

# LIIKUNNAN YHTEYS NUORTEN TUNNE-ELÄMÄN JA KÄYTTÄYTYMISEN HÄIRIÖIHIN, KOETTUUN TERVEYTEEN JA KOULUMENESTYKSEEN

MARKO KANTOMAA, TUIJA TAMMELIN, HANNA EBELING, ANJA TAANILA

Yhteyshenkilö: Marko Kantomaa, LIKES-tutkimuskeskus, Viitaniementie 15, 40720 Jyväskylä.  
Puh: 0400 247 467, sähköposti: marko.kantomaa@likes.fi

## TIIVISTELMÄ

Kantomaa M., Tammelin T., Ebeling H., Taanila A. 2010. Liikunnan yhteys nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin, koettuun terveyteen ja koulumenestykseen. *Liikunta & Tiede* 47 (6), 30–37.

■ Liikunta edistää lasten ja nuorten fyysistä terveyttä. Liikunnan vaikutuksista nuorten koulumenestykseen ja mielenterveyteen on kuitenkin vähän tietoa. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää liikunnan yhteyksiä nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin, koettuun terveyteen ja koulumenestykseen. Lisäksi selvitettiin liikunnan, terveyden, koulutuksen ja perheen sosioekonomisen aseman keskinäisiä suhteita.

Tutkimusaineistona oli Pohjois-Suomen syntymäkohortti 1986. Tässä tutkimuksessa käytettiin kohortin 15–16-vuotistutkimuksen aineistoa (N = 5457–7002), jossa liikunta-aktiivisuus, perheen sosioekonominen asema, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden esiintyvyys, koettu terveys ja koulumenestys selvitettiin postikyselyllä vuosina 2001–2002. Muuttujien välisiä yhteyksiä testattiin logistisella regressioanalyysillä.

Vanhempien korkea sosioekonominen asema oli yhteydessä nuorten liikunnalliseen aktiivisuuteen. Vähäinen liikunnan harrastaminen liittyi tunne-elämän häiriöihin, sosiaalisiin ongelmiin, ajatus- ja tarkkaavuushäiriöihin sekä sosiaaliseen käytöshäiriöön. Vähäinen liikunta, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt sekä vanhempien alhainen sosioekonominen asema liittyivät huonoon koettuun terveyteen. Lisäksi liikunnallinen aktiivisuus, vähäiset käyttäytymisen häiriöt sekä vanhempien korkea sosioekonominen asema olivat toisistaan riippumatta yhteydessä nuorten hyvään koulumenestykseen ja opintosuunnitelmiin.

Vanhempien sosioekonominen asema sekä nuorten liikunta-aktiivisuus, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt, koettu terveys ja koulumenestys ovat yhteydessä toisiinsa, muodostaen nuorten elämänkulun kannalta merkittävän kokonaisuuden. On mahdollista, että monipuolisen, ikä- ja kehitystasolle sopivan liikunnan avulla voidaan edistää nuorten terveyttä ja hyvinvointia sekä koulutuksellisia edellytyksiä.

*Asiasanat: koettu terveys, koulutus, käyttäytymishäiriöt, liikunta, nuoret, sosioekonominen asema, tunne-elämän häiriöt*

## ABSTRACT

Kantomaa M., Tammelin T., Ebeling H., Taanila A. 2010. The role of physical activity on emotional and behavioral problems, self-rated health and educational attainment among adolescents. *Liikunta & Tiede* 47 (6), 30–37.

■ Physical activity provides important physical health benefits for young people. However, the information on physical activity in association with various social, educational and mental health factors among adolescents is scarce. This study aimed to evaluate how physical activity is related to adolescents' emotional and behavioural problems, self-rated health, educational attainment and parental socio-economic position, and how these factors interrelate with each other.

The study population consisted of the Northern Finland Birth Cohort 1986. Data on physical activity, emotional and behavioural problems, self-rated health, educational attainment and parental socio-economic position at age 15–16 years was collected by postal inquiries in 2001–2002 (N = 5457–7002). Logistic regression models were used to study the associations between these factors.

High parental socio-economic position was associated with being physically active among adolescents. Physical inactivity was related to emotional, social, thought and attention problems, and rule-breaking behaviour. Physical inactivity, emotional, behavioural and social problems, and low parental socio-economic position were related to poor self-rated health. In addition, higher levels of physical activity, fewer behavioural problems, and higher parental socio-economic position were associated with high self-perceived academic performance and future plans for higher education.

Physical inactivity during adolescence is associated with several emotional and behavioural problems, and poor self-rated health, whereas being physically active is related to higher educational attainment. Developmentally appropriate and enjoyable physical activity could have an important role in enhancing adolescents' health, well-being, and educational attainment.

*Keywords: adolescent, behavioural symptoms, education, exercise, self-rated health, socio-economic factors*

## JOHDANTO

Liikunnalla on paljon mahdollisuuksia nuorten terveyden ja hyvinvoinnin edistämisessä. Liikunta parantaa nuorten fyysistä kuntoa, ehkäisee sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden ilmaantumista, vahvistaa luustoa sekä vähentää masennuksen ja ahdistuksen oireita (Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2008). Liikunta vaikuttaa myönteisesti nuorten kognitiiviseen toimintaan ja oppimisvalmiuksiin, millä voi olla positiivisia vaikutuksia oppimiseen ja koulumenestykseen (Hillman ym. 2008). Huolimatta liikunnan merkittävistä terveyshyödyistä ja muista positiivisista vaikutuksista elämäntapaan, suuri osa lapsista ja nuorista liikkuu huolestuttavan vähän. Päivittäisen tunnin vähimmäistavoitteen (Tammelin & Karvonen 2008) saavuttaa vain hieman alle puolet suomalaisista nuorista (Fogelholm ym. 2007; Tammelin ym. 2007).

Jotta nuorten fyysistä aktiivisuutta pystytään tukemaan, tarvitaan tietoa aktiivisuuteen vaikuttavista tekijöistä; niiden syistä ja seurauksista. Epidemiologisissa tutkimuksissa on laajasti selvitetty yksittäisten muuttujien yhteyksiä nuorten liikunta-aktiivisuuteen (Sallis ym. 2000). Liikunta- ja terveysinterventioiden kannalta erityisen tärkeää olisi kuitenkin tieto näiden yhteyksien välisistä mekanismeista ja taustoista. Yhden lähestymistavan tähän tarjoaa Terveystieteiden sosiaalisten määrittäjien malli, jossa tarkastellaan terveyteen vaikuttavien tekijöiden ja niiden vaikutusmekanismien sosiaalisen taustan valossa (Kuvio 1). Malli painottaa käyttäytymisen (esim. fyysisen aktiivisuuden) merkitystä terveydelle sekä sosiaalista taustaa, joka vaikuttaa terveyteen aineellisten, psykososiaalisten ja käyttäytymiseen liittyvien tekijöiden välityksellä (Brunner & Marmot 2006).

Aikaisempien tutkimusten perusteella sosiaaliset tekijät, kuten perheen korkea tulotaso (Gordon-Larsen ym. 2000; Lasheras ym. 2001; Lee & Cubbin 2002) ja vanhempien korkea koulutustaso (Chen ym. 2007; Lasheras ym. 2001; Singh ym. 2008) ovat positiivisesti yhteydessä nuorten liikunta-aktiivisuuteen. Tutkimuksia laajoilla ja edustavilla epidemiologisilla aineistoilla sekä erilaisilla sosioekonomisen aseman mittareilla on kuitenkin vähän. Monissa aikaisemmissa tutkimuksissa tiedot perheen tuloista tai vanhempien koulutustasosta on kerätty nuorilta tai niitä on arvioitu alueellisten muuttujien perusteella.

