



**LIIKUNTATIETEELLISEN TIEDEKUNNAN  
TIETEEN PÄIVÄ 8.5.2024**

---

**Abstraktikirja**



**JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO**



## LIIKUNTATIEETEELLISEN TIEDEKUNNAN TIETEEN PÄIVÄ Ohjelma

### Agora Auditorio 1

- 8.15–8.25 Avauspuheenvuoro, **Sarianna Sipilä**, dekaani  
8.25–9.10 Kutsuluento: **Mikael Fogelholm**: ”Mitä hyötyä ravitsemus- ja liikuntasuosituksista – vai onko mitään?”  
9.10–9.40 Tauko

### Agora Auditorio 1 ja Auditorio 2 Väitöskirjatutkimusten suulliset esitykset

- 9.40–11.00 **Auditorio 1, puheenjohtajana Juha Ahtainen**
- 9.45–10.00 **Antti Löppönen** - Arjen seisomaan nousut alaraajojen toimintakyvyn indikaattorina
  - 10.00–10.15 **Katariina Pirnes** - Kouluikäisten lasten niskahartiakipujen yhteydet fyysiseen aktiivisuuteen, paikallaanoloon ja kunto-ominaisuuksiin
  - 10.15–10.30 **Jukka Hintikka** - Suolistomikrobit, metabolinen terveys ja liikunta: Mitä aineenvaihduntatuotteet kertovat?
  - 10.30–10.45 **Henri Lahti** - Adolescent Digital Media Use and Health: Identifying Individual Differences and Susceptibilities
  - 10.45–11.00 **Weldon Green** - Development of a health based physical activity intervention with sedentary adult-child dyads
- 9.40–11.00 **Auditorio 2, puheenjohtajana Arja Sääkslahti**
- 9.45–10.00 **Iiris Kolunsarka** - Fyysisen aktiivisuuden, motorisen pätevyuden, koetun motorisen pätevyuden, fyysisen kunnan ja painon kehitys ja yhteydet murrosiässä: 4 vuoden seuranta tutkimus
  - 10.00–10.15 **Savolainen Eero** - Naisjalkapalloilijoiden harjoituskuormitus ja fyysinen suorituskyky
  - 10.15–10.30 **Oona Kettunen** - Ravitsemus ja suorituskyky nuorilla naismaastohiihtäjillä
  - 10.30–10.45 **Hu, Nijia** - Adaptation of corticospinal excitability after short- and long-term motor training

11.00–12.00 Lounastauko

### Agoran aula

- 12.00–12.50 Posterinäyttely ja parhaan pro gradu -posterin yleisöäänestys  
12.55–13.30 Tauko ja mahdollisuus seurata uusien professorien (Sami Kokko ja Harri Piitulainen) juhlaluennot (etäyhteys)

### Agora Auditorio 1, Agora Auditorio 2 ja Ag Beeta B121.1

13.30–14.30 Pro gradu -tutkielmien suulliset esitykset kolmessa eri tilassa

### Agora, Auditorio 1

- 14.30–14.50 Tietoisku tieteellisistä jatko-opinnoista, **Taina Rantanen**, varadekaani  
14.50–15.15 Pro gradu -tutkielmien ja parhaan posterin palkitseminen ja tilaisuuden päätös



**VÄITÖSKIRJATUTKIMUSTEN SUULLISET  
ESITYKSET**

**ORAL PRESENTATIONS OF DOCTORAL THESES**

Agora Auditorio 1 ja Auditorio 2



**JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO**

## Arjen seisomaan nousut alaraajojen toimintakyvyn indikaattorina

Antti Löppönen, Jyväskylän Yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta, Gerontologia ja Kansanterveys (Biomekaniikka). Department of Movement Sciences, Physical Activity, Sports and Health Research Group, KU Leuven, Belgium, Movement Sciences. antti.ej.lopponen@jyu.fi

