

**RUUTUAJAN YHTEYS KOETTUUN OIREILUUN 7.- JA 9.-LUOKKALAISILLA
NUORILLA
WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia 2014**

Minna Munukka

Terveyskasvatuksen pro gradu -tutkielma
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2020

TIIVISTELMÄ

Munukka, M. 2020 "Ruutuajan yhteys koettuun oireiluun 7.- ja 9.-luokkalaisilla nuorilla". WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia 2014. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, (terveyskasvatuksen) pro gradu -tutkielma, 75 sivua, 8 liitettä.

Ruutu-aikaa saisi suositusten mukaan olla 7 - 18-vuotiailla korkeintaan kaksi tuntia päivässä ja yli kahden tunnin mittaisia istumajaksoja tulisi välttää. Liiallinen ruudun ääressä istuminen on tutkitusti yhteydessä tuki- ja liikuntaelimestön kipuihin, päänsärkyyn ja univaikeuksiin. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko päivittäisellä ruutuajalla yhteys 7.- ja 9. luokkalaisten tyttöjen ja poikien koettuun oireiluun: selkäkipuun, niska-hartiakipuun, päänsärkyyn, päiväväsyykseen ja unettomuusoireisiin.

Tutkimusaineistona oli WHO-Koululaistutkimuksen perusopetuksen 7.- ja 9.-luokkalaisilta (n=3853) kerätty kyselyaineisto vuodelta 2014. Taustamuuttujina olivat sukupuoli ja ikä. Tilastollisina menetelminä analyyseissä käytettiin ristiintaulukointia, χ^2 -testiä ja binääristä logistista regressioanalyysiä.

Tutkimuksen tulosten perusteella tytöillä esiintyi selkäkipuja, niska-hartiasärkyä, päänsärkyä ja väsymystä poikia yleisemmin. Selkä- ja niska-hartiakipujen sekä väsymyksen yleisyys kasvoi iän myötä. Tyttöjen ja poikien ruutu-aika on sisällöltään erilaista: pojat pelasivat sekä katsoivat televisiota ja videoita enemmän, kun taas tytöt käyttivät elektronisia laitteita poikia enemmän muuhun kuin pelaamiseen. Yläkouluikäisten runsas television ja videoiden katsominen, tietokone- ja konsolipelien pelaaminen ja tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä runsaampaan koettuun oireiluun. Elektronisten laitteiden käytön myöhäisempi lopettamisajankohta oli yhteydessä kaikkiin näihin oireisiin.

Avainsanat: nuoret, WHO-Koululaistutkimus, selkäkipu, niska-hartiasärky, päänsärky, unettomuusoireet

ABSTRACT

Munukka, M. 2020. Association between screen time and subjective health complaints of adolescents in grades 7 and 9. Results of the HBSC study 2014. Faculty of Sports and Health Sciences, University of Jyväskylä, (Health Education) Master's Thesis, 75 pages, 8 Appendixes.

According to the recommendations, screen time for 7- to 18-year-olds should be two hours per day at the most and periods of more than two hours spent sitting in front of a screen should be avoided. Studies have shown that excessive time spent sitting in front of a screen is associated with pain in the musculoskeletal system, headaches and sleeping disorders. The purpose of this thesis is to find out if daily screen time is associated with subjective health complaints: back pain, neck and shoulder pain, headache, tiredness and sleeping disorders in a group of girls and boys in grades 7 and 9.

The research material consists of the Finnish part of the international study conducted in collaboration with the WHO, namely Health Behaviour in School-aged Children in 2014. For the purposes of the thesis, the material was limited to the 7th and 9th graders (N=3853). Age and gender were the categorical variables. Cross tabulation, χ^2 tests and binary logistic regression analysis were used as statistical methods in this thesis.

According to this study, back pain, neck and shoulder pain, tiredness and sleep-related problems were more often reported in girls than in boys. The prevalence of back pain, neck and shoulder pain and fatigue also increased with age. Results of this study show that the screen time differs by gender: boys concentrate more on gaming and watching television or videos whereas girls use electronic devices more for other purposes than gaming. According to this study, substantial time spent watching television, DVDs or the like, playing computer and console games and the usage of a PC, a tablet or a smart phone for other purposes than playing was associated with health complaints experienced by children in this age group (7th and 9th graders). The time when children stopped using electronic devices was associated with all the symptoms: stopping the use of the devices later in the evening caused an increase in the symptoms.

Key words: adolescents, Health Behaviour in School-aged Children (HBSC), back pain, neck and shoulder pain, headache, sleep disorders

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO	1
2 RUUTUAIKA.....	3
2.1 Ruutuajan määritelmä.....	3
2.2 Ruutuajan terveysvaikutukset	3
2.3 Nuoret ja ruutu aika.....	5
2.3.1 Nuorten ruutuajan määrä.....	6
3 NUORTEN KOKEMA OIREILU	8
3.1 Koetun oireilun määritelmä	8
3.2 Koetun oireilun syyt ja yleisyys nuorilla	8
3.3 Selkäkipu	9
3.4 Niska-hartiakipu.....	11
3.5 Päänsärky	12
3.6 Nuorten uni ja unettomuusoireet	15
4 RUUTUAJAN YHTEYS KOETTUIHIN OIREISIIN	17
4.1 Ruutuajan yhteys selkäkipuun	17
4.2 Ruutuajan yhteys niska-hartiasärkyyn.....	18
4.3 Ruutuajan yhteys päänsärkyyn.....	21
4.4 Ruutuajan yhteys päiväväsyykseen ja unettomuusoireisiin.....	22
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	25
5.1 Tutkimuksen tavoite ja kysymykset	25
6 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT	26
6.1 Tutkimusaineisto	26

6.2	Mittarit	27
6.3	Aineiston analyysimenetelmät	29
7	TULOKSET.....	30
7.1	Television, videoiden tai DVD:n katselu.....	30
7.2	Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen.....	31
7.3	Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen	32
7.4	Ruutuajan yhteys selkäkipuihin	34
7.5	Ruutuajan yhteys niska-hartiakipuihin	36
7.6	Ruutuajan yhteys päänsärkyyn.....	37
7.7	Ruutuajan yhteys päiväväsyykseen	38
7.7.1	Ruutuajan yhteys itsensä kokemiseen aamuisin pirteäksi.....	39
7.8	Ruutuajan yhteys kokemukseen riittävästä unesta	40
7.8.1	Ruutuajan yhteys uneen pääsemisen vaikeuksiin	41
7.8.2	Ruutuajan yhteys heräilyyn öisin	43
8	POHDINTA.....	45
8.1	Koettujen oireiden yleisyys	45
8.2	Ruutu aika ja koetut oireet	46
8.3	Aineiston luotettavuus	51
8.4	Tilastollisten analyysimenetelmien luotettavuus	52
8.5	Johtopäätökset.....	53
9	JATKOTUTKIMUSAIHEET.....	55
	LÄHTEET	56
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Nuoret viettävät nykyisin runsaasti aikaa ruudun ääressä, sillä vähintään 15-vuotiaista enemmistö arvioi ruutuaikansa olevan päivittäin yli viisi tuntia ja joka viides yli kahdeksan tuntia (Hakanen ym. 2019). Ruutuaikaa suositellaan nuorilla olevan korkeintaan kaksi tuntia päivässä ja yli kahden tunnin mittaista yhtäjaksoista istumista tulisi välttää (Tammelin ym. 2014). Torsheim ym. (2010) toteavat, että yleisesti ruudun ääressä vietettyä aikaa leimaa fyysisen asennon muuttumattomuus. Rungas ruutuaika voi vaikuttaa terveyteen ja hyvinvointiin muun muassa runsaan istumisen (Stiglic & Viner 2019) ja epäergonomisen työskentelyasennon vuoksi (Shan ym. 2013). Laitteiden tarjoamat virikkeet (Arora ym 2014) ja niistä säteilevä LED-valo voivat vaikeuttaa nukahtamista (Cain & Gradisar 2010). Ruutuajalla voi olla vaikutusta terveyteen ja hyvinvointiin mikäli se vähentää unen määrää, liikuntaan käytettyä aikaa, sosiaalista kanssakäymistä tai opiskeluun käytettävää aikaa (Fitzpatrick ym. 2019).

Nuorilla runsaan ruutuajan on havaittu olevan yhteydessä ylipainoon (Lipnowski ym. 2012), kohonneeseen sydän- ja verisuonisairauksiin sairastumisen riskiin (Carson ym. 2016), tuki- ja liikuntaelimestön kipuoireisiin (Brindova ym. 2015), päänsärkyyn (Torsheim 2010) unettomuusoireisiin (Kwok ym. 2017), masennukseen (Bélanger ym. 2011), huonompaan psyykkiseen hyvinvointiin (Ussher ym. 2007), huonompaan itse koettuun terveyteen (Brodersen ym. 2005) ja emotionaalisten oireiden, kuten stressin lisääntymiseen (Brodersen ym. 2005). Se vaikuttaa myös haitallisesti ärtyisyyteen sekä kognitiiviseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen, jolloin se voi johtaa heikompaan koulumenestykseen (Domingues-Montanari 2017). Elintapoihin on tärkeää kiinnittää huomiota, sillä ne muodostuvat lapsuuden ja nuoruuden aikana (Tremblay ym. 2011) ja ne seuraavat voimakkaasti aikuisuuteen (Viner ym. 2015). Aikuisilla runsaan istumisen on havaittu olevan yhteydessä mm. ylipainoon (Marsh ym. 2013), sydän- ja verisuonisairauksiin (Katzmarzyk ym. 2009), yleiseen kuolleisuuteen sekä moniin fysiologisiin ja psykologisiin ongelmiin (Tremblay ym. 2010).

Koetulla oireilulla tarkoitetaan yksilön subjektiivisia oireita, kuten päänsärkyä, vatsakipua, selkäkipua, huimausta, alhaista mielialaa, ärtymystä, hermostuneisutta tai unettomuusoireita (Marques ym. 2019). Se on nuorilla yleistä ja yleistyy iän myötä (Hetland ym. 2002). Tytöt raportoivat oireista poikia yleisemmin ja sukupuolten välinen ero oireiden esiintyvyydessä kasvaa iän myötä (Hetland ym. 2002). Liikunnan harrastamisen ja ruudun ääressä istumisen vähentämisen on todettu olevan yhteydessä oireilun vähenemiseen nuorilla (Marques ym. 2019).

Tämän pro-gradu-tutkielman tarkoituksena oli selvittää ruutuajan yhteyttä koettuun oireiluun (selkäkipu, niska-hartiasärky, päänsärky, päiväväsytys ja unettomuusoireet) 7. - ja 9.-luokkalaisilla nuorilla. Tutkimuksen aineisto on osa keväällä 2014 kerättyä WHO-koululaistutkimuksen Suomen aineistoa.

2 RUUTUAIKA

2.1 Ruutuajan määritelmä

Ruutuajalla tarkoitetaan tietokoneen, television, videopelien ja mobiililaitteiden ääressä (Maddison ym. 2014) vietettyä aikaa ja se voi olla luonteeltaan aktiivista tai passiivista (Sweerser ym. 2012). Aktiivinen ruutu aika sisältää Sweetserin ym. (2012) mukaan kognitiivista tai fyysistä toimintaa. Kognitiivisia toimintoja vaaditaan mukaan esimerkiksi koulutehtävien tekemisessä tietokoneella tai sellaisten videopelien pelaamisessa, joissa vaaditaan sosiaalista vuorovaikutusta (Sweetser ym. 2012). Fyysisesti aktiivinen ruutu aika voi olla esimerkiksi erilaisten liikuntapelien ja- sovellusten käyttöä (Huotari ym. 2019), jolloin esimerkiksi liikunnallisen videopelin pelaaminen voi olla verrattavissa liikuntasuoritukseen (Sweetser ym. 2012). Passiivinen ruutu aika sisältää puolestaan sellaista ruudun ääressä tapahtuvaa toimintaa, joka tapahtuu istuen ja/tai passiivisesti vastaanotettua tietoa, kuten esimerkiksi television tai videoiden katselua (Sweetser ym. 2012). Tässä tutkimuksessa ruutuajalla tarkoitetaan aikaa, jota nuoret käyttivät televisiota tai DVD:tä katsellen, tietokonetta, tablettitietokonetta tai älypuhelinia käyttäen sekä tietokone- tai konsolipelejä pelaten. Ruutu aika oli tässä tutkimuksessa luonteeltaan fyysisesti passiivista, sillä liikunnalliset pelit eivät olleet mukana tarkastelussa.

2.2 Ruutuajan terveysvaikutukset

Ruutu aika voi vaikuttaa terveyteen ja hyvinvointiin runsaan istumisen kautta (Stiglic & Viner 2019). Passiivinen ajanvietto (sedentary behavior) kuvaa terminä käyttäytymistä, jossa energian kulutus on matalaa ja jossa istutaan pitkiä aikoja työssä, kotona ja vapaa-aikana (Kokko ym. 2019, 12; Owen ym 2009). Esimerkiksi television katselu, videopelien pelaaminen tai tietokoneen käyttö tapahtuvat usein istuen tai maaten (Marsh ym. 2013). Passiivinen ajanvietto on yhteydessä ylipainoon (Marsh ym. 2013), suurentuneeseen riskiin sydän- ja verisuonisairauksiin (Katzmarzyk ym. 2009), yleiseen kuolleisuuteen, nukkumiseen liittyviin ongelmiin (Stiglic & Viner 2019) sekä moniin fysiologisiin ja psykologisiin ongelmiin (Tremblay ym. 2010). On mahdollista, että ruutuajan vaikutukset ylipainoon, fyysiseen

kuntoon, sydän- ja verisuonitauteihin sekä mielenterveyteen johtuvat ruutuajan sisältämästä istumisesta. (Stiglic & Viner 2019). Ruutu-aika oli Stiglicin & Vinerin (2019) mukaan myös yhteydessä runsasenergisemmän ruuan kulutukseen, jolloin istuminen ei ole ainoa tekijä ylipainon kertymiseen (Stiglic & Viner 2019). Runsa ruutu-aika voi viedä aikaa liikunnalta, jolloin se voi vaikuttaa negatiivisesti mielenterveyteen (Stiglic & Viner 2019). Runsaalla ruutuajalla on myös haitallisia vaikutuksia ärtyisyyteen, matalaan mielialaan sekä kognitiiviseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen, jolloin se voi johtaa heikompaan koulumenestykseen (Domingues-Montanari 2017).

Runsa aika ruudun ääressä on tyypillisesti fyysisesti inaktiivista erityisesti tuki- ja liikuntaelimestön kannalta (Helajärvi ym. 2019, 101). Lisäksi asennot ruudun ääressä ovat Helajärven ym. (2019, 101) mukaan usein yksipuolisia, pitkäkestoisia ja epäergonomisia. Silva ym. (2015) toteavat tutkimusten osoittavan, että pitkittyneet jaksot staattisissa, muuttumattomissa asennoissa voivat johtaa selkärangan kipuihin ja kasvattaa riskiä muiden kehon osien kipuoireisiin, kuten niskakipuihin (Smith ym. 2009), selkäkipuihin ja päänsärkyihin (Torsheim ym. 2010). Lisäksi huono ergonomia istuessa aiheuttaa Helajärven ym. (2019, 101) mukaan runsaampaa tuki- ja liikuntaelimestön oireilua. Tästä seuraa myös heikkouksia lihastasapainoon ja kehon hallintaan, jolloin rasisperäiset vaivat yleistyvät (Helajärvi ym. 2019,101). Stiglicin & Vinerin (2019) mukaan ruutu-aika voi vaikuttaa epäsuorasti ruudusta säteilevän valon vuoksi, joka voi aiheuttaa uneen liittyviä vaikeuksia sekä tarkkaavaisuuteen ja keskittymiseen liittyviä ongelmia.

Suomalaiset aikuiset käyttävät valvellaoloajastaan yli 75 % istuen, seisten tai maaten paikallaan ja yläkouluikäiset istuvat päivittäin lähes yhtä paljon, kuin aikuiset (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015). Joshin ym. (2016) mukaan istumisen määrä lapsilla lisääntyy iän myötä, jolloin teini-ikäiset istuvat todennäköisemmin enemmän, kuin heitä nuoremmat lapset. Poikien ja tyttöjen ruutu-aika eroaa hieman sukupuolten välillä. Pojat pelaavat ja katselevat televisiota tyttöjä enemmän. Tytöt käyttävät aikaa poikia enemmän kommunikointiin, kuten puhelimeen puhumiseen, viestien kirjoittamiseen sekä sosiaalisen median käyttöön (Joshi ym. 2016). Pojat myös viettävät tyttöjä enemmän aikaa ruudun ääressä (Huotari ym. 2019). Sosiaali- ja terveysministeriön (2015) julkaisemissa kansallisissa suosituksissa istumisen vähentämiseksi suositellaan välttämään yli tunnin pituisia yhtäjaksoisia istumisjaksoja sekä liikkumaan

vähintään tunnin päivässä. Lisäksi lasten ja nuorten tietokoneen ja mobiililaitteen käyttöä tulisi tauottaa säännöllisin väliajoin (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015).

Ruutuajalla voi olla haitallista vaikutusta hyvinvointiin, mikäli se vähentää unen määrää, fyysistä aktiivisuutta, sosiaalista kanssakäymistä tai opiskeluun käytettävää aikaa (Fitzpatrick ym. 2019). Stiglic & Viner (2019) havaitsivat tutkimuksessaan, ettei ruutuajalla ole näyttöön perustuvia terveyshyötyjä. Kuitenkaan ei voida todeta, että kaikki ruudun ääressä vietetty aika olisi haitallista. Käytetyn median sisällöllä ja laadulla on Fitzpatrickin ym. (2019) mukaan merkitystä. Se voi olla luonteeltaan joko lapsen kehitystä tukevaa tai sitä rajoittavaa: luovuuteen kannustamista vai passiivista kulutusta, sosiaalista kanssakäymistä lisäävää vai sitä vähentävää (Reid Chassiakos ym. 2016) tai opiskeluun liittyvää (Huotari ym. 2019).

2.3 Nuoret ja ruutu-aika

Television katselu on muuttunut viime vuosikymmenen aikana suoratoistopalveluiden tai sosiaalisten median sivustojen, kuten YouTuben ja Netflixin käytön yleistyttyä (Reid Chassiakos ym. 2016). Sitä katsotaan Huotarin ym. (2019) mukaan yhä useammin muista laitteista, kuten älypuhelimesta tai tablettilta. Samoin online-videoiden katselumäärät olivat kasvaneet. Koulutehtävien tekeminen on muuttunut tietokoneiden ja muiden elektronisten laitteiden käytön yleistyttyä koulussa, jolloin niitä hyödynnetään opetuksessa ja tehtävien tekemisessä aiempaa useammin (Huotari ym. 2019).

Television tai videoiden katselu, pelaaminen ja sosiaalisen median käyttö olivat nuorilla yleisimmät ruudun ääressä tapahtuvat aktiviteetit (Rideout & Robb 2019). Usean median muodon samanaikainen käyttö on yleistynyt, jolloin voidaan esimerkiksi katsella televisiota samaan aikaan kun käytetään tietokonetta tai surffailla internetissä käyttäen useampaa toimintoa samanaikaisesti (Reid Chassiakos ym. 2016). Yleisesti ruudun ääressä vietettyä aikaa leimaa fyysisen asennon muuttumattomuus (Torsheim ym. 2010). Passiivinen ajanvietto yleistyy Szitan ym. (2018) mukaan iän myötä ja yli 12-vuotiaat lapset istuvat merkittävästi pidempää aikoja kuin heitä nuoremmat. Televisio, videot, pelit ja tietokoneiden käyttö

vangitsevat Heinosen ym. (2008) mukaan kouluikäiset istumaan nykypäivänä ja vietetty aika viihdemedian ääressä on kasvanut räjähdysmäisesti.

Nuorten kulttuuri ja käyttäytyminen ovat muuttumassa muun muassa fyysisen aktiivisuuden määrän vähenemisen ja istumisen määrän lisääntymisen myötä (Nelson ym. 2006). Ruudun ääressä tapahtuvien aktiviteettien saatavuus on kasvanut nopeasti viime vuosikymmenten aikana ja tämä on yhteydessä istumisen määrän dramaattiseen kasvuun (Nelson ym. 2006). Pääkkönen (2014) toteaa koululaisten vapaa-ajankäytön muuttuneen matkapuhelinten, internetin ja kotitietokoneiden yleistyttyä, jolloin nuoret viettävät enemmän aikaa ruudun ääressä. Medialaitteet ovat tulleet olennaisiksi osaksi jokapäiväistä elämää elektronisen median, kuten kännyköiden, videopelikonsolien, DVD-laitteiden, television, äänentoistolaitteiden, tietokoneiden ja tablettien tullessa kevyemmiksi ja langattomiksi, jolloin niitä voi käyttää lähes rajattomasti paikasta ja ajasta riippumatta (Gradisar ym. 2013). Perinteistä mediaa, kuten televisiota, radiota ja aikakauslehtiä täydentää uudenlainen digitaalinen teknologia, joka tukee sosiaalista ja interaktiivista kanssakäymistä mahdollistaen nuorten pääsyn hetkessä mm. viihteen, tiedon ja sosiaalisten kontaktien äärelle (Reid Chassiakos ym. 2016).

2.3.1 Nuorten ruutuajan määrä

Suomessa elektronisten laitteiden omistaminen ja käyttö on hyvin yleistä. Vuonna 2019 suomalaisista kotitalouksista 87 % omisti tietokoneen (Suomen virallinen tilasto 2019a), 83 %:lla älypuhelin omassa käytössä (Suomen virallinen tilasto 2019b), 54 %:lla tablettitietokone (Suomen virallinen tilasto 2019c) ja 89 %:lla oli internetyhteys käytössä (Suomen virallinen tilasto 2019d). Suomalaisista 16-24-vuotiaista nuorista 98 %:lla oli älypuhelin omassa käytössä vuonna 2018 ja heistä 98 % ilmoitti käyttävänsä internetiä yleensä useita kertoja päivässä (Suomen virallinen tilasto 2018).

Suosituksen mukaan ruutu-aikaa saisi olla 7 - 18-vuotiailla korkeintaan kaksi tuntia päivässä ja yli kahden tunnin mittaisia istumajaksoja tulisi välttää (Tammelin ym. 2014). Kansallisen LIITU-tutkimuksen mukaan vain muutama prosentti 13- ja 15-vuotiaista nuorista pysyy ruutuajan kahden tunnin suosituksessa (Kokko ym. 2016, 14). Suositukset ylittivät 5 - 7 päivänä

viikossa 13-vuotiaista 59 % ja 15-vuotiaista 64 % (Kokko ym. 2016, 14). Huotarinen ym. (2019) tutkimuksessa kahden länsisuomalaisen koulun 7.- ja 9.- luokkalaisten nuorten kokonaisruutuaika oli koulupäivinä yli 5 tuntia ja viikonloppuisin puolitoista tuntia enemmän.

Nuoret tarvitsevat terveytensä ja hyvinvointinsa vuoksi riittävästi unta, liikuntaa sekä poissaoloa erilaisten ruutujen äärestä (Reid Chassiakos ym. 2016). Suuri osa nuorista viettää päivittäin jopa 6-7 tuntia ruutujen ääressä ja näin suuret tuntimäärät ovat esteenä päivittäiselle liikunnalle tai riittäväälle yöunelle (Heinonen ym. 2008).

3 NUORTEN KOKEMA OIREILU

3.1 Koetun oireilun määritelmä

Koetulla oireilulla kuvataan monenlaisia yksilön kokemia oireita, jotka voivat esiintyä diagnoosin kanssa tai ilman sitä. Hetland (2006) toteaa, että koettuja oireita esiintyy yleisesti samanaikaisesti sekä aikuisilla että nuorilla, jolloin yksilöt kokevat useita oireita yhtä aikaa. Koettu oireilu on terminä neutraali eikä se ota kantaa etiologiaan ja kausaliiteettiin (Heltand 2006). Se käsittää monenlaisen oireilun (mm. päänsärky, vatsakipu, selkäkipu, univaikeudet, huimaus, matala mieliala, hermostuneisuus ja ärtyneisyys) sekä oireyhtymät (esim. krooninen väsymys ja ärtyvän suoliston oireyhtymä), joita henkilö kokee, vaikka lääketieteellistä syytä oireille ei löytyisikään (Ihlebaek ym. 2002).

3.2 Koetun oireilun syyt ja yleisyys nuorilla

Ruumiin ja mielen yhteys on Aalto-Setälän ja Marttusen (2007) mukaan nuoruuden kehityksen aikana voimakas ja nuoren kyvyt omien tunnetilojensa tarkasteluun sekä erittelyyn ovat vielä puutteelliset. Tämän takia psyykkinen kuormitus voi ilmentyä ruumiillisina oireina (Aalto-Setälä & Marttunen 2007). Tutkimuksissa on havaittu yhteys koetun oireilun ja erilaisten stressitekijöiden välillä (Wiklund ym. 2012). Tällaisia stressin aiheuttajia voivat olla esimerkiksi kiusatuksi joutuminen koulussa tai koulunkäynnistä aiheutuva stressi ja niiden on havaittu olevan yhteydessä fyysisten kipuoireiden kokemiseen sekä psyykkisiin oireisiin (Wiklund ym. 2012). Liikunnan harrastamisen ja ruudun ääressä istumisen vähentämisen on todettu olevan yhteydessä oireilun vähenemiseen nuorilla (Marques ym. 2019).

