

LUKIOLAISTEN STRESSI JA KOULU-UUPUMUS

Fyysisen aktiivisuuden yhteydet opinnoista koettuun stressiin ja koulu-uupumukseen

Simo Ruotsalainen

Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Syksy 2022

TIIVISTELMÄ

Ruotsalainen, S. 2022. Lukiolaisten stressi ja koulu-uupumus. Fyysisen aktiivisuuden yhteydet opinnoista koettuun stressiin ja koulu-uupumukseen. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma, 61 s., 2 liitettä.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää lukiolaisten fyysisen aktiivisuuden, opinnoista koetun stressin ja koulu-uupumuksen määrää sekä niiden yhteyksiä sukupuolittain, vuosikursseittain ja fyysisen aktiivisuuden ryhmien mukaan. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu naisten kokevan miehiä enemmän stressiä (Högberg 2021; Anniko ym. 2018) ja koulu-uupumusta (THL 2019; Salmela-Aro ym. 2017; Walburg 2014) Fyysisellä aktiivisuudella on esitetty olevan yhteys vähäisempään stressiin (esim. Barney ym. 2017; Partonen 2016; Moljord ym. 2011) ja uupumuksen kokemiseen (esim. Cheung & Li 2019; Naczenski ym. 2017).

Tutkimuksen kohteena olivat Manner-Suomen suomenkielisten lukioiden opiskelijat. Jokaisesta maakunnasta arvottiin kolme lukiota, joihin otettiin yhteyttä sähköpostitse tutkimukseen osallistumista varten. Aineistonkeruu tapahtui kyselylomakkeella joulukuun 2020 ja helmikuun 2021 välillä. Tutkimukseen osallistui 601 opiskelijaa kuudesta lukiosta (miehet n=175, naiset n=407 ja muut n=19). Koulu-uupumusta mitattiin SBI-9 mittarilla (Salmela-Aro ym. 2009) ja opinnoista koettua stressiä ASQ-mittarilla (Byrne & Mazanov 2002). Kyselyaineiston analysointiin käytettiin riippumattomien otosten T-testiä, Mann-Whitneyn U-testiä, Spearmanin korrelaatiotestiä ja yksisuuntaista varianssianalyysia.

Vajaa kolmannes lukiolaisista ilmoitti olleensa edellisen viikon aikana fyysisesti aktiivinen vain 0–2 päivänä ja noin 14 prosenttia liikkuvansa tavallisen viikon aikana alle 2 tuntia. Suositusten mukaisesti, eli vähintään tunnin päivittäin, edellisellä viikolla oli liikkunut noin 10 prosenttia. Sukupuolten välillä ei ollut eroja fyysisessä aktiivisuudessa. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat olivat edellisellä viikolla liikkuneet kolmannen tai ylempään vuosikurssin opiskelijoita enemmän. Vähän liikkuneiden osuus oli suurempi kuin useissa aiemmissa tutkimuksissa (ks. Kokko ym. 2021; THL 2019; Vekara 2018).

Lukiolaiset raportoivat paljon koulu-uupumusta ja opinnoista koettua stressiä. Koulu-uupumuksen raja-arvojen pistemäärät (Salmela-Aro 2009) olivat aiempia tutkimuksia korkeampia. Miehet kokivat naisia ja muunsukupuolisia vähemmän koulu-uupumusta ja stressiä. Muunsukupuoliset olivat naisia huonovointisempia. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat kokivat vähemmän koulu-uupumusta kuin ylempien vuosikurssien opiskelijat ja vähemmän stressiä opinnoista kuin toisen vuosikurssin opiskelijat. Vähiten aktiiviset opiskelijat kokivat eniten koulu-uupumusta ja stressiä opinnoista.

Kohtuullinen määrä fyysistä aktiivisuutta vaikuttaisi suojaavan opiskelijoita koulu-uupumukselta ja koetulta stressiltä. Opiskelijoiden hyvinvoinnin parantamiseksi on tärkeää tukea heidän voimavarojaan ja vähentää heihin kohdistuvia vaatimuksia (Salmela-Aro & Hietajärvi 2019). Koronapandemia saattoi vaikuttaa lukiolaisten fyysiseen aktiivisuuteen ja huonovointisuuteen. Jatkotutkimuksissa tulisi kiinnittää huomiota esimerkiksi konkreettisiin koulu-uupumusta ja koettua stressiä vähentävien menetelmien tutkimiseen.

Asiasanat: stressi, koulu-uupumus, lukiolaiset, fyysinen aktiivisuus, SBI-9, ASQ

ABSTRACT

Ruotsalainen, S. 2022. Stress and school burnout of upper secondary school students. Associations between physical activity, perceived stress from studies and school burnout. University of Jyväskylä, Master's thesis, 61 pp., 2 appendices.

The aim of this thesis was to examine the physical activity, perceived stress from studies and school burnout of upper secondary school students as well as their variances and associations between gender, school year, and physical activity groups. Earlier studies have identified that women experience more stress (Högberg 2021; Anniko et al. 2018) and school burnout (THL 2019; Salmela-Aro et al. 2017; Walburg 2014) than men. Physical activity has been suggested to be associated with diminished experiences of stress (e.g. Barney et al. 2017; Partonen 2016; Moljord et al. 2011) and burnout (e.g. Cheung & Li 2019; Naczenski et al. 2017).

This study's target population was the Finnish-speaking upper secondary school students of mainland Finland. Three upper secondary schools were drawn from each Finnish regional province and the schools were contacted via email. The data was collected with an electronic questionnaire between December 2020 and February 2021. 601 students from six different upper secondary schools participated in the study (men n=175, women n=407, other n=19). School burnout was measured with the SBI-9 (Salmela-Aro et al. 2009) and the perceived stress from studies with the ASQ (Byrne & Mazanov 2002). The data was analyzed using the independent samples T-test, Mann-Whitney U-test, Spearman correlation test and the one-way analysis of variance.

A little under a third of the students reported having been physically active during 0–2 days during the preceding week. About 14 percent of the students reported being physically active for less than 2 hours during a typical week. About 10 percent had been physically active according to the PA recommendations (minimum of 1h per day) during the preceding week. There were no statistically significant differences between gender groups in physical activity. First-year students were more physically active during the preceding week than third- or higher year students. The percentage of students with a low physical activity level was higher than in many previous studies (Kokko et al. 2021; THL 2019; Vekara 2018).

The students reported a lot of school burnout and perceived stress from studies. The threshold point values (Salmela-Aro 2009) of school burnout were higher than in previous studies. Men experienced less school burnout and stress than women and non-binary students. Non-binary students were more stressed and burnt out than women. First-year students experienced less school burnout than upper-year students and less stress from studies than second-year students. The least physically active students got the most points in the measures of school burnout and perceived stress from studies.

A moderate amount of physical activity seems to protect the students from school burnout and perceived stress. To improve the students' well-being, it is vital to improve their resources and decrease the expectations towards them (Salmela-Aro & Hietajärvi 2019) The COVID-19 pandemic may have affected the physical activity and the indisposition of the upper secondary school students. Future research should focus, for example, on concrete methods to reduce the amount of school burnout and perceived stress the students face.

Key words: stress, school burnout, upper secondary school students, physical activity, SBI-9, ASQ

KÄYTETYT LYHENTEET

ANOVA	Analysis of variance, varianssianalyysi
ASQ	Adolescent Stress Questionnaire, koetun stressin mittari
FYA60	Fyysistä aktiivisuutta edellisen viikon aikana (\geq h/pv/vk)
FYA-H	Fyysistä aktiivisuutta tunteina tavallisena viikkona
SBI-9	School Burnout Inventory, koulu-uupumuksen mittari

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 FYYSINEN AKTIIVISUUS	4
2.1 Fyysinen aktiivisuus, liikunta ja liikkuminen.....	4
2.2 Liikkumissuosituksset ja niiden toteutuminen nuorilla	5
3 UUPUMUS JA KOULU-UUPUMUS	7
3.1 Uupumus ja koulu-uupumus ilmiönä	7
3.2 Nuorten koulu-uupumus	8
4 STRESSI JA KOETTU STRESSI.....	10
4.1 Stressi ilmiönä	10
4.2 Nuorten koettu stressi	11
5 FYYSINEN AKTIIVISUUS, STRESSI JA UUPUMUS	13
5.1 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet stressiin	13
5.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet uupumukseen	15
6 TUTKIMUSMENETELMÄT	17
6.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset	17
6.2 Kohderyhmä ja aineistonkeruu	18
6.3 Muuttujat ja mittarien luotettavuus.....	19
6.4 Aineiston analyysi	23
7 TULOKSET	24
7.1 Fyysinen aktiivisuus	24
7.2 Lukiolaisten koulu-uupumus ja stressi	27
7.2.1 Sukupuolen yhteydet koulu-uupumukseen.....	27

7.2.2 Sukupuolen yhteydet koettuun stressiin	30
7.2.3 Vuosikurssin yhteydet koulu-uupumukseen ja koettuun stressiin.....	32
7.3 Fyysinen aktiivisuus, koettu stressi ja koulu-uupumus	35
7.3.1 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet koettuun stressiin	35
7.3.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet koulu-uupumukseen	38
8 POHDINTA.....	40
8.1 Johtopäätökset	40
8.2 Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusaiheet	44
LÄHTEET	47
LIITTEET	55

1 JOHDANTO

Koulutukselliset siirtymävaiheet ovat nuorille merkittäviä tapahtumia, jotka vaativat uusien asioiden omaksumista, ohjaavat heidän elämäänsä uusiin suuntiin ja ovat kriittisiä vaiheita terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Koulu on tärkeä kehitysympäristö nuorten muuttaville tarpeille. Lisäksi opiskelu ja koulumenestys vaikuttavat nuorten hyvinvointiin ja käsitykseen itsestä. (Hirvensalo, Salin & Palomäki 2017, 524; Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013.) Suomalaiset lukiot voivat olla haastavia nuorille, jotka kohtaavat ensimmäistä kertaa akateemisia odotuksia, sosiaalisten suhteiden ja tuen muutoksia sekä vaativia opiskelunormeja (Salmela-Aro & Tynkkynen 2012).

Opiskelevien nuorten stressi ja pahoinvointi ovat yleistyneet 2000-luvulla (Salmela-Aro 2011). Koulu-uupumus, joka on pitkittynyt opiskeluun liittyvän stressin oireyhtymä (Salmela-Aro ym. 2008), vaikuttaa myös yleistyneen 2000-luvun stressitasojen kasvun kanssa (THL 2019). Koulu-uupumus voidaan jakaa kolmeen kuvaavaan osatekijään: ekshaustioon, eli krooniseen väsymykseen, kyynisyyteen koulutyön merkityksellisyyttä kohtaan ja riittämättömyyden tunteisiin opiskelijana (Salmela-Aro, Kiuru, Leskinen & Nurmi 2009).

Nuorten kasvun myötä muuttuvat tarpeet ja lukion opiskelukonteksti eivät aina kohtaa riittävän hyvin. Yksilön resurssien ja ympäristön vaatimusten yhteensopimattomuus johtaa kyynisyyteen ja riittämättömyyden tunteisiin myös hyvin menestyvillä opiskelijoilla. (Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013.) Erityisesti tytöt ovat alttiita stressille ja uupumukselle (THL 2019; Salmela-Aro ym. 2017; Walburg 2014; Salmela-Aro & Tynkkynen 2012).

Opiskelevien nuorten stressi- ja uupumustasojen laskuun saamisella on tärkeä yhteiskunnallinen merkitys. Stressi ja uupumus ovat yhteydessä muun muassa mielenterveyden ongelmiin, yksinäisyyteen ja yhteiskunnalliseen syrjäytymiskehitykseen (Salmela-Aro & Hietajärvi 2019; Upadyaya & Salmela-Aro 2017; Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013). Viime vuosina myös mediassa (esim. HS 2019; YLE 2018) ja muussa

yhteiskunnallisessa keskustelussa (esim. SLL 2020) on herätty opiskelevien nuorten huonovointisuuteen. Aihepiirin tutkiminen voi tukea asiasta käytävää yhteiskunnallista keskustelua ja tuottaa tietoa myös valtakunnalliseen päätöksentekoon.

Kehomme säätelee stressiadaptatiota hormonien avulla autonomisen hermoston järjestelmissä (McEwen ym. 2015; Wolf 2017). Liikunta lisää monien stressireaktioiden säätelyyn osallistuvien hormonien ja välittäjäaineiden eritystä, mikä voi auttaa kehon stressireaktioiden säätelyssä ja mielihyvän kokemusten syntymisessä (Partonen 2016, 509–511). Useissa tutkimuksissa onkin havaittu fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä vähäisempään stressiin (esim. Barney, Pleban & Lewis 2017; Vankim & Nelson 2013; Moljord ym. 2011) ja uupumukseen (esim. Cheung & Li 2019; Naczenski, de Vries, van Hooff & Kompier 2017; Elliot ym. 2015; Gerber ym. 2013). Fyysisen aktiivisuuden yhteyttä koulu-uupumukseen ei kuitenkaan ole tutkittu riittävästi.

Fyysisellä aktiivisuudella on havaittu tutkimuksissa olevan useita yhteyksiä ja vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Fyysisellä aktiivisuudella ja liikunnalla voidaan vaikuttaa muun muassa tuki- ja liikuntaelinten sekä sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan, mielenterveyteen, mielialaan ja useisiin muihin kehon toimintoihin. (Malm, Jakobsson & Isaksson 2019; Partonen 2016; Henriksson & Sundberg 2010.) Suomessa kaikille 7–17-vuotiaille nuorille suositellaan vähintään tunnin verran monipuolista fyysistä aktiivisuutta päivittäin (OKM 2021).

Suurin osa lukiolaisista ei liiku terveytensä ja hyvinvointinsa kannalta riittävästi. Noin 14 prosenttia lukiolaisista arvioi liikkuvansa suositusten mukaisesti vähintään tunnin päivässä viikoittain. Liikemittareilla mitattuna on kuitenkin havaittu lukiolaisista vain vajaan neljän prosentin miehistä ja vajaan kahden prosentin naisista täyttävän liikuntasuositukset. (Kokko, Hämylä & Martin 2021.) Lukiolaisille kertyy päivittäin myös runsaasti paikallaanoloaika istuen tai maaten (Kokko ym. 2021; Siekkinen ym. 2018). Korvaamalla osa paikallaanoloajasta liikkumisella, voidaan saavuttaa enemmän liikunnan terveyshyötyjä (OKM 2021).

Onkin perusteltua kysyä, ovatko lukiolaisten alhainen fyysinen aktiivisuus ja lisääntyneet stressin ja koulu-uupumuksen kokemukset yhteydessä toisiinsa. Tämän tutkielman tarkoituksena oli osaltaan vastata tähän kysymykseen. Fyysisen aktiivisuuden, opinnoista koetun stressin ja koulu-uupumuksen yhteyksien tutkiminen voi auttaa stressille ja uupumukselle alttiiden ryhmien tunnistamisessa sekä tuen ja interventioiden kohdistamisessa. Miesten ja naisten väliset erot stressin ja uupumuksen kokemisessa on havaittu useissa tutkimuksissa, mutta nais- tai miessukupuolen ulkopuolelle identifioituvien nuorten hyvinvoinnista on varsin vähän aikaisempaa tietoa.

2 FYYSINEN AKTIIVISUUS

2.1 Fyysinen aktiivisuus, liikunta ja liikkuminen

Maailman terveysjärjestö WHO (2018) määrittelee fyysisen aktiivisuuden kaikenlaisena luurankolihasien tuottamana liikkeenä, joka vaatii energiankulutusta. Suomessa Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM 2021) määrittelee fyysisen aktiivisuuden kattavan lihasten tahdonalaisen energiankulutusta lisäävän toiminnan ja ”liikunta” -käsitteen olevan osa fyysistä aktiivisuutta. Liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta käytetään Suomessa usein synonyymeina. Liikunnalla viitataan kuitenkin tahtoon perustuvaan ja tavoitteelliseen energiankulutusta lisäävään toimintaan, kun taas fyysinen aktiivisuus kattaa kaiken energiankulutusta lisäävän liikkeen ilman odotuksia toiminnan syistä tai seurauksista (Vuori 2016, 19). Liikunta tähtää toiminnasta saatavaan elämyksellisyyteen, ennalta määritettyihin tavoitteisiin ja niiden saavuttamista edistäviin liikesuorituksiin (OKM 2021; Vuori 2016, 18). Liikunta ja liikkuminen kuitenkin pitävät aina sisällään fyysistä aktiivisuutta, kuten pelejä ja leikkejä, urheilua, välituntien tai oppituntien aktiivista toimintaa, kotitöitä ja paikasta toiseen liikkumista (OKM 2021; Jaakkola, Liukkonen & Sääkslahti 2017), joten liikuntaa ja liikkumista mittaavat tutkimukset ja mittarit soveltuvat osaltaan myös fyysisen aktiivisuuden arviointiin.

Sopiva määrä liikuntaa edistää terveyttä ja toimintakykyä ja liikunnan puute taas aiheuttaa tai pahentaa monia terveydellisiä haittoja ja vaivoja (Malm, Jakobsson & Isaksson 2019; Tammelin 2017, 57; Vuori, Taimela & Kujala 2016). Terveyttä edistävä fyysinen aktiivisuus voi olla intensiteetiltään vaihtelevaa, ja intensiteetin nostolla on matalan intensiteetin toimintaa suurempi välitön vaikutus moniin kehon toimintoihin (Henriksson & Sundberg 2010, 11). Liikunnan avulla voidaan vaikuttaa muun muassa sydämen, keuhkojen ja verenkiertoelimistön sekä liikunta- ja tukielimistön terveyteen, kehon koostumukseen ja kehon hermoston ja hormonijärjestelmän toimintaan (Henriksson & Sundberg 2010, 15–33). Liikunnalla on myös välitön rauhoittava ja hyvinolon tunnetta välittävä vaikutus. Tämän vuoksi liikuntaa käytetään apuna muun muassa masennuksen ja ahdistuneisuuden hoidossa. (Partonen 2016, 510–512.)

2.2 Liikkumissuosituksat ja niiden toteutuminen nuorilla

Maailman terveysjärjestö WHO (2018; 2020a) suosittelee aikuisväestölle vähintään 150–300 minuuttia keskitason intensiteetin aerobista fyysistä aktiivisuutta tai vähintään 75–150 minuuttia rasittavaa aerobista fyysistä aktiivisuutta viikossa. Nuoremmille 5–17-vuotiaille suositus on vähintään tunti fyysistä aktiivisuutta keskiraskaalla tai rasittavalla tasolla päivässä. Lisäksi kaikenikäisten tulisi rajoittaa omaa paikallaanolo- ja ruutuaikaansa sekä harrastaa lihaksia ja luustoa vahvistavaa toimintaa useita kertoja viikossa. (WHO 2018; 2020a).

Suomessa Opetus- ja kulttuuriministeriö (2021) suosittelee 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille monipuolista, reippaan tai rasittavan intensiteetin fyysistä aktiivisuutta vähintään tunnin verran päivittäin. Yli 18-vuotiaille UKK-instituutti (2019) taas suosittelee vähintään 75 minuuttia rasittavaa tai 300 minuuttia reipasta liikkumista viikoittain. Aikuisväestön tulisi myös kehittää lihaskuntoa ja liikehallintaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Lasten ja nuorten liikkumisen tulisi olla yksilön iälle sopivaa ja monipuolisesti liikuntataitoja kehittävää. Lasten ja nuorten tulisi myös tehdä lihaksia ja luustoa vahvistavaa liikkumista vähintään kolmena päivänä viikossa, kehittää liikkuvuutta ja minimoida pitkäaikaista tai usein toistuvaa paikallaanoloa. (OKM 2021.)