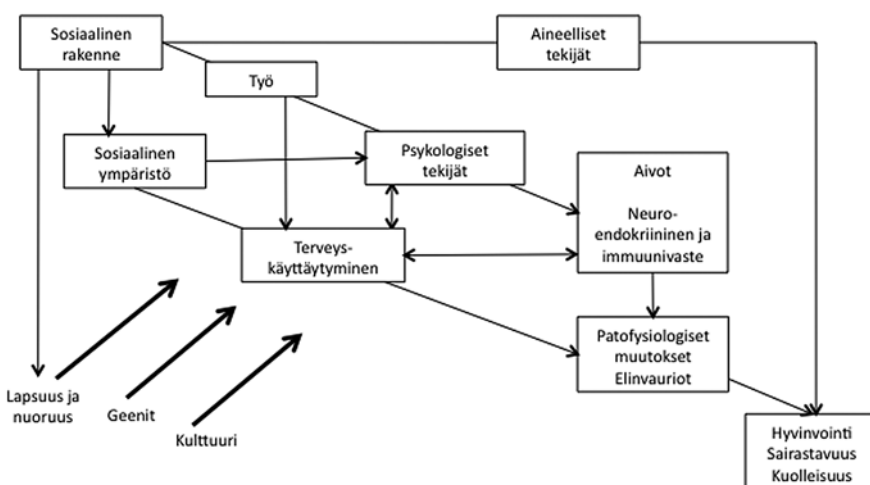
Aktiivinen liikunnan harrastaminen nuoruudessa näyttäisi olevan yhteydessä vähäisempiin tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin

(Donaldson & Ronan 2006; Kirkcaldy ym. 2002; Motl ym. 2004; Wiles ym. 2008) sekä hyvään koettuun terveyteen (Breibablik ym. 2008; Mikolajczyk ym. 2008). Aikaisemmat tutkimukset ovat kuitenkin painottaneet liikunnan ja tunne-elämän häiriöiden välisiä yhteyksiä käyttäytymisen häiriöiden ja sosiaalisten ongelmien jäädessä selvästi vähemmälle huomiolle. Monissa tutkimuksissa on myös käytetty alun perin aikuisille kehitettyjä mielenterveyden mittareita, joiden luotettavuutta ei ole testattu nuorilla. Fyysinen aktiivisuus näyttäisi edistävän myös kognitiivista toimintaa, kuten muistia ja keskittymiskykyä (Hillman ym. 2008). Liikunnan yhteyksistä varsinaiseen koulumenestykseen ja koulutuksellisiin edellytyksiin on kuitenkin vähän tietoa.

Vaikka nuorten sosioekonomisen aseman, liikunnan, terveyden ja koulutuksen välisistä yhteyksistä on tietoa yksittäisten muuttujien tasolla, eivät aikaisemmat tutkimukset ole tarkastelleet näiden muuttujien välisiä yhteyksiä samassa tutkimusasetelmassa. Nuorten liikunta-aktiivisuuden ja siihen yhteydessä olevien tekijöiden syvällisempi ymmärtäminen edellyttääkin aikaisempaa kokonaisvaltaisempaa näkökulmaa. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää liikunnan yhteyksiä nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin, koettuun terveyteen ja koulumenestykseen. Lisäksi selvitettiin liikunnan, terveyteen ja koulutukseen liittyvien tekijöiden, sekä perheen sosioekonomisen aseman keskinäisiä suhteita.

## TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

Tutkimusaineistona oli Pohjois-Suomen syntymäkohortti 1986, joka lähtötilanteessa käsitti 9432 lasta, joiden laskettu syntymäaika oli välillä 1.7.1985 ja 30.6.1986 (Järvelin ym. 1993). Tämä tutkimus perustuu 15–16-vuotiaisiin aineistoon, jossa nuorten liikunta-aktiivisuutta, mielenterveyttä, koulumenestystä ja opintosuunnitelmia sekä koettua terveyttä selvitettiin postikyselyllä. Samaan aikaan vanhemmat vastasivat omaan kyselylomakkeeseensa, jossa kartoitettiin mm. vanhempien koulutustasoa ja perheen kokonaistuloja. Nuorten kyselylomakkeen palautti 80 % (N = 7344) ja vanhempien kyselylomakkeen 76 % (N = 6985) kohortin jäsenistä. Tässä tutkimuksessa selvitettiin perheen sosioekonomisen aseman ja nuorten liikunta-aktiivisuuden välisiä yhteyksiä niiden 5457 nuoren osalta, joilta oli saatavissa tieto sekä liikunta-aktiivisuudesta että sosioekonomisesta asemasta. Li-



**Terveyden sosiaaliset määrittäjät. Sosiaaliset tekijät vaikuttavat terveyteen aineellisten, psykososiaalisten ja käyttäytymiseen liittyvien tekijöiden välityksellä (Brunner & Marmot 2006).**

kunnan ja mielenterveyden, koetun terveyden ja koulumenestyksen välisiä suhteita selvitetiin niiden 7002 nuoren osalta, jotka täyttivät the Youth Self-Report (YSR) -kyselylomakkeen nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin liittyen. Otokset eivät merkittävästi poikenneet lähtötilanteen aineistosta, eivätkä 15–16-vuotistutkimuksen poikkileikkausaineistosta nuorten liikunta-aktiivisuuden ja äidin koulutustason osalta.

### Liikunta-aktiivisuus

Liikunta-aktiivisuutta 15–16-vuotiaana selvitetiin kyselylomakkeen kysymyksellä ”Kuinka paljon yhteensä harrastat ripeää liikuntaa koulujan ulkopuolella?” Kysymyksessä ripeä liikunta oli määritelty liikuntana, joka aiheuttaa ainakin lievää hengästymistä ja hikoilua. Vastausvaihtoehdot olivat en lainkaan, kerran kuukaudessa tai harvemmin, 2–3 kertaa kuukaudessa, kerran viikossa, 2 kertaa viikossa, 3 kertaa viikossa, 4–6 kertaa viikossa ja päivittäin. Nuoret luokiteltiin kolmeen ryhmään heidän viikoittaisen liikunta-aktiivisuutensa mukaan: 1) aktiivinen (neljä tuntia tai enemmän ripeää liikuntaa viikossa), 2) kohtuullisen aktiivinen (2–3 tuntia ripeää liikuntaa viikossa) ja 3) inaktiivinen (tunti tai vähemmän ripeää liikuntaa viikossa). Tämän mittarin reliabiliteetti on arvioitu erittäin hyväksi suomalaisilla nuorilla testi-uusintatestimittauksessa (luokan sisäinen korrelaatiokerroin 0,83) (Tammelin ym. 2007).

### Tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt

Tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöitä selvitetiin postikyselyyn sisältyneellä the Youth Self-Report (YSR) -kyselylomakkeella (Achenbach & Rescorla 2001). YSR on 11–18-vuotiaille nuorille tarkoitettu kysely, joka sisältää 105 tunne-elämään ja käyttäytymiseen liittyvää väittämää. Väittämien perusteella voidaan muodostaa kahdeksan syndroomaskaalaa: 1) ahdistuneisuus, 2) syrjään vetäytyneisyys, 3) somaattiset oireet, 4) sosiaaliset ongelmat, 5) ajatushäiriöt, 6) tarkkaavuuden häiriöt, 7) sosiaalinen käytöshäiriö ja 8) aggressiivinen käytöshäiriö. Nuoret vastasivat väittämiin edellisten kuuden kuukauden perusteella. Vastausvaihtoehdot olivat 1) ei sovi lainkaan (0 pistettä), 2) sopii jossain määrin tai toisinaan (1 piste), 3) sopii erittäin hyvin tai usein (2 pistettä). Väittämistä saadut pisteet laskettiin yhteen syndroomaskaaloittain, maksimipistemäärän vaihdelllessa skaalasta riippuen välillä 16–34. Nuoret luokiteltiin suositeltujen raja-arvojen perusteella (84.–90. persentiili) syndroomaskaaloittain kahteen luokkaan: 1) normaalialue ja 2) ongelma-alue. YSR on arvioitu luotettavaksi nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden mittaamenetelmäksi Suomessa (Helstelä & Sourander 2001).

### Koettu terveys

Koettu terveys mitattiin kysymyksellä ”Minkälaiseksi arvioit terveydentilasi tällä hetkellä”. Vastajat arvioivat terveydentilaansa viisiportaisella asteikolla (erittäin hyvä, hyvä, kohtalainen, huono, erittäin huono). Tätä tutkimusta varten nuoret luokiteltiin koetun terveytensä perusteella kahteen ryhmään, 1) hyvä koettu terveys (terveydentila arvioitu erittäin hyväksi tai hyväksi) ja 2) huono (terveydentila arvioitu kohtalaiseksi, huonoksi tai erittäin huonoksi). Tämä on aikaisemmissa tutkimuksissa yleisesti käytetty kysymys ja sen on todettu ennustavan hyvin kuolleisuutta ja terveydentilan kehitystä sekä terveyspalvelujen käyttöä (Idler & Benyamini 1997; Sing-Manoux ym. 2006).

### Itsearvioitu koulumenestys

Nuoria pyydettiin arvioimaan menestymistään äidinkielessä, yleisissä aineissa (esim. historiassa ja uskonnossa), matematiikassa ja luonnontieteissä (esim. biologiassa, kemiassa ja fysiikassa) verrattuna muihin samanikäisiin nuoriin. Vastausvaihtoehdot olivat (suluisissa vastausten pisteytys) 1) keskitasoa paremmin (4 pistettä), 2) keskitasoisesti (3 pistettä), 3) keskitasoa huonommin (2 pistettä) ja 4) ala-arvoisesti (1 piste). Kaikkien oppiaineiden/aineryhmien pisteet laskettiin yhteen ja nuoret luokiteltiin 30. persentiilin perusteella kahteen ryhmään: 1) hyvä koulumenestys (yhteispistemäärä 14–16) ja 2) keskimääräinen tai huonompi koulumenestys (yhteispistemäärä 4–13). Nuorilta kysyttiin myös heidän opintosuunnitelmiaan peruskoulun jälkeen. Vastausvaihtoehdot olivat lukio ja ammattikorkeakoulu tai yliopisto, lukio ja ammatillinen tutkinto, lukio, ammatillinen tutkinto, en aio jatkaa opiskelua, en tiedä. Nuoret luokiteltiin vastaustensa perusteella kahteen luokkaan: 1) korkeakoulutus (suunnitelmassa jatkaa opintoja lukioon ja ammattikorkeakouluun tai yliopistoon) ja 2) alempi koulutustaso (kaikki muut vaihtoehdot).

### Perheen tulotaso ja vanhempien koulutus

Perheen kokonaistuloja ja vanhempien koulutustasoa käytettiin perheen sosioekonomisen aseman mittareina. Vanhempien tuloja ja koulutusta kysyttiin kyselylomakkeella suoraan vanhemmilta. Perheen kokonaistulot suhteutettiin asuntokunnan muodostamaan kulutusyksikköön, jossa ensimmäinen aikuinen saa painoarvon 1.0, jokainen seuraava 18 vuotta täyttänyt painoarvon 0.7 ja jokainen alle 18-vuotias painoarvon 0.5 (OECD 1982). Perheet luokiteltiin kulutusyksikköön suhteutettujen kokonaistulojen perusteella neljään luokkaan: 1) <9200 €, 2) 9200–13599 €, 3) 13600–18599 € ja 4) >18600 € vuodessa. Vanhempien koulutustaso luokiteltiin Kansainvälisen koulutusluokituksen (ISCED) (Statistics Finland 2001) mukaan neljään luokkaan: 1) perusaste, 2) keskiaste, 3) korkea-aste ja 4) muu tai tutkinto kesken.

### Sekoittavat tekijät

Tilastoanalyyseissa vakioivina tekijöinä käytettiin perherakennetta, asuinpaikkaa, vanhempien liikunta-aktiivisuutta ja painoindeksiä. Nuoret luokiteltiin perherakenteen perusteella neljään luokkaan: 1) avio/avoliitossa lapsen oman isän ja äidin kanssa, 2) yksinhuoltaja, eronnut, 3) eronnut, uudessa avio/avoliitossa ja 4) aina yksinhuoltaja. Asuinpaikka luokiteltiin kolmeen luokkaan: 1) kaupungit, 2) kaupunkien läheinen maaseutu ja 3) ydinmaaseutu ja harvaan asuttu maaseutu (Keränen ym. 2000). Vanhempien liikunta-aktiivisuus kysyttiin suoraan vanhemmilta ja se luokiteltiin kolmeen luokkaan: 1) aktiivinen (ripeää liikuntaa kaksi kertaa viikossa tai useammin), 2) kohtuullisen aktiivinen (ripeää liikuntaa kerran viikossa) ja 3) inaktiivinen (ripeää liikuntaa harvemmin kuin kerran viikossa). Nuorten painoindeksi muodostettiin painon suhteesta pituuden neliöön. Paino ja pituus mitattiin nuorilta 15–16-vuotisterveystarkastuksessa. Niiden osalta, jotka eivät osallistuneet terveystarkastukseen, käytettiin kyselylomakkeessa itse ilmoitettua painoa ja pituutta. Ylipainoisiksi luokiteltiin nuoret, joiden painoindeksi oli 85. ja 95. persentiilin välissä ja lihaviksi nuoret, joiden painoindeksi on tässä tutkimusaineistossa 95. persentiilin yläpuolella. Muuttujien välisiä yhteyksiä testattiin logistisella regressioanalyysillä ja kuvattiin OR-luvuilla (OR) sekä 95 % luottamusväleillä (LV).

## TULOKSET

Vanhempien korkea sosioekonominen asema oli yhteydessä nuorten liikunta-aktiivisuuteen. Äidin ja isän korkea koulutustaso oli yhteydessä sekä tyttöjen että poikien liikunnalliseen aktiivisuuteen (tilastollisesti merkitsevät OR-luvut vaihtelivat välillä 1.6–2.0). Vaikka perheen tulotaso sinänsä ei ollut yhteydessä nuorten liikunta-aktiivisuuteen, perheen korkeat kokonaistulot olivat yhteydessä nuorten urheiluseura-aktiivisuuteen (pojat OR 2.4, LV 1.7–3.4; tytöt OR 2.7, LV 1.8–3.9).

