

**URHEILUYLÄKOULULAISTEN NUKKUMISTOTTUMUKSET JA KOETTU
VÄSYMYS SEKÄ FYYSINEN TOIMINTAKYKY**

Taavi Ahopelto & Sami Tynjälä

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2020

TIIVISTELMÄ

Ahopelto, Taavi & Tynjälä, Sami. 2020. Urheiluyhäkoululaisten nukkumistottumukset ja koettu väsymys sekä fyysinen toimintakyky. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 83 s., 11 liitettä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää urheiluyhäkoulukokeiluun osallistuvien 7.-luokkalaisten uni ja nukkumistottumuksia sekä koettua väsymystä ja koettua fyysistä toimintakykyä. Tarkoituksena oli myös selvittää nuorten uni ja nukkumistottumusten sekä väsymyksen yhteyksiä koettuun fyysiseen toimintakykyyn. Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa myös sukupuolten sekä eri lajien harrastajien välisiä eroja eri tekijöiden suhteen. Tutkielman kohteena olivat urheiluyhäkoulukokeilussa elokuussa 2017 aloittaneet 7.-luokkalaiset nuoret. Aineistomme on kerätty vuoden 2018 huhtikuun loppuun mennessä elektronisella kyselylomakkeella. Kyselyyn vastasi yhteensä 296 urheiluyhäkoululaista 16:sta koulusta, vastausprosentin ollessa 47. Aineisto analysoitiin keväällä 2020. Analyysimenetelminä käytettiin ristiintaulukointia ja Khiin neliö (χ^2) -testiä, riippumattomien otosten t-testiä sekä yksisuuntaista varianssianalyysiä.

Arkisin urheiluyhäkoululaisista pojista yli puolet ja tytöistä reilu kolmannes saavuttivat nuorille urheilijoille suositellun 9 tunnin unimäärän. Viikonlopun nukkumisen osalta eroavaisuuksia ei ollut ryhmien välillä, urheiluyhäkoululaisten nukkuessa viikonloppuisin reilusti enemmän kuin arkisin. Urheiluyhäkoululaiset nukkuivat keskimäärin puolitoista tuntia pidempään viikonloppuisin kuin arkisin. Tytöt menivät poikia aikaisemmin nukkumaan sekä heräsivät poikia aikaisemmin niin arkena ($p=.014$) kuin viikonloppuisin ja vapaapäivinä ($p=.048$). Pojat nukkuivat arkisin keskimäärin 8 tuntia 41 minuuttia ja viikonloppuisin 10 tuntia 14 minuuttia. Tytöt nukkuivat arkisin keskimäärin 8 tuntia 29 minuuttia ja viikonloppuisin 10 tuntia ja 7 minuuttia. Tytöt kokivat itsensä useammin väsyneeksi kuin pojat ($p=.001$).

Päälajiryhmistä arkisin aikaisemmin heräsivät yksilölajien harrastajat, kun taas joukkuelajien harrastajat heräsivät myöhimpään ($p=.001$). Viikonloppuisin esteettisten lajien harrastajat heräsivät päälajiryhmistä aikaisemmin, kun taas joukkuelajien harrastajat nukkuivat myöhimpään ($p=.021$). Päälajiryhmistä joukkuelajien harrastajat menivät myöhimpään nukkumaan sekä heräsivät myöhimpään niin arjen kuin viikonloppujen osalta. Päälajiryhmien koetussa väsymyksessä ei ollut eroja, yksilölajien harrastajien kokiessa itsensä eniten väsyneemmäksi ja joukkuelajien harrastajat vähiten väsyneemmiksi ($p=.045$).

Koetun fyysisen toimintakyvyn urheiluyhäkoululaiset kokivat erittäin hyväksi. Pojat kokivat pallonkäsittelytaitonsa sekä taitavuuden liikunnassa ja peleissä tyttöjä paremmaksi ($p=.001$). Sen sijaan tytöt kokivat notkeutensa ($p=.001$) sekä tasapainotaitonsa ($p=.012$) poikia paremmaksi. Väsymyksellä ja koetulla fyysisellä toimintakyvyllä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys ($p=.001$). Ne nuoret, jotka raportoivat vähiten väsymystä viimeisen kolmen kuukauden aikana, kokivat myös fyysisen toimintakykynsä paremmaksi.

Tämän pro gradu -tutkielman mukaan olisi tärkeää kiinnittää huomiota erityisesti urheiluyhäkoulukokeilussa mukana olevien tyttöjen nukkumistottumuksiin ja koettuun väsymykseen etenkin yksilö- ja esteettisten lajien harrastajien osalta.

Asiasanat: urheiluyhäkoulu, nukkumistottumus, koettu väsymys, koettu fyysinen toimintakyky, nuoret

ABSTRACT

Ahopelto, Taavi & Tynjälä, Sami. 2020. Sleeping habits, perceived fatigue and perceived physical competence amongst secondary school of sport's students. Department of Sport Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis, 83 pp. 11 appendices.

The purpose of this study was to investigate sleeping habits, perceived fatigue and perceived physical competence of seventh grade students participating in the Finnish secondary high school sports. The aim was also to find out the connections between young people's sleep, sleeping habits and perceived fatigue compared to the perceived physical competence. The study also wanted to find out the differences between the sexes and hobbyist of different sports in terms of different factors. The study's participants comprised seventh graders who started secondary school of sports trials in August 2017. By the end of April 2018 the questionnaire was answered by 296 secondary school of sport's students from 16 schools, making the answer percentage 47. The data was analysed using cross tabulation, chi-squared (χ^2) tests, independent samples tests and one-way ANOVA.

On weekdays, more than half of the boys and third of the girls achieved the recommended amount of nine hours of sleep. At weekends there were no differences between the two groups, students slept way more on weekends compared to weekdays. High school sport students slept an average of an hour and a half longer on weekends than on weekdays. Girls go to bed earlier than boys and wake up earlier on weekdays ($p=.014$) as well as on weekends and holidays ($p=.048$). Boys slept an average of 8 hours 41 minutes on weekdays and 10 hours 14 minutes on weekends. Girls slept an average of 8 hours 29 minutes on weekdays and 10 hours and 7 minutes on weekends. Girls feel more tired than boys ($p=.001$).

On weekdays, individual sport hobbyists woke up the earliest, while team sport hobbyists woke up the latest ($p=.001$). On weekends, aesthetic sports hobbyists woke up the earliest, while team sport hobbyists slept the latest ($p=.021$). Team sport hobbyists went to bed at the latest and woke up at the latest on weekdays and on weekends. There were no significant differences in the perceived fatigue between the groups, while individual sport hobbyists felt the most tired and team sport hobbyists felt the least tired ($p=.045$).

Secondary school students felt that their perceived physical activity was very good. Boys felt that their ball handling skills and skills in exercise and games were better than girls ($p=.001$). Girls instead felt that their flexibility ($p=.001$) and balance skills ($p=.012$) were better than boys. A statistically significant association was found between fatigue and perceived physical activity ($p=.001$). Those adolescents who reported the least fatigue in the last three months also felt that their perceived physical activity was good.

Based on these results, it would be important to pay special attention to the sleeping habits and perceived fatigue of the girls involved in the Finnish secondary high school sports, especially for those who participate in individual or aesthetic sports.

Key words: secondary school sports, sleeping habits, perceived fatigue, perceived physical activity, youth, adolescent

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO	1
2 URHEILUYLÄKOULUKOKEILU	3
2.1 Urheiluakatemiaohjelma	4
2.2 Yläkoulutyön mallit	7
3 UNI	9
3.1 Unen rakenne ja vaiheet	10
3.2 Vuorokausirytmii	12
3.3 Nuoruusiän uni ja sen haasteet	13
3.4 Urheilevien ja ei-urheilevien nuorten nukkumistottumukset	16
3.5 Univaje	19
3.6 Unen yhteys fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn sekä hyvinvointiin	21
3.7 Yläkoululaisten nukkuminen Suomessa	23
3.8 Unen laadun ja määrän mittaaminen	24
4 KOETTU FYYSINEN TOIMINTAKYKY	26
4.1 Koetun fyysisen toimintakyvyn määrittely	26
4.2 Koetun fyysisen toimintakyvyn mittaaminen	27
4.3 Yläkoululaisten koettu fyysinen toimintakyky	28
5 TUTKIMUSKYSYMYKSET	31
6 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	32
6.1 Kohdejoukko ja osallistujat	32
6.2 Aineistonkeruu	33

6.3 Käytettävien muuttujien valinta ja aineiston luokittelu	35
6.4 Aineiston analyysi	38
6.5 Tutkielman luotettavuus	39
6.6 Tutkimuksen sisäinen ja ulkoinen validiteetti	40
6.7 Tutkielman reliabiliteetti	41
6.8 Tutkielman eettisyys.....	43
7 TULOKSET	45
7.1 Urheiluläkoululaisten nukkumistottumukset.....	45
7.2 Urheiluläkoululaisten unen pituudet.....	47
7.3 Urheiluläkoululaisten koettu väsymys.....	48
7.4 Urheiluläkoululaisten päälaajat.....	49
7.5 Urheiluläkoululaisten nukkumistottumukset päälaajiryhmittäin.....	50
7.6 Urheiluläkoululaisten koettu väsymys päälaajiryhmittäin	51
7.7 Urheiluläkoululaisten koettu fyysinen toimintakyky	51
7.8 Koettu fyysinen toimintakyky päälajeittain.....	53
7.9 Unen pituuden ja koetun väsymyksen yhteys fyysiseen toimintakykyyn	54
8 POHDINTA.....	56
8.1 Tutkielman luotettavuuden arviointi	56
8.2 Päätulosten yhteenveto	57
8.3 Vertailuaineistot.....	58
8.4 Urheiluläkoululaisten ja suomalaisnuorten uni	59
8.5 Urheiluläkoululaisten koettu väsymys.....	60
8.6 Urheiluläkoululaisten ja suomalaisnuorten koettu fyysinen toimintakyky	61
8.7 Johtopäätökset	63

8.8 Jatkotutkimusehdotukset	65
LÄHTEET	67
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Viime vuosina ilmestyneet tutkimukset nuorten urheilijoiden nukkumisesta osoittavat, että nuoret eivät nuku tarpeeksi ja unirytmii vaihtelee verrattain paljon etenkin arkipäivien ja viikonloppujen välillä (Hakkarainen 2015, 91; Kokko 2014). Hakkaraisen (2015, 91) mukaan arkisin urheilijat nukkuvat pääsääntöisesti riittävästi ja elävät hyvin säännöllisesti, mutta sen sijaan viikonloppuisin valvotaan huomattavasti myöhempään, vaikka olisi tarve palautua ja levätä. (Saarenpää-Heikkilä 2009; Tynjälä & Kannas 2018). Nuorilla on opiskelun, harrastusten, sosiaalisen elämän ja informaatioteknologian vuoksi valtavat mahdollisuudet täyttää vuorokauden tunnit viihteellä, tiedolla ja palveluilla (Härmä & Sallinen 2004, 67, 69), jonka vuoksi univaje voi syntyä helposti. Tämän seurauksena luonnollisesti päiväväsymys kasvaa (Urrila & Pesonen 2014). Kansainvälisen olympiakomitean mukaan nuorille urheilijoille nukkumiseen tuottavat ongelmia myös erityisesti harjoittelu- ja kilpailu aikataulun sovittaminen yhteen koulunkäynnin kanssa. Tämän myötä nuorilla urheilijoilla riittämätön uni johtaa yhä enemmän riskiin loukkaantua urheilusuorituksissa. (Bergeron ym. 2015.)

Urheileville nuorille suositeltu unen määrä on noin 9 tuntia yössä (Bergeron ym. 2015; Ilander 2010, 181; Kokko 2014; Suomen Olympiakomitea 2017). Suomalaisten urheilevien yläkoululaisten unessa onkin paljon hajontaa, sillä suurin osa nuorista nukkuu noin puoli tuntia vähemmän suositelluista 9 tunnin yöunista. Osa urheilevista nuorista nukkuu jopa 1.5 tuntia suositeltua määrää vähemmän. (Kokko 2014.) Liian vähäinen yöuni sekä epäsäännöllinen vuorokausirytmii vaikuttavat negatiivisesti nuorten urheilijoiden palautumiseen sekä kehittymiseen. Fyysinen ja psyykinen hyvinvointi voi myös kärsiä paljon. (Hakkarainen 2015, 92.) Unen puutteella on lukuisia negatiivisia vaikutuksia muun muassa erilaisiin sairauksiin ja häiriöihin, kuten stressiin, mielialaan, masentuneisuuteen ja koettuun elämän tyytyväisyyteen (Paunio & Porkka-Heiskanen 2008). Riittämättömän unen takia kognitiiviset toiminnot kärsivät, jonka takia koulussa menestyminen kärsii sekä oppiminen heikkenee (Härmä & Sallinen 2006). Hyvä ja riittävä unen laatu ja pituus ovat urheilijoilla yhteydessä hyvään kilpailumenestykseen (Watson 2017). Partisen (2009) mukaan jokaista kolmea neljää hereillä oltua tuntia kohden ihminen tarvitsee unta noin yhden tunnin.

Urheilivat nuoret tarvitsevat enemmän unta kuin vähemmän liikkuvat ikätoverinsa, koska lihasten kasvun ja palautumisen takia keho tarvitsee enemmän unta (Davanne 2009). Tutkimukset osoittavat, että urheilua harrastavat yläkoululaiset nukkuvat kouluviikolla muita ikätovereitaan enemmän etenkin silloin, jos seuraavana päivänä on harjoitukset, peli tai kilpailut (Kokko ym. 2011). Urheiluseuratoimintaan osallistuvat nuoret nukkuvat myös todennäköisimmin yössä yli kahdeksan tuntia verrattuna niihin nuoriin, jotka eivät osallistu urheiluseuratoimintaan ollenkaan (Mäkelä ym. 2016). Fyysisesti aktiivisimmat nuoret kertoivat kokevansa myös vähemmän väsymystä verrattaessa fyysisesti passiivisimpiin nuoriin (Brand ym. 2009).

Suomalaiset nuoret kokevat LIITU-tutkimuksen (2016) mukaan fyysisen toimintakyvyn suhteellisen hyväksi. Koetussa fyysisessä toimintakyvyssä on huomattavissa samanlaista laskua kuin liikunta-aktiivisuudessa 11-vuotiaista 15-vuotiaisiin. (Hirvensalo ym. 2016.) Fyysisen pätevyyden kokemisella on huomattu olevan myönteisiä vaikutuksia fyysiseen hyvinvointiin ja liikunta-aktiivisuuteen (Kokkonen, Kokkonen & Liukkonen 2009; Jaakkola & Huotari 2016). Oman fyysisen toimintakykynsä hyväksi tuntevat nuoret liikkuvat myös todennäköisesti tulevaisuudessa aktiivisesti (Kiviniemi & Pyykkönen 2007). Lisäksi hyvät kokemukset omasta toimintakyvystä pystyy vaikuttamaan positiivisesti yleiseen itsearvostukseen ja itsetuntoon (Fox 1992; Lintunen 1999). Koska koettu fyysinen toimintakyky on tärkeä liikunta-aktiivisuuden, itsearvostuksen ja todellisen toimintakyvyn ennustaja, sitä on kannattavaa ja tarpeellista tutkia myös nuorilla urheilijoilla.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää urheiluyläkoulukokeiluun osallistuvien 7.-luokkalaisten uni ja nukkumistottumuksia sekä koettua väsymystä ja koettua fyysistä toimintakykyä. Tarkoituksena oli myös selvittää nuorten uni ja nukkumistottumusten sekä väsymyksen yhteyksiä koettuun fyysiseen toimintakykyyn. Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa myös sukupuolten sekä eri lajien harrastajien välisiä eroja eri tekijöiden suhteen.

2 URHEILUYLÄKOULUKOKEILU

Valtakunnallinen urheiluyläkoulutoiminta on Suomen Olympiakomitean urheiluakatemiaohjelman koordinoima projekti, jonka päätavoitteena on koota urheilijan hyvä päivä. Urheilijan hyvä päivä rakentuu nousujohteisesti koostuen määrällisesti ja laadullisesti riittävästä harjoittelusta, ravinnosta ja levon yhdistämisestä koulunkäyntiin ja muihin arkielämän toimiin. Urheiluyläkoulukokeilu toteutetaan kolmivuotisena kehittämishankkeena vuosina 2017-2020. Kokeilussa on mukana yhteensä 25 yläkoulua 14 eri kunnasta. Kokeilussa olevat koulut rakentavat toimintamalleja, joissa tavoitteena on toteuttaa kymmenen tuntia viikossa monipuolista liikuntaa ja harjoittelua kouluviikon yhteydessä. (Suomen Olympiakomitea 2018, tietoa yläkoulutoiminnasta.)

Urheiluyläkoulukokeilun toiminnan aloittamiseen oli neljä syytä. Ensimmäisenä oli se, että lajiliitot haluavat tehdä enemmän yhteistyötä koulujen kanssa yläkouluvaiheessa. Toisena asiana oli, että tutkimukset ja käytännön huomiot ovat osoittaneet, että nuorten fyysiset valmiudet eivät ole kilpailutoiminnan kannalta riittäviä nuorten aloittaessaan opintoja toisen asteen urheiluoppilaitoksissa. Kolmantena haluttiin varmistaa yläkouluikäisille yli 20 tunnin liikuntamäärän toteutuminen, koska tavoitellun 20 tunnin ei katsottu toteutuvan omaehtoisen liikunnan ja iltaharjoittelun kautta. Olympiakomitea oli linjannut, että liikuntaa tuli olla yli 20h, jotta huippu-urheiluvaihe saavutettaisiin. Neljäntenä syynä kokeilun aloittamiseen nähdään ydintoimijoiden innostus ja näkemykset yläkouluvaiheen parantamiseksi. (Nieminen, Aarresola, Mononen & Pusa 2018.)

Liikuntapainotteisille yläkouluille ja urheiluluokille hakeville oppilaille järjestetään soveltuvuuskokeet, jossa oppilaita arvioidaan liikkumistaitojen, kestävyys-, voiman/kimmoisuuden, tasapainotaitojen, liikkuvuuden ja välineenkäsittelytaitojen perusteella 0-8 pisteen asteikolla. Lisäksi urheiluyläkouluissa on käytössä koulukohtainen testi, jossa testataan oppilaita koulun valitsemalla tavalla. Heikoin osio jätetään kokonaan huomioimatta lopullisissa pisteissä. Liikuntapainotteisen luokan pääsykokeessa täydet pisteet saa 48 pisteellä ja urheiluyläkoulun kokeessa maksimipistemäärä on 60 johtuen koulukohtaisesta testistä. (Urheiluakatemiaohjelma 2017b.)

2.1 Urheiluakatemiaohjelma

Suomen Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö (HUY) johtaa ja koordinoi suomalaisen huippu-urheiluverkoston toimintaa, mukaan lukien vammaishuippu-urheilu. Yksikön tehtävänä on vastata yhdessä lajiliittojen kanssa pitkän aikavälin huippu-urheilumenestyksestä. Huippu-urheiluyksikkö vastaa kolmesta eri ohjelmasta, joiden kautta tuetaan urheilijoiden, valmentajien ja muiden verkoston toimijoiden arkea. Ohjelmat ovat huippuvaiheen ohjelma, urheiluakatemiaohjelma ja osaamisohjelma. (Suomen Olympiakomitea 2019.)

Urheiluakatemiaohjelma on Olympiakomitean koordinoima ja hyväksymä valtakunnallinen leiritysmalli yhteistyössä hyväksytyjen urheiluakatemioiden (Suomessa 20kpl) sekä valmennuskeskusten (Suomessa 9kpl) johtamana ja toteuttamana. Urheiluakatemit ja valmennuskeskukset sitoutuvat yhdessä urheilijan polun eli nykyisen kaksoisuran (kuvio 1) tavoitteisiin ja liikunnallisen kulttuurin rakentamiseen yhteistyössä koulujen kanssa. Urheiluakatemian toiminta suuntautuu 7-9. luokille (yläkoulutoiminta) ja toimii selkeänä jatkumona toisen asteen opinnoille jatkuen suomalaisen kaksoisuramallin mukaisesti aina huippu-urheilu-uran päättymisen jälkeiseen urasiirtymään (Urheiluakatemiaohjelma 2017a.)



KUVIO 1. Suomalaisen urheilijan kaksoisura. (Nieminen, Aarresola, Mononen & Pusa 2018, 7)

Urheiluakatemia tarjoaa urheilijoille kiinteään akatemia-, valmennuskeskus-, lajiliitto- ja seurayhteistyön, jossa on valtakunnalliset sekä alueelliset painopistelajit/-keskukset. Urheiluakatemia pitää sisällään muun muassa valtakunnalliset raamit, sisältäen vuosittaiset tavoitteet, toimintasuunnitelman, toimintakertomuksen sekä toisen asteen opintoihin valmistavan oppilaanohjausjärjestelmän. Urheiluakatemian yläkouluverkoston kuuluvat koulut kertovat urheilukoulutoiminnastaan koulukohtaisesti perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa (OPS). (Suomen Olympiakomitea, termistö ja ohjeisto 2015.)

Suomen Olympiakomitean urheiluakatemiaohjelman asiantuntijaryhmä on vuonna 2016 linjannut urheilijaksi kasvamisen sisältösuositukset yläkoulutoimintaan. Toiminnan muodostavat kolme kokonaisuutta, jotka ovat monipuoliset motoriset taidot ja fyysiset ominaisuudet, psyykkiset taidot ja elämäntaidot sekä lajivalmentautuminen. (Suomen Olympiakomitea 2015, tietoa yläkoulutoiminnasta.)

	Motoriset perustaidot	Fyysiset ominaisuudet	Psyykkiset taidot	Elämäntaidot	Lajivalmennus
7. luokka	Liikkumistaidot Tasapainotaidot Välineenkäsittely- taidot	Nopeus Liikkuvuus Muut	Ilo ja innostus Vahva itsetunto Itsesäätelytaidot	Reilu peli Elämäntaidot Hyvinvointi: ravinto, uni ja fyysinen aktiivisuus Terve urheilija	Laji- valmennuksen sisältö- suositukset lajiliiton valmennus- linjauksen mukaan
8.luokka	Välineenkäsittely- taidot Tasapainotaidot Liikkumistaidot	Kestävyys Nopeus Muut	Ilo ja innostus Vahva itsetunto Itsesäätelytaidot	Terve urheilija Hyvinvointi: ravinto, uni ja fyysinen aktiivisuus Elämäntaidot Reilu peli	
9.luokka	Tasapainotaidot Liikkumistaidot Välineenkäsittely- taidot	Voima Liikkuvuus Muut	Vahva itsetunto Itsesäätelytaidot Ilo, innostus ja intohimo	Terve urheilija Hyvinvointi: ravinto, uni ja fyysinen aktiivisuus Elämäntaidot Reilu peli	

KUVIO 2. Yläkoulutoiminnan Kasva urheilijaksi -sisältösuositukset vuosiluokilla 7-9. (Urheiluakatemiaohjelma 2017a.)

Sisältösuositusten painotukset muuttuvat vuosiluokittain siten, että 7. luokalla korostetaan erityisesti motorisista perustaidoista liikkumistaitoja, fyysisistä ominaisuuksista nopeutta, psyykkisistä taidoista innostusta ja iloa sekä elämäntaidoista elämäntaitoa ja reilua peliä. Kahdeksannella luokalla painotukset vaihtuvat hieman, jolloin motorisista perustaidoista painotetaan välineenkäsittelytaitoja, fyysisistä ominaisuuksista kestävyyttä, mutta psyykkisten taitojen osalta painotetaan kaikkia alueita tasaisesti ja elämäntaidoista urheilijan hyvinvointia sekä terveyttä. Yhdeksännellä luokalla pääpainot pysyvät psyykkisten taitojen ja elämäntaitojen osalta lähes samana kuin 8. luokalla, mutta motoristen taitojen kohdalla painotetaan tasapainotaitoja ja fyysisten ominaisuuksien kohdalla voimaa. Lajiharjoittelun ja yleisharjoittelun tuntipainotussuositukset löytyvät taulukosta 1. (Urheiluakatemiaohjelma 2016.)

TAULUKKO 1. Kasva urheilijaksi sisältöjen suositukset tuntipainotuksiksi eri vuosiluokilla. (Nieminen, Aarresola, Mononen & Pusa 2018, 17.)

LUOKKA-ASTE	YLEISHARJOITTELU	LAJIHARJOITTELU
7.lk	80%	20%
8.lk	60%	40%
9.lk	40%	60%

2.2 Yläkoulutyön mallit

Yläkoulutyön valtakunnallisen toiminnan kehittämisessä on ollut 2010-luvulla kaksi päälinjaa. Valon, KIHUn ja Olympiakomitean yhteistyö, joista tärkeimpinä muotoina ovat olleet Kasva urheilijaksi -hanke ja Olympiakomitean ja Urhean yhteistyö. (Nieminen, Aarresola, Mononen & Pusa 2018.) Olympiakomitean suunnitelman mukaan yläkoulutoimintaa toteutetaan sekä kouluilla että urheiluopistoilla. Koulumalleja on olemassa kolme: 1) urheiluyläkoulu, 2) liikuntapainotteinen koulu ja 3) liikuntalähikoulu. (Urheiluakatemiaohjelma 2017b.) Urheiluyläkoulu on koulutuksen järjestäjän painotuskoulu, jossa on urheiluluokka ja 10 tuntia viikossa urheilua ja liikuntaa liitettynä koulupäivään. Lisäksi koulun tulee täyttää kansalliset urheiluyläkoulukriteerit. Koulussa voi olla mahdollisesti myös liikuntaluokka. Liikuntapainotteinen koulu on myös koulutuksen järjestäjän painotuskoulu, jossa on liikuntaluokka ja kuusi tuntia urheilua ja liikuntaa liitettynä koulupäivään. Liikuntalähikouluun opiskelijat tulevat omalta oppilaaksiottoalueelta. Myös näissä kouluissa on kuusi tuntia viikossa urheilua ja liikuntaa liitettynä koulupäivään. (Nieminen, Aarresola, Mononen & Pusa 2018.) Leiritysmallitoiminnalla on toimintaa määrittäviä painopistealueita yhteensä kolme: 1) koulumenestys, 2) elämänhallinta ja 3) urheilullinen kehittyminen. Yläkoululeiritysmallissa

opiskelijat lähetetään 4-5 kertaa vuodessa leiritykseen urheiluopistoille. Leiritysmallia järjestää 11 eri urheiluopistoa ympäri Suomea. (Urheiluakatemiaohjelma 2017b.)

Yläkoulutoiminta pohjautuu koulu- ja leirimalleissa Olympiakomitean urheiluakatemiaohjelman sisältösuositukseen, jonka asiantuntijatyöryhmä oli määritellyt keväällä 2016. Sisältösuositusten olennaisimpina taustamateriaaleina on käytetty liikunnan perusopetuksen opetussuunnitelmaa (2016), valintavaiheen asiantuntijatyötä (Mononen ym. 2014) ja Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu -kirjaa (Hämäläinen ym. 2015). Yläkoulutoiminnan tärkein tavoite on mahdollistaa nuorelle urheilijalle toimiva arki ja hyvä päivä. Tavoitteen täyttämiseksi edistetään urheilevan oppilaan kasvamista urheilijana, tuetaan urheilun ja koulunkäynnin yhdistämistä ja kehitetään taitoja ja osaamista. (Nieminen, Aarresola, Mononen & Pusa 2018.)

Urheiluyläkoulun tavoitteena on mahdollistaa vähintään 10 tuntia liikuntaa viikossa kello 8-16 välillä. Lajiliitot ja seurat tekevät yhteistyötä, joka tekee mahdolliseksi eri lajien painottamisen. Koululle laaditaan vuosittaiset tavoitteet ja visio siitä, kuinka koulun toimintasuunnitelmaa kehitetään urheiluakatemian kanssa yhteistyön kautta. Koulun on myös täytettävä kansalliset urheiluyläkoulukriteerit. Liikuntapainotteinen koulu tarjoaa kaikilla luokka-asteilla valinnaisen ja normaalin liikunnan lisäksi ohjattua urheilua vähintään kaksi tuntia viikossa kello 8-16 välillä.

3 UNI

Kolmannes ihmisen elämästä koostuu unesta, joten se on hengissä pysymisen kannalta välttämätöntä. Ihmisen nukkuessa elimistö palautuu kuluneen päivän rasituksesta poistamalla kertyneitä kuona-aineita sekä täyttämällä uudelleen aivojen energiavarastoja. Unta on ihmisen elinaikana jopa yli 25 vuotta. (Huutoniemi & Partinen 2015, 7.) Tavallisesti unentarve aikuisella on keskimäärin noin 7-8 tuntia yössä. Toisille riittää viisi tuntia, mutta jotkut saattavat tarvita jopa 10 tuntia unta yön aikana. Kuusi tuntia jatkuvaa hyvälaatuista yöunta voi olla terveyden kannalta ihmiselle parempaa kuin 8-9 tuntia huonolaatuista unta. (Hannula ym. 2013, 6.) Fyysisesti ja psyykkisesti terve ihminen nukkuu useimmiten hyvin (Härmä & Sallinen 2004, 89). Unen laatu ja määrä on ollut todennäköisesti riittävää, jos seuraavana päivänä tuntee olonsa virkeäksi (Bird 2013; Paavonen ym. 2008). Riittämätön uni on uhka henkilön toimintakyvylle ja hyvinvoinnille (Bear ym. 2007, 594; Gallicchio & Kalesan 2009). Toisaalta myös liian paljon nukkuvien ihmisten on todettu kärsivän toimintakyvyn ja hyvinvoinnin ongelmista verrattaessa riittävästi nukkuviin ihmisiin (Hublin, Partinen, Koskenvuo & Kaprio 2007; Youngstedt & Kripke 2004).