Nuorten oireilun on havaittu lisääntyneen viimeisen 20 vuoden aikana 11-16-vuotiailla norjalaisilla nuorilla ja se yleistyi erityisesti tämän ikäryhmän vanhemmilla tytöillä. (Potrebny ym. 2019). Oireiden esiintyvyyden on havaittu lisääntyvän nuoruuden aikana ja saavuttavan huippunsa sen keskivaiheilla (Hetland 2006). Vuosina 2017-2018 toteutetun kansainvälisen Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) -tutkimuksen mukaan tytöt raportoivat

poikia yleisemmin useammista oireista ja sukupuolten välinen ero kasvoi iän myötä (HBSC 2020).

Nuorten yleisimmin raportoidut somaattiset oireet ovat päänsärky ja vatsakipu. Tuki- ja liikuntaelimestön oireet sekä selkäkipu ovat myös yleisiä (Haugland ym. 2001). Psykkisistä oireista ärsyyntyneisyys, keskittymiseen liittyvät hankaluudet ja hermostuneisuus olivat yleisiä (Haugland ym. 2001). Useamman oireen samanaikainen esiintyminen on nuorilla yleistä ja lähes kolmannes nuorista raportoi kokevansa useampaa oiretta samanaikaisesti (Marques ym. 2019). Vuonna 2014 toteutetussa HBSC-tutkimuksessa skotlantilaisten nuorten yleisimmät terveysoireet olivat ärtyisyys, hermostuneisuus, uneen liittyvät vaikeudet ja alhainen mieliala (Cosma ym. 2016). Päänsärky oli heillä somaattisista oireista yleisin kaikissa ikäryhmissä. 15-vuotiaat raportoivat nuorempia yleisemmin päänsäryistä, vatsakivuista ja selkävaikeuksista (Cosma ym. 2016). Suomessa vuonna 2019 toteutetun WHO-kouluterveyskyselyn tulosten mukaan 8- ja 9-luokkalaiset raportoivat kokeneensa kerran viikossa tai useammin: päänsärkyä 40 % tytöistä ja 20,9 % pojista, nukahtamisen vaikeuksia 36,2 % tytöistä ja 20,8% pojista, niskahartiakipua 32 % tytöistä ja 16,7 % pojista sekä selän alaosan kipua 19,8 % tytöistä ja 14,1 % pojista (THL 2019).

Koettu oireilu on kansanterveydellinen huolenaihe, sillä se on yhteydessä terveysvaikutuksiin. Oireilun on havaittu muun muassa olevan yhteydessä koulunkäynnin keskeyttämiseen (DeRidder ym. 2013) ja siten alhaisempaan koulutustasoon aikuisena (Huurre ym. 2005). Koetut oireet ovat nuorilla yhteydessä fyysiseen hyvinvointiin ja ne voivat aiheuttaa aikuisuudessa kroonisia kipuoireita sekä mielenterveyden häiriöitä (Bianco ym. 2019).

3.3 Selkäkiput

Selkäkiput ovat yleisiä lapsilla ja nuorilla (Dianat ym. 2017) ja niiden yleisyys kasvaa iän myötä (Poussa 2005). Mikkelsson ja Laimi (2015, 150) toteavat, että joka toinen tai joka kolmas kouluikäinen kärsii ajoittaisesta selkäkipusta ja kroonistunutta kipua esiintyy 3-15 %:lla. Nuoruudessa esiintyvät selkäkiput kasvattavat kroonisen selkäkipun riskin nelinkertaiseksi aikuisena (Hestbaek ym. 2006). Selkäkipu on yleisin vaiva työikäisillä kaikilla toimialoilla ja

sillä on negatiivinen vaikutus yleiseen terveyteen sekä se johtaa fyysisiin ja sosiaalisiin häiriöihin (Noll ym. 2016). Pohjolainen (2015, 164) toteaa lähes kaikilla aikuisilla olevan jossakin vaiheessa elämää selkäkipuja ja niiden esiintyvyys on yleistynyt Suomessa. Ne aiheuttavat merkittäviä kuluja valtioille, Kansaneläkelaitoksen mukaan vuonna 2017 selkäsäryn vuoksi korvattiin noin 614,200 sairauspäivää, joka kustansi valtiolle yli 34 miljoonaa euroa (KELA 2017).

Selkäkipua voi Pohjolaian (2015, 164) mukaan aiheuttaa useat hermotetut kudokset, kuten välilevyt, lihakset, nivelet, fasettinivelet tai nivelsiteet. Nuoren selkäkipu voi olla Mikkelssoin ja Laimin (2018, 150) mukaan luonteeltaan spesifinen, jolloin sen syy-yhteys on yleensä selvä, epäspesifinen, jolloin kivun syy ei ole tiedossa tai lannerangassa voi olla varhainen välilevyvaurio. Varsinkin pitkittyneen kivun tärkeimpänä aiheuttajana pidetään välilevymuutoksia (Pohjolainen 2015, 164). Lievät epäspesifiset selkäkiput ovat Mikkelssoin ja Laimin (2015, 158) mukaan yleisiä nuorilla ja niiden määrä on kasvanut 1900-luvun lopulla.

Selkäkipun syntyyn ovat yhteydessä useat tekijät, kuten perimä, antropometria (pituus, paino ja painoindeksi), psykososiaaliset piirteet, ikä, tupakointi (Leboeuf-Yde 2004), sukupuoli, fyysisen aktiivisuuden määrä ja taso, runsas television katselu, tietokoneen käyttö, selkärepuun kantaminen, koulun kalusteiden ergonomia, istumisasento, ylipaino, sosioekonominen asema (Jones & Macfarlane 2005) ja uniongelmat (Szita ym. 2018). Istuminen näyttää pahentavan selkävaivoja (Mikkelssoin & Laimi, 2015, 151). Selkäkiput ovat tytöillä poikia yleisempiä, ja ne ovat yleisempiä aikuisuudessakin (Fernandes ym. 2015). Tämä voi johtua naisten suuremmasta selkärangan liikkuvuudesta verrattuna miehiin sekä murrosiän aiheuttamista hormonaalisista muutoksista, jotka voivat vaikuttaa kivun kokemiseen tytöillä (Masiero ym. 2008). Lisäksi selkäkipujen yleisyyteen tytöillä voi vaikuttaa tyttöjen vähäisempi fyysinen aktiivisuus verrattuna poikiin ja tyttöjen taipumus omata enemmän psyykkistä stressiä, jonka on todettu olevan yhteydessä tuki- ja liikuntaelinten oireisiin (Shan ym. 2013). Lisäksi niskahartiaseudun kipujen periytyvyys on suurempi tytöillä, kuin pojilla (Shan ym. 2013). Selkäkipu ilmaantuu lapsuudessa ensiksi keskiselän alueelle ja murrosiän jälkeen kipu on yhtä yleistä keski- ja alaselässä (Balague ym. 1999).

Runsas pituuskasvu varhaisnuoruudessa lisää selkäkipujen riskiä merkittävästi etenkin pojilla (Poussa ym. 2005). Tämä voi johtua Poussan ym. (2005) mukaan pituuskasvun vuoksi johtuvasta lihasten joustavuuden vähenemisestä erityisesti nelipäisessä reisilihaksessa (m. quadriceps femoris) ja reiden takaosan lihaksissa (hamstring). Joustavuuden vähenemisen vuoksi lannerangan lihaksiston toiminta muuttuu ja se aiheuttaa kipuoireita (Poussa ym. 2005). Kuitenkin rangan liikkuvuuden, reiden takaosan lihasten (hamstring) venyvyyden, lihasvoiman, ryhtivirheiden, ylipainon ja vähäisen liikunnan merkitys selkäkipujen synnylle on Mikkelssoinin ja Laimin (2015, 151) mukaan epäselvä. Nuoren epäspesifin selkäkipun hoidossa tulisi pyrkiä vaikuttamaan selkäkipua aiheuttaviin tekijöihin, kuten lihasten jännitystaipumukseen, ryhtiin, liialliseen istumiseen, ergonomiaan ja liikunnan lisäämiseen (Mikkelssoin & Laimi 2015, 154).

3.4 Niska-hartiakivut

Niska-hartiakivut ovat yleistyneet nuorilla 1980-luvulta ja joka neljänneksellä murrosikäisistä esiintyy niska-hartiakipua (Mikkelssoin & Laimi 2015, 158). Siivolan ym. (2004) mukaan niska-hartiaseudun kivut ovat yleisiä nuorilla aikuisilla ja nuoruudessa kivut ovat yleisempiä tytöillä kuin pojilla Niskakivut yleistyvät iän myötä saavuttaen huippunsa keski-ikässä ja vähentyvän myöhemmällä iällä (Carroll ym. 2008). Niskakivun kanssa esiintyy usein muita terveysongelmia sekä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia, kuten selkäkipuja, päänsärkyä sekä huonompaa itsekoettua terveyttä (Hogg-Johnson ym. 2008).

Niskan ja hartioiden alueen kivut ovat yleisiä ja ne voivat johtua työasennosta, työn fyysisestä kuormituksesta, liian vähäisistä tauoista tai vammasta esimerkiksi auto-onnettomuuden yhteydessä (Viikari-Juntura ym. 2009). Niskakivun syntyyn vaikuttaa Viikari-Junturan (2009) mukaan työasento sekä runsaasti toistoliikkeitä tai tarkkuutta vaativa työ. Myös riittämätön uni ja psykosomaattiset oireet ovat yhteydessä niska-hartiakipuun (Mikkelssoin & Laimi 2018, 159). Perintötekijöiden on todettu Mikkelssoinin ja Laimin (2015, 159) mukaan olevan voimakkaasti yhteydessä varhaisnuorten niska-hartiakipuun. Liikunnan ja niska-hartiakipujen yhteyden osalta tutkimustulokset ovat ristiriitaisia ja on arveltu, että vähäinen fyysinen aktiivisuus sekä erittäin runsas urheilun harrastaminen tai yläraajojen staattinen kuormittaminen lisäävät riskiä kipuihin (Mikkelssoin & Laimi 2015, 159). Usein vallitsevana

oireena on paikallinen niska-hartiaseudun kipu, jäykkyys ja väsyminen (Viikari-Juntura 2015, 105). Niska-hartiakivun ennuste on yleensä hyvä (Viikari-Juntura ym. 2015, 103), mutta kivut voivat kroonistua osalla nuorista (Mikkelsen & Laimi 2015, 158). Niska-hartiaseudun kivuille löytyy harvoin yksittäistä syytä, jolloin taustalla on yleisimmin mekaaninen tai toiminnallinen häiriö (Viikari-Juntura 2015, 105).

Niskakipujen riskiä lisää työ, jossa vaaditaan pitkäaikaista yläraajojen kohoasentoa, joka sisältää paljon istumista ja jossa vartalon asennot ovat kiertyneitä tai kumaria (Pohjolainen 2018, 361). Niskan biomekaanista kuormitusta lisää niskan eteen tai taakse taipunut tai kiertynyt asento ja työskentely pitkäkestoisesti niska etukumarassa lisää niskakipujen riskiä (Pohjolainen 2018, 361). Niska-hartiakipuun, joka on tuki- ja liikuntaelinperäinen, vaikuttavat hermot, fasettinivelet, välilevyt, kovakalvot, lihakset ja ligamentit (Mikkelsen & Laimi 201, 158). Kaularangan ympärillä on monikerroksinen runsaasti hermotettu lihaksisto, joka on kaularangan liikehallinnassa ja stabiliteetissa mukana. Merkitystä on pinnallisen epäkäslihaksen (m. trapezius) lisäksi syvemmillä niskalihaksilla sekä yläkaularankaa tukevilla pienillä lihaksilla (ns. niskarusetti) (Viikari-Juntura ym. 2015, 104). Valtaosan niska-hartiaseudun oireista uskotaankin olevan peräisin pehmytkudoksista ja lähinnä lihaksista (Viikari-Juntura 2015, 112).

Nuoret yhdistävät usein niska-hartiakivun päänsärkyihin ja ne molemmat vaikuttavat muita kipuja enemmän keskittymiskykyyn (Mikkelsen & Laimi 2015, 159). Päänsärky ja niska-hartiakipu lisääntyvät murrosiässä, erityisesti tytöillä ja päänsärlyn paheneminen murrosiässä vaikuttaa todennäköisemmältä, jos siihen liittyy toimintaa haittaavaa niska-hartiakipua (Mikkelsen & Laimi 2015, 159).

3.5 Päänsärky

Kipua aistivia hermopäätteitä on pään alueella limakalvoissa, ihossa, verisuonten seinämissä, lihaksissa, aivokalvoissa, luukalvoissa, korvissa, silmissä ja hampaissa (Hämäläinen 2018). Kudosvaurio, venytys, jokin tulehdusta aiheuttava tekijä, kemiallinen tai metabolinen ärsytys voivat aiheuttaa kipua näillä pään alueilla (Hämäläinen 2018). International Headache Societyyn

(2018) on luokitellut päänsäryt neljääntoista pääluokkaan, jotka on jaettu primaarisiin ja sekundaarisiin päänsärkyihin. Primaarisen päänsäryn taustalla on jokin sairaus, kun sekundaarinen päänsärky on seurausta jostakin muusta syystä, kuten verenkierron häiriöstä tai vammasta (International Headache Society, 2018). Taulukossa 1 on kuvattu päänsäryn luokittelu International Headache Societyn (2018) mukaan.

TAULUKKO 1. Päänsäryn luokittelu International Headache Societyn (2018) mukaan

Primaariset päänsäryt

1. Migreeni
2. Jännityspäänsärky
3. Trigeminaaliset autonomiset päänsäryt
4. Muut primaariset päänsäryt

Sekundaariset päänsäryt

5. Pään tai niskan traumasta tai vammasta johtuva päänsärky
6. Kallon tai kaulan alueen verenkierron häiriöstä johtuva päänsärky
7. Kallonsisäisestä ei-verenkierrollisesta häiriöstä johtuva päänsärky
8. Jonkin aineen käytöstä tai sen vieroituksesta johtuva päänsärky
9. Infektiosta johtuva päänsärky
10. Aivojen homeostaasin häiriöstä johtuva päänsärky
11. Kallon, niskan, silmien, korvien, nenän, onteloiden, hampaiden, suun tai muun kasvojen tai kaulan järjestelmän häiriöistä aiheutuva päänsärky
12. Psykkisistä häiriöistä johtuva päänsärky

Pään alueen neuralgiat, muut kasvojen kivut ja muut päänsäryt

13. Kivuliaat kallon hermojen vammat tai muut kasvojen kivut
 14. Muut päänsäryt
-

Päänsärky on yleisimpiä hermoston vaivoja (Stovner ym. 2007) ja sitä esiintyy Saarelman (2020) mukaan lähes jokaisella ihmisellä jossakin vaiheessa elämää. Ne ovat tytöillä ja pojilla yhtä yleisiä ennen murrosikää, mutta sen jälkeen yleistyvät tytöillä (Hämäläinen 2018). Tämä johtuu hormonaalisista muutoksista, jotka vaikuttavat hermojärjestelmään (Mlinarevic-Polic ym. 2019). Päänsärky on Stovnerin ym. (2014) mukaan yleisintä teini-ikästä 50-60- ikävuoteen, eli juuri tuottoisimmassa iässä oleviin: opiskelijoihin ja työikäisiin. Niistä aiheutuu poissaoloja

koulusta ja työstä sekä tehokkuuden ja tuottoisuuden alenemista, mikä puolestaan vaikuttaa sekä opintoihin että työhön (Stovner ym. 2014). Toistuvat päänsäryt voivat vaikuttaa negatiivisesti muun muassa vapaa-aikaan ja aktiivisuuteen koulussa (Antonaci ym. 2014). Lisäksi päänsärystä kärsivillä nuorilla voi olla suurentunut riski psykiatristen ja mielenterveyden ongelmien, kuten ahdistuneisuuden ja masennuksen kehittymiseen aikuisuudessa (Guidetti ym. 1998).

Päänsärky ja varsinkin toistuvat primaariset päänsärkyoireet, kuten migreeni ja jännityspäänsäryt ovat yleisiä nuorilla, etenkin tytöillä (Jacobsena ym. 2011). Primaariselle päänsärylle ei ole osoitettavissa selkeää syytä (Xavier ym. 2015). Päänsäryn muodoista yleisin on jännityspäänsärky (Atula 2019). Jacobsena ym. (2011) toteavat päänsärkyjen lisääntyneen norjalaisilla nuorilla vuodesta 1997 vuoteen 2001. Kasvu oli nähtävissä kaikenlaisissa toistuvissa päänsäryissä ja jännityspäänsärky oli yleistynyt eniten (Jacobsena ym. 2011).

30-78 %:lla suomalaisista on arvioitu esiintyvän jännityspäänsärkyä (Forssell ym. 2018). Sen tarkkaa patofysiologiaa ei Forssellin ym. (2018) mukaan tunneta, mutta sitä aiheuttavat psyykkiset ja neurobiologiset tekijät (International Headache Society 2018). Nuorilla niskahartiakipu on usein yhdistetty päänsärkyihin ja ne vaikuttavat muita kipuja enemmän keskittymiskykyyn (Mikkelsen & Laimi 2015, 159).

Migreeniä esiintyy Forssellin ym. (2018) mukaan 10-15 %:lla koko Suomen väestöstä ja sitä esiintyy naisilla yli kaksi kertaa yleisemmin, kuin miehillä. Migreeni onkin yleisimpiä neurologisia oireita ja taipumus migreeniin on periytyvä (Forssell ym. 2018). Migreeni voi olla tyypiltään aurallinen, jolloin se alkaa ennako-oireilla tai auraton, jolloin se alkaa ilman ennako-oireita (Forssell ym. 2018). Migreenin patofysiologiaa ei vielä täysin tunneta, mutta siihen vaikuttavat geneettiset tekijät, ruokailutottumukset ja fyysinen sekä henkinen stressi (Xavier ym. 2015). Lisäksi unen puute, lämmin ilmasto ja videopelien pelaaminen laukaisevat yleisesti migreenikohtauksen (Neut ym. 2012). Riittävä uni on päänsärkyjen hoidossa myös tärkeää, sillä unen puute voi Ferini-Strambin ym. (2019) mukaan aiheuttaa päänsärkyä ja vastavuoroisesti päänsäryt voivat heikentää unta.

3.6 Nuorten uni ja unettomuusoireet

Suosittelun unen määrä nuorilla on Paruthin ym. (2016) mukaan 8-10 tuntia vuorokaudessa. Nuorten unen määrä on vähentynyt 1900-luvun alusta vuoteen 2011 yhdellä tunnilla (Magee ym. 2014). Suuri osa nuorista nukkuu suosituksiin nähden liian vähän, Amerikassa toteutetussa väestötutkimuksessa on osoitettu, että yli 43 % nuorista nukkuu arkipäivisin alle 7 tuntia (Roberts ym. 2011) ja Euroopassa 33 % nukkuu vähemmän, kuin 8 tuntia vuorokaudessa (Rey-Lopez ym. 2014).

Unettomuudella tarkoitetaan Huttusen (2018) mukaan kyvyttömyyttä nukkua riittävästi, jolloin se ilmentyy nukahtamisvaikeutena iltaisin, öisinä heräilyinä tai heräämisinä liian aikaisin aamulla. Nuorten unettomuuden esiintyvyyden on arvioitu olevan Suomessa 9–13 %. (Kronholm ym. 2015). Unettomuus aiheuttaa päiväväsymystä, altistaa ahdistushäiriöille ja masennustiloille (Huttunen 2018). Vuonna 2018 WHO-kouluterveyskyselyssä 28,7% raportoi vaikeuksista nukahtaa vähintään kerran viikossa. Tyttöillä esiintyi nukahtamisvaikeuksia poikia useammin (THL 2020). Nuorilla on yleistä, että unettomuus on luonteeltaan toiminnallista psykofysiologista (Unettomuus 2020), jolloin se johtuu elimistön fysiologinen yliaktiivisuustilasta esimerkiksi stressin seurauksena estää aivojen siirtymistä unitilaan (Rajakangas ym. 2003).

Terveelliset nukkumistottumukset kehittyvät Gruberin ym. (2017) mukaan nuoruuden aikana ja ne ovat taipuvaisia säilymään läpi aikuisiän. Gradisar ym. (2011) toteavat, että kouluiässä havaitut uniongelmat vaikeutuvat iän myötä. Riittävä uni on tärkeää hyvän fyysisen ja psyykkisen terveyden, kasvun, oppimisen, muistin ja koulumenestyksen kannalta (Johansson ym. 2016). Liian vähäinen unen määrä on yhteydessä suurentuneeseen ylipainon ja aineenvaihdunnan häiriöiden riskiin (Chen ym. 2008; Lowry ym. 2012; Cappuccio ym. 2008), vaikuttaa negatiivisesti keskittymiskykyyn (Duarte ym. 2014) tunteiden säätelyyn, ahdistuneisuuteen (Baum ym. 2014) sekä lisää riskiä masentuneisuuteen, itsetuhoisiin ajatuksiin, päihteiden käyttöön (Owens 2014), onnettomuuksiin ja vammoihin (Kaur & Bhoday 2017). Riittämättömän unen tai sen huonon laadun yleisin välitön seuraus ovat liiallinen päiväaikainen väsymys, joka voi johtaa huonoon koulumenestykseen, käyttäytymisen

ongelmiin ja päihteiden käyttöön (Hansen ym. 2017). Curcio ym. (2006) toteavatkin unen laadun ja määrän olevan läheisesti yhteydessä lasten oppimiskapasiteettiin ja oppimiseen yhteydessä oleviin muistiprosesseihin, jotka ovat tärkeitä tekijöitä koulumenestyksen kannalta. Huonon unen laadun ja unen vähäisyyden on lisäksi havaittu olevan nuorilla yhteydessä alhaisempaan koettuun elämänlaatuun (Plicher ym. 1997).

Silva ym. (2017) havaitsivat tutkimuksessaan 13-19-vuotiaiden liian vähäisen unen olevan yhteydessä tuki- ja liikuntaelimestön kipuoireisiin, sillä nukkumalla seitsemän tuntia tai vähemmän kaksin- kolminkertaistui todennäköisyys kipuoireisiin niskassa, selässä, ranteissa, polvissa ja nilkoissa/jaloissa (Silva ym. 2017). Auvinen ym. (2010) toteavat riittämättömän unen ja tuki- ja liikuntaelinten kipujen välillä olevan annos-vastesuhde, jolloin kivut ilmaantuivat liian vähäisen unen jälkeen. Riittämätön uni lisää uupumista, estää lihaksia rentoutumasta ja aktivoi sympaattisen hermoston (Auvinen ym. 2010). Se lisäksi tehostaa kivun kokemista, alentaa kivun sietokykyä ja pienentää kipukynnystä (Kelly ym. 2011).

Ihmisen 24-tuntista unen ja hereillä olon sykliä kutsutaan vuorokausirytmiksi (Tortora & Derrickson 2006, 491). Aivoissa sijaitsevan käpyrauhanen tuottama hormoni, melatoniini säätelee tätä kehon sisäistä kelloa vapauttamalla pimeässä melatoniinia valoisaa enemmän, jolloin se aikaansaa väsymystä (Tortora & Derrickson 2006, 565). Murrosikä siirtää nuoruudessa biologista vuorokausirytmää myöhäistämällä melatoniinin vapauttamista, jolloin nukahtaminen siirtyy myöhäisemmäksi (Carskadon 2011), nukahtaminen voi vaikeutua, unen kesto voi lyhentyä, arkipäivien ja viikonlopun nukkumistapojen välille syntyä eroa ja aiheuttaa väsymystä päiväaikaan (Crowley ym. 2007). Tytöillä murrosikä alkaa poikia varhaisemmin ja tämä näkyy tytöillä vuorokausirytmien siirtymisellä myöhäisemmäksi poikia aikaisemmin (Hagenauer ym. 2009). Nuorilla unirytmien viivästyminen voi aiheuttaa unihäiriönä näennäistä unettomuutta, kun nukahtamisajankohdan siirtyessä myöhempään nukahtamisherkkyyks heikkenee ja nuoren on helppoa valvoa entistä myöhempään (Unettomuus 2020).

4 RUUTUAJAN YHTEYS KOETTUIHIN OIREISIIN

4.1 Ruutuajan yhteys selkäkipuun

Runsas ruutu-aika voi aiheuttaa selkäkipuja pitkäaikaisen istumisen vuoksi (Costigan 2013). Pitkäaikainen istuminen huonossa asennossa päivän aikana saa aikaan kipua, väsymystä ja kihelmöintiä eri kehonosissa ja altistaa rappeuttaville tapahtumasarjoille, kuten välilevyn pullistumalle (Noll ym. 2016).

Television katselun on havaittu olevan yhteydessä selkäkipuihin (Szita ym. 2018, Fernandes ym. 2015, Brindova ym. 2015, Hakala ym. 2006), mikä voi johtua pitkittyneestä istumisesta ja/tai fyysisen aktiivisuuden puutteesta (Balague ym. 1999). Lysähtänyt ryhti televisiota katsottaessa ja kannettavaa tietokonetta käytettäessä ovat Meziat-Filhon ym. (2014) mukaan yhteydessä krooniseen selkäkipuun. Tällaisessa istuma-asennossa lannerangan alimmat nikamat ovat täydessä fleksiossa ja selän kudokset ovat passiivisia, jolloin niihin kohdistuu kuormitusta. Tämä voi johtaa alaselän kipujen syntymiseen (Wong ym. 2019). Television katselu sängyssä istuen ja kannettavan tietokoneen käyttö sängyssä vatsamakuulla maaten lisäsi akuutteja alaselän kipuja (Meziat-Filho ym. 2015).

Yabe ym. (2018) toteavat, että videopelejä pelatessa täytyy istua pitkiä aikoja ja kohdistaa katse näyttöön pää suorassa asennossa sekä liikuttaa yläraajoja nopeasti. Tällainen asento kuormittaa silmiä ja yläraajoja, jolloin pään ja hartioden lihakset ylikuormittuvat ja lihakset jäykistyvät (Tazawa & Okada 2001). Hakala ym. (2006) toteavat tietokoneen käytön olevan itsenäinen riskitekijä alaselän kipujen syntymiselle. Vääränlainen istuma-asento tietokoneen tai television ääressä saattaa vaikuttaa haitallisesti eri kehonosiin, pääosin selkään ja niskaan (Brindova ym. 2015).