Pojilla vähäinen liikunta liittyi ahdistuneisuuteen (OR 2.9, LV 1.5–5.7), syrjään vetäytyneisyyteen (OR 2.8, LV 1.8–4.2), sosiaalisiin ongelmiin (OR 3.6, LV 1.8–7.0), ajatushäiriöihin (OR 2.3, LV 1.1–5.2) ja tarkkaavuuden häiriöihin (OR 1.9, LV 1.0–3.4), verrattuna aktiiviseen liikunnan harrastamiseen. Tytöillä vähäinen liikunta oli yhteydessä syrjään vetäytyneisyyteen (OR 2.3, LV 1.5–3.6), somaattisiin oireisiin (OR 1.4, LV 1.0–1.9), sosiaalisiin ongelmiin (OR 3.2,

LV 1.7–6.1), tarkkaavuuden häiriöihin (OR 2.1, LV 1.3–3.2) ja sosiaaliseen käytöshäiriöön (OR 1.9, LV 1.4–2.5), verrattuna aktiiviseen liikunnan harrastamiseen.

Vähäinen liikunta, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt sekä äidin alhainen koulutustaso olivat yhteydessä nuorten huonoon koettuun terveyteen (Taulukot 1 ja 2). Vähäinen liikunta oli yhteydessä huonoon koettuun terveyteen sekä pojilla (OR 3.6, LV 2.8–4.7) että tytöillä (OR 3.4, LV 2.6–4.6). Myös kohtuullisen aktiiviset nuoret kokivat yleisen terveydentilansa huonoksi (pojat OR 1.9, LV 1.4–2.6; tytöt OR 2.1, LV 1.6–2.9) useammin kuin liikunnallisesti aktiiviset nuoret. Tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt olivat yhteydessä huonoon koettuun terveyteen pojilla (Taulukko 1). Tytöillä sekä tunne-elämän häiriöt, käyttäytymisen häiriöt että sosiaaliset ongelmat liittyivät huonoon koettuun terveyteen (Taulukko 2). Tytöillä myös äidin alhainen koulutustaso oli yhteydessä huonoon koettuun terveyteen.

**TAULUKKO 1. Koettu terveys pojilla liikunta-aktiivisuuden, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden sekä äidin koulutustason mukaan.**

	Huono koettu terveys <sup>a</sup>		
	(%)	Vakioimaton OR (95 % LV)	Vakioitu <sup>b</sup> OR (95 % LV)
<b>Liikunta-aktiivisuus<sup>c</sup></b>			
Aktiivinen	7.9	1.00	1.00
Kohtuullisen aktiivinen	15.0	2.07 (1.57–2.72)	1.91 (1.41–2.58)
Inaktiivinen	23.9	3.66 (2.89–4.64)	3.62 (2.80–4.69)
<b>Tunne-elämän häiriöt<sup>d</sup></b>			
Ei	12.5	1.00	1.00
Kyllä	31.6	3.24 (2.54–4.15)	2.40 (1.77–3.27)
<b>Käyttäytymisen häiriöt<sup>e</sup></b>			
Ei	12.3	1.00	1.00
Kyllä	26.7	2.59 (2.07–3.24)	2.09 (1.60–2.74)
<b>Sosiaaliset ongelmat</b>			
Ei	14.1	1.00	1.00
Kyllä	29.5	2.54 (1.61–3.99)	1.11 (0.65–1.89)
<b>Äidin koulutus</b>			
I Korkea-aste	11.3	1.00	1.00
II Keskiaste	14.5	1.33 (0.95–1.86)	1.18 (0.83–1.67)
III Perusaste (≤9 years)	15.4	1.43 (0.91–2.23)	1.29 (0.81–2.06)
IV Muu tai tutkinto kesken	15.2	1.40 (0.91–2.16)	1.20 (0.76–1.89)

<sup>a</sup> Käsittää nuoret, jotka arvioivat yleisen terveydentilansa kohtalaiseksi, huonoksi tai erittäin huonoksi.

<sup>b</sup> Vakioitu kaikilla mallin muuttujilla. OR, OR-luku; 95 % LV, 95 % luottamusväli.

<sup>c</sup> Liikunta-aktiivisuus määriteltiin viikottaisen, kohtuullisen kuormittavan aktiivisuuden perusteella: 1) aktiivinen (≥4 h), 2) kohtuullisen aktiivinen (2–3 h) ja 3) inaktiivinen (≤1 h).

<sup>d</sup> Sisältää ahdistuneisuuden, syrjään vetäytyneisyyden ja somaattiset oireet.

<sup>e</sup> Sisältää sosiaalisen ja aggressiivisen käytöshäiriön.

**TAULUKKO 2. Koettu terveys tytöillä liikunta-aktiivisuuden, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden sekä äidin koulutustason mukaan.**

	Huono koettu terveys <sup>a</sup>		
	(%)	Vakioimaton OR (95 % LV)	Vakioitu <sup>b</sup> OR (95 % LV)
<b>Liikunta-aktiivisuus<sup>c</sup></b>			
Aktiivinen	8.8	1.00	1.00
Kohtuullisen aktiivinen	14.8	1.80 (1.37–2.36)	2.13 (1.56–2.91)
Inaktiivinen	25.3	3.51 (2.75–4.49)	3.44 (2.59–4.57)
<b>Tunne-elämän häiriöt<sup>d</sup></b>			
Ei	13.5	1.00	1.00
Kyllä	33.3	3.22 (2.66–3.89)	2.08 (1.64–2.64)
<b>Käyttäytymisen häiriöt<sup>e</sup></b>			
Ei	12.8	1.00	1.00
Kyllä	30.5	3.01 (2.51–3.60)	2.20 (1.77–2.73)
<b>Sosiaaliset ongelmat</b>			
Ei	15.8	1.00	1.00
Kyllä	53.9	6.25 (4.49–8.69)	3.23 (2.16–4.84)
<b>Äidin koulutus</b>			
I Korkea-aste	11.6	1.00	1.00
II Keskiaste	17.3	1.59 (1.15–2.21)	1.55 (1.09–2.19)
III Perusaste (≤9 years)	20.4	1.94 (1.27–2.96)	1.71 (1.08–2.71)
IV Muu tai tutkinto kesken	16.8	1.53 (1.01–2.32)	1.56 (1.01–2.43)

<sup>a</sup> Käsittää nuoret, jotka arvioivat yleisen terveydentilansa kohtalaiseksi, huonoksi tai erittäin huonoksi.

<sup>b</sup> Vakioitu kaikilla mallin muuttujilla. OR, OR-luku; 95 % LV, 95 % luottamusväli.

<sup>c</sup> Liikunta-aktiivisuus määriteltiin viikottaisen, kohtuullisen kuormittavan aktiivisuuden perusteella: 1) aktiivinen (≥4 h), 2) kohtuullisen aktiivinen (2–3 h) ja 3) inaktiivinen (≤1 h).

<sup>d</sup> Sisältää ahdistuneisuuden, syrjään vetäytyneisyyden ja somaattiset oireet.

<sup>e</sup> Sisältää sosiaalisen ja aggressiivisen käytöshäiriön.