Kansainvälinen tutkimusnäyttö ei osoita, että päivittäin tarvittaisiin tarkalleen tunti fyysistä aktiivisuutta liikkumisen terveyshyötyjen saavuttamiseksi, vaan vähäisempikin liikkumisen määrä on hyödyllistä. Liikkumiselle ei ole myöskään järkevää suositella ylärajaa, vaan suurempi fyysisen aktiivisuuden teho ja määrä voivat johtaa suurempiin liikkumisen terveyshyötyihin. (OKM 2021; Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018.) Onkin tärkeää tarkastella liikkumista ja fyysistä aktiivisuutta kokonaisuutena, eikä ainoastaan liikkumisen päivittäisten tavoitteiden täyttymisen kannalta.

Lukiolaiset ovat tyypillisesti iältään lasten ja nuorten sekä aikuisten liikuntasuosituksien välimaastossa ja ero täysi-ikäisten ja alle 18-vuotiaiden liikuntasuosituksien välillä on huomattava. Lapsille ja nuorille kertyy iän myötä yhä enemmän paikallaanolo- ja ruutuaikaa päivän aikana. Tämän lisäksi lasten ja nuorten fyysinen aktiivisuus laskee iän myötä. (Kokko

ym. 2021; LIKES 2018.) Korvattaessa osa paikallaanoloajasta reippaalla tai rasittavalla liikkumisella, saavutetaan enemmän liikkumisen myötä tulevia terveyshyötyjä (OKM 2021). Yhtä tuntia liikuntaa päivässä voisikin vahvasti suositella jokaiselle lukiolaiselle runsaan istumisen ja opiskelun vastapainoksi, oli kyseessä jo 18 vuotta täyttänyt nuori tai ei. Lukioissa kaikille opiskelijoille on kaksi pakollista kahden opintopisteen laajuista liikuntakurssia (LOPS 2019). Näiden kurssien liikuntatunnit eivät yksinään riitä fyysisen aktiivisuuden suositusten täyttämiseksi, joten opiskelijoiden vapaa-ajan ja oppituntien ulkopuolisen ajan fyysisen aktiivisuuden merkitys korostuu. LIITU-tutkimuksen (Kokko ym. 2021) mukaan 93 prosenttia lukiolaisista harrastikin vuonna 2020 omaehtoista liikuntaa vähintään kerran viikossa ja 37 prosenttia osallistui urheiluseuratoimintaan vähintään kerran viikossa.

Ennen koronapandemiaa lukiolaisista vajaa neljännes liikkui suositusten mukaisesti vähintään tunnin päivittäin ja joka viides liikkui alle puoli tuntia päivässä. Lukiolaiset olivat yläkoululaisiin verrattaessa myös keskimäärin tunnin enemmän paikallaan päivässä, ja heille kertyi vähemmän askeleita päivän aikana kuin yläkoululaisille. (Siekinen, Hartonen, Kulmala & Tammelin 2018.) Lukiolaisten kouluterveyskyselyn (THL 2019) tulokset olivat jo ennen pandemiaa karut: noin 14 prosenttia lukiolaisista ilmoitti liikkuvansa vähintään tunnin päivässä ja noin 6 prosenttia ilmoitti liikkuneensa tunnin verran nollana päivänä edellisen viikon aikana. Tarkasteltaessa tunnin liikkumista korkeintaan yhtenä päivänä viikossa tämä osuus oli jo 13,3 prosenttia lukiolaisista. Peruskoulun tapaan suurempi osuus lukiolaisista pojista kuin tytöistä täyttää liikuntasuosituksen. (THL 2019.)

Koronapandemian tuomat haasteet näkyivät kuitenkin selkeästi lukiolaisten liikkumisessa. Uusimman LIITU -tutkimuksen (Kokko ym. 2021) tuloksista ilmenee, että syksyllä 2020 14 prosenttia lukiolaisista arvioi liikkuvansa liikuntasuosituksen mukaisesti tunnin päivässä ja 21 prosenttia liikkuvansa tunnin päivässä vain 0–2 päivänä viikossa. Sukupuolia verrattaessa havaittiin suuremman osan miehistä liikkuvan suositusten mukaisesti. Liikemittareilla mitattuna havaittiin kuitenkin, että vain 3,6 prosenttia miehistä ja 1,6 prosenttia naisista liikkui reippaasti tai rasittavasti vähintään tunnin päivässä. Tämän lisäksi lukiolaisille kertyi paikallaanoloaikaa istuen tai makuulla ollen noin 10 tuntia päivittäisestä valvellaoloajasta. (Kokko ym. 2021.)

3 UUPUMUS JA KOULU-UUPUMUS

3.1 Uupumus ja koulu-uupumus ilmiöinä

Uupumusta on tutkittu ja määritelty perinteisesti muun muassa työelämän (Kiuru ym. 2008; Maslach, Schaufeli & Leiter 2001) ja urheilu-uupumuksen konteksteissa (Smith 1986). Työelämän uupumus syntyy emotionaalisesti ja sosiaalisesti stressaavista tekijöistä ja jakautuu emotionaaliseen väsymykseen, kyynisyyteen ja tehottomuuteen (Maslach, Schaufeli & Leiter 2001, 397–398). Smith (1986) kehitti urheilijoiden uupumuksen tarkasteluun kognitiivis-affektiivisen mallin (engl. *Cognitive-affective model of athletic burnout*), joka kuvailee uupumuksen ja stressin syntyä rinnakkaisina ilmiöinä. Krooninen, pitkäaikainen stressi johtuu epätasapainosta yksilön voimavarojen ja ympäristön vaatimusten välillä ja johtaa lopulta yksilön uupumiseen. (Smith 1986.)

Myös Robbinsin ja Madrigalin (2017, 194) mukaan pitkäaikainen epätasapaino vaatimusten ja resurssien välillä johtaa negatiivisiin tunnekokemuksiin, jotka vuorostaan aiheuttavat negatiivisia fysiologisia ilmiöitä, kuten unettomuutta, jännittyneisyyttä ja väsymystä. Nämä taas aiheuttavat pitkällä aikavälillä uupumusta ja loppuun palamista. Urheilijoilla uupumus voi ilmetä lisäksi fyysisenä ja emotionaalisenä väsymyksenä, emotionaalisina häiriöinä, suorituskyvyn heikkenemisenä, käyttäytymisen muutoksina ja terveysongelmina (Robbins & Madrigal 2017, 200).

Koulu-uupumuksen termi on työelämän ja urheilun uupumusta uudempi. Koulu-uupumusta alettiin tutkia Suomessa 2000-luvulla (esim. Kiuru ym. 2008; Salmela-Aro, Kiuru, Pietikäinen & Jokela 2008; Salmela-Aro & Näätänen 2005). Koulu-uupumus on jatkuva ilmiö, joka alkaa kouluun liittyvänä stressinä ja johtaa vakavaan uupumukseen (Salmela-Aro ym. 2008). Muun muassa Salmela-Aron ym. (2009) sekä Kiurun ym. (2008) mukaan koulu-uupumus jakautuu kolmeen kuvaavaan osatekijään: ekshaustioon, kyynisyyteen ja riittämättömyyden tunteisiin.

Alkuperäistä työuupumuksen teoriaa mukaillen koulu-uupumuksen osa-alueista ekshaustio voidaan määritellä kouluun liittyvinä rasittavuuden tunteina ja ylikuormittavasta koulutyöstä

johtuvana kroonisena väsymyksenä. Kyynisyys taas ilmenee välinpitämättömänä tai etäisenä asenteena koulua ja koulutöitä kohtaan sekä vähäisenä koulun merkityksellisyyden tunteena. Riittämättömyyden tunteet viittaavat puolestaan vähentyneisiin pätevyyden kokemuksiin ja heikkoon menestymiseen sekä koulutöissä että koulussa yleisesti. (Salmela-Aro ym. 2009; Schaufeli, Salanova, González-Romá & Bakker, 2002.)

Salmela-Aron ja Tuominen-Soinin (2013) mukaan koulu-uupumusta voidaan tarkastella emotionaalisen, kognitiivisen tai toiminnallisen osatekijän kautta, mutta myös yksilolotteisena, kaikki nämä tekijät sisältävänä ilmiönä. Heidän mukaansa koulu-uupumuksen tarkasteluun voidaan käyttää vaatimukset ja voimavarat -mallia. Mallin mukaan nuoren henkilökohtaiset ja kouluun liittyvät voimavarat määrittävät kouluinnostuksen tai koulu-uupumuksen synnyn. Voimavaroihin suhteutettuna liialliset opiskeluun liittyvät vaatimukset johtavat koulu-uupumukseen, mikä lisää nuorten psyykkistä pahoinvointia, vähentää myöhempää kouluinnostusta ja ennustaa jatkuessaan masentuneisuutta. Koulunkäynnin vaatimuksilla ja psyykkisellä pahoinvoinnilla on koulu-uupumuksen kautta linkittyvä yhteys, jossa korkeat vaatimukset lisäävät uupumusta, ja uupumus vuorostaan lisää pahoinvointia ja psyykkistä oireilua. (Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013.)

3.2 Nuorten koulu-uupumus

Kouluterveyskyselyn (THL 2019) tuloksista ilmenee, että Suomessa lukion ensimmäisen ja toisen vuoden opiskelijoiden keskuudessa noin 9 prosenttia pojista ja 20 prosenttia tytöistä kokee koulu-uupumusta. Lisäksi koulu-uupumusta kokevien opiskelijoiden keskiarvo-osuus on noussut vuosien 2006–2019 aikana 12 prosentista 15,5 prosenttiin. Koulu-uupumuksen osa-alueista tiedetään, että vuonna 2019 30,2 prosenttia lukiolaisista koki uupumusasteista väsymystä koulutyöstä, 17,0 prosenttia opintojen merkityksen vähäisyyttä ja 24,3 prosenttia riittämättömyyden tunteita opiskelijana. Tytöt olivat selvästi poikia yleisemmin huonovointisia jokaisella näistä osa-alueista. (THL 2019.) Samanlaisia tuloksia tyttöjen ja poikien eroista on havaittu myös muissa tutkimuksissa (ks. Salmela-Aro ym. 2017; Walburg 2014; Salmela-Aro ym. 2008).

Salmela-Aron ja Tynkkysen (2012) tutkimuksessa (n=770) havaittiin sekä tyttöjen että poikien koulu-uupumuksen lisääntyvän heidän siirtyessään yläkoulusta lukioon. Lukiolaistytöt olivat tutkimuksessa selvästi poikia huonovointisempia koulu-uupumuksen ja sen kaikkien osa-alueiden kokemisessa, mutta pojilla erityisesti kyynisyys lisääntyi opintojen edetessä tyttöjä voimakkaammin. Koulu-uupumuksen ja kaikkien sen osa-alueiden kokeminen lisääntyi kuitenkin sekä tytöillä että pojilla yläkoulusta lukion toiseen vuoteen. Ammatillisella puolella tytöt olivat myös poikia huonovointisempia, mutta koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden kokeminen vähenivät molemmilla sukupuolilla opiskelijoiden siirtyessä toiselle asteelle ja opintojen edetessä. (Salmela-Aro & Tynkkynen 2012.) Salmela-Aron ym. (2008) mukaan ammatillisen puolen koulutuslaitosten ja terveydenhuollon tuki saattaa olla keskeisessä roolissa opiskelijoiden suojelemisessa uupumukselta, kun taas lukiokoulutuksessa opettajien toiminta saattaa olla keskeistä opiskelijoiden suojaamisessa uupumukselta.

Salmela-Aron ym. (2009) tutkimuksessa (n=1418) havaittiin raportoidun masennusoireilun sekä heikon koulumenestyksen ja kouluun kiinnittymisen (engl. *school engagement*) olevan yhteydessä korkeaan koulu-uupumukseen. Lisäksi matala kouluun kiinnittyminen oli yhteydessä korkeaan kyynisyyteen. Tulokset pitivät paikkansa vakioitaessa opiskelijoiden sukupuoli ja toisen asteen opintolinja. (Salmela-Aro ym. 2009.) Aypay (2017) havaitsi tutkimuksessaan opiskelijoiden (n=389) koulu-uupumuksen olevan yhteydessä koettuun hyvinvointiin ja asenteeseen tulevaisuutta kohtaan. Mitä parempi opiskelijan koettu terveys ja mitä positiivisempi asenne tulevaisuutta kohtaan oli, sitä vähemmän hän koki koulu-uupumusta.

Salmela-Aron ja Tuominen-Soinin (2013) mukaan Suomessa tutkimusten tulokset viittaavat siihen, että lukioissa nuorten kasvun myötä muuttuvat tarpeet ja koulukonteksti eivät kohtaa riittävän hyvin, ja tämä heijastuu nuorten hyvinvointiin. Tämä yhteensopimattomuus johtaa kyynisyyteen ja riittämättömyyden tunteisiin myös hyvin koulussa pärjäävillä opiskelijoilla. Koulu-uupumus ja kyynisyys muun muassa lisäävät riskiä yhteiskunnalliselle syrjäytymiskehitykselle, opinnoista putoamiselle ja jatko-opintoihin siirtymisen viivästymiselle. (Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013.) Tämän lisäksi koulu-uupumus voi näyttäytyä uupumusoireiluna toisella elämän osa-alueella, kuten urheiluharrastuksessa (Sorkkila ym. 2018).

4 STRESSI JA KOETTU STRESSI

4.1 Stressi ilmiönä

Stressi voidaan määritellä kohonneena psyykkisenä, fysiologisena ja käyttäytymiseen liittyvänä valmiustilana, johon vaikuttavat ärsykkeet, ihmisen kokemus ärsykkeestä ja aivotoiminnan kiihtyminen ärsykkeiden seurauksena (Jonsdottir & Ursin 2010, 602; Wolf 2017). Stressi viittaa aina sekä fyysiseen että kognitiiviseen tilaan, jossa ihminen kokee kehonsa, mielensä tai egonsa uhatuksi. Tämän uhan myötä ihmisessä syntyy negatiiviseksi koettuja kehon ja mielen reaktioita. (Robbins & Madrigal 2017, 120.) Stressin kokemuksen voimakkuuteen vaikuttavat yksilölliset stressikynnykset ja stressialttius (Porges 1995). Stressialttius ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ihminen kokisi muita enemmän tai voimakkaammin stressin tunteita. Stressialttiilla ihmisellä vain on taipumusta tuntea olevansa kykenemätön käsittelemään stressiä (O'Suilleabháin ym. 2019).

Stressin syntyyn vaikuttavat myös yksittäiset stressitekijät. Stressitekijät ovat ihmisen ulkoisia ongelmallisia kokemuksia tai tilanteita, jotka haastavat ihmisen kykyä sopeutua ja vaikeuttavat muuttuvaan tilanteeseen mukautumista eli adaptaatiota. Stressi taas on ihmisen sisäinen toimintahäiriö, joka syntyy näistä haastavista tilanteista. (Pearlin & Bierman 2013, 326–327.) Stressitekijät voivat olla yhtäkkiä tapahtumia tai pitkäaikaisia kuormittavia tiloja (Dupéré ym. 2015; Wolf 2017).

Stressi on kehon normaali selviytymisreaktio, joka auttaa ihmisen kehoa reagoimaan erilaisiin uhkiin ja haasteisiin. Kehomme fysiologinen stressisysteemi on sopeutunut lyhytaikaisiin stressireaktioihin eikä lyhytaikaisella reaktiolla ole haitallista vaikutusta terveydellemme. (Jonsdottir & Ursin 2010, 603; Ursin & Eriksen 2004.) Kehomme säätelee stressiä ja kehon stressiadaptiveita hormoneilla hypotalamus–aivolisäke–lisämunuaiskuori -akselin ja autonomisen hermoston järjestelmissä. Nämä järjestelmät ja hormonit ovat vuorovaikutuksessa koko kehon immuunisysteemin ja metabolisen järjestelmän kanssa. (McEwen ym. 2015; Wolf 2017.) Kyseiset järjestelmät ja niiden tuottamat reaktiot ovat normaalisti stressiltä suojaavia, mutta voivat olla ihmisen terveyttä vahingoittavia, jos reaktiot

eivät lakkaa stressitekijöiden poistuttua (Ebner & Singewald 2017). Pitkäaikainen stressi on yhteydessä muun muassa suurempaan sydän- ja verisuonitautien (Stephoe & Kivimäki 2012) sekä metabolisten tautien ilmaantumisen riskiin (Ebner & Singewald 2017), itsesäätelyn (Korkeila 2008) ja mielenterveyden ongelmiin (Jonsdottir & Ursin 2010, 603), kuten ahdistuneisuuteen ja masennukseen (Fassett-Carman ym. 2020) sekä koulukontekstissa koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden syntymisen riskiin (Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013). Stressiä vähentäviksi ja ennaltaehkäiseviksi puskureiksi on tutkimuksissa havaittu muun muassa tunne oman elämän hallittavuudesta, korkea itsetunto ja sosiaalisen tuen saatavuus (Thoits 2010).

4.2 Nuorten koettu stressi

Aikuisväestön stressin tutkimus keskittyy usein stressaaviksi koettujen tapahtumien kuvailuun (Porges 1995). Koetun stressin käsitteellä mitataan ihmisen subjektiivista arviota siitä, kokeeko hän jonkin tietyn tilanteen stressaavaksi perustuen omiin kokemuksiinsa tai ennakkoolettamuksiinsa (Ursin & Eriksen 2004). Koetun stressin käsite ottaa siis huomioon ihmisen tunnemaailman (Asztalos ym. 2012; Vankim & Nelson 2013) ja oman kokemuksen stressistä.

Suomessa nuorten ja lukiolaisten opinnoista koettua stressiä on tutkittu lähinnä opinnäytetöissä (esim. Lahtinen 2016; Sinivaara 2012; Stenberg 2011) ja yleensä pienellä otoskoolla yhdestä lukiosta. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Kouluterveyskysely (THL 2019) ei käsittele tai kysy opiskelijoiden kokemaa stressiä, vaan keskittyy lukiolaisten koulu-uupumukseen. Stenbergin (2011) opinnäytetyön mukaan lukiolaisista (n=127) 12 prosenttia kokee päivittäin stressiä koulutehtävien määrästä ja 6 prosenttia niiden vaativuudesta. Vastaavat viikoittain stressiä kokevien osuudet olivat jo 38 ja 31 prosenttia. Vaikka 35 prosenttia lukiolaisista oli kokenut viimeisen vuoden aikana vaikeuksia koulussa, vain 13 prosenttia oli kokenut stressiä kouluvaikeuksien takia. (Stenberg 2011, 24–25.)

Laitisen (2012) lukiolaisten hyvinvointitutkimuksen (n=3099) mukaan 46 prosenttia lukiolaistytöistä ja 37 prosenttia -pojista kokee lukiokoulutuksen työmäärän olevan melko usein liian suuri. Niin ikään 9 prosenttia tytöistä ja 5 prosenttia pojista kokee työmäärän olevan jatkuvasti aivan liian suuri. Nämä kokemukset kiireestä ja liian suuresta työmäärästä väsyttävät ja aiheuttavat stressiä lukiolaisille. Viidesosa lukioiden pojista ja kolmasosa tytöistä kokee viikoittain stressiä ja noin 70 prosenttia sekä pojista että tytöistä kokee viikoittain väsymystä koulutyön kuormittavuuden fyysisenä oireena. (Laitinen 2012.)