Unen aikana tapahtuu suurin osa muistijälkien syntyemisestä, päivän aikana opittujen asioiden sisäistämisestä sekä harjoittelun aiheuttamien kudonvaurioiden korjaantumisesta. (Hakkarainen 2015, 91; Halson 2014.) Unen on huomattu olevan yksi parhaista palautumismenetelmistä urheilijoille (Halson 2014; Halson 2008; Venter 2014). Riittävä unen tarve riippuu useista tekijöistä, kuten esimerkiksi intensiteetistä, harjoitusmääristä, aikatauluista, stressistä, matkustamisesta ja harjoittelun yhdistämisestä muuhun elämään (Dattilon ym. 2011). Unen aikana keho voi tiedostamatta parantaa ihmisen kuumeesta ja tulehduksesta. Uni on tehokas antioksidantti, sillä se vahvistaa ja korjaa vuorokauden aikana elimistössä muodostuneita hapetusvaurioita luonnonmukaisesti. Sen ansiota ei tarvita kalliita lääkkeitä. (Partinen & Huovinen 2007, 20-21.) Valveen ja unen vuorottelu mahdollistaa sen, että ihmisen toimintakyky säilyy. Unen aikana keho ja aivot palautuvat, aivojen energiavarastot täydentyvät, soluvauriot korjaantuvat sekä tiedonkäsittely- ja muistitoiminnot vahvistuvat. (Colten & Altevogt 2006, 34.) Uni on anabolinen eli rakentava tila, jonka takia liian vähäinen uni vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi testosteronin ja

kasvuhormonin eritykseen sekä hidastaa paranemista (Härmä & Kukkonen-Harjula 2011; Norlund, Norberg, Lennernäs, Gillberg & Perlern 2004; Leproult & Van Cauter 2010).

Päivän aikana aivokuoren aktiivisuus on vilkasta ja se kuluttaa paljon energiaa. Tämän vuoksi on pohdittu, että unen tavoite on hidastaa elintoimintoja ja säästää energiaa. On arveltu myös, että hereillä ollessa aivoihin kerääntyy aineita, joiden poistamiseksi tarvitaan unta. (Wigren & Stenberg 2015.) Aivojen kuona-aineiden poistumisprosessi on suurimmillaan unen aikana, jolloin kuona-aineet kulkevat aivojen verisuonten kautta verenkiertoon ja sieltä maksaan. (Underwood 2013.)

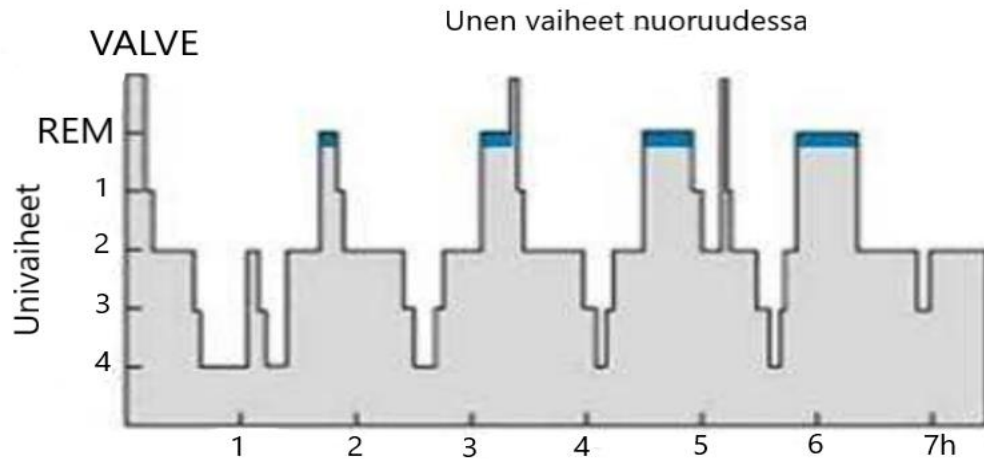
Urheilulle nuorille kunnollinen unen saanti on tärkeää, koska harjoittelu ja kilpaileminen kuormittavat heitä henkisesti ja fyysisesti. Pitkäaikainen unenpuute heijastuu urheilusuorituksiin suorituskyvyn laskuna. (Mero ym. 2007, 435.) Riittävä ja hyvä unen laatu sekä pituus ovat aktiivisesti liikkuvilla urheilijoilla yhteydessä hyvään menestykseen kilpailuissa (Watson 2017). Optimaalinen kehon palautuminen ja suorituskyvyn kehittyminen edellyttää unta riittävästi (Mah ym. 2011).

3.1 Unen rakenne ja vaiheet

Ihmisen unta säätelee kaksi tärkeää tekijää, jotka ovat sirkadiaaninen ja homeostaattinen järjestelmä (Borbély 2016; Saarenpää-Heikkilä 2009). Homeostaattista järjestelmää säätelee aivoissa olevat tumakkeet, joiden ansiosta paine nukahtamiseen ja nukkumiseen kasvaa, mitä pidempään valvotaan. (Saarenpää-Heikkilä 2009.) Paine nukkumiseen kasvaa eksponentiaalisesti valvetilassa ja pienenee eksponentiaalisesti nukuttaessa (Crowley ym. 2007; Himanen & Hasan 2006; Vyazovskiy 2015; Saarenpää-Heikkilä 2009). Esimerkiksi harjoittelu sekoittaa kyseistä kehon biologista tasapainotilaa eli homeostaasia (Hakkarainen 2015, 91). Sirkadiaaninen järjestelmä sen sijaan säätelee nukkumista pimeän aikana. Nukkumisen säätelystä on vastuussa hypotalamuksen suprakiasmaattinen tumake, joka havainnoi valaistuksen tasoa käpyrauhaseen aiheuttaen pimeähormoni melatoniinin erittymisen erityshuipun alkuyöhön (Bear ym. 2007, 607; Paunio & Porkka-Heiskanen 2008; Saarenpää-Heikkilä 2009). Ihmisen luonnollinen nukkuminen painottuu yöhön, jonka aikana molemmat järjestelmät ovat toiminnassa (Millman 2005; Saarenpää-Heikkilä 2009).

Unen aikana aivot eivät lakkaa toimimasta, vaikka yhteys ympäröivään maailmaan katkeaa. Sen sijaan unen aikana aktivoituu vilkkaita vaiheita (Paunio & Porkka-Heiskanen 2008.) Unen aikana aivojen toiminta on siltikin vilkasta (Venter 2012; Vyazovski 2015). Unen aikana toteutuu neljä erilaista vaihetta, jotka voidaan jakaa kevyeen N1-uneen, N2-uneen, syvään N3-uneen ja REM-uneen eli vilkeuneen (Rapid Eye Movements=nopeiden silmänliikkeiden vaihe) (Huutoniemi & Partinen 2015, 30). REM-univaihetta kutsutaan myös unien näkemisen vaiheeksi (Dijk 2010; Huutoniemi & Partinen 2015, 30; Partinen & Huovinen 2011, 45). Aluksi ihminen saavuttaa arviolta 15 minuutissa kevyen N1-univaiheen, jota seuraa pian N2-univaihe. Arviolta puolen tunnin päästä ihminen vaipuu syvään N3-uneen, jonka aikana kuona-aineet poistuvat aivoista ja aivot elpyvät. Arviolta 90 minuutin kuluttua autonominen hermosto aktivoituu ja sydämen toiminta vilkastuu; tällöin saavutetaan REM-univaihe. (Huutoniemi & Partinen 2015, 30.) Paunio ja Porkka-Heiskanen (2008) mukaan autonomisen hermoston toiminta muuttuu unen eri vaiheiden myötä siten, että kevyen unen aikana sympaattisen hermoston aktiivisuus vähenee ja se on vähimmillään syvän unen aikana. REM-univaiheen ollessa käynnissä aivojen aineenvaihdunta on aktiivisempaa kuin valveilla. Pienen ajan kuluttua REM-uni vaihtuu taas kevyen unen kautta N2- tai N3-uneeksi. (Huutoniemi & Partinen 2015, 30.)

Kyseiset neljä eri univaihetta toistuvat unen aikana sykleittäin (Huutoniemi & Partinen 2015, 32; Paunio & Porkka-Heiskanen 2008). Univaiheet toistuvat yöllä arviolta viisi kertaa (Huutoniemi & Partinen 2015, 29; Härmä & Kukkonen-Harjula 2016, 252; Partinen & Huovinen 2007, 37; Tolonen & Lehtinen 2006). Huutoniemen & Partisen (2015, 32) mukaan terveellä ihmisellä kyseiset syklit toistuvat normaalisti yön aikana 4-6 kertaa. Jokainen unisykli on arviolta noin 90 minuutin mittainen. (Bear ym. 2007; Paavonen 2004; Saarenpää-Heikkilä 2009). Asian pystyy huomaamaan myös siten, että jos ei mene illalla väsymyksen alkaessa nukkumaan, saattaa seuraavan väsymystilan ilmaantumiseen mennä kyseiset 90 minuuttia. Pienillä lapsilla iso osa unesta koostuu REM-unesta, kun taas iän karttuessa REM-unen sekä syvän N3-unen määrä vähentyy. (Huutoniemi & Partinen 2015, 32.) Saarenpää-Heikkilän (2009) mukaan aikuisella yön uni jakautuu niin, että kevyttä unta on suurin osa eli arviolta 60%, syvää unta 20% ja vilkeunta noin 20%.



KUVIO 3. Unen vaiheet nuoruudessa (Rechtschaffen & Siegel 2000).

3.2 Vuorokausirytmii

Laadukas ja säännöllinen yöuni on tärkeää erityisesti kasvavalle lapselle ja nuorelle, mutta myös aikuisille. Vireys ja elintoiminnot muodostavat yhdessä vuorokausirytmii (Huutoniemi & Partinen 2011, 57). Unen sisäisen rakenteen ja ajankohdan määrittelee sekä sisäsyntyinen vuorokausirytmii että valvoessa lisääntyvä unipaine. Kyseisistä kahdesta samanaikaisesta prosessista syntyy ihmisen käyttäytymiseen silmin nähtävä uni-valverytmii. (Partinen 2019.) Kaikilla ihmisillä on oma yksilöllinen ja sisäinen keskuskello, joka rytmittää ihmisen peruselintoimintoja, kuten nukahtamista, heräämistä, hormonituotantoa, näläntunnetta ja aineenvaihduntaa (Hakkarainen 2015, 92; Partinen & Huovinen 2011, 57). Keskuskello toimii kehomme tahdistimena. Sen tehtävänä on synnyttää optimaaliset aikaikkunat, jonka aikana voisimme nukahtaa väsyneenä uneen ja herätä unesta virkistyneenä. (Partinen 2019.) Keskuskelloa synkronoivista ulkoisista tekijöistä voimakkain on pimeän ja valoisan vaihtelu. Muita synkronoivia tekijöitä ovat rutiininomaiset heräämis- ja nukkumaanmenoajat aamulla ja illalla sekä säännölliset aterioinnit (Huutoniemi & Partinen 2015, 7; Partinen & Huovinen 2011, 57; Partinen 2019.)

Vuorokausirytmii säätely toimii aivojen suprakiasmaattisessa tumakkeessa silmän verkkokalvolta lähtevien hermoratojen avulla, johon vaikuttaa etenkin auringonvalo, kirkas

valo tai tuhansien luksien valo (Mistlberger 2005; Partinen & Huovinen 2011,58; Paunio & Porkka-Heiskanen 2008; Seugnet ym. 2009). Suprakiasmaattisen tumakkeen aktiivisuutta säätelevät kellogeenit, hermostolliset välittäjäaineet ja oreksiinit. (Toh ym. 2001.)

Valoisa aika rytmittää ihmisen arkea päiväsaikaan ja illalla pimeän tullessa biologinen kello aistii nukkumaan menemisen ja käynnistää melatoniinin erityksen (Saarenpää-Heikkilä 2009). Lapset ovat aamuihmisiä syntyessään, mutta murrosiän alkaessa hormonit alkavat vaikuttamaan vuorokausirytmiiin siten, että iltavireys lisääntyy. Murrosiän jälkeen tilanne tasaantuu jälleen (Partinen & Huovinen 2011, 58). Vuorokausirytmien vaihtelun perusteella ihmiset pystytään jakamaan niin kutsuttuihin aamu- ja iltaihmiisiin sekä myös näiden väliryhmään (Kronholm 2011; Mongrain, Carrier & Dumont 2006). Vuorokausirytmii on nuorilla huomattavan paljon myöhäisempi viikonloppuina verrattuna arkipäiviin. Viikonloppuna mennään yleisesti ottaen nukkumaan peräti yli kaksi tuntia myöhemmin sekä nukutaan pidemmät yöunet verrattuna arkeen (Gradisar ym. 2011). Vuorokausirytmii on todettu kesälomalla olevan myöhäisempi kuin lukukauden aikana (Labege ym. 2001).

Nuorten ja lasten sekä etenkin urheilevien nuorten tulisi pitää säännöllisestä vuorokausirytmistä kiinni, koska se vaikuttaa palautumiseen ja harjoitteluun sekä kehittymiseen (Hakkarainen 2015, 95). Somatotropiini eli kasvuhormoni on äärimmäisen tärkeä nuorten ja lasten kasvulle sekä varsinkin urheileville nuorille, koska se vaikuttaa esimerkiksi lihaksiston kehittymiseen. Sitä muodostuu eniten alkuyöstä syvän unen aikana. Sen määrä kehossa alkaa nousemaan illalla kello 21.00 ja eniten kasvuhormonia erittyy puolen yön aikaan. Kasvuhormonia erittyy vähiten noin kello 03.00 aikaan aamuyöstä. (Partinen & Huovinen 2011, 71.) Lisäämällä nuorten unen saantia, voidaan ehkäistä nuorten masentuneisuuden kasvamista ja muita somaattisia oireita (Paunio ja Porkka-Heiskanen 2008; Urrila & Pesonen 2012).

3.3 Nuoruusiän uni ja sen haasteet

Merkittävä osa murrosikäisistä nuorista kärsii riittämättömästä unesta erityisesti kouluviikon aikana, koska nukkumaanmeno on siirtynyt myöhemmäksi ja kouluun meneminen vaatii aikaista heräämistä (Urrila & Pesonen 2012). Murrosiässä myös päiväsaikainen väsymys

lisääntyä. Muutokset unessa lapsuudesta murrosikään ovat ympäristön ja nuoren kehossa tapahtuvien biologisten muutosten ansiota. (Urrila & Pesonen 2014.) Yläkouluikäisille nuorille on suositeltu vähintään 8-10 tuntia unta yössä ja nuoremmille jopa 9-11 tuntia unta yössä (Hirshkowitz ym. 2015; Matricciani, Olds, Blunden, Rigney & Williams 2012). Toisaalta vaihtelua voi yksilöiden välillä olla paljonkin, sillä biologisen kellon sopeutumiskyky on yksilöllistä ja osittain perinnöllistä (Gottlieb, O'Connor & Wilk 2007; Koskenvuo, Hublin, Partinen, Heikkilä & Kaprio 2007). Tutkimukset osoittavat kuitenkin suomalaisten nuorten nukkuvan liian vähän, mutta myös ulkomaalaiset nuoret nukkuvat alle suositusten (Gradisar, Gardner & Dohnt 2011; Loessl ym. 2008; Smaldone, Honig & Byrne 2007; Yang, Kim, Patel & Lee 2005). Eurooppalaiset nuoret nukkuvat kuitenkin enemmän kuin pohjoisamerikkalaiset tai aasialaiset nuoret (Gradisar ym. 2011).

Murrosikä tuo haasteita nukkumiseen, koska syvän unen määrä vähenee korvautumalla kevyen unen vaiheilla. Lapsuusiässä syvän unen määrä on noin 30%, kun taas murrosiässä noin 20% koko unen määrästä. (Saarenpää-Heikkilä 2009.) Syvässä unessa tapahtuu suurin osa oppimisesta, muistijälkien syntymisestä ja kuormituksen aiheuttamien kudolvaurioiden korjaamisesta (Capellini, McNamara, Preston, Nunn & Barton 2009; Diekelmann, Wilhelm & Born 2009; Hakkarainen 2015, 92; Härmä & Kukko-Harjula 2011; Härmä & Sallinen 2006; Marshall & Born 2007; Partinen & Huovinen 2011, 44). Vuorokauden sisällä nukkuminen uusien asioiden opetteluun jälkeen on erittäin tärkeää taitojen oppimisen kannalta (Walker & Stickgold 2005). Murrosiässä melatoniinin erittyminen viivästyy ja sen kokonaistuotanto vähenee, jonka vuoksi murrosikäinen valvoo usein pidempään ja nukahtaa myöhemmin (Jenni, Achermann & Carskadon 2005; Saarenpää-Heikkilä 2009; Taylor, Jenni, Acebo & Carskadon 2005). Murrosiässä unipaine pienenee, jonka takia murrosikäinen kestää valvomista myöhempään (Jenni ym. 2005; Partonen 2017; Taylor ym. 2005). Murrosiässä tarvitaan kuitenkin edelleen sama määrä unta, eikä unen tarve vähene. Tarpeellista unen määrää haittaa yleisesti nuoruusiässä lisääntyvä sosiaalinen elämä, joka voi johtaa unen määrän laskuun. (Saarenpää-Heikkilä 2009; Urrila & Pesonen 2012.) Partinen ja Huutoniemi (2015, 10) toteavat myös, että päiväväsymys johtuu yleisesti ottaen aina liian lyhyistä yöunista. Banksin ja Dingesin (2007) yhteenvetotutkimuksen mukaan ongelmia käyttäytymisessä alkaa esiintyä, kun nuorten yöunien pituus rajoitetaan alle seitsemään tuntiin.

Tutkimustulokset maailmanlaajuisesti osoittavat, että yöunien pituus vähenee lapsuudesta murrosikään ja läpi murrosiän arkena ja viikonloppuna (Fredriksen, Rhodes, Reddy & Way 2004; Kokko 2014; Loessl ym. 2008; Yang ym. 2005). Unen pituuserot arkena ja viikonloppuisin lisääntyvät murrosiässä, kun viikon kuluessa kasaantunutta univajetta korvataan viikonloppuisin nukkumalla myöhään (Laberge ym. 2001; Loessl ym. 2008; Tynjälä & Kannas 2004). Murrosikäisten muuntuminen aamuvirkuista ennemminkin iltaihmisiksi on huomattu maailmanlaajuisesti kulttuurieroista huolimatta (Dorofaeff & Denny 2006; Iglowstein, Jenni, Molinari & Largo 2003; Laberge ym. 2001; Yang ym. 2005).

Nuorten valvomiseen länsimaissa löytyy myös muita syitä, kuten akateemiset ja sosiaalisen elämän paineet, iltatyöt ja iltapainotteiset harrastukset, internet, tietokonepelit ja televisio sekä vanhempien valvonnan puute (Carskadon 2011; Carskadon & Acebo 2002; Jenni ym. 2005; Millman 2005; Paavonen 2004). Nuoruuden edetessä autonomian tunne lisääntyy ja nuoret saavat yhä enemmän päättää itse oman nukkumaanmenoaikansa (Noland ym. 2009; Short, Gradisar, Wright, Lack, Dohnt & Carskadon 2011). Mahdollisuudet sosiaalisen elämän ylläpitämiseen lisääntyvät erityisesti ilta-aikaan (Carskadon & Acebo 2002). Nuoret tietävät kyllä, että heidän tulisi nukkua 8–10 tuntia yössä ja mitä negatiivisia vaikutuksia univajeella on. Ilmeisesti univajeen vaikutukset eivät kuitenkaan tunnu tarpeeksi rasittavilta motivoitakseen nuoria nukkumaan riittävästi. (Noland ym. 2009.) Australialaistutkimuksen mukaan 13–18-vuotiaat nuoret nukkuivat enemmän ja olivat pirteämpiä päivisin, jos vanhemmat olivat asettaneet koulupäivisin nukkumaanmenoajat (Short ym. 2011).

Nuorilla on yhä enemmän sähköisen median laitteita käytettävissään, jonka takia niiden käytön valvominen on myös vanhemmillekin haastavampaa. Eri tutkimuksissa elektronisen median käyttö on liitetty esimerkiksi myöhäisempään nukkumaanmenoaikaan, lyhyempään unen pituuteen ja huonompaan unen laatuun. (Cain & Gradisar 2010.) Kouluterveyskyselyn mukaan 23 % 8.–9.- luokkalaisista käyttää arkisin ruudun ääressä aikaa yli neljä tuntia päivässä ja 17 % kokee ruutuajan haittaavan vuorokausirytmää (THL 2011).

Koulua käyvälle nuorelle voi muodostua stressiä erilaisista äkillisistä peloista, perheessä tai koulussa olevista ristiriidoista tai koulukiusaamisesta, jotka yhdessä voivat vaikuttaa nukkumiseen heikentävästi (Saarenpää-Heikkilä 2009). Useissa tutkimuksissa on havaittu myös voimakkaan väsymyksen, vähäisen yöunen määrän ja heikentyneen unen laadun

vaikuttavan heikentävästi koulusuoriutumiseen (Baert ym. 2015; Dewald ym. 2010). Peruskoulun viimeisillä luokilla vaatimustaso kasvaa ja jatkokouluttautuminen voi aiheuttaa paineita ja stressiä. Koulu myös alkaa usein aiemmin ja päivät venyvät pidemmiksi kuin aikaisemmin. Nämä kaikki yhdessä voivat vaikeuttaa terveellisten nukkumistottumusten noudattamista. (Crowley & Carskadon 2010; Nordlund ym. 2004.) Tutkijat kokeilivat koulun alkamisajan myöhentämistä puolella tunnilla, joka johti nuorten unen määrän lisääntymiseen: nuoret kokivat olevansa pirteämpiä sekä motivoituneempia, kun koulu alkoi kello kahdeksan sijasta vasta puoli yhdeksältä. (Owens, Belon & Moss 2010.)

3.4 Urheilevien ja ei-urheilevien nuorten nukkumistottumukset

Monet tutkimukset osoittavat, että liikuntaa harrastavilla nuorilla on yleisesti vähän paremmat nukkumistottumukset verrattaessa liikuntaa harrastamattomiin (Brand ym. 2009; Brand ym. 2010; Delisle ym. 2010; Flausino ym. 2012; Youngstedt ym. 2003). Urheilevat nuoret menevät myös aikaisemmin nukkumaan kuin ei-urheilevat (Brand ym. 2010; Harris ym. 2017; Mäkelä ym. 2016). Paljon liikkuva nuori tarvitsee myös enemmän unta kuin liikuntaa vähän harrastava (Davenne 2009). Fyysisen aktiivisuuden on myös todettu lisäävän syvää unta, joka on tärkeää varsinkin nuorille (Taylor 2001). Illalla myöhään valvovat nuoret potevat univajetta, ovat väsyneempiä koulussa, kärsivät useammin masennuksesta ja menestyvät koulussa huonommin verrattuna paremmin nukkuviin nuoriin. Tämän lisäksi koululaisten terveystarkastuksen perusteella ne nuoret, jotka valvovat myöhään, käyttävät ruutu-aikaa enemmän ja jättävät aamiaiset syömättä verrattuna niihin nuoriin, jotka menevät nukkumaan aikaisemmin. (Partonen 2014, 18.) Myöhään valvovilla nuorilla esiintyy myös muita enemmän päihteiden kulutusta, kuten esimerkiksi alkoholin ja tupakkatuotteiden käyttöä (O'Brien & Mindell 2005; Partonen 2014, 18; Shibley, Malcolm & Veatch 2008).

Brand ym. (2010) raportoivat, että urheilevien nuorten uni on laadukkaampaa kuin ei-urheilevien (lyhyempi nukahtamisaika, vähemmän väsymystä, vähemmän heräämisiä ja parempi keskittymiskyky) kuin ei-urheilevien. Urheileville nuorille suositellaan noin yhdeksän tunnin yöunia, jotta elimistö ehtii palautua päivän rasituksista. (Bergeron ym. 2015; Ilander 2010, 181; Kokko 2014). Trommelen ym. (2016) tutkimus osoittaa, että lihaskasvu on suurinta unen aikana. Liikunnan positiiviset yhteydet uneen liittyvät kehon lämpötilan

vaihteluun. Liikuntasuorituksen jälkeen ruumiinlämpö laskee ja ihminen alkaa tuntea olonsa väsyneeksi. (Partinen & Huovinen 2007, 206-207.)

Urheilevien ja ei-urheilevien yläkoululaisten nukkumistottumuksia tutkittaessa havaittiin, että organisoidussa urheilutoiminnassa olevat nuoret nukkuivat keskimäärin noin 1,25 tuntia pidempään kuin nuoret, jotka eivät olleet mukana urheilutoiminnassa (Mäkelä ym. 2016). Nuorten urheilijoiden elämäntapoja käsittelevässä tutkimuksessa Kokko, Villberg ja Kannas (2011) huomasivat, että urheilulla on positiivinen vaikutus nukkumaanmeno-aikaan. Jos nuorilla oli tiedossa urheilua seuraavana päivänä, nukkuivat he keskimääräistä myöhempään. Kokko ym. (2011) huomasivat myös, että mitä korkeampi tulevaisuuden tavoite kilpailullisesti nuorella oli, sitä aikaisemmin he menivät nukkumaan verrattaessa nuoriin, joilla ei ollut kilpailullisia tavoitteita. Aktiivisesti liikkuvilla nuorilla on myös toisaalta havaittu esiintyvän aikaerorasituksen mukaisia oireita. Hakkaraisen (2009) mukaan löydöksen syy on se, että arkipäivinä urheilevat nuoret nukkuvat suhteellisen hyvin ja noudattavat tasapainoista elämänrytmiä, mutta harjoitukset ja opiskelu saattavat lisätä kumulatiivista stressiä. Viikonloppuisin nuorilla olisi enemmän aikaa levätä ja palautua, mutta silloin valvotaan useasti aamutunneille asti. (Hakkarainen 2009, 170.) Kilpailukausina nuorten urheilijoiden sietokyky stressiä kohtaan heikkenee (Hartwig, Naughton & Searl 2009; Kristiansen & Roberts 2010; Nicholls, Holt, Polman & James 2005).

On havaittu, että nuorten suomalaisurheilijoiden keskimääräinen yöuni jää noin puoli tuntia suositellusta yhdeksästä tunnista. Nuoret suomalaisurheilijat heräävät keskivertoa aikaisemmin, joka kasvattaa tarvetta mennä ajoissa nukkumaan. (Kokko 2014.) Nuorten urheilijoiden unirytmistä vaikeuttaa myös se, että viikonloppuisin nukutaan usein liian pitkiä yöunia tai epäsäännöllisesti (Hakkarainen 2015; Kokko 2014; Suppiah, Low & Chia 2016). Ilanderin (2010, 181) mukaan viikonloppuna unirytmistä ei saisi erota tuntia kauempaa arjen unirytmistä.

Brandin ym. tutkimuksessa selvitettiin 36 jalkapalloilijan ja 34 hengen vertailuryhmän unta Yhdysvalloissa. Tuloksien mukaan jalkapalloa pelaavien poikien unittomuudet olivat positiivisempia verrattuna vertailuryhmään. Jalkapalloilijat kokivat unen laadun olevan parempaa, kokivat nukahtavansa nopeammin ja he heräilivät yön aikana vähemmän kuin vertailuryhmä. (Brand, Beck, Hatzinger & Holsboer-Trachsler 2009.) Brand ym. (2010)

tutkivat vuotta myöhemmin reippaan ja säännöllisen liikkumisen yhteyttä uneen nuorilla ja isommalla kohdejoukolla. Tutkimukseen osallistui 434 nuorta, joista 258 oli erilaisten urheilulajien harrastajia ja 176 ei-urheilevia. Tutkittavat kirjasivat viikon ajan ylös nukkumiseen ja liikkumiseen käytetyt tunnit sekä arvioivat väsymystään. Tulosten mukaan urheilijoiden ja vertailuryhmän nukkumistottumusten väliltä löytyi eroja, sillä urheilijoilla oli vähemmän nukahtamisongelmia ja yöllisiä heräilyjä, parempi unen laatu sekä vähemmän väsymystä. Tutkimuksessa havaittiin erityisesti pojilla olevan enemmän vaihtelua unen laadussa ja määrässä verrattaessa arkipäiviä ja viikonloppuja. Ryhmien väliltä ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan löydetty eroa unen määrässä. (Brand ym. 2010.)

Ortegan (2010; 2011) tutkimuksissa on tutkittu nuorten unitottumuksien yhteneväisyyksiä liikunnan harrastamiseen kolmessa eri maassa. Molemmista tutkimuksista selvisi, että vähän nukkuvat nuoret harrastivat paljon vähemmän liikuntaa ja olivat väsyneempiä kuin nuoret, jotka nukkuivat enemmän. (Ortega ym. 2010; Ortega ym. 2011.) Delisle ym. (2010) tutkivat yhden yhdysvaltalaiskoulun lukioikäisten nuorten (n=822) liikunnan suhdetta unen määrään ja muihin terveystottumuksiin. Tutkijat huomasivat, että aktiivisesti liikuntaa harrastavat nuoret nukkuivat enemmän kuin liikuntaa harrastamattomat. (Delisle ym. 2010.)