4.2 Ruutuajan yhteys niska-hartiasärkyyn

Mediaviestinten käyttö ja tietokoneen ääressä istuminen on moninkertaistunut viimeisen 20 vuoden aikana ja tätä pidetään yhtenä selittävänä tekijänä lisääntyneisiin niskan ja hartianseudun kipuihin nuorilla (Mikkelsen & Laimi 2015, 159). Aiheesta on tehty paljon tutkimuksia ja tulokset ovat osin ristiriitaisia. Pitkään kestävät istumisjaksot (Auvinen ym. 2007) ja vääränlainen istuma-asento voivat aiheuttaa niskan ja hartianseudun kipuja (Brindova ym. 2015). Toisaalta Briggs ym. (2009) toteavat, että niska-hartiakipujen ja passiivisen ajanvieton, kuten television katselun, tietokoneen käytön, lukemisen tai yhteenlasketun ruutuajan välillä ei ollut yhteyttä. Silvan ym. (2015) mukaan elektronisten laitteiden käyttö oli ainoastaan yhteydessä selkärangan oireisiin, mutta tietokoneen ja elektronisten laitteiden yhteiskäyttö olivat yhteydessä sekä kaularangan että rinta- ja lannerangan kipuihin. Ruutuajan suurempi kulutus vapaa-ajalla lisäsi Rossin (2006) mukaan hieman niska-hartiasseudun kipujen todennäköisyyttä pojilla ja tytöillä todennäköisyys niska-hartiasseudun kipuihin lisääntyi merkittävästi ruutuajan ylittyessä 4 tuntia päivässä.

Television katselun ja niska-hartiakivun yhteys oli tutkimuksissa ristiriitainen. Hakala ym. (2006), Briggs ym. (2009) ja Diepenmaat ym. (2006) eivät havainneet television katselun ja niska-hartiakipujen olevan yhteydessä toisiinsa. Sitä vastoin Torsheimin ym. (2010) mukaan television katselu lisäsi niska- hartiakipuja. Auvisen ym. (2007) tutkimuksessa niskan ja takaraivon kivut olivat yhteydessä television katseluun vain tytöillä.

Tietokoneen runsas käyttö on Smithin ym. (2009) mukaan yhteydessä niskakipuihin. Istuminen koulupäivän jälkeen yli 4 tuntia oli yhteydessä niskan ja takaraivon kipuihin verrattuna alle 4 tuntia istuviin. Hakala ym. (2006) toteavat tietokoneen käytön olevan riskitekijä niska-hartiasseudun kipujen syntymiselle. Auvisen ym. (2007) mukaan tietokoneella työskentely lisäsi niskan ja takaraivon kipujen riskiä pojilla. Liiallinen tietokoneella vietetty aika on Brindovan ym. (2015) mukaan yhteydessä suurempaan määrään terveysongelmia kuin television katselu ja päivittäinen yli 3 tuntia kestävä tietokoneen käyttö oli yhteydessä selkäkipuihin. Päivittäinen 2-3 tuntia kestävä tietokoneen käyttö vaikuttaisi Hakalan (2006) mukaan olevan kynnysarvo niska-hartiasseudun kipujen syntymiselle. Toisaalta taas Diepenmaat ym. (2006) eivät löytäneet

yhteyttä niska-hartiakipujen ja tietokoneen käytön välillä. Pöytätietokoneen käyttäjillä oli Shanin ym. (2013) mukaan vähemmän niska-hartiaseudun kipuja verrattuna kannettavan tietokoneen käyttäjiin. Tämä voi johtua pöytätietokoneen paremmista asettelumahdollisuuksista, jolloin työskentelyasennon saa ergonomisemmaksi (Shan ym. 2013). Niskan oireita aiheuttaa tietokoneen näytön sijoittaminen liian ylös tai alas (Cook ym. 2000). Hartioiden oireet ovat yhteydessä näytön sijoittamiseen liian ylös sekä hartioiden kohottamiseen tietokoneen hiirtä käytettäessä (Cook ym. 2000). Lisäksi näppäimistön huono sijoittaminen lisää riskiä niskakipuihin (Palmer ym. 2014). Niskan usein toistuva pitkäaikainen etukumara asento, pitkittyneet istumisjaksot ja toistoliikkeet ovat riskitekijöitä niskakivulle (Cagnie ym. 2007).

Tabletin käyttö on Shanin ym. (2013) mukaan yhteydessä niska-hartiaseudun kipuihin. Tabletin käyttö kuormittaa tuki- ja liikuntaelimistöä eri tavalla, kuin pöytätietokoneen käyttö (Straker ym. 2008). Kim ym. (2014) toteavat, että pöytätietokoneessa on erillinen näppäimistö, jolloin käyttäjä voi lepuuttaa sormiaan sen päällä. Tabletissa tällaista ei ole, vaan kirjoittaminen tapahtuu ruutua näppäilemällä, jolloin käyttäjän täytyy pitää sormiaan, käsiään ja ranteitaan koholla. Tämä voi kuormittaa sormien ja kyynärvarren ojentajalihaksia sekä hartioiden lihaksia staattisesti aiheuttaen tuki- ja liikuntaelimistön kipuja (Kim ym. 2014). Kannettavia laitteita käyttäessä pään ja niskan asento on Blairin ym. (2015) mukaan usein huonompi, kuin pöytätietokonetta käytettäessä, sillä tabletin käyttäjän asento riippuu usein ympäristöstä ja käytettävissä olevista tukialustoista, jolloin tablettia voidaan pitää käsissä, pöydän tai tason päällä, sylissä, telineessä, sohvalla, lattialla tai sängyssä. Istuesssa tabletti sylissä ilman selän tukea asento lysähtää, jolloin kaula- ja rintarangan ojentajalihakset aktivoituvat tukemaan eteenpäin työntynyttä päätä, joka voi johtaa niskan alueen kuormittumiseen aiheuttaen niskakipua (Blair ym. 2015). Straker ym. (2008) toteavat tabletin käytön olevan yhteydessä selkärangan suurempaan epäsymmetrisyyteen ja fleksioon (koukistukseen) sekä vasemman olkapään elevaatioon (kohottamiseen) ja oikean olkapään fleksioon verrattuna pöytätietokoneen käyttöön. Tällöin kuormitus on suurempi ja sen voidaan olettaa saavan aikaan suurempia haasteita tuki- ja liikuntaelimistölle, jolloin riskit vammoille tai kivuille kasvavat (Straker ym. 2008). Lisäksi tablettia käytettäessä silmän ja ruudun välinen etäisyys on lyhyt ja tämä aikaansaa Shanin ym. (2013) mukaan niskan- ja hartianseudun kipuja. Lyhyt silmän ja ruudun välinen etäisyys lisäsi selkäkipuja vain pitkäaikaisessa käytössä (Shan ym. 2013).

Yang ym. (2017) toteavat, että nuoret voivat käyttää nykypäivänä älypuhelimiaan missä vain ja milloin vain, jolloin asento voi pysyä muuttumattomana pitkiä aikoja ja sen seurauksena tuki- ja liikuntaelimestö voi ylikuormittua. He käyttävät älypuhelimia Yangin (2017) mukaan useimmiten perinteisen puhumisen ja viestien kirjoittamisen sijaan muihin toimintoihin, kuten erilaisten sovellusten käyttöön, joilla käyttäjät voivat muun muassa selailta Internetiä, katsoa videoita ja pelata pelejä, jolloin niiden monipuolisten käyttömahdollisuuksien vuoksi niiden ääressä voidaan viettää runsaasti aikaa.

Älylaitteita käytettäessä kehon yläosa on Helajärven ym. (2019, 101) mukaan usein eteenpäin suuntautuneessa asennossa. Tämä voi muuttaa niskan ja hartioiden seudun ryhtiä, aiheuttaa lihasten heikkoutta selän yläosan alueella, jolloin riski staattiseen lihasten kuormitukseen ja lihasten kireyksiin kasvaa (Helajärvi ym. 2019, 101). Lihasten heikkous, lihasepätasapaino, välilevyjen sairaudet sekä niskan ja hartioiden alueen kulumasairaudet ja -oireet voivat olla seurausta huonosta ryhdistä kaularangan ja hartioiden seudun alueella (Helajärvi ym. 2019, 101). Älypuhelimien käytön seurauksena kipua esiintyy yleisimmin niskassa, hartioissa (Kim&Kim 2015 ja Yang ym. 2017) sekä ala- ja yläselässä (Yang ym. 2017).

Älypuhelimien käytön aikana yläraajat ja hartiat tekevät kevyttä työtä, usein yläselän stabiloidessa samaan aikaan päätä ja niskaa ja tällainen pitkäkestoinen asento voi johtaa yläselän kipujen syntymiseen (Yang ym. 2017). Kannettavien laitteiden, kuten älypuhelimien, tietokoneiden ja tablettien runsas käyttö johtaa Neupanen ym. (2017) mukaan usein niskan pitkittyneeseen fleksioon, kun pää on alaspäin taivutettuna ruudun ylle laitetta katsellessa tai sillä kirjoittaessa. Mitä suuremmassa kulmassa niska on taipuneena laitetta katsellessa, sitä enemmän se vaikuttaa selkärankaan haitallisesti. Lapsilla pää on suurempi suhteessa heidän kehon kokoonsa, jolloin niskan fleksiolla on vielä suurempi vaikutus selkärankaan. Mikäli mobiililaitteiden käyttö tapahtuu usein ja pitkäkestoisesti tällaisessa asennossa, se voi aiheuttaa rintarangan pyöristymistä, tulehdusta niskan ligamenteissa, niskan lihasten jäykkyyttä, hermovaurioita ja välilevyn pullistumaa (Neupane ym. 2017). Kännyköiden käyttö lisää riskiä monenlaisille yläraajan ja erityisesti peukalon pehmytkudosten rasitusvammoille toistuvan puhelimen näpyttelyn vuoksi (Eapen ym. 2014).

4.3 Ruutuajan yhteys päänsärkyyn

Passiivinen ajanvietto ja siihen liittyvät pitkittyneet jaksot paikallaan, kuten tietokoneen ääressä voivat Auvisen ym. (2017) mukaan aiheuttaa nuorilla niskakipua ja päänsärkyä. Esimerkiksi älylaitteiden käytöstä johtuva niskan ja hartioiden huono asento voivat aiheuttaa lihasten heikkoutta, staattista lihasten kuormitusta sekä lihasten kireyttä yläselän alueella, joista voi seurata usein esiintyvää päänsärkyä ja migreenityyppistä oireilua (Helajärvi ym. 2019, 103). Torsheimin ym. (2010) mukaan ruutuajan lisääntyessä myös päänsäryt lisääntyivät. Runsas ruutu-aika (yli neljä tuntia päivässä) oli Xavierin ym. (2015) mukaan yhteydessä päänsärkyihin. Montagnin ym. (2016) mukaan runsas ruutu-aika lisäsi migreenityyppistä päänsärkyä ja migreenipäänsärlyn kehittymisen riski kasvoi ruutuajan lisääntyessä. Lisäksi ruutuajan lisääntyessä ilman auraa ilmenevä migreeni lisääntyi, mutta ei aurallinen migreeni (Montagni ym. 2016). Torsheim ym. (2010) toteavat sitä vastoin, että on vaikeaa määrittää tarkkaa aikarajaa, kuinka pitkään kestävä ruutu-aika aiheuttaa päänsärkyoireita. Xavier ym. (2015) toteavat, että runsas ruutu-aika voi viedä aikaa muilta vapaa-ajan aktiviteeteilta, siihen liittyy todennäköisesti pitkiä aikoja istumista huonossa asennossa ja se lisää näköjärjestelmän ylikuormitusta. Nämä tekijät voivat laukaista päänsärkyä (Xavier ym 2015). Silmien rasittumisen oireina voi ilmetä silmien ärsytystä ja kuivuutta, hämärtynttä näköä, silmien väsymistä sekä niskan, pään ja selän kipuja (The Vision Council 2015). Milde-Busch ym. (2010) eivät sitä vastoin löytäneet ristiriidatonta yhteyttä elektronisen median käytön ja eri tyyppisten päänsärkyjen välillä

Tietokoneen käyttö (Tähtinen ym. 2014, Marques ym. 2015) ja television katselu (Torsheim ym. 2010) ovat yhteydessä päänsärkyihin. Yli kolme tuntia päivässä vietetty aika televisiota katsellen tai tietokonetta käyttäen on 11-15-vuotiailla nuorilla yhteydessä päänsärkyyn (Brondova ym. 2015). Marques ym. (2015) toteavat, että tietokoneen ääressä käytetty aika on yhteydessä viikoittaisiin päänsärkyihin, matalaan mielialaan, ärtyneisyyteen ja hermostuneisuuteen tytöillä ja viikoittaiseen ärtyneisyyteen pojilla. Pojilla tietokoneen käyttö, tietokoneella pelaaminen ja television katselu lisäsivät Torsheimin ym. (2010) mukaan todennäköisyyttä päänsärkyille. Videopelien pelaaminen toimi Neutin ym. (2011) ja Xavierin ym. (2015) mukaan migreenipäänsärlyn laukaisijana lapsilla ja nuorilla. Runsas tietokoneen käyttö

lisäsi päänsärkyjä 10 - 12- vuotiaille (Tähtinen ym. 2014). Tyttöillä television katselu ja tietokoneen käyttö muuhun kuin pelaamiseen lisäsivät päänsärkyjä (Torsheim ym. 2010).

Tietokoneen näytön sijainnilla voi olla merkitystä päänsärkyjen syntymisessä, Shantakumarin ym. (2014) mukaan päänsäryt lisääntyivät, mikäli tietokonetta katsottiin alle 50 cm etäisyydeltä. Ruudun pitkäaikainen tuijottaminen lähietäisyydeltä aiheuttaa silmien räpäytysten määrän vähenemistä, jolloin silmät kuivuvat ja ärtyvät helposti (The Vision Council 2015). Tablettien ja älypuhelimien ruudut ovat pienempiä ja niitä katsellaan lähempää verrattuna esimerkiksi pöytätietokoneen ruutuun, jolloin silmät rasittuvat enemmän.

Ruudun ääressä tapahtuvien aktiviteettien ja terveydellisten oireiden yhteys saattaa liittyä enemmän aktiviteettien keston kuin tyyppiin, jonka vuoksi lyhyempi uni, fyysinen kipu ja psykologiset ongelmat voivat selittää tietokoneen käytön ja päänsärkyjen, matalan mielialan sekä hermostuneisuuden yhteyttä (Marques ym. 2015).

4.4 Ruutuajan yhteys päiväväsymykseen ja unettomuusoireisiin

Unen laatu ja määrä ovat muuttuneet Auvisen ym. (2010) mukaan teknologian kehittymisen vuoksi. Nuoret käyttävät usein elektronisia laitteita juuri ennen nukkumaanmenoa ja nukkumaanmeno pitkittyy Internetissä surffatessa, sosiaalista mediaa käyttäessä, yhteydenpidossa ystävien kanssa viestein tai puheluin (Arrona-Palacios 2017). Tämä voi johtua älypuhelimien määrän kasvusta tuolla aikajaksolla (Twenge ym. 2017), sillä kännykän käyttö öisin heikentää Schoenin ym. (2015) mukaan unen laatua ja määrää sekä on yhteydessä terveysongelmiin, kuten väsymykseen, uupumukseen, päänsärkyyn ja fyysiseen huonovointisuuteen. Elektronisten laitteiden käytöllä on todettu olevan yhteys lyhyempään unen keston, huonompaan unen laatuun, väsymykseen päiväaikaan (Kwok ym. 2017), unen häiriöihin (Cain & Gradisar 2010) ja myöhäisempään nukkumaanmeno-aikaan (Hale ym. 2018). Kannettavien elektronisten laitteiden käyttö lyhensi Twengen ym. (2018) mukaan unen kestoa ei-kannettavia laitteita enemmän. Brambillan ym. (2017) mukaan lasten elektronisen median käyttö makuuhuoneessa on yhteydessä lyhentyneeseen unen keston. Jopa pelkän kannettavan medialaitteen läsnäolo makuuhuoneessa on havaittu heikentävän unen määrää sekä laatua

(Carter ym. 2016). Laitteista tulevat ilmoitukset voivat häiritä nukkumista (Lissak 2018) ja Falben ym. (2015) mukaan 18% nuorista herää kännykän vuoksi vähintään muutaman kerran yössä.

Cainin ja Gradisarin (2010) mukaan laitteista tuleva LED-valo voi häiritä elimistön sisäistä vuorokausirytmää ehkäisemällä melatoniinin tuottoa sekä vähentää Cajochenin ym. (2011) mukaan subjektiivisia ja objektiivisia merkkejä väsymyksestä, mikä vaikeuttaa nukahtamista. Valon merkityksen melatoniinin erittymisen estäjänä tiedetään olevan suurempi lapsille kuin aikuisille (Pesonen 2019, 48). Aivoissa sijaitseva käpyrauhanen voi Halgamugen (2013) mukaan tulkita laitteista tulevan elektromagneettisen säteilyn valona, jolloin altistuminen säteilylle langattomien laitteiden kautta voi viivästyttää melatoniinin tuottoa ja näin vaikuttaa uneen (Brockmann ym. 2016). Chang ym. (2015) totesivatkin melatoniinin tuoton olevan 55% vähäisempää medialaitteiden käyttäjillä verrattuna heihin, jotka lukivat kirjaa samanlaisessa valaistuksessa.

Carter ym. (2016) toteavat kirjallisuuskatsauksessaan median käytön lähellä nukkumaanmenoaikaa olevan yhteydessä riittämättömään unen keston, huonoon unen laatuun ja liialliseen uneliaisuuteen päiväaikaan. Rungas ruutuaika lisäsi Foersterin ym. (2019) mukaan todennäköisyyttä väsymykseen, uupumukseen, keskittymiskyvyn puutteeseen ja huonoon fyysiseen hyvinvointiin. Digitaalisen median käyttö voi myös korvata muuta unen kannalta hyödyllistä toimintaa, kuten fyysistä aktiivisuutta (Lissak 2018) ja sellaisia rentouttavia nukkumaanmenorutiineja, jotka vaikuttaisivat riittävään unen pituuteen (LeBorgeois ym. 2017). Television, videopelien, kännyköiden, musiikin kuuntelun, tietokoneen ja sosiaalisen median käytön on osoitettu useissa tutkimuksissa olevan merkitsevästi yhteydessä nukahtamisen vaikeuksiin niiden tarjoamien virikkeiden takia (Arora ym. 2014; Weaver ym. 2010), jolloin kehon on vaikeaa rauhoittua ennen nukkumaan käymistä (Johansson ym. 2016).

Uudenlainen mediaruutuaika ja lisääntynyt ruudun ääressä vietetty aika lisää mukaan todennäköisyyttä muun muassa liian vähäiseen uneen Twenge ym. (2017). Elektronisten laitteiden käytöllä on todettu olevan yhteys lyhyempään unen keston, huonompaan unen

laatuun, väsymykseen päivääikaan (Kwok ym. 2017), unen häiriöihin (Cain & Gradisar 2010) ja myöhäisempään nukkumaanmeno aikaan (Hale ym. 2018).

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Tutkimuksen tavoite ja kysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ruutuajan yhteyttä 7- ja 9.- luokkalaisten suomalaisten yläkoululaisten koettuihin oireisiin eli niska-hartiasärkyyn, selkäkipuun, päänsärkyyn, päiväväsyyntään ja unettomuusoireisiin. Taustatekijöinä tutkimuksessa olivat nuorten luokkataso ja sukupuoli.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Mille osuudelle 7.- ja 9.- luokkalaisista kertyy yli 2 tuntia ruutuajaa päivittäin?
2. Kuinka yleisesti 7.- ja 9.- luokkalaisilla on niska-hartiasärkyä, selkäkipuja, päänsärkyä, päiväväsyyntään ja unettomuusoireita?
3. Onko ruutuajalla yhteyttä selkäkipuun, niska-hartiasärkyyn, päänsärkyyn, päiväväsyyntään ja unettomuusoireisiin ja vaihtelee se iän tai sukupuolen mukaan?

6 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

6.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen aineistona käytettiin Health Behaviour in School-aged Children (HBSC-Study) eli suomeksi WHO-Koululaistutkimuksen Suomen kyselyaineistoa vuodelta 2014. WHO-Koululaistutkimus on osa Maailman terveysjärjestön WHO:n Euroopan aluetoimiston kanssa toteutettua ja pitkäkestoista kyselytutkimusta (Aira ym. 2013, 18). Jyväskylän yliopiston Terveyden edistämisen tutkimuskeskus vastaa sen suomalaisesta kyselyaineistosta (Aira ym. 2013, 18). Tutkimuksessa kerätään tietoa 11-, 13- ja 15- vuotiaiden tyttöjen ja poikien terveydestä ja hyvinvoinnista, terveyskäyttäytymisestä ja sosiaalisesta ympäristöstä (Roberts ym. 2009). Se toteutetaan neljän vuoden välein ja siihen vastataan koululuokassa nimettömästi opettajan valvoessa vastaustilannetta (Roberts ym. 2009). WHO-Koululaistutkimuksella on pitkät perinteet, ensimmäinen tutkimus toteutettiin Suomessa, Norjassa, Englannissa ja Itävallassa vuosina 1983-1984 (Aira ym. 2013, 18) ja nykyisin siihen osallistuu 49 maata Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta (HBSC s.a.). Kyselylomake on kansainvälinen ja standardoitu ja se koostuu tutkimuksen pakollisista kysymyksistä sekä kunkin maan valitsemista vapaavalintaisista kysymyspattereista (Roberts ym. 2009). WHO-Koululaistutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa terveydestä ja hyvinvoinnista, tiedottaa kyselystä saaduista tuloksista, tukea kouluikäisten terveyden edistämistä, vaikuttaa terveyskasvatukseen sekä terveys- ja koulutuspolitiikkaan kansallisesti ja kansainvälisesti (Currie ym. 2008, 6). Otos poimittiin tilastokeskuksen koulurekisteristä koulun kokoon suhteutettua otantaa käyttäen. Otantayksikkönä oli koulu. Otokseen valituista kouluista valittiin kyselyyn osallistuva luokka arpomalla (Lyyra ym. 2019). Osallistuminen oli vapaaehtoista, ja opiskelijat täyttivät kyselylomakkeen koulutunnin aikana opettajan ohjeiden mukaisesti. Opiskelijat vastasivat nimettömästi, ja täytetyt kyselylomakkeet palautettiin suljetussa kirjekuoressa (Lyyra ym. 2018). Tutkimusaineistossani oli mukana 13- ja 15-vuotiaat nuoret. Rajasin 11-vuotiaat pois aineistosta, sillä heidän kohdallaan voidaan olettaa vanhempien vaikutuksen ruutuajan käytön suhteen olevan suurempi, kuin yläasteikäisillä nuorilla. Taulukossa 2 on esitelty tässä tutkimuksessa käytetty aineisto. Taulukossa 3 on esitelty tässä

tutkimuksessa käytetyn osa-aineiston vastausprosentit 7.- ja 9- luokkalaisten poikien ja tyttöjen osalta.

TAULUKKO 2. Tutkimuksessa käytetty aineisto sukupuolen ja luokkatason mukaan

Sukupuoli	Luokkataso		
	7.luokkalaiset (n)	9.luokkalaiset (n)	Kaikki (n)
Tytöt	949	1001	1950
Pojat	969	934	1903
Yhteensä	1918	1935	3853

TAULUKKO 3. WHO-Koululaistutkimuksen 7.- ja 9.-luokkalaisten otos, kyselyyn vastanneet, puhdistettu aineisto ja vastausprosentti sukupuolen mukaan

	Pojat				Tytöt			
	Otos	Vastanneet	Aineisto	%	Otos	Vastanneet	Aineisto	%
7.luokka	1235	1048	969	84.9	1233	1023	949	83.0
9.luokka	1225	1033	934	84.3	1243	1069	1001	86.0

6.2 Mittarit

Tähän tutkimukseen valittiin WHO-Koululaistutkimuksen vuoden 2014 aineistosta yhteensä 13 kysymystä. Kysymykset koskivat nuorten kokemia oireita, ruutuajan käyttöä ja käytön lopettamisajankohtaa. Taustamuuttujina käytettiin lisäksi nuorten sukupuolta ja luokkatasoa.

Nuorten kokemaa oireilua kysyttiin HBSC Symptom Checklist- mittarilla (HBS-SCL). Sillä mitataan kahdeksan yleisen oireen (päänsärky, vatsakipu, selkäkipu, alakuloisuus, ärtyneisyys tai pahantuulisuus, hermostuneisuus, vaikeudet päästä uneen ja huimaus) esiintyvyyttä viimeisen kuuden kuukauden aikana (Ravens-Sieberer ym. 2008). Tutkimukset osoittavat, että HBS-SCL on luotettava ja validi tuntemusten ja oireiden mittaamiseen (Haugland ym. 2001).

Suomessa toteutettuun WHO-Koululaistutkimukseen on lisätty kysymyksiä, joista tähän tutkimukseen otettiin mukaan niska-hartiasäryn kokeminen, päiväväsymyksen kokeminen, riittävän unen kokeminen, itsensä kokeminen tavallisesti pirteäksi aamuisin ja yöaikainen heräily.