Moellerin, Brackettin, Ivcevicin ja Whiten (2020) yhdysvaltalaisen 15–18-vuotiaiden nuorten (n=21 678) kouluun liittyviä tunteita kartoittavassa tutkimuksessa havaittiin, että 74 prosenttia oppilaiden ja opiskelijoiden ilmoittamista kouluun liittyvistä tunteista oli negatiivisia ja vain 24 prosenttia positiivisia. Kaikkein eniten opiskelijat kokivat stressiä, tylsistymistä ja väsymystä. Naiset kokivat miehiä useammin negatiivisia tunteita koulunkäynnistä. Myös Vankimin ja Nelsonin (2013) yhdysvaltalaisen yli 18-vuotiaiden opiskelijoiden (n=14 706) tutkimuksessa löydettiin yhteys sukupuolen ja koetun stressin välillä: naisopiskelijat ilmoittivat kokevansa miehiä enemmän stressin tunteita. Samanlainen yhteys sukupuolen ja koetun stressin välillä on havaittu myös eurooppalaisilla aineistoilla (ks. Högberg 2021; Anniko ym. 2018; De Vriendt ym. 2011).

De Vriendtin ym. (2011) tutkimuksen tulosten mukaan nuorten (n=1140) kehitysvaihe on yhteydessä stressin kokemiseen. Murrosiän loppuvaiheessa tai sen jälkeisessä kehitysvaiheessa olevat nuoret kokivat enemmän stressiä kuin murrosiän alku- tai keskivaiheessa olevat nuoret. Myös Sumterin ym. (2010) tutkimuksen mukaan nuorten (n=195) murrosiän kehitysvaihe ja ikä ovat yhteydessä stressialttiuteen. Murrosiän loppuvaiheessa tai sen jälkeisessä kehitysvaiheessa olevilla nuorilla mitattiin muita ryhmiä korkeampia stressin indikaattoreita sylkinäytteestä puhumistehtävän yhteydessä. Nämä tutkimukset ovat linjassa Dahlin ja Gunnarin (2009) hypoteesin kanssa, jonka mukaan murrosiän kehitys vaikuttaa sosiaalisiin ja emotionaalisiin ärsykkeisiin reagoimiseen ja tätä kautta stressialttiuteen. Lukiolaisten kokemaan stressiin saattaa siis vaikuttaa opiskelun ja koulutyön kuormittavuuden lisäksi nuorten luonnollinen kasvu ja kehitys.

5 FYYSINEN AKTIIVISUUS, STRESSI JA UUPUMUS

5.1 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet stressiin

Partosen (2016) mukaan liikunnasta voi olla välitöntä apua stressin hallintaan aivojen kemiallisen tiedonsiirron muokkaamisen kautta. Liikunta lisää monien hormonien ja välittäjäaineiden, kuten dopamiinin, serotoniinin ja noradrenaliinin eritystä ja pitoisuuksia kehossa. Nämä välittäjäaineet osallistuvat elimistön stressireaktioiden säätelyyn ja voivat täten auttaa koetun stressin hallinnassa. Varsinkin dopamiinilla vaikuttaisi olevan yhteys mielihyvän kokemusten syntymiseen ja voimistumiseen, mikä taas on oleellinen osa mielenterveyden säätelyä. (Partonen 2016, 509–511).

Toisaalta taas liikunnallinen harjoittelu voi aiheuttaa stressiä henkilöille, jotka eivät ole tottuneet fyysisen rasituksen reaktioihin kehossa (Robbins & Madrigal 2017, 137). Hillin (2002) mukaan liikunta itsessään on stressitekijä, koska se saa aikaan tyypillisiä stressin aiheuttamia fyysisiä reaktioita kehossa: hengityksen kiihtymistä, verenpaineen kohoamista ja hikoilua. Liikunnan tuottama lyhytaikainen fyysinen stressireaktio voi tarjota helpotusta krooniseen pitkäaikaiseen stressiin, mutta jos henkilö reagoi negatiivisesti liikunnan tuottamaan lyhytaikaiseen stressireaktioon, saattaa hän ruveta välttämään liikkumista (Hill 2002).

Moljordin, Moksnesin, Eriksenin ja Epsnesin (2011) tutkimuksessa löydettiin yhteys nuorten (n=1508) fyysisen aktiivisuuden määrän ja koetun stressin välillä. Tutkijat havaitsivat, että vähiten liikkuvilla oli korkeammat stressitasot verrattaessa heitä keskimäärän ja eniten liikkuvien ryhmiin. Tulosten valossa tutkijat arvioivat, että korkeintaan kerran viikossa liikkuvan nuoren muuttaessa fyysisen aktiivisuutensa määrän 2–3 päivään viikossa tai lähes päivittäiseen liikkumiseen, koetun stressin määrä vähenee (Moljord ym. 2011).

Hauglandin, Woldin ja Torsheimin (2003) tutkimuksessa havaittiin 11–16-vuotiailla nuorilla (n=1670) yhteys fyysisen aktiivisuuden, koulusta koetun stressin ja raportoitujen terveysvaivojen välillä. Vähiten fyysisesti aktiiviset nuoret kokivat enemmän stressiä koulusta

ja raportoivat myös enemmän terveysongelmia. Gerberin ja Pühnen (2008) tutkimuksen mukaan nuorten (n=407) koulusta kokema stressi taas vaikuttaisi olevan yhteydessä psyykkiseen oireiluun fyysisestä aktiivisuudesta huolimatta ja fyysinen aktiivisuus ei vaikuttaisi ehkäisevän stressin aiheuttamaa mielenterveysoireilua.

Barneyn, Pleban ja Lewisin (2017) mukaan koulun liikuntatunneilla tapahtuvalla fyysisellä aktiivisuudella vaikuttaisi olevan stressiä vähentävä yhteys yhdysvaltalaisilla nuorilla (n=872). Nuoret raportoivat kokevansa vähemmän stressiä liikuntatunneille osallistumisen jälkeen. Nuoret selittivät tätä kokemusta liikuntatuntien sosiaalisuudella ja opetustilanteen sekä fyysisen aktiivisuuden hauskuudella ja tätä myötä stressaavien asioiden unohtamisella. (Barney, Pleban & Lewis 2017.) Myös Vankimin ja Nelsonin (2013) tutkimuksen mukaan fyysisen aktiivisuuden ja koetun stressin välinen yhteys voi selittyä osittain yhdysvaltalaisilla nuorilla (n=14 706) fyysisen aktiivisuuden tilaisuuksien sosiaalisuuden kautta. Tämän lisäksi tutkimuksen tulosten mukaan vähintään 20 minuuttia kolmena päivänä viikossa rasittavasti liikkuvat nuoret kokivat vähemmän stressiä, kuin sitä vähemmän liikkuvat. (Vankim & Nelson 2013.)

Asztaloksen ym. (2012) mukaan fyysisen aktiivisuuden suoritustavalla ei vaikuttaisi olevan merkitystä stressin ja fyysisen aktiivisuuden yhteydessä. Eri urheilulajien harrastajia vertailtaessa ei havaittu yhteyttä eri urheilulajien ja koetun stressin välillä. Tutkijoiden mukaan tärkeintä stressin vähentämisessä fyysisellä aktiivisuudella on harrastaa itselleen mieluista liikuntaa. (Asztalos ym. 2012.) Aldanan, Suttonin, Jacobsonin ja Quirkin (1996) tutkimuksen mukaan työikäisillä fyysisellä aktiivisuudella poltettujen kalorien määrä (>3 kcal/kg/pv) oli yhteydessä pienempään todennäköisyyteen kuulua keskitason tai korkean koetun stressin ryhmiin. Fyysinen aktiivisuus siis vaikuttaisi olevan yhteydessä matalampaan koettuun stressiin sen tavasta riippumatta.

Stults-Kolehmainen ja Sinhan (2014) mukaan stressi myös vähentää fyysistä aktiivisuutta eli yhteys on kaksisuuntainen. Tutkijat tekivät kirjallisuuskatsauksensa perusteella johtopäätöksen siitä, että sekä objektiiviset että subjektiiviset stressin kokemukset ovat yhteydessä alempaan fyysiseen aktiivisuuteen niin kroonisesti stressaantuneilla

väestöryhmillä kuin myös tietynä ajanjaksona muilla populaatioilla tarkasteltuna. Stressi siis vaikuttaisi vaikeuttavan ja vähentävän fyysisen aktiivisuuden harrastamista. (Stults-Kolehmainen & Sinha 2014.) Myös Schultchenin ym. (2019) tutkimuksen mukaan korkeampi stressin kokeminen on yhteydessä matalampaan saman päivän fyysiseen aktiivisuuteen. Samanaikaisesti korkea fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä vähäisempään stressin kokemiseen. Tutkijoiden mukaan tätä voi selittää se, että fyysinen aktiivisuus vaatii ponnistelua. Aikaa, motivaatiota ja henkilökohtaisia resursseja verottavat stressaavat kokemukset voivat vähentää henkilön voimia tähän ponnisteluun. (Schultchen ym. 2019.)

5.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet uupumukseen

Korkeamman fyysisen aktiivisuuden on havaittu olevan yhteydessä matalampaan uupumukseen muun muassa korkeakouluopiskelijoilla (Elliot ym. 2015; Cecil, McHale, Hart & Laidlaw 2014; Gerber ym. 2013) ja työssäkäyvillä (Lindwall ym. 2014; Toker & Biron 2012). Opinnoista johtuvan uupumuksen tai koulu-uupumuksen ja fyysisen aktiivisuuden välisiä yhteyksiä on kuitenkin tutkittu hyvin vähän toisen asteen opiskelijoilla. Suomessa näiden yhteyttä on tutkittu vain Vekaran (2018) pro gradu -tutkielmassa, jossa löydettiin heikkoja viitteitä lukiolaisten (n=163) fyysisen aktiivisuuden yhteydestä koulu-uupumukseen. Tulosten perusteella sukupuoli vaikutti olevan fyysistä aktiivisuutta merkitsevämpi uupumuksen vaihtelun aiheuttaja. Cheungin ja Lin (2019) tutkimuksessa kiinalaisilla toisen asteen opiskelijoilla (n=1209) taas havaittiin korkeamman fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä matalampaan emotionaaliseen ekshaustioon, kyynisyyteen ja akateemisiin riittämättömyyden kokemuksiin, eli koulu-uupumusta kuvaaviin osa-alueisiin.

Naczenskin, de Vriesin, van Hooffin ja Kompierin (2017) kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin neljää fyysisen aktiivisuuden ja uupumuksen välistä yhteyttä selvittänyttä pitkittäistutkimusta (n=1747–3717) ja kuutta interventiotutkimusta (n=12–89), mistä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys fyysisen aktiivisuuden ja ekshaustioon, eli uupumusasteisen väsymyksen välillä. Fyysisesti aktiivisemmat ihmiset kokivat vähemmän uupumusasteista väsymystä ja useiden viikkojen fyysisen aktiivisuuden interventiot olivat tehokkaita uupumusasteisen väsymyksen vähentämisessä. Erityisesti 1–2 kertaa viikossa

raskasta fyysistä aktiivisuutta harrastavilla oli pienempi riski kokea uupumusasteista väsymystä verrattuna sitä enemmän tai vähemmän liikkuviin verrattuna. Sen sijaan uupumuksen osa-alueista kyynisyyden ja fyysisen aktiivisuuden välillä on vain heikkoa näyttöä niiden yhteydestä. (Naczenski ym. 2017.)

De Moraesin, Calaisin ja Verardin (2019) mukaan fyysisen aktiivisuuden ohella fyysisellä kunnolla vaikuttaisi olevan yhteys uupumuksen kokemiseen aikuisilla (n=44). Tutkimuksen mukaan maksimaalinen hapenottokyky on yhteydessä uupumuksen oireisiin siten, että paremmin maksimaalista hapenottokykyä mittaavassa testissä pärjänneet kokivat vähemmän uupumuksen oireita. Tutkimusjoukko oli kuitenkin pienehkö ja tuloksen mahdollisena taustavaikuttajana saattoi olla se, että paremmassa fyysisessä kunnossa olevat harrastavat todennäköisesti paljon fyysisesti aktiivista toimintaa.

Robbinsin ja Madrigalin (2017) mukaan liiallinen harjoittelu ja fyysinen aktiivisuus voi urheilijoilla myös lisätä uupumusta ja aiheuttaa esimerkiksi aktiivisten harrastusten tai urheilu-uran lopettamisen. Liian raskas harjoittelu ja liian vähäinen lepo aiheuttavat liikkujassa fyysistä ja psyykkistä stressiä, joka voi pahimmillaan johtaa ylipäätökseen tai uupumukseen. Urheiluun ja liikkumiseen liittyvä fyysinen ja emotionaalinen uupumus ilmenee esimerkiksi mielen terveyden ongelmina, suoritusten heikkenemisenä, urheilukäyttäytymisen muutoksina ja terveysongelmina. (Robbins & Madrigal 2017, 192; 197–200.)

Sorkkilan ym. (2018) mukaan koulu-uupumus voi aiheuttaa myös urheiluun liittyvää uupumusta. Tutkimuksen mukaan suomalaisilla urheilevilla lukio-opiskelijoilla (n=373) koulu-uupumus voi ennustaa urheilu-uupumusta, mutta ei toisin päin. Koulu- ja urheilu-uupumus lukion ensimmäisen vuoden alussa kuitenkin ennustivat koulu- ja urheilu-uupumusta myös ensimmäisen vuoden lopussa. (Sorkkila ym. 2018.) Tutkimuksen valossa vaikuttaisi siltä, että koulu-uupumus voi vaikuttaa urheilu-uupumuksen kautta fyysisen aktiivisuuden laskuun. Vaarana voi olla, että opiskelija menettää fyysisen aktiivisuuden vähenemisen myötä sen mahdollisen suojaavan vaikutuksen koulu- ja urheilu-uupumuksen hallinnassa ja uupumuksen kierre syvenee.

6 TUTKIMUSMENETELMÄT

6.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa lukiolaisten fyysisen aktiivisuuden, opinnoista koetun stressin ja koulu-uupumuksen määrää ja eroja sukupuolittain ja vuosikursseittain sekä selvittää, minkälaisia yhteyksiä fyysisellä aktiivisuudella on opinnoista koettuun stressiin ja koulu-uupumukseen lukiolaisilla.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Millaiseksi lukiolaiset arvioivat fyysisen aktiivisuutensa?
 - 1.1 Onko sukupuolten välillä eroja fyysisessä aktiivisuudessa?
 - 1.2 Onko eri vuosikurssien välillä eroja fyysisessä aktiivisuudessa?
2. Kuinka suuri osa lukiolaisista kokee kouluun liittyvää stressiä ja koulu-uupumusta?
 - 2.1 Eroaako stressin tai koulu-uupumuksen kokeminen sukupuolittain?
 - 2.2 Eroaako stressin tai koulu-uupumuksen kokeminen vuosikursseittain?
3. Onko fyysisellä aktiivisuudella yhteys opinnoista koettuun stressiin?
 - 3.1 Onko fyysisellä aktiivisuudella yhteys tiettyihin koetun stressin osa-alueisiin?
 - 3.2 Missä määrin vähän ja paljon liikkuvat kokevat stressiä?
4. Onko fyysisellä aktiivisuudella yhteys koulu-uupumukseen?
 - 4.1 Onko fyysisellä aktiivisuudella yhteys tiettyihin koulu-uupumuksen osa-alueisiin?
 - 4.2 Missä määrin vähän ja paljon liikkuvat kokevat koulu-uupumusta?

6.2 Kohderyhmä ja aineistonkeruu

Tutkimuksen kohderyhmän perusjoukkoon kuuluivat Manner-Suomen suomenkielisten lukioiden opiskelijat. Tutkimukseen pyydettiin osallistumaan yhteensä 54 lukiota, jotka valittiin Google Sheets -ohjelmassa listaamalla Suomen lukiot maakunnittain ja arpomalla maakunnittain kolme lukiota. Lukioita lähestyttiin sähköpostilla ja tarvittavat tutkimusluvut hankittiin kolmeen lukioon. Tutkimukseen osallistui lopulta opiskelijoita kuudesta lukiosta.

Tutkielman aineistona ovat kyselylomakkeen taustatietoihin, fyysiseen aktiivisuuteen, koulu-uupumukseen ja koettuun stressiin annetut vastaukset. Taustatietoina kysyttiin vastaajan sukupuolta (1. Mies, 2. Nainen, 3. Muu, 4. En halua vastata), vuosikurssia lukiossa (1. ensimmäinen vuosi, 2. toinen vuosi, 3. kolmas vuosi, 4. neljäs vuosi, 5. viides vuosi tai enemmän) ja vastaajan käymän lukion nimeä. Lukion nimeä ei kuitenkaan käytetty tutkimuksen analyyseissa, vaan se toimi apuna tutkimuksen yleistettävyyden arvioinnissa. Kyselylomakkeen kysymykset on kuvattu Liitteessä 1.

Aineistonkeruu tapahtui joulukuun 2020 ja helmikuun 2021 välillä Webropol-ohjelmiston kyselylomakkeella. Kyselylomakkeeseen vastasi yhteensä 601 opiskelijaa, joista kahdelta puuttui viimeisenä olleen ASQ-mittarin vastaukset. Nämä puuttuvat tiedot eivät kuitenkaan estäneet vastaajien muiden mittarien vastausten käyttämistä analyyseissa. Tutkimusjoukon vastaukset siirrettiin Webropol-ohjelmistosta IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmaan, jossa kyselyvastauksia säilytettiin salanasuojattuna tiedostona.

Tutkimukseen osallistui 407 naista, 175 miestä, 10 ”muu”-vaihtoehdon valinnutta ja 9 henkilöitä, jotka eivät halunneet määritellä sukupuoltaan. Vuosikurssin osalta tutkimusjoukko jakautui siten, että 211 oli ensimmäisen, 209 toisen, 165 kolmannen, 12 neljännen ja 4 viidennen vuosikurssin opiskelijoita. Muunsukupuolisista ja henkilöistä, jotka eivät halunneet määritellä sukupuoltaan, muodostettiin yhdistetty ”muu” -ryhmä tilastollisia analyyseja varten. Tähän ryhmään viitataan tässä tutkimuksessa muunsukupuolisina, eli mies- ja naissukupuolen ulkopuolelle itsensä kokevina (Richards ym. 2016). Myös kolmannen, neljännen ja viidennen vuosikurssin opiskelijoista muodostettiin yhteinen ryhmä ”3. vuosi tai

enemmän”. Tutkittavien jakautuminen sukupuolen ja vuosikurssin mukaan on kuvattu taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Aineiston jakautuminen sukupuolen ja vuosikurssin mukaan.