Liikunnallinen aktiivisuus, vähäiset käyttäytymisen häiriöt sekä äidin korkea koulutustaso olivat yhteydessä nuorten hyvään koulumenestykseen ja opintosuunnitelmiin (Taulukko 3 ja 4). Aktiivinen liikunnan harrastaminen liittyi hyvään koulumenestykseen (pojat OR 2.2, LV 1.8–2.7; tytöt OR 1.8, LV 1.4–2.1) sekä suunnitelmiin jatkaa opintoja lukiossa ja korkea-asteen koulutuksessa (pojat OR 2.0, LV 1.6–2.4; tytöt OR 1.8, LV 1.5–2.2). Pojat (Taulukko 3) ja tytöt (Taulukko 4), joilla esiintyi käyttäytymisen häiriöitä, raportoivat harvemmin menestyvänsä hyvin koulussa ja jatkavansa opintoja lukiossa ja korkea-asteen koulutuksessa, kuin nuoret, joilla ei esiintynyt käyttäytymisen häiriöitä. Äidin korkea koulutustaso oli yhteydessä hyvään koulumenestykseen sekä suunnitelmiin jatkaa opintoja lukiossa ja korkea-asteen koulutuksessa sekä pojilla (Taulukko 3) että tytöillä (Taulukko 4).

## POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa vanhempien korkea sosioekonominen asema oli yhteydessä nuorten liikunnalliseen aktiivisuuteen. Vähäinen liikunnan harrastaminen liittyi tunne-elämän häiriöihin, sosiaalisiin ongelmiin, ajatus- ja tarkkaavuushäiriöihin sekä sosiaaliseen

käytöshäiriöön. Vähäinen liikunta, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt sekä vanhempien alhainen sosioekonominen asema liittyivät huonoon koettuun terveyteen. Lisäksi liikunnallinen aktiivisuus, vähäiset käyttäytymisen häiriöt sekä vanhempien korkea sosioekonominen asema olivat toisistaan riippumatta yhteydessä nuorten hyvään koulumenestykseen ja opintosuunnitelmiin.

Tulokset vahvistavat aikaisempia tutkimustuloksia, joiden mukaan vanhempien koulutustaso on positiivisesti yhteydessä nuorten liikunta-aktiivisuuteen (Chen ym. 2007; Lasheras ym. 2001; Singh ym. 2008). Monissa aikaisemmissa tutkimuksissa on kuitenkin käytetty vain toisen vanhemman, yleensä korkeampaa, koulutustasoa perheen sosioekonomisen aseman mittarina (Chen ym. 2007; Lasheras ym. 2001; Singh ym. 2008). Useissa aikaisemmissa tutkimuksissa tutkittavien joukko on sisältänyt nuorten lisäksi myös lapsia (Lasheras ym. 2001; Singh ym. 2008). Tässä tutkimuksessa perheen kokonaistulot eivät olleet yhteydessä nuorten liikunta-aktiivisuuteen, viitaten siihen, että Suomessa vanhempien koulutustaso voi olla nuorten liikunta-aktiivisuuden kannalta merkittävämpi sosioekonominen taustatekijä kuin perheen tulotaso. Poikkileikkausasetelmasta johtuen emme voi tehdä vahvoja johtopäätöksiä syy-yhteyksistä sosioekonomisen aseman ja liikunta-aktiivisuuden välillä. On myös mahdollista, että jotkin muut tekijät, joita ei tässä tutkimuksessa ole mitattu (esim.

**TAULUKKO 3. Liikunta, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt, äidin koulutustaso sekä koulumenestys pojilla.**

	Hyvä koulumenestys			Suunnitelmissa korkeakoulutus		
	(%)	Vakioimaton OR (95 % LV)	Vakioitua <sup>a</sup> OR (95 % LV)	(%)	Vakioimaton OR (95 % LV)	Vakioitua <sup>a</sup> OR (95 % LV)
<b>Liikunta-aktiivisuus<sup>b</sup></b>						
Aktiivinen	21.8	1.00	1.00	23.9	1.00	1.00
Kohtuullisen aktiivinen	29.9	1.53 (1.23–1.90)	1.61 (1.26–2.06)	32.3	1.52 (1.23–1.88)	1.57 (1.24–2.00)
Inaktiivinen	36.1	2.02 (1.68–2.44)	2.19 (1.77–2.70)	38.0	1.95 (1.63–2.33)	1.97 (1.60–2.42)
<b>Tunne-elämän häiriöt<sup>c</sup></b>						
Ei	30.2	1.00	1.00	32.0	1.00	1.00
Kyllä	30.4	1.01 (0.80–1.28)	1.16 (0.86–1.58)	33.6	1.07 (0.85–1.36)	1.30 (0.97–1.75)
<b>Käyttäytymisen häiriöt<sup>d</sup></b>						
Ei	32.6	1.00	1.00	34.2	1.00	1.00
Kyllä	17.7	0.44 (0.35–0.56)	0.43 (0.33–0.56)	22.0	0.54 (0.44–0.68)	0.54 (0.42–0.70)
<b>Sosiaaliset ongelmat</b>						
Ei	30.2	1.00	1.00	32.3	1.00	1.00
Kyllä	31.5	1.06 (0.68–1.67)	1.36 (0.77–2.41)	29.7	0.88 (0.56–1.40)	1.10 (0.63–1.90)
<b>Äidin koulutus</b>						
I Korkea-aste	22.9	1.00	1.00	21.6	1.00	1.00
II Keskiaste	28.4	1.34 (1.00–1.80)	1.34 (0.97–1.85)	29.6	1.53 (1.13–2.07)	1.68 (1.21–2.35)
III Perusaste (≤9 years)	53.1	3.82 (2.71–5.38)	3.51 (2.43–5.09)	56.6	4.75 (3.35–6.72)	4.86 (3.32–7.11)
IV Muu tai tutkinto kesken	29.0	1.38 (0.96–1.99)	1.41 (0.95–2.11)	34.9	1.95 (1.35–2.81)	2.23 (1.49–3.32)

<sup>a</sup> Vakioitu kaikilla mallin muuttujilla. OR, OR-luku; 95 % LV, 95 % luottamusväli.

<sup>b</sup> Liikunta-aktiivisuus määriteltiin viikottaisen, kohtuullisen kuormittavan aktiivisuuden perusteella: 1) aktiivinen (≥4 h), 2) kohtuullisen aktiivinen (2–3 h) ja 3) inaktiivinen (≤1 h).

<sup>c</sup> Sisältää ahdistuneisuuden, syrjään vetäytyneisyyden ja somaattiset oireet.

<sup>d</sup> Sisältää sosiaalisen ja aggressiivisen käytöshäiriön.