Päänsäryn, niska-hartiasäryn, selkäkivun ja unettomuusoireiden (yöaikainen heräily ja uneen pääsemisen vaikeudet) esiintyvyyttä selvitettiin kysymyksellä ”*Kuinka usein sinulla on ollut seuraavia oireita viimeisen 6 kuukauden aikana?*” Vastausvaihtoehdot kysymykseen olivat: lähes päivittäin, useammin kuin kerran viikossa, noin kerran viikossa, noin kerran kuukaudessa ja harvemmin tai ei koskaan. Muuttujat vaikeudet päästä uneen, heräily öisin ja väsymys päiväaikaan uudelleenluokiteltiin 4- luokkaisiksi, jotta kaikissa väsymystä ja uneen liittyviä vaikeuksia kuvaavissa muuttujissa olisi saman verran luokkia. Uudelleenluokittelussa yhdistettiin luokat oireiden kokeminen lähes päivittäin ja oireiden kokeminen useammin kuin kerran viikossa.

Päiväväsymystä selvitettiin kysymyksellä: ”*Oletko tuntenut itsesi väsyneeksi päiväsaikaan viimeisen kolmen kuukauden aikana?*”. Vastausvaihtoehdot kysymykseen olivat: en kertaakaan, harvemmin kuin kerran viikossa, 1 - 2 päivänä viikossa, 3 - 5 päivänä viikossa ja päivittäin tai lähes päivittäin. Lisäksi väsymystä selvitettiin kysymyksellä: ”*Tunnetko itsesi aamulla herätessäsi tavallisesti pirteäksi?*” Vastausvaihtoehdot tähän olivat: usein tai joka aamu, melko usein, silloin tällöin ja harvoin tai ei koskaan. Lisäksi väsymystä kuvaamaan valittiin kysymys: ”*Miten usein sinusta tuntuu, että olet nukkunut riittävästi?*” Vastausvaihtoehdot olivat: joka tai lähes joka aamu, 3 - 5 aamuna viikossa, 1 - 2 aamuna viikossa ja ei juuri koskaan. Muuttujat vaikeudet päästä uneen, heräily öisin ja väsymys päiväaikaan uudelleenluokiteltiin 4- luokkaisiksi, jotta kaikissa väsymystä ja uneen liittyviä vaikeuksia kuvaavissa muuttujissa olisi saman verran luokkia.

Ruutuajan käyttöä selvitettiin kysymyksillä: ”*Kuinka monta tuntia päivässä katselet tavallisesti vapaa-aikanasi TV:ltä tai näytöltä televisio-ohjelmia (mukaan lukien YOUTUBE tai samantyyppiset palvelut) tai DVD:tä tai muita vastaavia?*”, ”*Kuinka monta tuntia päivässä tavallisesti pelaat vapaa-aikanasi tietokone- tai konsolipelejä (PlayStation, Xbox, GameCube*

jne.)? Älä lue mukaan ns. liikuntapelejä.” ja ”Kuinka monta tuntia päivässä tavallisesti käytät vapaa-aikanasi tietokonetta, tablettia (esim. iPad) tai älypuhelinia muuhun kuin pelaamiseen, esim.: kotitehtävät, sähköpostit, twiittaus, Facebook, chatti, netissä surffailu?”. Jokaiseen kysymykseen tuli vastata koulupäivien ja viikonlopun osalta. Vastausvaihtoehdot kysymyksiin olivat: 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 ja noin 7 tuntia päivässä. Ruutuajan määrää selvitetessä muuttujat luokiteltiin uudelleen siten, että vastausvaihtoehdot noin tunnin päivässä ja noin 2 tuntia päivässä yhdistettiin omaksi luokakseen ja vaihtoehdot noin 3 tuntia päivässä, noin 4 tuntia päivässä, noin 5 tuntia päivässä, noin 6 tuntia päivässä ja noin 7 tuntia päivässä yhdistettiin omaksi luokakseen. Luokitus tehtiin tällä tavoin sen takia, että näin voitiin tarkastella niiden oppilaiden osuutta, jotka ylittivät 2 tunnin päivittäisen ruutuajan käyttösuosituksen.

Ruutuajan käytön lopettamisajankohtaa selvitettiin kysymyksillä: ”*Milloin tavallisesti lopetat tietokoneen, tabletin, puhelimen, pelikonsolin tai muun elektronisen laitteen käytön, jos sinun on mentävä kouluun seuraavana päivänä?*” ja ”*Milloin tavallisesti lopetat tietokoneen, tabletin, puhelimen, pelikonsolin tai muun elektronisen laitteen käytön viikonloppuisin tai vapaapäivinä, kun sinulla ei ole koulua seuraavana päivänä?*” Vastausvaihtoehdot näihin kysymyksiin olivat: viimeistään klo 21, 21.20, 22.00, 22.30, 23.00, 23.30, 24.00, 0.30, 01.00, 01.30 ja 2.00 tai myöhemmin.

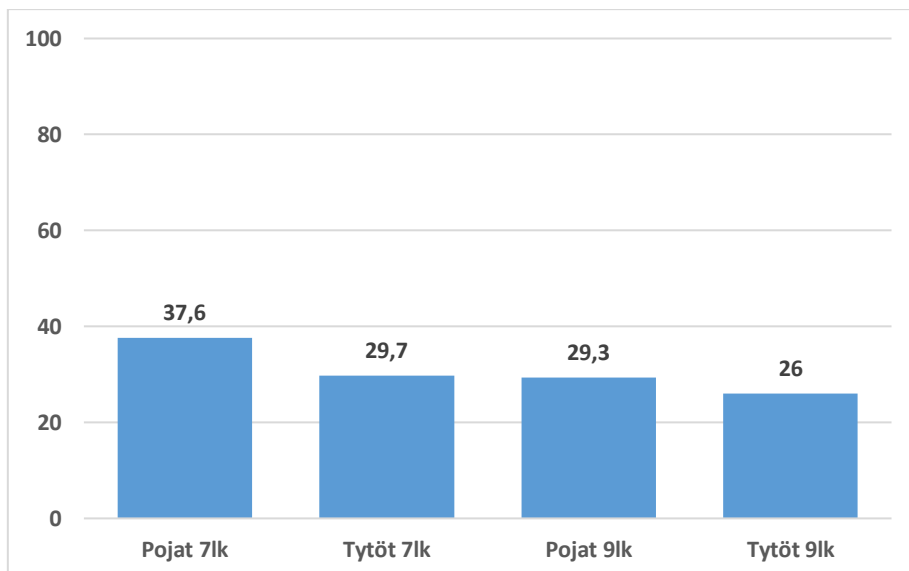
6.3 Aineiston analyysimenetelmät

Kyselyaineiston analyysien suorittamisessa käytettiin IBM SPSS Statistics 24- ohjelmistoa. Selkävivun, niska-hartiakipujen, päänsärlyn, väsymyksen ja uneen liittyvien vaikeuksien yleisyyttä selvitettiin käyttämällä ristiintaulukointia ja tilastollisten merkitsevyyksien testaamiseen käytettiin χ^2 -testiä. Ruutuajan määrää tarkasteltiin frekvenssijakaumina. Päivittäin käytettyä ruutu-aikaa selvitettiin käyttämällä ristiintaulukointia ja tilastollisia merkitsevyyksiä testattiin χ^2 -testillä. Päivittäisen ruutuajan määrän yhteyttä niska-hartiasärkyyn, selkävivun, päänsärkyyn ja väsymykseen ja uneen liittyviin vaikeuksiin tarkasteltiin Spearmanin korrelaatiokerrointa käyttämällä.

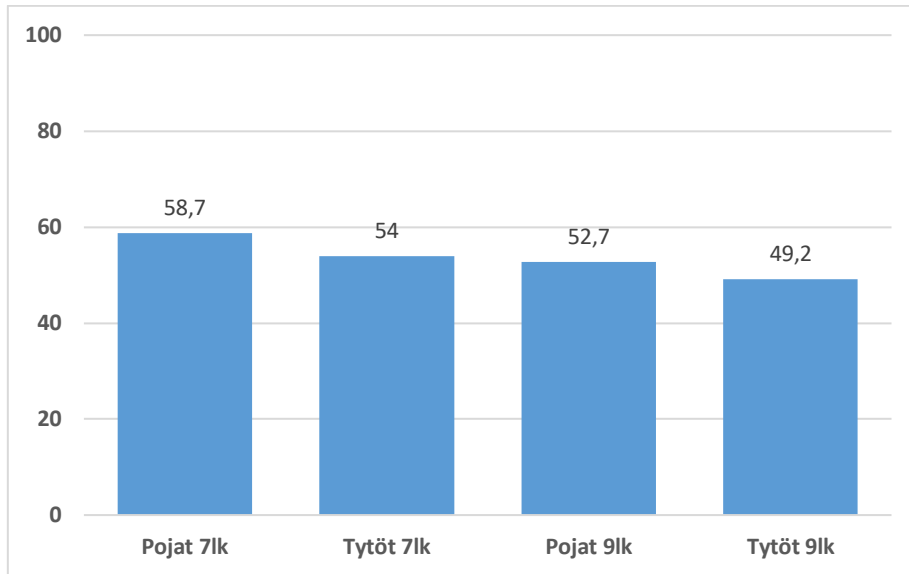
7 TULOKSET

7.1 Television, videoiden tai DVD:n katselu

Koulupäivinä 7. - ja 9.-luokkalaisista noin kolmannes ylitti kahden tunnin ruutuaikasuosituksen television, videoiden, DVD:n tai vastaavien katsomisen osalta. Viikonloppuisin heidän katselumääränsä lisääntyivät, jolloin yli puolet ylittivät suositusmäärän lukuun ottamatta 9.-luokkalaisia tyttöjä. 7. luokan pojat ylittivät suosituksen koulupäivinä ($\chi^2=15.585$, $df=1$, $p<0.001$) ja viikonloppuina ($\chi^2=6.808$, $df=1$, $p=0.009$) tyttöjä yleisemmin. 9.-luokkalaisilla ei ollut eroa poikien ja tyttöjen välillä. Television, videoiden tai DVD:n katselumäärät yli suositellun ruutuaajan ylittävät prosentiosuudet ovat esitelty kuviossa 1 koulupäivinä ja kuviossa 2 viikonloppuina. 7. luokalla television, videoiden, DVD:n tai vastaavien ruutuaikasuosituksen ylittävät katselumäärät olivat pojilla koulupäivinä ($\chi^2=16.085$, $df=1$, $p<0.001$) ja viikonloppuina ($\chi^2=9.450$, $df=1$, $p=0.002$) suurempia verrattuna 9. luokkaan. Tyttöillä vastaavaa eroa ei ollut koulupäivinä, mutta viikonloppuina 7. luokan tytöt ylittivät ruutuaikasuosituksen television, videoiden, DVD:n tai vastaavien osalta 9. luokan tyttöjä useammin ($\chi^2=5.218$, $df=1$, $p=0.022$).



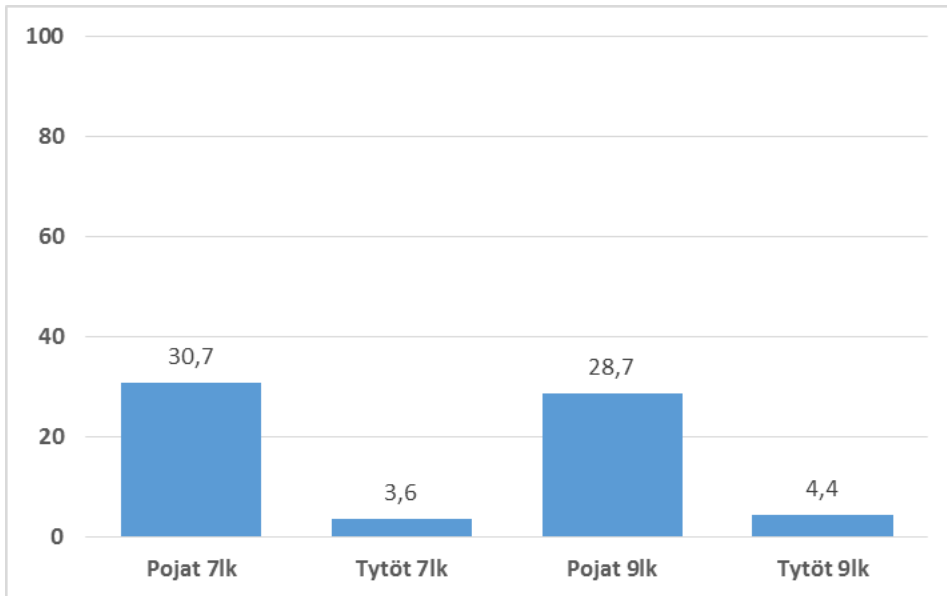
KUVIO 1. Television, videoiden tai DVD:n katselu arkipäivisin: Ruutuaikasuosituksen ylittävät osuudet sukupuolen ja luokkatason mukaan.



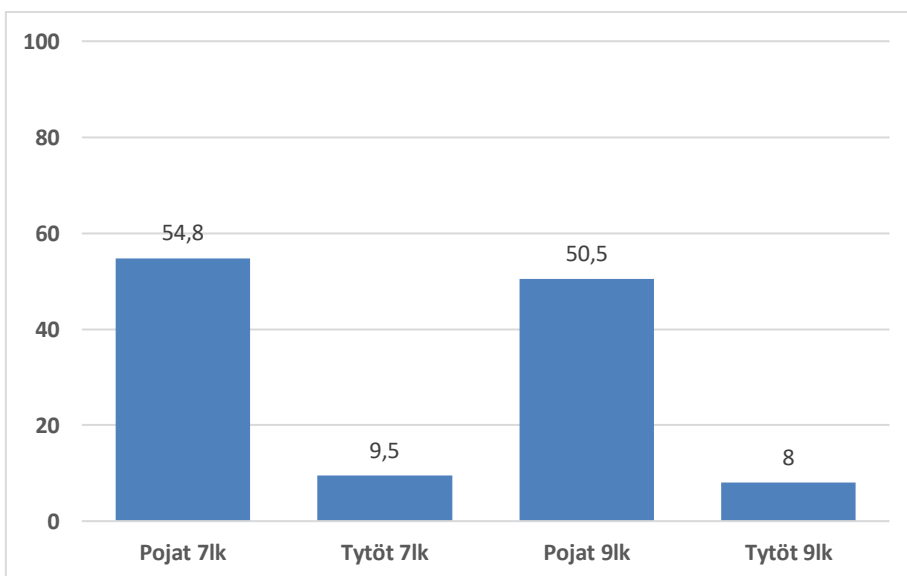
KUVIO 2. Television, videoiden tai DVD:n katselu viikonloppuisin: Ruutuaikasuosituksen ylittävät osuudet sukupuolen ja luokkatason mukaan.

7.2 Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen

Pojat pelasivat tietokone- ja konsolipelejä huomattavasti runsaammin verrattuna tyttöihin. Koulupäivinä vajaa kolmasosa pojista ylitti ruutuaikasuosituksen ja viikonloppuisin reilu puolet heistä, kun tytöillä vastaavat osuudet jäivät alle 10 %. Pojat ylittivät suosituksen tietokone- tai konsolipelien pelaamisessa vapaa-aikanaan tyttöjä useammin molemmilla luokkatasoilla koulupäivinä (7.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=253.993$, $df=1$, $p<0.001$ ja 9.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=209.404$, $df=1$, $p<0.001$) ja viikonloppuina (7.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=467.314$, $df=1$, $p<0.001$ ja 9.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=435.839$, $df=1$, $p<0.001$). Tietokone- tai konsolipelien pelaamisen ruutuaikasuosituksen ylittävät prosenttiosuudet ovat esitelty koulupäivien osalta kuviossa 3 koulupäivinä ja viikonloppujen osalta kuviossa 4. Pelaamisen määrässä pojilla ei ollut luokkatason mukaista eroa koulupäivinä, mutta viikonloppuina 7.-luokkalaisten pelasivat 9.-luokkalaisten yleisemmin yli suositusmäärän ($\chi^2=5.035$, $df=1$, $p=0.025$). Tyttöillä ei ilmennyt luokkatason mukaista eroa.



KUVIO 3. Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen vapaa-aikana koulupäivinä: Ruutuaikasuosituksen ylittävät osuudet sukupuolen ja luokkatason mukaan.



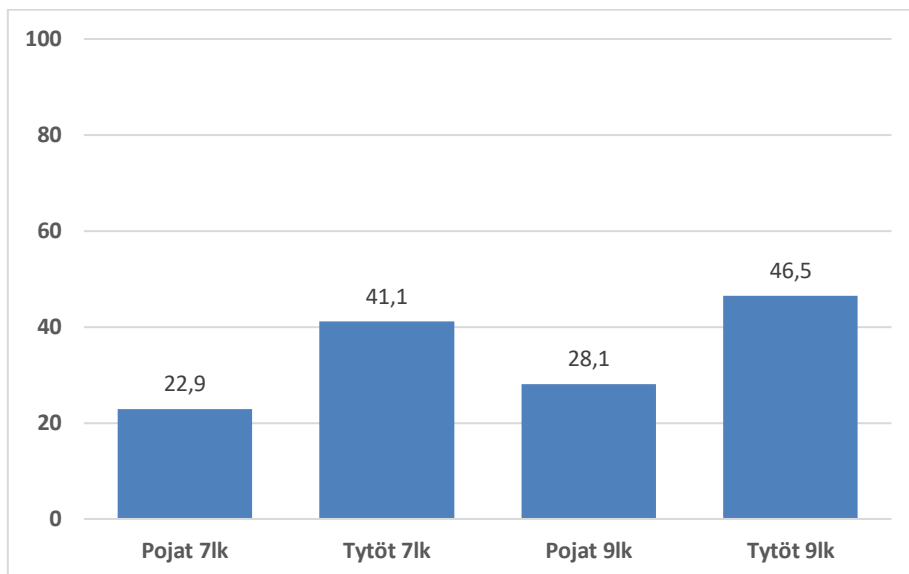
KUVIO 4. Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen vapaa-aikana viikonloppuna: Ruutuaikasuosituksen ylittävät osuudet sukupuolen ja luokkatason mukaan.

7.3 Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen

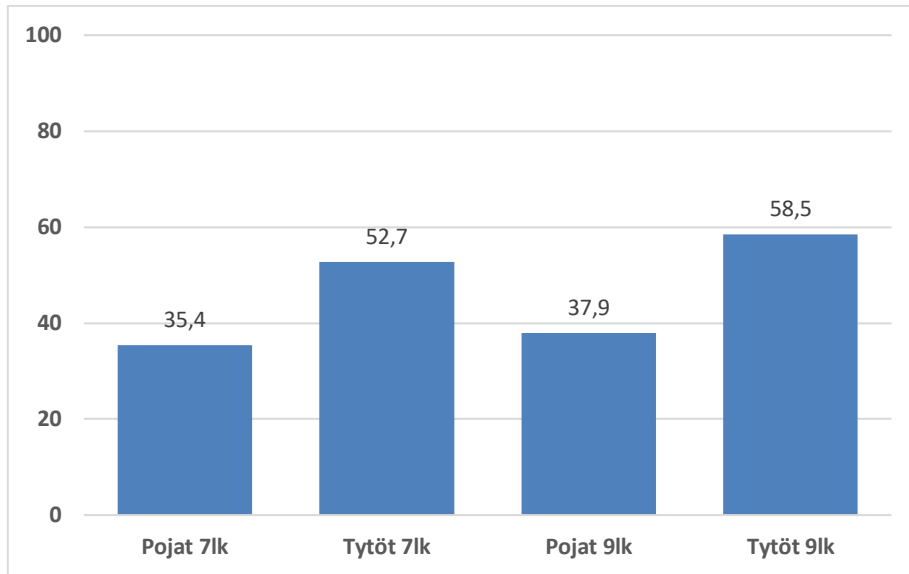
Tytöt käyttivät tietokonetta, tablettia tai älypuhelimia muuhun, kuin pelaamiseen poikia yleisemmin. Käyttömäärät lisääntyivät kummallakin sukupuolella viikonloppuna. 9. luokan

tytöt käyttivät runsaimmin tietokonetta, tablettia tai älypuhelinta muuhun, kuin pelaamiseen. 7. luokan pojilla niiden käyttö oli vähäisintä. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttömäärät muuhun kuin pelaamiseen on esitetty koulupäivien osalta kuviossa 5 ja viikonloppujen osalta kuviossa 6.

Tytöt käyttivät tietokonetta, tablettia tai älypuhelinta muuhun kuin pelaamiseen yli 2 tuntia päivässä huomattavasti poikia yleisemmin molemmilla luokkatasoilla (7.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=68.164$, $df=1$, $p<0.001$ ja 9.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=69.051$, $df=1$, $p<0.001$ koulupäivisin, 7.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=51.336$, $df=1$, $p<0.001$ ja 9.-luokkalaisten vertailu $\chi^2=81.325$, $df=1$, $p<0.001$ viikonloppuisin). Laitteiden käytön määrä lisääntyi iän myötä molemmilla sukupuolilla koulupäivisin (poikien ja luokkatason vertailu: $\chi^2=5.252$, $df=1$, $p<0.001$, tyttöjen ja luokkatason vertailu: $\chi^2=5.296$, $df=1$, $p<0.001$). Myös viikonloppuisin 9.-luokkalaisten tytöt käyttivät näitä laitteita 7.-luokkalaisten yleisemmin ($\chi^2=6.648$, $df=1$, $p=0.01$). Pojilla luokkatason mukaista eroa ei ollut.



KUVIO 5. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä: Ruutuajakaasuosituksen ylittävät osuudet sukupuolen ja luokkatason mukaan.



KUVIO 6. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna: Ruutuajasuosituksen ylittävät osuudet sukupuolen ja luokkatason mukaan.

7.4 Ruutuajan yhteys selkäkipuihin

Tytöt kokivat selkäkipuja poikia useammin sekä 7. luokalla ($\chi^2=14.705$, $df=4$, $p=0.005$) että 9. luokalla ($\chi^2=31.895$, $df=4$, $p<0.001$). Iän myötä oireilu yleistyi kummallakin sukupuolella, sekä pojilla että tytöillä oli selkäkipuja yleisemmin 9. luokalla, kuin 7. luokalla ($\chi^2=23.160$, $df=4$, $p>0.001$). Taulukossa 3 on kuvattu selkäkipujen esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 3. Selkäkipujen esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan

Selkäkipuja	7lk. tytöt		7lk pojat		Yht.		9lk tytöt		9lk pojat		Yht.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Lähes päivittäin	5.5	52	2.7	26	4.1	78	8.2	82	3.7	34	6.0	116
Useammin kuin kerran vk	7.3	69	6.0	57	6.6	126	9.9	99	7.4	69	8.7	168
Noin kerran vk	14.1	133	14.8	142	14.5	275	19.8	198	16.9	157	18.4	355
Noin kerran kk	33.2	314	30.9	296	32.1	610	29.8	297	31.4	292	30.6	589
Harvemmin tai ei koskaan	40.0	378	45.6	436	42.4	814	32.3	322	40.6	377	36.3	699
yhteensä	100	946	100	957	100	1903	100	998	100	929	100	1927

Television, videoiden, DVD:n tai vastaavien katsomisen määrä päivittäin oli yhteydessä selkäkipujen yleisyyteen 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.02$) ja viikonloppuina ($p=0.005$). 9. luokan pojilla katselumäärät olivat yhteydessä selkäkipuihin vain viikonloppuina ($p=0.038$) ja 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.003$) ja viikonloppuina ($p>0.001$). 9. luokan tytöillä ei havaittu yhteyttä television, videoiden, DVD:n tai vastaavien katsomisen määrän ja selkäkipujen välillä. Tietokone- ja konsolipelien pelaamismäärät olivat yhteydessä selkäkipujen useuteen vain 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.005$) ja viikonloppuina ($p=0.003$). Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä selkäkipuihin 7. luokan pojilla ja molempien ikäryhmien tytöillä koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuina ($p<0.001$) sekä 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p>0.001$) ja viikonloppuina ($p<0.01$). Tietokoneen, tabletin, puhelimen tai muun elektronisen laitteen käytön lopettamisajankohta oli yhteydessä selkäkipuihin kaikilla tytöillä ja pojilla sekä koulupäivinä ($p<0.001$) että viikonloppuina ($p<0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 1.

7.5 Ruutuajan yhteys niska-hartiakipuihin

Tytöt kokivat niska-hartiasseudun särkyjä poikia useammin 7. luokalla ($x^2=37.543$, $df=4$, $p<0.001$) ja 9. luokalla ($x^2=80.103$, $df=4$, $p<0.001$). Luokkataso oli yhteydessä niska-hartiasseudun särkyjen useuteen, sillä 9. luokalla niitä esiintyi useammin kuin 7. luokalla ($x^2=21.160$, $df=4$, $p<0.001$). Taulukossa 4 on kuvattu niska-hartiakipurujen esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 4. Niska-hartiakipurujen esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

Niska-hartiasäryt	7lk tytöt		7lk pojat		Yht.		9lk tytöt		9lk pojat		Yht.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Lähes päivittäin	6.5	61	3.3	31	4.9	92	11.3	112	3.5	32	7.5	144
Useammin kuin kerran vk	14.0	131	7.0	67	10.5	198	16.1	160	9.3	86	12.8	246
Noin kerran vk	19.7	185	22.3	212	21.0	397	22.3	221	20.5	190	21.4	411
Noin kerran kk	31.2	293	35.2	335	33.2	628	28.9	287	36.5	338	32.6	625
Harvemmin tai ei koskaan	28.6	268	32.2	306	30.4	574	21.4	212	30.2	279	25.6	491
yhteensä	100	938	100	951	100	1889	100	992	100	925	100	1935

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen oli yhteydessä niska-hartiasärkyihin 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$) sekä 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.003$) ja viikonloppuna ($p=0.007$). Tyttöillä ei havaittu yhteyttä television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsomisen ja niska-hartiakipurujen välillä. Tietokone- ja konsolipelien pelaaminen oli yhteydessä niska-hartiasärkyihin vain 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p=0.001$). Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käytöllä vapaa-aikana muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä niska-hartiasärkyihin koulupäivinä ja viikonloppuna kaikilla tytöillä ja pojilla (koulupäivät: 7. luokan pojat $p<0.001$, 7. luokan tytöt $p=0.001$, 9. luokan pojat $p<0.001$, 9. luokan tytöt $p<0.001$ ja viikonloppuisin: 7. luokan pojat $p<0.001$, 7. luokan tytöt $p=0.001$, 9. luokan pojat $p=0.004$, 9. luokan tytöt $p<0.001$). Tietokoneen, tabletin, puhelimen tai muun elektronisen laitteen käytön

lopettamisajankohta oli yhteydessä niska-hartiakipujen useuteen kaikkina viikon päivinä 7. ja 9. luokan pojilla ($p < 0.001$) sekä 7. luokan tytöillä ($p < 0.001$) ja 9. luokan tytöillä koulupäivinä ($p = 0.005$) ja viikonloppuina ($p > 0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 2.