Fyysisen aktiivisuuden positiiviset vaikutukset uneen ovat huomattavissa etenkin silloin, kun liikkuminen tapahtuu alkuillasta (Härmä & Kukkonen-Harjula 2011). Taylorin (2001) mukaan fyysinen aktiivisuus täytyisi ajoittaa 3-6 tuntia ennen nukkumaan menemistä. Yleisesti uskotun oletuksen mukaan etenkin suurella intensiteetillä liikkuminen myöhään illalla haittaa seuraavan yön laatua (Youngstedt & Kline 2006). Tutkimustulokset eivät ole kuitenkaan pystyneet osoittamaan tätä yhteyttä todeksi ja nykytutkimuksen mukaan liikunnan harrastaminen myöhään illalla voi jopa helpottaa seuraavan yön unta (Myllymäki ym. 2012).

Urheilevat yläkouluikäiset nuoret käyttävät keskimääräisesti 0,5 tuntia vähemmän ruutuaikaa, kuin ei-urheilevat nuoret (Mäkelä ym. 2016). Maailman terveysjärjestön WHO:n 15-vuotiaille nuorille tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että runsas tietokoneen käyttö on yhteydessä lyhyempiin yöuniin sekä somaattisten ja psykologisten oireiden ilmaantuneisuuteen. Oireita ovat esimerkiksi väsyneisyys, pääkipu ja mielialan lasku. (Nuutinen ym. 2014.) Älylaitteiden käyttö ennen nukkumaan menoa lisää väsymystä,

lyhentää unta ja heikentää unenlaatua. Pelkkä älylaitteen mukaan ottaminen makuuhuoneeseen, vaikka sitä ei aktiivisesti siellä käytettäisikään, johtaa samankaltaiseen lopputulokseen. (Partinen 2017.)

3.5 Univaje

Univajeella tarkoitetaan yöllä nukuttua unta, joka jää tuntuvasti, eli noin 2 tuntia pienemmäksi, kuin se määrä, jonka ihminen tarvitsisi seuraavana päivänä tunteakseen itsensä virkeäksi. (Härmä & Sallinen 2000; Paavonen 2008; Van Dongen ym. 2003) Tyypillisiä univajeen haittavaikutuksia ovat keskittymisongelmat, työmuistin hidastuminen, mielialan lasku ja kognitiivisen kapasiteetin heikkeneminen (Banks & Dinges 2007). Univaje synnyttää merkittävän paljon muutoksia aineenvaihduntaan, hormonitoimintaan ja autonomisen hermoston tasapainoon (Dewald ym. 2010; Härmä & Sallinen 2000; Spiegel ym. 2004). Univaje vähentää kognitiivisia toimintoja, esimerkiksi aivojen etuotsalohkon aktiivisuutta sekä lisää riskiä joutua tapaturmiin ja onnettomuuksiin (Dewald ym. 2010; Härmä & Sallinen 2000; Philip ym. 2003; Pizza ym. 2010). Lisäksi univaje aiheuttaa psyykkisiä ja fyysisiä sairauksia tai häiriöitä, jotka voivat usein myös johtua poikkeavista rytmeistä ja elintavoista. (Dewald ym. 2010; Härmä & Sallinen 2000.) Univaje vaikuttaa myös toiminnanohjaukseen esimerkiksi luovuuteen, muistamiseen ja suunnittelukykyyn (Drummond & Brown 2001; Jones & Harrion 2001). Nuorilla ja lapsilla unihäiriöistä johtuva univaje on usein yhteydessä kasvuun ja ne poistuvat aikanaan itsestään, eikä lääkitystä tavallisesti tarvita. (Partonen & Huovinen 2007, 77.)

Univaje voi kehittyä yhdessä yössä tai kasautua monien vuorokausien riittämättömän unen määrän vuoksi tai se voi johtua unen huonosta laadusta (Paavonen ym. 2008). Yhden yön valvominen laskee jo mielialaa merkittävästi (Paunio & Porkka-Heiskanen 2008). Toisaalta jo puolen tunnin päiväuni neljän tunnin yön jälkeen vaikuttaa positiivisesti kognitiiviseen toiminnanohjaukseen (Waterhouse, Atkinson, Edwards & Reilly 2007). Jo yhden hyvin nukutun kymmenen tunnin yön palauttavat kognitiiviset toiminnot lähtötason lähelle, mutta viiden päivän aikana neljän tunnin yönistä kasvaneen univajeen negatiivisten vaikutusten täydelliseen palautumiseen keho tarvitsee useampia hyvin nukuttuja öitä. (Banks, Van Dongen, Maislin & Dinges 2010.) Paunio ja Porkka-Heiskanen (2008) mukaan uni on

altis reagoimaan herkästi erilaisiin sairauksiin ja elämäntilanteisiin. Tutkimusten mukaan moniin sairaustiloihin, stressiin, väsymysoireyhtymiin ja henkisiin traumoihin liittyy häiriöitä unessa. Stressin katsotaan olevan unettomuuden yksi tärkein aiheuttaja. (Paunio & Porkka-Heiskanen 2008.) Paunio ja Porkka-Heiskanen (2008) toteavat, että muutokset unessa ja sairaudet muodostavat oireiden noidankehän, jotka usein vahvistavat toisiaan.

Univajeen negatiivisia vaikutuksia ovat muun muassa reaktiokyvyn hidastuminen, lisääntyneet virheet, muistihäiriöt, kognitiivisten taitojen hidastuminen ja tarkkaavaisuuden alentuminen. Kyseiset mainitut tekijät heikentävät parhaan mahdollisen suorituksen tekemistä. Myös aerobiset ja anaerobiset tulokset kärsivät, urheilusuorituksista palautuminen heikkenee ja uupumus lisääntyy. (Davenne 2009; Watson 2017.) Jo pienenkin univajeen on huomattu vaikuttavat suorituksen aikana tapahtuvaan tarkkuuteen esimerkiksi tenniksen syötössä (Watson 2017). Hakkaraisen (2009, 170) mukaan toisaalta yhden yön univaje tai väsymys ei kuitenkaan saa aikaan vielä suuria haittaavia vaikutuksia suorituskäytössä. Kaksi huonosti nukuttua yötä voi johtaa keskittymiskyvyn huonontumiseen, muistitoimintojen heikkenemiseen, infektioriskin kasvuun ja refleksiakojen pitenemiseen (Hakkarainen 2009, 170). Jatkuvalle osittaiselle univajeelle on todettu olevan kaikkein negatiivisimmat vaikutukset toimintakykyyn. Pitkittynyt univaje heikentää immuunijärjestelmää altistaen vilustumisille ja muille vastaaville infektioille. (Banks & Dinges 2007; Faraut, Boudjeltia, Vanhamme & Kerkhofs 2012; Hausswirth ym. 2014; Vgontzas ym. 2004). Valmentajat ja urheilijat pitävät unta tärkeänä tekijänä parhaan mahdollisen suorituksen saavuttamiseksi (Fullagar ym. 2015).

Watsonin (2017) ja Tuomilehdon ym. (2017) mukaan useat urheilijat eivät nuku yön aikana riittävästi, jonka takia urheilusuoritukset ja terveys voivat kärsiä. Urheilijat voivat kokea monia haasteita, jotka voivat vaikuttaa negatiivisesti unen laatuun ja määrään, kuten esimerkiksi harjoitus- ja kilpailuajataulut, stressi, matkustaminen, menestymisen paineet ja ylirasitus. (Fullagar ym. 2015; Marshall & Turner 2016; Simpson, Gibbs & Matheson 2017; Tuomilehto ym. 2017; Watson 2017.) Urheilijat eivät aina itse tiedosta nukkuvansa riittävästi (Watson 2017). Yksilölajien harrastajat kohtaavat enemmän unta haittaavia tekijöitä verrattaessa joukkuelajien harrastajiin (Gupta, Morgan & Gilchrist 2017). Toisaalta yksilölajien harrastajat käyttävät enemmän erilaisia keinoja nukahtamiseen, kuten muun

muassa lukeminen ja rentoutuminen ennen merkittävää kilpailua verrattaessa joukkueläjien harrastajiin (Juliff, Halson & Peiffer 2014).

3.6 Unen yhteys fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn sekä hyvinvointiin

Säännönmukainen fyysinen aktiivisuus liittyy positiivisesti uneen. Vähintään kerran viikossa liikuntaa harrastavien on havaittu kohtaavan vähemmän unihäiriöitä verrattaessa vähemmän liikuntaa harrastaviin. (Folley ym. 2004.) Fyysisesti aktiivisilla ihmisillä nukahtamisviive on lyhyempi, heidän unen laatunsa on parempi ja he heräilevät vähemmän yön aikana kuin vähän liikkuvat ihmiset (Hartescu ym. 2016; Roveda ym. 2011). Aivotutkimuksissa on huomattu, että kovatehoiset harjoitukset kasvattavat nukahtamista edistävän adenosiniin lisäntymistä kehossa. Adenosiini säätelee uni-valverytmiä, joka vastaa valvetilasta. Adenosiini voi olla yksi selitys siihen, miksi fyysinen aktiivisuus edistää nukkumista. (Dworak ym. 2007.)

Päivän aikana opitut ja omaksutut asiat painuvat muistiin pysyvästi. Tämän lisäksi motorisia taitoja, kuten esimerkiksi tennistä tai virkkausta opetellaan päivän aikana, jolloin oppi muuttuu toiminnaksi ja tallentuu REM-unen aikana käyttäytymistä säätelevälle aivojen alueelle. (Partinen & Huovinen 2011, 45.) Diekelmann, Wilhelm ja Born (2009) kertovat, että hyvin suuri osa tutkijoista on sitä mieltä, että unen oppimista edesauttava vaikutus perustuu erityisesti hereillä ollessa syntyneiden muistijälkien aktivoitumiseen uudestaan unessa ja sitä kautta niiden vahvistumiseen. Capellini ym. (2009) toteavat, että mantelitumake, hippokampus sekä isojen aivojen kuorikerroksen aktivoituminen synnyttävät perustan unenaikaiselle muistijälkien vahvistumiselle ja aktivoitumiselle. Marshall ja Born (2007) taas kertovat, että tallentuneet muistijäljet vahvistuvat erityisesti unen aikana proseduaaliseen eli taitomuistiin ja deklarattiiviseen eli asiamuistiin. Monet tutkimukset puhuvat sen puolesta, että syvä uni lujittaa erityisesti asiamuistiin perustuvaa oppimista ja vilkeuni (eli REM-uni) taitomuistiin (fyysinen ja motorinen) vaikuttavaa oppimista. (Marshall & Born 2007.)

Riittämättömällä unella on todettu olevan selviä vaikutuksia nuorten koulumenestykseen ja oppimiseen. Esimerkiksi unenpuutteen on havaittu vaikuttavan heikentävästi nuorten

ongelmanratkaisukykyihin, deklarativiseen- (tieto) ja proseduaaliseen muistiin (taito). Tämän lisäksi huono unenlaatu on yhteydessä kognitiiviseen toimintaan, käyttäytymiseen ja alentuneeseen mielialaan. Yhdessä nämä vaikuttavat nuorten oppimiseen ja koulumenestykseen merkittävästi. (Curcio, Ferrara & Gennaro 2006.) Fakier ja Wild (2011) huomasivat myös samankaltaisia tuloksia, jossa nuorilla oli oppimisvaikeuksia ja näin ollen myös todennäköisemmin uniongelmia. Myös Partonen (2014, 17) toteaa, että myöhempään nukkumaan menevät nuoret saavat huonompia arvosanoja ja menestyvät koulussa huonommin kuin paremmin nukkuvat.

Univajeen takia ihmiset välttelevät sosiaalisia kontakteja ja vetäytyvät useammin pois sosiaalista tilanteista (Simon & Walker 2018). Toisaalta sosiaalisten kontaktien välttely voi nuorilla johtaa yksinäisyyden tuntemuksiin, joka on taas yhteydessä lyhentyneisiin yöuniin ja huonoon unen laatuun sekä päiväaikaiseen väsymykseen (Matthews ym. 2017). Amerikkalaistutkimukseen osallistuneista nuorista (n=384) yli puolet (57,7 %) koki vaikeaksi tulla toimeen muiden ihmisten kanssa riittämättömästä unesta johtuen (Noland ym. 2009). Unenpuute vaikeuttaa myös toisten ihmisten tunteiden tunnistamista ilmeiden perusteella (Van der Helm ym. 2010). Unenpuutteen on todettu lisäävän muutoksia myös emotionaalisessa käyttäytymisessä. Liian lyhyet yöunet ovat negatiivisessa yhteydessä mielialaan ja liian vähän nukkuvat nuoret ovat surullisempia kuin tarpeeksi nukkuvat (Banks & Dinges 2007). Väsyneenä tunteiden heittäminen on herkempää ja säätely vaikeampaa kuin levänneenä (Van der Helm & Walker 2009; Walker 2009). Unenpuute on yhdistetty etenkin alakuloiseen ja masentuneeseen mielialaan (Banks & Dinges 2007; Fredriksen ym. 2004; Gangwich ym. 2010; Yang ym. 2005) sekä heikompaan itsetuntoon kuin hyvin nukkuvilla (Fredriksen ym. 2004). Sopivan laatuinen ja -pituinen yöuni auttaa tunteiden säätelmissä (Scott, McNaughton & Polman 2006) ja sairauksista parantumisessa (Samuels 2008; Venter 2012). Riittävien yöunien jälkeen keskittyminen (Brand ym. 2010), arviointi- ja ongelmanratkaisukyky, tarkkuus sekä reaktiokyky (Philip ym. 2003; Scott ym. 2006) ovat tarkempia ja parempia verrattuna väsyneeseen ihmiseen.

Stressin vaikutus fyysiseen ja psyykkiseen kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin välittyy osittain unen kautta, koska iso stressin määrä vaikuttaa unen rakenteeseen. Toistuva stressi aiheuttaa uniongelmia, koska stressin vaikutuksia helpottavat mekanismit ovat riittämättömiä ja unen virkistävyys huononee. Pitkäaikainen stressi voi johtaa pahimmillaan somaattisiin

sairauksiin, metaboliseen oireyhtymään ja psykiatriisiin sairauksiin. Vireys ja oppiminen häiriintyvät myös paljon. (Morin, Rodrigue & Ivers 2003.) Hakkaraisen (2015, 91) mukaan paljon liikkuvalla nuorella tulisi olla lepo- ja palautumisvaiheessa keholle tila, jonka aikana kuormitetuilla lihas-, energia- ja säätelyjärjestelmillä tulisi olla aikaa palautua ilman liian paljon kertyvää stressiä.

3.7 Yläkoululaisten nukkuminen Suomessa

Yläkouluikäisille nuorille on suositeltu vähintään 8-10 tuntia unta yössä (Hirshkowitz ym. 2015; Matricciani, Olds, Blunden, Rigney & Williams 2012). Short ym. (2011) huomasivat tutkimuksessaan, että vanhempien määräämät nukkumaanmenoajat vaikuttivat myönteisesti nuorten nukkumiseen. Kokonaisnukkumisen määrä parani viidesosalla nuorista ja seuraavana päivänä nuoret tunsivat itsensä vähemmän väsyneeksi päiväsaikaan. (Short ym. 2011.) Tynjälän ja Kannaksen mukaan (2004) 1980-luvulla nuorten yöunien pituudessa ja nukkumistottumuksissa oli vain hyvin vähäisiä muutoksia. 1990 ja 1998 vuosien välillä murrosikäisten nukkumaanmeno aika myöhästyi ja kouluviikon aikana yöni lyheni. Myöhään valvominen oli tavanomaisempaa 15-vuotiailla kuin 13-vuotiailla. Nuoret kärsivät myös nukahtamisvaikeuksista, osuuksien vaihdella 3-12 prosenttiin vuodesta 1984 vuoteen 2002. (Tynjälä & Kannas 2004.) WHO:n vuosina 2013-2014 teettämän kyselytutkimuksen mukaan yläkoulua käyvistä 13-vuotiaista suomalaisnuorista 20 prosenttia raportoi ongelmista saada unta useammin kuin kerran viikossa. 15-vuotiaista murrosikäisistä 16 prosenttia raportoi vaikeuksista saada unta useammin kuin kerran viikossa. Huomattavaa on, että Suomi sijoittui vertailussa huonosti verrattuna muihin Pohjoismaihin. (Inchey ym. 2016.)

Vuonna 2010 Suomessa tehdyssä WHO-koululaistutkimuksessa tutkittiin, kuinka usein nuoret (n=2032) tunsivat itsensä väsyneiksi herätessään kouluaamuisin. 15- vuotiaista tytöistä noin puolet (44 %) tunsivat itsensä väsyneiksi kouluaamuisin ainakin neljä kertaa viikossa. Pojilla vastaava luku oli 36 %. (Tynjälä & Kannas 2011.) LIITU-tutkimuksessa (2018) tutkittiin nuorten (n=2279) nukkumista liikemittarilla, joka oli nuorilla kiinnitettynä koko vuorokauden ajan. Valveilla ollessa mittaria pidettiin lantiolla kuminauhavyön avulla, mutta nukkumaan mennessä mittari siirrettiin käteen ranteeseen. Tämän ansiosta saatiin

luotettavampia tuloksia mittauksista. Tutkittavien nukkumistulokset perustuvat ei-dominoivan ranteen liikkeeseen yön aikana ja muodostuivat rauhallisen ja levottoman unen yhteiskestosta. Tutkimukseen osallistuneet nuoret nukkuivat keskimääräisesti noin seitsemän tuntia yön aikana. Alakoululaisilla yöni väheni asteittain siirryttäessä vanhempiin ikäryhmiin, mutta yläkoulussa yöunen määrän väheneminen tasoittui. 13-vuotiaat nukkuivat kuusi tuntia ja 55 minuuttia, kun taas 15-vuotiaat nukkuivat kuusi tuntia ja 57 minuuttia. Tytöt nukkuivat keskimääräisesti poikia hieman enemmän. (Husu, Jussila, Tokola, Vähä-Ypyä & Vasankari 2019, 31-32.)

3.8 Unen laadun ja määrän mittaaminen

Unen laatua pystytään tarkastelemaan subjektiivisesti ja objektiivisesti. Subjektiivisesti mitattu unenlaatu pohjautuu ihmisen omiin tuntemuksiin nukutun yön unen laadusta. Subjektiivisia mittareita ovat esimerkiksi unipäiväkirjat ja erilaiset haastattelut. Objektiivisella mittaustavalla unta pystytään mittaamaan tarkemmin muun muassa unen tehokkuuden, kokonaiskeston sekä syvän unen vaiheiden näkökulmista. Näin ollen subjektiivisia ja objektiivisia mittaamenetelmiä ei pidä verrata toisiinsa. (Kredlow ym. 2015.) Toisaalta uneen liittyvissä tutkimuksissa on hyvä käyttää molempia mittareita (subjektiivista ja objektiivista), jotta saadaan mahdollisimman kattava kokonaiskuva nukkumisesta (Landry, Best & Liu-Ambrose 2015).

Unipolygrafia on yksi esimerkki objektiivisten mittaamenetelmien mittaristosta. Unipolygrafialla voidaan erottaa eri univaiheita, esimerkiksi aivojen sähköistä aktiivisuutta mittaavalla EEG (elektroenkefalografialla), leuanaluslihasten jännittyneisyyttä mittaavalla EMG (elektromyografialla) ja silmien liikkeitä mallintavalla EOG (elektro-okulografialla). (Huutoniemi & Partinen 2015, 30). Mittaukset toteutetaan yleisesti ottaen laboratorioolosuhteissa tarkkaan valvotusti. Polygrafian etuna on, että se mittaa hyvin tarkasti unen fysiologiaa ja rakennetta. (Marino ym. 2013; Mero, Nummela, Kalaja & Häkkinen 2016, 642.) Toisaalta menetelmän heikkoutena on, että tutkittava joutuu nukkumaan yön laboratorioolosuhteissa, jolloin hänelle voi nousta stressiä tuntemattomasta ympäristöstä ja näin ollen heikentää tutkittavan unen laatua (Ancoli-Israeli ym. 2003). Teknologian kehittymisen myötä mittauksia pystytään myös toteuttamaan kotioloissa, mutta menetelmä

on todella kallis sekä tulosten analysointi ja mittauksien toteuttaminen edellyttävät koulutettua henkilökuntaa (Redeker ym. 2015). Teknologian kehityksen ansiosta on unen objektiivinen mittaaminen avautunut myös kuluttajille markkinoille tulleiden aktiivisuusrannekkeiden (Redeker, Pigeon & Boudreau 2015), älypuhelinsovelluksien (Bhat ym. 2015) ja erilaisten unen mittaamiseen kehiteltyjen mittalaitteiden avulla (Kortelainen, van Gils & Pääkkä 2012).

Käytetyimpiä subjektiivisia unen mittareita ovat muun muassa kyselylomakkeet, kuten esimerkiksi Epworth Sleepiness Scale (ESS) ja Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). ESS-kyselylomakkeen tarkoituksena on selvittää uneliaisuutta ja kysymykset kohdistuvatkin nukahtamisherkkyteen päivällä eri aktiviteeteissa. PSQI-kyselylomakkeessa on 19 kysymystä, joilla pyritään selvittämään tutkittavan nukahtamisviivettä, unen kestoa, unihäiriöitä, unen laatua ja unilääkkeiden käyttöä. (Buysse ym. 2008.) Unipäiväkirjat ovat myös yleisiä unen subjektiivisia mittareita. Unipäiväkirjoilla saadaan erityisesti tietoa yöllisistä heräämisistä, unen pituudesta sekä heräämis- ja nukahtamisajasta. (Carney ym. 2012.) Subjektiiviset mittarit ovat nopeita tehdä, edullisia ja helppokäyttöisiä. Toisaalta yleistä on, että subjektiiviset mittaukset voivat yliarvioida nukahtamisviiveen osuuden ja toisaalta aliarvioivat yön aikaiset heräämiset verrattaessa objektiivisiin mittauksiin. (Åkerstedt ym. 1994.)

Unen kokonaiskestolla kuvataan sitä määrää, kun ihminen menee illalla nukkumaan ja aamulla herää. Unen tehokkuutta tutkittaessa mitataan sitä aikaa, kun ihminen nukkuu. Unen tehokkuuteen vaikuttavat siis nukahtamisen nopeus ja yölliset heräilyt kesken unen. (Cacioppo ym. 2002.) Yölliset heräilyt eivät ole haitallisia, jos valveilla oleminen ei kestä yli 10 minuuttia (Partinen & Huovinen 2011, 59).

4 KOETTU FYYSINEN TOIMINTAKYKY

4.1 Koetun fyysisen toimintakyvyn määrittely

Toimintakyky pystytään määrittelemään ihmisen kyvyksi selviytyä jokapäiväisestä elämästä (Pitkälä, Valvanne & Huusko 2010). Toimintakykyä voidaan jaotella eri osa-alueisiin, joista yleisin jako on sosiaaliseen, psyykkiseen ja fyysiseen osa-alueeseen (Pohjolainen 2014). Jaakkolan ym. (2016) mukaan koettu toimintakyky on yksi merkittävimmistä tekijöistä liikkunnallisen elämäntavan omaksumisessa. Fyysisen toimintakyvyn kokemisen on osoitettu olevan tärkeä tekijä nuorten fyysisen hyvinvoinnin ja liikunta-aktiivisuuden kannalta. (Kokkonen ym. 2009).

Fyysisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan kehon toiminnallista kyvykkyyttä selviytyä fyysisistä ponnistelua vaativista tehtävistä ja sille asetetuista tavoitteista. Se ilmenee kykyä pystyä liikkumaan omin voimin sekä harrastaa ja huolehtia päivittäisistä toimista. (OPH 2020; THL 2019.) Aistitoiminnot kuten kuulo ja näkö luetaan useimmiten kuuluvaksi fyysisen toimintakyvyn alueelle (THL 2019). Ympäristön ja kodin asettamat edellytykset ja vaatimukset, yksilön tarpeet, avun tarve ja saanti liittyvät päivittäisistä toimista selviytymiseen. Kulkuneuvoilla ja yleisillä paikoilla liikkuminen vaatii jo parempaa fyysistä toimintakykyä. (Alaranta & Pohjolainen 2003, 21-22; Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 40.) Liikkuvuus, kestävyys, nopeus, voima ja taitavuus ovat fyysisen toimintakyvyn osa-alueita. Fyysistä toimintakykyä ei pystytä varastoimaan, vaan sen osa-alueiden ylläpitäminen ja kehittäminen vaatii tietyn määrän jatkuvaa harjoittelua. (OPH 2020.) Fyysisen toimintakyvyn kannalta tärkeitä elimistön fysiologisia ominaisuuksia ovat muun muassa lihasvoima- ja kestävyys, nivelten liikkuvuus, kestävyyskunto, kehon asennon ja liikkeiden hallinta sekä näitä koordinoiva keskushermoston toiminta. (THL 2019.)

Yli-Piipari, Jaakkola ja Liukkonen (2009) määrittelevät koetun fyysisen toimintakyvyn kuvaavan yksilön kokemuksia, joita muodostuu hänelle omista mahdollisuuksistaan ja kyvyistään onnistua erinäisistä tehtävistä. Fyysistä toimintakykyä ei pidä sekoittaa fyysiseen suorituskyykyyn, jolla tarkoitetaan opittujen motoristen taitojen ja fyysisen kunnan kokonaisuutta (Rintala 2012). Sarlin (1995, 23) on väitöskirjassaan määritellyt koetun

fyysisen pätevyyden henkilön arvioimaksi taidoksi, kunnoksi, suoriutumiseksi liikunnassa ja fyysisiksi ominaisuuksiksi. Liimataisen (2000, 36) mukaan koettu fyysinen pätevyys koostuu kuntotekijöistä ja henkilökohtaisesta kokemuksesta tutkittavan omista liikuntataidoista. Koettu fyysinen toimintakyky liittyy myös sisäiseen motivaatioon liikuntatunnilla (Sas-Nowosielski 2008) sekä käsitykseen olla liikunnallisesti aktiivinen (Taylor ym. 2010).

Koettu fyysinen toimintakyky pystytään jakamaan nopeuteen, ketteryyteen, taitoon, voimaan, notkeuteen, kestävyYTEEN ja rohkeuteen (Lintunen 1987). LIITU-tutkimuksessa (2016) on samat jakoperiaatteet, mutta rohkeus on jätetty jaottelusta kokonaan pois (Hirvensalo, Jaakkola, Sääkslahti & Lintunen 2016, 36). Tutkimuksessa todettiin, että koettu fyysinen pätevyys liittyi myönteisesti vapaa-aikana harrastetun liikunnan määrään 10-, 12- ja 15-vuotiailla nuorilla (Hamari ym. 2017; Hirvensalo ym. 2016, 37). Lasten ja nuorten koettu fyysinen toimintakyky on osa heidän omaa koettua liikunnallista pätevyyttään (Hirvensalo ym. 2016, 37). Eniten liikuntaa harrastavilla nuorilla on korkeampi koettu fyysinen toimintakyky verrattaessa muihin lapsiin ja nuoriin (Kemppi & Peltonen 1997).

Koettu fyysinen toimintakyky lisääntyy koko ajan vuorovaikutussuhteessa ympäristön kanssa (Lintunen 1995). Koettu fyysinen toimintakyky laskee 11. ja 12. ikävuosien aikana. Kyseisessä vaiheessa lapset aloittavat vertailemaan itseään muihin ja arviot tämän vuoksi muuttuvat realistisemmiksi. Noin 13–14-vuotiailla koettu fyysinen toimintakyky alkaa taas muuttua positiivisemmaksi. Iän karttuessa arviot omasta fyysisestä pätevyydestä muotoutuvat tarkemmiksi ja realistisemmiksi. (Lintunen 1999.) LIITU-tutkimus (2016) osoitti, että koettu fyysinen toimintakyky laski 11-vuotiaiden ikäluokasta aina 15-vuotiaiden ikäluokkaan asti.

4.2 Koetun fyysisen toimintakyvyn mittaaminen

Lintunen (1995; 1987) on kehittänyt koetun fyysisen toimintakyvyn mittarin, johon vastaaja täyttää itselleen sopivimman vaihtoehdon viidestä mahdollisesta valinnasta, esimerkiksi:

Olen voimakas () () (x) () () Olen heikko

Vastaukset pisteytetään yhdestä viiteen asteikolla, jonka jälkeen luvut lasketaan yhteen. Pieni luku tarkoittaa hyvää koettua fyysistä toimintakykyä, kun taas iso luku huonoa koettua fyysistä toimintakykyä. (Lintunen 1995, 38.) Urheiluläkoulukyselyssä käytettiin vastaavaa, mutta Move! –mittauksiin sovellettua mittaria, kuin Lintusen kehittämä (1995; 1987) yleisen koetun fyysisen pätevyyden mittari. Vuoden 2014 LIITU-tutkimuksessa käytettiin samaa koetun fyysisen toimintakyvyn mittaria, kuin tässä työssä.

LIITU-tutkimuksessa (2016) nuorten ymmärrystä omasta fyysisestä toimintakyvystä tarkasteltiin kysymällä: millainen olet vapaa-ajalla ja koulussa kahdeksassa toimintakyvyn eri osa-alueessa. Kysymys on Lintusen (1995; 1987) mittarista muunneltu versio. Tutkittavat nuoret valitsivat numeron, joka kuvasi parhaiten heidän käsitystään voimasta, kestävyydestä, nopeudesta, notkeudesta sekä liikuntataidoista. LIITU-tutkimuksessa vastauksien ääripäät on muutettu toisin päin verrattaessa Lintusen (1995; 1987) alkuperäiseen mittariin. Vuoden 2018 LIITU-tutkimuksessa koettua liikunnallista pätevyyttä tarkasteltiin Lintusen (1995; 1987) kehittämällä yleistä koettua fyysistä pätevyyttä mittaavalla mittarilla. Nuorille annettiin vaihtoehtoisiksi valita itseään koskeva arvo 1-5 väliltä, jossa vastaus 1 tarkoitti korkeaa liikunnallista pätevyyttä ja vastaus 5 matalaa liikunnallista pätevyyttä (Polet, Laukkanen & Lintunen 2019, 77).