**TAULUKKO 4. Liikunta, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt, äidin koulutustaso sekä koulumenestys tytöillä.**

	Hyvä koulumenestys			Suunnitelmassa korkeakoulutus		
	(%)	Vakioimaton OR (95 % LV)	Vakioitu <sup>a</sup> OR (95 % LV)	(%)	Vakioimaton OR (95 % LV)	Vakioitu <sup>a</sup> OR (95 % LV)
<b>Liikunta-aktiivisuus<sup>b</sup></b>						
Aktiivinen	22.9	1.00	1.00	35.7	1.00	1.00
Kohtuullisen aktiivinen	30.0	1.45 (1.21–1.73)	1.40 (1.14–2.14)	44.9	1.47 (1.25–1.73)	1.37 (1.13–1.65)
Inaktiivinen	36.5	1.94 (1.63–2.32)	1.75 (1.44–2.14)	51.7	1.93 (1.64–2.27)	1.84 (1.53–2.22)
<b>Tunne-elämän häiriöt<sup>c</sup></b>						
Ei	29.8	1.00	1.00	44.3	1.00	1.00
Kyllä	25.5	0.81 (0.67–0.98)	0.88 (0.69–1.11)	38.0	0.77 (0.65–0.92)	0.95 (0.76–1.18)
<b>Käyttäytymisen häiriöt<sup>d</sup></b>						
Ei	31.6	1.00	1.00	46.6	1.00	1.00
Kyllä	21.5	0.60 (0.50–0.71)	0.64 (0.52–0.79)	32.6	0.55 (0.47–0.65)	0.58 (0.48–0.71)
<b>Sosiaaliset ongelmat</b>						
Ei	29.0	1.00	1.00	43.4	1.00	1.00
Kyllä	28.5	0.98 (0.68–1.40)	1.53 (0.99–2.38)	33.6	0.66 (0.46–0.94)	1.03 (0.67–1.58)
<b>Äidin koulutus</b>						
I Korkea-aste	22.5	1.00	1.00	29.2	1.00	1.00
II Keskiaste	29.0	1.41 (1.05–1.89)	1.41 (1.02–1.94)	42.7	1.80 (1.37–2.37)	1.84 (1.36–2.48)
III Perusaste (≤9 years)	48.6	3.25 (2.31–4.59)	3.23 (2.23–4.68)	64.8	4.45 (3.19–6.20)	4.33 (3.03–6.20)
IV Muu tai tutkinto kesken	26.5	1.24 (0.86–1.79)	1.26 (0.84–1.87)	42.8	1.81 (1.30–2.53)	1.89 (1.31–2.72)

<sup>a</sup> Vakioitu kaikilla mallin muuttujilla. OR, OR-luku; 95 % LV, 95 % luottamusväli.

<sup>b</sup> Liikunta-aktiivisuus määriteltiin viikottaisen, kohtuullisen kuormittavan aktiivisuuden perusteella: 1) aktiivinen (≥4 h), 2) kohtuullisen aktiivinen (2–3 h) ja 3) inaktiivinen (≤1 h).

<sup>c</sup> Sisältää ahdistuneisuuden, syrjään vetäytyneisyyden ja somaattiset oireet.

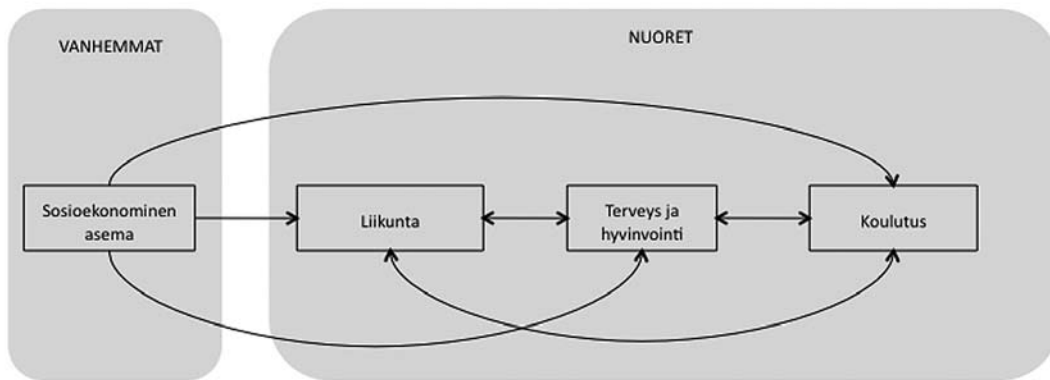
<sup>d</sup> Sisältää sosiaalisen ja aggressiivisen käyttöhäiriön.

ympäristöön liittyvät tekijät), sekoittavat perheen sosioekonomisen aseman ja nuorten liikunta-aktiivisuuden välistä yhteyttä. Tutkimuksessa tyydyttiin liikunta-aktiivisuuden, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden sekä koulumenestyksen itseraportointiin, mitä voidaan pitää tutkimuksen heikkoutena.

Tulokset liikunta-aktiivisuuden sekä tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden yhteyksistä ovat linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan vähäinen liikunnan harrastaminen on yhteydessä tunne-elämän häiriöihin yleensä, masennukseen, ahdistuneisuuteen, somaattisiin vaivoihin ja sosiaalisiin ongelmiin (Kirkcaldy ym. 2002; Steptoe & Butler 1996; Wiles ym. 2008). Tällä hetkellä ei tarkkaan tiedetä mekanismeja, joiden kautta liikunta vaikuttaa nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin. Liikunnan harrastaminen voi tarjota mahdollisuuksia aikuisen tukeen ja roolimallin omaksumiseen sekä sosiaaliseen vuorovaikutukseen, jotka suojaavat nuorta sosiaaliselta syrjäytymiseltä ja tunne-elämän häiriöiltä (Desha ym. 2007). Liikunnan ja käyttäytymisen häiriöiden välistä yhteyttä voivat selittää liikunnan kautta tarjoutuvat mahdollisuudet tunteiden purkamiseen ja niiden käsittelyyn, sekä yhteistyön ja sääntöjen noudattamisen oppiminen. Ryhmätöitä, itseohjautuvuus ja kyky toimia erilaisten ihmisten kanssa, joita liikunta parhaimmillaan kehittää, voivat osaltaan selittää sitä, että liikunnallisesti aktiivisilla nuorilla esiintyy vähemmän sosiaalisia ongelmia kuin vähän liikku-

villa nuorilla. Hyvät keskittymis- ja havainnointikyvyt, joita monet liikuntamuodot kehittävät, voivat olla yhtenä selityksenä sille, että liikunnallisesti aktiivisilla nuorilla esiintyy vähemmän tarkkaavuuden häiriötä kuin vähän liikkuvilla nuorilla. Liikunta voi kehittää lapsen ja nuoren kykyä kuunnella ja noudattaa ohjeita, odottaa vuoroaan, ohjata havaitsemistaan tilanteen tai tehtävän kannalta olennaisiin ympäristön piirteisiin sekä kykyä valita tilanteeseen soveltuvat toimintatavat. Myös heikot motoriset taidot, jotka liittyvät esimerkiksi laaja-alaisiin oppimisen vaikeuksiin, voivat osaltaan selittää tarkkaavuuden häiriöiden yleisyyttä vähän liikkuvilla nuorilla.