7.6 Ruutuajan yhteys päänsärkyyn

Tytöillä esiintyi päänsärkyä poikia yleisemmin 7. luokalla ($\chi^2 = 40.839$, $df = 4$, $p < 0.001$) ja 9. luokalla ($\chi^2 = 84.851$, $df = 4$, $p < 0.001$). Luokka-asteiden välillä ei ollut eroa päänsärryn esiintyvyydessä ($\chi^2 = 3.060$, $df = 4$, $p = 0.548$). Taulukossa 5 on kuvattu niska-hartiakipujen esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 5. Päänsärryn esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan

Päänsärkyä	7lk Tytöt		7lk Pojat		Yht.		9lk Tytöt		9lk Pojat		Yht.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Lähes päivittäin	7.3	69	4.1	39	5.7	108	9.0	90	2.5	23	5.9	113
Useammin kuin kerran vk	14.9	141	8.4	80	11.6	221	15.1	151	8.3	77	11.8	228
Noin kerran vk	26.6	252	23.9	229	25.3	481	26.7	266	25.1	233	25.9	499
Noin kerran kk	33.1	313	40.5	388	36.8	701	32.6	325	36.1	335	34.3	660
Harvemmin tai ei koskaan	18.1	171	23.2	222	20.6	393	16.6	166	28.1	261	22.2	427
Yhteensä	100	946	100	958	100	1904	100	998	100	929	100	1927

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katselun määrä oli yhteydessä päänsärryn yleisyyteen 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p = 0.005$) ja viikonloppuna ($p = 0.009$) ja 7. luokan tytöillä viikonloppuna ($p = 0.006$). 9. luokan pojilla ja tytöillä ei havaittu vastaavaa yhteyttä. Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen oli yhteydessä päänsärryn yleisyyteen 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p < 0.01$) ja viikonloppuna ($p = 0.001$) ja 9.- luokkalaisilla tytöillä sekä koulupäivinä ($p = 0.015$) että viikonloppuna ($p = 0.027$). 9. luokan pojilla ja 7. luokan tytöillä

vastaavaa yhteyttä ei havaittu. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä päänsäryn yleisyyteen 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuina ($p<0.001$), 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuina ($p<0.001$), 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuina ($p=0.001$) sekä 9. luokan tytöillä koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuina ($p<0.001$). Tytöillä ja pojilla molemmilla luokkatasoilla tietokoneen, tabletin, puhelimen tai muun elektronisen laitteen käytön lopettamisajankohta oli yhteydessä päänsäryn yleisyyteen sekä koulupäivinä ($p<0.001$) että viikonloppuina ($p<0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 3.

7.7 Ruutuajan yhteys päiväväsyykseen

Tytöt kokivat väsymystä päiväaikaan poikia yleisemmin 7. luokalla ($x^2=54.323$, $df=4$, $p<0.001$) ja 9. luokalla ($x^2=78.457$, $df=4$, $p<0.001$). Luokkatasojen välillä oli eroa 9.- luokkalaisten kokiessa itsensä yleisemmin väsyneeksi päivällä verrattuna 7.- luokkalaisiin ($x^2=68.315$, $df=4$, $p>0.001$). Taulukossa 6 on kuvattu väsymyksen esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 6. Päiväväsytys esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan

Päiväväsytys	7lk		7lk		Yht.		9lk		9lk		Yht.	
	tytöt %	n	pojat %	n	%	n	tytöt %	n	pojat %	n	%	n
Päivittäin tai lähes päivittäin	14.0	132	9.3	89	11.6	221	20.8	208	12.6	117	16.9	325
3-5 päivänä vk	18.9	179	14.7	140	16.8	319	25.7	256	19.5	181	22.7	437
1-2 päivänä vk	37.1	351	31.6	302	34.4	635	33.5	334	31.9	296	32.7	630
Harvemmin kuin kerran vk	26.6	251	35.4	338	31.0	589	18.6	186	30.7	285	24.5	471
Ei kertaakaan	3.4	32	9.0	86	6.2	118	1.4	14	5.3	49	3.3	63
Yhteensä	100	945	100	955	100	1900	100	998	100	928	100	1926

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen oli yhteydessä päiväväsyykseen 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$), 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.030$) ja viikonloppuna ($p=0.002$) sekä 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p<0.070$) ja viikonloppuna ($p=0.002$). Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen vapaa-aikana oli yhteydessä päiväväsyykseen vain 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.002$) ja viikonloppuna ($p=0.002$). Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käytöllä muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä päiväväsyykseen kummankin ikäryhmän tytöillä ja pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$). Mitä myöhemmin laitteiden käyttö lopetettiin, sitä yleisemmin kummankin ikäryhmän tytöt ja pojat kokivat itsensä väsyneeksi päiväaikaan sekä koulupäivinä ($p<0.001$) että viikonloppuna ($p<0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 4.

7.7.1 Ruutuajan yhteys itsensä kokemiseen aamuisin pirteäksi

Pojat tunsivat itsensä yleisemmin aamuisin pirteäksi kuin tytöt 7. luokalla ($\chi^2=35.152$, $df=3$, $p<0.001$) ja 9. luokalla ($\chi^2=12.784$, $df=3$, $p=0.005$). 7.- luokkalaiset tunsivat itsensä yleisemmin pirteämmäksi aamulla kuin 9.- luokkalaiset ($\chi^2=41.477$, $df=2$, $p<0.001$). Taulukossa 7 on kuvattu itsensä kokeminen aamuisin pirteäksi sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 7. Itsensä kokeminen pirteäksi aamuisin sukupuolen ja luokkatason mukaan

Pirteäksi kokeminen	7lk. tytöt		7lk pojat		Yht.		9lk tytöt		9lk pojat		Yht.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Usein tai joka aamu	5.1	48	9.7	92	7.4	140	5.0	50	5.9	54	5.4	104
Melko usein	23.4	220	29.7	281	26.6	501	17.4	173	22.0	203	19.6	376
Silloin tällöin	46.3	436	43.0	406	44.6	842	47.3	472	48.1	444	47.7	916
Harvoin tai ei koskaan	25.3	238	17.6	166	21.4	404	30.3	302	24.1	222	27.3	524
Yhteensä	100	942	100	945	100	1887	100	997	100	923	100	1920

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen oli yhteydessä itsensä kokemiseen pirteäksi aamulla 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.029$) ja viikonloppuna ($p=0.021$) sekä 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.007$) ja viikonloppuna ($p<0.001$). 9.- luokkalaisilla ei havaittu vastaavanlaista yhteyttä. Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen oli yhteydessä itsensä kokemiseen pirteäksi aamulla 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.006$) ja viikonloppuna ($p=0.001$) sekä 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.002$) ja viikonloppuna ($p<0.001$). Tyttöillä ei havaittu samanlaista yhteyttä. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käytöllä muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä itsensä kokemiseen pirteäksi aamuisin 7. luokan pojilla ja kaikilla tytöillä koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$) sekä 9. luokan pojilla vain koulupäivinä ($p=0.015$). 9. luokan tytöillä ei vastaavaa yhteyttä havaittu. Mitä aikaisemmin koululaiset lopettivat laitteiden käytön illalla, sitä yleisemmin he kokivat itsensä pirteäksi aamuisin sekä koulupäivinä ($p<0.001$) että viikonloppuna ($p<0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 5.

7.8 Ruutuajan yhteys kokemukseen riittävästä unesta

Pojat tunsivat nukkuvansa yleisemmin riittävästi kuin tytöt 7. luokalla ($\chi^2=52.308$, $df=3$, $p<0.001$) ja 9. luokalla ($\chi^2=27.083$, $df=3$, $p<0.001$). 7. luokalla olevat kokivat nukkuvansa yleisemmin riittävästi 9.- luokkalaisiin verrattuna ($\chi^2=69.326$, $df=3$, $p<0.001$). Taulukossa 8 on kuvattu kokemus riittävän unen määrästä sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 8. Kokemus riittävän unen määrästä sukupuolen ja luokkatason mukaan

Riittävä määrä unta	7lk. tytöt		7lk pojat		Yht.		9lk tytöt		9lk pojat		Yht.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Joka tai lähes joka aamu	17.7	167	25.1	240	21.4	407	12.0	120	17.1	158	14.4	278
3-5 aamuna viikossa	30.9	292	38.9	372	34.9	664	25.8	257	32.3	299	28.9	556
1-2 aamuna viikossa	35.3	334	27.4	262	31.4	596	45.2	451	37.4	346	41.4	797
Ei juuri koskaan	16.1	152	8.6	82	12.3	234	17.0	170	13.3	123	15.2	293
Yhteensä	100.0	945	100.0	956	100.0	1901	100.0	998	100.0	926	100.0	1924

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen koulupäivinä sekä viikonloppuina oli yhteydessä kokemukseen riittävästä unesta 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.001$) ja viikonloppuina ($p=0.001$) ja 7. luokan tytöillä viikonloppuina ($p=0.008$). Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen oli yhteydessä kokemukseen riittävästä unen määrästä 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.003$) ja viikonloppuna ($p=0.001$) sekä 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.028$) ja viikonloppuna ($p=0.001$). Tytöillä vastaavaa yhteyttä ei havaittu. Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä kokemukseen unen määrän riittävydestä 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuina ($p<0.001$), 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.007$) ja viikonloppuna ($p=0.030$) sekä kaikilla tytöillä koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$). Tietokoneen, tabletin, puhelimen tai muun elektronisen laitteen käytön lopettamisajankohta oli yhteydessä kokemukseen riittävästä unesta kaikilla tytöillä ja pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 6.

7.8.1 Ruutuajan yhteys uneen pääsemisen vaikeuksiin

7. luokan tytöillä ($\chi^2=23.266$ $df=3$, $p<0.001$) ja 9. luokan tytöillä ($\chi^2=28.426$, $df=3$, $p<0.001$) esiintyi yleisemmin vaikeuksia päästä uneen. Luokkatasolla ei ollut eroa uneen pääsyn

vaikeuksien yleisyydessä ($\chi^2=1.155$, $df=4$, $p=0.885$). Taulukossa 9 on kuvattu uneen pääsemisen vaikeuksien esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 9. Uneen pääsemisen vaikeudet sukupuolen ja luokkatason mukaan

Vaikeuksia päästä uneen	7lk. tytöt		7lk pojat		Yht.		9lk tytöt		9lk pojat		Yht.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Lähes päivittäin	10.0	95	5.4	52	7.7	147	8.9	89	5.3	49	7.2	138
Useammin kuin kerran vk	14.5	137	11.1	106	12.8	243	14.6	146	9.6	89	12.2	235
Noin kerran vk	20.2	191	18.9	181	19.5	372	21.2	212	19.5	181	20.4	393
Noin kerran kk	24.1	228	26.3	252	25.2	480	23.1	231	26.7	248	24.9	479
Harvemmin tai ei koskaan	31.2	295	38.3	367	34.8	662	32.1	320	39.0	362	35.4	682
yhteensä	100.0	946	100.0	958	100.0	1904	100.0	998	100.0	929	100.0	1927

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen oli yhteydessä uneen pääsemisen vaikeuksiin 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.009$) ja viikonloppuna ($p=0.009$), 9. luokan pojilla viikonloppuna ($p=0.049$) ja 7. luokan tytöillä viikonloppuna ($p=0.006$). Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen oli yhteydessä vaikeuksiin nukahtaa 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.012$) ja viikonloppuna ($p=0.013$) sekä 9. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.001$) ja viikonloppuna ($p=0.022$). Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käytön määrä muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä uneen pääsemisen vaikeuksiin kaikilla pojilla ja tytöillä kaikkina päivinä (7. luokan pojat koulupäivät $p>0.001$ ja viikonloppu $p>0.001$; 7. luokan tytöt koulupäivät $p>0.001$ ja viikonloppu $p>0.001$; 9. luokan pojat koulupäivät $p=0.005$ ja viikonloput $p=0.006$; 9. luokan tytöt koulupäivät $p>0.001$ ja viikonloput $p>0.001$). Tietokoneen, tabletin, puhelimen tai muun elektronisen laitteen käytön lopettamisajankohta oli yhteydessä uneen pääsemisen vaikeuksiin kaikilla tytöillä ja pojilla koulupäivinä ($p<0.001$) ja viikonloppuna ($p<0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 7.

7.8.2 Ruutuajan yhteys heräilyyn öisin

Tytöt 7. luokalla ($\chi^2=17.357$, $df=4$, $p<0.002$) ja 9. luokalla ($\chi^2=71.276$, $df=4$ $p<0.001$) heräilivät öisin poikia yleisemmin. Luokkatasojen välillä ei ollut eroa öisen heräilyn yleisyydessä ($\chi^2=1.864$, $df=4$ $p<0.761$). Taulukossa 10 on kuvattu öisen heräilyn esiintyvyys sukupuolen ja luokkatason mukaan.

TAULUKKO 10. Heräily öisin sukupuolen ja luokkatason mukaan

Heräily öisin	7lk. tytöt		7lk pojat		Yht.		9lk tytöt		9lk pojat		Yht.%	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Lähes päivittäin	6.6	62	3.9	37	5.2	99	7.4	74	2.4	22	5.0	138
Useammin kuin kerran vk	9.1	86	5.9	56	7.5	142	11.3	113	4.4	41	8.0	235
Noin kerran vk	12.9	122	15.3	146	14.1	268	13.0	130	13.5	125	13.2	393
Noin kerran kk	24.3	229	23.2	221	23.7	450	23.7	236	21.7	201	22.6	479
Harvemmin tai ei koskaan	47.1	445	51.7	493	49.4	938	44.5	444	58.0	538	50.7	682
yhteensä	100	944	100	953	100	1897	100	997	100	927	99.4	1927

Television videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen oli yhteydessä heräilemiseen öisin 7. luokan pojilla viikonloppuna ($p=0.016$), 7. luokan tytöillä viikonloppuna ($p=0.009$) ja 9. luokan tytöillä viikonloppuna ($p=0.025$). Tietokone- tai konsolipelien pelaaminen oli yhteydessä heräilemiseen öisin 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.029$) ja 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.009$) sekä viikonloppuna ($p=0.005$). Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käytön määrä oli yhteydessä heräilemiseen öisin 7. - ja 9.- luokkalaisilla tytöillä ja pojilla koulupäivinä sekä viikonloppuna, 7. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.013$) ja viikonloppuna ($p=0.001$), 9. luokan pojilla koulupäivinä ($p=0.001$) ja viikonloppuna ($p=0.004$), 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.028$) ja viikonloppuna ($p=0.005$) sekä 9. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.044$) ja viikonloppuna ($p=0.044$). Tietokoneen, tabletin, puhelimen tai muun elektronisen laitteen käytön lopettamisajankohta oli yhteydessä heräilemiseen öisin 7.- luokkalaisilla pojilla koulupäivinä ($p=0.014$), 9.- luokkalaisilla pojilla koulupäivinä ($p=0.031$) ja viikonloppuna

($p=0.029$), 7. luokan tytöillä koulupäivinä ($p=0.029$) ja viikonloppuna ($p<0.001$) sekä 9. luokan tytöillä viikonloppujen osalta ($p=0.001$). Korrelaatiot on esitetty kaikkien muuttujien ja ryhmien osalta liitetaulukossa 8.

8 POHDINTA

Tämän pro-gradu- tutkielman tarkoituksena oli selvittää 7. - ja 9.- luokkalaisten nuorten ruutuajan yhteyttä koettuun oireiluun, eli selkäkipuun, niska-hartiakipuun, päänsärkyyn, päiväväsyykseen ja unettomuusoireisiin. Tässä tutkimuksessa yläkouluikäisillä tytöillä esiintyi selkäkipua, niska-hartiakipua ja päänsärkyä poikia yleisemmin. Tytöillä oli myös yleisemmin päiväväsyyttä ja unettomuusoireita (vaikeudet päästä uneen ja heräily öisin) poikiin verrattuna. Selkäkiput, niska-hartiakivut ja väsymys lisääntyivät iän myötä 9.-luokkalaisten kokiessa näitä oireita 7.-luokkalaisia useammin. Ruutu aika jakaantui eri tavoin sukupuolten osalta poikien pelatessa enemmän ja tyttöjen käyttäessä elektronisia laitteita muuhun kuin pelaamiseen. Runsas television, videoiden, DVD:n tai vastaavien katsominen, tietokone- ja konsolipelien pelaaminen ja tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen oli yhteydessä selkä- ja niska-hartiasärkyihin, päänsärkyihin, päiväväsyykseen ja unettomuusoireisiin. Elektronisten laitteiden käytön lopettamisajankohta oli yhteydessä kaikkiin näihin oireisiin, jolloin myöhäisempi laitteiden käytön lopettaminen illalla lisäsi selkä- ja niskahartiakipuja, päänsärkyä, päiväväsyyttä ja unettomuusoireita.

8.1 Koettujen oireiden yleisyys

Tässä tutkimuksessa tytöt ilmoittivat kokevansa selkäkipuja, niska-hartiakipuja, päänsärkyä, väsymystä ja unettomuusoireita poikia yleisemmin. Selkäkipujen ja niska-hartiakipujen esiintyvyys kasvoi iän myötä. Tätä havaintoa tukee Kingin ym. (2011) kirjallisuuskatsauksen tulokset, jossa tytöt kokivat tuki- ja liikuntaelimestön kipuja sekä päänsärkyä poikia useammin. Lukuisissa tutkimuksissa on havaittu alaselän kipujen (Fernandes ym. 2015, Dianat ym. 2017, Meziat-Filho ym. 2015, Rossi ym. 2013) sekä niska-hartiakipujen (Briggs ym. 2009; Rossi ym. 2013, Hogg-Johnson ym. 2008) olevan yleisempiä tytöillä ja niiden yleisyyden kasvavan iän myötä (Hogg-Johnson ym. 2008, Hoy ym. 2010). Sukupuolten väliset erot voivat Fernandesin ym. (2015) mukaan johtua naisten vähäisemmästä voimasta verrattuna miehiin, jolloin naiset kuluttavat energiaa enemmän verrattuna miehiin fyysistä voimaa vaativissa tehtävissä ja tämä lisää riskiä tuki- ja liikuntaelinten ylikuormittumiseen.

Tytöt kokivat tässä tutkimuksessa päiväväsymystä ja unettomuusoireita poikia yleisemmin. Aiemmissa tutkimuksissa on saatu samanlaisia tuloksia, sillä Amran ym. (2017) ja Mirekun ym. (2019) mukaan tyttöjen unen laatu on huonompi verrattuna poikiin ja heidän on havaittu nukkuvan vähemmän verrattuna poikiin (Nasim ym. 2019). Tytöt raportoivat Mirekun (2019) mukaan poikia enemmän nukahtamisvaikeuksista, rauhattomammasta unesta ja useammista heräilyistä yön aikana. Tämä voi johtua tyttöjen aikaisemmin alkavasta murrosiästä ja sen aiheuttamista hormonaalisista muutoksista (Nasim ym. 2019). Lisäksi tyttöjen ilmoittama runsaampi oireilu voi johtua siitä, että naisten on arveltu kertovan luontaisesti enemmän oireistaan ja tunteistaan verrattuna miehiin (Fernandes ym. 2015). Tässä tutkimuksessa päiväväsytys ja unettomuusoireet lisääntyivät iän myötä. Tätä havaintoa tukevat aiemmat tutkimukset, joissa unen määrän, sen huonon laadun ja liiallisen väsymyksen päiväaikaan on havaittu lisääntyvän nuoruudessa iän myötä (mm. Carskadon 2011, Moore & Meltzer 2008, Chen ym. 2006). Tämä voi johtua muun muassa nuorten itsenäistymisestä, jolloin vanhemmat eivät kontrolloi nukkumaanmenoajoja nuorten kasvaessa (Randler & Bilger 2009). Nuorten vuorokausirytmien siirtyminen myöhäisemmäksi voi vaikeuttaa unen saamista (Unettomuus 2020) tai kuormittava elämäntilanne, kuten kouluun liittyvä stressi voi aiheuttaa unettomuutta (Rajakangas ym. 2003).

8.2 Ruutuaika ja koetut oireet

Tässä tutkimuksessa television, videoiden, DVD:n tai vastaavien katsomisen, tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käytön ja pelaamisen päivittäinen määrä oli yhteydessä kaikkiin nuorten kokemiin oireisiin.

Television katselu. Aiemmissa tutkimuksissa on selvitelty kynnysarvoa television katselun ja selkäkivun kokemisen välillä: Szitan ym. (2018) ja Auvisen ym. (2007) mukaan television katselu yli 2 tuntia, Hakalan ym. (2006) mukaan yli viisi tuntia, Nollin ym. (2016) mukaan yli kahdeksan tuntia päivässä ja Fernandesin ym. (2015) mukaan kolme tuntia päivässä yli kolme kertaa viikossa olivat yhteydessä selkäkipujen esiintymiseen. Runsaan ruutuajan on havaittu lisäävän hieman myös niska-hartiakipujen yleisyyttä (Rossi ym. 2016) ja television katselun osalta kaksi tuntia tai enemmän päivässä lisäsi Auvisen (2007) mukaan niskan ja takaraivon

kipuja. Brindovan ym. (2015) mukaan yli kolme tuntia television katselua päivässä on yhteydessä päänsärkyyn. Television, videoiden, DVD:n tai vastaavien katselumäärien kasvaessa koettu väsymys ja univaikeudet lisääntyivät. Tätä havaintoa tukee Werneckin ym. (2018) tutkimuksen tulokset, joissa havaittiin runsaan istumisen päivän aikana ja television katselun (kahdeksan tuntia tai enemmän) olevan yhteydessä suurentuneeseen unettomuuden riskiin. Tutkimuksissa ei otettu huomioon, missä asennossa televisiota katsottiin. Istumisen lisäksi televisiota voidaan katsoa sängyssä maaten, seisten tai sitä katsellessa voidaan tehdä samanaikaisesti jotakin muuta, esimerkiksi siivota tai vaikkapa venytellä, jolloin ruutuajan terveysvaikutuksien voidaan olettaa olevan asennoista riippuen erilaisia. Television katselu saattaa vaikuttaa haitallisesti uneen, mikäli väkivaltaisia ohjelmia katsellaan ennen nukkumaanmenoa, jolloin se saattaa aiheuttaa painajaisten näkemistä yöllä (Arora ym. 2014).

Tietokoneen käyttö. Aiemmissa tutkimuksissa tietokoneen käytön on havaittu olevan yhteydessä niska-hartiaseudun kipuihin (Hakala ym. 2006; Auvinen ym. 2010), selkäkipuihin (Brindova ym. 2015; Hakala 2006), päänsärkyyn (Brindova ym. (2015), päiväväsymykseen ja unettomuusoireisiin (Poulain 2018). Tietokoneen käytön ja selkäkipujen välistä annos-vastesuhdetta on tutkittu. Silvan ym. (2017) mukaan yli tunnin, Brindovan ym. (2015) mukaan yli kolme tuntia ja Hakalan ym. (2006) mukaan yli viisi tuntia päivässä kestävä tietokoneen käyttö oli yhteydessä selkävun yleistymiseen. Hakalan ym. mukaan (2006) yli kahden tunnin päivittäinen tietokoneen käyttö oli yhteydessä niska-hartiasärkyjen yleistymiseen. Brindovan ym. (2015) mukaan yli kolme tuntia tietokoneella työskentelyä päivässä on yhteydessä päänsärkyyn. Poulainin ym. (2018) tutkimuksen tulokset vahvistavat tämän tutkimuksen tuloksia tietokoneen käytön yhteydestä päiväaikaisen väsymykseen ja unettomuusoireisiin, sillä he havaitsivat niiden käytön olevan yhteydessä nukkumaanmeno aikaan liittyviin ongelmiin sekä päiväaikaiseen väsymykseen

Pelaaminen. Tässä tutkimuksessa tietokone- ja konsolipelien pelaamismäärien lisääntyminen merkitsi selkäkipujen, niska-hartiakipujen, päänsärkyjen, päiväväsymyksen ja unettomuusoireiden yleistymistä. Hakala ym. (2006) ovat tutkineet annos-vastesuhdetta pelaamisen ja selkävun esiintymisen välillä. Heidän mukaansa pelaaminen yli viisi tuntia päivässä oli yhteydessä alaselän kipujen yleistymiseen (Hakala ym. 2006). Auvinen ym. (2010) havaitsivat, että tietokoneella pelaaminen oli yhteydessä niskan ja takaraivon kipuihin pojilla.