4.3 Yläkoululaisten koettu fyysinen toimintakyky

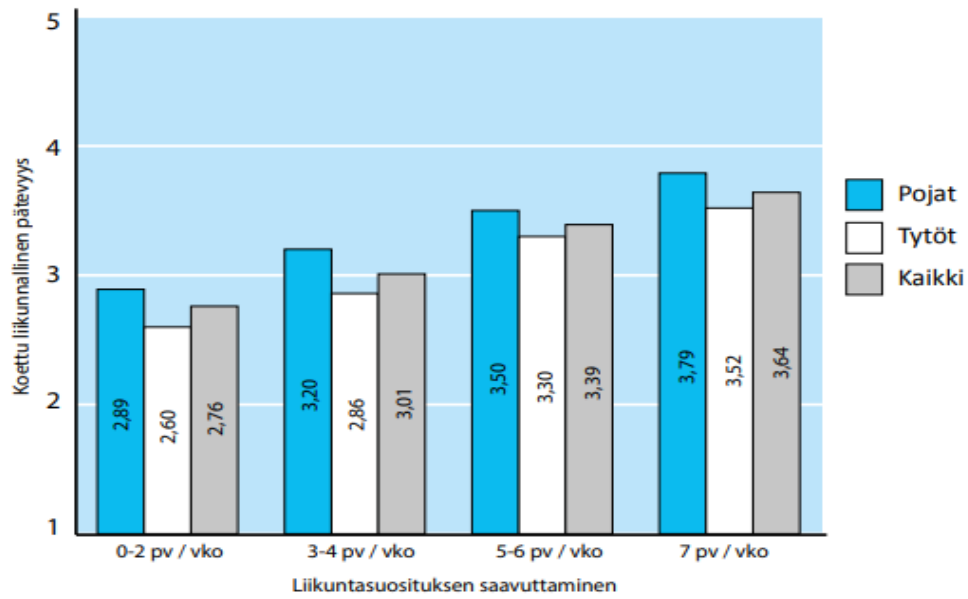
Fyysinen toimintakyky on tärkeämpää pojille verrattuna tyttöihin ja pojat yliarvioivat myös suorituskykynsä herkemmin. Tämän lisäksi tytöt luovat realistisemmän kuvan itsestään aikaisemmin kuin pojat. (Lintunen 1999.) Myös Jänkän ja Löppösen (2017, 47) mukaan pojat arvioivat itsensä Move! –mittauksissa paremmiksi kuin mitä todellisuudessa olivat kaikissa muissa mittausosioissa, paitsi liikkuvuudessa. Tytöt sen sijaan arvioivat itsensä heikommiksi kuin mitä he todellisuudessa olivat kaikissa muissa mittausosioissa, paitsi ylävartalon kohotuksessa.

Sääkslahti, Huotari, Luukkonen, Huotari ja Luukkonen (2008) saivat tutkimuksestaan tuloksen, jonka mukaan erityisesti 6. luokkalaiset pojat olivat oppineet arvioimaan fyysistä

toimintakykyään totuudenmukaisesti. Tutkimuksessa, jossa tutkittiin 8–12 -vuotiaita kanadalaislapsia huomattiin oman fyysisen toimintakyvyn arvioimisen tarkkuuden paranevan iän myötä. Toisaalta jopa yli puolet tutkittavista eivät pystyneet arvioimaan toimintakykyään kovinkaan tarkasti. Omien kykyjen aliarvioiminen kasvoi vanhempaan ikäluokkaan siirtymisen jälkeen. (Washburn & Kolen 2018.)

Pojat kokevat itsensä tyttöjä fyysisesti pätevimmiksi kaikilla yläkoulun luokka-asteella (Hirvensalo ym. 2016; Huisman 2004; Jaakkola ym. 2003; Kokkonen ym. 2009). LIITU-tutkimuksen (2016) mukaan pojat arvioivat itsensä tyttöjä paremmiksi melkein kaikilla osaluueilla, sillä vain notkeudessa pojat arvioivat itsensä tyttöjä heikommiksi. Kaiken kaikkiaan suomalaiset nuoret tunsivat fyysisen toimintakykynsä suhteellisen hyväksi. Koettu fyysinen toimintakyky oli korkeimmillaan 11-vuotiaana ja laski tasaisesti vanhempiin ikäluokkiin edetessä molemmilla sukupuolilla. (Hirvensalo ym. 2016, 38.)

LIITU-tutkimuksessa (2018) lapset ja nuoret kokivat itsensä verrattain liikunnallisesti päteviksi (=koettu fyysinen toimintakyky) keskiarvon ollessa 3,5 (kuvio 2). Kokemus liikunnallisesta pätevydestä oli korkeimmillaan 11-vuotiailla. Myös kyseisessä tutkimuksessa pojat kokivat olevansa liikunnallisesti pätevämpiä kuin tytöt sekä liikunnallinen pätevyys oli korkeampaa liikunnallisesti aktiivisilla nuorilla. Vähiten liikkuvilla ja eniten liikkuvilla oli selkeä ero koetussa liikunnallisessa pätevydessä. (Polet ym. 2019, 77-78.)



KUVIO 4. Koettu liikunnallinen pätevyys liikunta-aktiivisuuden ja sukupuolen mukaan (n = 2536). (Vaihteluväli 1-5, 1 = korkein arvo, 5 = alhaisin arvo) LIITU-raportti 2018, 78.

5 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää urheiluläkoulukokeiluun osallistuvien 7.-luokkalaisten uni ja nukkumistottumuksia sekä koettua väsymystä ja koettua fyysistä toimintakykyä. Tarkoituksena oli myös selvittää nuorten uni ja nukkumistottumusten sekä väsymyksen yhteyksiä koettuun fyysiseen toimintakykyyn. Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa myös sukupuolten sekä eri lajien harrastajien välisiä eroja eri tekijöiden suhteen.

Tutkimuskysymykset:

1. Minkälaisia ovat urheilevien 7.-luokkalaisten tyttöjen ja poikien uni, nukkumistottumukset ja koettu väsymys?
2. Millä tavalla urheilevien 7.-luokkalaisten uni, nukkumistottumukset ja koettu väsymys eroavat toisistaan päälaajiryhmittäin?
3. Millaiseksi urheilevat 7.-luokkalaiset kokevat fyysisen toimintakykynsä sekä miten koettu fyysinen toimintakyky eroaa toisistaan päälaajiryhmittäin?
4. Minkälainen on unen pituuden ja koetun väsymyksen yhteys fyysiseen toimintakykyyn?

6 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

6.1 Kohdejoukko ja osallistujat

Tämän pro gradu -tutkielman kohdejoukko muodostui yhteensä 16 eri urheiluyläkoulusta, 12:sta eri paikkakunnalta ympäri Suomea. Tutkimukseen osallistui 138 tyttöä ja 154 poikaa, yhteensä 296 urheiluyläkoululaista (Taulukko 2). Vastaajat aloittivat urheiluyläkouluissa 7-luokalla vuonna 2017 elokuussa. Aineistomme on kerätty vuoden 2018 huhtikuun loppuun mennessä. Kouluissa opiskeleville tehtiin urheiluoppilaskysely, joka oli myös osa väitöstutkimusta. Kyselyssä kerättiin tietoa oppilaiden harrastamisesta sekä hyvinvointiin ja elintapoihin liittyvistä asioista.

TAULUKKO 2. Tutkimuskyselyyn vastanneet lukumäärät paikkakuntaakohtaisesti.

Paikkakunta	Urheiluyläkoulu	Vastaajien lukumäärä
Espoo	1 Koulu	14
Helsinki	4 Koulua	Koulu 1= 18 Koulu 2= 13 Koulu 3= 15 Koulu 4= 19
Jyväskylä	1 Koulu	18
Kuopio	2 Koulua	Koulu 1= 23 Koulu 2= 21
Lahti	1 Koulu	24
Lappeenranta	1 Koulu	16
Oulu	1 Koulu	20
Pori	1 Koulu	23
Savonlinna	1 Koulu	25
Tampere	1 Koulu	1
Turku	1 Koulu	32
Vaasa	1 Koulu	14
		Yhteensä= 296

6.2 Aineistonkeruu

Aineistonkeruumenetelmänä käytettiin elektronista kyselylomaketta, jonka laatimisesta vastasi Jyväskylän yliopiston, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen (KIHU) ja Åbo Akademin tutkijoista muodostettu asiantuntijaryhmä. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus oli vastuussa kyselylomakkeen lähettämisestä, vastaanottamisesta ja säilyttämisestä. Kyselylomake lähetettiin yhteensä 20 urheiluyläkoulukokeilussa mukana oleville kouluille syyslukukauden 2017 alkupuolella. Elektroniseen kyselylomakkeeseen vastaamisesta huolehti opettaja koulupäivän aikana. Kyselylomake sisälsi yhteensä 56 kysymystä ja aikaa kyselyn

vastaamiseen kului noin puoli tuntia. Kyselyssä kartoitettiin monipuolisesti vastaajien taustatietoja, liikuntaa ja urheilua, terveyttä, elintapoja, koulunkäyntiä sekä odotuksia urheiluyhdistyksille tulevalle vuodelle.

Taustatiedoista vastaajien sukupuoli ja ID-numerot spesifioivat sen, kuuluiko nuori urheiluyhdistyskokeiluun vai ei. Saadaksemme vastauksia tämän pro gradu -tutkielman tutkimuskysymyksiin, olimme kiinnostuneita vastaajien koetusta fyysisestä toimintakyvystä (kyselylomakkeen kysymys numero 25), koetusta väsymyksestä (kysymys numero 31), nukkumistottumuksista (kysymykset 32, 33, 34 ja 35) sekä pääälajin harrastamisesta (kysymys 43). Kaikissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot oli annettu etukäteen, joten kaikki kysymykset olivat strukturoituja (Liite 1).

Vastaajien fyysistä toimintakykyä kartoitettiin kysymyksellä (25): ”Seuraavassa saat miettiä, millainen olet liikunnassa koulussa ja vapaa-ajalla. Valitse se numero, joka parhaiten sopii sinuun.” Fyysisen toimintakyvyn mittari on lainattu LIITU-tutkimuksesta vuodelta 2014, mikä sisältää yhteensä kahdeksan (8) väittämää (Kokko & Hämylä 2014.). Väittämissä selvitetään vastaajien kokemuksia fyysisistä ominaisuuksista (nopeus, voima, kestävyys ja notkeus) ja motorisista taidoista (tasapaino, juokseminen, hyppäminen, pallonkäsittely, taitavuus liikunnassa ja peleissä). Vastaajien tuli valita numero, joka parhaiten kuvasi heidän käsitystään omasta fyysisestä toimintakyvystään (esim. 1=olen notkea, 5=olen kankea).

Vastaajien koettua väsymystä kartoitettiin kysymyksellä (31): ”Oletko tuntenut itsesi väsyneeksi päiväsaikaan viimeisen kolmen kuukauden aikana.” Kysymykseen vastaaminen tapahtui viisiportaisen Likert-asteikon mukaan (1=ei kertaakaan, 5=päivittäin tai lähes päivittäin).

Vastaajien nukkumaanmenoajoja arkena ja viikonloppuisin kartoitettiin seuraavilla kysymyksillä (32 ja 33): ”Milloin menet tavallisesti nukkumaan, jos sinun on mentävä kouluun seuraavana päivänä ja milloin menet tavallisesti nukkumaan viikonloppuisin tai vapaapäivinä.” Vastausvaihtoehdot oli annettu puolen tunnin välein alkaen arkena viimeistään klo 21.00 ja loppuen klo 2.00 tai myöhemmin. Vastausvaihtoehdot olivat viikonloppuisin tai vapaapäivinä alkaen viimeistään klo 21.00 ja loppuen klo 4.00 tai myöhemmin.

Vastaajien heräämisaikoja arkena ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä kartoitettiin seuraavilla kysymyksillä (34 ja 35): “Milloin tavallisesti heräät kouluamuisin ja milloin tavallisesti heräät viikonloppuisin tai vapaapäivinä.” Vastausvaihtoehdot annettiin puolen tunnin välein alkaen kouluarkisin viimeistään klo 5.00 ja loppuen klo 8.00 tai myöhemmin. Vastausvaihtoehdot olivat viikonloppuisin tai vapaapäivinä alkaen viimeistään klo 7.00 ja loppuen klo 14.00 tai myöhemmin.

Vastaajien päälajiharrastuneisuutta kartoitettiin kysymyksellä (43): ”Mitä lajeja harrastat urheiluseurassa tällä hetkellä? Valitse kaikki harrastamasi lajit. Merkitse sinulle tärkein laji ensimmäiseksi. Tätä lajia kutsutaan jatkossa päälajiksesi. Jos harrastat useampia lajeja, niin valitse lajit tärkeysjärjestyksessä. 1.laji = tärkein laji, jonka jälkeen 2. laji = toiseksi tärkein laji jne.” Vastaajien oli mahdollista valita harrastamistaan urheilulajeista viisi tärkeintä. Mikäli oma laji ei ollut valmiina vastausvaihtoehtona, oli vastaajan mahdollista ilmoittaa lajinsa ”joku muu” -kohdassa.

6.3 Käytettävien muuttujien valinta ja aineiston luokittelu

Saadaksemme hyvän kokonaiskuvan nuorten koetusta päiväväsyyksistä, luokittelimme koetun väsymyksen kolmeen luokkaan seuraavasti: Ensimmäinen (1) luokka kuvastaa nuorten koettua väsymystä harvemmin kuin kerran viikossa tai ei lainkaan (harvoin). Toinen (2) luokka kuvastaa nuoria, jotka kokevat päiväväsyyttä yhtenä tai kahtena päivänä viikossa (silloin tällöin). Kolmas (3) luokka kuvastaa nuoria, jotka kokevat päiväväsyyttä lähes päivittäin tai vähintään kolmena päivänä viikossa (usein). Kyselylomakkeen kysymyksellä numero 31 selvitettiin päiväväsyyttä.

Nuorten nukkumaanmeno- ja heräämisajat kouluarkisin ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä luokiteltiin kolmeen luokkaan seuraavasti: Ensimmäinen (1) luokka koostui nuorista, jotka menivät nukkumaan aikaisin (arkisin viimeistään klo 21.00-22.00 ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä klo 21.00-22.30) ja heräsivät aikaisin (arkisin viimeistään klo 05.00-06.30 ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä klo 07.00-09.00).

Toinen (2) luokka koostui nuorista, jotka menivät nukkumaan myöhäisillasta (kouluarkisin klo 22.30 jälkeen ja viimeistään klo 23.00 ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä klo 22.30 jälkeen ja viimeistään klo 23.30) ja heräsivät suhteellisen aikaisin (arkisin klo 06.30 jälkeen ja viimeistään klo 07.00 ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä klo 09.00 jälkeen ja viimeistään klo 10.00).

Kolmas (3) luokka koostui nuorista, jotka menivät myöhään nukkumaan (kouluarkisin klo 23.30 tai myöhemmin ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä klo 24.00 tai myöhemmin) ja heräsivät myöhään (kouluarkisin klo 07.30 jälkeen tai myöhemmin ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä klo 10.30 tai myöhemmin). Kyselylomakkeen kysymykset numerot 32-35 selvittivät urheiluyläkoululaisten nukkumista.

Nuorten nukkumaanmeno- ja heräämisajoista muodostettiin unen pituus muuttuja, mikä kuvastaa nuorten nukkumaa unen määrää arkena ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä. Yläkouluikäisille nuorille on suositeltu vähintään 8-10 tuntia unta yössä ja nuoremmille jopa 9-11 tuntia unta yössä (Hirshkowitz ym. 2015; Matricciani ym. 2012). Urheiluille nuorille suositeltu unimäärä on noin 9 tuntia yössä (Bergeron ym. 2015; Ilander 2010, 181; Kokko 2014). Tämän myötä unen pituus muuttujasta muodostettiin kolme (3) eri ryhmää, jotka jaettiin: 7h tai alle nukkuviin (vähän), 7,5-8,5h nukkuviin (melkein riittävä) sekä 9h tai enemmän (riittävä) nukkuviin nuoriin.

Nuorten harrastamista pääurheilulajeista muodostettiin kolme (3) eri ryhmää, jotka jaettiin joukkue-, esteettisiin- ja yksilölajeihin (Taulukko 3). Joukkuelajeihin lukeutuvat: jalkapallo, jääkiekko, salibandy, lentopallo, koripallo, pesäpallo, ringette ja käsipallo. Esteettisiin lajeihin kuuluvat: voimistelu, taitoluistelu ja tanssi. Yksilölajeihin kuuluvat: yleisurheilu, uinti, ratsastus, tennis, karate, suunnistus, luistelu, sulkapallo, taekwondo, nyrkkeily, urheilusukellus, potkunyrkkeily, alppihiihto ja paini.

Joukkuelajeihin valikoituivat harrastukset, jotka vaativat useamman kuin yhden jäsenen sekä missä kilpaillaan keskenään joukkueiden välillä. Esteettisiin lajeihin valikoituivat lajit, joissa korostuivat suoritusten taiteellisuus ja näyttävyyys sekä ulkonäöllisesti kisa-asut tai puvut yhdistettynä erilaisiin hienoihin kampauksiin ja maskeerauksiin. Yksilölajeihin lukeutuivat harrastukset, missä yksilö kilpailee omalla suorituksellaan muita yksilöitä vastaan.

Tässä tutkielmassa jaoinne sukupuolen kahteen ryhmään: tyttöihin ja poikiin. Ne vastaajat, jotka ilmoittivat sukupuolekseen “muu” tai jättivät vastaamatta, rajattiin tutkielman ulkopuolelle, koska muuten tilastollisten analyysien ennakkoehdot eivät olisi toteutuneet. Sama toteutui myös päälajiryhmien välillä, missä vastaamatta jättäneet vastaajat rajattiin analyysien ulkopuolelle.

TAULUKKO 3. Urheiluläkoululaisten harrastamat päälajiryhmät.

Päälajiryhmät	Työtöt		Poijat		Kaikki	
	n	%	n	%	n	%
Joukkuelajit: jalkapallo, jääkiekko, pesäpalllo, koripallo, ringette, lentopallo, salibandy, jääpalllo, vesipalllo, amerikkalainen jalkapallo	38	27,5	123	84,8	161	58,8
Esteettiset lajit: voimistelu, taitoluistelu, cheerleading, teamgym	48	37,2	2	1,4	50	18,2
Muut yksilölajit: tennis, paini, alppihiihto, uinti, suunnistus, yleisurheilu, luistelu, hiihto, kestävyysjuoksu, judo- ja thainyrkkeily, nyrkkeily, motocross, triathlon, ampumahiihto, taitouinti	43	33,3	20	13,8	63	23
Yhteensä	129	100	145	100	274	100
Sukupuolijakauma		47,1		52,9		100

6.4 Aineiston analyysi

Tutkielma toteutettiin määrällisenä eli kvantitatiivisena tutkimuksena ja aineiston analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics 24 -ohjelmaa. Tutkielmassa analysoitiin vuonna 2017 urheiluyläkoulukokeilun aloittaneiden 7.-luokkalaisten nukkumistottumuksia, koettua väsymystä sekä koettua fyysistä toimintakykyä mittaavan aloituskyselyn perusteella. Tutkimusaineistoa on kuvailtu nukkumistottumusten, koetun väsymyksen sekä koetun fyysisen toimintakyvyn vastausten prosenttiosuuksilla ja keskiarvoilla. Nukkumistottumuksia, koettua väsymystä, koettua fyysistä toimintakykyä sekä niiden välisiä yhteyksiä sukupuolten ja oppilaiden päärajien mukaan on tutkittu ristiintaulukoinnilla sekä muuttujien välisten keskiarvoerojen avulla.

Ristiintaulukoinnin avulla on mahdollista mitata kahden muuttujan välisiä riippuvuuksia. Riippuvuudella tarkoitetaan sitä, että jokin muuttuja vaikuttaa johonkin toiseen muuttujaan (Vilka 2007). Khiin neliö (χ^2) -testillä voidaan saada ristiintaulukoinnin pohjalta tarkempaa tietoa siitä, johtuuko ryhmien välinen ero sattumasta vai onko ryhmien välillä todellista eroa. Khiin neliö -testi mittaa siis kahden muuttujan välistä riippumattomuutta. (Metsämuuronen 2011, 358). Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkasteltiin urheiluyläkoululaisten nukkumistottumuksia ja koettua väsymystä sekä sukupuolittain, että päärajiryhmittäin ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö -testillä.

Korrelaatiokertoimia käytetään silloin, kun halutaan selvittää kahden muuttujan välistä riippuvuutta eli yhteyttä toisiinsa. Korrelaatiot kuvastavat riippuvuuden suuntaa ja voimakkuutta. (Vilka 2007, 119.) Korrelaatiokerroin voi saada arvoja välille $-1:n$ ja $+1:n$, ja mitä lähempänä ollaan ykköstä, sitä suurempi korrelaatio ja yhteys muuttujien välillä on (Metsämuuronen 2011, 76). Tässä pro gradu -tutkielmassa muuttujien välistä yhteyttä selvitettiin Pearsonin korrelaatiokertoimella nukkumisen pituuden ja koetun väsymyksen välillä. Lisäksi yhteyttä tutkittiin koetun väsymyksen ja koetun fyysisen toimintakyvyn osalta.

T-testi on yleisin ja käytetyin testausmenetelmä, minkä avulla voidaan selvittää kahden toisistaan riippumattoman otoksen keskiarvojen vertailu (Metsämuuronen 2011, 390). Tässä tutkielmassa riippumattomien otosten t-testiä hyödynnettiin urheiluyläkoululaisten

nukkumistottumuksien, unen pituuksien, koetun väsymyksen sekä koetun fyysisen toimintakyvyn keskiarvojen vertailussa. Lisäksi riippumattomien otosten t-testillä tutkittiin sukupuolittaisia ja pääalajiryhmittäisiä eroja edellä mainituissa muuttujissa.

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (Oneway ANOVA) tarkastellaan useamman kuin kahden ryhmän keskiarvoja ja sitä, miten ryhmien keskiarvot eroavat toisistaan (Metsämuuronen 2011, 782). Tässä pro gradu -tutkielmassa yksisuuntaisella varianssianalyysillä tutkittiin urheiluyläkoululaisten nukkumistottumuksia, koettua väsymystä sekä koettua fyysistä toimintakykyä pääalajiryhmittäin. Lisäksi yksisuuntaisella varianssianalyysillä selvitettiin sitä, että onko unen pituudella ja koetulla väsymyksellä yhteyttä nuorten koettuun fyysiseen toimintakykyyn.

6.5 Tutkielman luotettavuus

Reliabiliteetti ja validiteetti ovat termejä, jotka molemmat kuvaavat tutkimuksen luotettavuutta. Reliabiliteetti kuvaa mittauksen toistettavuutta eli saataisiinko samanlaisia vai toisistaan poikkeavia tuloksia tutkijasta riippumatta. Vastausten ollessa lähes samanlaisia, voidaan puhua mittarin olevan reliaabeli. Validiteetti kuvastaa puolestaan tutkimuksen luotettavuussisältöä eli mitataanko tutkimuksessa sitä, mitä on tarkoitus mitata. (Metsämuuronen 2011, 79.)

Validiteetti jakautuu vielä sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin (Cook & Campbell 1979). Ulkoinen validiteetti viittaa siihen, miten hyvin tutkimus on yleistettävissä. Ulkoiseen validiteettiin vaikuttavat oleellisesti esimerkiksi tutkimusasetelma sekä otanta, millä pyritään karsimaan epäluotettavuuden lähteitä pois. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen omaa luotettavuutta, mikä koostuu käytetyistä käsitteistä, teoriasta, mittareista tai tekijöistä, jotka vaikuttavat luotettavuuteen mahdollisesti alentavasti. (Metsämuuronen 2011, 65.) Tässä tutkielmassa urheiluyläkoulukokeiluun osallistuvien nuorten tutkimustulokset nukkumistottumuksista, koetusta väsymyksestä sekä koetusta fyysisestä toimintakyvystä perustuvat vain nuorten subjektiivisesti mitattuihin arvoihin. Subjektiivisesti arvioidut tulokset saattavat poiketa todellisesta arvosta jonkin verran, jolloin 7.-luokkalaiset saattavat arvioida tuloksensa joko ylä- tai alakanttiin päivästä tai kuukaudesta riippuen. Aineistomme koskee ainoastaan urheiluyläkoulukokeiluun osallistuvia 7.-luokkalaisia, jolloin tulokset eivät ole

yleistettävissä kaikkiin 7.-luokkalaisiin. Tuloksia pystyy kuitenkin vertailemaan keskenään muiden urheilevien 7.-luokkalaisten kanssa kohtalaisen otannan vuoksi (n=296). Otokoko lisää tutkimuksen luotettavuutta. Tähän pro gradu -tutkielmaan on vastannut lähes puolet (47%) urheiluyhäkoulukokeilussa mukana olevista oppilaista lukuvuonna 2017-2018.

Sisäinen validiteetti voidaan vielä jakaa sisällön validiteetin, käsitevaliditeetin sekä kriteerivaliditeetin. Sisällön validiteetti tarkastelee tutkimuksessa käytettyjä käsitteitä ja niiden luotettavuutta tarkastella tutkittavaa ilmiötä riittävän laajasti. Käsitevaliditeetti kuvastaa yksittäistä käsitettä ja sen operationalisointia eli käsitteen selittämistä ja purkamista mitattavaan muotoon. Kriteerivaliditeetti vertailee mittarilla saatua arvoa johonkin toiseen arvoon, joka toimii luotettavuuden kriteerinä. (Metsämuuronen 2011, 74-75.) Esimerkiksi nuorten arvioituja nukkumistottumuksia ja unen pituutta voitaisiin tutkia tarkemmin käteen asennetuilla älykelloilla. Ne seuraisivat nuorten sykeväli vaihteluita yön aikana ja tätä kautta mittaisivat nuorten unen pituutta ja laatua. Saatuja arvoja voitaisiin verrata kyselylomakkeen antamiin arvoihin. Validiteettitarkasteluissa tehtävänä on huomioida jo etukäteen mahdolliset tutkimuksen luotettavuutta heikentävät tekijät (Cook & Campbell 1979).

6.6 Tutkimuksen sisäinen ja ulkoinen validiteetti

Ulkoinen validiteetti kuvastaa tutkimuksen yleistettävyyttä ja sisäinen validiteetti kuvastaa sitä, että mitattaako kyseinen tutkimus sitä, mitä on tarkoitus mitata (Metsämuuronen 2011, 65). Tämän pro gradu -tutkielman perusjoukkona oli vuonna 2017 elokuussa 7.-luokalla koulunkäynnin aloittaneet urheiluyhäkoululaiset. Tutkielman suunnitteluvaiheessa tarkoituksena oli toteuttaa kokonaistutkimus sisältäen sekä urheiluyhäkoulukokeiluun osallistuvat nuoret, että ei-urheiluyhäkoulukokeiluun osallistuvat nuoret (520 nuorta). Tutkimuksen analysointivaiheessa päätimme kuitenkin rajata ei-urheiluyhäkoulukokeiluun kuuluvat nuoret pois, jolloin joukoksi muodostui vain ja ainoastaan urheiluyhäkoulukokeiluun osallistuvat nuoret (296 nuorta). Metsämuuronen (2011, 61) mukaan ei-satunnaisotoksille on tyypillistä, että koehenkilöt on valittu tutkijan harkinnan mukaan, jotta voidaan tutkia tutkimuksen kannalta oleellisia henkilöitä. Tässä tutkielmassa oleellisia henkilöitä olivat juuri urheiluyhäkoulukokeiluun osallistuvat 7.-luokkalaiset, jotka eivät ole verrattavissa kaikkiin tavallisen perusopetuksen 7.-luokkalaisiin. Sen sijaan tähän aineistoon kuuluvien vastaajien

tutkimustulokset urheiluläkoululaisten elintavoista ovat paremmin yleistettävissä muihin 7.-luokalla opiskeleviin urheiluläkoululaisiin, koska tämän tutkimuksen otanta kattaa lähes puolet (47%) kaikista 7.-luokkalaisista urheiluläkoulukokeiluun osallistuneista Suomessa.

Ne urheiluläkoululaisten nukkumistottumuksiin liittyvät kysymykset, joista tässä tutkielmassa oltiin kiinnostuneita (kysymykset 32, 33, 34 ja 35 esitelty aiemmin) ovat täysin samanlaisia kuin LIITU-tutkimuksessa vuonna 2018. Näin ollen tämän tutkielman tulokset urheiluläkoululaisten unimäärän osalta ovat jossain määrin verrattavissa, mutta ei yleistettävissä vuoden 2018 LIITU-tutkimuksen tuloksiin huomioiden kuitenkin, että LIITU-tutkimus kattaa koko maan 7.-luokkalaiset, kun tämä tutkimus koskee vain urheiluläkouluissa olevia nuoria. Unen pituuksia voidaan verrata urheilevien ja ei-urheilevien 7.-luokkalaisten osalta. Koetun fyysisen toimintakyvyn mittari (kysymys 25, esitelty aiemmin) on myös täysin samanlainen kuin vuoden 2014 toteutetussa LIITU-tutkimuksessa. Samantyylistä koetun fyysisen toimintakyvyn mittaria on käytetty vuoden 2016 ja 2018 LIITU-tutkimuksissa, mutta hieman erilaisilla väittämillä. Näin ollen vuoden 2014 LIITU-tutkimuksen tulokset ovat koetun fyysisen toimintakyvyn osalta verrattavissa vain jossain määrin tämän tutkielman tuloksiin, mutta ei yleistettävissä. Esimerkiksi vertailua voi tehdä kokevatko urheilevat nuoret fyysisen toimintakykynsä paremmaksi kuin ei-urheilevat nuoret.