*Tausta:* Arjen voimaa vaativat aktiviteetit, kuten seisomaan nousut ovat tärkeitä itsenäisen asumisen kannalta. Seisomaan nousujen mittaaminen kehittyneen päälle puettavan sensoriteknologian avulla laajentaa fyysisen aktiivisuuden ymmärrystä ja voi toimia indikaattorina tuleville toimintakykyrajoituksille. Tällä väitöskirjalla oli kolme tavoitetta: ensinnäkin kehittää avoin algoritmi, joka pystyy tunnistamaan arjen seisomaan nousut ja arvioimaan niiden nopeuden; toiseksi vertailla, kuinka arjen seisomaan nousujen määrä ja nopeus eroavat iän- ja sukupuolten välillä ja miten ne ovat yhteydessä laboratorioissa suoritettuihin toimintakykymittauksiin; ja kolmanneksi määrittää, voisivatko arjen seisomaan nousut ennustaa tulevaa toimintakyvyn heikkenemistä kotona asuvien iäkkäiden ihmisten keskuudessa.

*Menetelmät:* Tutkimuksessa hyödynnettiin kolmen isomman tutkimuksen aineistoa: Aktiivisuuden, terveyden ja toimintakyvyn yhteys hyvinvointiin vanhuudessa (AGNES) tutkimusta (n = 1 021), joka sisälsi lähtötilanteen mittaukset (n = 479), 1-vuoden interventiomittaukset (n = 86) ja 4-vuoden seurantamittaukset (n = 340); Leuven-tutkimuksen mittaukset (n = 63) ja Aktiivisena eläkkeelle. Eläkkeelle siirtyminen, terveys ja hyvinvointi – tutkimuksen mittaukset (n = 188). Tutkittavat olivat kotona asuvia 60–90-vuotiaita henkilöitä. Arjen seisomaan nousuja mitattiin tässä tutkimuksessa kehitetyillä algoritmilla, joka analysoi reiteen kiinnitetyn kiihtyvyyssanturin dataa.

*Tulokset:* Tulokset osoittivat, että arjen seisomaan nousut voitiin tunnistaa luotettavasti ja niiden nopeus voitiin määrittää tarkasti käyttäen yhtä reiteen kiinnitettyä kiihtyvyyssanturia. Arjen seisomaan nousujen määrä ja nopeus erosivat ikä- ja sukupuolien välillä. Miehet suorittivat enemmän ja nopeampia seisomaan nousuja kuin naiset. Arjen seisomaan nousut olivat positiivisesti yhteydessä laboratorio-olosuhteissa suoritettuihin toimintakykymittauksiin sekä negatiivisesti yhteydessä kaatumisen pelkoon ja portaiden kävelyvaikeuksiin. Lisäksi arjen seisomaan nousujen maksimaalinen nopeus voi ennustaa tulevaa toimintakyvyn laskua 4 vuoden seurannan aikana.

*Johtopäätökset:* Tutkimustulokset viittaavat siihen, että päivittäiset voimaa vaativat aktiviteetit voivat viitata alaraajojen lihasvoiman riittävyyteen ja ennustaa fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä kotona asuvien iäkkäiden ihmisten keskuudessa.

Löppönen, A. (2023). Free-living sit-to-stand kinematics as an indicator of lower extremity physical function. Jyväskylä: University of Jyväskylä. (JYU Dissertations ISSN 2489-9003; 709) ISBN 978-951-39-9792-2 (PDF). <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/91876>.

## **Kouluikäisten lasten niska-hartiakipujen yhteydet fyysiseen aktiivisuuteen, paikallaanoloon ja kunto-ominaisuuksiin**

Katariina Pauliina Pirnes, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, fysioterapia, katariina.pirnes@mehilainen.fi

*Tausta:* Kouluikäisten lasten niska-hartiakipujen suuri esiintyvyys herättää huolta asettaen ennaltaehkäisevälle työlle uusia haasteita. Kipujen taustaa tulisi selvittää tarkoin, sillä koetuilla kivuilla voi olla merkitystä myöhemmin aikuisuudessa. Tämän väitöskirjan neljä toisiaan tiedollisesti tukevaa alkuperäistutkimusta selvittävät 10–15-vuotiaiden reippaan tai rasittavan fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon, fyysisesti passiivisen ruutuajan ja fyysisten kunto-ominaisuuksien yhteyksiä niska-hartiakipujen esiintyvyyteen ja ilmaantuvuuteen.