Torsheimin ym. (2010) mukaan poikien tietokoneen käyttö ja sillä pelaaminen oli yhteydessä päänsärkyihin. Tässä tutkimuksessa ja aiemmissa tutkimuksissa havaittiin poikien pelaavan tyttöjä huomattavasti enemmän (Rideout & Robb 2019), jolloin pelaamismäärien erilainen jakautuminen voi selittää sukupuolten välistä eroa. Videopelien pelaaminen toimi Neutin ym. (2011) mukaan migreenipäänsärlyn laukaisijana lapsilla ja nuorilla. Ackay (2018) ym. havaitsivat tutkimuksessaan runsaan pelaamisen lyhentävän unen kestoa. Elektronisten laitteiden käytön on havaittu olevan yhteydessä unen pääsyn vaikeuksiin niiden virikkeellisyyden vuoksi (Arora ym. 2014; Weaver ym. 2010). Mukaansa tempaavan pelin pelaaminen varsinkin lähellä nukkumaanmenoaikaa voi vaikeuttaa kehon ja mielen rauhoittumista ja viivästyttää nukahtamista.

Älypuhelimien ja tabletin käyttö. Älypuhelimien (Gustafsson ym. 2017; Shan ym. 2013) ja tabletin käytön (Blair ym. 2015; Shan ym. 2013) on havaittu olevan yhteydessä selkä- ja niska-hartiaseudun kipuihin ja päänsärkyihin (Helajärvi ym. 2019, 103). Älypuhelimien käyttö yli kaksi tuntia päivässä lisäsi Shanin ym. (2013) mukaan niska-hartiaseudun ja alaselän kipuja sekä puhelimeen puhuminen yli kolme tuntia päivässä lisäsi selän yläosan kipuja (Yang ym. 2017). Hakala ym. (2006) eivät sitä vastoin havainneet yhteyttä kännykän käytön ja niska-hartiakipujen välillä. Heidän tutkimuksensa on kuitenkin melko vanha eikä täysin vertailukelpoinen uudempien tutkimusten kanssa, sillä kännykät olivat tutkimuksen tekemisen aikana toiminnoiltaan paljon yksinkertaisempia kuin nykyiset eikä niiden äärellä vietetty aikaa yhtä paljon, kuin nykypäivänä. Tabletin tai älypuhelimien käytön ja oireiden väliseen yhteyteen vaikuttaa käyttäjän ergonomia laitteita käytettäessä (Meziat-Filho ym. 2015). Älypuhelimien käytölle tunnusomaista on niskan fleksio, joka toistuvana voi aiheuttaa niska-hartiasärkyjä Neupanen ym. (2017) ja josta seurata päänsärkyä ja migreenityyppistä oireilua (Helajärvi ym. 2019, 103). Nuorilla älypuhelimet kulkevat heidän mukanaan kouluun ja Yang ym. (2017) toteavat että koulussa oppituntien aikana puhelinta käyttävät oppilaat piilottelevat puhelinta opettajilta, jolloin puhelin voi olla vyötärön tai lantion päällä. Tämä voi aiheuttaa niskan lihasten kireyttä ja johtaa niskakipujen syntymiseen (Yang ym. 2017).

Älypuhelimien omistaminen lisää Schweizerin ym. (2017) todennäköisyyttä nukkua vähemmän, kuin he, jotka eivät sitä omista. Erityisesti älypuhelimella pelaaminen ennen nukkumaanmenoa kaksinkertaistaa Li:n ym. (2018) mukaan riskin lyhyempään unen keston. Puhelimen käytöllä

öisin oli Zarghamin ym. (2015) mukaan yhteys päänsärkyihin ja unettomuuteen. Yöaikainen puhelimen käyttö valaistussa huoneessa on yhteydessä haitallisiin terveysvaikutuksiin, mutta yhteyden voimakkuus on suurempi, jos laitteita käytetään pimeässä (Mireku ym. 2019). Poulain ym. (2018) eivät sitä vastoin havainneet kännyköiden käytöllä ja uniongelmillä olevan yhteyttä. Älypuhelimien käytön ja unettomuusoireiden yhteyttä voi selittää se, että puhelin otetaan usein makuuhuoneeseen mukaan nukkumaan mennessä. Monet käyttävät puhelimen herätystä aamuisin, joten sen ottaminen makuuhuoneeseen on luontevaa. Puhelimen läsnäolo mahdollistaa sen käytön unta odotellessa, jolloin nukkumaanmeno voi viivästyä ja yöllä herätessä siitä saatetaan katsoa kellonaikaa ja samalla vilkaista viestejä tai muita siihen tulleita ilmoituksia. Tällöin puhelimesta säteilevä valo tai viestien ja vastaavien lukeminen voi vaikeuttaa nukahtamista uudelleen.

Ruutuajan lopettamisajankohta iltaisin. Ruutuajan myöhäisempi lopettamisajankohta iltaisin lisäsi koettujen oireiden yleisyyttä. Tämä voi johtua siitä, että ruutu-aika iltaisin johtaa usein myöhäisempään nukkumaanmeno-aikaan (Auvinen ym. 2010), myöhäisempi laitteiden käyttö heikentää unen laatua (Bruni ym. 2015), laitteista säteilevä valo häiritsee vuorokausirytmisiä vaikeuttaen nukahtamista (Cajochen ym. 2011) sekä laitteista tulevien virikkeiden takia, joka voi vaikeuttaa nukahtamista. Ruutuajan myöhäisempi lopettamisajankohta näyttäisi edellä mainittujen tutkimusten (Auvinen ym. 2010, Cajochen ym. 2011, Bruni ym. 2011) tulosten perusteella myöhäistävän nukkumaanmeno-aikaa ja vaikeuttavan unen pääsyä. Näin ollen unen määrä voi vähentyä, mikäli esimerkiksi kouluaamuisin tulee herätä samaan aikaan. Unen laadun heikkenemisen lisäksi laitteista tulevat ilmoitukset voivat aiheuttaa yöllisiä heräilyjä (Lissak ym. 2018), jolloin unesta voi tulla katkonaisempaa. Riittämätön unen määrä ja huonolaatuinen uni ovat yhteydessä tuki- ja liikuntaelämistön kipuihin, kuten selkäkipuun (Auvinen ym. 2010). Päänsäryt ja uniongelmat ovat yhteydessä toisiinsa neurofysiologisesti sekä anatomisesti (Dosi ym. 2015), jolloin unettomuusoireet ja niistä aiheutuva päiväväsymys voivat selittää päänsäryn yleistymistä. Fuller ym. (2017) toteavat lisäksi, että jonkin elektronisen laitteen käyttäminen (television katselu, puhelimen tai tietokoneen käyttö, videopelien pelaaminen) nukkumaan mennessä lisää todennäköisyyttä kirjoitella viestejä öisin puhelimella, josta voi seurata unen katkonaisuutta ja todennäköisesti myös unen määrän vähenemistä.

Tuki- ja liikuntaelimestön kipujen ja ruutuajan välistä yhteyttä voivat selittää ruudun ääressä vietetyn ajan sisältämä runsas istuminen, huono asento ja fyysisen aktiivisuuden puute (Balague 1999). Lisäksi runsas ruutu-aika voi viedä aikaa muilta vapaa-ajan aktiviteeteilta, kuten liikunnalta, jolloin laitteiden parissa voidaan viettää pitkiä aikoja epäergonomisissa asennoissa, joka vaikuttaa tuki- ja liikuntaelimestön oireiden yleistymiseen (Xavier ym. 2015). Epäergonomiset työskentelyasennot, pitkittyneet istumajaksot ja näköjärjestelmän ylikuormittuminen voivat laukaista päänsärkykohtauksia (Xavier ym. 2015). Ruutu-aika on yhteydessä päiväväsyykseen ja unettomuusoireisiin (Cain & Gradisar 2010). Unettomuusongelmat ja niistä aiheutuva päivääikainen väsymys ovat puolestaan yhteydessä päänsärkyihin (Dosi ym. 2015). Liian vähäinen uni on yhteydessä tuki- ja liikuntaelimestön kipuoireisiin (Silva 2017). Ruutuajan ja koettujen oireiden syyt ja seuraukset vaikuttavat siis toisiinsa. Psykkinen kuormitus voi ilmentyä nuorilla ruumiillisina oireina (Aalto-Setälä & Marttunen 2007), jolloin esimerkiksi stressi voi vaikuttaa kipuoireiden ja psykkinen oireiden kokemiseen. Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu psykkinen kuormitustekijöitä, joten ne voivat vaikuttaa koetun oireilun taustalla.

Ruutu-aikaa ja oireita koskevan tutkimusten vertailun vaikeutena on, että niiden tutkimusasetelmat poikkesivat toisistaan, tutkittavien iät vaihtelivat hieman tutkimusten välillä ja niissä on käytetty keskenään erilaisia kyselylomakkeita ruutuajan ja koettujen oireiden annos-vastesuhteen selvittämiseksi. Lisäksi ruutu-aikaa koskevan tutkimuksen ongelmana on tulosten nopea vanheneminen, sillä elektronisen median käyttötavat muuttuvat jatkuvasti (Pesonen 2019, 44). Älypuhelimet ovat osittain korvanneet tietokoneen käyttöä ja television katselua niiden toimintojen monipuolistuttua ja käytön yleistettyä (Yang ym. 2017). Niitä voidaan käyttää ajasta ja paikasta riippumatta melkein missä vain; kävellessä, seistessä, istuessa tai maataessa (Yang 2017). Tässä tutkimuksessa laitteiden käyttöä kysyttiin erikseen, eikä älypuhelimien käyttöä näihin tarkoituksiin huomioitu. Laitteiden käyttö on Pesosen ym. (2019, 44) mukaan integroitunut arkeen, esimerkiksi ruuanlaitto-tilanteisiin, liikuntaan ja ystävyyssuhteiden ylläpitämiseen. Ruudun ääressä vietetty aika on varsinkin nuorilla enää harvoin yhtäjaksoista, jolloin sen keston luotettava arviointi voi olla hankalaa (Pesonen ym. 2019, 44).

Tämä pro-gradu-tutkielman aineisto on vuodelta 2014 ja nuorten ruutuajan määrän sekä käytön voidaan olettaa muuttuneen tähän päivään mennessä teknologian kehittymisen myötä. Suomessa ruutuajan enimmäissuosituksena on edelleen lapsille ja nuorille kaksi tuntia päivässä. Media on nykypäivänä oleellinen osa lasten elinympäristöä ja American Academy of Pediatrics- järjestö on tämän vuoksi vuonna 2015 päivittänyt ruutu-aikaa koskevaa kahden tunnin suositusta. Kahden tunnin suositusta enää pidetty asianmukaisena ja kellon vahtimisen sijaan tulisi mieluummin kiinnittää huomiota käytetyn median sisältöihin (Reid Chassiakos ym. 2016).

8.3 Aineiston luotettavuus

Tämän tutkimuksen aineistona oli WHO-Koululaistutkimus vuodelta 2014. Tutkimusta on toteutettu jo vuodesta 1983 alkaen ja sillä on oma tutkimusprotokollansa, jonka tutkimukseen osallistuvat maat ovat sitoutuneet noudattamaan (Roberts ym. 2009). Siinä määritellään kyselyn sisältö, tutkimuksen perusjoukko, aineiston tavoite koko ja otantamuoto (Roberts ym. 2009). Osallistuvat maat lisäksi kehittävät ja validoivat jatkuvasti tutkimustaan (Pedersen ym. 2012). Koululaisten osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista ja vastaaminen tapahtuu nimettömänä, opettajan valvoessa tilannetta (Pedersen ym. 2012). Kyselyyn vastaajien iän tulee olla kansainvälisen protokollan mukaan mahdollisimman lähellä 11.5, 13.5 tai 15.5 vuotta (Roberts ym. 2009). Otoksen tavoite koko on jokaisessa tutkimukseen osallistuvassa maassa 1500 oppilasta jokaisesta ikäryhmästä (Roberts ym. 2009). Suuri otoskoko onkin tutkimuksen ehdoton vahvuus lisäten aineiston luotettavuutta ja tulosten yleistettävyyttä. Tutkimus on luonteeltaan poikkileikkaustutkimus, jolloin syy-seuraussuhteita ei voida selvittää (Chzhen ym. 2018).

Haugland ja Wold (2001) toteavat, että nuoret ovat kykeneviä ymmärtämään, arvioimaan ja raportoimaan kokemiaan oireita. HBSC Symptom Checklist- mittari on todettu validiksi mittaamaan koettuja oireita ja sen toistettavuus on hyvä (Haugland & Wold 2001). Koska kyselylomakkeet perustuvat itse ilmoitettuihin tietoihin, voi niihin liittyä muistamiseen liittyvää harhaa (Silva ym. 2017). Esimerkiksi ruutuajan osalta voi olla vaikeaa muistaa, kuinka monta tuntia päivässä on katsellut televisiota, pelannut peliä tai käyttänyt vaikkapa omaa puhelintaan. Lisäksi kysyttäessä television, DVD:n tai vastaavien käyttöä on nykypäivänä huomioitava, että

perinteinen television tai DVD:n katsomista korvaavat suoratoistopalvelut, kuten esimerkiksi Netflix. Tämän vuoksi television katselua kysyttäessä näiden katselu jää mahdollisesti huomioimatta.

Tämän tutkimuksen tulokset kuvaavat luotettavasti ajanmukaista suomalaisten nuorten koettujen oireiden yleisyyttä ja ruutuajan käyttöä, sillä tutkimuksen otoskoko on suuri ja koko maata edustava. Tutkimuksen aineisto on 2014-luvulta ja tämän pro-gradu-tutkielman valmistuminen on 2020-luvulla, joten on syytä ottaa huomioon, että tulokset voivat olla erilaisia tänä päivänä. Informaatio- ja kommunikaatioteknologia on kehittynyt tällä aikavälillä ja sitä myötä nuorten median käytönkin voidaan olettaa muuttuneen. Esimerkiksi kosketusnäytöllisen älypuhelimien omisti esimerkiksi vuonna 2013 55 % suomalaisista ja vuonna 2017 kolme neljästä 16–89 –vuotiaasta omisti sellaisen. Teknologia kehittyy kovaa vauhtia edelleen ja sen käyttö yleistyy yhä nuoremmilla.

8.4 Tilastollisten analyysimenetelmien luotettavuus

Nuorten koetun oireilun yleisyyttä sekä ruutuajan käyttömääriä selvitettiin tässä tutkimuksessa ristiintaulukointia käyttämällä. Sillä voidaan tutkia riippuvuutta kahden muuttujan välillä sekä vertailla muuttujan jakaumia eri ryhmissä (Karhunen ym. 2011, 65). Ristiintaulukoitujen muuttujien tilastolliseen testaukseen vaaditaan riittävä otoskoko (Metsämuuronen 2011, 363). Ristiintaulukointi on teoriassa erityisesti luokitteluasteikollisten muuttujien analyysikeino (Metsämuuronen 2011, 563). Ryhmien välisiä eroja testattiin lisäksi khiin neliö- testillä, sillä sen avulla voidaan Metsämuuronen (2011, 358) mukaan selvittää, johtuivatko ryhmien väliset erot sattumasta vai olivatko ne todellisia. Ruutuaja- muuttuja luokiteltiin uudelleen kaksiluokkaiseksi: ruutuajan määrä alle ja yli 2 tunnin suosituksen, jotta saataisiin selville, kuinka suuri osa nuorista käyttää ruutuajaa päivittäin yli suositusmäärän ja ruutuaja korreloi koettujen oireiden kanssa.

Tässä tutkimuksessa käytettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa tarkastellessa ruutuajan yhteyttä koettuihin oireisiin. Spearmanin korrelaatiokertoimella mitataan kahden järjestysasteikollisen muuttujan välistä yhteyttä (Metsämuuronen 2011, 366).

Korrelaatiokerroin voi saada arvoja 1 ja -1 välillä ja mitä lähempänä saatu arvo on nollaa, sitä vähemmän yhteyttä on muuttujien välillä (Metsämuuronen 2011, 370). Ihmistieteissä päästään Metsämuurosen (2011, 371) mukaan harvoin suurempiin, kuin 0,80 korrelaatioihin, ja voidaankin todeta korrelaatiokertoimen arvon vaihdellessa 0,80-1,0 välillä sen olevan erittäin korkea, välillä 0,60-0,80 korkea, välillä 0,40-0,60 korkea tai kohtuullinen (Metsämuuronen 2011, 371). Tämän tutkimuksen aineistossa pienetkin, lähellä nollaa olevat korrelaatiot olivat tilastollisesti merkitseviä, sillä jopa alle 0,10 korrelaatiot olivat tilastollisesti merkitseviä ja suurimmillaankin korrelaatiokertoimet olivat 0,30 luokkaa. Korrelaatiokertoimen merkitsevyys riippuu Metsämuurosen (2011, 372) mukaan otoskoosta ja korrelaatiosta, jolloin pienten otosten kohdalla voi suurikin korrelaatio jäädä tilastollisesti merkityksettömäksi ja suurten otosten kohdalla mitätönkin korrelaatio voi olla tilastollisesti merkitsevä (Metsämuuronen 2011, 372). Tässä tutkimuksessa otoskoko oli suuri, joten näiden pienten, mutta tilastollisesti merkitsevien korrelaatioiden osalta voidaan pohtia, ovatko ne merkittäviä käytännössä. Tilastollisten testien tuloksena saadaan p-arvo, joka ilmoittaa todennäköisyyden virheelliselle päätelmälle (Mellin 2006, 135). Yleisesti p-arvon ollessa alle 0.05, puhutaan tuloksesta tilastollisesti "melkein merkitsevä", alle 0.01 tilastollisesti "merkitsevä" ja alle 0.001 tilastollisesti "erittäin merkitsevä" (Mellin 2006, 135). Tässä tutkimuksessa käytettiin tilastollisen merkitsevyyden raja-arvona tasoa 0.05.

8.5 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella runsas ruutuaika oli yhteydessä selkäkipuun, niskahartiakipuihin, päänsärkyyn, päiväväsymykseen ja unettomuusoireisiin. Myöhäisempi elektronisten laitteiden käytön lopettaminen illalla lisäsi kaikkia tutkimuksessa tarkasteltuja koettuja oireita. Tulosten perusteella voidaan päätellä, että runsas ruutuaika lisää koettuja oireita. Elektronisten laitteiden käytön lopettamisajankohtaan iltaisin on syytä kiinnittää huomiota, sillä myöhäinen lopettaminen lisäsi oireita.

Runsas ruutuaikan vaikutuksista on tämän tutkimuksen ja aiempien tutkimusten perusteella laajaa näyttöä, joten siihen tulisi kiinnittää jatkossa erityistä huomiota. Tuki- ja liikuntaelinten vaivat ovat Hakalan ym. (2006) mukaan yleisiä keski-ikäisillä työelämässä olevilla. Jos nämä

oireet ilmaantuvat nykyään 20 vuotta edellisiä sukupolvia aiemmin, voimme odottaa sairauslomien määrän kasvua ja ihmisten jäämistä eläkkeelle aiemmin (Hakala ym. 2006).

WHO- Koululaistutkimuksen tarkoituksena on tiedon tuottaminen terveydestä ja hyvinvoinnista, tuloksista tiedottaminen, terveyden edistämisen tukeminen, terveyskasvatukseen vaikuttaminen sekä terveys- ja koulutuspolitiikkaan vaikuttaminen (Currie ym. 2008, 6). Runsaaseen istumiseen liittyvät ongelmat ovat merkittäviä kansanterveyden- ja talouden kannalta, joten ne tulisi huomioida lasten ja nuorten terveyskasvatusta suunniteltaessa. Koululla ja kodilla on merkittävä rooli lasten kasvatuksessa (WHO 1998), joten runsaaseen ruutuaikaan ja istumisen vähentämiseen liittyvät toimet tulisi toteuttaa yhteistyössä koulun ja kodin kanssa. Runsaaseen istumiseen ja ruutuaikaan liittyvät terveysongelmat tulisi ottaa huomioon kouluissa entistä laajemmin jo alakouluikäisten opetuksessa.

Istumisen vähentämiseksi tulisi välttää pitkiä istumajaksoja ja tauottaa istumista tunnin välein nousemalla seisomaan. Mobiililaitteita voisi käyttää passiivisen paikallaan istumisen sijasta välillä fyysisesti aktiivisemmalla tavalla, kuten esimerkiksi seisten tai jumppapallon päällä istuen. Osassa kouluja onkin kiinnitetty huomiota istumisjaksojen tauottamiseen, asentojen vaihtelun mahdollisuuteen opetuksen aikana ja ergonomian parantamiseen perinteisen pulpetin ääressä istumisen sijaan. Istumisen terveyshaitoista tulisikin puhua ja oppimisympäristöjä muuttaa aktiivisemmiksi, jotta erilaiset työskentelymuodot tulisivat lapsille tutuiksi aiemmin. Yläkouluikäisille istumiseen ja ruutuaikaan liittyvät haitat sopisivat hyvin terveystieto-oppiaineen yhteydessä käsiteltäväksi. Elektronisten laitteiden käytön lopettamisajankohtaan iltaisin tulisi kiinnittää myös huomiota riittävän ja laadukkaan unen saamisen turvaamiseksi. Vanhempia tulisi myös informoida ja ohjeistaa istumisen ja ruutuajan vähentämisen hyödyistä, sillä vanhemmilla on tärkeä rooli lastensa ruutuajan käytön valvonnassa. Vanhempien oman esimerkki aktiivisesta elämäntavasta on hyvin tärkeä lasten tottumusten muuttamisessa.

9 JATKOTUTKIMUSAIHEET

Ruutuajan itsearviointi voi olla hankalaa aiheuttaen yli- tai aliraportointia. Tässä tutkimuksessa ruutuajaa arvioitiin ainoastaan kyselylomakkeella. Jatkossa olisi kiinnostavaa tutkia ruutuajan määrää myös objektiivisin keinoin, esimerkiksi kännykkään ja/tai tablettiin asennettavan sovelluksen avulla, joka mittaisi laitteen käytön määrää. Tällä tavoin saataisiin tarkempaa tietoa ruutuajan todellisesta määrästä.

Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista tutkia myös sitä, miten istumisen tauottaminen ja ergonomian ohjaus vaikuttavat tuki- ja liikuntaelimestön oireisiin esimerkiksi koulussa tapahtuvan intervention avulla. Tällöin oppilaille voisi olla käytössään vaihtoehtoisia tapoja opiskella istumisen sijaan.

Tämän tutkimuksen perusteella elektronisten laitteiden käytön myöhäisempi lopettamisajankohta illalla lisäsi nuorten kokemia unettomuusoireita ja päiväväsymystä. Tähän olisi syytä kiinnittää huomiota, sillä uneen liittyvillä ongelmilla on yhteys terveysvaikutuksiin. Olisi mielenkiintoista tutkia myös, kuinka medialaitteiden käytön lopettaminen iltaisin aikaisemmin ja niiden vieminen kokonaan pois makuuhuoneesta yön ajaksi vaikuttavat unen pituuteen, nukahtamiseen käytettyyn aikaan ja unen laatuun. Unen määrän, unettomuusoireiden, kuten öisen heräilyn määrän ja unen laadun arvioiminen on subjektiivisesti hankalaa tehdä luotettavasti. Objektiivisten mittareiden käyttö antaisi luotettavampaa tietoa siitä, kuinka laitteiden käytön aikaisempi lopettaminen illalla vaikuttaa uneen.

LÄHTEET

- American Academy of Pediatrics. 2015. Growing Up Digital: Media Research Symposium. https://www.aap.org/en-us/Documents/digital_media_symposium_proceedings.pdf. Viitattu 20.3.2020.
- Antonaci, F., Voiticovschi-Iosob, C., Di Stefano, A.L., Galli, F., Ozge, A. & Balottin, U. 2014. The evolution of headache from childhood to adulthood: a review of the literature. *Journal of Headache & Pain*. 15:15, 1-11.
- Atula, S. 2019. Jännityspäänsärky. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim terveyskirjasto. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00024. Viitattu 27.8.2019.
- Auvinen, J.P., Tammelin, T.H., Taimela, S.P., Zitting, P.J., Jarvelin, M.R., Taanila, A.M. & Karppinen, J.I. 2010. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. *European Spine Journal*. 19(4). 641-649
- Auvinen, J., Tammelin, T., Taimela, S., Zitting, P. & Karppinen J. 2007. Neck and shoulder pains in relation to physical activity and sedentary activities in adolescence. *Spine*. 32(9):1038-44.
- Akçay, D. & Akçay, B.D. 2018. The influence of media on the sleep quality in adolescents. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 60: 255-263
- Aira, T., Kannas, L., Tynjälä, J., Villberg, J. & Kokko, S. 2013. Hiipuva liikunta nuoruusiässä. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Julkaisuja 5.
- Amra, B., Shahsavari, A., Shayan-Moghadam, R., Mirheli, O., Moradi-Khaniabadi, B., Bazukar, M., Yadollahi-Farsani, A. & Kelishadi, R., 2017. The association of sleep and late-night cell phone use among adolescents. *Jornal De Pediatria*. 93(6): 560-567
- Ariens, G.A., Bongers, P.M., Douwes, M., Miedema, M.C., Hoogendoorn, W.E., van der Wal, G., Bouter, L.M. & van Mechelen, W. 2001. Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. *Occupational & Environmental Medicine*. 58(3):200-7.