Urheiluläkoululaisille laadittuja kyselylomakkeen kysymyksiä, joista tässä pro gradu -tutkielmassa oltiin kiinnostuneita, voidaan pitää luotettavina, koska kyselylomakkeiden ja mittarien reliabiliteetti sekä validiteetti on varmistettu aiemmissa tutkimuksissa. Lisäksi ne on laadittu liikunta-alan kokeneiden tutkijoiden yhteistyönä. Kyselylomakkeen kysymykset olivat myös hyvin selkeitä ja yksinkertaisia, koska niissä olivat valmiit vastausvaihtoehdot. Tämän vuoksi vastaajien väärinymmärtämisen mahdollisuus pienenee huomattavasti. Se lisää tutkimuksen luotettavuutta. Kyselylomakkeen kysymykset vastaavat luotettavasti tutkittaviin ilmiöihin halutulla tavalla, jolloin tutkimus mittaa juuri sitä, mitä sen on tarkoitus mitata.

6.7 Tutkielman reliabiliteetti

Tutkimuksen reliabiliteetti eli reliabiliteetti kuvastaa tutkimuksen toistettavuutta mittauksesta toiseen eli kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia tutkijasta riippumatta (Metsämuuronen

2011, 75; Vilka 2007, 149). Reliabiliteetti voidaan laskea kolmella erilaisella tavalla: toistomittauksilla eli eri aikaan, mutta samalla mittarilla, rinnakkaismittauksella eli samaan aikaan, mutta eri mittarilla tai mittarin sisäisellä konsistenssilla yhtenäisyyden kautta eli samaan aikaan ja samalla mittarilla (Metsämuuronen 2011, 75). Tässä pro gradu -tutkielmassa vastaajien tulokset perustuvat kyselylomakkeeseen, jossa käytettiin vain yhtä ja kaikille samaa mittaria, jolloin tutkimuksen toisto- ja rinnakkaismittaus ei ollut mahdollista toteuttaa. Tutkimuksen toistettavuuden vuoksi kyselylomake olisi ollut tarpeellista uusina. Tutkittaessa nuoria urheiluyliopistolaisia tulevaisuudessa, on tämän tutkimuksen tulokset valideja vertailuun myöhemmin.

Tämän tutkimuksen reliabiliteettiä voidaan tarkastella sisäisen konsistenssin eli väittämien yhtenäisyyden kautta mittaamalla Cronbachin alfa käyttämämme koetun fyysisen toimintakyvyn mittaristosta. Koetun fyysisen toimintakyvyn mittaristosta muodostettiin summamuuttuja, joka sisälsi yhteensä 8 väittämää. Tieteellisessä tutkimuksessa Cronbachin alfan ollessa yli 0.60, voidaan mittarin reliabiliteettiä pitää hyvänä, koska tällöin mittariston kyseiset väittämät kuvaavat hyvin samoja asioita (Metsämuuronen 2011, 78). Tässä pro gradu -tutkielmassa koetun fyysisen toimintakyvyn mittarin väittämien sisäinen yhdenmukaisuus oli korkea Cronbachin alfan ollessa .78 (Taulukko 4).

TAULUKKO 4. Koetun fyysisen toimintakyvyn mittarin väittämien sisäinen yhdenmukaisuus, Cronbachin alfa -kertoimet.

	Alfa jos osio poistetaan
Olen kestävä – Väsyn helposti	.74
Olen nopea – Olen hidas	.73
Olen voimakas – Olen heikko	.75
Olen notkea – Olen kankea	.80
Minulla on hyvä tasapaino – Minulla on huono tasapaino	.76
Olen taitava käsittelemään palloa – Olen huono käsittelemään palloa	.79
Olen hyvä juoksemaan ja hyppäämään – Olen huono juoksemaan ja hyppäämään	.73
Olen taitava liikunnassa ja peleissä – En ole taitava liikunnassa ja peleissä	.73
Alfa (n = 296)	.78

6.8 Tutkielman eettisyys

Tieteelliseen tutkimukseen osallistuminen on aina täysin vapaaehtoista ja tutkittavalla on oikeus kieltäytyä tai vetäytyä tutkimuksesta missä tahansa sen vaiheessa ilmoittamatta mitään syytä (Vilka 2007, 91). Tätä pro gradu -tutkielmaa varten oppilaita sekä heidän huoltajiaan pyydettiin täyttämään ja allekirjoittamaan suostumuslomake (Liite 11) tieteelliseen tutkimukseen osallistumisen takia, koska 7-luokkalaiset ovat 13-14 vuotiaita. Suomessa tieteellistä tutkimusta tehdessä ei tarvita vanhempien lupaa, mikäli nuori on täyttänyt 15 vuotta (Vilka 2007, 94). Tutkittavan ollessa yli 12-vuotias, ei vanhemmat voi päättää osallistumisesta tutkimukseen yksin, vaan lastensuojelulain mukaisesti yli 12-vuotiaan nuoren mielipidettä on kuunneltava häntä koskevilla asioilla (Kuula 2006, 149-150).

Kuulan (2006, 61-62) mukaan tutkittavalla tulisi aina olla riittävästi tietoa tutkimuksesta, sen tarkoituksesta ja vaikutuksesta häneen itseensä. Oppilaille ja heidän huoltajilleen jaetussa suostumuslomakkeessa informoitiin selkeästi urheiluyläkoulu tutkimuksesta, joka

toteutettaisiin lukuvuosien 2017-2020 aikana. Hyviin tieteellisiin ja tutkimuseettisiin tapoihin kuuluvat Vilkan (2007, 91) mukaan luottamuksellinen tiedonkeräys ja käsittely sekä tutkimustulosten säilyttämiseen liittyvien päätösten ilmoittamisesta. Suostumuslomakkeessa kerrottiin tutkimuksen kulusta, tietojen käsittelystä ja niiden säilyttämisestä kansallisessa säilytyspalvelu IDA:ssa sekä vastaajien tietosuojan huolehtimisesta tutkimuksen kaikissa vaiheissa. Lainsäädäntö velvoittaa tutkijoita huolehtimaan tutkittavien tietosuojasta. Tutkimusaineiston anonymisointia edellyttävät kaksi lakia, mitkä koostuvat henkilötietolaista sekä laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (Vilka 2007, 95). Tietosuojalla pyritään kunnioittamaan vastaajien yksityisyyttä muuttamalla henkilötiedot tunnistamattomaksi, jotta asiattomat tai luvattomat henkilöt eivät pääse käyttämään henkilötietoja väärin (Creswell 2003, 66; Kuula 2006, 64).

Tässä pro gradu -tutkielmassa anonymisoitiin mukana olevat yläkoulut paikkakuntaakohtaisesti (Taulukko 2), jolloin mukana olevia kouluja ei voida yhdistää tutkimukseen. Suostumuslomakkeessa kerrotaan, että kukaan ei pysty yhdistämään tutkimuksessa esiintyviä tietoja tutkittaviin henkilöihin eikä yksittäistä nuorta koskevia tuloksia tulnaisi raporttoimaan. Tietoja ei myöskään tulnaisi luovuttamaan kenellekään luvattomille henkilöille, markkinointiin tai mihinkään muihin tutkimuksiin.

Creswellin (2003, 64) mukaan tutkijoilla on aina velvollisuus noudattaa tutkimuseettisiä periaatteita. Hyvään tieteelliseen tapaan kuuluu tutkimuksen raportointi tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti sekä tutkijan yleinen huolellisuus, tarkkuus ja rehellisyys tutkimustyössä (Vilka 2007, 91-92). Tässä pro gradu -tutkielmassa on noudatettu tutkimuseettisiä periaatteita.

7 TULOKSET

7.1 Urheiluläkoululaisten nukkumistottumukset

Ristiintaulukoitaessa nuorten urheiluläkoululaisten nukkumistottumuksia, ryhmien välillä ei ollut tilastollisia eroja ($p > .05$) (Taulukko 5). Vertailtaessa nuorten nukkumistottumuksia sukupuolittain arkiheräämisen osalta havaittiin suuntaa antava ero Khiin neliö (χ^2) -testillä ($p = .069$). Tarkasteltaessa nuorten arkiheräämistä, tytöistä yli puolet (55,1%) ja pojista 41,6% heräsi viimeistään kello 6.30. Seitsemän aikaan tytöistä heräsi yli kolmannes (37,7%) ja pojista noin joka toinen (49,4%). Kello 7.30 tai myöhemmin heräävistä nuorista oli tyttöjä 7,2% ja poikia 9,1%.

Riippumattomien otosten t-testi osoitti tilastollisesti merkitsevän eron sukupuolten välillä arkiheräämisen suhteen ($p = .014$) (Liite 2): tytöt heräsivät keskimäärin klo 6:41 ja pojat keskimäärin klo 6:48. Viikonloppujen osalta oli myös tilastollisesti melkein merkitsevä ero sukupuolten välillä ($p = .048$): tytöt heräsivät keskimäärin klo 9:20 ja pojat keskimäärin klo 9:35. Sukupuolten välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja nukkumaanmenoaikojen suhteen arkena tai viikonloppuisin ($p > .05$). Arkisin tytöt menivät nukkumaan keskimäärin klo 21:41 ja pojat keskimäärin klo 21:47. Viikonloppuisin tai vapaapäivinä tytöt menivät nukkumaan keskimäärin klo 23:13 ja pojat klo 23:21. Tytöt menivät poikia aikaisemmin nukkumaan ja heräsivät poikia aikaisemmin niin arkena kuin viikonloppuisin sekä vapaapäivinä.

TAULUKKO 5. Urheiluyläkoululaisten nukkumistottumukset luokiteltuna kolmeen luokkaan arkisin ja viikonloppuisin. Vastausvaihtoehdot oli annettu puolen tunnin välein.

	Tytöt		Pojat		Kaikki		T-arvo	P-arvo
	N	%	N	%	N	%		
Nukkumaan arkena								
viimeistään klo 22.00	78	57,4	99	64,7	177	61	-,296	.88
Välillä 22.30-23.30	47	34,6	50	32,7	97	33,6		
23.30 tai myöhemmin	11	8,1	4	2,6	15	5,2		
Herää arkena								
Välillä 5-6.30	76	55,1	64	41,6	140	47,9	-2,461	.069
7.00	52	37,7	76	49,4	128	43,8		
7.30 tai myöhemmin	10	7,2	14	9,1	24	8,2		
Nukkumaan viikonloppuisin								
Viimeistään 22.30	46	33,6	48	31,4	94	32,4	-,961	.919
Välillä 23.00-23.30	54	39,4	63	41,2	117	40,3		
00.00 tai myöhemmin	37	27	42	27,5	79	27,2		
Herää viikonloppuisin								
Viimeistään 9.00	63	45,6	59	38,3	122	41,8	-1,984	.137
Välillä 9.30-10.00	55	39,9	59	38,3	114	39		
10.30 tai myöhemmin	20	14,5	36	23,4	56	19,2		

7.2 Urheiluläkoululaisten unen pituudet

Arkiunimäärän ja viikonloppunimäärän osalta ei ollut tilastollisia merkitsevyyksiä Khiin neliö (χ^2) testillä ($p > .05$). Arkiunen pituudella oli melkein merkitsevä yhteys ryhmien välillä Khiin neliö (χ^2) –testillä ($p = .058$) (Taulukko 6). Arkisin pojista hieman yli puolet (51%) ja tytöistä reilu kolmannes (39,7%) nukkuivat vähintään yhdeksän (9) tuntia. Pojista hieman alle puolet (47,1%) ja tytöistä yli puolet (54,4%) nukkuivat 7,5-8,5 tuntia arkisin. Seitsemän (7) tuntia tai alle nukkuvia oli ainoastaan tytöissä 5,9% ja pojissa 2%. Viikonlopun osalta eroavaisuuksia ei ollut luokkien välillä nuorten nukkuessa viikonloppuisin reilusti enemmän kuin arkisin ($p > .05$).

Tarkasteltaessa urheiluläkoululaisten nukkumisajan pituuden keskiarvoja ja -hajontoja riippumattomien otosten t-testillä, havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero sukupuolten välillä arkiunen pituudessa ($p = .008$) (Liite 3). Pojat nukkuivat arkisin keskimäärin 8 tuntia ja 41 minuuttia ja tytöt nukkuivat keskimäärin 8 tuntia ja 28 minuuttia. Viikonlopun suhteen ei ollut tilastollisia eroja sukupuolten välillä ($p > .05$) poikien nukkuessa keskimäärin 10 tuntia ja 14 minuuttia ja tyttöjen 10 tuntia ja 7 minuuttia.

TAULUKKO 6. Urheiluläkoululaisten unen pituus arkisin ja viikonloppuisin.

	Tytöt		Pojat		Kaikki		P-arvo
	N	%	N	%	N	%	
Unen pituus arkena							
7h tai alle	8	5,9	3	2	11	3,8	
7,5-8,5h	74	54,4	72	47,1	146	50,5	.058
9h tai enemmän	54	39,7	78	51	132	45,7	
Unen pituus viikonloppuisin							
Enintään 9h	27	19,7	24	15,7	51	17,6	
9,5-10,5h	72	52,6	89	58,2	161	52,6	.565
11h tai enemmän	38	27,7	40	26,1	78	26,9	

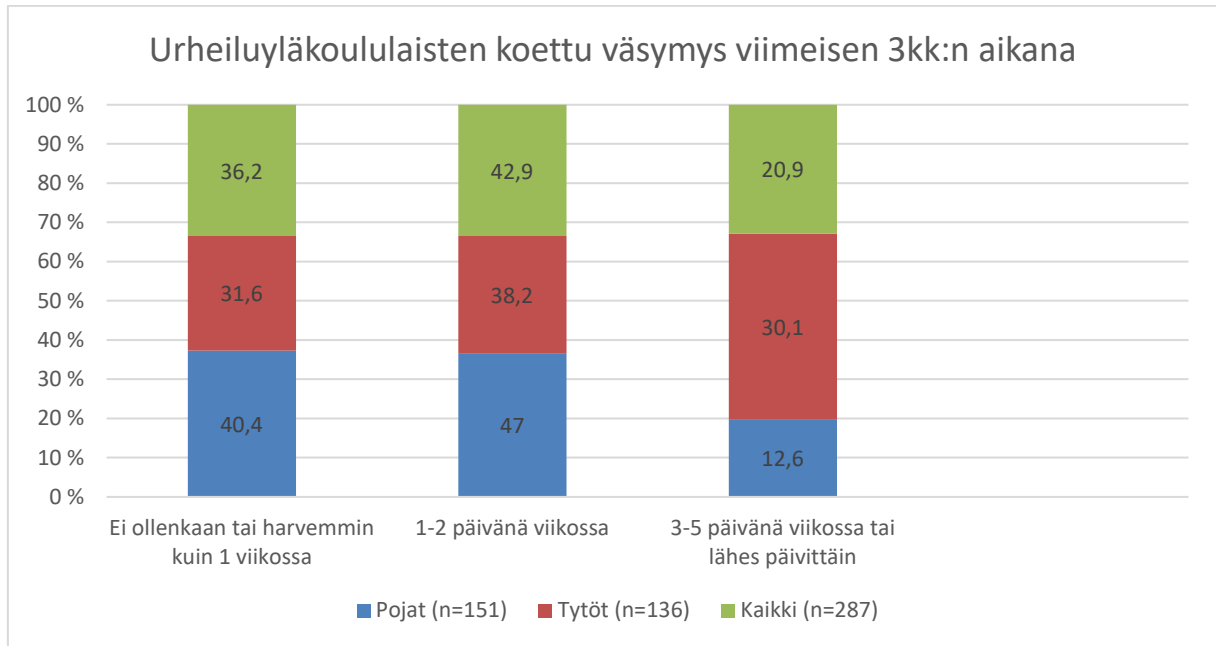
7.3 Urheiluläkoululaisten koettu väsymys

Koetussa väsymyksessä oli erittäin merkitsevä ero sukupuolten väliltä niin Khiin neliö (χ^2) – testillä kuin myös riippumattomien otosten t-testillä ($p=.001$) (Liitteet 4 ja 5). Tytöt kokivat itsensä keskimääräisesti useammin väsyneeksi (ka 3,05) kuin pojat (ka 2,72). Tytöistä 2,2% ja pojista 2,6% ei ollut kokenut väsymystä ollenkaan viimeisen 3kk:n aikana. Harvemmin kuin kerran viikossa itsensä väsyneeksi kokevia tyttöjä oli 29,4% ja poikia 37,7%. Kerran tai kaksi kertaa viikossa väsyneeksi kokevia tyttöjä oli 38,2%, kun poikia oli vastaavasti 47%. Kolmesta viiteen päivänä viikossa väsyneeksi kokevia tyttöjä oli 21,3%, kun poikia oli vain 10,6%. Lähes päivittäin itsensä väsyneeksi kokevia oli tytöissä 8,8% ja pojissa 2%.

Koettu väsymys ja arkiunen pituus korreloivat keskenään matalasti, mutta tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($r^2=-.239$; $p<.001$) (Taulukko 7). Eli nuori kokee itsensä sitä väsyneemmäksi, mitä vähemmän nuori nukkuu arkisin. Koettu väsymys ja sukupuoli korreloivat keskenään heikosti, mutta tilastollisesti merkitsevästi ($r^2=-.178$; $p=.003$). Tytöt kokivat useammin väsymystä kuin pojat.

TAULUKKO 7. Koetun väsymyksen korrelaatiot unen pituuteen ja sukupuoleen.

	Unen pituus arkena	Unen pituus viikonloppuisin	Sukupuoli
Koettu väsymys	$R^2=-.239$ $p.000***$	$R^2=-.106$ $p.071$	$R^2=-.178$ $p.003**$



KUVIO 5. Urheiluläkoululaisten koettu väsymys viimeisen kolmen kuukauden aikana, sukupuolten välinen ero tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p=.001^{***}$).

7.4 Urheiluläkoululaisten päälaajat

Urheiluläkoululaisista nuorista 92,6% harrasti jotain päälaajia urheiluseurassa. Suurimpana päälaajiryhmänä olivat joukkuelajien harrastajat, joita oli yli puolet (58,8%) urheiluläkoululaisista. Lähes neljännes (23,0%) nuorista oli yksilölajien harrastajia ja vajaa viidennes (18,2%) nuorista oli esteettisten lajien harrastajia. Urheiluläkoululaisten suosituimmat päälaajat olivat jalkapallo (34,8%), jääkiekko (22,6%), yleisurheilu (18,6%), koripallo (16,6%) sekä voimistelu (16,2%).

Urheiluläkoululaisten suosituimmat päälaajat on vielä jaettu sukupuolittain siten, että jalkapalloa pelaavia poikia oli 79,5% ja tyttöjä 20,5%. Jääkiekon harrastajista poikia oli 95% ja tyttöjä 5%. Yleisurheilua harrastavia tyttöjä oli 95,5% ja poikia 4,5%. Voimistelussa mukana oli tyttöjä 95,5% ja poikia 4,5%. Koripallossa tyttöjä mukana oli 36,4% ja poikia 63,6% harrastajista.

Pojista 84,8% ja tytöistä 29,5% kuuluivat joukkuelajien pariin. Pojista 13,8% ja tytöistä 33,3% harrasti päälaajinaan yksilölajeja. Pojista 1,4% ja tytöistä 37,2% harrasti esteettisiä lajeja.

Poikien suosituin urheilulaji oli jalkapallo, jota harrasti pääalajinaan 37,7% ja toiseksi suosituin oli jääkiekko, jota harrasti pojista 24,7%. Tyttöjen suosituimmat pääajit olivat voimistelu ja yleisurheilu, jota molempia harrasti yhteensä 15,2% tytöistä. Tyttöjen kolmanneksi suosituin laji oli taitoluistelu, jota harrasti 13,8% tytöistä.

7.5 Urheiluläkoululaisten nukkumistottumukset pääajiryhmittäin

Urheiluläkoululaisten nukkumistottumuksia pääajejittain tarkasteltuna havaittiin ainoa tilastollisesti merkitsevä ero arkiheräämisen osalta Khiin neliö (x^2) –testillä ($p=.05$) (Liite 6). Arkisin viimeistään klo 6.30 heräsivät yksilölajien harrastajista lähes kaksi kolmesta (63,5%), esteettisten lajien harrastajista yli puolet (55,8%) ja joukkuelajien harrastajista vajaa puolet (42%). Kello seitsemän aikaan aamusta heräsivät joukkuelajien harrastajista puolet (49,4%), yksilölajien harrastajista vajaa kolmannes (31,7%) ja esteettisiä lajeja harrastavista hieman yli kolmannes (38,5%). Arkisin myöhimpään nukkuivat joukkuelajien harrastajat (8,6%), toiseksi myöhimpään esteettisten lajien harrastajat (5,8%) ja kolmanneksi yksilölajien harrastajat (4,8%).

Urheiluläkoululaisten nukkumistottumusten keskiarvoja ja –hajontoja yksisuuntaisella varianssianalyysillä pääajiryhmittäin tarkasteltuna, havaittiin ryhmien välillä tilastollisesti merkitseviä eroja arki- ja viikonloppuheräämisten suhteen ($p<.05$) (Liite 7). Yksilölajien harrastajat heräsivät arkisin (klo 6:36) esteettisten lajien edustajia (klo 6:39) aikaisemmin tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p=.03$). Yksilö- ja joukkuelajien harrastajat erosivat arkiheräämisessä tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p=.001$) joukkuelajien urheilijoiden nukkuessa keskimäärin klo 6:48 saakka.

Viikonloppuheräämisen osalta oli ainoastaan tilastollisesti melkein merkitsevä ero joukkue- ja esteettisten lajien edustajien välillä ($p=.021$). Joukkuelajien harrastajat nukkuivat viikonloppuisin keskimääräisesti myöhimpään (klo 9:34), kun taas esteettisten lajien harrastajat heräsivät kaikista aikaisemmin (klo 9:10). Yksilölajien harrastajat heräsivät keskimääräisesti näiden väliltä (klo 9:19). Muissa nukkumistottumuksissa ei ollut tilastollisia eroja pääajiryhmien välillä ($p>.05$).

7.6 Urheiluläkoululaisten koettu väsymys päälaajiryhmittäin

Tarkasteltaessa urheiluläkoululaisten koettua väsymystä päälaajiryhmittäin, ei löydetty tilastollisesti merkitseviä eroja Khiin neliö (χ^2) -testillä ($p > .05$). Yksisuuntaisella varianssianalyysillä havaittiin tilastollisesti melkein merkitsevä ero koetussa väsymyksessä joukkuelajien ja yksilölajien harrastajien välillä ($p = .045$) (Liite 8). Keskimääräisesti joukkuelajien edustajat kokivat vähiten väsymystä (ka 2,74), kun taas yksilölajien edustajat kokivat eniten väsymystä (ka 3.00). Esteettisten lajien edustajat kokivat väsymystä hieman vähemmän (ka 2.94) kuin yksilölajien harrastajat.

7.7 Urheiluläkoululaisten koettu fyysinen toimintakyky

Urheiluläkoulukokeiluun osallistuvat nuoret kokivat fyysisen toimintakykynsä keskiarvolla erittäin hyväksi (ka 1.97; asteikko 1=erittäin hyvä - 5=erittäin heikko) (Taulukko 8). Parhaimmiksi osa-alueiksi nuoret kokivat taitavuuden liikunnassa ja peleissä (ka 1.72), kestävyuden (ka 1.78) sekä juoksemisen ja hyppäämisen (ka 1.85). Pallonkäsittely (ka 1.92), tasapaino (ka 1.95) sekä nopeus (ka 1.96) koettiin myös alle kahden keskiarvon eli hyväksi. Heikoimmiksi nuoret kokivat voiman (ka 2.03) ja notkeuden (ka 2.54), joissa keskiarvot menivät yli kahden.

Urheiluläkoululaisista nuorista pojat kokivat pallonkäsittelytaitonsa paremmaksi kuin tytöt tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .001$) (Taulukko 8). Yli puolet (56,6%) pojista ja tytöistä hieman yli neljännes (28,7%) vastasivat numeron yksi (erittäin hyvä) pallonkäsittelyyn. Pojat kokivat myös taitavuuksensa liikunnassa ja peleissä paremmaksi kuin tytöt tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .001$). Pojista yli puolet (56,6%) ja tytöistä alle kolmannes (31,4%) vastasivat parhaimman mahdollisen numeron taitavuuteen liikunnassa ja peleissä. Tytöt taas kokivat notkeutensa paremmaksi kuin pojat tilastollisesti merkitsevästi ($p = .001$). Tytöistä joka kolmas (33,1%) ja pojista vain 7,2% vastasivat vaihtoehdoista parhaimman mahdollisen numeron notkeuteen. Tytöt kokivat tasapainotaitonsa paremmaksi kuin pojat tilastollisesti merkitsevästi ($p = .012$). Tytöt kokivat myös kestävyuden hieman paremmaksi kuin pojat, mutta tilastollista merkitsevyyttä näiden välillä ei ollut ($p > .05$). Pojat kokivat fyysisen toimintakyvyn keskiarvoista taitavuuden liikunnassa ja peleissä alhaisimmaksi ja siten parhaimmaksi tässä

tutkimuksessa (ka 1.57). Toiseksi parhaimmaksi pojat kokivat pallonkäsittelytaitonsa (ka 1.63), mikä oli myös toiseksi alhaisin keskiarvo tässä tutkimuksessa. Tytöt kokivat fyysisen toimintakyvyn keskiarvoista parhaimmaksi kestävyuden (ka 1.77) ja tasapainotaidot (ka 1.81). Pojat kokivat keskiarvollisesti fyysisen toimintakykynsä (ka 1.95) hieman tyttöjä paremmaksi (ka 1.99).

TAULUKKO 8. Urheiluylikoululaisten koettu fyysinen toimintakyky (vaihteluväli 1=erittäin hyvä ja 5=erittäin huono).

	Pojat (n=153)		Tytöt (n=138)		Kaikki KA	T- arvo	P-arvo
	KA	KH	KA	KH			
Koettu fyysinen toimintakyky	KA	KH	KA	KH	KA		
Kestävyys	1.80	.820	1.77	.820	1.78	-.409	.683
Nopeus	1.92	.929	2.07	.686	1.96	.824	.411
Voima	2.06	.875	2.31	.795	2.03	.149	.882
Notkeus	2.73	.903	2.31	1.183	2.54	-3.385	.001**
Tasapaino	2.07	.896	1.81	.815	1.95	-2.543	.012*
Pallonkäsittely	1.63	.836	2.25	1.073	1.92	5.467	.000***
Juokseminen ja hyppääminen	1.83	.898	1.88	.734	1.85	.487	.626
Taitavuus liikunnassa ja peleissä	1.57	.82	1.90	.740	1.72	3.571	.000***
Keskiarvo	1.95		1.99		1.97		

7.8 Koettu fyysinen toimintakyky päälajeittain

Joukkuelajien harrastajat kokivat keskiarvollisesti parhaimpina ominaisuuksinaan pallonkäsittelytaidot (ka 1.47) ja taitavuuden liikunnassa ja peleissä (ka 1.57) (Liite 9). Esteettisten lajien harrastajat kokivat tasapainotaitonsa (ka 1.37) parhaimpina ominaisuutena ja samalla tämän tutkimuksen alhaisimpana keskiarvona koetun fyysisen toimintakyvyn mittaristosta. Toiseksi parhaimpina ominaisuutena esteettisten lajien harrastajat kokivat notkeuden (ka 1.62). Yksilölajien harrastajat kokivat parhaimpina ominaisuutenaan taitavuuden liikunnassa ja peleissä (ka 1.66) ja lähes samoissa keskiarvoissa oli seuraavana juokseminen ja hyppääminen (ka 1.69). Urheiluyläkoululaisten koetussa fyysisessä toimintakyvyssä ei ollut merkitseviä eroja ($p > .05$) (Liite 10). Keskiarvollisesti yksilölajien edustajat kokivat fyysisen toimintakykynsä parhaimmaksi (ka 1.91), joukkuelajien harrastajat toisena (ka 1.95) ja esteettisten lajien harrastajat hieman joukkuelajien harrastajia perässä (ka 1.99).

Yksilölajien harrastajat kokivat kestävyytensä paremmaksi kuin esteettisten lajien edustajat tilastollisesti merkitsevästi ($p = .006$) sekä joukkuelajien harrastajiin verrattuna tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p = .043$). Yksilölajien harrastajat kokivat voimaominaisuutensa myös paremmaksi kuin joukkue- tai esteettisten lajien harrastajat tilastollisesti merkitsevästi ($p = .005$). Yksilölajien edustajat kokivat myös juoksemisen ja hyppäämisen paremmaksi kuin esteettisten lajien harrastajat tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p = .043$). Yksilölajien ja esteettisten lajien harrastajilla oli myös tilastollisesti erittäin merkitsevä eroavaisuus taitavuus liikunnassa ja peleissä ($p = .001$). Esteettisten lajien harrastajat kokivat notkeutensa ja tasapainonsa paremmaksi kuin joukkue- ja yksilölajien harrastajat tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .001$). Joukkuelajien harrastajat kokivat pallonkäsittelytaitonsa paremmaksi kuin esteettisten- ja yksilölajien harrastajat tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .001$). Joukkuelajien edustajat kokivat myös taitavuuden liikunnassa ja peleissä paremmaksi esteettisten lajien harrastajiin verrattuna tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .001$).