	Mies	Nainen	Muu	Yhteensä
	n	n	n	n
Vuosikurssi	%	%	%	%
1.	65	138	8	211
	37,1	33,9	42,1	35,1
2.	66	141	2	209
	37,	34,6	10,5	34,8
3. tai enemmän	44	128	9	181
	25,1	31,4	47,4	30,1
100 % n	175	407	19	601

6.3 Muuttujat ja mittarien luotettavuus

Fyysisen aktiivisuuden mittareina käytettiin kahta LIITU-tutkimukseen (Kokko & Martin 2019) pohjautuvaa kysymystä: ”Mieti edellistä 7 päivää. Kuinka monena päivänä olet ollut fyysisesti aktiivinen tai liikkunut vähintään 60 minuuttia päivässä?” ja ”Kuinka paljon liikut tavallisen viikon aikana yhteensä?”. Mittarien vastaukset jaettiin neljään luokkaan kuvailua ja analyysia varten. Edellisen viikon fyysisen aktiivisuuden luokiksi muotoituivat 1) 0–2 päivänä, 2) 3–4 päivänä, 3) 5–6 päivänä ja 4) 7 päivänä ja tavallisen viikon fyysisen aktiivisuuden luokiksi 1) alle 2 tuntia viikossa, 2) 2–3 tuntia viikossa, 3) 4–6 tuntia viikossa ja 4) 7 tuntia tai enemmän viikossa. Mittareita käytetään myös muun muassa WHO:n (2020b) koululaistutkimuksessa (HBSC). Mittarit ovat laajasti käytössä ja asiantuntijaryhmien testaamia ja hyväksymiä.

Koulu-uupumuksen tutkimiseen käytettiin SBI-9 mittaria. Mittarin ovat kehittäneet Salmela-Aro, Kiuru, Leskinen ja Nurmi (2009) ja sitä on käytetty Suomessa ja maailmalla monissa tutkimuksissa eri ikäisten koulu-uupumuksen tutkimiseen (ks. Salmela-Aro & Tynkkynen 2012; Salmela-Aro 2009; May, Rivera, Rogge & Fincham 2020). Muun muassa Salmela-Aron ym. (2009) tutkimuksessa kokonaisuupumuksen, ekshaustion, kyynisyyden ja riittämättömyyden summamuuttujilla havaittiin hyvät sisäiset reliabiliteetti-arvot (Cronbachin alfat 0,88; 0,80; 0,80; 0,67). Hyvän sisäisen reliabiliteetin alarajana voidaan pitää Cronbachin alfan arvoa 0,60, jos otoskoko ei ole todella pieni (Metsämuuronen 2006, 451).

SBI9 -mittarissa on yhdeksän väittämää, joihin vastataan kuusiportaisella Likertin asteikolla. Asteikossa arvo 1 vastaa täysin eri mieltä väitteen kanssa olemista ja arvo 6 täysin samaa mieltä väitteen kanssa olemista. Koulu-uupumuksen osa-alueista ekshaustiota mitataan neljällä, kyynisyyttä kolmella ja riittämättömyyden tunteita kahdella väittämällä. Näiden väittämien arvot yhteen laskemalla saadaan koulu-uupumuksen summapistemäärä. Väittämät ja asteikko on kuvattu liitteessä 1.

Tässä tutkimuksessa kokonaiskoulu-uupumuksesta ja sen osa-alueista muodostettiin summamuuttujat. Kokonaisuupumuksen summamuuttujalla sekä ekshaustion, kyynisyyden ja riittämättömyyden summamuuttujilla oli hyvä sisäinen reliabiliteetti (Cronbachin alfat 0,88; 0,80; 0,82; 0,70). Tutkimusjoukko jaettiin kuvailua varten ei uupumusriskissä, keskitason uupumusriskissä, kohonneessa uupumusriskissä ja selvästi kohonneessa uupumusriskissä olevien ryhmiin Salmela-Aron (2009) normatiivisten intensiteettijakaumien kynnyсарvojen pohjalta. Nämä kynnyсарvojen persentiilit on kuvattu taulukossa 2.

Tutkimuksen luotettavuutta tarkastellaan ja määritellään validiteetin ja reliabiliteetin avulla. Validiteetti kuvaa sitä, mittaako käytetty mittari sitä, mitä on tarkoituksena tutkia. Reliabiliteetti taas kuvaa tutkimuksen toistettavuutta ja sitä, miten samanlaisia tulokset olisivat käytettäessä mittaria usean kerran saman ilmiön tutkimiseen. (Metsämuuronen 2006, 115). Tutkimuksen mittareiden validiteettia vahvistaa se, että niitä on käytetty useissa aikaisemmissa tutkimuksissa ja ne ovat asiantuntijaryhmien testaamia ja validoimia.

TAULUKKO 2. Koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden normitaulukko (mukaillen Salmela-Aro 2009).

n=601	%ALL	EXH pisteet/24	CYN pisteet/18	INAD pisteet/12	SBI pisteet/54
Ei uupumusriskiä	>0–25 %	4–11	3–8	2–6	9–26
Keskitason uupumusriski	26–69 %	11–17	8–13	6–8	27–37
Kohonnut uupumusriski	70–89 %	17–20	13–16	8–11	38–45
Selvästi kohonnut uupumusriski	90–100 %	20–24	16–18	11–12	46–54

%ALL=prosenttiosuus kokonaispistemäärästä, EXH=ekshaustio, CYN=kyynisyys, INAD=riittämättömyys, SBI=kokonaisuupumus

Opinnoista koettua stressiä mitattiin suomennetulla ASQ-mittarilla (Adolescent Stress Questionnaire). Alkuperäisen, 31 kysymystä sisältäneen mittarin kehittivät Byrne ja Mazanov (2002) ja mittaria on käytetty tutkimuksissa myös 58 osioisena (Byrne, Davenport & Mazanov 2007) ja 27 osioisena (Anniko ym. 2018) stressin mittarina. Näissä tutkimuksissa tarkasteltiin mittarin validiteettia ja sisäistä reliabiliteettia faktorianalyysin avulla, ja mittari todettiin pääosin luotettavaksi ja vähintään kohtalaisesti nuorten stressiä mittaavaksi. Mittarin validiteettia ja sisäistä reliabiliteettia on tarkasteltu lisäksi De Vriendtin ym. (2011) tutkimuksessa, jossa mittarin todettiin olevan kohtuullisen hyvä nuorten koetun stressin mittaaja tutkittavien nuorten iästä riippumatta (Cronbachin alfat 0,57–0,88). Heidän mukaansa mittari tarvitsee kuitenkin vielä lisätutkimusta.

Tässä tutkimuksessa Byrnen, Davenportin ja Mazanovin (2007) mittarista käytettiin seuraavia osioita opinnoista koetun stressin mittaamiseen: koettu stressi koulumenestyksestä (kysymykset 1–7), koulussa läsnäolosta (kysymykset 8–10), vuorovaikutuksesta opettajien kanssa (kysymykset 11–17), tulevaisuuden epävarmuudesta (kysymykset 18–20) ja koulun ja vapaa-ajan konfliktista (kysymykset 21–25). Mittarin muut osiot eivät soveltuneet tutkimuskysymyksiin vastaamiseen. Mittarin väittämiin ja ilmiöihin vastattiin viisiportaisella Likertin asteikolla, jossa arvo 1 vastaa ”ei stressiä aiheuttavaa (tai ei koske minua)” ja arvo 5

”todella paljon stressiä aiheuttavaa”. Väittämien tilanteista ja ilmiöistä koettua stressiä pyydettiin arvioimaan edellisen vuoden ajalta. Mittari ja asteikko on kuvattu liitteessä 1.

Kokonaisstressin ja sen osa-alueiden summamuuttujilla oli tutkimuksessa hyvä sisäinen reliabiliteetti (Cronbachin alfat 0,79–0,94). Koetun stressin pistemäärille ASQ-mittarissa ei ole määritelty kirjallisuudessa kynnysarvoja. Tämän vuoksi lukiolaisten koettua stressiä kuvailtiin kokonaispistemäärien neljänneksiin sijoittumisen avulla (ks. kuvio 6). Pisteiden raja-arvot kokonaisstressin ja koetun stressin osa-alueiden summamuuttujista on kuvailtu taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Koetun stressin ja sen osa-alueiden normitaulukko.

n=599	%ALL	SOSP	SOSA	SOTI	SOFU	SOSLC	ASQ
Alin neljännes	>0–25 %	7–15	2–4	6–7	2–8	4–9	25–47
Toinen neljännes	26–50 %	15–21	4–6	7–9	8–10	9–13	48–61
Kolmas neljännes	51–75 %	21–26	7–9	9–13	10–13	13–18	62–74
Ylin neljännes	76–100 %	26–35	10–15	13–35	13–15	18–25	75–125

%ALL=prosenttiosuus kokonaispistemäärästä, SOSP=stressi koulumenestyksestä, SOSA=stressi läsnäolosta koulussa, SOTI=stressi vuorovaikutuksesta opettajien kanssa, SOFU=stressi tulevaisuuden epävarmuudesta, SOSLC=stressi koulun ja vapaa-ajan konfliktista, ASQ=koetun stressin kokonaispistemäärä

6.4 Aineiston analyysi

Aineiston analysoimisessa käytettiin IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmaa. Tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin arvoa $p < 0,050$. Koulu-uupumuksen ja koetun stressin muuttujien analysoinnissa käytettiin summakeskiarvomuuttujia. Myös fyysisen aktiivisuuden analysoinnissa käytettiin fyysisen aktiivisuuden alkuperäisen mittarin mukaisesti luokiteltuja muuttujia ja tavallisen viikon aikana myös uudelleenluokiteltua neliluokkaista muuttujaa, koska muuttujan alkuperäinen asteikko ei noudattanut tasaista fyysisen aktiivisuuden kasvua vastatun arvon kasvaessa.

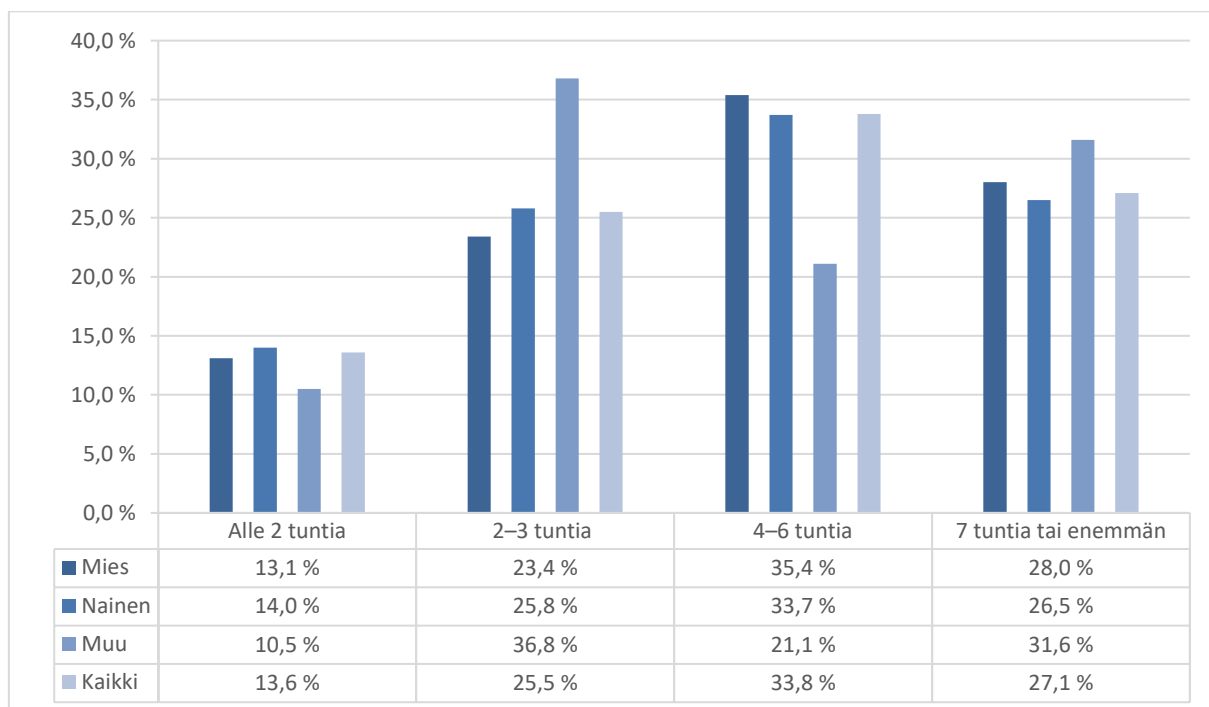
Miesten ja naisten fyysisen aktiivisuuden, koulu-uupumuksen ja koetun stressin keskiarvoeroja tutkittiin riippumattomien otosten t-testillä ja normaalijakaumasta poikkeavan ”vuorovaikutus opettajien kanssa” -muuttujan kohdalla Mann-Whitneyn U-testillä. Muunsukupuolisten, miesten ja naisten koulu-uupumuksen ja koetun stressin keskiarvoeroja taas tutkittiin Mann-Whitneyn U-testillä, koska muunsukupuolisten osuus oli aineistossa pieni ja oletus populaation normaalisuudesta oli epäilystä aiheuttava. Muunsukupuolisten, miesten ja naisten sukupuolen yhteyttä fyysisen aktiivisuuden muuttujiin testattiin nonparametrisellä Kruskal-Wallis testillä.

Fyysisen aktiivisuuden yhteyttä koulu-uupumukseen ja koettuun stressiin tutkittiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä ja Spearmanin korrelaatiokertoimen avulla. Spearmanin korrelaatiokerroin sopii järjestysasteikollisille muuttujille (Metsämuuronen 2006, 355). Myös analysoitaessa vuosikurssin yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysia. Yksisuuntainen varianssianalyysi sopii analyysimenetelmäksi, kun ryhmitteleviä muuttujia on yksi ja halutaan selvittää, eroavatko useamman kuin kahden ryhmän keskiarvot toisistaan (Metsämuuronen 2006, 710).

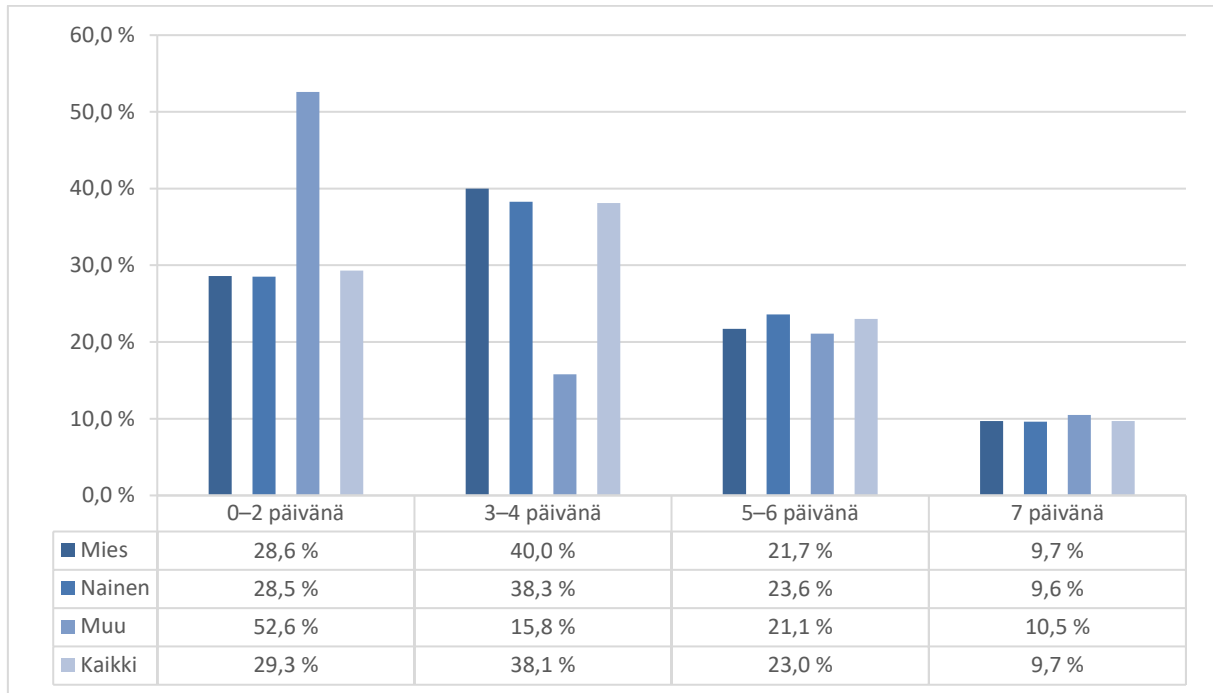
7 TULOKSET

7.1 Fyysinen aktiivisuus

Noin 27 prosenttia lukiolaisista ilmoitti liikkuvansa yli seitsemän tuntia ja 14 prosenttia liikkuvansa alle kaksi tuntia tavallisen viikon aikana (kuvio 1). Kyselyä edeltävällä viikolla lukiolaisista vajaa 10 prosenttia oli liikkunut suositusten mukaisesti vähintään tunnin päivittäin ja vajaa 30 prosenttia oli liikkunut tunnin päivässä 0–2 päivänä (kuvio 2). Miehiä ja naisia vertailtaessa ei löydetty tilastollisesti merkitseviä eroja tavallisen viikon ($t(580)=0,708$; $p=0,480$) tai edellisen viikon ($t(580)=0,309$; $p=0,757$) fyysisessä aktiivisuudessa (liite 2). Myöskään Kruskal-Wallis-testillä kaikkien kolmen sukupuoliryhmän fyysistä aktiivisuutta vertailtaessa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja tavallisen viikon ($H(2)=0,436$; $p=0,804$) eikä edellisen viikon ($H(2)=2,098$; $p=0,350$) fyysisessä aktiivisuudessa.



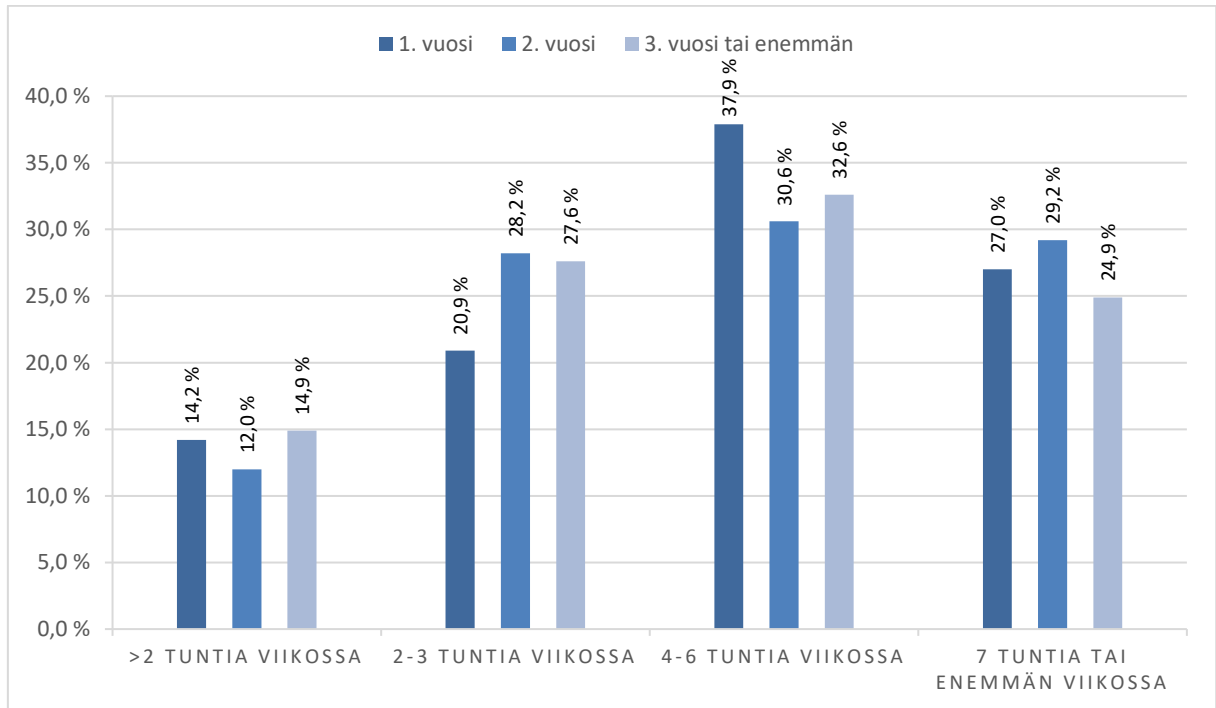
KUVIO 1. Fyysisen aktiivisuuden määrä tunteina tavallisen viikon aikana sukupuolittain.