- Arora, T., Broglia, E., Thomas, G.N., & Taheri, S. 2014. Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias. *Sleep Medicine*. 15(2):240-7
- Arrona-Palacios, A. 2017. High and low use of electronic media during nighttime before going to sleep: A comparative study between adolescents attending a morning or afternoon school shift. *Journal of Adolescence*. 61:152-163.
- Balague, F., Troussier, B., Salminen, J.J. 1999. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *European Spine Journal*. 8(6). 429-438.
- Baum, K.T., Desai, A., Field J., Miller, L.E., Rausch J., Beebe, D.W. 2014. *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*. 55(2):180-90.
- Bélanger, R.E., Akre, C., Berchtold, A & Michaud, P.A. 2011. *Pediatrics*. 127. e330-e335.
- Belmon, L., van Stralen, M., Busch, V., Harmsen, I., Chinapaw, M. 2019. What are the determinants of children's sleep behavior? A systematic review of longitudinal studies. *Sleep Medicine Reviews*. 43. 60-70.
- Bianco, A., Napoli, G., Di Pasquale, M., Filippi, A., Gómez-López, M., Messina, G., Iovane, A. & Tabacchi, G. 2019. Factors associated with the subjective health complaints among adolescents: Results from the ASSO Project. *Journal of Human Sport and Exercise*. 14(2): 443-455.
- Blair, B., Gama, M. & Toberman, M. 2015. Prevalence and Risk Factors for Neck and Shoulder Musculoskeletal Symptoms in Users of Touch-Screen Tablet Computers. University of Nevada. Las Vegas.
- Musculoskeletal Symptoms in Users of TouchScreen Tablet Computers. UNLV Theses, Dissertations, Professional Papers, and Capstones. 2320. <https://digitalscholarship.unlv.edu/thesesdissertations/2320>. Viitattu 15.8.2019.
- Brambilla, P., Giussani, M., Pasinato, A., Venturelli, L., Privitera, F., Miraglia del Giudice, E., Sollai, S., Picca, M., Di Mauro, G., Bruni, O., Chiappini, E., 2017. Sleep habits and pattern in 1-14 years old children and relationship with videodevices use and evening and night child activities. *Italian Journal of Pediatrics*. 43:7.
- Briggs, A.M., Straker, L.M., Bear, N.L. & Smith, A.J. 2009. Neck/shoulder pain in adolescents is not related to the level or nature of self-reported physical activity or type of sedentary activity in an Australian pregnancy cohort. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 10:87.

- Brindova, D., Veselska, Z.C., Klein, D., Hamrik, Z., Sigmundova, D., van Dijk, J.P., Reijneveld, S.A., Geckova, A.M. 2015. Is the association between screen-based behaviour and health complaints among adolescents moderated by physical activity? *International Journal of Public Health*. 60:2. 140-145.
- Brockmann, P. E., Diaz, B., Damiani, F., Villarroel, L., Nunez, F. & Bruni, O. 2016. Impact of television on the quality of sleep in preschool children. *Sleep Medicine*. 20, 140-144.
- Bruni, O., Sette, S., Fontanesi, L., Baiocco, R., Laghi, F. & Baumgartner, E. 2015. Technology Use and Sleep Quality in Preadolescence and Adolescence. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 11(12).1433-1441.
- Cagnie, B., Danneels, L., Van Tiggelen, D., De Loose, V. & Cambier, D. 2007. Individual and work-related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *European Spine Journal*. 16(5):679-86.
- Cain, N., Gradisar, M. 2010. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep Medicine*. 11(8):735-42.
- Cajochen, C., Frey, S., Anders, D., Spati, J., Bues, M., Pross, A., Mager, R., Wirz-Justice, A. & Stefani, O. 2011. Evening exposure to a light-emitting diodes (LED)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *Journal of Applied Physiology*. 110(5). 1432-1438.
- Cappuccio, F.P., Taggart, F.M., Kandala, N.B., Currie, A., Peile, E., Stranges, S. & Miller, M.A. 2008. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*. 31. 619–626.
- Carroll, L.J., Hogg-Johnson, S. van der Velde, G. Haldeman, S., Holm, L.W, Carragee, E.J., Hurwitz, E.L., Cote, P., Nordin, M., Peloso, P.M., Guzman, J. & Cassidy, J.D. 2008. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*. 33(4). 75-82.
- Carskadon, M.A. 2011. Sleep in adolescents: the perfect storm. *Pediatric Clinics of North America*. 58(3). 637-647.
- Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D. & Paradkar, M. 2016. A meta-analysis of the effect of media devices on sleep outcomes. *JAMA Pediatrics*. 170(12):1202-1208.
- Chamberland, K., Sanchez, M., Panahi, S., Provencher, V., Gagnon, J. & Drapeau, V. 2017. The impact of an innovative web-based school nutrition intervention to increase fruits

- and vegetables and milk and alternatives in adolescents: a clustered randomized trial. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*. 14(1).1-11.
- Chang, A., Aeschbach, D., Duffy, J.F. & Czeisler, C.A. 2015. Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 112(4):1232-7.
- Chen, M., Wang, E.K & Jeng, Y. 2006. Adequate sleep among adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. *BMC Public Health*. 6:59. doi:10.1186/1471-2458-6-59
- Chen X, Beydoun M.A.& Wang Y. 2008. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity*. 16(2):265–274.
- Chzhen, Y. Moor, I., Pickett, W., Toczylowska, E. & Stevens, G.W.J.M. 2018. International trends in 'bottom-end' inequality in adolescent physical activity and nutrition: HBSC study 2002-2014. *European Journal of Public Health*. 28(4). 624-630.
- Cook, C., Burgess-Limerick, R.& Chang, S. 2000. The prevalence of neck and upper extremity musculoskeletal symptoms in computer mouse users. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 26(3): 347-356.
- Cosma, A., Rhodes, G., Currie, C., Inchley, J & the HBSC Scotland team. 2016. Subjective health and medicine use among Scottish adolescents. HBSC Briefing Paper 23. <https://research-repository.st-andrews.ac.uk/bitstream/handle/10023/8797/BP23.pdf?sequence=1>
- Costigan, S.A., Barnett, I., Plotnikoff, R.C.& Lubans, D.R. 2013. The Health Indicators Associated with Screen-Based Sedentary Behavior Among Adolescent Girls: A Systematic Review. *Journal of Adolescent Health*. 52(4):382-92.
- Crowley, S.J., Acebo, C. & Carskadon, M.A. 2007. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine*. 8(6). 602-12.
- Curcio, G., Ferrara, M. & De Gennaro, L. 2006. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews*. 10(5):323-37.
- Currie, C., Nic Gabhainn, S., Godeau, E., Roberts, C., Smith, R., Currie, D., Pickett, W., Richter, M., Morgan, A. & Barnekow, V. 2008. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. World Health Organization. *Health Policy for Children and Adolescents*, No.5.

- Dianat, I., Alipour, A. & Jafarabadi, M.A. 2017. Prevalence and risk factors of low back pain among school age children in Iran. *Health Promotion Perspectives*. 7(4). 223-229.
- De Ridder, K.A., Pape, K., Johnsen, R., Holmen, T.L., Westin, S. & Bjorngaard, J.H. 2013. Adolescent health and high school dropout: a prospective cohort study of 9000 Norwegian adolescents (the Young-HUNT). *PLoS ONE [Electronic Resource]*. 8(9):e74954
- Diepenmaat, A.C., van der Wal, M.F., de Vet, H.C. & Hirasing, R.A. 2006. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics*. 117(2):412-6.
- Domingues-Montanari, S. 2017. Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *Journal of Paediatrics & Child Health*. 53(4):333-338.
- Dosi, C., Figura, M., Ferri, R. & Bruni, O. 2015. Sleep and Headache. *Seminars in Pediatric Neurology*. 22(2). 105-112.
- Duarte, J., Nelas, P., Chaves, Cl., Ferreira, M., Coutinho, E. & Cunha, M. 2014. Sleep-wake patterns and their influence on school performance in Portuguese adolescents. *Atención Primaria*. 46(1): 160–164.
- Eapen, C., Kumar, B., Bhat, A.K. & Venugopal, A. 2014. Extensor Pollicis Longus Injury in Addition to De Quervain's with Text Messaging on Mobile Phones. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 8(11). LC01-4.
- Falbe, J., Davison K.K., Franckle R.L., Ganter C., Gortmaker S.L., Smith L., Land T. & Taveras E.M. 2015. Sleep duration, restfulness, and screens in the sleep environment. *Pediatrics*. 135(2). 367-75.
- Faria, V., Erpelding, N., Lebel, A., Johnson, A., Wolff, R., Fair, D., Burstein, R., Becerra, L. & Borsook, D. 2015. The migraine brain in transition: girls vs boys. *Pain*. 156(11). 2212-21
- Ferini-Strambi, L., Galbiati, A. & Combi, R. 2019. Sleep disorder-related headaches. *Neurological Sciences*. 40. 107–113.
- Fernandes, J.A., Genebra, C.V., Maciel, N.M., Fiorelli, A., de Conti, M.H. & De Vitta, A. 2015. Low Back Pain in Schoolchildren: A Cross-sectional Study in a Western City of Sao Paulo State, Brazil. *Acta Ortopedica Brasileira*. 23(5). 235-238.

- Fitzpatrick, C., Burkhalter, R., Asbridge, M. 2019. Adolescent media use and its association to wellbeing in a Canadian national sample. *Preventive Medicine Reports*. 14:100867. 1-6.
- Fuller, C., Lehman, E., Hicks, S., Novick, M.B. 2017. Bedtime Use of Technology and Associated Sleep Problems in Children. *Global Pediatric Health*. 4:1-8
- Foerster, M, Henneke, A., Chetty-Mhlanga S. & Rööslä, M. 2019. Impact of Adolescents' Screen Time and Nocturnal Mobile Phone-Related Awakenings on Sleep and General Health Symptoms: A Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16(3). Sivut?
- Forsell, H., Teerijoki-Oksa, T & Haanpää, M. 2018. Pänsäryt ja kasvokivut. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.). *Kipu*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 245-356.
- Foti, K.E., Eaton, D.K., Lowry, R. & McKnight-Ely, L.R. 2011. Sufficient sleep, physical activity, and sedentary behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*. 41(6). 596-602.
- Gradisar, M., Wolfson, A.R., Harvey, A.G., Hale, L., Rosenberg, R.& Czeisler, C.A. 2013. The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 9(12):1291-9.
- Gradisar, M., Gardner G. & Dohnt, H. 2011. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Medicine*. 12(2):110-8.
- Gray, K.M. & Squeglia, L.M. 2018. Research Review: What Have We Learned About Adolescent Substance Use? *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*. 59(6). 618–627.
- Gruber, R., Somerville, G., Paquin, S. & Boursier, J. 2017. Determinants of sleep behavior in adolescents: A pilot study. *Sleep Health*. 3(3). 157-162.
- Guidetti, V., Galli, F., Fabrizi, P., Giannantoni, A.S., Napoli, L., Bruni, O. & Trillo, S. 1998. Headache and psychiatric comorbidity: clinical aspects and outcome in an 8-year follow-up study. *Cephalalgia*. 18(7). 455-62.

- Gustafsson, E., Thomee, S., Grimby-Ekman, A. & Hagberg, M. 2017. Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Applied Ergonomics*. 58. 208-214.
- Haanpää, M. & Pohjolainen, T. 2015. Kipu. Teoksessa J. Arokoski, M. Mikkelsen, T. Pohjolainen & E. Viikari-Juntura (toim.) *Fysiatría*. 5. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 49-57.
- Hansen, S. L., Capener, D., & Daly, C. 2017. Adolescent sleepiness: causes and consequences. *Pediatric annals*. 46(9). e340-e344.
- Haugland, S., & Wold, B. (2001). Subjective health complaints in adolescence - Reliability and validity of survey methods. *Journal of Adolescence*. 24(5). 611-624.
- HBSC. 2020. <http://www.hbsc.org/news/index.aspx?ni=6144>. Viitattu 25.5.2020.
- HBSC. About HBSC. S.a. <http://www.hbsc.org/about/index.html>. Viitattu 10.12.2019.
- Hagenauer, M.H., Perryman, J.I., Lee, T.M. & Carskadon, M.A. 2009. Adolescent changes in the homeostatic and circadian regulation of sleep. *Developmental Neuroscience*. 31(4). 276-84.
- Hakala P.T., Rimpelä A.H., Saarni L.A. & Salminen J.J. 2006. Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *European Journal of Public Health*, 16:5. 536-541
- Hakanen, T., & Myllyniemi, S., & Salasuo, M. (toim.). 2019. Oikeus liikkua. Lasten ja nuorten vapaa-aikatutkimus 2018. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:2. ISSN-L 2242-4563.
- Hancox, R.J., Milne, B.J. & Poulton, R. 2004. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet*. 364: 257–62.
- Haugland, S., Wold, B., Stevenson, J., Aaroe, L. E & Woynarowska, B. 2001. Subjective health complaints in adolescence. A cross-national comparison of prevalence and dimensionality. *European Journal of Public Health*. 11(1). 4-10.
- Heinonen, O., Kantomaa, M., Karvinen, J., Laakso, L., Lähdesmäki, L., Pekkarinen, H., Stigman, S., Sääkslanti, A., Tammelin, T., Vasankari, T. & Mäenpää, P. 2008. Osa I Suositukset. Teoksessa *Fyysisen aktiivisuuden suositukset kouluikäisille 7-18-vuotiaille*. Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.

- Helajärvi, H., Kokko, S. & Vasankari, T. 2019. Älylaitteet ja fyysinen terveys: Älylaitteista sekä haittaa että hyötyä. Teoksessa S. Kosola, M. Moisala, & P. Ruokoniemi (toim.). Lapset, nuoret ja älylaitteet. Taiten tasapainoon. 1. laitos. Kustannus Oy Duodecim. 99-112.
- Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., Kyvik, K.O., Manniche, C. 2006. The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine*. 31(4):468-72.
- Hetland, J. 2006. The nature of subjective health complaints in adolescence: Dimensionality, stability, and psychosocial predictors. The University of Bergen.
- Hogg-Johnson, S. van der Velde, G., Carroll, L.J., Holm, L.W., Cassidy, J.D., Guzman J., Cote, P., Haldeman, S., Ammendolia, C., Carragee, E., Hurwitz, E., Nordin, M. & Peloso, P. 2008. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*. 33(4). 39-51.
- Hoy, D., Brooks, P., Blyth, F. & Buchbinder, R. 2010. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research in Clinical Rheumatology*. 24(6). 769-781.
- Huotari, P., Aunio, M., Paavola, L. & Kallio, J. 2019. Passiivisesti vietetty ruutuaika ja sen sisällölliset muutokset sekä yhteydet fyysiseen aktiivisuuteen 7. luokalta 9. luokalle. *Liikunta & Tiede* 56 (2-3). 84-89.
- Husarova, D., Blinka, L., Madarasova Geckova, A., Sirucek, J, van Dijk, J.P. & Reijneveld, S.A. 2018. Do sleeping habits mediate the association between time spent on digital devices and school problems in adolescence? *European Journal of Public Health*. 28(3). 463-468.
- Huurre, T., Rahkonen, O., Komulainen, E. & Aro, H. 2005. Socioeconomic status as a cause and consequence of psychosomatic symptoms from adolescence to adulthood. *Social Psychiatry & Psychiatric Epidemiology*. 40(7). 580-587.
- Hämäläinen, M. 2018. Lasten päänsärky. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A.Vainio (toim.). *Kipu*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 518-520.
- Ihlebaek, C., Eriksen, H. R., & Ursin, H. 2002. Prevalence of subjective health complaints (SHC) in Norway. *Scandinavian journal of public health*, 30(1) 20-29.
- International Headache Society. 2018. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 38(1): 1-211.

- Jacobsena, B.A., Dyb, G., Hagene, K., Stovner, L.J., Holmen, T.L. & Zwart, J. 2018. The Nord-Trøndelag Health Study shows increased prevalence of primary recurrent headaches among adolescents over a four-year period. *Scandinavian Journal of Pain*. 2(3). 148-152.
- 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.
- Jones, G.T. & Macfarlane, G. J. 2005. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Archives of Disease in Childhood*. 90(3):312-6.
- Joshi, P., Cole, K., & Overton, M. 2016. Trends in sedentary behaviors among high school students: analysis of television and other screen-time activities. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4). 1142.
- Karhunen, V., Rasi, I., Lepola, E., Muhli, A. & Kannainen, A. 2011. IBM SPSS Statistics perusteet. Oulun yliopisto, tietohallinto: Uniprint Oulu.
- Kaur, H & Bhoday, H.S. 2017. Changing Adolescent Sleep Patterns: Factors Affecting them and the Related Problems. *Journal of the Association of Physicians of India*. 65(3). 73-77.
- Katzmarzyk, P.T., Church, T.S., Craig, C.L., Bouchard, C. 2009. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 41(5). 998-1005.
- Kelly, G.A., Blake, C., Power, C.K., O'keeffe, D., Fullen, B.M. 2011. The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review. *Clinical Journal of Pain*. 27(2). 169-181.
- Keyes, K.M., Maslowsky, J., Hamilton, A., Schulenberg, J., 2015. The great sleep recession: changes in sleep duration among US adolescents, 1991-2012. *Pediatrics*. 135(3). 460-8.
- Kim, H.J DH & Kim JS. 2015. The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3):575-9
- Kim, H.J., Aulck, L., Bartha, M.C., Harper, C.A. & Johnson, P.W. 2014. Differences in typing forces, muscle activity, comfort, and typing performance among virtual, notebook, and desktop keyboards. *Applied Ergonomics*. 45(6). 1406-1413

- King, S., Chambers, C.T., Huguet, A., MacNevin, R.C., McGrath, P.J., Parker L. & MacDonald, A.J. 2011. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*. 152(12). 2729-38.
- Kokko, S., Martin, L., Husu, P., Villberg, J., Mehtälä, A., Jussila, A., Tynjälä, J. & Vasankari, T. 2019. Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU) -tutkimuksen aineistonkeräys ja menetelmät 2018. Teoksessa S. Kokko & L. Martin (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU- tutkimuksen tuloksia 2018. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1. 9-13.
- Kokko, S., Mehtälä, A., Villberg, J., Ng, K. & Hämylä, R. 2016. Itsearvioitu liikuntaaktiivisuus, istuminen ja ruutuaika sekä liikkumisen seurantalaitteet ja -sovellukset. Teoksessa S. Kokko & A. Mehtälä (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU- tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4. 10-15.
- Korhonen, T., Ketola, R., Toivonen, R., Luukkonen, R., Hakkanen, M., Viikari-Juntura, E. 2003. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occupational & Environmental Medicine*. 60(7):475-82.
- Kouri, J-P., 2005. Selkäkipu – mitä voimme tehdä sen eteen? Teoksessa J. Koistinen, O. Airaksinen, M. Grönblad, J. Kangas, J-P. Kouri, R. Kukkonen, P. Leminen, K-A-Lindgren, T. Mänttari, M. Paatelma, T. Pohjolainen, T. Siitonen, M. Tapanainen, P. van Wijmen & H. Vanharanta (toim.). Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. 2. painos. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy. 65-99.
- Kronholm, E., Puusniekka, R., Jokela, J., Villberg, J., Urrila, A.S., Paunio, T., Välimaa, R., Tynjälä, J. 2014. 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.
- Kwok, S.W., Lee, P.H. & Lee R.L. 2017. Smart Device Use and Perceived Physical and Psychosocial Outcomes among Hong Kong Adolescents. *International Journal of Environmental Research & Public Health* [Electronic Resource]. 14(2).
- Laidley, T. & Conley, D. 2018. The Effects of Active and Passive Leisure on Cognition in Children: Evidence from Exogenous Variation in Weather. *Social Forces*. 97(1).

- Lange, K. Cohrs, S., Skarupke, C., Görke, M., Szagun B., Schlack, R. 2017. Electronic media use and insomnia complaints in German adolescents: gender differences in use patterns and sleep problems. *Journal of Neural Transmission*. 124(Suppl 1):79-87
- Leboeuf-Yde, C. 2004. Back pain -individual and genetic factors. *Journal of Electromyography & Kinesiology*. 14(1):129-33.
- LeBourgeois M.K., Hale L., Chang A.M., Akacem L.D., Montgomery-Downs H.E., Buxton O.M. 2017. *Pediatrics*. 140(Suppl 2). 92-96.
- Lemola, S., Perkinson-Gloor, N., Brand, S., Dewald-Kaufmann, J.F., Grob, A. 2015. Adolescents' Electronic Media Use at Night, Sleep Disturbance, and Depressive Symptoms in the Smartphone Age. *Journal of Youth & Adolescence*. 44(2):405-18.
- Li, X., Tai, J., Xu, Z., Wang, G., Wu, Y., Du, J., Zhang, J., Peng, X, Ni, X. 2018. Sleep Duration and Factors Related to Sleep Loss in 3–14-Year-Old Children in Beijing: A Cross-Sectional Survey. *Chinese Medical Journal*. 131:15. 1799-1807.
- Lipnowski, S., LeBlanc, C.M.A., Canadian Paediatric Society, Healthy Active Living and Sports Medicine Committee. 2012. Healthy active living: Physical activity guidelines for children and adolescents. *Paediatrics & Child Health*. 17(4). 209–210.
- Lowry, R., Eaton, D.K., Foti, K., McKnight-Eily, L., Perry, G & Galuska D.A. 2012. Association of Sleep Duration with Obesity among US High School Students. *Journal of Obesity*.
- Luopa, P., Kivimäki, H., Matikka, A., Vilkki, S., Jokela, J., Laukkarinen, E., Paananen, R., 2014. Nuorten hyvinvointi Suomessa 2000-2013 - Kouluterveyskyselyn tulokset. Terveysten- ja hyvinvoinnin laitos. *Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy*. Tampere
- Lyyra, N., Välimaa, R. & Tynjälä, J. 2018. Loneliness and subjective health complaints among school-aged children. *Scandinavian Journal of Public Health*. 46 (Suppl 20). 87–93.
- Lyyra, N., Junttila, N., Tynjälä, J. & Välimaa, R. 2019. Nuorten yksinäisyys on yhteydessä lisääntyneeseen oireiluun ja lääkkeiden käyttöön. *Lääkärilehti*. 74(32). 1670 – 1675.
- Maddison, R., Marsh, S., Foley, L., Epstein, L. H., Olds, T., Dewes, O., Heke, I., Carter, K., Jiang, Y., Ni Mhurchu, C. 2014. Screen-Time Weight-loss Intervention Targeting Children at Home (SWITCH): a randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 11:111. 1-11.

- Magee, C.A., Lee, J.K., Vella S.A. 2014. Bidirectional relationships between sleep duration and screen time in early childhood. *JAMA Pediatrics*. 168(5). 465-70.
- Marques, A., Calmeiro, L., Loureiro, N., Frasquilho, D., Gaspar de Matos, M. 2015. Health complaints among adolescents: Associations with more screen-based behaviours and less physical activity. *Journal of Adolescence*. 44. 150-157.
- Marsh, S., Ni Mhurchu, C. & Maddison, R. 2013. The non-advertising effects of screen-based sedentary activities on acute eating behaviours in children, adolescents, and young adults. A systematic review. *Appetite*. 71. 259-273.
- Masiero, S., Carraro, E., Celia, A., Sarto, D. & Ermani, M. 2008. Prevalence of nonspecific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years. *Acta Paediatrica*. 97(2). 212-216.
- Mellin, I. 2006. Tilastolliset menetelmät: Tilastolliset testit. Tilastolliset menetelmät: Tilastolliset testit. <https://math.aalto.fi/opetus/sovtoda/oppikirja/Testit.pdf>. Viitattu 7.1.2010.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: e-kirja opiskelijalaitos. Helsinki: International Methelp, Booky.fi.
- Meziat-Filho, N., Coutinho, E.S. & Azevedo e Silva, G. 2015. Association between home posture habits and low back pain in high school adolescents. *European Spine Journal*. 24(3):425-33
- Mikkelsen, M. & Laimi, K. 2015. Kasvuikäisten selkäkipu ja niska-hartiakipu. Teoksessa J. Arokoski, M. Mikkelsen, T. Pohjolainen & E. Viikari-Juntura (toim.) *Fysiatria*. 5. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 149- 162.
- Mireku, M.O., Barker, M.M., Mutz J., Dumontheil, I., Thomas, M.S.C., Roosli, M., Elliott, P. & Toledano, M.B. 2019. Night-time screen-based media device use and adolescents' sleep and health-related quality of life. *Environment International*. 124. 66-78
- Mlinarevic-Polic, I., Kuzman, Z., Aleric, I., Katalinic, D., Vcev, A. & Duranovic, V. 2019. Epidemiological and clinical characteristics of primary headaches in adolescent population: is there a relationship with the way of life? *Acta Neurologica Belgica*.
- Montagni, I., Guichard, E., Carpenet, C., Tzourio, C. & Kurth, T. 2016. Screen time exposure and reporting of headaches in young adults: A cross-sectional study. *Cephalalgia*. 36(11). 1020-1027.

- Moore, M. & Meltzer, L.J. 2008. The sleepy adolescent: causes and consequences of sleepiness in teens. *Paediatric Respiratory Reviews*. 9(2). 114-120
- Murray, C.J., Barber, R.M., Foreman, K.J., Abbasoglu Ozgoren, A., Abd-Allah, F., Abera, S.F. et al. 2015. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990–2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet* 386(10009). 2145–2191.
- Nasim, M., Saade, M. & AlBuhairan, F. 2019. Sleep deprivation: prevalence and associated factors among adolescents in Saudi Arabia. *Sleep Medicine*. 53. 165-171.
- Nelson, M.C., Neumark-Stzainer, D., Hannan, P.J., Sirard, J.R. & Story, M. 2006. Longitudinal and secular trends in physical activity and sedentary behavior during adolescence. *Pediatrics*. 118(6), 1627-1634.
- Neupane, S., Ali, U. & Mathew, A. 2017. Text Neck Syndrome - Systematic Review. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*. 3(7). 141-148.
- Neut, D., Fily, A., Cuvellier, J.C. & Vallee, L. 2012. The prevalence of triggers in paediatric migraine: a questionnaire study in 102 children and adolescents. *Journal of Headache & Pain*. 13(1). 61-5.
- Noll, M., Candotti, C.T., Rosa, B.N. & Loss, J.F. 2016. Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study. *Revista de Saude Publica*. 50:31.
- Owen, N., Bauman, A. & Brown, W. 2009. Too much sitting: a novel and important predictor of chronic disease risk? *British Journal of Sports Medicine*. 43(2). 81-83.
- Owens, J. Adolescent sleep working group, committee on adolescence. 2014. Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults: An Update on Causes and Consequences. *American Academy of Pediatrics*. 134(3): 921-932.
- Palmer, K., Ciccarelli, M., Falkmer, T. & Parsons, R. 2014. Associations between exposure to information and communication technology (ICT) and reported discomfort among adolescents. *Work*. 48(2). 165-173.
- Paruthi, S., Brooks, L.J., D'Ambrosio, C., Hall, W.A., Kotagal, S., Lloyd, R.M., Malow, B.A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S.F., Rosen, C.L., Troester, M.M. & Wise, M.S. 2016. Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 12(6):785–786.