*Menetelmät:* Väitöskirja perustuu Jyväskylän ammattikorkeakoulun Likesin Oppilaiden liikunta ja hyvinvointi -seurantatutkimuksen aineistoon vuosina 2013-2015. Ensin tutkittiin kouluikäisten lasten (N=206) web-pohjaisen kipukyselyn toistettavuus. Seuraavaksi selvitettiin yhteyksiä lasten (N=970) itseilmoittamiin niska-hartiakipuihin seuraavista eri tekijöistä kahden vuoden seurantatutkimuksessa: 1) poikkileikkaustieto kiihtyvyyssanturein mitatusta fyysisestä aktiivisuudesta ja paikallaanoloajasta, 2) kahden vuoden seurantatiedot kiihtyvyyssanturi- mittauksista ja itseilmoitetusta fyysisesti passiivisesta ruutuajasta, 3) tulokset Move!-kuntomittauksista alkutilanteessa ja vuoden mittauspisteessä.

*Tulokset:* Päättökimustulokset olivat, että kipukysely todettiin luotettavaksi menetelmäksi lasten niska-hartiakipujen havaitsemiseen. Viikoittaisista niska-hartiakivuista raportoi yli neljännes lapsista ja kipujen ilmaantuvuus oli 15 % ensimmäisen ja 18 % toisen seurantavuoden aikana. Päivittäin 30 minuuttia tai enemmän reippaalla tai rasittavalla tasolla liikkuvilla pojilla oli 36 % pienempi todennäköisyys viikoittaisiin niska-hartiakipuihin kuin vähemmän aktiivisilla. Paikallaanoloaika ei ollut yhteydessä niska-hartiakipuihin eikä seurannassa reipas fyysinen aktiivisuus, mutta itseilmoitettu fyysisesti passiivinen ruutu-aika erityisesti pelaamisen ja sosiaalisen median käytön osalta olivat yhteydessä niska-hartiakipujen ilmaantuvuuteen ensimmäisen vuoden aikana. Tunnin lisäys päivittäiseen passiiviruutu-aikaan nosti niska-hartiakipujen ilmaantuvuusriskin nelinkertaiseksi. Hyvät fyysiset kunto-ominaisuudet eivät johdonmukaisesti olleet yhteydessä niska-hartiakipujen vähäisempään ilmaantuvuuteen.

*Johtopäätökset:* Johtopäätös on, että fyysisesti passiivinen ruutu-aika on riski niska-hartia-alueen terveydelle ja kasvuympäristöjen toimia tarvitaan ongelman ennaltaehkäisyssä. Reipas tai rasittava fyysinen aktiivisuus näyttää torjuvan ainakin poikien niska-hartiakipuja. Jatkossa niska-hartiakipujen ilmaantuvuuden taustaa tulisi tutkia lisää ja määritellä terveysseulontaan ja kipujen ennaltaehkäisyyn liittyvät käytännöt nykypäivän haasteita vastaaviksi.