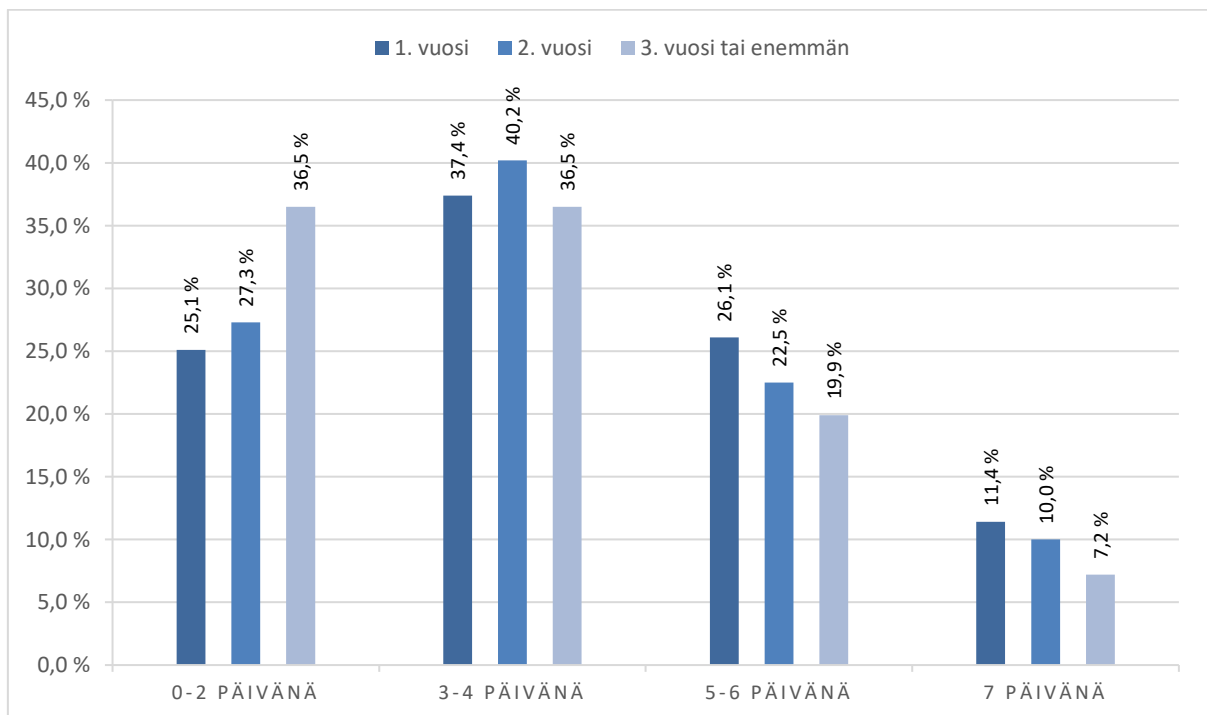
KUVIO 2. Fyysistä aktiivisuutta vähintään 60 minuuttia päivässä edellisen viikon ajalta sukupuolittain.

Vuosikursseittain tarkasteltuna lukiolaisten fyysinen aktiivisuus jakautui suhteellisen tasaisesti vuosikurssien välillä. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoista hieman muita vuosikursseja suurempi osuus ilmoitti olevansa fyysisesti aktiivinen 4–6 tuntia viikossa ja hieman pienempi osuus olevansa fyysisesti aktiivinen 2–3 tuntia viikossa (kuvio 3). Neliluokkaisena analysoituna tavallisen viikon fyysisessä aktiivisuudessa ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitseviä eroja vuosikurssien välillä ($F(2, 598)=0,627$; $p=0,535$) (taulukko 4).

Kolmannen tai ylemmän vuosikurssin opiskelijoista suurempi prosentuaalinen osuus ilmoitti olleensa kyselyä edeltävällä viikolla vähintään tunnin verran fyysisesti aktiivisia vain 0–2 päivänä ensimmäisen ja toisen vuosikurssin opiskelijoihin verrattaessa. Muihin vuosikursseihin verrattuna pienempi osuus kolmannen tai ylemmän vuosikurssin opiskelijoista myös ilmoitti olleensa edellisen viikon aikana fyysisesti aktiivisia vähintään tunnin päivässä jokaisena viikon päivänä. (Kuvio 4.) Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat olivat edellisellä viikolla olleet fyysisesti aktiivisempia kuin kolmannen tai ylemmän vuosikurssin opiskelijat ($p=0,012$). (Taulukko 4).



KUVIO 3. Fyysisen aktiivisuuden määrä tunteina tavallisen viikon aikana vuosikursseittain.



KUVIO 4. Fyysistä aktiivisuutta vähintään 60 minuuttia päivässä edellisen viikon ajalta vuosikursseittain.

TAULUKKO 4. Fyysisen aktiivisuuden muuttujien keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) vuosikursseittain sekä ryhmien väliset keskiarvovertailut. Yksisuuntainen varianssianalyysi.

		1. vuosi	2. vuosi	3. vuosi tai enemmän
Tavallisen viikon fyysisen aktiivisuuden luokka	ka ¹	2,78	2,77	2,67
	kh	1,00	1,00	1,01
ANOVA		F(2, 598)=0,627; p=0,535		
Edellisen viikon fyysinen aktiivisuus (h/pv/vk)	ka ²	4,81	4,67	4,23
	kh	2,02	1,93	2,06
ANOVA		F(2, 598)=4,454; p=0,012*		
Bonferroni		R1<R3*		

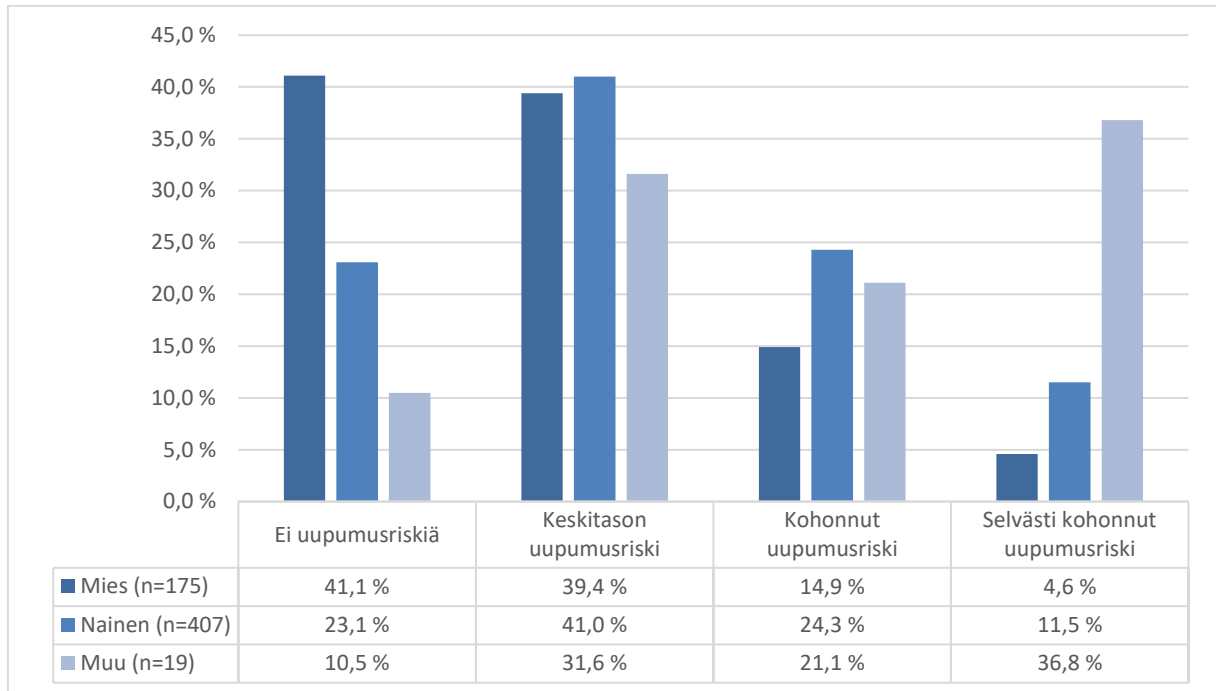
¹vaihteluväli 1–4, ²vaihteluväli 0–7

*p<0,050

7.2 Lukiolaisten koulu-uupumus ja stressi

7.2.1 Sukupuolen yhteydet koulu-uupumukseen

Uupumusriskin ryhmät määritettiin mukaillen Salmela-Aron (2009) koulu-uupumuksen normitaulukkoa. Sen perusteella ryhmään, jolla ei ollut uupumusriskiä, kuului noin neljännes tutkituista lukiolaisista, keskitason uupumusriskin ryhmään noin 40 prosenttia, kohonneen uupumusriskin ryhmään noin viidennes ja selvästi kohonneen uupumusriskin ryhmään noin 10 prosenttia lukiolaisista (ks. Taulukko 2). Suuri osuus, eli noin 41 prosenttia, miehistä kuului ryhmään, jolla ei ole uupumusriskiä. Naisista vastaava prosenttiosuus taas kuului keskitason uupumusriskin ryhmään. Muunsukupuolisten ryhmästä suurin osuus (36,8 %) sijoittui selvästi kohonneen uupumusriskin ryhmään. (Kuvio 5.)



KUVIO 5. Uupumusriskin ryhmiin kuuluvien opiskelijoiden prosenttiosuudet sukupuolittain.

Miesten ja naisten koulu-uupumuksen summamuuttujien vertailussa löydettiin tilastollisesti merkitseviä eroja. Miehet saivat naisia matalampia pisteitä kokonaisuupumuksesta, ekshaustiosta (krooninen/uupumusasteinen väsymys), riittämättömyyden tunteista ($p < 0,001$) sekä kyynisyydestä ($p = 0,007$) (taulukko 5). Naiset olivat siis miehiä huonovointisempia koulu-uupumuksen ja kaikkien sen osa-alueiden kokemisen kannalta.

TAULUKKO 5. Koulu-uupumuksen summamuuttujan ja osa-alueiden summamuuttujien keskiarvot (ka) ja -hajonnat (kh) sekä keskiarvoverailut miesten ja naisten välillä. T-testi.

	Miehet (n=175)		Naiset (n=407)		t-arvo	p-arvo
	ka	kh	ka	kh		
Kokonaisuupumus	29,12	9,20	34,06	8,94	-6,064	<0,001***
Ekshaustio	12,10	4,45	14,98	4,15	-7,507	<0,001***
Kyynisyys	10,11	3,79	11,06	3,89	-2,731	0,007**
Riittämättömyys	6,91	2,41	8,02	2,39	-5,130	<0,001***

** $p < 0,010$; *** $p < 0,001$

Myös vertailtaessa muunsukupuolisia miehiin ja naisiin, havaittiin sukupuoliolla olevan tilastollisesti merkitsevä yhteys koulu-uupumukseen ja kaikkiin sen osa-alueisiin. Muunsukupuoliset saivat miehiin verrattuna korkeampia pisteitä kokonaisuupumuksesta ja kaikista sen osa-alueista ($p < 0,001$). Muunsukupuoliset saivat naisia korkeampia pisteitä kokonaisuupumuksesta ($p = 0,008$), kyynisyydestä ($p = 0,001$) ja riittämättömyyden tunteista ($p = 0,028$). Naisten ja muunsukupuolisten välillä ei kuitenkaan ollut eroja ekshaustiossa. (taulukko 6.) Itseraportoidun koulu-uupumuksen perusteella muunsukupuoliset olivat siis sekä miehiä että naisia huonovointisempia.

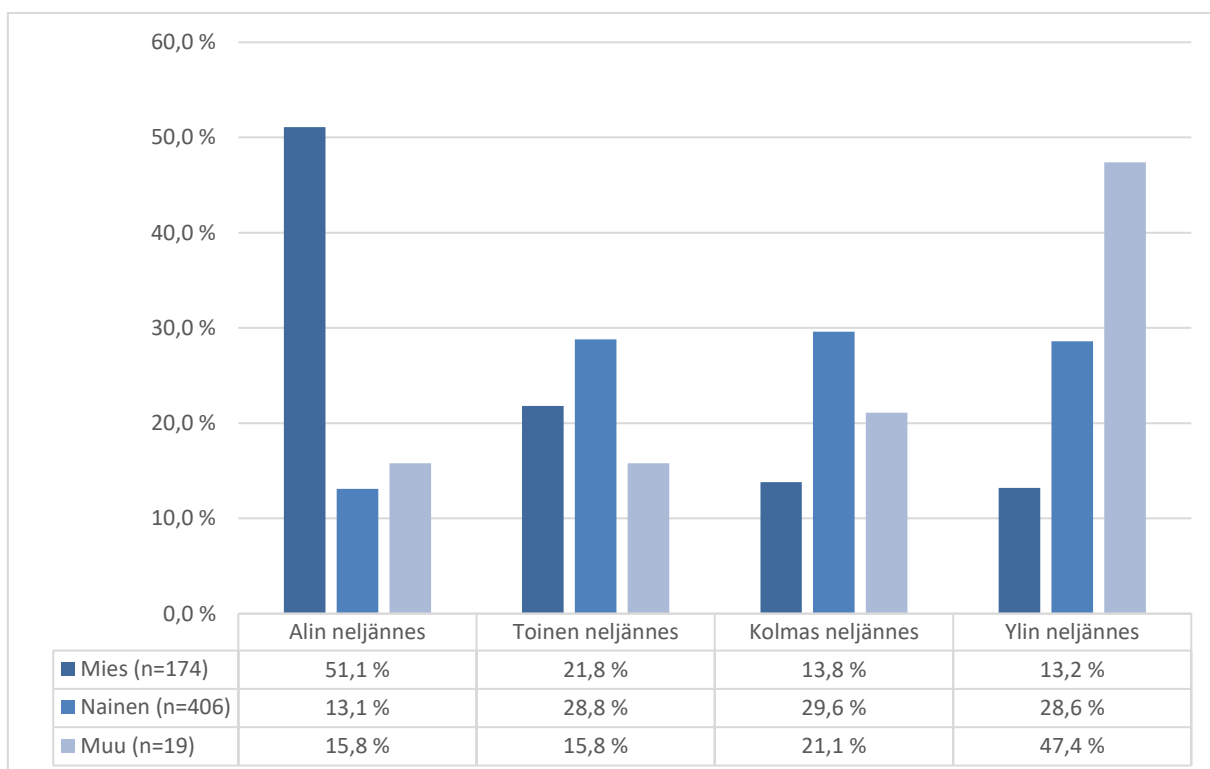
TAULUKKO 6. Koulu-uupumuksen muuttujien pistekeskiarvot muunsukupuolisilla ja osa-alueiden vertailut miesten sekä naisten ja muunsukupuolisten välillä.

Koulu-uupumuksen osa-alue	ka (Muu)	Vertailtavat sukupuoli	Järjestysten keskiarvo	Mann-Whitney U	p-arvo
Kokonaisuupumus	40,21	Mies-Muu	92,10–147,21	718,00	<0,001***
		Nainen-Muu	210,11–286,05	2488,00	0,008**
Ekshaustio	16,74	Mies-Muu	92,87–140,16	852,00	<0,001***
		Nainen-Muu	211,53–255,63	3066,00	0,127
Kyynisyys	14,26	Mies-Muu	92,16–146,71	727,50	<0,001***
		Nainen-Muu	209,14–306,79	2094,00	0,001**
Riittämättömyys	9,21	Mies-Muu	92,94–139,50	864,50	<0,001***
		Nainen-Muu	210,71–273,29	2730,00	0,028*

* $p < 0,050$; ** $p < 0,010$; *** $p < 0,001$

7.2.2 Sukupuolen yhteydet koettuun stressiin

Noin puolet miehistä sijoittui alimpaan neljännekseen koetun stressin summamuuttujan pisteissä. Naiset taas jakautuivat suhteellisen tasaisesti kolmeen ylimpään neljännekseen. Jokaisessa näistä neljänneksistä oli vajaa kolmannes naisista. Muunsukupuolisista noin puolet jakautui ylimpään neljännekseen koetun stressin pistemäärissä. (Kuvio 6.)



KUVIO 6. Tutkittavien jakautuminen koetun stressin pistemäärien neljänneksiin sukupuolittain.

Vertailtaessa miehiä naisiin havaittiin sukupuolella olevan tilastollisesti merkitsevä yhteys koetun stressin mittarin pisteisiin. Naiset saivat miehiä korkeampia pisteitä stressimittarista ja sen osa-alueista, ja erot miesten ja naisten välillä olivat erittäin merkitseviä ($p < 0,001$) kokonaisstressissä ja sen osa-alueissa. (Taulukko 7.) Koulu-uupumuksen tapaan naiset olivat siis miehiä huonovointisempia koetussa stressissä.

TAULUKKO 7. Koetun stressin summamuuttujan ja osa-alueiden summamuuttujien keskiarvovertailut miesten ja naisten välillä. T-testi.

	Miehet (n=174)		Naiset (n=406)		t-arvo/ Z-arvo ^b	p-arvo
	ka	kh	ka	kh		
Kokonaisstressi ⁴	52,91	18,95	66,22	17,12	-8,303	<0,001***
Koulumenestys ¹	17,45	6,16	22,16	5,69	-8,900	<0,001***
Läsnäolo koulussa ²	6,18	3,07	7,44	3,40	-4,398	<0,001***
Vuorovaikutus opettajien kanssa ¹	10,09	5,18	11,04	4,92	-3,930 ^b	<0,001***
Tulevaisuuden epävarmuus ²	8,07	3,33	11,00	3,01	-10,383	<0,001***
Koulun ja vapaa-ajan konflikti ³	11,13	5,24	14,16	5,27	-7,254	<0,001***

^bEpänormaalisti jakautunut muuttuja mitattu Mann-Whitneyn testillä; ¹vaihteluväli 7–35, ²vaihteluväli 3–15, ³vaihteluväli 5–25, ⁴vaihteluväli 25–125, mitä suurempi arvo, sitä enemmän koettua stressiä.

Sukupuolella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys stressin kokemiseen myös vertailtaessa muunsukupuolisia miehiin ja naisiin. Muunsukupuoliset saivat miehiä korkeampia pisteitä kokonaisstressin summamuuttujasta ($p=0,001$) sekä kaikista sen osa-alueista ($p<0,001$ - $p=0,004$). Muunsukupuoliset saivat naisia korkeampia pisteitä koulussa läsnäolosta ($p<0,001$) ja opettajien kanssa vuorovaikutuksesta ($p=0,004$) koetusta stressistä. Muunsukupuoliset kokivat siis enemmän stressiä kuin miehet, mutta naisten ja muunsukupuolisten ero kokonaisstressissä ei muodostunut tilastollisesti merkitseväksi ($p=0,055$). (Taulukko 8.)

TAULUKKO 8. Koetun stressin muuttujien pistekeskisarvot ja muuttujien vertailut miesten ja muunsukupuolisten sekä naisten ja muunsukupuolisten välillä. Mann-Whitney U-testi.