7.9 Unen pituuden ja koetun väsymyksen yhteys fyysiseen toimintakykyyn

Urheiluläkoululaisten nuorten unen pituudella arkisin ja viikonloppuisin sekä koetulla fyysisellä toimintakyvyllä ei havaittu tilastollista merkitsevää yhteyttä ($p > .05$) (Taulukko 9). Keskiarvoja tarkasteltaessa kuitenkin havaittiin, että mitä enemmän nuori nukkuu arkena tai viikonloppuisin, sitä paremmaksi nuori kokee fyysisen toimintakykynsä.

Väsymyksellä ja koetulla fyysisellä toimintakyvyllä havaittiin tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys ($p = .001$) (Taulukko 9). Ne nuoret, jotka kokivat vähiten väsymystä viimeisen kolmen kuukauden aikana, kokivat myös fyysisen toimintakykynsä keskiarvillisesti paremmaksi (ka 1.85) kuin ne nuoret, jotka kokivat usein (kolmesta viiteen päivänä viikossa tai useammin) väsymystä (ka 2.1914). Ero oli myös tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p = .001$). Myös yhtenä tai kahtena päivänä viikossa väsymystä kokevat nuoret kokivat fyysisen toimintakykynsä paremmaksi keskiarvillisesti (ka 1.96) kuin useasti väsyneet nuoret. Ero oli myös tilastollisesti merkitsevä ($p = .007$).

Koettu fyysinen toimintakyky ja väsymys korreloivat keskenään heikosti, mutta tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($r = .218$; $p < .001$). Toisin sanoen, mitä väsyneempi urheileva nuori on, sitä huonommaksi hän kokee fyysisen toimintakykynsä.

TAULUKKO 9. Urheiluläkoululaisten koetun fyysisen toimintakyvyn ja yönen pituuksien yhteydet arkena ja viikonloppuisin yksisuuntaisella varianssianalyysillä.

	Koettu fyysinen toimintakyky			ANOVA	P-arvo
	N	KA	KH		
Unen määrä arkena					
7h tai alle nukkuvat	11	2.0795	.53698	F=.549	
7,5-8,5 (h)	148	1.9909	.56392	df=2	p>.05
9h tai enemmän	133	1.93181	.53440	p.578	
Unen määrä viikonloppuisin					
Enintään 9h	52	2.0477	.07483	F=.680	
9,5h-10,5h	162	1.9624	.04413	df=2	p>.05
11h tai enemmän	78	1.9364	.06039	p.508	
Koettu väsymys					
Harvemmin kuin kerran viikossa	105	1.8540	.52302	F=7.586	1>3 0.01***
1-2 päivänä viikossa	125	1.9647	.53557	df=2	2>3 0.07*
3-5 päivänä viikossa tai useammin	60	2.1914	.55808	p.001	

8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää urheiluyläkoulukokeiluun osallistuvien 7.-luokkalaisten uni ja nukkumistottumuksia sekä koettua väsymystä ja koettua fyysistä toimintakykyä. Tarkoituksena oli myös selvittää nuorten uni ja nukkumistottumusten sekä väsymyksen yhteyksiä koettuun fyysiseen toimintakykyyn. Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa myös sukupuolten sekä eri lajien harrastajien välisiä eroja eri tekijöiden suhteen.

8.1 Tutkielman luotettavuuden arviointi

Tähän pro gradu -tutkielmaan vastasi lopulta 296 urheiluyläkoululaista nuorta, jotka aloittivat koulunkäynnin syksyllä 2017. Tähän tutkielmaan saatiin vastauksia yhteensä 16:sta eri yläkoulusta ja 12:sta eri paikkakunnalta. Lukuvuonna 2017-2018 urheiluyläkoulukokeiluun osallistui arviolta 637 oppilasta, 20:sta eri yläkoulusta ja 12:sta eri paikkakunnalta (Nieminen, Mononen & Aarresola 2019). Osa kouluista tuli mukaan urheiluyläkoulukokeiluun kesken lukuvuoden 2017-2018 ja muutama koulu vielä lukuvuoden 2018 lopussa. (Nieminen ym. 2019.) Tähän pro gradu -tutkielmaan on vastannut lähes puolet (47%) urheiluyläkoulukokeilussa mukana olevista oppilaista lukuvuonna 2017-2018. Vilppaan (2020) mukaan palautusprosentti vaihtelee yleensä 20-80 prosentin välissä, jolloin 60% palautusta voidaan pitää hyvänä ja vastaavasti alle 20% palautusta jo heikkona. Kyse ei todennäköisesti ole kyselyyn vastaamatta jättämisestä vaan löysästä ohjeistuksen noudattamisesta, joita eri koulut toteuttavat kyselylomakkeen vastaamisen osalta eri tavoilla. Osa urheiluyläkouluista vastasi kyselyyn heti alkusyksystä 2017, mutta monessa urheiluyläkoulussa kyselyyn vastattiin huomattavasti myöhemmin, jopa vasta loppu keväästä.

Tässä pro gradu -tutkielmassa saatuja tuloksia on syytä tarkastella suuntaa antavina, koska tulokset perustuvat urheiluyläkoululaisten subjektiivisiin arvioihin nukkumistottumuksista, koetusta väsymyksestä sekä koetusta fyysisestä toimintakyvystä. Esimerkiksi nukkumisen osalta oppilas saattaa mennä ajoissa sänkyyn, mutta unenpäästä kiinni saaminen voi viedä huomattavasti pidemmän ajan, jolloin unen määrä ei välttämättä ole todellinen. Koettu väsymys on myös subjektiivinen kokemus, jonka henkilöt saattavat kokea hyvinkin eri tavoilla. Koetusta

fyysisestä toimintakyvystä Jänkä ja Löppönen (2017) toteavat, että pojilla on usein taipumusta yliarvioida omaa koettua fyysistä toimintakykyä. Lintusen (1999) mukaan tytöt saavuttavat poikia aikaisemmin realistisen kuvan itsestään ja osaamisestaan. Näin ollen nämä tekijät on syytä huomioida ennen kuin tehdään syvempiä johtopäätöksiä tutkimustuloksista.

8.2 Päätulosten yhteenveto

Tämä pro gradu -tutkielma osoitti sen, että syksyllä 2017 urheiluyläkouluissa aloittaneista 7.-luokkalaisista pojista hieman yli puolet (51%) ja tytöistä reilu kolmannes (39%) saavuttivat arkisin nuorille urheilijoille suositellun yhdeksän tunnin unimäärän. Viikonlopun nukkumisen osalta eroavaisuuksia ei ollut ryhmien välillä, urheiluyläkoululaisten nukkuessa viikonloppuisin reilusti enemmän kuin arkisin. Tytöt menivät poikia aikaisemmin nukkumaan sekä heräsivät poikia aikaisemmin niin arkisin ($p=.014$) kuin viikonloppuisin ja vapaapäivisin ($p=.048$). Pojat nukkuivat arkisin keskimäärin 8 tuntia 41 minuuttia ja viikonloppuisin 10 tuntia 14 minuuttia. Tytöt nukkuivat arkisin keskimäärin 8 tuntia 29 minuuttia ja viikonloppuisin 10 tuntia ja 7 minuuttia.

Tutkimuksemme mukaan tytöt kokivat itsensä useammin väsyneiksi kuin pojat. Esimerkiksi kerran tai kaksi kertaa viikossa itsensä väsyneiksi kokevia tyttöjä oli 38,2% ja poikia 47%. Sen sijaan kolmesta viiteen päivänä viikossa itsensä väsyneiksi kokevia tyttöjä oli 21,3%, kun vastaavasti poikia oli 10,6%. Lähes päivittäin itsensä väsyneiksi kokevia tyttöjä oli 8,8%, kun poikia vain 2%.

Päälajiryhmistä yksilö- ja joukkuelajien harrastajien välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys arkiheräämisen osalta yksilölajien harrastajien herätessä klo 6:36 ja joukkuelajien harrastajien herätessä klo 6:48. Viikonloppuisin esteettisten lajien harrastajat heräsivät päälajiryhmistä aikaisimmin (klo 9:10), kun taas joukkuelajien harrastajat nukkuivat keskimäärin klo 9:34 asti. Päälajiryhmistä joukkuelajien harrastajat menivät myöhimpään nukkumaan sekä heräsivät myöhimpään niin arjen kuin viikonloppujen osalta. Päälajiryhmistä yksilölajien harrastajat kokivat keskimäärin eniten väsymystä, kun taas joukkuelajien harrastajat kokivat vähiten väsymystä.

Koetun fyysisen toimintakyvyn urheiluläkoululaiset kokivat erittäin hyväksi. Pojat kokivat pallonkäsittelytaitonsa sekä taitavuuden liikunnassa ja peleissä tyttöjä paremmaksi. Sen sijaan tytöt kokivat notkeutensa sekä tasapainotaitonsa poikia paremmaksi. Yksilölajien harrastajat kokivat kestävyytensä paremmaksi kuin esteettisten lajien edustajat sekä joukkuelajien edustajat. Yksilölajien harrastajat kokivat voimaominaisuutensa paremmaksi kuin joukkue- tai esteettisten lajien harrastajat. Lisäksi yksilölajien edustajat kokivat myös juoksemisen ja hyppäämisen paremmaksi kuin esteettisten lajien harrastajat. Yksilölajien harrastajat kokivat taitavuuden liikunnassa ja peleissä paremmaksi kuin esteettisten lajien harrastajat. Luonnollisesti esteettisten lajien harrastajat kokivat notkeutensa ja tasapainonsa paremmaksi kuin joukkue- ja yksilölajien harrastajat. Joukkuelajien harrastajat kokivat pallonkäsittelytaitonsa paremmaksi kuin esteettisten- ja yksilölajien harrastajat. Joukkuelajien edustajat kokivat myös taitavuuden liikunnassa ja peleissä paremmaksi esteettisten lajien harrastajiin verrattuna.

Väsymyksellä ja koetulla fyysisellä toimintakyvyllä havaittiin erittäin merkitsevä yhteys. Ne nuoret, jotka raportoivat vähiten väsymystä viimeisen kolmen kuukauden aikana, kokivat myös fyysisen toimintakykynsä paremmaksi kuin ne nuoret, jotka kokivat enemmän väsymystä.

8.3 Vertailuaineistot

Seuraavissa alaluvuissa verrataan tässä pro gradu -tutkielmassa saatuja tuloksia nukkumisen osalta vuoden 2018 LIITU-aineistoon sekä WHO:n 2018 vuoden koululaistutkimukseen. Ne urheiluläkoululaisten nukkumistottumuksiin liittyvät kysymykset, joista tässä tutkielmassa oltiin kiinnostuneita (kysymykset 32, 33, 34 ja 35 esitelty aiemmin) ovat täysin samanlaisesti aseteltu, kuin LIITU-tutkimuksessa vuonna 2018. Koettua fyysistä toimintakykyä verrataan vuoden 2014 LIITU-aineiston tuloksiin. Koetun fyysisen toimintakyvyn mittari (kysymys 25, esitelty aiemmin) on myös täysin samanlainen kuin vuoden 2014 toteutetussa LIITU-tutkimuksessa. Samantyylistä koetun fyysisen toimintakyvyn mittaria on myös käytetty vuoden 2016 ja 2018 LIITU-tutkimuksissa, mutta hieman erilaisilla väittämillä. LIITU-tutkimuksesta saadaan uutta ja koko maan kattavaa tietoa 7.-luokkalaisten terveyskäyttäytymisestä (Kokko & Mehtälä 2016). WHO-koululaistutkimus kerätään neljän vuoden välein ja se puolestaan antaa

monipuolista tietoa koululaisten koetusta terveydestä ja terveystottumuksista (Tynjälä & Kannas 2018).

8.4 Urheiluläkoululaisten ja suomalaisnuorten uni

LIITU-tutkimuksen (2018) mukaan 7.-luokkalaiset nuoret nukkuivat yön aikana keskimäärin 6 tuntia ja 55 minuuttia yön aikana. (Husu, Jussila, Tokola, Vähä-Ypyä & Vasankari 2019, 31-32.) Vuoden 2018 WHO-koululaistutkimuksen mukaan 7.-luokkalaiset pojat nukkuivat yössä keskimäärin 8 tuntia ja 8 minuuttia, tytöt 8 tuntia ja 5 minuuttia. Huomattavaa on, että yöunen määrä on kovassa laskussa, sillä WHO-koululaistutkimuksen mukaan vuonna 2010 7.-luokkalaiset pojat nukkuivat 8 tuntia ja 34 minuuttia ja vuonna 2014 8 tuntia ja 21 minuuttia. Vastaavasti tytöillä yöunen pituuden väheneminen ei ole yhtä jyrkkää, mutta pudotus yöunen määrässä on myös havaittavissa. Vuonna 2010 tytöt nukkuivat keskimäärin 8 tuntia ja 18 minuuttia, kun taas vuonna 2014 8 tuntia ja 11 minuuttia. (Tynjälä & Kannas 2018.)

Tämän pro -gradu tutkielman mukaan urheiluläkoulussa opiskelevat 7.-luokkalaiset pojat nukkuivat arkisin yössä keskimäärin 8 tuntia ja 41 minuuttia, kun taas tytöt nukkuivat arkisin keskimäärin 8 tuntia ja 29 minuuttia. Verrattaessa Tynjälän ja Kannaksen (2018) WHO-koululaistutkimukseen, nukkuivat urheiluläkoululaiset tytöt ja pojat tämän tutkimuksen mukaan keskimäärin puolituntia pidempään. Vuoden 2018 LIITU-aineiston tuloksiin verrattaessa urheiluläkoululaiset tytöt ja pojat nukkuivat tämän tutkimuksen mukaan keskimäärin noin puolitoista tuntia pidempään. Saamamme tulokset ovat myös yhteneväisiä aiempien tutkimusten kanssa, sillä myös niiden mukaan urheilevat nuoret nukkuvat hieman enemmän verrattaessa liikuntaa harrastamattomiin (Brand ym. 2009; Brand ym. 2010; Delisle ym. 2010; Flausino ym. 2012; Youngstedt ym. 2003.)

Huomattavaa on, että vuoden 2018 LIITU-tutkimuksen mukaan 7.-luokkalaiset nuoret nukkuivat jopa yli tunnin vähemmän verrattaessa esimerkiksi samana vuonna tehtyyn WHO-koululaistutkimukseen ja tästä tutkimuksessa saatuihin tuloksiin. Selittävänä tekijänä on mahdollisesti se, että Tynjälän & Kannaksen (2018) WHO-koululaistutkimuksessa ja tässä pro gradu -tutkielmassa tutkittavat raportoivat nukkumistottumuksia perustuen itsearviointiin, kun taas vuoden 2018 LIITU-tutkimuksessa unen mittauksista saadut tulokset perustuivat ranteessa

olevaan liikemittarijärjestelmään. Tarkasteltaessa näitä tutkimustuloksia keskenään, erosivat itsearvioidut nukkumistottumukset noin yhdellä tai jopa puolellatoista tunnilla verrattaessa liikemittarijärjestelmästä saatuihin tuloksiin. Herää kysymys, arvioivatko nuoret oman nukkumisensa yläkanttiin vai antaako liikemittarijärjestelmä vain tarkempaa ja luotettavampaa dataa nuorten todellisesta nukkumisen määrästä. Esimerkiksi nuori saattaa kyselyä tehdessään vastata nukkumaanmeno ajankohdaksi sen, kun hän menee sänkyyn. Todellisuudessa unen alkaminen ei luonnollisesti ala heti, vaan siinä kestää hetkensä riippuen yksilöstä.

Päälaajiryhmien nukkumistottumuksia tarkasteltaessa havaittiin, että yksilö- ja esteettisten lajien harrastajat menivät aikaisemmin nukkumaan sekä heräsivät aikaisemmin kuin joukkuelajien harrastajat. Päälaajiryhmien välisten nukkumistottumusten eroja saattaa osaltaan selittää sukupuolijakautuneisuus, sillä joukkuelajien harrastajista suurin osa oli poikia. Yksilö- ja esteettisten lajien harrastajista suurin osa oli taas tyttöjä. Tutkimuksemme mukaan tytöt nukkuivat vähemmän kuin pojat.

8.5 Urheiluylläkouluisten koettu väsymys

Koetussa väsymyksessä oli tässä pro gradu -tutkielmassa erittäin merkitsevä ero sukupuolten välillä. Tytöt (keskiarvo 3,05) kokivat itsensä useammin keskimääräisesti väsyneeksi verrattuna poikiin (keskiarvo 2,72). Lähes päivittäin itsensä väsyneeksi koki tytöistä melkein joka kymmenes (8,8%) ja pojista 2%. Varsinkin tyttöjen osalta tämä on erittäin hälyttävä tulos. Keskimäärin ylläkoulussa opiskelevista suomalaisista nuorista väsymystä kokee päivittäin noin 10–30 prosenttia (Kronholm ym. 2014), joten tilanne on kuitenkin parempi kuin keskimääräisesti kaikilla seitsemäsluokkalaisilla. Väsymyksen kokeminen urheiluylläkoulussa opiskelevien nuorten keskuudessa on melko yleistä, sillä tytöistä 2,2% ja pojista 2,6% ei ollut kokenut väsymystä ollenkaan viimeisen kolmen kuukauden aikana. Tästä voidaan päätellä, että suurin osa urheiluylläkouluilaisista ei nuku riittävästi. Urheilevat nuoret kokivat itsensä sitä väsyneemmäksi, mitä vähemmän he nukkuivat arkisin. Lisäksi tuloksista havaittiin, että koettu fyysinen toimintakyky ja koettu väsymys korreloivat keskenään tilastollisesti merkitsevästi. Mitä väsyneemmäksi urheileva nuori koki itsensä, sitä huonommaksi hän koki oman koetun fyysisen toimintakykynsä. Unenpuute onkin yhdistetty alakuloiseen ja masentuneeseen

mielialaan (Banks & Dinges 2007; Fredriksen ym. 2004; Gangwich ym. 2010; Yang ym. 2005) sekä huonompaan itsetuntoon kuin hyvin nukkuvilla (Fredriksen ym. 2004).

Koettua väsymystä päälaajiryhmittäin tarkasteltuna voidaan huomata, että joukkuelajien edustajat kokivat vähiten väsymystä (keskiarvo 2,74), kun taas yksilölajien edustajat kokivat väsymystä eniten (keskiarvo 3,00). Esteettisten lajien edustajat kokivat väsymystä lähes yhtä paljon kuin yksilölajien edustajat (keskiarvo 2,94). Tämä voi osaltaan selittyä sillä, että tämän tutkielman mukaan yksilölajien edustajat heräsivät aamuisin kaikista aikaisemmin ja joukkuelajien edustajat taas kaikista myöhemmin. Yksilö- ja esteettisten lajien harrastajat saattavat myös harjoitella useammin kuin joukkuelajien harrastajat, jolloin kokonaiskuormitus ja rasitus on heillä isompaa joukkuelajien harrastajiin verrattuna. Toisaalta erot koetussa väsymyksessä eivät ole merkittävän isoja päälaajiryhmittäisessä vertailussa. Sukupuoli saattaa osaltaan selittää päälaajiryhmien koetun väsymyksen eroja, sillä yksilö- ja esteettisten lajien harrastajista suurin osa on tyttöjä, kun taas joukkuelajien harrastajista suurin osa on poikia.

8.6 Urheiluläkoululaisten ja suomalaisnuorten koettu fyysinen toimintakyky

Tästä pro gradu -tutkielmasta saatujen tulosten mukaan koettu fyysinen toimintakyky on pojilla 1,95 ja tytöillä 1,99, keskiarvon ollessa 1,97. Urheiluläkoulussa opiskelevat nuoret kokevat siis oman fyysisen toimintakyvyn paljon paremmaksi, jos verrataan koko maan seitsemäsluokkalaisiin, sillä vuoden 2014 LIITU-tutkimuksessa koettu fyysinen toimintakyky on pojilla 2,42 ja tytöillä 2,59, keskiarvo 2,50. (Hirvensalo, Liukkonen, Jaakkola & Sääkslahti 2015). Urheiluläkoululaisten koetun fyysisen toimintakyvyn tulokset tämän tutkimuksen osalta eroavat vuoden 2014 LIITU-tutkimuksen tuloksista 0,6 yksikköä tyttöjen ja 0,47 yksikköä poikien osalta. Vuoden 2014 LIITU-tutkimuksessa käytettiin samaa fyysisen toimintakyvyn mittaria, kuin tässä pro gradu -tutkielmassa. Tuloksia voi siis verrata jossain määrin LIITU- tutkimuksen (2014) tuloksiin esimerkiksi siten, että kokevatko urheilevat nuoret fyysisen toimintakykynsä paremmaksi verrattuna ei-urheileviin nuoriin. Näin ollen tytöillä on suhteessa isompi keskiarvoero kuin pojilla urheilevien ja ei-urheilevien koetun fyysisen toimintakyvyn osalta. Kenties urheilevat tytöt omaavat vahvemman itsetunnon kuin ei-urheilevat nuoret, mikä osaltaan saattaa selittää eroja tutkimustuloksissa.

Poikien kahden koetun fyysisen toimintakyvyn osa-alueet olivat lähekkäin urheiluyläkoululaisilla ja koko Suomen seitsemäsluokkalaisilla. Koetun notkeuden keskiarvot (urheiluyläkoululaiset 2,73 ja koko maa 2,79) sekä koetun tasapainon keskiarvot (urheiluyläkoululaiset 2,07 ja koko maa 2,10) olivat lähes samat. Isoimmat erot löytyivät koetussa pallonkäsittelyssä (keskiarvojen ero 0,64) ja taitavuudessa liikunnassa ja peleissä (keskiarvojen ero 0,61) urheiluyläkoululaisten hyväksi.

Kun verrataan tyttöjen osalta urheiluyläkoululaisia ja koko maan seitsemäsluokkalaisia huomataan, että lähimpänä toistensa keskiarvoja ovat koettu voimakkuus (keskiarvojen ero 0,15) sekä koettu pallonkäsittely (keskiarvojen ero 0,18). Isoimmat erot syntyivät koetun kestävyuden (keskiarvojen ero 0,53) ja koetun notkeuden (keskiarvojen ero 0,5) välille urheiluyläkoululaisten hyväksi.

Kun verrataan koko maan seitsemäsluokkalaisia urheiluyläkoulussa opiskeleviin seitsemäsluokkalaisiin, voidaan huomata, että poikien keskiarvoerot ovat pienempiä kuin tyttöillä. Kyseinen huomio on linjassa aikaisempien tutkimusten tuloksiin, joiden mukaan pojat kokevat fyysisen toimintakyvyn keskimäärin paremmaksi kuin tytöt. (Huisman 2004; Kokkonen ym. 2009). Huomattavaa kuitenkin on, että tämän tutkielman tulosten mukaan urheiluyläkoululaiset tytöt kokevat kestävyuden, notkeuden ja tasapainon poikia paremmaksi. Koetun fyysisen toimintakyvyn kaikkien osa-alueiden keskiarvot olivat myös todella lähellä toisiaan (pojat 1,95 ja tytöt 1,99).

Vuoden 2016 LIITU-tutkimuksen mukaan 7.-luokkalaisten koettu fyysinen pätevyys oli keskiarvollisesti pojilla 2,21 ja tyttöillä 2,50. Keskiarvon ollessa 2,36. (Hirvensalo ym. 2016, 37.) Vuoden 2018 LIITU-tutkimuksessa pojilla arvo oli 2,44 ja tyttöillä 2,67, keskiarvon ollessa 2,56 (Polet ym. 2019, 78). Vuosien 2016 ja 2018 LIITU-tutkimuksissa käytettiin lähes samankaltaisia koetun fyysisen toimintakyvyn mittareita kuin tässä työssä, mutta hieman eri väittämillä. Tutkimusten tulosten verrannollisuus tämän pro gradu -tutkielman tuloksiin ei siis ole täysin samanlainen, kuin vuoden 2014 LIITU-tutkimuksen tuloksissa.

8.7 Johtopäätökset

Tutkimuksemme tulokset näyttävät pääsääntöisesti lupaavilta, mutta kehityskohteita riittää vielä etenkin nuorten urheilijoiden arkinukkumistottumuksissa. Liian vähäiset yöunet vaikuttavat negatiivisesti nuorten urheilijoiden kehittymiseen ja palautumiseen (Hakkarainen 2015, 92). Lisäksi vähäiset yöunet heijastavat näin myös fyysisesti ja psyykkisesti esimerkiksi suoraan myös nuorten koettuun väsymykseen. Erityinen huolenaihe on yön piteuden lasku nuorten keskuudessa, kuten Tynjälän ja Kannaksen (2018) toteuttama pitkäaikaistutkimus vuosilta 1994-2018 osoittaa. Positiivisia suuntauksia on kuitenkin urheiluylläkouluilaiden koetussa fyysisessä toimintakyvyssä. Tutkimuksessamme urheiluylläkouluilaiden tulokset koetusta fyysisestä toimintakyvystä osoittautuivat vahvoiksi.

Urheileville nuorille suositellaan noin yhdeksän tunnin yönä, jotta elimistö ehtii palautua päivän rasituksesta (Bergeron ym. 2015; Ilander 2010, 181; Kokko 2014). Aiempien tutkimusten mukaan suomalaisten nuorten urheilijoiden uni jää noin puoli tuntia suositellusta yhdeksästä tunnista (Kokko 2014). Samankaltaisia tutkimustuloksia saatiin myös tässä pro gradu -tutkielmassa nukkumisen osalta. Tutkimuksemme mukaan urheiluylläkouluilaiden osallistuneista 7.-luokkalaisista tytöistä vain 39,7% ja pojista 51% nukkuivat arkisin vähintään yhdeksän tuntia yössä. Viikonloppuisin urheiluylläkouluilaidet menivät huomattavasti myöhemmin nukkumaan kuin arkisin sekä nukkuivat viikonloppuisin huomattavasti pidempään kuin arkisin. Esimerkiksi urheiluylläkouluilaiden arki ja viikonloppu nukkumaanmenoaikejen osalta ero saattoi olla jopa 1,5 tuntia. Viikonloppuisin urheiluylläkouluilaidista 79,5% nukkui enemmän kuin 9,5 tuntia. Tätä selittää se, että viikonloppuisin urheilevat nuoret kompensoivat arkisin kertyvää univajetta nukkumalla pidempään ja myöhempään viikonloppuisin sekä vapaapäivinä. Sosiaalinen elämä ja tieto siitä, että aamulla ei tarvitse herätä aikaisin kouluun, valvottaa nuoria viikonloppuisin. Tämän pro gradu -tutkielman tulokset olivat linjassa aikaisempien tutkimuksien kanssa nukkumistottumuksien osalta.

Koettu väsymys oli suoraan yhteydessä nuorten nukkumistottumuksiin. Tutkimuksemme mukaan ne nuoret, jotka nukkuivat enemmän, kokivat myös vähemmän väsymystä. Lisäksi tutkimuksemme mukaan tytöt kokivat itsensä enemmän väsyneiksi kuin pojat. Toisaalta

väsymyksen kokeminen on aina subjektiivista ja henkilökohtaiseen kokemukseen perustuvaa, kuten aikaisemmin on todettu. Näin ollen on syytä miettiä, voisiko tyttöjen kokemus väsymyksestä selittyä esimerkiksi tyttöjen poikia varhaisemmasta kehittämisestä ja poikia nopeammin saavutettavasta minä-käsityksen rakentumisesta tai tyttöjen tarpeista saada enemmän unta kuin poikien. Nuorten koettuun väsymykseen saattaa vaikuttaa myös kyselyn toteuttamisajankohta eli syksy- ja talviaika, jolloin valon määrä on huomattavasti vähäisempää verrattaessa kesäaikaan. Pelkästään koulujen maantieteellinen sijainti voi vaikuttaa huomattavasti valon määrään ja päivän pituuteen, esimerkiksi sijaitseeko koulu Etelä-Suomessa Helsingissä vaiko Rovaniemellä Lapissa.

Koettu fyysinen toimintakyky oli urheilevien nuorten keskuudessa vahvaa, kuten aikaisemmin todettiin. Monet seuroissa urheilevat nuoret kokevat fyysisen toimintakykynsä huomattavasti paremmaksi kuin esimerkiksi ei-urheilevat nuoret. Tämän tutkimuksen mukaan pojat kokivat fyysisen toimintakykynsä paremmaksi kuin tytöt, vaikka erot eivät olleet suuria. Pojat saattavat helpommin yliarvioida omaa osaamistaan, kun taas tytöt osaavat pohtia omaa osaamistaan realistisemmin ja kriittisemmin. Yleisesti ottaen tuloksia koetusta fyysisestä toimintakyvystä voidaan pitää lupaavina.

Tarkasteltaessa urheiluyliäkoululaisten päälaajiryhmittäisiä eroja nukkumistottumuksissa, koetussa väsymyksessä sekä koetussa fyysisessä toimintakyvyssä on syytä huomioida ryhmien välinen sukupuoli jakautuneisuus päälaajiryhmien osalta. Suurimpana päälaajiryhmänä oli joukkuelajit, johon kuului 58,8% urheiluyliäkoululaisista. Joukkuelajeista suosituimmat lajit olivat jalkapallo ja jääkiekko, joiden harrastajat olivat suurimmaksi osaksi poikia. Sen sijaan yksilölajien harrastajia oli 23% urheiluyliäkoululaisista ja esteettisten lajien harrastajia oli 18,2% urheiluyliäkoululaisista. Yksilölajien ja esteettisten lajien harrastajista ylivoimaisesti suurin osa oli tyttöjä, joiden suosituimmat lajit olivat yleisurheilu ja voimistelu. Tämän pro gradu -tutkielman tulosten osalta tytöt nukuivat vähemmän sekä kokivat enemmän väsymystä kuin pojat, jonka takia erot on hyvä huomioida myös päälaajiryhmittäisten tulosten osalta.

