ulkomaille teit viime vuonna perheesi kanssa?

- En yhtään
- Yhden
- Kaksi
- Useampia kuin kaksi

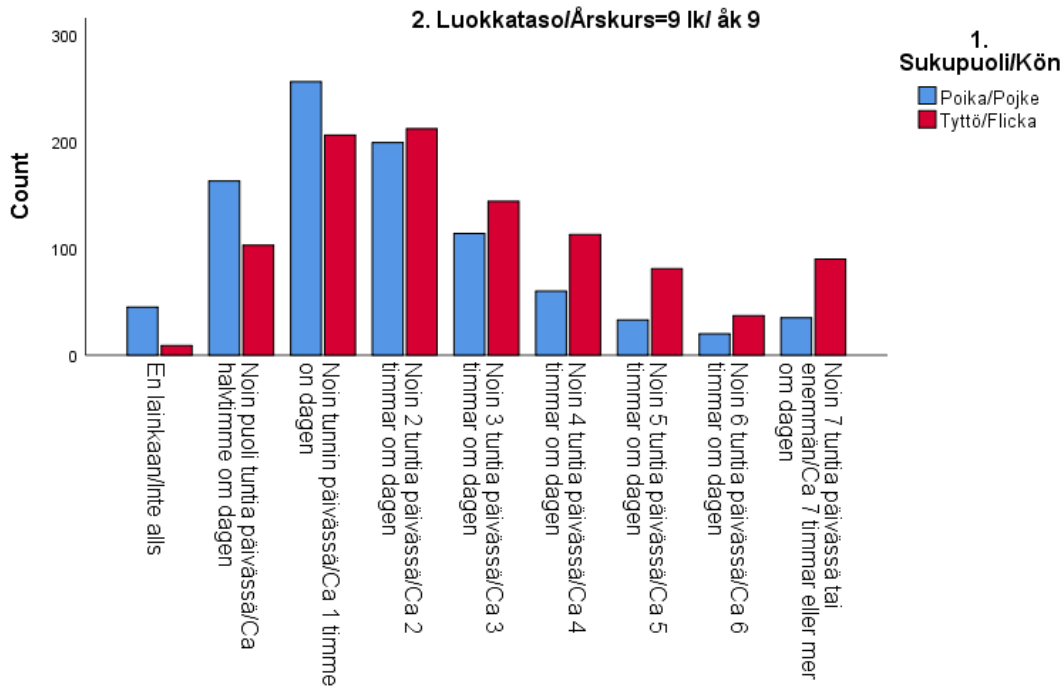
LIITE 9. Muuttujien väliset korrelaatiot. Spearmanin järjestyskorrelaatio (rho). Alaviitteeseen selitysosuuksien laskentakaava.

	Sukupuoli	Luokka- taso	Väsymys aamuisin	Väsymys päivisin	Lopettami saika arki	Lopettami saika vklp	Unen pituus arki	Unen pituus vkl	Sos. aika- erorasisitus	FAS	Ruutu- aika arki	Ruutu- aika vklp	Univaike- udet
Sukupuoli		.004	.049**	.176**	.041**	-.048**	-.057**	.077**	.108**	.041**	-.195**	-.235**	-.107**
Luokkataso	.004		.218**	.130**	.496**	.483**	-.485**	-.149**	.197**	-.047**	.126**	.119**	-.060**
Väsymys aamuisin	.049**	.218**		.561**	.313**	.337**	-.308**	-.067**	.155**	.018	.166**	.155**	-.308**
Väsymys päivisin	.176**	.130**	.561**		.288**	.266**	-.264**	-.055**	.130**	.050**	.110**	.099**	-.384**
Lopettamisaika arki	.041**	.496**	.313**	.288**		.746**	-.646**	-.227**	.242**	.025	.283**	.249**	-.159**
Lopettamisaika vklp	-.048**	.483**	.337**	.266**	.746**		-.585**	-.357**	.073**	.021	.362**	.391**	-.173**
Unen pituus arki	-.057**	-.485**	-.308**	-.264**	-.646**	-.585**		.304**	-.396**	.001	-.250**	-.218**	.142**
Unen pituus vklp	.077**	-.149**	-.067**	-.055**	-.227**	-.357**	.304**		.704**	-.007	-.142**	-.160**	.083**
Sos. aikaerorasisitus	.108**	.197**	.155**	.130**	.242**	.073**	-.396**	.704**		-.021	.043**	.004	-.029*
FAS	.041**	-.047**	.018	.050**	.025	.021	.001	-.007	-.021		-.014	-.006	.005
Ruutu-aika arki	-.195**	.126**	.166**	.110**	.283**	.362**	-.250**	-.142**	.043**	-.014		.857**	-.103**
Ruutu-aika vklp	-.235**	.119**	.155**	.099**	.249**	.391**	-.218**	-.160**	.004	-.006	.857**		-.109**
Univaikeudet	-.107**	-.060**	-.308**	-.384**	-.159**	-.173**	.142**	.083**	-.029*	.005	-.103**	-.109**	