Koetun stressin osa-alue	osa-alue (Muu)	Vertailtavat sukupuolet	Mean Rank	Mann-Whitney U	p-arvo (exact)
Kokonaisstressi	78,26	Mies-Muu	91,75–145,08	739,50	0,001***
		Nainen-Muu	210,53–265,79	2854,00	0,055
Koulumenestys	23,79	Mies-Muu	93,00–133,63	957,00	0,002**
		Nainen-Muu	211,53–244,45	3259,50	0,255
Läsnäolo koulussa	11,00	Mies-Muu	91,32–149,00	665,00	<0,001***
		Nainen-Muu	208,54–308,32	2046,00	<0,001***
Vuorovaikutus	16,21	Mies-Muu	92,10–141,87	800,50	<0,001***
		Nainen-Muu	209,33–291,42	2367,00	0,004**
Tulevaisuuden epävarmuus	11,05	Mies-Muu	92,64–136,95	894,00	0,001**
		Nainen-Muu	212,91–214,92	3820,50	0,945
Koulun ja vapaa-ajan konflikti	16,21	Mies-Muu	93,04–133,24	964,50	0,002**
		Nainen-Muu	211,52–244,53	3258,00	0,254

p<0,010; *p<0,001

7.2.3 Vuosikurssin yhteydet koulu-uupumukseen ja koettuun stressiin

Vuosikurssin yhteys koulu-uupumukseen ja sen osa-alueisiin oli erittäin merkitsevä kokonaisuupumuksen ja riittämättömyyden tunteiden osalta ($p<0,001$), sekä merkitsevä kyynisyyden ($p=0,009$) ja ekshaustion ($p=0,001$) osalta. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat kokivat keskimääräisesti vähemmän ekshaustiota, kyynisyyttä ja riittämättömyyden tunteita sekä saivat matalampia kokonaisuupumuksen pisteitä kuin toisen ja kolmannen tai ylemmän vuosikurssin opiskelijat. Toisen ja kolmannen tai ylemmän vuosikurssin ryhmien vertailussa ei löydetty tilastollisesti merkitseviä eroja millään osa-alueella tai kokonaisuupumuksen pistemäärissä. (Taulukko 9).

TAULUKKO 9. Koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) vuosikursseittain sekä ryhmien väliset keskiarvovertailut. Yksisuuntainen varianssianalyysi.

n=601	Ekshaustio		Kyynisyys		Riittämättömyys		Kokonaisuupumus	
	ka ¹	kh	ka ²	kh	ka ³	kh	ka ⁴	kh
1. vuosi	13,26	4,49	10,21	3,97	7,19	2,47	30,66	9,48
n=211								
2. vuosi	14,73	4,23	11,25	3,60	7,90	2,31	33,87	8,43
n=209								
≥3. vuosi	14,66	4,63	11,25	4,18	8,20	2,55	34,12	10,02
n=181								
ANOVA	F(2, 598)= 7,171; p=0,001		F(2, 598)= 4,801; p=0,009		F(2, 598)= 9,138; p<0,001		F(2,598)= 8,794; p<0,001	
Bonferroni/ Tamhane ^b	R1<R2,R3**		R1<R2,R3*		R1<R2**		^b R1<R2,R3**	
					R1<R3***			

¹vaihteluväli 4–24, ²vaihteluväli 3–18, ³vaihteluväli 2–12, ⁴vaihteluväli 9–54, mitä suurempi arvo, sitä enemmän samaa mieltä osa-alueen kokemisen kanssa

*p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001

Vuosikurssien välillä koetun stressin ja sen osa-alueiden kokemisessa löytyi tilastollisesti merkitseviä eroja koulumenestyksen, tulevaisuuden epävarmuuden, koulun ja vapaa-ajan konfliktin sekä kokonaisstressin summamuuttujilla. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat kokivat toisen vuosikurssin opiskelijoita vähemmän stressiä koulumenestyksestä (p=0,018), tulevaisuuden epävarmuudesta (p=0,011) sekä koulun ja vapaa-ajan konfliktista (p=0,003), ja saivat matalampia kokonaisstressin summamuuttujan pisteitä (p=0,005). Kolmannen tai ylemmän vuosikurssin opiskelijat taas kokivat ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita enemmän stressiä tulevaisuuden epävarmuudesta (p<0,001). Koulussa läsnäolosta ja opettajien kanssa vuorovaikutuksesta koetun stressin osalta ei löydetty tilastollisesti merkitseviä keskiarvoeroja ryhmien välillä. (Taulukko 10.) Toisen vuosikurssin opiskelijat vaikuttivat siis olevan tulosten perusteella kaikkein stressaantuneimpia.

TAULUKKO 10. Koetun stressin ja sen osa-alueiden keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) vuosikursseittain sekä ryhmien väliset keskiarvovertailut. Yksisuuntainen varianssianalyysi.

		1. vuosi n=210	2. vuosi n=209	≥3. vuosi n=180	ANOVA	Bonferroni
Koulumenestys	ka ¹	20,00	21,69	20,83	F(2, 596) = 3,792; p=0,023	R1<R2*
	kh	6,32	6,19	6,39		
Läsnäolo koulussa	ka ²	6,78	7,45	7,35	F(2, 596) = 2,264; p=0,105	-
	kh	3,36	3,37	3,64		
Vuorovaikutus opettajien kanssa	ka ¹	10,56	11,37	10,85	F(2, 596) = 1,310; p=0,270	-
	kh	4,92	5,07	5,71		
Tulevaisuuden epävarmuus	ka ²	9,40	10,35	10,79	F(2, 596) = 9,069; p<0,001	R1<R2*
	kh	3,60	3,20	3,19		R1<R3***
Koulun ja vapaa-ajan konflikti	ka ³	12,72	14,49	13,71	F(2, 596) = 5,382; p=0,005	R1<R2**
	kh	5,70	5,30	5,54		
Kokonaisstressi	ka ⁴	59,46	65,35	63,53	F(2, 596) = 5,225; p=0,006	R1<R2**
	kh	19,12	18,29	19,88		

¹vaihteluväli 7–35, ²vaihteluväli 3–15, ³vaihteluväli 5–25, ⁴vaihteluväli 25–125, mitä suurempi arvo, sitä enemmän koettua stressiä

*p<0,050; **p<0,010 ***p<0,001

7.3 Fyysinen aktiivisuus, koettu stressi ja koulu-uupumus

7.3.1 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet koettuun stressiin

Itse raportoitu edellisen viikon fyysinen aktiivisuus korreloi tilastollisesti merkitsevästi, mutta heikosti koulumenestyksestä ($r=-0,10$), koulussa läsnäolosta ($r=-0,18$) ja tulevaisuuden epävarmuudesta ($r=-0,10$) koetun stressin sekä koetun stressin mittarin kokonaispistemäärän ($r=-0,09$) kanssa. Korrelaatioyhteys oli negatiivinen kaikilla näillä osa-alueilla, eli mitä useampana päivänä lukiolainen oli liikkunut vähintään tunnin edellisellä viikolla, sitä vähäisempiä olivat stressin kokemukset. Fyysisen aktiivisuuden määrä tunteina tavallisella viikolla ei korreloinut samassa määrin eri muuttujien kanssa. Kuitenkin havaittiin, että mitä useamman tunnin opiskelija arvioi liikkuvansa tavallisena viikkona, sitä vähemmän hän koki stressiä läsnäolosta koulussa. Stressin osa-alueet korreloivat luonnollisesti vahvasti keskenään. (Taulukko 11.)

TAULUKKO 11. Spearmanin korrelaatiokertoimet ja yhteyden merkitsevyys fyysisen aktiivisuuden ja koetun stressin muuttujien välillä.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. FYA60	1,00						
2. FYA-H	0,74***	1,00					
3. Kokonaisstressi	-0,09*	-0,05	1,00				
4. Koulumenestys	-0,10*	-0,08	0,89***	1,00			
5. Läsnäolo	-0,18***	-0,13**	0,70***	0,56***	1,00		
6. Vuorovaikutus	0,01	0,01	0,70***	0,54***	0,46***	1,00	
7. Tulevaisuus	-0,10*	-0,08	0,74***	0,62***	0,40***	0,40***	1,00
8. Konflikti	0,00	0,04	0,84***	0,64***	0,49***	0,50***	0,57***

* $p<0,050$; ** $p<0,010$; *** $p<0,001$

FYA60= fyysistä aktiivisuutta edellisen viikon aikana ($\geq h/pv/vk$); FYA-H=fyysistä aktiivisuutta tunteina tavallisena viikkona

Ryhmien välisiä keskiarvoja tarkasteltaessa havaittiin, että fyysisen aktiivisuuden suosituksen saavuttaminen edellisen viikon aikana oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä koulussa läsnäolosta koettuun stressiin ($F(3, 595) = 5,930$; $p=0,001$). Heikoiten suosituksen saavuttaneet kokivat enemmän stressiä kuin 3–4 ja 5–6 päivänä suosituksen saavuttaneet. Tämän lisäksi heikoiten suosituksen täyttäneiden ja 5–6 päivänä suosituksen saavuttaneiden välillä löytyi tilastollisesti merkitsevä ero koulumenestyksen koetusta stressistä ($p<0,050$). (Taulukko 12.)

Tavallisen viikon fyysisen aktiivisuuden ryhmien väliltä löytyi myös tilastollisesti merkitseviä keskiarvoeroja. Alle 2 tuntia tavallisena viikkona liikkuvat saivat 4–6 tuntia liikkuvia korkeampia pisteitä koulussa menestymisestä ($p<0,050$) ja koulussa läsnäolosta ($p<0,050$) koetusta stressistä sekä korkeampia kokonaispistemääriä koetun stressin summamuuttujasta ($p<0,050$). Tavallisena viikkona vähiten liikkuva ryhmä sai myös 7 tuntia tai enemmän liikkuvia korkeampia koetun stressin pisteitä läsnäolosta koulussa ($p<0,010$). Eniten, 7 tuntia tai enemmän, liikkuvat saivat kuitenkin korkeampia pisteitä koetusta stressistä koulun ja vapaa-ajan konfliktista ($p<0,050$) kuin 4–6 tuntia tavallisena viikkona fyysistä aktiivisuutta harrastavat. (Taulukko 12).

TAULUKKO 12. Tilastollisesti merkitsevien tai lähes merkitsevien koetun stressin ja sen osa-alueiden muuttujien väliset keskiarvovertailut, keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) fyysisen aktiivisuuden ryhmien mukaan. Yksisuuntainen varianssianalyysi.

FYA60		1. 0–2	2. 3–4	3. 5–6	4. 7	ANOVA	Bonferroni
		päivänä	päivänä	päivänä	päivänä		
Läsnäolo	ka ¹	8,04	7,05	6,50	6,76	F(3, 595)=	R1>R2*
koulussa	kh	3,49	3,49	3,00	3,78	5,930; p=0,001	R1>R3***
Koulumenestys	ka ²	21,79	20,72	19,88	20,72	F(3,595)=	R1>R3*
	kh	6,15	5,97	6,54	7,40	2,414; p=0,066	
FYA-H		1. <2	2. 2–3	3. 4–6	4. ≥7	ANOVA	Bonferroni
		tuntia	tuntia	tuntia	tuntia		/ ^b Tamhane
Koulumenestys	ka ²	22,44	21,06	20,18	20,65	F(3, 595)=	R1>R3*
	kh	6,76	6,14	6,03	6,53	2,595; p=0,052	
Läsnäolo	ka ¹	8,26	7,41	6,94	6,75	F(3, 595)=	R1>R3*
koulussa	kh	3,60	3,68	3,20	3,37	4,084; p=0,007	R1>R4**
Koulun ja vapaa-ajan konflikti	ka ³	14,40	13,31	12,91	14,47	F(3, 595)=	^b R4>R3*
	kh	6,12	5,86	5,15	5,34	3,074; p=0,027	
Kokonaisstressi	ka ⁴	66,95	63,28	60,19	63,29	F(3, 595)=	R1>R3*
	kh	20,87	19,90	17,62	19,27	2,588; p=0,052	

*p<0,050; **p<0,010 ***p<0,001

¹vaihteluväli 3–15, ²vaihteluväli 7–35, ³vaihteluväli 5–25, ⁴vaihteluväli 25–125, mitä suurempi arvo, sitä enemmän koettua stressiä

FYA60= fyysistä aktiivisuutta edellisen viikon aikana (≥h/pv/vk), FYA-H= fyysistä aktiivisuutta tavallisena viikkona

7.3.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteydet koulu-uupumukseen

Fyysisen aktiivisuuden muuttujat korreloivat heikosti, mutta tilastollisesti merkitsevästi koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden kanssa. Fyysisen aktiivisuuden suosituksen saavuttaminen edellisen viikon aikana oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä vähäisempään koulu-uupumuksen ($r=-0,18$), kyynisyyden ($r=-0,19$) ja riittämättömyyden tunteiden ($r=-0,16$) kokemiseen sekä merkitsevästi ekshaustion ($r=-0,13$) kokemiseen. Tavallisen viikon fyysisen aktiivisuuden määrä tunteina ei korreloinut samassa määrin koulu-uupumuksen muuttujien kanssa, mutta oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kaikkiin uupumusmuuttujiin. Uupumuksen osa-alueet korreloivat luonnollisesti vahvasti keskenään. (Taulukko 13.)

TAULUKKO 13. Spearmanin korrelaatiokertoimet ja yhteyden merkitsevyys fyysisen aktiivisuuden ja koulu-uupumuksen muuttujien välillä.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Edellisen viikon fyysinen aktiivisuus	1,00					
2. Tavallisen viikon fyysinen aktiivisuus	0,74***	1,00				
3. Kokonaisuupumus	-0,18***	-0,14**	1,00			
4. Ekshaustio	-0,13**	-0,10*	0,87***	1,00		
5. Kyynisyys	-0,19***	-0,14**	0,85***	0,55***	1,00	
6. Riittämättömyys	-0,16***	-0,12**	0,83***	0,63***	0,64***	1,00

* $p<0,050$; ** $p<0,010$; *** $p<0,001$

Eri fyysisen aktiivisuuden ryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja koulu-uupumuksen keskiarvoissa molemmilla fyysisen aktiivisuuden muuttujilla. Heikoiten fyysisen aktiivisuuden suosituksen edellisellä viikolla saavuttaneet saivat keskimääräisesti korkeampia pisteitä kokonaisuupumuksesta, kyynisyydestä ja riittämättömyyden tunteista ($p<0,001$) sekä ekshaustiosta ($p<0,050$) kuin 5–6 päivänä fyysistä aktiivisuutta harrastaneiden ryhmä. Heikoiten fyysisen aktiivisuuden suosituksen saavuttaneiden ryhmä sai myös korkeampia pisteitä kokonaisuupumuksesta ja kyynisyydestä kuin 3–4 päivänä ja 7 päivänä fyysisen aktiivisuuden suosituksen täyttäneiden ryhmät ($p<0,010$). (Taulukko 14.)

Vähiten tavallisella viikolla fyysistä aktiivisuutta harrastavien ryhmä sai korkeampia pisteitä kokonaisuupumuksesta ja koulu-uupumuksen osa-alueista kuin muut ryhmät. Alle 2 tuntia viikossa liikkuvat saivat korkeampia kokonaisuupumuksen pisteitä kuin 4–6 tuntia ($p<0,010$) ja 7 tuntia tai enemmän ($p<0,050$) liikkuvat ryhmät. Vähiten tavallisella viikolla liikkuvat kokivat myös enemmän kyynisyyttä kuin 4–6 tuntia ja 7 tuntia tai enemmän liikkuvat ($p<0,050$). Lisäksi sekä alle 2 tuntia että 2–3 tuntia tavallisena viikkona liikkuvat kokivat enemmän ekshaustiota kuin 4–6 tuntia tavallisena viikkona liikkuvien ryhmä ($p<0,050$). (Taulukko 14.)

TAULUKKO 14. Koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh) fyysisen aktiivisuuden muuttujien ryhmien mukaan sekä ryhmien väliset keskiarvovertailut. Yksisuuntainen varianssianalyysi.

	Uupumus		Ekshaustio		Kyynisyys		Riittämättömyys	
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh
FYA60								
1. 0–2 päivänä	35,31	8,99	15,07	4,34	12,01	3,70	8,23	2,42
2. 3–4 päivänä	32,63	9,31	14,03	4,58	10,75	3,83	7,84	2,37
3. 5–6 päivänä	30,65	9,05	13,47	4,12	10,08	4,00	7,10	2,49
4. 7 päivänä	31,16	10,44	13,88	5,06	9,93	4,16	7,34	2,70
ANOVA	F(3,597)=7,393; p<0,001		F(3,597)=3,658; p=0,012		F(3,597)=8,196; p<0,001		F(3,597)=6,165; p<0,001	
Bonferroni	R1>R3*** R1>R2,R4**		R1>R3*		R1>R3*** R1>R2,R4**		R1>R3*** R2>R3*	
FYA-H								
1. <2 tuntia	35,43	9,93	15,18	4,82	11,93	4,03	8,32	2,52
2. 2–3 tuntia	34,18	9,09	14,79	4,29	11,34	3,66	8,05	2,49
3. 4–6 tuntia	31,43	9,25	13,38	4,41	10,54	3,95	7,50	2,35
4. ≥7 tuntia	31,95	9,30	14,14	4,46	10,36	4,00	7,45	2,53
ANOVA	F(3,597)=5,210; p=0,001		F(3,597)=4,517; p=0,004		F(3,597)=4,136; p=0,006		F(3,597)=3,726; p=0,011	
Bonferroni	R1>R3** R1>R4* R2>R3*		R1,R2>R3*		R1>R3,R4*		-	

* $p<0,50$; ** $p<0,010$; *** $p<0,001$

FYA60=fyysistä aktiivisuutta edellisen viikon aikana ($\geq h/pv/vk$), FYA-H=fyysistä aktiivisuutta tavallisena viikkona

8 POHDINTA

8.1 Johtopäätökset

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää lukiolaisten fyysisen aktiivisuuden, opinnoista koetun stressin ja koulu-uupumuksen määrää sekä näiden yhteyttä sukupuoleen, vuosikurssiin ja fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimuksessa käytettyyn kyselyyn vastanneista huomattava määrä oli naisia (n=407), jolloin miesten (n=175) ja etenkin muunsukupuolisten (n=19) osuus jäi verrattain pieneksi. Tutkimuksen tuloksia tulkittaessa on hyvä huomioida, että muunsukupuolisuuden käsitteen kohdalla oiottiin mutkia suoraksi yhdistämällä ”muu” ja sukupuolensa ilmoittamatta jättäneiden ryhmät. Ryhmien yhdistämisellä pyrittiin saamaan analyysikelpoista tutkimustietoa näistä nuorista. Aineiston epätasaisuudesta huolimatta ryhmävertailuihin oli löydettävissä sopivat tilastolliset analyysit ja kaikkiin tutkimuskysymyksiin voitiin vastata.

Lukiolaisista vajaa 10 prosenttia ilmoitti olleensa edellisen viikon aikana jokaisena päivänä fyysisesti aktiivinen vähintään tunnin päivässä. Vajaa 30 prosenttia taas ilmoitti olleensa liikuntasuosituksen mukaisesti aktiivisia vain 0–2 päivänä kyselyyn vastaamista edeltäneellä viikolla. Suositusten mukaisesti liikkuneiden osuus oli lähes yhtä suuri kuin LIKES:n ”Opiskelijan fyysinen aktiivisuus, toimintakyky ja hyvinvointi”-tutkimuksessa vuonna 2018 (Vekara 2018), mutta neljä prosenttiyksikköä pienempi kuin viimeisissä kouluterveyskyselyn tuloksissa (THL 2019). Vähiten liikkuneiden osuus oli kuitenkin tässä tutkimuksessa huomattavasti suurempi kuin kummassakaan näistä tutkimuksista tai uusimmassa LIITU-tutkimuksessa (Kokko ym. 2021).