8.8 Jatkotutkimusehdotukset

Urheiluläkoululaisten nuorten nukkumistottumuksia, koettua väsymystä ja fyysistä toimintakykyä tulisi seurata myös jatkossa. Huomiota tulisi kiinnittää erityisesti unen kokonaismäärään sekä laatuun, jotta nuoret varmasti palautuisivat yön aikana mahdollisimman hyvin päivän rasituksesta välttäen esimerkiksi ylikuormittumisen ja ylikunnon. Urheiluläkoulukokeilun tavoite on määrittää huippu-urheilijaksi tähtäävän nuoren viikoittainen harjoittelumäärä, joten mielestämme myös riittävän palautumisen varmistamiseksi olisi jatkossa tärkeää seurata erityisen tarkasti nuorten unitottumuksia varsinkin, kun harjoitusmäärät kasvavat iän karttuessa (20-30 tuntia viikossa urheiluläkoululaisilla). Erityisesti tyttöjen unitottumuksiin olisi tärkeää kiinnittää huomiota, sillä tutkimuksemme mukaan vain reilu kolmannes (39,7%) tytöistä nukkui vähintään yhdeksän tuntia yössä. Sen sijaan pojista hieman yli puolet (51%) nukkui yhdeksän tuntia yössä, mikä on myös huomiota herättävää. Tässä työssä tarkasteltiin vain 7.-luokkalaisten unitottumuksia, joten olisi mielenkiintoista saada lisää tietoa siitä, miten nuorten nukkumistottumukset ja koettu väsymys sekä fyysinen toimintakyky muuttuvat luokka-asteelta toiselle. Iän karttumisen aiheuttamat haasteet unelle lisääntyvät muun muassa koulun vaatimustason nousun, murrosiän ja harjoitusmäärien lisääntymisen myötä. Kysely toteutettiin talvella, joten olisi myös mielenkiintoista selvittää, vaikuttaisiko kyselyn teettäminen kesällä nukkumistottumuksiin ja unen määrään sekä koettuun väsymykseen. Koulujen maantieteellinen sijainti voi myös vaikuttaa nuorten unitottumuksiin ja koettuun väsymykseen, sillä pohjoisessa asuvilla nuorilla on varsinkin talvella vähemmän valoisaa aikaa, joka voi mahdollisesti vaikuttaa erityisesti kokonaisunenmäärään. Unen määrän mittaaminen perustui tässä tutkimuksessa oppilaiden itsearviointiin, mikä saattaa myös vääristää tuloksia paljonkin.

Tarkempia mittaustuloksia voitaisiin saada mittaamalla objektiivisesti, esimerkiksi käyttämällä unen aikana ranteesta mitattavaa sykettä ja liikkumista havaitsevaa kelloa, jonka avulla saataisiin tarkempia ja luotettavampia tuloksia nukkumisen pituudesta ja sykkeen vaihteluista yön aikana. LIITU-tutkimuksessa (2018) käytettiin ensimmäisen kerran ranteessa sijaitsevaa liikemittarijärjestelmää unen pituuden mittaamisessa yön aikana (Husu, Jussila, Tokola, Vähä-Ypyä & Vasankari 2019, 31-32). Tässä pro gradu -tutkielmassa ei myöskään käsitelty ruutuajan

tai myöhäisten harjoitusaikojen vaikutusta yöuneen, joista varmasti löytyisi lisää mielenkiintoisia tuloksia käsiteltäväksi jatkotutkimuksiin.

LÄHTEET

- Alaranta, H & Pohjolainen, H. 2003. Teoksessa Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) *Fysiatria*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.
- Ancoli-Israel, S., Cole, R., Alessi, C., Chambers, M., Moorcroft, W., & Pollak, C. 2003. The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. *American Academy of Sleep Medicine Review Paper*. *Sleep* 26 (3), 342–392.
- Baert, S., Omey E., Verhaest D., Vermeir A. 2015. Mister sandman, bring me good marks! On the relationship between sleep quality and academic achievement. *Social Science and Medicine* 130, 91–98.
- Banks, S. & Dinges, D.F. 2007. Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 3 (5), 519–528.
- Banks, S., Van Dongen, H.P.A., Maislin, G., & Dinges, D.F. 2010. Neurobehavioral Dynamics Following Chronic Sleep Restriction: Dose-Response Effects of One Night for Recovery. *Sleep* 33(8), 1013–1026.
- Bear, M. F., Connors B. W. & Paradiso M. A. 2007. *Neuroscience. Exploring the brain*. 3rd edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bergeron, M.F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Cote, J., Emery, C.A., Faigenbaum, Bhat, S., Ferraris, A., Gupta, D., Mozafarian, M., DeBari, V.A., Gushway-Henry, N., Gowda, S.P., Polos, P.G., Rubinstein, M., Seidu, H. & Chokroverty, S. 2015. Is There a Clinical Role For Smartphone Sleep Apps? Comparison of Sleep Cycle Detection by a Smartphone Application to Polysomnography. *Journal of Clinical Medicine* 11 (7), 709–715.
- Bird, S. 2013. Sleep, recovery, and athletic performance: A brief review and recommendations. *Strength & Conditioning Journal* 35 (5), 43-47.
- Brand, S., Beck, J., Hatzinger, M. & Holsboer-Trachsler, E. 2009. 'Football is good for your sleep': favorable sleep patterns and psychological functioning of adolescent male intense football players compared to controls. *Journal of Health Psychology* 14 (8), 1144–1155.
- Brand, S., Gerber, M., Beck, J., Hatzinger, M., Puhse, U. & Holsboer-Trachsler, E. 2010. High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in

- adolescents: a comparison of athletes and controls. *Journal of Adolescent Health* 46 (2), 133–141.
- Buysse, D., Hall, M., Strollo, P., Kamarck, T., Owens, J., Lee, L., Reis, S. & Matthews, K. 2008. Relationships between the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and clinical/polysomnographic measures in a community sample. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 4 (6), 563–571.
- Cacioppo, J. T., Hawkley, L. C., Berntson, G. G., Ernst, J. M., Gibbs, A. C., Stickgold, R. & Cain, N. & Gradisar, M. 2010. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. *Sleep Medicine* 11, 735-42.
- Capellini, I., McNamara, P. & Preston, B, Nunn, C. & Barton, R. 2009. Does sleep play a role in memory consolidation? A comparative test. *Plos One* 4 (2), 4609.
- Carney, C.E., Buysse, D.J., Ancoli-Israel, S., Edinger, J.D., Krystal, A.D., Lichstein, K.L., Morin, C.M. 2012. The Consensus Sleep Diary: Standardizing Prospective Sleep SelfMonitoring. *SLEEP* 35 (2), 287–302.
- Carskadon, M. A. & Acebo, C. 2002. Regulation of sleepiness in adolescents: update, insights and speculation. *SLEEP* 25, 606–614.
- Carskadon, M. A. 2011. Sleep in adolescents: the perfect storm. *Pediatric Clinics of North America* 58, 637–647.
- Colten, H & Altevogt, B. 2006. *Sleep Disorders and Sleep Deprivation*. Washington DC: National Academies Press.
- Cook, T. & Campbell, D. 1979. *Quasi-Experimentation. Design and Analysis for Field Settings*. Rand McNally, Chigaco.
- Creswell, W. J. 2003. *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods*. 2. painos. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Crowley, S. J. & Carskadon, M. A. 2010. Modifications to weekend recovery sleep delay circadian phase in older adolescents. *Chronobiology International* 27, 1469-92.
- Crowley, S. J., Acebo, C. & Carskadon, M. A. 2007. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine* 8, 602–612.
- Curcio, G., Ferrara, M. & Gennaro, L.D. 2006. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews* 10 (5), 323-337.

- Dattilo, M., Antunes, H.K.M., Medeiros, A., Mônico Neto, M., Souza, H.S., Tufik, S., & de Mello, M.T. 2011. Sleep and muscle recovery: Endocrinological and molecular basis for a new and promising hypothesis. *Medical Hypotheses* 77, 220–222.
- Davenne, D. 2009. Sleep of athletes – problems and possible solutions. *Biological Rhythm Research* 40 (1), 45-52.
- Delisle, T. T., Werch, C. E., Wong, A. H., Bian, H. & Weiler, R. 2010. Relationship between frequency and intensity of physical activity and health behaviors of adolescents. *Journal of School Health* 80 (3), 134–140.
- Dewald, J., Meijer, A., Oort, F., Kerkhof, G. & Bögels, S. 2010. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews* 14 (3), 179-189.
- Diekelmann, S., Wilhelm, I. & Born, J. 2009. The whats and whens of sleep-dependent memory consolidation. *Sleep Medicine Reviews* (13), 309-321.
- Dijk, D.J. 2010. Slow-wave sleep deficiency and enhancement: implications for insomnia and its management. *The World Journal of Biological Psychiatry* 11(1), 22–28.
- Dorofaeff, T. F. & Denny, S. 2006. Sleep and adolescence. Do New Zealand teenagers get enough? *Journal of Paediatrics and Child Health* 42, 515–20
- Drummond, S.P. & Brown, G.G. 2001. The effects of total sleep deprivation on cerebral responses to cognitive performance. *Neuropsychopharmacology* 25(5), 68–73.
- Dworak, M., Diel, P., Voss, S., Hollmann, W. & Struder, H.K. 2007. Intense exercise increases adenosine concentrations in rat brain: implications for a homeostatic sleep drive. *Neuroscience*, 150, 789–795.
- Fakier, N. & Wild, L.G. 2011. Associations among sleep problems, learning difficulties and substance use in adolescence. *Journal of Adolescence* 34 (4), 717-726.
- Faraut, B., Boudjeltia, K. Z., Vanhamme, L. & Kerkhofs, M. 2012. Immune, inflammatory and cardiovascular consequences of sleep restriction and recovery. *Sleep Medicine Reviews* 16, 137–149.
- Flausino, N. H., Da Silva Prado, J. M., de Queiroz, S. S., Tufik S. & de Mello, M. T. 2012. Physical exercise performed before bedtime improves the sleep pattern of healthy young good sleepers. *Psychophysiology* 49, 186-192.

- Foley, D., Ancoli-Israel, S., Britz, P. & Walsh, J. 2004. Sleep disturbances and chronic disease in older adults Results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *Journal of Psychosomatic Research* 56, 497–502.
- Fox, K. R. 1992. The complexities of self-esteem promotion in physical education and sport. Teoksessa T. Williams, L. Almond & A. Sparkes (toim.) *Sport and physical activity. Moving towards excellence*. London: E & FN SPON, 383–389.
- Fredriksen, K., Rhodes, J., Reddy, R. & Way, N. 2004. Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child Development* 75, 84–95.
- Fullagar, H., Skorski, S., Duffield, R., Hammes, D., Coutts, A. & Meyer, T. 2015. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Medicine* 45, 161-186.
- Gallicchio, L. & Kalesan, B. 2009. Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research* 18 (2), 148–158.
- Gangwich, J. E., Babiss, L. A., Malaspina, D., Tumer, J. B., Zammit, G., K. & Posner, K. 2010. Earlier parental set bedtimes as a protective factor against depression and suicidal ideation. *SLEEP* 33, 97–106.
- Gottlieb, D. J., O'Connor, G. T & Wilk, J. B. 2007. Genome-wide association of sleep and circadian phenotypes. *BMC Medical Genetics* 8, S9.
- 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, 110-118.
- 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, 110-118.
- Gupta, L., Morgan, K. & Gilchrist, S. 2017. Does elite sport degrade sleep quality? A systematic review. *Sports Medicine* 47, 1317-1333.
- Hakkarainen, H. 2009. Nuoren urheilijan terveydenhuolto. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. *Lasten ja nuorten urheiluvälineiden perusteet*. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy.
- Hakkarainen, H. 2015. Urheilijaksi kehittyminen. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsblom, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S.

- Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita & J. Riski (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu – Suomen valmentajat. 1. Painos. Keuruu: VK-Kustannus, 91-96.
- Hakkarainen, H. 2015. Urheilijaksi kehittyminen. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsblom, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita & J. Riski (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu – Suomen valmentajat. 1. Painos. Keuruu: VK-Kustannus, 91-96.
- Halson, S.L. 2008. Nutrition, sleep and recovery. *European Journal of Sport Science* 8, 119–126.
- Halson, S.L. 2014. Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. *Sports Medicine* 44 (1), 13–23.
- Hamari, L., Heinonen, O., Aromaa, M., Asanti, R., Koivusilta, L., Koski, P., Laaksonen, C., Matomäki, J., Pahkala, K., Pakarinen, A., Suominen, S. & Salanterä, S. 2017. Association of Self-Perceived Physical Competence and Leisure-Time Physical Activity in Childhood-A Follow-Up Study. *Journal of School Health* 87(4), 236–243.
- Hannula, R., Mikkola, O. & Tikka, L. 2013. Hyvän unen lyhyt oppimäärä. 4. korjattu painos. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö, YTHS.
- Harris, A., Gundersen, H., Mørk Andreassen, P., Thun, E., Bjorvatn, B. & Pallesen, S. 2017. A Comparative Study of Sleep and Mood Between Young Elite Athletes and Age-Matched Controls. *Journal of Physical Activity and Health* 14 (6), 465-473.
- Hartescu, I., Morgan, K. & Stevinson, C.D. 2016. Sleep Quality and Recommended Levels of Physical Activity in Older People. *Journal of Aging and Physical Activity* 24, 201–206.
- Hartwig, T. B., Naughton, F. & Searl, J. 2009. Load, stress, and recovery in adolescent rugby union players during a competitive season. *Journal of Sports Sciences* 27(10), 1087–94.
- Hauswirth, C., Louis, J., Aubry, A., Bonnet, G., Duffield, R. & Le Meur, Y. 2014. Evidence of disturbed sleep and increased illness in overreached endurance athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 46, 1036–1045.
- Himanen, S-L. & Hasan, J. 2006. Unenaikainen EEG, polygrafia, unianalyysi. Teoksessa J. Partanen, B. Falck, J. Hasan, V. Jäntti, T. Salmi & U. Tolonen (toim.) *Klininen neurofysiologia*. 1. Painos. Helsinki: Duodecim, 630-642.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S.M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P., Katz, E., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D., O'donnell, A., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R., Setters, B., Vitiello,

- M. & Ware, C. 2015. National sleep foundation's updated sleep duration recommendations: final report.
- Hirvensalo, M., Jaakkola, T., Sääkslahti, A. & Lintunen, T. 2016. Koettu liikunnallinen pätevyys ja koetut esteet. Teoksessa S. Kokko ja A. Mehtälä (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttätyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4, 36–40.
- Hirvensalo, M., Liukkonen, J., Jaakkola, T. & Sääkslahti, A. 2015. Koettu liikunnallinen pätevyys ja koetut esteet. Teoksessa Kokko, S. & Hämylä, R. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttätyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2014. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2015:2, 40-42.
- Hublin, C., Partinen, M., Koskenvuo, M. & Kaprio, J. 2007. Sleep and mortality: a population-based 22-year follow-up study. SLEEP 30, 1245–53.
- Huisman, T. 2004. Liikunnan arviointi peruskoulussa 2003. Yhdeksäsluokkalaisten kunto, liikunta-aktiivisuus ja koululiikuntaan asennoituminen. Helsinki: Opetushallitus.
- Husu, P., Jussila, A-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H. & Vasankari, T. 2019. Objektiivisesti mitatun liikkumisen, paikallaolon ja unen määrä. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. 2019. Lasten ja nuorten liikuntakäyttätyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Helsinki: Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1.
- Huutoniemi, A. & Partinen, M. 2015. Unen aika. Auditorium: Helsinki.
- Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus.
- Härmä, M. & Kukkonen-Harjula, K. 2011. Uni, vuorotyö, aikaerorasitus ja fyysinen aktiivisuus. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela, U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 251–256.
- Härmä, M. & Kukkonen-Harjula, K. 2016. Uni, vuorotyö, aikaerorasitus ja fyysinen aktiivisuus. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Vantaa: Hansaprint Oy.
- Härmä, M. & Sallinen, M. 2000. Univaje terveysriskinä. Duodecim 116 (20), 2267-2273.
- Härmä, M. & Sallinen, M. 2004. Hyvä uni – hyvä työ. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Härmä, M. & Sallinen, M. 2006. Uni, terveys ja toimintakyky. Duodecim 122, 1705-1706

- Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L. & Largo, R. 2003. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 111, 302–7.
- Ilander, O. 2010. Nuoren urheilijan ravitsemus – eväät energiseen elämään. Keuruu: Otavan Kirjapaino.
- Inchey, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L., Mathison, F., Aleman-Diaz, A., molcho, M., Weber, M. & Barnekow, W. 2016. Growing up unequal. Health behavior in school-aged children (HBSC) study: International report from the 2013/2014 survey. *Health Policy for Children and Adolescents* (7). World Health Organization. Europe International olympic committee consensus statement on youth athletic development.
- Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Kokkonen, J. 2003. Muutokset 9-luokkalaisten oppilaiden tavoiteorientaatiossa liikunnanopettajien täydennyskoulutusohjelman aikana. *Liikunta & Tiede* 40 (1), 21–38.
- Jaakkola, T., Yli-Piipari, S., Watt, A. & Liukkonen, J. 2016. Perceived physical competence, motivation and enjoyment in physical education as longitudinal predictors of adolescents' self-reported physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport* 19 (9), 750–754.
- Jenni, O. G., Achermann, P. & Carskadon, M.A. 2005. Homeostatic sleep regulation in adolescents. *SLEEP* 28, 1446–54.
- Jones, K. & Harrison, Y. 2001. Frontal lobe function, sleep loss and fragmented sleep. *Sleep Medicine Reviews* 5 (6), 463–475. *Journal of Sports Medicine* 49 (13), 843-851.
- Juliff, E., Halson, S. & Peiffer, J. 2014. Understanding sleep disturbance in athletes prior to important competitions. *Journal of Science & Medicine in Sport* 18 (1), 6-18.
- Jänkä, J. & Löppönen, M. 2017. Move! -mittareilla mitatun ja koetun fyysisen toimintakyvyn sekä liikuntaharrastuksen väliset yhteydet kahdeksasluokkalaisilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. https://www.jyu.fi/sport/vln/liitu-raportti_web_28012019-1.pdf
- Kemppi, J. & Peltonen, P. 1997. Nuorten fyysinen minäkäsitys ja liikunnan harrastaminen. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Pro gradu -tutkielma.
- Kiviniemi, M. & Pyykkönen, T. 2007. Liikunta valintojen virrassa: Kansallista liikuntaohjelmaa valmistelevan toimikunnan väliraportti. Opetusministeriö: Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 13.

- Kokko, S. & Mehtälä, A. 2016. Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Helsinki: Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4.
- Kokko, S. 2014. Suomalaisten nuorten urheilijoiden terveystottumukset ja elämäntavat. Teoksessa K. Mononen, O. Aarresola, P. Sarkkinen, J. Finni, S. Kalaja, A. Härkönen & M. Pirttimäki (toim.) Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä - Urheilijan polun valintavaiheen asiantuntijatyö. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU, Kihun julkaisusarja 46. Helsinki: Edita Prima Oy, 123-124.
- Kokko, S., Villberg, J. & Kannas, L. 2011. Nuori urheilijan polulla. 13—15 vuotiaiden urheilijoiden arvioita harjoitus määrästä, harjoittelun monipuolisuudesta sekä elämäntavoista. Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden tutkimuskeskus.
- Kokkonen, J., Kokkonen, M. & Liukkonen, J. 2009. Yhdeksäsluokkalaisten koululaisten raportoima liikuntatuntien motivaatioilmasto ja koherenssin tunne koetun fyysisen pätevyyden selittäjänä. *Liikunta & Tiede* 46, 45–50.
- Kortelainen, J.M., van Gils, M. & Pääkkä, J. 2012. Multichannel Bed Pressure Sensor for Sleep Monitoring. *Computing in Cardiology* 39, 313–316.
- Koskenvuo, M., Hublin, C., Partinen, M., Heikkilä, K. & Kaprio, J. 2007. Heritability of diurnal type: a nationwide study of 8753 adult twin pairs. *Journal of Sleep Research* 16, 156–62.
- Kredlow, M., Capozzoli, M., Hearon, B., Calkins, A & Otto, M. 2015. The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine* 38 (3), 427-449.
- Kristiansen, E. & Roberts, G. C. 2010. Young elite athletes and social support: coping with competitive and organizational stress in “Olympic” competition. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 20(4), 686-695.
- Kronholm, E. 2011. Uniongelmien ja unen keston epidemiologia ja yhteiskunnallinen merkitys. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 48, 114–22.
- Kronholm, E., 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* 24:1, 3 - 10.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.

- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay R. E. & Montplaisir, J. 2001. Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of Sleep Research* 10, 59–67.
- Landry, G.L., Best, J.R., & Liu-Ambrose, T. 2015. Measuring sleep quality in older adults: a comparison using subjective and objective methods. *Frontiers in Aging Neuroscience* 7, 1–10.
- Leproult, R. & Van Cauter, E. 2010. Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. *Endocrine Development* 17, 11–21.
- Liimatainen, E. 2000. Prososiaalinen käyttäytyminen, minäkäsitys ja liikuntaharrastus 11- ja 17-vuotiailla nuorilla. LIKES research reports on sport and health 126. Jyväskylän yliopisto. Väitöskirja.
- Lintunen, T. 1987. Perceived physical competence scale for Children. *Scandinavian Journal of Sport Sciences* 9 (1), 57–64.
- Lintunen, T. 1995. Self-perceptions, fitness, and exercise in early adolescence: A four-year follow-up study. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Lisensiaatintyö. 38, 69.
- Lintunen, T. 1999. Development of self-perceptions during the school years. Teoksessa Y. V. Auweele, F. Bakker, S. Biddle, M. Durand & R. Seiler (toim.) *Psychology for physical educators*. Human Kinetics.
- Loessl, B., Valerius, G., Kopasz, M., Hornyak, M., Riemann, D. & Voderholzer, U. 2008. Are adolescents chronically sleep-deprived? An investigation of sleep habits of adolescents in the Southwest of Germany. *Child: Care, Health and Development* 34, 549–56.
- Mah, C.D, Mah, K.E. & Kezirian, E.J. 2011. The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players. *Sleep* 34 (7), 943–50.
- Marino, M., Li, Y., Rueschman, M., Winkelman, J., Ellenbogen, J., Solet, J., Dulin, H., Berkman, L. & Buxton, O. 2013. Measuring sleep: accuracy, sensitivity, and specificity of wrist actigraphy compared to polysomnography. *Sleep* 36 (11), 1747–1755.
- Marshall, G. & Turner, A. 2016. The importance of sleep for athletic performance. *Strength & Conditioning Journal* 28 (1), 7-61.
- Marshall, L. & Born, J. 2007. The contribution of sleep to hippocampus-dependent memory consolidation. *Trends in Cognitive Sciences* (10), 442-500

- Matricciani, L. A., Olds, T. S., Blunden, S., Rigney, G. & Williams, M. T. 2012. Never enough sleep: a brief history of sleep recommendations for children. *Pediatrics* 129, 548-556.
- Matthews, T., Danese, A., Gregory, A. M., Caspi, A., Moffitt, T. E. & Arseneault, L. 2017. Sleeping with one eye open: loneliness and sleep quality in young adults. *Psychological Medicine* 47 (12), 2177-2186.
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus – teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus.
- Mero, A., Nummela, A., Keskinen K. & Häkkinen, K. 2007. Urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino.
- Mikkola, M., Lindfors, P., Rimpelä, A. & Lehtinen-Jacks, S. 2013. Yöunen pituuden yhteys suomalaisnuorten lihavuuteen. *Sosiaalilääketieteen Aikakausilehti* 50 (1), 38-50.
- Millman, R. P. 2005. Excessive sleepiness in adolescents and young adults: causes, consequences and treatment strategies. *Pediatrics* 115, 1774–86.
- Mistlberger, R. 2005. Circadian regulation of sleep in mammals: Role of the suprachiasmatic nucleus. *Brain Research Reviews* 49 (3), 429-454.
- Mongrain, V., Carrier, J. & Dumont, M. 2006. Circadian and homeostatic sleep regulation in morningness-eveningness. *Journal of Sleep Research* 15, 162–66.
- Mononen, K., Aarresola, O., Sarkkinen, P., Finni, J., Kalaja, S., Härkönen, A. & Pirttimäki, M. 2016. Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. Urheilijan polun valintavaiheen asiantuntijatyö. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU, Jyväskylän yliopisto, VALO ry ja Suomen Olympiakomitea. KIHUn julkaisusarja 46.
- Morin, C.M., Rodrigue, S. & Ivers, H. 2003 Role of stress, arousal and coping skills in primary insomnia. *Psychosomatic Medicine* 65 (2), 259–267.
- Myllymäki, T., Rusko, H., Syväoja, H., Juuti, T., Kinnunen, M-L. & Kyröläinen, H. 2012. Effects of exercise intensity and duration on nocturnal heart rate variability and sleep quality. *European Journal of Applied Physiology* 112, 801–209.
- Mäkelä, K., Kokko, S., Kannas, L., Villberg, J., Vasankari, T., Heinonen, J. O., Savonen, K., Alanko, L., Korpelainen, R., Selänne, H. & Parkkari, J. 2016. Physical Activity, Screen Time and Sleep among Youth Participating and Non-Participating in Organized Sports: The Finnish Health Promoting Sports Club (FHPSC) Study. *Advances in Physical Education* 6 (4), 378-388.

- Nicholls, A. R., Holt, N. L., Polman, R. C. J. & James, D. W. G. 2005. Stress and coping among international adolescent golfers. *Journal of Applied Sport Psychology* 17, 333–340.
- Nieminen, M., Aarresola, O., & Mononen, K. 2019. Urheiluläkoulukokeilun arviointi. Lukuvuosi 2018 - 2019. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus. KIHUn julkaisusarja 68.
- Nieminen, M., Aarresola, O., Mononen, K. & Pusa, S. 2018. Urheiluläkoulukokeilun arviointi. Lukuvuosi 2017 - 2018. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus. KIHUn julkaisusarja 61.
- Noland, H., Price, J. H., Dake, J. & Telljohann, S. K. 2009. Adolescents' sleep behaviors and perceptions of sleep. *Journal of School Health* 79, 224–230.
- Nordlund, H., Norberg, H., Lennernäs M., Gillberg M. & Pernlern H. 2004. Dygnsrytm och skolarbete. Umeå universitet. Pedagogiska institutionen. Nr 74.
- Nuutinen, T., Roos, E., Ray, C., Villberg, J., Välimaa, R., Rasmussen, M., Holstein, B., Godeau, E., Beck, F., Leger, D. & Tynjälä, J. 2014. Computer use, sleep duration and health symptoms: a cross-sectional study of 15-year olds in three countries. *International Journal of Public Health* 59 (4), 619-628.
- O'Brien, E. M. & Mindell, J. A. 2005. Sleep and risk-taking behavior in adolescents. *Behavioral Sleep Medicine* 3 (3), 113–33.
- Opetushallitus. 2020. Mikä on Move? Viitattu 3.2.2020. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/mika-move>
- Ortega, F. B., Chillon, P., Ruiz, J. R., Delgado, M., Albers, U., Alvarez-Granda J. L., Marcos, A., Moreno, L. A. & Castillo, M. J. 2010. Sleep patterns in Spanish adolescents: associations with TV watching and leisure-time physical activity. *European Journal of Applied Physiology* 110 (3), 563–73.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Labayen, I., Kwak, L., Harro, J., Oja, L., Veidebaum, T. & Sjöström, M. 2011. Sleep duration and activity levels in Estonian and Swedish children and adolescents. *European Journal of Applied Physiology* 111, 2615– 2623.
- Owens, J. A., Belon, K. & Moss, P. 2010. Impact of delaying school start time on adolescent sleep, mood, and behavior. *Archives of Pediatrics Adolescent Medicine* 164, 608–14.
- Paavonen, E. J. 2004. Sleep disturbances and psychiatric symptoms in school-aged children. Helsingin yliopisto. Lapsipsykologian laitos. Väitöskirja.

- Paavonen, E. J., Stenberg, T., Nieminen-von Wendt, T., von Wendt, L., Almqvist, F. & Aronen, E. T. 2008. Aiheuttaako lasten univaje psyykkisiä oireita? Suomen Lääkärilehti 63, 1393–98.
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2007. Terve uni. Dark Oy: Vantaa.
- Partinen, M. & Huovinen, M. 2011. Unikoulu aikuisille – opi selättämään unettomuus. Helsinki: WSOY.
- Partinen, T. 2019. Uni-valverytmin (unirytmien) häiriöt. Lääkärikirja Duodecim.
- Partonen, T. 2014. Lisää unta - Kiireen lyhyt historia. Helsinki: Duodecim.
- Partonen, T. 2017. Murrosikäisestä tulee illanvirkkuja. Teoksessa Lisää unta - kiireen lyhyt historia. Duodecim.
- Paunio, T. & Porkka-Heiskanen 2008. Unen merkitys sairauksien synnyssä. Duodecim 124, 695-701.
- Philip, P., Sagaspe, P., Taillard, J., Moore, N., Guilleminault, C., Sanchez-Ortuno, M., Åkerstedt, T. & Bioulac, B. 2003. Fatigue, sleep restriction, and performance in automobile drivers: A controlled study in a natural environment. SLEEP 26 (3), 80-277.
- Pitkälä, K., Valvanne, J. & Huusko, T. 2010. Geriatriinen kuntoutus. Teoksessa R. Tilvis, K. Pitkälä, T. Strandberg, R. Sulkava. M. Viitanen (toim.) Geriatria 2. painos. Helsinki: Duodecim, 438-456.
- Pizza, F., Contardi, S., Antognini, A. B., Zagoraiou, M., Borrotti, M., Mostacci, B., Mondini, S. & Cirignotta, F. 2010. Sleep quality and motor vehicle crashes in adolescents. Journal of Clinical Sleep Medicine 6, 41–45.
- Pohjolainen, P. 2014. Toimintakyvyn laaja-alainen arviointi – Ikäinstituutin toimintakykymalli ja sen sovellukset. Teoksessa P. Pohjolainen (toim.) Ajatuksia toimintakyvyn arviointiin ja tukemiseen. 5-45. https://www.ikainstituutti.fi/content/uploads/2016/08/Orait_1-2014-pdf.pdf.
- Polet, J., Laukkanen, A. & Lintunen, T. Koettu liikunnallinen pätevyys ja liikuntamotivaatio. 2019. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. 2019. Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Helsinki: Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1.