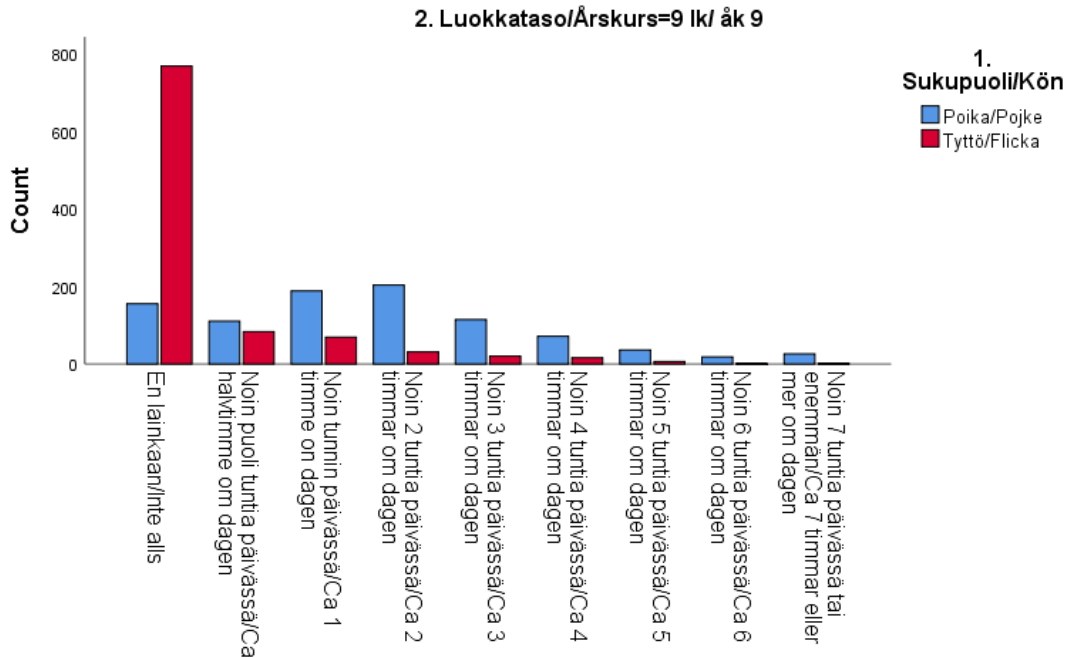
LIITE 10. 9.-luokkalaisten poikien ja tyttöjen elektronisen median käyttö median muotojen mukaan.



Kuvio. TV:n, videoiden, DVD:n ja muiden vastaavien katselu arkisin 9.-luokkalaisilla pojilla ja tytöillä.



Kuvio. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö vapaa-ajalla arkisin 9.-luokkalaisilla pojilla ja tytöillä.



Kuvio. Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen vapaa-ajalla arkisin 9.-luokkalaisilla pojilla ja tytöillä.

LIITE 11. WHO-Koululaistutkimuksen 2014 aineiston analyysin tuloksia.

TAULUKKO. Lyhyt yöuni (≤ 7 h) koulupäivinä 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen, perheen materiaalisen varallisuuden ja elektronisen median käytön lopettamisaikojen (koulupäivät) mukaan.

≤ 7 h yöuni koulupäivinä		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.32	1.08-1.61	0.006
Perheen materiaalinen varallisuus	Alin 20 %	1.00		0.036
	Keskiryhmä 60 %	0.77	0.62-0.97	0.023
	Korkein 20 %	1.00	0.74-1.34	0.978
Elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivisin	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	6.40	5.07-8.09	<0.001
	24:00-01:30	93.02	68.50-126.31	<0.001
	$\geq 02:00$	63.43	36.32-110.78	<0.001

Selitettävänä muuttujana lyhyen yöunen (≤ 7 h) ryhmään kuuluminen. Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli. Omnibus= $\chi^2(6)= 1256.27$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.238.

TAULUKKO. Lyhyt yöuni (≤ 7 h) koulupäivinä 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen, perheen materiaalisen varallisuuden ja elektronisen median käytön lopettamisajan (viikonloput) mukaan.

≤ 7 h yöuni viikonloppuisin		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Tyttö	1.00		0.029
	Poika	1.34	1.03-1.75	<0.001
Perheen materiaalinen varallisuus	Alin 20 %	1.00		0.012
	Keskiryhmä 60 %	1.00	0.73-1.36	0.981
	Korkein 20 %	1.64	1.11-2.41	0.013
Elektronisen median käytön lopettamisaika viikonloppuisin	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	1.22	0.69-2.14	0.494
	24:00-01:30	2.94	1.82-4.75	<0.001
	$\geq 02:00$	13.80	8.89-21.44	<0.001

Selitettävänä muuttujana lyhyen yöunen (≤ 7 h) ryhmään kuuluminen. Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli. Omnibus= $\chi^2(6)= 293.75$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.186.