Fyysisen aktiivisuuden tuloksia tarkastellessa on hyvä huomioida, että osa lukioista oli siirtynyt tai ollut jo pidemmän aikaa etäopetuksessa. Etäopetuksessa fyysisesti aktiivisten koulumatkojen ja aktiivisten tuntien ja hyppytuntien puuttuminen sekä pitkät paikallaanoloajat etätuntien ääressä saattoivat vaikuttaa kaikkien lukiolaisten raportoimaan aktiivisuuteen. Koulumatkaliikkumisen loppuminen etäopetusaikana on voinut vaikuttaa etenkin niiden nuorten fyysiseen aktiivisuuteen, joilla ei ole varsinaisia liikuntaharrastuksia tai

muu liikunnan harrastaminen on korkeintaan satunnaista. COVID-19 pandemian aiheuttama liikuntaharrastusmahdollisuuksien rajallisuus harrastuspaikkojen ja -ryhmien sulkeutuessa saattoi olla taustavaikuttajana tavallisesti aktiivisten opiskelijoiden fyysisessä aktiivisuudessa.

Lukiolaiset raportoivat paljon koulu-uupumusta. Kohonneen uupumusriskin ryhmän raja-arvo (kokonaisuupumuksen summapistemäärän 70 persentiilin raja (Salmela-Aro 2009)) oli tässä tutkimuksessa 38 pistettä, mikä on lähes kymmenen pistettä korkeampi kuin Salmela-Aron ja Tynkkysen (2012) 29 pisteen sekä Vekaran (2018) 30 pisteen raja-arvot. Lukiolaiset saivat siis huomattavan korkeita pistemääriä koulu-uupumuksen mittarista. Mikäli analyysissa olisi käytetty näiden aikaisempien tutkimusten raja-arvoja, olisi tämän tutkimuksen uupuneiden osuus ollut siis vielä huomattavasti korkeampi. Täten voidaan arvioida tämän tutkimuksen lukiolaisaineistossa olleen ennätysellisen paljon koulu-uupumuksen kokemuksia ja suuren joukon olleen riskissä uupua. Pandemia on voinut vaikuttaa tähän tulokseen, mutta myös esimerkiksi kohonneet paineet ylioppilaskirjoituksissa menestymisestä jatko-opiskelupaikkojen pääsykoeuudistusten myötä voi olla taustavaikuttajana lukiolaisten huonovointisuudessa.

Naiset kokivat miehiä enemmän koulu-uupumusta ja sen osa-alueita, mikä on linjassa aikaisempien Suomessa saatujen tulosten kanssa (Salmela-Aro ym. 2017; Salmela-Aro & Tynkkynen 2012; Salmela-Aro ym. 2009; Salmela-Aro ym. 2008). Naisten havaittiin myös kokeneen miehiä enemmän opintoihin liittyvää stressiä viimeisen vuoden aikana kokonaisstressin ja kaikkien sen mitattujen osa-alueiden kannalta. Tulos naisten ja miesten välisistä eroista koetussa stressissä on yhdenmukainen aikaisempien tutkimusten kanssa (Anniko ym. 2018; Wiklund ym. 2012; Byrne, Davenport & Mazanov 2007).

Muunsukupuolisten ryhmä oli kuitenkin tämän tutkimuksen tulosten perusteella sekä miehiä että naisia huonovointisempia koulu-uupumuksen ja sen osa-alueiden kokemisen kannalta. Lisäksi muunsukupuoliset saivat miehiä korkeampia pisteitä kokonaisstressistä ja kokivat enemmän stressiä kaikissa mitatuissa osa-alueissa. Sekä naiset että muunsukupuoliset kokivat paljon stressiä opinnoista, mutta vaikuttaisi siltä, että vuorovaikutus opettajien kanssa ja läsnäolo koulussa aiheuttivat erityisesti muunsukupuolisille stressaavia kokemuksia. Salmela-Aron ym. (2008) mukaan koululta saatu tuki ja opettajalta saatu positiivinen motivointi ovat

yhteydessä matalampaan koulu-uupumukseen. Muunsukupuolisten kokema stressi opettajista ja läsnäolosta koulussa saattoi siis lisätä heidän kokemaansa koulu-uupumusta.

Tuloksia muunsukupuolisten, eli mies- ja naissukupuolen ulkopuolelle identifioituvien opiskelijoiden (Richards ym. 2016), huonovointisuudesta on kuitenkin tulkittava varoen muunsukupuolisten pienen otoskoon (n=19) ja ryhmän määrittelyssä oikomisen vuoksi. Tulokset eivät kuitenkaan ole yllättäviä, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa muunsukupuolisten mielenterveyden on havaittu olevan miehiä ja naisia heikempi. Muunsukupuoliset ovat miehiä ja naisia korkeammassa riskissä muun muassa kokemaan masentuneisuutta ja itsetuhoisia ajatuksia sekä yrittäneensä itsemurhaa (Price-Feeney, Green & Dorison 2020). Tämän lisäksi Thornen ym. (2019) tutkimuksessa muunsukupuoliset kokivat miehiä ja naisia enemmän ahdistuneisuutta, masentuneisuutta sekä matalampaa itsetuntoa ja Goldbergin ym. (2019) tutkimuksessa muunsukupuoliset raportoivat todennäköisemmin persoonallisuus- ja syömishäiriöitä.

Vuosikursseittain tarkasteltuna tutkimuksen tuloksista ilmeni lukion ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden kokeneen muiden vuosikurssien opiskelijoita vähemmän koulu-uupumusta ja stressiä. Koulu-uupumus on jatkuva ilmiö, joka syntyy koulusta koetun stressin myötä (Salmela-Aro ym. 2008). Tutkimuksen tulokset vuosikurssien kohdalla eivät siis ole yllättäviä ja vahvistavat aiempaa tutkimustietoa (ks. Salmela-Aro & Tynkkynen 2012.). Opinnoista koettu stressi ja koulu-uupumus kulkevat käsi kädessä ja vaikuttavat yleistyvän opintojen edetessä toiselle ja kolmannelle lukion vuodelle. Pitkäaikainen epätasapaino yksilön resurssien ja ympäristön, tässä yhteydessä lukio-opintojen, välillä voivat aiheuttaa kroonista stressiä ja täten heikentää lukiolaisten jaksamista ja johtaa koulu-uupumuksen tapaisiin haittailmiöihin.

Tutkimuksessa havaittiin, että vähiten fyysisesti aktiiviset opiskelijat kokivat eniten koulu-uupumusta, stressiä opinnoista sekä niiden osa-alueita. Koetun stressin osalta erot olivat tilastollisesti merkitseviä varsinkin vähiten liikkuneiden ja 5–6 päivänä ja 4–6 tuntia viikossa fyysisesti aktiivisten opiskelijoiden välillä. Koulu-uupumuksessa eroja löytyi niin ikään varsinkin vähiten liikkuneiden ja 5–6 päivänä ja 4–6 tuntia viikossa fyysisesti aktiivisten opiskelijoiden välillä.

Näiden tulosten valossa vaikuttaisi siltä, että kohtuullinen määrä fyysistä aktiivisuutta voi tarjota osittaista suojaa opiskelijoille opinnoista koettua stressiä ja koulu-uupumusta vastaan. Päivittäinen, eli liikuntasuosituksen mukainen tai sen ylittävä määrä, taas ei tulosten perusteella vaikuttaisi tarjoavan lisäsuojaa varsinkaan opinnoista koettua stressiä vastaan. On kuitenkin huomattava, ettei tämä tutkimus kerro syy-seuraussuhteista eli tulosten perusteella ei voida sanoa vähentääkö fyysinen aktiivisuus stressin ja uupumuksen kokemista vai liikkuvatko vähemmän stressaantuneet ja uupuneet vain enemmän. Koulu-uupumuksen osaluista fyysinen aktiivisuus vaikuttaisi tämän tutkimuksen perusteella olevan heikoiten yhteydessä ekshaustioon eli krooniseen, uupumusasteiseen väsymykseen. Tulos ei ole yllättävä, sillä jo valmiiksi uupumusasteisesti väsynyt opiskelija tuskin jaksaa olla tarpeeksi fyysisesti aktiivinen vapaa-ajallaan. Ponnistelua vaativan fyysisen aktiivisuuden lisääminen voi jopa rasittaa ja uuvuttaa opiskelijaa entistä enemmän.

Lukiolaisten fyysisen aktiivisuuden ja koulu-uupumuksen välisistä yhteyksistä on toistaiseksi tehty hyvin vähän tutkimusta. Vekaran (2018) LIKES:n tutkimusaineiston pohjalta tehdyssä pro gradu -tutkielmassa (n=163) löydettiin vain heikkoja viitteitä fyysisen aktiivisuuden yhteydestä koulu-uupumukseen. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella on kuitenkin selvää, että aihe vaatii jatkotutkimusta Suomessa. Koulu-uupumuksen ja opinnoista koetun stressin ennaltaehkäisevä työ on aloitettava jo varhain, jotta opintopoluillaan etenevien nuorten hyvinvointia ja koulunkäynnin toimintakykyä voidaan parantaa ja ylläpitää. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen vaikuttaisi tämän tutkimuksen tulosten valossa perustellulta osalta tätä prosessia.

Uupumuksella ja pitkäaikaisella stressillä on lukioajan hyvinvoinnin ja toimintakyvyn heikkenemistä pidempikantoisia seurauksia. Uupumus ja riittämättömyyden tunteet ovat riskitekijöitä muun muassa masennukselle, uupuneet ja stressaantuneet opiskelijat ovat innostuneita yksinäisempiä, lukiolaisten uupumus viivästyttää jatko-opintoihin siirtymistä, kyynisyys on vakava riskitekijä syrjäytymiskehitykselle ja opiskeluhyvinvointi ennustaa ihmisen hyvinvointia työelämään siirryttäessä (Salmela-Aro & Hietajärvi 2019; Upadyaya & Salmela-Aro 2017; Salmela-Aro & Tuominen-Soini 2013, 248; Salmela-Aro 2011). Nuorten stressin ja uupumuksen kartoittamisella on siis tärkeä yhteiskunnallinen merkitys.

Salmela-Aro ja Hietajärvi (2019) peräänkuuluttavat konkreettisia toimenpiteitä lukiolaisten pahoinvoinnin ja uupumisen ehkäisemiseksi. Lukion uusi opetussuunnitelma (LOPS 2019) pyrkii lisäämään lukiolaisten hyvinvointia opintojen ohjauksen ja henkilökohtaisen tuen parantamisen kautta, mutta nuoret tarvitsevat myös tietoa hyvinvoinnista ja stressistä sekä konkreettisia keinoja näihin vaikuttamisesta. Lukioissa mielen hyvinvointiin ja jaksamiseen voitaisiin keskittyä entistä painokkaammin esimerkiksi liikunnan ja terveystiedon oppiaineissa. Stressin ja uupumuksen syntyä kuvaavan vaatimus-voimavaramallin mukaisesti on kuitenkin tärkeää pyrkiä sekä lisäämään opiskelijoiden voimavaroja että vähentämään heihin kohdistuvia vaatimuksia peruuttamattoman ja vakavan uupumuksen ehkäisemiseksi. Myös opettajien koulutukseen tulisi lisätä tietoa nuorten jaksamiseen liittyvistä tekijöistä. (Salmela-Aro & Hietajärvi 2019.) Lukiolaisten itsensä lisäksi koulun henkilökunnan ja kouluterveyshuollon, mutta myös heidän lähipiirinsä, päättäjien ja kuntien, tulisi huolehtia lukiolaisten hyvinvoinnista ja jaksamisesta.

Fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja fyysisesti toimintakyvystä huolehtiminen on yksi konkreettinen keino lähestyä nuorten hyvinvoinnin edistämistyötä, mutta se ei ole yksin riittävää. COVID-19 pandemian aiheuttamat muutokset nuorten päivittäisessä elämässä vaatimusten pysyessä entisellä tasolla on todennäköisesti lisännyt uupuneiden määrää ja vaikuttanut koko väestön hyvinvointiin tavalla, jonka seurauksia ymmärrämme paremmin luultavasti vasta useiden vuosien kuluttua. Nyt on korkea aika kiinnittää erityistä huomiota lukiolaisten jaksamiseen, hyvinvointiin ja ohjaukseen koulukontekstissa sekä tarkastella lukiolaisiin kohdistettuja vaatimuksia kriittisesti.

8.2 Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimukseen vastasi lukiolaisia kuudesta eri lukiosta. Osallistuneet lukiot sijaitsivat Pohjanmaalla, Satakunnassa, Etelä-Pohjanmaalla, Varsinais-Suomessa, Keski-Suomessa ja Uudellamaalla. Keski-Suomen ja Varsinais-Suomen lukioista saatiin muihin lukioihin verrattuna vähän vastauksia. Tutkimuksen tulosten yleistettävyyden on siis kohtalainen, mutta tulosten tulkintaa täytyy suhteuttaa varoen koko Suomen tarkasteluun. Myös tutkimusasetelma rajoittaa tutkimuksen tulosten tulkintaa. Asetelmana on poikkileikkaustutkimus, joka toteutettiin sähköisenä kyselynä.

Tutkimukseen vastaaminen oli vapaaehtoista ja tapahtui sähköisesti lukiolaisten omalla ajalla. Täten on mahdollista, että kyselyyn vastannut joukko oli valikoitunut siten, että uupuneiden, stressaantuneiden ja muuten asiasta kiinnostuneiden opiskelijoiden joukko osallistui muuta populaatiota useammin tutkimukseen. Tämä taas saattoi olla yksi syy siihen, miksi uupumusriskin raja-arvo kohosi tässä aineistossa niin korkeaksi. Lisäksi fyysistä aktiivisuutta, stressiä ja uupumusta mitattiin vain vastaajien itse raportoimana. Vastaukset perustuivat vastaajien muistiin ja arvioon, joka voi vääristää mittaustuloksia verrattaessa niitä esimerkiksi todelliseen fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimus ei anna tietoa asioiden ja muuttujien syy-seuraussuhteista eikä objektiivisesti mitattua dataa esimerkiksi fyysisestä aktiivisuudesta.

ASQ-mittaria ei ole tietojeni mukaan käytetty Suomessa ennen tätä tutkielmaa, mutta sen on havaittu aiemmissa tutkimuksissa olevan kohtuullisen validi ja reliaabeli mittari nuorten koetun stressin tarkasteluun (ks. Anniko ym. 2018; Byrne, Davenport & Mazanov 2007). Suomensin mittarin tätä tutkimusta varten, jonka vuoksi osa tutkimukseen vastanneista on voinut ymmärtää käsitteet eri tavalla suomeksi kuin he olisivat ne mieltäneet englanniksi. Suomessa kouluterveyskysely ei tällä hetkellä kartoita opiskelijoiden kokemaa stressiä, joten lisätutkimus aiheesta on tarpeellista. ASQ-mittarin soveltuvuutta suomalaiseen aineistoon ja kontekstiin tulisi siis tutkia lisää ja mittari validoida perusteellisesti.

Miesten ja naisten välisiä eroja koulu-uupumuksessa ja koetussa stressissä on kartoitettu kohtuullisen paljon aikaisemmissa tutkimuksissa, mutta viitteet muunsukupuolisten huonovointisuudesta ovat uusia tuloksia, jotka vaativat lisätutkimusta. Tämän lisäksi tarvitaan laadullista tutkimusta, jossa tutkitaan tarkemmin opiskelijoiden omia kokemuksia lukiosta, koetusta stressistä ja koulu-uupumuksesta, jotta opiskelijoiden kokemusmaailma voidaan ottaa paremmin huomioon ehkäisevässä ja ennaltaehkäisevässä työssä sekä opetuksessa eri oppilaitoksissa. Erityisesti muunsukupuolisten ja naisten väliset erot koetussa stressissä vuorovaikutuksesta opettajien kanssa ja läsnäolosta koulussa asettavat monia jatkotutkimuskysymyksiä tuloksen toistettavuudesta ja tekijöistä tämän ilmiön taustalla; voiko ilmiön taustalla olla aikaisemmin havaitsemattomia opetustoiminnan ja kouluympäristön puutteita, jotka aiheuttavat eriarvoisuuden kokemuksia opiskelijoissa? Lisäksi tärkeä jatkotutkimusaihe olisi se, kuinka muunsukupuolisten hyvinvointia voitaisiin tukea sekä heidän kokemuksiaan lukioympäristöstä parantaa.

Fyysisen aktiivisuuden yhteyksistä sekä opinnoista koettuun stressiin että varsinkin koulu-uupumukseen on toistaiseksi saatavilla vähän tietoa suomalaisessa kontekstissa. Yhteyksien syy-seuraussuhteita ja taustavaikuttajia tulisi tutkia pitkittäistutkimusten avulla ja tutkimus- ja terveydenedistämistyötä jatkaa esimerkiksi erilaisilla koulun ja vapaa-ajan liikunnan interventiotutkimuksilla nuorten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi ja mahdollisesti uupumuksen ja stressin vähentämiseksi.