- Pedersen, T.P., Meilstrup, C., Holstein, B.E. & Rasmussen M. 2012. Fruit and vegetable intake is associated with frequency of breakfast, lunch and evening meal: cross-sectional study of 11-, 13-, and 15-year-olds. doi: 10.1186/1479-5868-9-9
- Pesonen, A. 2019. Älylaitteet ja uni: unitaitojen harjoittelulla tasapainoa. Teoksessa S. Kosola, M. Moisala, & P. Ruokoniemi (toim.). Lapset, nuoret ja älylaitteet. Taiten tasapainoon. 1. laitos. Kustannus Oy Duodecim. 42-54.
- Pilcher, J.J, Ginter, D.R. & Sadowsky, B. 1997. Sleep quality versus sleep quantity: relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *Journal of Psychosomatic Research*. 42(6). 583-596.
- Pohjolainen, T. 2015. Aikuisten alaselkäkipu. Teoksessa J. Arokoski, M. Mikkelsen, T. Pohjolainen & E. Viikari-Juntura (toim.) *Fysiatría*. 5. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 360-374.
- Pohjolainen, T. 2018. Niskakivut Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A.Vainio (toim.). *Kipu*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 360-374.
- Poulain, T., Vogel, M., Buzek, T., Genuneit, J., Hiemisch, A & Kiess W. 2019. Reciprocal Longitudinal Associations Between Adolescents' Media Consumption and Sleep. *Behavioral Sleep Medicine*. 17(6). 763-777.
- Potrebny, T., Wiium, N., Haugstvedt, A., Sollesnes, R., Torsheim, T., Wold, B. & Thuen, F. 2019. Health complaints among adolescents in Norway: A twenty-year perspective on trends. *PLoS ONE [Electronic Resource]*. 14(1):e0210509.
- Poussa, M.S., Heliövaara, M.M., Seitsamo, J.T., Könönen, M.H., Hurmerinta, K.A., Nissinen, M.J. 2005. Anthropometric measurements and growth as predictors of low-back pain: a cohort study of children followed up from the age of 11 to 22 years. *European Spine Journal*. 14(6). 595-598.
- Pääkkönen, H. 2014. Uusi teknologia on vaikuttanut koululaisten elämäntapoihin. Tilastokeskus. http://tilastokeskus.fi/artikkelit/2014/art_2014-02-26_004.html. Viitattu 22.1.2019.
- Rajakangas, J., Himanen, S. & Poutanen, O. 2003. Pitkäaikaisen unettomuuden profiili. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. 119(21). 2079-2086.
- Randler, C & Bilger, S. 2009. Associations among sleep, chronotype, parental monitoring, and pubertal development among German adolescents. *Journal of Psychology*. 143(5). 509-520.

- Reid Chassiakos, Y.L., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M.A. & Cross, C. Council on Communications and Media. 2016. Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*. 138(5).
- Rey-Lopez, J.P., de Carvalho H.B., de Moraes A.C., Ruiz J.R., Sjostrom M., Marcos A., Polito A., Gottrand F., Manios Y., Kafatos A., Molnar D., Widhalm K., De Henauw S. & Moreno L.A. 2014. Sleep time and cardiovascular risk factors in adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Sleep Medicine*. 15(1):104-10
- Rideout, V. & Robb, M. B. 2019. The Common Sense census: Media use by tweens and teens, 2019. San Francisco, CA: Common Sense Media. <https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/2019-census-8-to-18-full-report-updated.pdf>. Viitattu 25.3.2020.
- Roe, K. 2000. Adolescents' media use: a European view. *Journal of Adolescent Health*. 27(2):15-21
- 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. 140-50.
- Roberts, R.E., Roberts, C.R. & Xing, Y. 2011. Restricted Sleep Among Adolescents: Prevalence, Incidence, Persistence, and Associated Factors. *Behavioral Sleep Medicine*, 9. 18–30-
- Rossi, M., Pasanen, K., Kokko, S., Alanko, L., Heinonen, O.J., Korpelainen, R., Savonen, K., Selänne, H., Vasankari, T., Kannas, L., Kujala, U., Villberg, J. & Parkkari, J. Low back and neck and shoulder pain in members and non-members of adolescents' sports clubs: the Finnish Health Promoting Sports Club (FHPSC) study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 17:263.
- Saarelma, O. 2020. Päänsärky. *Lääkärikirja Duodecim*. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00322
- Schoeni, A., Roser, K. & Roosli, M. 2015. Symptoms and Cognitive Functions in Adolescents in Relation to Mobile Phone Use during Night. *PLoS ONE* [Electronic Resource]. 10(7):e0133528. Viitattu 1.8.2019.

- Schweizer, A., Berchtold, A., Barrense-Dias, Y., Akre, C. & Suris, J.C. 2017. Adolescents with a smartphone sleep less than their peers. *European Journal of Pediatrics*. 176(1). 131-136.
- Shan, Z., Deng, G, Li, J., Li, Y., Zhang, Y. & Zhao, Q. 2013. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological status among adolescents in Shanghai. *PloS one*. 8(10):e78109.
- Shantakumari, N., Eldeeb, R., Sreedharan, J. & Gopal, K. 2014. Computer use and vision-related problems among university students in ajman, United arab emirate. *Annals of Medical & Health Sciences Research*. 4(2). 258-63.
- Silva, A.G., Sa-Couto, P., Queiros, A., Neto, M. & Rocha, N.P. 2017. Pain, pain intensity and pain disability in high school students are differently associated with physical activity, screening hours and sleep. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 18(1). 194.
- Silva, G.R., Pitangui, A.C., Xavier, M.K., Correia-Junior, M.A. & De Araujo, R.C. 2015. Prevalence of musculoskeletal pain in adolescents and association with computer and videogame use. *Jornal de Pediatria*. 92(2). 188-196.
- Smith, L., Louw, Q., Crous, L. & Grimmer-Somers, K. 2009. Prevalence of neck pain and headaches: impact of computer use and other associative factors. *Cephalalgia*. 29(2). 250-257.
- Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. 2015. Istu vähemmän- voi paremmin! Kansalliset suositukset istumisen vähentämiseksi. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön esitteitä 2015. Edita Prima.
- Straker, L.M., Coleman, J., Skoss, R., Maslen, B.A., Burgess-Limerick, R. & Pollock, C.M. 2008. A comparison of posture and muscle activity during tablet computer, desktop computer and paper use by young children. *Ergonomics*. 51(4). 540-555.
- Stiglic, N & Viner, R.M. 2019. Effects of screen time on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*. 9(1). e02319.
- Stovner, L.J., Hagen, K., Jensen, R., Katsarava, Z., Lipton, R.B., Scher, A.I., Steiner, T.J. & Zwart J-A. 2007. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia*. 27:3. 193-210.
- Stovner, L.J., Al Jumah, M., Birbeck, G.L., Gururaj, G., Jensen, R., Katsarava, Z., Queiroz, L.p., Scher, A.I., Tekle-Haimanot, R., Wang, S-J. & Steiner, T.J. 2014. The methodology of population surveys of headache prevalence, burden and cost: Principles

- and recommendations from the Global Campaign against Headache. *The Journal of Headache and Pain*. 15:5. 1-30.
- Suomen virallinen tilasto (SVT) .2019a.: Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö. 2019. Liitetaulukko 1. Kotitaloudessa tietokone 2019, %-osuus talouksista. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_tau_001.fi.html. Viitattu 19.3.2020.
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2019b.: Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö. 2019. 1. Suomalaisten internetin käyttö 2019. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_tau_001.fi.html. Viitattu 19.3.2020.
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2019c.: Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö. 2019. Liitetaulukko 4. Kotitaloudessa tablettitietokone 2019, %-osuus talouksista. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_tau_004.fi.html. Viitattu 19.3.2020.
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2019d: Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö. 2019. Liitetaulukko 5. Kotitaloudessa internetyhteys 2019, %-osuus talouksista. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_tau_005.fi.html. Viitattu 19.3.2020.
- Suomen virallinen tilasto (SVT). 2018. Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö. Helsinki: Tilastokeskus. http://www.stat.fi/til/sutivi/2018/sutivi_2018_2018-12-04_tie_001.fi.html?ad=notify. Viitattu 20.3.2020.
- Sweetser, P., Johnson, D., Ozdowska, A. & Wyeth, P. 2012. Active versus passive screen time for young children. *Australasian Journal of Early Childhood* 37 (4), 94–98.
- Szita, J., Boja, S., Szilagyi, A., Somhegyi, A., Varga, P.P., Lazary, A. 2018. Risk factors of non-specific spinal pain in childhood. *European Spine Journal*. 27(5). 1119-1126.
- Tammelin, T., Aira, A., Kulmala, J., Kallio, J., Kantomaa, M., Valtonen, M. 2014. Suomalaislasten fyysinen aktiivisuus - tavoitteena vähemmän istumista ja enemmän liikuntaa. *Lääkärilehti*. 69. 1871- 1876.
- Tazawa, Y. & Okada, K. 2001. Physical signs associated with excessive television-game playing and sleep deprivation. *Pediatrics International*. 43(6). 647–650.
- THL. 2019. Kouluterveyskysely. https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_perustulokset2?alue_0=87869&m

- [ittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=199303&vuosi_0=v2017&kouluaste_0=161293#](#). Viitattu 25.5.2020.
- THL. 2020. Kouluterveyskysely 2017 ja 2019. https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_perustulokset2?alue_0=87869&mittarit_0=200537&mittarit_1=200516&mittarit_2=199596&vuosi_0=v2017&kouluaste_0=161293#. Viitattu 1.6.2020.
- Tiitinen, A. 2018. Normaali kuukautiskierto. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 2.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00158.
- The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). 2013. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). Cephalalgia. 33(9). 629–808.
- The Vision Council. 2015. Digital Eye Strain Report. Hindsight is 20/20/20: Protect Your Eyes from Digital Devices.
- Tonini, M.C. & Frediani, F. 2012. Headache at high school: clinical characteristics and impact. Neurological Sciences. 33 Suppl 1. 185-187.
- Torsheim, T., Eriksson, L., Schnohr, C.W., Hansen, F., Bjarnason, T. & Välimaa, R. 2010. Screen-based activities and physical complaints among adolescents from the Nordic countries. BMC Public Health. 10:324. 1471-2458.
- Tortora, G.J. & Derrickson, B. H. 2006. Principles of anatomy and physiology. 11. painos. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, NJ.
- Tremblay, M.S., Colley, R., Saunders, T.J., Healy, G.N. & Owen, N. 2010. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. Applied Physiology, Nutrition, & Metabolism. 35(6). 725-40
- Twenge, J.M., Hisler G.C., Krizan Z. 2018. Associations between screen time and sleep duration are primarily driven by portable electronic devices: evidence from a population-based study of U.S. children ages 0-17. Viitattu 24.4.2019. Sleep Medicine. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.11.009>.
- Twenge, J. M., Krizan, Z. & Hisler, G. 2017. Decreases in self-reported sleep duration among U.S. adolescents. Sleep Medicine. 39. 47-53.
- Tähtinen, R.E., Sigfusdottir, I.D., Helgason, A.R. & Kristjansson, A.L. 2013. Electronic screen use and selected somatic symptoms in 10-12 year old children. Preventive Medicine. 67:128-33.

- Unettomuus. Käypä hoito -suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Unitutkimusseura ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.6.2020.
- Ussher, M.H., Owen, C.G., Cook, D.G. & Whincup, P.H. 2007. The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 42. 851–856.
- Viikari-Juntura, E., Malmivaara, A., Aho, T. & Tala, T. 2009. Niskakipu. Käypä-hoito suositus. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00021>. Viitattu 28.1.2016.
- Viikari-Juntura, E., Laimi, K. & Arokoski, J. 2015. Niska-hartiaseudun sairaudet. Teoksessa J. Arokoski, M. Mikkelsson, T. Pohjolainen & E. Viikari-Juntura (toim.) *Fysiatría*. 5. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.103-118.
- Viner, R.M., Ross, D., Hardy, R., Kuh, D., Power, C., Johnson, A., Wellings, K., McCambridge, J., Cole, T.J., Kelly, Y. & Batty, G.D. 2015. Life course epidemiology: recognising the importance of adolescence. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 69(8). 719-720.
- Weaver, E., Gradisar, M., Dohnt, H., Lovato, N. & Douglas, P. 2010. The effect of presleep video-game playing on adolescent sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 6(2).184-189.
- Werneck, A. O., Vancampfort, D., Oyeyemi, A.L., Stubbs, B.& Silva, D.R. 2018. Associations between TV viewing, sitting time, physical activity and insomnia among 100,839 Brazilian adolescents. *Psychiatry Research*. 269. 700-706.
- WHO. 1998. Health 21 – health for all in the 21st century. European Health for All series No. 5. World Health Organization.
- Wiklund, M., Malmgren-Olsson, E., Öhman, A., Bergström, E. & Fjellman-Wiklund, A. 2012. Subjective health complaints in older adolescents are related to perceived stress, anxiety and gender – a cross-sectional school study in Northern Sweden. *BMC Public Health*. 12:993
- Wong, A.Y.L., Chan, T.P.M., Chau, A.W.M., Tung Cheung. H., Kwan, K.C.K., Lam, A.K.H., Wong, P.Y.C. & De Carvalho, D. 2019. *Gait & Posture*. 67. 230-235.

- Xavier, M.K., Pitangui, A.C., Silva, G.R., Oliveira, V.M., Beltrao, N.B. & Araujo, R.C. 2015 Prevalence of headache in adolescents and association with use of computer and videogames. *Ciencia & Saude Coletiva*. 20(11). 3477-3486.
- Yabe, Y., Hagiwara, Y., Sekiguchi, T., Momma, H., Tsuchiya, M., Kuroki, K., Kanazawa, K., Koide, M., Itaya, N., Itoi, E. & Nagatomi, R. 2018. Late bedtimes, short sleeping time, and longtime video-game playing are associated with low back pain in school-aged athletes. *European Spine Journal*. 27(5). 1112-1118.
- Yang, S.Y., Chen, M.D., Huang, Y.C., Lin, C.Y. & Chang, J.H. 2017. Association Between Smartphone Use and Musculoskeletal Discomfort in Adolescent Students. *Journal of Community Health*. 42(3). 423-430
- Zarghami, M., Khalilian, A., Setareh, J. & Salehpour, G. 2015. The Impact of Using Cell Phones After Light-Out on Sleep Quality, Headache, Tiredness, and Distractibility Among Students of a University in North of Iran. *Iranian Journal of Psychiatry & Behavioral Sciences*. 9(4).

LIITTEET

Liite 1. Selkäkipujen ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden tmv. katsominen koulupäivisin	936	-0.076	0.020	939	-0.097	0.003	915	-0.059	0.073	995	0.015	0.640	3785	-0.039	0.016
TV:n, videoiden tmv. katsominen viikonloppuna	933	-0.119	0.005	939	0.123	<0.001	915	-0.069	0.038	994	0.028	0.376	3778	-0.057	<0,001
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	933	-0.092	0.005	939	0.011	0.743	917	0.005	0.879	993	-0.030	0.351	3782	0.035	0.031
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	933	-0.098	0.003	937	0.011	0.735	915	-0.001	0.976	992	-0.030	0.351	3777	0.037	0.025
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	932	-0.142	<0.001	938	-0.142	<0.001	921	-0.141	<0.001	994	-0.136	<0.001	3785	-0.163	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	928	-0.134	<0.001	939	-0.159	<0.001	918	-0.095	0.004	992	-0.124	<0.001	3777	-0.151	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	929	-0.146	<0.001	935	-0.118	<0.001	918	-0.171	<0.001	994	-0.118	<0.001	3776	-0.160	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	929	-0.137	<0.001	937	-0.128	<0.001	920	-0.111	0.001	993	-0.158	<0.001	3779	-0.139	<0.001

Liite 2. Niska-hartiasärkyjen ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden tmv. katsominen koulupäivisin	930	-0.127	<0.001	931	-0.012	0.712	911	-0.097	0.003	989	0.013	0.678	3761	0.037	0.022
TV:n, videoiden tmv. katsominen viikonloppuna	928	-0.160	<0.001	929	-0.020	0.535	911	-0.090	0.007	989	0.033	0.304	3757	-0.043	0.008
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	927	-0.121	<0.001	931	0.025	0.444	913	-0.026	0.425	987	-0.052	0.101	3758	0.054	0.001
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	927	-0.110	0.001	929	0.027	0.414	911	-0.022	0.509	986	-0.042	0.185	3753	0.060	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	926	-0.142	<0.001	930	-0.110	0.001	917	-0.134	<0.001	988	-0.125	<0.001	3761	-0.160	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	922	-0.136	<0.001	932	-0.109	0.001	914	-0.095	0.004	987	-0.123	<0.001	3755	-0.149	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	923	-0.210	<0.001	927	-0.115	<0.001	914	-0.171	<0.001	988	-0.088	0.005	3752	-0.163	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	923	-0.176	<0.001	929	-0.134	<0.001	916	-0.162	<0.001	987	-0.124	<0.001	3755	-0.147	<0.001

Liite 3. Päänsäryn ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden tmv. katsominen koulupäivisin	937	-0.091	0.005	939	-0.054	0.098	915	-0.022	0.509	995	-0.028	0.383	3786	-0.034	0.038
TV:n, videoiden tmv. katsominen viikonloppuna	934	-0.085	0.009	936	-0.091	0.006	915	-0.044	0.184	994	-0.017	0.595	3779	-0.046	0.004
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	934	-0.145	<0.001	939	-0.008	0.806	917	-0.027	0.412	993	-0.078	0.015	3738	0.048	0.003
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	934	-0.109	0.001	937	-0.002	0.944	915	-0.020	0.546	990	-0.070	0.027	3778	0.065	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	933	-0.176	<0.001	938	-0.207	<0.001	921	-0.147	<0.001	994	-0.139	<0.001	3786	-0.196	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	929	-0.174	<0.001	939	-0.195	<0.001	918	-0.105	0.001	992	-0.111	<0.001	3778	-0.175	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	930	-0.204	<0.001	935	-0.178	<0.001	918	-0.186	<0.001	994	-0.153	<0.001	3777	-0.173	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	930	-0.186	<0.001	937	-0.199	<0.001	920	-0.146	<0.001	993	-0.175	<0.001	3780	-0.155	<0.001

Liite 4. Päivävyömyksen ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden tmv. katsominen koulupäivisin	937	0.117	<0.001	937	0.070	0.033	915	0.072	0.030	995	0.051	0.106	3784	0.053	0.001
TV:n, videoiden tmv. katsominen viikonloppuna	934	0.139	<0.001	934	0.101	0.002	915	0.102	0.002	994	0.035	0.264	3777	0.073	<0.001
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	934	0.100	0.002	934	0.025	0.443	917	0.040	0.225	993	0.025	0.434	3781	-0.082	<0.001
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	934	0.102	0.002	935	0.038	0.241	915	0.047	0.151	992	0.017	0.590	3776	-0.082	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	933	0.153	<0.001	936	0.229	<0.001	921	0.149	<0.001	994	0.176	<0.001	3784	0.215	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	929	0.142	<0.001	937	0.245	<0.001	918	0.118	<0.001	992	0.175	<0.001	3776	0.209	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	930	0.220	<0.001	934	0.280	<0.001	918	0.264	<0.001	994	0.293	<0.001	3776	0.288	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	930	0.165	<0.001	936	0.292	<0.001	920	0.295	<0.001	993	0.332	<0.001	3779	0.266	<0.001

Liite 5. Aamuisin itsensä kokeminen pirteäksi ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden tmv. katsominen koulupäivisin	929	0.072	0.029	935	0.089	0.007	910	0.029	0.390	994	0.023	0.462	3768	0.038	0.018
TV:n, videoiden tmv. katsominen viikonloppuna	926	0.076	0.021	932	0.136	<0.001	910	0.063	0.056	993	-0.007	0.833	3761	0.053	0.001
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	926	0.091	0.006	935	0.019	0.566	912	0.102	0.002	992	0.016	0.626	3765	-0.032	0.053
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	926	0.114	0.001	933	0.017	0.604	910	0.122	<0.001	991	0.018	0.573	3760	-0.023	0.160
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	925	0.139	<0.001	935	0.180	<0.001	916	0.081	0.015	993	0.139	<0.001	3769	0.161	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	921	0.135	<0.001	935	0.182	<0.001	913	0.035	0.286	991	0.118	<0.001	3760	0.143	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	922	0.259	<0.001	931	0.257	<0.001	913	0.267	<0.001	993	0.248	<0.001	3759	0.274	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	922	0.241	<0.001	931	0.257	<0.001	915	0.312	<0.001	993	0.313	<0.001	3763	0.276	<0.001

Liite 6. Riittävän unen ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden, DVD:n tmv. katsominen koulupäivisin	939	0.112	0.001	938	0.021	0.519	913	-0.011	0.745	995	-0.008	0.797	3785	0.009	0.561
TV:n, videoiden, DVD:n tmv. katsominen viikonloppuna	936	0.107	0.001	935	0.086	0.008	913	0.047	0.155	994	-0.002	0.941	3778	0.042	0.010
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	936	0.098	0.003	938	-0.029	0.377	915	0.073	0.028	993	0.044	0.170	3782	-0.060	<0.001
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	936	0.104	0.001	936	-0.013	0.685	913	0.110	0.001	992	0.042	0.183	3777	-0.051	0.002
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	935	0.162	<0.001	937	0.155	<0.001	919	0.090	0.007	994	0.146	<0.001	3785	0.170	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	931	0.152	<0.001	938	0.163	<0.001	916	0.072	0.030	992	0.144	<0.001	3777	0.164	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	932	0.260	<0.001	934	0.302	<0.001	916	0.262	<0.001	994	0.315	<0.001	3776	0.307	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	932	0.204	<0.001	936	0.301	<0.001	918	0.324	<0.001	994	0.321	<0.001	3780	0.286	<0.001

Liite 7. Uneen pääsemisen vaikeuksien ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden, DVD:n tmv. katsominen koulupäivisin	937	-0.069	0.009	939	-0.053	0.105	915	-0.055	0.096	995	0.006	0.841	3786	-0.034	0.038
TV:n, videoiden, DVD:n tmv. katsominen viikonloppuna	934	-0.085	0.009	936	-0.090	0.006	915	-0.065	0.049	994	0.018	0.577	3779	-0.047	0.004
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	934	-0.082	0.012	939	-0.014	0.675	917	-0.016	0.636	993	-0.106	0.001	3783	0.023	0.161
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	934	-0.081	0.013	937	-0.030	0.360	915	-0.038	0.254	992	-0.073	0.022	3778	0.024	0.134
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	933	-0.135	<0.001	938	-0.154	<0.001	921	-0.092	0.005	994	-0.146	<0.001	3786	-0.151	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	939	-0.162	<0.001	939	-0.173	<0.001	918	-0.091	0.006	992	-0.126	<0.001	3778	-0.156	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	930	-0.172	<0.001	935	-0.221	<0.001	918	-0.212	<0.001	994	-0.181	<0.001	3777	-0.197	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	930	-0.154	<0.001	937	-0.248	<0.001	920	-0.212	<0.001	993	-0.200	<0.001	3780	-0.188	<0.001

Liite 8. Heräilemisen öisin ja ruutuajan sekä sen lopettamisajankohdan korrelaatiot

	7lk Pojat			7lk Tytöt			9lk pojat			9lk tytöt			Koko aineisto		
	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo	n	r	p-arvo
TV:n, videoiden, DVD:n tmv. katsominen koulupäivisin	932	-0.052	0.112	937	-0.034	0.298	913	0.003	0.931	994	0.051	0.105	3776	0.000	0.997
TV:n, videoiden, DVD:n tmv. katsominen viikonloppuna	929	-0.079	0.016	934	-0.085	0.009	913	-0.015	0.650	993	0.071	0.025	3769	-0.020	0.211
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen koulupäivisin	929	-0.071	0.029	937	-0.085	0.009	915	0.034	0.310	992	-0.026	0.419	3773	0.038	0.019
Tietokone-tai konsolipelien pelaaminen viikonloppuna	930	-0.059	0.071	935	-0.077	0.019	913	0.025	0.421	991	-0.045	0.154	3769	0.041	0.012
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen koulupäivinä	928	-0.082	0.013	936	-0.072	0.028	919	-0.113	0.001	993	-0.068	0.032	3776	-0.105	<0.001
Tietokoneen, tabletin tai älypuhelimien käyttö muuhun kuin pelaamiseen viikonloppuna	924	-0.106	0.001	937	-0.091	0.005	916	-0.095	0.004	991	-0.064	0.044	3786	-0.112	<0.001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika koulupäivisin	925	-0.081	0.014	933	-0.071	0.029	916	-0,071	0,031	993	-0,033	0,304	3767	-0,061	<0,001
Elektronisten laitteiden lopettamisaika vapaapäivisin	925	-0.064	0.051	935	-0.115	<0.001	918	-0.072	0.029	992	-0.109	0.001	3770	-0.077	<0.001