Tämä tutkimus on tietäksemme ensimmäinen, joka selvittää laaja-alaisesti tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöiden sekä liikunta-aktiivisuuden välisiä yhteyksiä suomalaisilla nuorilla. Poikkileikkausasetelmasta johtuen emme voi kuitenkaan tehdä vahvoja johtopäätöksiä näiden tekijöiden välisistä syy-yhteyksistä. On mahdollista, että mielenterveyden ongelmista johtuen osa nuorista raportoi liikkuvansa vähän. Nuorten mielenterveysongelmien yleisyyden ja mielenterveyspalvelujen ongelmien (Liimatainen 2000) vuoksi nykyisten hoitomuotojen rinnalle tarvitaan kipeästi uusia keinoja nuorten mielenterveysongelmien ennaltaehkäisyyn ja kuntoutukseen. Mielenterveysongelmien liittyvät yleiskunnan heikkenemiseen, puutteelliseen minä- ja kehonkuvaan sekä heikentyneeseen itsetuntoon (Jansma ym. 1994). Liikunnan avulla on mahdollista parantaa fyysistä kuntoa,



### Vanhempien sosioekonomisen aseman sekä nuorten liikunta-aktiivisuuden, terveyden ja koulutuksen väliset yhteydet (Kantomaa 2010).

kehittää kehonkuvaa ja -tietoisuutta, lievittää jännitystiloja ja oppia rentoutumaan. Liikunnan avulla on myös mahdollista edistää nuorten sosiaalista kanssakäymistä ja tukea mielenterveyttä edistävien sosiaalisten kontaktien solmimista. Oikein toteutettuna liikunta voi toimia yksinkertaisena, vähäriskisenä ja kustannustehokkaana välineenä nuorten mielenterveytyksessä.

Nämä tulokset vahvistat aikaisempien tutkimusten tuloksia, joiden mukaan vähän liikkuvat nuoret kokevat yleisen terveydentilansa huomommaksi kuin liikunnallisesti aktiiviset nuoret (Breadablik ym. 2008; Heard ym. 2008; Mikolajczyk ym. 2008). Näyttäisi siltä, että kokemus omasta terveydentilasta on suhteellisen pysyvä käsitys nuoruudessa, johon vaikuttaa merkittävästi terveyskäyttäytyminen, kuten liikunta (Breadablik ym. 2009). Tutkimusten mukaan liikunnalla on sekä itsenäisiä että epäsuoria vaikutuksia nuorten koettuun terveyteen (Pastor ym. 2003; Thorlindsson ym. 1990). Epäsuoria vaikutuksia selittävät esimerkiksi tupakan ja alkoholin käyttö, mielenterveysongelmat sekä fyysinen kunto. Liikunnallisesti aktiiviset nuoret polttavat ja käyttävät alkoholia vähemmän, raportoivat vähemmän mielenterveysongelmia ja ovat fyysisesti paremmassa kunnossa, kuin vähän liikkuvat nuoret (Pastor ym. 2003; Thorlindsson ym. 1990). Sekä tupakointi, alkoholin käyttö, mielenterveysongelmat että huono fyysinen kunto taas ovat yhteydessä nuorten huonoon koettuun terveyteen (Pastor ym. 2003).

Aktiivinen liikunnan harrastaminen nuoruudessa oli yhteydessä hyvään koulumenestykseen, mikä on linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa (Fisher ym. 1996; Pate ym. 1996; Sigfusdottir ym. 2007). Tosin Coe ym. (2006) mukaan vain raskaalla liikunnalla on positiivisia vaikutuksia koulumenestykseen. Huang ym. (2006) taas raportoivat, että liikunnan täytyy vaikuttaa positiivisesti fyysiseen kuntoon, ennen kuin sillä on positiivisia vaikutuksia kognitiiviseen toimintaan ja koulumenestykseen. Tämän hetkisen tiedon valossa on epäselvää miten liikunnan harrastaminen on yhteydessä koulumenestykseen ja opintosuunnitelmiin. Tutkimusten mukaan on mahdollista, että liikunta lisää aivojen verenkierron tehokkuutta, vaikuttaen positiivisesti vireystilaan, tarkkaavuuteen ja keskittymiskykyyn (Coe ym. 2006; Shephard ym. 1997). Liikunta voi myös tukea nuoren persoonallisuuden ja terveen itsetunnon kehittymistä, millä on positiivisia vaikutuksia koulumenestykseen ja opintosuunnitelmiin (Coe ym. 2006; Shephard ym. 1997; Tremblay ym. 2000). On myös mahdollista, että liikunta tukee oppimista stimuloimalla aivojen kognitiivisista toiminnoista vastaavia osia, parantaen näin kognitiivista suorituskykyä, kuten muistia (Hillman ym. 2008).

Tässä tutkimuksessa vanhempien sosioekonominen asema sekä nuorten liikunta-aktiivisuus, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt, koettu terveys ja koulumenestys olivat yhteydessä toisiinsa. Yhdessä nämä tekijät muodostavat kokonaisuuden, jolla voi olla merkittäviä

vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin sekä nuoruudessa että myöhemmissä elämän vaiheissa. Kuviossa 2 on esitetty hypoteettinen malli vanhempien sosioekonomisen aseman, liikunta-aktiivisuuden, terveyden ja koulutuksen välisistä yhteyksistä, joita tämän tutkimuksen tulokset osaltaan tukevat. Näiden tekijöiden välille voi muodostua yksilöllisiä polkuja, joilla on monenlaisia vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Poikkileikkausasetelmasta johtuen tässä yhteydessä ei ole mahdollista tehdä vahvoja johtopäätöksiä kuviossa 2 esitettyjen tekijöiden välisistä syy-yhteyksistä. Jatkotutkimuksissa olisi kuitenkin tärkeää selvittää liikunnan mahdollisuuksia sosiaalisten terveys- ja koulutuserojen kaventamisessa.

Laaja, valikoimaton, syntymäkohorttiin perustuva tutkimusaineisto on tämän tutkimuksen vahvuus. Syntymäkohortti tarjoaa hyvät mahdollisuudet tutkia harvinaisiakin ilmiöitä, kuten eräitä tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöitä. Laaja aineisto mahdollistaa myös monipuolisen sekoittavien tekijöiden huomioimisen ja kontrolloinnin. Kyselyyn vastanneiden osuus oli hyvä sekä nuorten (80 %) että vanhempien (76 %) osalta. Poikkileikkausasetelmasta johtuen ei kuitenkaan ole mahdollista tehdä vahvoja johtopäätöksiä muuttujien välisistä syy-yhteyksistä. Tarvitaan lisää näyttöä liikunnan vaikutuksista nuorten tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöihin, koettuun terveyteen ja koulumenestykseen sekä pitkittäis- että interventiotutkimuksista.

Tämän tutkimuksen perusteella vanhempien sosioekonominen asema sekä nuorten liikunta-aktiivisuus, tunne-elämän ja käyttäytymisen häiriöt, koettu terveys ja koulumenestys ovat yhteydessä toisiinsa. Nämä tekijät muodostavat nuorten elämänkulun kannalta merkittävän kokonaisuuden, joka on tärkeää huomioida nuorten liikunnan, terveyden ja hyvinvoinnin edistämistyössä. On mahdollista, että ikä- ja kehitystasolle sopivan liikunnan avulla voidaan katkaista terveyden ja hyvinvoinnin kannalta epäsuotuisa kehityskaari ja tukea terveyttä ja koulutuksellisia edellytyksiä sosiaalisesta taustasta riippumatta.

#### Kiitokset

Tutkimusta on rahoittanut Opetus- ja kulttuuriministeriö.

Artikkeli perustuu pääosin Marko Kantomaa vuonna 2010 tarkastettuun väitöskirjaan ”The role of physical activity on emotional and behavioural problems, self-rated health and educational attainment among adolescents”. Oulun yliopisto. Acta Universitatis Ouluensis, D 1043. Liikunta & Tiede -lehden kirjoitusohjeiden mukaan muulla kielellä aiemmin julkaistuja alkuperäistutkimuksia voidaan hyväksyä julkaistavaksi, mikäli tutkimuksella katsotaan olevan erityisen suuri kansallinen merkitys.