LÄHTEET

- Aldana, S. G., Sutton, L. D., Jacobson, B. H. & Quirk, M. G. 1996. Relationship between leisure time physical activity and perceived stress. *Perceptual and Motor Skills* 82(1), 315–321.
- Anniko, M., Boersma, K., Van Wijk, N. & Byrne, D. 2018. Development of a shortened version of the adolescent stress questionnaire (ASQ-S): construct validity and sex invariance in a large sample of Swedish adolescents. *Scandinavian journal of child and adolescent psychiatry and psychology* 5(1), 4–15.
- Aypay, A. 2017. A positive model for reducing and preventing school burnout in high school students. *Educational Sciences: Theory & Practice* 17(4), 1345–1359.
- Asztalos, M., Wijndaele, K., Bourdeaudhuij, I., Philippaerts, R., Matton, L., Duvigneaud, N., Thomis, M., Lefevre, J. & Cardon, G. 2012. Sport participation and stress among women and men. *Psychology of sport and exercise* 13(4), 466–483.
- Barney, D., Pleban, F. & Lewis, T. 2017. Relationship Between Physical Activity and Stress Among Junior High School Students in the Physical Education Environment. David O. McKay School of Education. Department of teacher education. Faculty Publications:2044.
- Byrne, D., Davenport, S. & Mazanov, J. 2007. Profiles of adolescent stress: The development of the adolescent stress questionnaire (ASQ). *Journal of adolescence* 30, 393–416.
- Byrne, D. & Mazanov, J. 2002. Sources of stress in Australian adolescents: factor structure and stability over time. *Stress and Health*, 18(4), 185–192.
- Cecil, J., McHale, C., Hart, J. & Laidlaw, A. 2014. Behaviour and burnout in medical students. *Medical Education Online*, 19(1): 25209. doi:[10.3402/meo.v19.25209](https://doi.org/10.3402/meo.v19.25209)
- Dahl, R. & Gunnar, M. 2009. Heightened stress responsiveness and emotional reactivity during pubertal maturation: Implications for psychopathology. *Development and Psychopathology*, 21(1), 1–6.
- De Moraes, M., Calais, S. & Verardi, C. 2019. The influence of physical fitness on the symptoms of burnout. *Journal of physical education and sport* 19(3), 945–951.
- De Vriendt, T., Clays, E., Moreno, L., Bergman, P., Vicente-Rodriguez, G., Nagy, E., Dietrich, S., Manios, Y. & De Henauw, S. 2011. Reliability and validity of the

- adolescent stress questionnaire in a sample of European adolescents - the Helena study. *BMC Public Health* 11:717.
- Dupéré, V., Leventhal, T., Dion, E., Crosnoe, R., Archambault, I. & Janosz, M. 2015. Stressors and Turning Points in High School and Dropout: A Stress Process, Life Course Framework. *Review of educational research* 85(4), 591–629.
- Ebner, K. & Singewald, N. 2017. Individual differences in stress susceptibility and stress inhibitory mechanisms. *Current opinion in behavioural sciences* 14, 54–64.
- Elliot, C., Lang, C., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Pühse, U. & Gerber, M. 2015. The Relationship between Meeting Vigorous Physical Activity Recommendations and Burnout Symptoms among Adolescents: An Exploratory Study with Vocational Students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37(2), 180–192.
- Fassett-Carman, A., DiDomenico, G., von Steiger, J. & Snyder, H. 2020. Clarifying stressinternalizing associations: Stress frequency and appraisals of severity and controllability are differentially related to depression specific, anxiety-specific, and transdiagnostic internalizing factors. *Journal of affective disorders* 260, 638–645.
- Gerber, M., Lang, C., Feldmeth, A., Elliot, C., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E. & Pühse, U. 2013. Burnout and mental health in Swiss vocational students: the moderating role of physical activity. *Journal of research on adolescence* 25(1), 63–74.
- Gerber, M. & Pühse, U. 2008. “Don't crack under pressure!” - Do leisure time physical activity and self-esteem moderate the relationship between school-based stress and psychosomatic complaints? *Journal of Psychosomatic Research* 65(4), 363–369.
- Goldberg, A., Kuvalanka, K., Budge, S., Benz, M. & Smith, J. 2019. Health care experiences of transgender binary and nonbinary university students. *The counselling psychologist* 47(1), 59–97.
- Haugland, S., Wold, B. & Torsheim, T. 2010. Relieving the Pressure? The Role of Physical Activity in the Relationship between School-Related Stress and Adolescent Health Complaints. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 74(2), 127–135.
- Helsingin Sanomat. 2019. Lukiolaisten uupumus on syytä ottaa vakavasti. Viitattu 15.6.2021: <https://www.hs.fi/paakirjoitukset/art-2000006089365.html>.
- Hill, K. L. 2002. Promoting Exercise Compliance. *Women & Therapy*, 25(2), 75–90.

- Hirvensalo, M., Salin, K. & Palomäki, S. 2017. Toisen asteen liikuntapedagogiikka. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) Liikuntapedagogiikka. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 537–551.
- Högberg, B. 2021. Educational stressors and secular trends in school stress and mental health problems in adolescents. *Social science and medicine* 270. Viitattu 10.6.2021: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113616>.
- Jaakkola, T. Liukkonen, J. & Sääkslahti, A. Johdatus liikuntapedagogiikkaan. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) Liikuntapedagogiikka. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 12–21.
- Jonsdottir, I. & Ursin, H. 2010. Stress. Teoksessa Swedish national institute of public health (toim.) *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease*. 2. uudistettu painos. Järna: Fyss. 602–610.
- Kiuru, N., Aunola, K., Nurmi, J., Leskinen, E. & Salmela-Aro, K. 2008. Peer Group Influence and Selection in Adolescents' School Burnout: A Longitudinal Study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 54(1), 23–55.
- Kokko, S., Hämylä, R. & Martin, L. 2021. Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa: LIITU-tutkimuksen tuloksia 2020. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2021:1.
- Kokko, S. & Martin, L. 2019. Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1.
- Korkeila, J. 2008. Stressi, tunteiden säätely ja immuniteetti. *Duodecim* 124(6), 683–692.
- Lahtinen, M. 2016. Lukioikäisten kokemuksia stressistä ja sen hallintakeinoista. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Laitinen, L. 2012. Onnelliset opintieillä? Lukiolaisten hyvinvointitutkimus 2012. Suomen lukiolaisten liitto. Mustasaari: Mustasaaren painotalo oy.
- Lindwall, M., Gerber, M., Jonsdottir, I., Borjesson, M. & Ahlberg, G. 2014. The Relationships of Change in Physical Activity with Change in Depression, Anxiety, and Burnout: A Longitudinal Study of Swedish Healthcare Workers. *Health psychology* 33(11), 1309–1318.
- Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES. 2018. Tulokortti 2018. Lasten ja nuorten liikunta Suomessa.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet. 2019. Helsinki: Opetushallitus.

- Maailman terveystjärjestö WHO. 2018. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. World health organization: Geneva.
- Maailman terveystjärjestö WHO. 2020a. Fact sheet: Physical Activity. Viitattu 15.4.2021: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>.
- Maailman terveystjärjestö WHO. 2020b. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. 2. painos. Kööpenhamina: WHO Regional Office for Europe.
- Malm, C., Jakobsson, J. & Isaksson, A. 2019. Physical activity and sports – real health benefits: a review with insight into the public health of Sweden. *Sports* 7(5): 127.
- May, R., Rivera, P., Rogge, R. & Fincham, F. 2020. School Burnout Inventory: Latent Profile and Item Response Theory Analyses in Undergraduate Samples. *Frontiers in psychology* 11:188.
- Maslach, C., Schaufeli, W. & Leiter, M. 2001. Job burnout. *Annual review of psychology* 52 (1), 397–422.
- McEwen, B., Bowles, N., Gray, J., Hill, M., Hunter, G., Karatseos, I. & Nasca, C. 2015. Mechanisms of stress in the brain. *Nature Neuroscience* 18(10), 1353–1363.
- Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino oy.
- Moeller, J., Brackett, M., Ivcevic, Z. & White, A. 2020. High school students' feelings: Discoveries from a large national survey and an experience sampling study. *Learning and Instruction* 66, 1–15.
- Moljord, I., Moksnes, U., Eriksen, L. & Espnes, G. 2011. Stress and happiness among adolescents with varying frequency of physical activity. *Perceptual and Motor Skills* 113(2), 631–646.
- Naczenski, L., de Vries, J., van Hooff, M. & Kompier, M. 2017. Systematic review of the association between physical activity and burnout. *Journal of occupational health* 59(6), 477–494.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2021. Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:19.

- O'Súilleabháin, P., Hughes, B., Oommen, A., Joshi, L. & Cunningham, S. 2019. Vulnerability to stress: Personality facet of vulnerability is associated with cardiovascular adaptation to recurring stress. *International journal of psychophysiology* 144, 34–39.
- Partonen, T. 2016. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liiikuntalääketiede*. 8. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 508–512.
- Pearlin, L. & Bierman, A. 2013. Current issues and future directions in research into the stress process. Teoksessa C. Aneshensel, J. Phelan & A. Bierman (toim.) *Handbook of the Sociology of Mental Health*.
- Physical activity guidelines advisory committee. 2018. Physical activity guidelines advisory committee scientific report. Washington DC: Yhdysvallat. Department of Health and Human Services.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
- Porges, S. 1995. Cardiac vagal tone: a physiological index of stress. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 19(2), 225–233.
- Price-Feeney, M., Green, A. & Dorison, S. 2020. Understanding the mental health of transgender and nonbinary youth. *Journal of adolescent health* 66(6), 641–642.
- Richards, C., Pierre, W. P., Bouman, Seal, L., Barker, M. J., Nieder, T. & T'Sjoen, G. 2016. Non-binary or genderqueer genders. *International Review of Psychiatry*, 28(1), 95–102.
- Robbins, J. & Madrigal, L. 2017. *Sport, exercise, and performance psychology: Bridging theory and application*. New York: Springer publishing company.
- Salmela-Aro, K. 2009. Opiskelu-uupumusmittari SBI-9 yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoille. *Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön tutkimuksia* 46: Helsinki.
- Salmela-Aro, K. 2011. Mikä nuoria liikuttaa? Uupumuksesta intoon. *Tieteessä tapahtuu* 29(4–5), 3–6.
- Salmela-Aro, K. & Hietajärvi, L. 2019. *Lukiolaisbarometri 2019: lukiolaisten hyvinvointi vaatii toimeenpiteitä*. Helsinki: Opiskelun ja koulutuksen tutkimussäätiö Otus, 1–19.

- Salmela-Aro, K., Kiuru, N., Pietikäinen, M. & Jokela, J. 2008. Does school matter? The role of school context in adolescents' school-related burnout. *European psychologist* 13(1), 12–23.
- Salmela-Aro, K., Leskinen, E., Kiuru, N. & Nurmi, J. 2009. School Burnout Inventory (SBI): reliability and validity. *European journal of psychological assessment* 25(1), 48–57.
- Salmela-Aro, K., & Näätänen, P. 2005. Nuorten koulu-uupumusmittari BBI-10. Helsinki: Edita.
- Salmela-Aro, K. & Tuominen-Soini, H. 2013. Koulu-uupumuksesta innostukseen? Teoksessa J. Reivinen & L. Vähäkylä (toim.) *Ketä kiinnostaa? Lasten ja nuorten hyvinvointi ja syrjäytyminen*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press, 242–254.
- Salmela-Aro, K. & Tynkkynen, L. 2012. Gendered pathways in school burnout among adolescents. *Journal of adolescence* 35(4), 929–939.
- Salmela-Aro, K., Upadyaya, K., Hakkarainen, K., Lonka, K., & Alho, K. 2017. The Dark Side of Internet Use: Two Longitudinal Studies of Excessive Internet Use, Depressive Symptoms, School Burnout and Engagement Among Finnish Early and Late Adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(2), 343–357.
- Schultchen, D., Reichenberger, J., Mittl, T., Weh, T., Smyth, J., Blechert, J. & Pollatos, O. 2019. Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. *British journal of health psychology* 24(2), 315–333.
- Siekkinen, K., Hakonen, H., Kulmala, J. & Tammelin, T. 2018. Lisää liikettä opiskelun tueksi. Tuloksia lukiolaisten fyysisestä aktiivisuudesta ja ajatuksista liikkumisen lisäämiseksi. LIKES-tutkimuskeskus.
- Sinivaara, E. Lukiolaisten stressi. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Smith, R. 1986. Toward a cognitive-affective model of athletic burnout. *Journal of sport psychology* 8(1), 36–50.
- Sorkkila, M., Aunola, K., Salmela-Aro, K., Tolvanen, A. & Ryba, T. 2018. The co-developmental dynamic of sport and school burnout among student-athletes: The role of achievement goals. *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 28(6), 1731–1742.
- Stenberg, J. 2011. Lukioikäisten stressi ja stressin hallintakeinot. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

- Stephens, A. & Kivimäki, M. 2012. Stress and cardiovascular disease. *Nature Reviews, Cardiology* 9(6), 360–370.
- Stults-Kolehmainen, M. & Sinha, R. 2014. The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports medicine* 44, 81–121.
- Sumter, S. R., Bokhorst, C. L., Miers, A. C., Van Pelt, J. & Westenberg, P. M. 2010. Age and puberty differences in stress responses during a public speaking task: Do adolescents grow more sensitive to social evaluation? *Psychoneuroendocrinology*, 35(10), 1510–1516.
- Suomen lukiolaisten liitto. 2020. Koonti koronatilanteen vaikutuksista lukiolaisiin. Viitattu 15.6.2021: <https://lukio.fi/koronakyselyn-tulokset/>.
- Tammelin, T. 2017. Liikuntasuosituksset. Teoksessa T. Jaakkola, J. Liukkonen & A. Sääkslahti (toim.) *Liikuntapedagogiikka*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 54–67.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. 2019. Kouluterveyskysely 2017 ja 2019. Viitattu 2.4.2021: www.thl.fi.
- Thoits, P. 2010. Stress and Health: Major Findings and Policy Implications. *Journal of Health and Social Behavior* 51, 41–53.
- Thorne, N., Witcomb, G., Nieder, T., Nixon, E., Yip, A. & Arcelus, J. 2019. A comparison of mental health symptomatology and levels of social support in young treatment seeking transgender individuals who identify as binary and non-binary. *International journal of transgenderism* 20(2–3), 241–250.
- Toker, S. & Biron, M. 2012. Job burnout and depression: Unraveling their temporal relationship and considering the role of physical activity. *Journal of Applied Psychology*, 97(3), 699–710.
- Upadaya, K. & Salmela-Aro, K. 2017. Developmental dynamics between young adults' life satisfaction and engagement with studies and work. *Longitudinal and Life Course Studies*, 8(1), 20-34.
- Ursin, H., & Eriksen, R. 2004. The cognitive activation theory of stress. *Psychoneuroendocrinology*, 29(5), 567–592.
- Vankim, N. & Nelson, T. 2013. Vigorous Physical Activity, Mental Health, Perceived Stress, and Socializing Among College Students. *American journal of health promotion* 28(1), 7–15.

- Vekara, L. 2018. Fyysisen aktiivisuuden yhteys opiskelu-uupumukseen ja opiskeluuntoon lukiolaisilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu - tutkielma. Viitattu 16.6.2021: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/57663?show=full>
- Vuori, I. 2016. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. 8. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 16–29.
- Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. 2016. Liikuntalääketiede. 8. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Walburg, V. 2014. Burnout among high school students: A literature review. *Children and youth services review* 42, 28–33.
- Wiklund, M., Malmgren-Olsson, E., Öhman, A., Bergström, E. & Fjellman-Wiklund, A. 2012. Subjective health complaints in older adolescents are related to perceived stress, anxiety and gender – a cross-sectional school study in Northern Sweden. *BMC public health* 12:993.
- Wolf, O. 2017. Stress effects on learning and memory in humans. Teoksessa G. Fink (toim.) *Stress: neuroendocrinology and neurobiology*. 2. uudistettu painos. Amsterdam: Elsevier, 309–315.
- Yle. 2018. Lukiolaiset väsyvät, ja osasyynä on professorin mielestä turhien vaatimusten vyöry – ”Ei nuorilla ole taustaa arvioida kriittisesti sellaista puhetta”. Viitattu 15.6.2021: <https://yle.fi/uutiset/3-10537552>.

LIITTEET

LIITE 1. Tutkimuksessa käytetyn kyselylomakkeen kysymykset.

1. Sukupuoli

- Mies
- Nainen
- Muu
- En halua vastata

2. Vuosikurssisi lukiossa

- 1. vuosi
- 2. vuosi
- 3. vuosi
- 4. vuosi
- 5. vuosi tai enemmän

3. Lukion nimi

Fyysinen aktiivisuus ja liikkuminen

Fyysisellä aktiivisuudella ja liikkumisella tarkoitetaan seuraavissa kysymyksissä kaikkea toimintaa, joka nostaa sydämen lyöntitiheyttä ja saa sinut vähintään hetkellisesti hengästymään esimerkiksi urheillessa, koulumatkalla, koulun liikuntatunneilla, ystävien kanssa pelatessa tai muussa liikunnan harrastamisessa.

4. Mieti edellistä 7 päivää. Kuinka monena päivänä olet ollut fyysisesti aktiivinen tai liikkunut vähintään 60 minuuttia päivässä?

- 0 päivänä

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 päivänä

5. Kuinka paljon liikut tavallisen viikon aikana yhteensä?

- En yhtään
- Noin ½ tuntia viikossa
- Noin 1 tunnin viikossa
- 2-3 tuntia viikossa
- 4-6 tuntia viikossa
- 7 tuntia tai enemmän viikossa

Koulu-uupumus

6. Valitse vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten tilannettasi viimeisen KUUKAUDEN aikana [SBI-9]

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Osittain eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1. Tunnen hukkuvani opintoihini liittyviin tehtäviin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Tunnen motivaation puutetta opinnoissani ja ajattelen usein luovuttamista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Koen usein opinnoissani riittämättömyyden tunteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Nukun usein huonosti opintoihini liittyvien asioiden takia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Tunnen menettäväni kiinnostukseni opintoja kohtaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Mietin usein, onko opinnoillani merkitystä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Murehdin opintoihini liittyviä asioita paljon myös vapaa-aikanani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Odotin ennen saavani opinnoissani paljon enemmän aikaan kuin nyt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Opintojeni luomat paineet aiheuttavat ongelmia läheisissä ihmissuhteissani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Koettu stressi opinnoista

Koetulla stressillä tarkoitetaan tässä kohdassa omaa kokemustasi stressin tunteesta tai stressitilasta. Tila ja tunne voivat olla lyhytkestoisia tai pitkään jatkuvia.

7. Valitse vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kokemaasi stressiä kyseisestä tilanteesta tai ilmiöstä viimeisen VUODEN aikana. [ASQ]

	Ei stressiä aiheuttavaa (tai koske minua)	Hieman stressiä aiheuttavaa	Kohtalaisesti stressiä aiheuttavaa	Melko paljon stressiä aiheuttavaa	Todella paljon stressiä aiheuttavaa
1. Joudun opiskelemaan asioita, joita en ymmärrä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Opettajat odottavat minulta liikaa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Vaikeudet joissakin opiskeltavissa aineissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Opintojen rytmissä pysyminen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Joudun opiskelemaan asioita, joista en ole kiinnostunut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Joudun keskittymään liian pitkiä aikoja koulupäivien aikana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Opiskelun luomat paineet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Aikainen herääminen aamulla koulun takia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Pakollinen läsnäolo opinnoissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Koulun meneminen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Arvostuksen puute opettajilta.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Opettajat eivät kuuntele minua tai huomioi sanomiani asioita.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Opettajien kanssa toimeen tuleminen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Erimielisyydet minun ja opettajien välillä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Opettaja kommentoi ulkonäköäni tai muuta ulkoista olemustani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Turhilta tuntuvien sääntöjen noudattaminen koulussa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. En saa opettajilta tarpeeksi palautetta riittävän ajoissa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Huoli tulevaisuudestani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Päätösten tekeminen tulevaisuuden työstä tai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

opinnoista.						
20.	Paineiden asettaminen omien tavoitteideni täyttämistä.	○	○	○	○	○
21.	Riittämätön vapaa- aikaan käytettävissä oleva aika.	○	○	○	○	○
22.	Riittämätön aika koulun ulkopuolella tapahtuvaan toimintaan.	○	○	○	○	○
23.	Riittämätön aika hauskanpitoon.	○	○	○	○	○
24.	Liian suuri kotitehtävien määrä.	○	○	○	○	○
25.	Vapauden tai valitsemisen vapauden puute.	○	○	○	○	○

LIITE 2. Fyysisen aktiivisuuden muuttujien keskiarvot (ka) ja -hajonnat (kh) sekä keskiarvovertailut miesten ja naisten välillä. T-testi.

			Miehet (n=175)		Naiset (n=407)		t-arvo	p-arvo
			ka	kh	ka	kh		
Edellisen	viikon	fyysinen	4,65	2,00	4,59	2,01	0,309	0,309
aktiivisuus ¹								
Tavallisen	viikon	fyysisen	4,73	1,14	4,65	1,18	0,708	0,757
aktiivisuus ^{2a}								

¹vaihteluväli 0-7 (h/pv/vk); ²vaihteluväli 1-6: ^a1=0 tuntia, 2=1/2 tuntia, 3=1 tunti, 4=2-3 tuntia, 5=4-6 tuntia, 6=7≤ tuntia