- Rechtschaffen, A. & Siegel, J. M. 2000. Sleep and Dreaming. Teoksessa Kandel, E. R., Schwartz, H.J & Jessel T.M. (toim.). Principles of Neuroscience. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 936–947.
- Redeker, N. S., Pigeon, W. R., & Boudreau, E. A. 2015. Incorporating measures of sleep quality into cancer studies. *Supportive Care in Cancer* 23(4), 1145–1155.
- Rintala, H. 2012. Sotilaslentäjän fyysinen suorituskyky sekä työperäiset tuki- ja liikuntaelinoireet. Maanpuolustuskorkeakoulu. Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos. Väitöskirja.
- Roveda, E. Sciolla, C., Montaruli, A., Calogiuri, G. Angeli, A. & Carandente, F. 2011. Effects of endurance and strength acute exercise on night sleep quality. *International Sport Medicine Journal* 12 (3), 113–124.
- Saarenpää-Heikkilä O. 2001. Nykyajan unettomat ja päivisin väsyneet lapset. *Duodecim* 117, 86-92.
- Saarenpää-Heikkilä, O. 2009. Koululaisten uniongelmiä voidaan ehkäistä ennalta. *Suomen Lääkärilehti* 64, 35–41.
- Samuels, C. 2008. Sleep, recovery, and performance: the new frontier in highperformance athletics. *Neurologic Clinics*. 26, 169–180.
- Sarlin, E.-L. 1995. Minäkokemuksen merkitys liikuntamotivaatiotekijänä. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.
- Sas-Nowosielski, K. 2008. Participation of youth in physical education from the perspective of self-determination theory. *Human Movement* 9 (2), 134–141.
- Scott, J. P. R., McNaughton, L. R., Polman, R. C. J. 2006. Effects of sleep deprivation and exercise on cognitive, motor performance and mood. *Physiology & Behaviour* 87, 396-408.
- Seugnet, L., Suzuki, Y., Thimgan, M., Donlea, J., Gimbel, S.I., Gottschalk, L., Duntley, S.P. & Shaw, P.J. 2009. Identifying sleep regulatory genes using a *Drosophila* model of insomnia. *Journal of Neuroscience* 29, 7148–7157.
- Shibley, H. L., Malcolm, R. J. & Veatch, L. M. 2008. Adolescents with insomnia and substance abuse: consequences and comorbidities. *Journal of Psychiatric Practice* 14, 146-153.
- Short. M. A., Gradisar, M., Wright, H., Lack, L. C., Dohnt, H. & Carskadon, M. A. 2011. Time for bed: parent-set bedtimes associated with improved sleep and daytime functioning in adolescents. *SLEEP* 34, 797–800.

- Simon, E & Walker, M. Sleep loss causes social withdrawal and loneliness. *Nature communications* 9, 3146.
- Simpson, N., Gibbs, E. & Matheson, G. 2017. Optimizing sleep to maximize performance: implications and recommendations for elite athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 27 (3), 9-266.
- Smaldone, A., Honig, J. C. & Byrne, M. W. 2007. Sleepless in America: inadequate sleep and relationships to health and well-being of our nations children. *Pediatrics* 119, 29–37.
- Spiegel, K., Leproult, R., L’Hermite-Balériaux, M., Copinschi, G., Penev, P. D. & van Cauter, E. 2004. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 89, 5762–71.
- Suomen olympiakomitea. 2017. Urheilulliset elämäntavat – vanhempainillan vetäjän opas. https://storage.googleapis.com/valo-production/2016/12/urheilulliset_elamantavat_opas_low.pdf Viitattu 21.1.2020
- Suppiah, H., Low, C. & Chia, M. 2016. Effects of sport-specific training intensity on sleep patterns and psychomotor performance in adolescent athletes. *Pediatric Exercise Science* 28, 588-595.
- Sääkslahti, A., Huotari, P., Luukkonen, E., Huotari, K. & Luukkonen, U. 2008. Kuudennen luokan oppilaiden itsearvioidun ja mitatun fyysisen kunnan yhteydet. *Liikunta & Tiede* 45, 38 – 43.
- Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. *Fysioterapia*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Taylor, D. J., Jenni, O. G., Acebo, C. & Carskadon, M. A. 2005. Sleep tendency during extended wakefulness: insights into adolescent sleep regulation and behavior. *Journal of Sleep Research* 14, 239–244.
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M. & Spray, C. M. 2010. Motivational predictors of physical education students’ effort, exercise intentions, and leisure-time physical activity: A multilevel linear growth analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 32 (1), 99–120.
- Taylor, S. R. 2001. The influence of exercise on sleep quality. *International Sport Medicine Journal* 2 (3), 1–10.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019. Mitä toimintakyky on? Viitattu 3.2.2020. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>

- THL. 2011. Kouluterveyskysely – Valtakunnalliset tulokset. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Toh, K.L., Jones, C.R., He, Y., Eide, E.J., Hinz, W.A., Virshup, D.M., Ptáček, L.J. & Fu, Y.H. 2001. An hPer2 phosphorylation site mutation in familial advanced sleep phase syndrome. *Science* 291, 1040–3.
- Tolonen, U. & Lehtinen, I. 2006. Aikuisen normaali EEG. Teoksessa J. Partanen, B. Falck, J. Hasan, V. Jäntti, T. Salmi & U. Tolonen (toim.) *Kliininen neurofysiologia*. 1. Painos. Helsinki: Duodecim, 109-128.
- Trommelen, J. Holwerda, A.M, Kouw, I.W.K., Langer, H., Halson, S.L., Rollo, I, Verdijk, L.B. & Van Loon, L.J.C. 2016. Resistance Exercise Augments Postprandial Overnight Muscle Protein Synthesis Rates. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 48 (12), 2517–2525.
- Tuomilehto, H., Vuorinen, V-P., Penttilä, E., Kivimäki, M., Vuorenmaa, M., Venojärvi, M., Airaksinen, O. & Pihlajamäki, J. 2017. Sleep of professional athletes: underexploited potential to improve health and performance. *Journal of Sports Sciences* 35 (7), 704-710.
- Tynjälä, J. & Kannas, L. 2004. Koululaisten nukkumistottumukset, unen laatu ja väsyneisyys vuosina 1984–2002. Teoksessa Kannas, L. (toim.) *Koululaisten terveys ja terveystyöskäytäytyminen muutoksessa. WHO-koululaistutkimus 20 vuotta. Jyväskylän yliopisto: Terveyden edistämisen tutkimuskeskus 2004, julkaisuja 2, 141–178.*
- Tynjälä, J. & Kannas, L. 2011. Julkaisemattomia tutkimustuloksia WHO-koululaistutkimuksesta. *Terveystieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto.*
- Tynjälä, J. & Kannas, L. 2018. WHO-koululaistutkimus (HBSC) julkaisemattomia tuloksia. *Terveystieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto.*
- Underwood, E. 2013. Sleep: The Brain’s Housekeeper. *Science* 342, 301.
- Urheiluakatemiaohjelma 2017a. Valtakunnallinen urheiluyläkoulukokeilu. 30.5.2017. Dia-esitys. Suomen Olympiakomitea.
- Urheiluakatemiaohjelma 2017b. Yläkoulutoiminta 2017. 5.2.2019. Dia-esitys. Suomen Olympiakomitea.
- Urheiluakatemiaohjelma. 2016. Urheilijaksi kasvamisen sisältösuositukset yläkouluissa. Yläkouluseminaari 17.3.2016. Jyväskylä. Dia-esitys. Suomen Olympiakomitea.
- Urheiluyläkoulukokeilu. 2018. Viitattu 5.2.2019. www.olympiakomitea.fi

- Urheiluläkoulutoiminnan termistö ja ohjeisto. 2015. Viitattu 5.2.2019.
www.olympiakomitea.fi
- Urrila, A. S. & Pesonen, A-K. 2012. Nuorten unen erityispiirteet ja ongelmat. Suomen lääkäri-lehti 67, 2827–33.
- Urrila, A.S. & Pesonen, A-K. 2014. Nuorten unen erityispiirteet ja ongelmat. Suomen lääkäri-lehti 69, 19–25.
- Van der Helm, E. & Walker, M. P. 2009. Overnight therapy? The role of sleep in emotional brain processing. *Psychological Bulletin* 135, 731–748.
- Van der Helm, E., Gujar, N. & Walker, M. P. 2010. Sleep deprivation impairs the accurate recognition of human emotions. *SLEEP* 33, 335–342.
- Van Dongen, H. P. A., Maislin, G., Mullington, J. M. & Dinges, D. F. 2003. The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *SLEEP* 2, 117–126.
- Venter, R. 2012. Role of sleep in performance and recovery of athletes: A review article. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation* 34 (1), 167-184.
- Venter, R.E. 2014. Perceptions of team athletes on the importance of recovery modalities. *European Journal of Sport Science* 14 (1), 69–76.
- Vgontzas, A. N., Zoumakis, E., Bixler, E. O., Lin, H.-M., Follett, H., Kales, A. & Chrousos, G. P. 2004. Adverse effects of modest sleep restriction on sleepiness, performance and inflammatory cytokines. *J Clin Endocrinol Metab* 89, 2119–2126.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.
- Vilpas, P. Kvantitatiivinen tutkimus. Metropolia. Viitattu 18.4.2020.
- Vyazovskiy, V.V. 2015. Sleep, recovery, and metaregulation: Explaining the benefits of sleep. *Nature and Science of Sleep* 17 (7), 171-184.
- Walker, M. P. & Stickgold, R. 2005. It's practice, with sleep, that makes perfect: implications of sleep-dependent learning and plasticity for skill performance. *Clin Sports Med* 24, 301–317.
- Walker, M. P. 2009. The role of sleep in cognition and emotion. *N. Y. Acad. Sci.* 1156, 168–197.

- Washburn, R. & Kolen, A. 2018. Children's Self-Perceived and Actual Motor Competence in Relation to Their Peers. *Children* 5 (6), 72.
- Waterhouse, J., Atkinson, G., Edwards, B. & Reilly, T. 2007. The role of a short post-lunch nap in improving cognitive, motor, and sprint performance in participants with partial sleep deprivation. *Journal of Sport Science* 25 (14), 1557–1566.
- Watson, A. 2017. Sleep and athletic performance. *Current sports medicine reports* 16 (6), 6-413.
- Wigren, H-K. & Stenberg, T. 2015. Kuinka nukkuminen elvyttää aivojamme? *Duodecim* 131, 151-156.
- Yang, C.-K., Kim, J. K., Patel, S. R. & Lee, J.-H. 2005. Age-related changes in sleep/wake patterns among Korean teenagers. *Pediatrics* 115 (1), 250–256.
- Yli-Piipari, S. Jaakkola, T. & Liukkonen, J. 2009. Koululaisten fyysisen aktiivisuuden seuranta 6. luokalta 8. luokalle. *Liikunta & Tiede* 46 (6), 61–67.
- Youngstedt, S. D. & Kline, C. E. 2006. Epidemiology of exercise and sleep. *Sleep and Biological Rhythms* 4, 215–221.
- Youngstredt, S. D. & Kripke, D. F. 2004. Long sleep and mortality: rationale for sleep restriction. *Sleep Medicine Reviews*. 8, 159–174.
- Åkerstedt, T., Hume, K., Minors, D. & Waterhouse, J. 1994. The meaning of good sleep: a longitudinal study of polysomnography and subjective sleep quality. *Journal of Sleep Research* 3 (3), 152–158.

LIITTEET

LIITE 1. Urheiluläkoulukokeilun kyselylomake, mukailtu versio.

25. Seuraavassa saat miettiä, millainen olet liikunnassa koulussa ja vapaa-ajalla. Valitse se numero, joka parhaiten sopii sinuun.

	1	2	3	4	5	
Olen kestävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väsyt helposti
Olen nopea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen hidas
Olen voimakas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen heikko
Olen notkea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen kankea
Minulla on hyvä tasapaino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Minulla on huono tasapaino
Olen taitava käsittelemään palloa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen huono käsittelemään palloa
Olen hyvä juoksemaan ja hyppäämään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen huono juoksemaan ja hyppäämään
Olen taitava liikunnassa ja peleissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En ole taitava liikunnassa ja peleissä
Pystyn kehittymään fyysisissä ominaisuuksissani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En pysty kehittymään fyysisissä ominaisuuksissani
Haluan kehittää fyysisiä ominaisuuksiani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En halua kehittää fyysisiä ominaisuuksiani
Voin tulla paremmaksi liikunnassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En voi tulla paremmaksi liikunnassa
Haluan tulla paremmaksi liikunnassa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En halua tulla paremmaksi liikunnassa

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

- En kertaakaan
- Harvemmin kuin kerran viikossa

- 1-2 päivänä viikossa
- 3-5 päivänä viikossa
- Päivittäin tai lähes päivittäin

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

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

33. Milloin menet tavallisesti nukkumaan viikonloppuisit tai vapaapäivinä?

- Viimeistään klo 21.00
- 21.30
- 22.00
- 22.30
- 23.00
- 23.30
- 24.00
- 0.30
- 1.00
- 1.30
- 2.00
- 2.30
- 3.00
- 3.30

- 4.00 tai myöhemmin

34. Milloin tavallisesti heräät kouluamuisin?

- Viimeistään 05.00
- 05.30
- 06.00
- 06.30
- 07.00
- 07.30
- 08.00 tai myöhemmin

35. Milloin tavallisesti heräät viikonloppuisin tai vapaapäivinä?

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

43. Mitä lajeja harrastat urheiluseurassa tällä hetkellä? Valitse kaikki harrastamasi lajit. Merkitse sinulle tärkein laji ensimmäiseksi. Tätä kutsutaan jatkossa päälajiksesi. Jos harrastat useampia lajeja, niin valitse lajit tärkeysjärjestyksessä. 1.laji = tärkein laji, jonka jälkeen 2.laji = toiseksi tärkein laji jne.

- o JALKAPALLO
- o SVOLI/VOIMISTELULIITTO
- o JÄÄKIEKKO
- o SALIBANDY
- o YLEISURHEILU
- o UINTI
- o LENTOPALLO
- o KORIPALLO
- o RATSASTUS
- o PESÄPALLO
- o TAITOLUISTELU
- o TENNIS
- o SUUNNISTUS
- o LUISTELU
- o SULKAPALLO
- o RINGETTE
- o TAEKWONDO
- o NYRKKEILY
- o URHEILUSUKELLUS
- o POTKUNYRKKEILY
- o KÄSIPALLO
- o ALPPIHIIHTO
- o PAINI
- o MUU/MIKÄ

LIITE 2. Urheiluläkoululaisten nukkumistottumusten keskiarvot ja -hajonnat sukupuolittain.

Nukkumistottumukset	POJAT (n=153)		Tytöt (n=138)		T-arvo	P-arvo
	KA	KH	KA	KH		
Arkinukkumaan	21:47	2:30	21:41	3:11	-,296	.768
Vklpnukkumaan	23:21	1:12	23:13	1:04	-,961	.337
Herää arki	6:48	0:22	6:41	0:27	-2,461	.014*
Herää vklp	9:35	1:03	9:20	1:08	-1,984	.048*

LIITE 3. Urheiluyliopistolaisten unen pituudet arkena ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä, keskiarvot ja –hajonnat sukupuolittain.

	Pojat (n=153)		Työtöt (n=138)		T-arvo	P-arvo
Nukkumisen pituus (h)	KA	KH	KA	KH		
Unen pituus arki	8:41	0:38	8:28	0:49	-2,686	,008*
Unen pituus vklp	10:14	1:07	10:07	1:06	-,897	,371

LIITE 4. Urheiluläkoululaisten koettu väsymys viimeisen 3kk:n aikana.

	Tytöt		Pojat		Kaikki		P-arvo
	N	%	N	%	N	%	
Koettu väsymys viim 3kk							
Ei ikinä/harvemmin kuin 1vk	43	31,6	61	40,4	105	35,5	.001**
1-2 viikossa	52	38,2	71	47	125	42,2	
3-5 viikossa/lähes päivittäin	41	20,9	19	12,6	61	20,6	

LIITE 5. Urheiluläkoululaisten koetun väsymyksen keskiarvot ja –hajonnat.

	Pojat (n=153)		Tytöt (n=138)		T-arvo	P-arvo
Väsymys	KA	KH	KA	KH		
Oletko väsynyt	2,72	7,69	3,05	9,76	3,257	,001**

LIITE 6. Urheiluläkoululaisten nukkumistottumukset päälaajiryhmittäin

	Joukkuelajit		Esteettiset lajit		Yksilölajit		P-arvo
	N	%	N	%	N	%	
Nukkumaan arkena (n=275)							
viimeistään klo 22.00	99	61,9	27	51,9	47	74,6	.157
Välillä 22.30-23.30	53	33,1	21	40,4	14	22,2	
23.30 tai myöhemmin	8	5,0	4	7,7	2	3,2	
Herää arkena (n=277)							
Välillä 5-6.30	68	42,0	29	55,8	40	63,5	.05
7.00	80	49,4	20	38,5	20	31,7	
7.30 tai myöhemmin	14	8,6	3	5,8	3	4,8	
Nukkumaan vkl/vapaa pv (n=275)							
Viimeistään 22.30	51	31,5	18	35,3	25	40,3	.657
23.00-23.30	69	42,6	18	35,3	24	38,7	
00.00 tai myöhemmin	42	25,9	15	29,4	13	21,0	
Herää vkl/vapaapäivänä (n=277)							
Viimeistään 9.00	61	37,7	28	53,8	29	46,0	.267
9.30-10.00 välillä	69	42,6	18	34,6	22	34,9	
10.30 tai myöhemmin	32	19,8	6	11,5	12	19,0	

LIITE 7. Urheiluläkökoululaisten nukkumistottumusten keskiarvot ja –hajonnat arkisin ja viikonloppuisin tai vapaapäivinä sekä niissä ilmenevät erot päälaajiryhmittäin.

	Joukkuelajit		Esteettiset lajit		Yksilölajit		ANOVA	P-arvo
	(1) (n=162)		(2) (n=52)		(3) (n=63)			
	KA	KH	KA	KH	KA	KH	p-arvo	
Nukkumaanmeno aika arkena	21:51	2:31	22:12	0:42	21:17	3:44	F=1,789 df=2	Ei eroa P<.05
Keskiarvo (lajit)	21:47						p= .169	
Herää arkena	6:48	0:22	6:39	0:26	6:36	0:24	F=6,513 df=2	1<2* (.03),
Keskiarvo (lajit)	6:43						p= .002	1<3** (.001)
Nukkumaanmeno Aika vklp/vapaa	23:19	1:09	23:12	1:02	23:04	1:07	F=1,104 df=2	Ei eroa p>.05
Keskiarvo (lajit)	23:14						p= .333	
Herää vklp/vapaa	9:34	0:59	9:10	1:10	9:19	1:12	F=3,190 df=2	1<2* 0.21)
Keskiarvo (lajit)	9:26						p= 0.43	
Unen pituus arkena (h)	8:39	0:39	8:27	0:47	8:32	0:48	F=1,547 df=2	Ei eroja p>.05
Keskiarvo (h)	8:35						p= .215	
Unen pituus Vkl/vapaa (h)	10:11	1:04	9:57	1:06	10:14	0:59	F=1,547 df=2	Ei eroja p>.05
Keskiarvo (h)	10:11						p= .215	

LIITE 8. Urheiluläkoululaisten koetun väsymyksen keskiarvot ja –hajonnat
päälaajiryhmittäin. Vaihteluväli 1=pieni arvo, 5=korkea arvo.

Päälaajiryhmä	N	Koettu väsymys		Anova	p-arvo LSD
		KA	KH		
Joukkuelajit (1)	159	2.74	.805	F = 2.478	.045*
Esteettiset lajit (2)	51	2.94	.947	df = 2	1>3*
Yksilölajit (3)	63	3.00	.916	p = .086	
Keskiarvo	273	2.84	.864		

LIITE 9. Urheiluläkoululaisten koettu fyysinen toimintakyky päälajeittain.

	Joukkuelajit (1) n=162		Esteettiset lajit (2) n=52		Yksilölajit (3) n=62		Anova	P-arvo LSD
	KA	KH	KA	KH	KA	KH		
Kestävyys	1.85	.761	1.83	.760	1.53	.762	F=3.973 df=2 p.020	3>1* 0.06 3>2* 0.40
Nopeus	1.93	.857	2.06	.639	1.87	.820	F=.777 df=2 p.461	
Voima	2.14	.848	2.08	.813	1.79	.792	F=4.064 df=2 p.018	3>1*** 0.05
Notkeus	2.75	.899	1.62	.844	2.64	1.265	F=27.049 df=2 p.000	2>1*** .000 2>3*** .000
Tasapaino	2.11	.873	1.37	.631	1.92	.759	F=16.199 df=2 p.000	2>1*** .000 2>3*** .000
Pallonkäsittely	1.47	.742	2.88	.963	2.21	.985	F=60.709 df=2 p.000	1>2*** .000 1>3*** .000
Juokseminen ja hyppääminen	1.80	.813	2.00	.721	1.69	.867	F=2.101 df=2 p.124	3>2* .043
Taitavuus liikunnassa ja peleissä	1.57	.756	2.13	.742	1.66	.723	F=11.299 df=2 p.000	1>2*** .000 3>2*** .001
Keskiarvo	1.95		1.99		1.91			

LIITE 10. Urheiluyliopistolaisten koettu fyysinen toimintakyky päälajeittain.

Koettu fyysinen toimintakyky	N	KA	KH	ANOVA	P-arvo
Joukkuelajit	162	1.9527	.55633	F=.351	p>.05
Esteettiset lajit	52	1.9969	.44388	df=2	Ei eroja
Yksilölajit	62	1.9115	.42140	p.704	
Keskiarvo	276	1.9518			
<hr/>					
Halu kehittyä ja tulla paremmaksi					
Joukkuelajit	162	1.2680	.56829	F=.544	p>.05
Esteettiset lajit	52	1.3173	.41750	df=2	Ei eroja
Yksilölajit	62	1.2191	.35811	p.581	
Keskiarvo		1.2663			

LIITE 11. Suostumuslomake urheiluläkoulututkimukseen (2017-2020) osallistumisesta.

SUOSTUMUSLOMAKE SEURANTATUTKIMUKSEEN

Tällä suostumuksella oppilas osallistuu liikuntakäyttäytymistä, hyvinvointia ja koulunkäyntiin liittyviä asenteita, arvoja ja kokemuksia koskevaan seurantatutkimukseen, joka toteutetaan lukuvuosien 2017–2020 aikana. Tietoja kerätään pääsääntöisesti 2–3 kertaa lukuvuodessa seurantajakson ajan. Oppilas vastaa kyselyihin koulupäivän aikana. Liitteenä kuvaus tutkimuksesta ja sen kulusta.

Tutkimusaineiston käsittely

Olen tutustunut oheiseen liitteeseen ja siten saanut kirjallista tietoa urheiluläkoulututkimuksesta ja mahdollisuuden kysyä siitä lisää puhelimitse tai sähköpostitse. Osallistuminen on vapaaehtoista ja minulla on oikeus keskeyttää osallistumiseni milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Tutkimuksessa kerättyjä tietoja käsitellään ja säilytetään kansallisessa tutkimusainestojen säilytyspalvelu IDA:ssa tieteellisen tutkimuksen sääntöjen mukaisesti, eikä niitä luovuteta tutkijaryhmän ulkopuolisille henkilöille. Oppilaiden tietosuojaa on turvattu tutkimuksen kaikissa vaiheissa.

Henkilötietojen käsittely

Oppilailta kerätään henkilötiedot tieteellistä tutkimusta varten. Henkilötunnus tarvitaan oppilaan yksiselitteiseen yksilöimiseen seurantatutkimusta varten. Tutkimukseen tarvittavia henkilötietoja säilytetään ja käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti, niin että tietoja ei voida yhdistää tutkittavaan henkilöön. Henkilötietoja ei missään olosuhteissa luovuteta eteenpäin markkinointiin eikä muihin tarkoituksiin. Tiedot järjestetään henkilörekisteriin. Rekisterinpitäjä vastaa, että henkilötietoja käsitellään lain vaatimusten mukaisesti. Rekisteröidyllä on oikeus saada tarkastaa itseään koskevat tiedot sekä oikeus vaatia virheellisen tiedon oikaisua.

OSALLISTUN Urheiluläkoulututkimuksen seurantakyselyyn.

EN OSALLISTU Urheiluläkoulututkimuksen seurantakyselyyn.

Henkilötietojani saa käyttää seurantatutkimusta varten

Henkilötietojani ei saa käyttää seurantatutkimusta varten

Nimeni: _____ Syntymäaikani: _____

Koulun nimi:

_____ Luokkani: _____

Paikka ja aika: _____

_____/_____/_____

Allekirjoitus ja

nimenselvennys: _____

HUOLTAJAN VARMENNUS

Olen tutustunut tutkimustiedotteeseen, nähnyt huollettavani täyttämän osallistumisvalinnan ja suostumuksen henkilötietojen käyttämistä varten. Varmennan hänen päätöksensä.

Paikka ja aika: _____

_____/_____/_____

Allekirjoitus ja nimenselvennys: _____

Tutkimustiedoite (huoltajille)

TUTKIMUS OPPILAIKEN SUHTEESTA LIIKUNTAAN JA KOULUUN

Hyvä vanhempi/huoltaja

Tutkimuksen tarkoitus

Lapsenne koulu on valikoitunut mukaan uuteen urheiluyläkouluprojektiin liittyvään tutkimukseen, jossa kartoitetaan oppilaiden kokemuksia koulunkäynnistä, liikunnasta sekä urheilun ja koulun yhdistämisestä. Tiedonkeruu suoritetaan elektronisten kyselylomakkeiden avulla. Kyselyt suoritetaan lukuvuosien 2017-2020 aikana. Kyselyissä kartoitetaan oppilaiden näkemyksiä koulunkäynnin merkityksestä ja mielekkyydestä, sitoutumisesta kouluun, liikuntaharrastuksista ja niiden yhdistämisestä kouluun, liikuntaan ja hyvinvointiin liittyvistä asioista. Kyselyissä kartoitetaan myös oppilaan sosiaalisia suhteita ja verkostoja, ikätovereilta ja kodeilta saatua tukea sekä oppilaan näkemystä urheilun ja koulun merkityksestä hänen tulevaisuuteensa. Ensimmäinen kyselylomake täytetään syyslukukauden alussa koulupäivän aikana ja sen täyttäminen vie oppilaalta n. 30 minuuttia. Tietoa kerätään 2-3 kertaa lukuvuodessa koko yläkoulun ajan. Oppilaat vastaavat kysymyslomakkeisiin koulupäivän aikana.

Nuoren osallistuminen tutkimukseen edellyttää vanhemman/huoltajan lupaa. Tutkimukseen osallistuu urheiluyläluokkia käyvät oppilaat ja koulun rinnakkaisluokkalaisia. Tutkimuksen aikana kerättyä tietoa hyödynnetään väitöskirjaa varten, urheiluyläluokkien seurantatutkimusta varten sekä yliopistoilla opinnäytetöitä varten. Tutkimuksen keskeisenä tarkoituksena on seurata oppilaiden kehitystä ja muutoksia mm. koulunkäyntiin ja liikuntaharrastuksiin kytköksissä olevista tekijöissä. Seurantatutkimuksen toteuttamiseksi pyydämme lupaa oppilaiden henkilötietojen keräämiseen. Tutkimuksen avulla pyrimme syventävään ymmärrystä nuorten koulunkäynnin yhdistämisestä heidän vapaa-aikaansa. Tiedon ja ymmärryksen lisääntymisen myötä koulun käytänteitä voidaan kehittää entistä paremmiksi.

Tutkimusaineiston käsittely

Kaikki kerätty tutkimusaineisto on ehdottoman luottamuksellista eikä tietoja luovuteta kenellekään tutkimusryhmän ulkopuoliselle henkilölle. Oppilaiden tietosuojaa on turvattu tutkimuksen kaikissa vaiheissa. Yksittäisen oppilaan vastaukset eivät tule koulun henkilökunnan tietoon, eikä yksittäistä lasta koskevia tietoja raportoida.

Mitä siis pitäisi tehdä?

Lapsenne koulun rehtori suosittelee kaikille vanhemmille luvan myöntämistä lapsen osallistumiseksi tähän tutkimukseen. Toivomme, että täytätte tutkimussuostumuslomakkeen ja palautatte sen luokanvalvojalle jo **seuraavana koulupäivänä**. Mikäli teille heräsi tutkimukseen liittyviä kysymyksiä, voitte ottaa yhteyttä tämän kirjeen allekirjoittajiin.

Joni Kuokkanen (rekisterivastaava)

Jan-Erik Romar

Yliopistonopettaja, tohtorikoulutettava

Väitöskirjan ohjaaja, lehtori

Åbo Akademi

Åbo Akademi

Joni.kuokkanen@abo.fi

Mirja Hirvensalo

Väitöskirjan ohjaaja, Professori

Jyväskylän yliopisto