- Achenbach, T. M. & Rescorla, L. A.** 2001. Manual for the ASEBA School Age Forms & Profiles. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Breidablik, H. J., Meland, E. & Lydersen, S.** 2008. Self-rated health in adolescence: a multifactorial composite. *Scandinavian Journal of Public Health* 36 (1), 12–20.
- Breidablik, H. J., Meland, E. & Lydersen, S.** 2009. Self-rated health during adolescence: stability and predictors of change (Young-HUNT study, Norway). *European Journal of Public Health* 19 (1), 73–78.
- Brunner, E. & Marmot, M.** 2006. Social organization, stress, and health. Teoksessa M. Marmot & R. G. Wilkinson (toim.) *Social Determinants of Health*. Oxford: Oxford University Press, 6–30.
- Chen, M. Y., Shiao, Y. C. & Gau, Y. M.** 2007. Comparison of adolescent health-related behavior in different family structures. *The Journal of Nursing Research* 15 (1), 1–10.
- Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J. & Malina, R. M.** 2006. Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38 (8), 1515–1519.
- Desha, L. N., Ziviani, J. M., Nicholson, J. M., Martin, G. & Darnell, R. E.** 2007. Physical activity and depressive symptoms in American adolescents. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 29 (4), 534–543.
- Donaldson, S. J. & Ronan, K. R.** 2006. The effects of sports participation on young adolescents' emotional well-being. *Adolescence* 41 (162), 369–389.
- Fisher, M., Juszcak, L. & Friedman, S. B.** 1996. Sports participation in an urban high school: academic and psychologic correlates. *Journal of Adolescent Health* 18 (5), 329–334.
- Fogelholm, M., Paronen, O. & Miettinen, M.** 2007. Physical Activity – A Possibility for Welfare Policy. The State and Development of Health-Enhancing Physical Activity in Finland. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health.
- Gordon-Larsen, P., McMurray, R. G. & Popkin, B. M.** 2000. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 105 (6), E83.
- Heard, H. E., Gorman, B. K. & Kapinus, C. A.** 2008. Family structure and self-rated health in adolescence and young adulthood. *Population Research and Policy Review* 27 (6), 773–797.
- Helstelä, L. & Sourander, A.** 2001. Self-reported competence and emotional and behavioral problems in a sample of Finnish adolescents. *Nordic Journal of Psychiatry* 55 (6), 381–385.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I. & Kramer, A. F.** 2008. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews. Neuroscience* 9 (1), 58–65.
- Huang, T. T., Goran, M. I. & Spruijt-Metz, D.** 2006. Associations of adiposity with measured and self-reported academic performance in early adolescence. *Obesity* 14 (10), 1839–1845.
- Idler, E. L. & Benyamini, Y.** 1997. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior* 38 (1), 21–37.
- Jansma, P. & French R. W.** 1994. *Special Physical Education: Physical Activity, Sports, and Recreation*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Järvelin, M. R., Hartikainen-Sorri, A. L. & Rantakallio, P.** 1993. Labor induction policy in hospitals of different levels of specialization. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 100 (4), 310–315.
- Kantomaa, M.** 2010. The Role of Physical Activity on Emotional and Behavioural Problems, Self-Rated Health and Educational Attainment among Adolescents. Oulun yliopisto. Acta Universitatis Ouluensis, D 1043. Väitöskirja. <http://herkules.oulu.fi/isbn9789514261077/>
- Keränen, H., Malinen, P. & Aulaskari, O.** 2000. Suomen maaseututyypit. Oulun yliopisto. Kajaanin kehittämiskeskus & Suomen aluetutkimus FAR.
- Kirkcaldy, B. D., Shephard, R. J. & Siefen, R. G.** 2002. The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 37 (11), 544–550.
- Lasheras, L., Aznar, S., Merino, B. & Lopez, E. G.** 2001. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Preventive Medicine* 32 (6), 455–464.
- Lee, R. E. & Cubbin, C.** 2002. Neighborhood context and youth cardiovascular health behaviors. *American Journal of Public Health* 92 (3), 428–436.
- Liimatainen, M. R.** 2000. *Mental Health in the Workplace: Situation Analysis: Finland*. Geneva: ILO, International Labour Office.
- Mikolajczyk, R. T., Brzoska, P., Maier, C., Ottova, V., Meier, S., Dudziak, U., Ilieva, S. & El Ansari, W.** 2008. Factors associated with self-rated health status in university students: a cross-sectional study in three European countries. *BMC Public Health* 8, 215.
- OECD.** 1982. *The OECD List of Social Indicators*. Paris: OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pastor, Y., Balaguer, I., Pons, D. & Garcia-Merita, M.** 2003. Testing direct and indirect effects of sports participation on perceived health in Spanish adolescents between 15 and 18 years of age. *Journal of Adolescence* 26 (6), 717–730.
- Pate, R. R., Heath, G. W., Dowda, M. & Trost, S. G.** 1996. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American Journal of Public Health* 86 (11), 1577–1581.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee.** 2008. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008*. Washington, DC: Department of Health and Human Services.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J. & Taylor, W. C.** 2000. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32 (5), 963–975.
- Shephard, R. J.** 1997. Curricular physical activity and academic performance. *Pediatric Exercise Science* 9 (2), 113–126.
- Sigfusdottir, I. D., Kristjansson, A. L. & Allegrante, J. P.** 2007. Health behaviour and academic achievement in Icelandic school children. *Health Education Research* 22 (1), 70–80.
- Singh, G. K., Kogan, M. D., Siahpush, M. & van Dyck, P. C.** 2008. Independent and joint effects of socioeconomic, behavioral, and neighborhood characteristics on physical inactivity and activity levels among US children and adolescents. *Journal of Community Health* 33 (4), 206–216.
- Singh-Manoux, A., Martikainen, P., Ferrie, J., Zins, M., Marmot, M. & Goldberg, M.** 2006. What does self-rated health measure? Results from the British Whitehall II and French Gazel cohort studies. *Journal of Epidemiology and Community Health* 60 (4), 364–372.
- Statistics Finland.** 2001. UNESCO's International Standard Classification of Education ISCED 1997: Finnish Implementation Manual 2000: Appendix 1 to The Finnish Standard Classification of Education 2000. Helsinki: Statistics Finland.
- Steptoe, A. & Butler, N.** 1996. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet* 347 (9018), 1789–1792.
- Tammelin, T. & Karvinen, J.** 2008. *Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille*. Helsinki: Nuori Suomi ja Opetusministeriö.
- Tammelin, T., Ekelund, U., Remes, J. & Näyhä, S.** 2007. Physical activity and sedentary behaviors among Finnish youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 39 (7), 1067–1074.
- Thorlindsson, T., Vilhjalmsson, R. & Valgeirsson, G.** 1990. Sport participation and perceived health status: a study of adolescents. *Social Science & Medicine* 31 (5), 551–556.
- Tremblay, M. S., Inman, J. W. & Wilms, J. D.** 2000. The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric Exercise Science* 12 (3), 312–323.
- Wiles, N. J., Jones, G. T., Haase, A. M., Lawlor, D. A., Macfarlane, G. J. & Lewis, G.** 2008. Physical activity and emotional problems amongst adolescents: a longitudinal study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 43 (10), 765–772.