TAULUKKO. Univaikeudet 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen ja elektronisen median lopettamisajan (viikonloppu) mukaan.

Univaikeudet $\geq 4x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.67	1.47-1.89	<0.001
Elektronisen median käytön lopettamisaika viikonloppuna	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	1.17	0.98-1.39	0.078
	24:00-01:30	1.59	1.35-1.88	<0.001
	$\geq 02:00$	2.62	2.18-11.39	<0.001

Selitettävänä muuttujana paljon univaikeuksia ($\geq 4x/vko$) -ryhmään kuuluminen. Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli. Omnibus= $\chi^2(4)= 172.57$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow=0.103.

TAULUKKO. Univaikeudet 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen, luokkatason, ruutuajan (viikonloppu) ja perheen materiaalisen varallisuuden mukaan.

Univaikeudet $\geq 4x/vko$		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.61	1.43-1.83	<0.001
Luokkataso	5 lk	1.00		0.020

		7 lk	1.20	1.03-1.39	0.021
		9 lk	1.22	1.05-1.42	0.011
Ruutu-aika viikonloppuisin		≤ 3 h	1.00		<0.001
		4-6 h	0.96	0.58-1.57	0.861
		≥ 7 h	1.38	0.86-2.21	0.187
	Perheen materiaalinen varallisuus	Alin 20 %	1.00		0.035
		Keskiosa 60 %	0.85	0.74-0.99	0.030
		Korkein 20 %	1.02	0.84-1.25	0.842

Selitettävänä muuttujana univaikeuksista $\geq 4x/vko$ kärsivien ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2 (7) = 89.90$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.653.

TAULUKKO. Sosiaalinen aikaerorasitus 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen ja elektronisen median lopettamisajan (koulupäivät) mukaan.

Sosiaalinen aikaerorasitus (>2h)		OR	95% LV	p-arvo
Sukupuoli	Poika	1.00		<0.001
	Tyttö	1.27	1.13-1.44	<0.001
Elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivinä	≤ 22:00	1.00		<0.001
	22:30-23:30	2.01	1.76-2.30	<0.001
	24:00-01:30	5.41	4.34-6.75	<0.001
	≥ 02:00	6.38	3.86-10.55	<0.001

Selitettävänä muuttujana sosiaalisen aikaerorasituksen (>2h) ryhmään kuuluminen.

Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.

Omnibus= $\chi^2 (4) = 322.48$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.913.

TAULUKKO. Nukkumaanmeno-aika viikonloppuisin 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen, perheen materiaalisen varallisuuden ja elektronisen median käytön lopettamisajan (koulupäivät) mukaan. liitteisiin.

		OR	95% LV	p-arvo
Nukkumaanmeno-aika viikonloppuisin $\geq 23:30$				
Sukupuoli	Tyttö	1.00		<0.001
	Poika	1.28	1.09-1.50	0.003
FAS	Alin 20 %	1.00		0.007
	Keskiryhmä 60 %	0.80	0.66-0.96	0.014
	Korkein 20 %	1.07	0.83-1.37	0.603
Elektronisen median käytön lopettamisaika koulupäivinä	≤ 22:00	1.00		<0.001
	22:30-23:30	10.28	8.62-12.26	<0.001
	24:00-01:30	214.99	141.47-326.71	<0.001
	≥ 02:00	34.39	20.04-59.00	<0.001

Selitettävänä muuttujana nukkumaanmenoajan ($\geq 23:30$) ryhmään kuuluminen.
 Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.
 Omnibus= $\chi^2(6) = 1858.27$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.437.

TAULUKKO. Nukkumaanmenoaika viikonloppuisin 5.-, 7.- ja 9.-luokkalaisilla tytöillä ja pojilla sukupuolen, luokkatason, perheen materiaalisen varallisuuden ja elektronisen median käytön lopettamisaajan (viikonloput) mukaan.

		OR	95% LV	p-arvo
Nukkumaanmenoaika viikonloppuisin $\geq 23:30$				
Sukupuoli	Tyttö	1.00		<0.001
	Poika	1.32	1.14-1.53	<0.001
Elektronisen median käytön lopettamisaika viikonloppuisin	$\leq 22:00$	1.00		<0.001
	22:30-23:30	5.87	5.05-6.83	<0.001
	24:00-01:30	131.79	90.94-191.00	<0.001
	$\geq 02:00$	199.42	111.77-355.82	<0.001

Selitettävänä muuttujana nukkumaanmenoajan ($\geq 23:30$) ryhmään kuuluminen.
 Vertailuryhmän arvo= 1.00. OR= ristitulosuhde. LV= luottamusväli.
 Omnibus= $\chi^2(4) = 2790.58$; $p < 0.001$. Hosmer & Lemeshow= 0.080.