Pirnes, K. (2023). Neck and shoulder pain in school-aged children with special reference to physical activity, sedentary time, and physical fitness characteristics. function. Jyväskylä: University of Jyväskylä. (JYU Dissertations ISSN 2489-9003; 619) ISBN 978-951-39-9530-0 (PDF). <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/86313>

## Suolistomikrobit, metabolinen terveys ja liikunta: Mitä aineenvaihduntatuotteet kertovat?

Jukka Hintikka, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede

*Tausta:* Suolistomme mikrobiome koostuu suuresta massasta bakteereja, sieniä ja viruksia, jotka hyödyntävät syömäämme ravintoa ja kehomme aineenvaihdunnan tuotteita, eli metaboliitteja. Tämä suhde on kaksisuuntainen, koska näiden mikrobien lukuisat omat metaboliitit vaikuttavat terveyteen monella tapaa. Maksa on porttilaskimon kautta keskeisessä yhteydessä suolistoon, ja mikrobit voivatkin osaltaan parantaa tai pahentaa sen rasvoittumista. Ravinnon lisäksi riittävä liikunta voi turvata suolistomikrobiston tasapainoista toimintaa, mutta molekulaariset mekanismit ovat vielä epäselviä. Metabolomiikka, aineenvaihduntatuotteiden laajamittainen analyysi, voi valottaa näitä mekanismeja.

*Menetelmät:* Tutkimukseen käytettiin kolmea aineistoa: MAKSA-projektissa prebioottisen kuidun vaikutusta maksan rasvaisuuteen tutkittiin ensin rotilla (n 40) ja sitten ylipainoisilla aikuisilla (n 39). SuoMiliikunta-projektissa liikuntaintervention vaikutuksia suolistoon tutkittiin ylipainoisilla naisilla (n 19). Metaboliitit mitattiin seerumista käyttämällä nestekromatografia-massaspektrometriaa (LC-MS), ja ulosteesta käyttämällä LC-MS:aa ja ydinmagneettiresonanssi-spektroskopiaa (NMR). Suolistomikrobisto analysoitiin sekvensoimalla ulostenäytteistä ribosomaalinen 16S RNA. Integraatiiviseen analyysiin käytettiin korrelaatio-, klusterointi- ja verkostomenetelmiä.

*Tulokset:* Suurempi vyötärölihavuus ja maksan rasvaisuus näkyy suolistomikrobiston lisääntyneessä aminohappofermentaatioissa suhteessa hiilihydraattien fermentointiin. Seerumissa taas spesifit mikrobien metaboliitit olivat kohonneet ja rasvojen hapetusta kuvaavat metaboliitit, kuten fosfatidyylikoliinit, vähentyneet. Prebioottisen kuidun syönte vähensi maksan rasvaisuutta rotilla ja osalla ihmisistä. Kuidun terveysvaikutukset liittyivät haitallisten aminohappojohdannaisten vähentymiseen ja tiettyjen bakteerilajien lisääntymiseen suolistossa. Liikuntaintervention vaikutukset suoliston mikrobiomiin olivat pieniä mutta merkittäviä: Tärkeän *Akkermansia*-bakteerin kasvu liittyi lisääntyneeseen seerumin fosfatidyylikoliinipitoisuuteen, joka taas oli tehostuneen rasvojen hapetuksen tulosta.

*Johtopäätökset:* Kuidun lisääminen ruoasta tai ravintolisästä on mahdollinen keino lieventää maksan rasvoittumista. Suoliston mikrobit ja seerumin metaboliitit osaltaan ennustavat sekä rasvamaksaa että responssia kuidun lisäämiseen. Ravitsemuksen ohella liikunnan aikaansaamat aineenvaihdunnan muutokset, kuten lisääntyneet fosfolipidit, voivat hyödyttää tärkeitä suolistobakteereja. Kehon ja suolistomikrobien aineenvaihdunnan yhteydet ovat moderni tutkimuskohde, jota voidaan valottaa metabolomiikan, mikrobianalyysien ja koneoppimisen yhdistelyllä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan väitöskirjatyöhön

## **Adolescent Digital Media Use and Health: Identifying Individual Differences and Susceptibilities**

Henri Lahti, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Health promotion

*Background:* Over the past two decades, the use of digital media among adolescents has rapidly increased. This thesis took inspiration from the Differential Susceptibility to Media Effects Model and examined the patterns of adolescent digital media use (i.e., digital activities, problematic social media use (PSMU)), exposure to social media threats, associated individual and social factors, health outcomes, and moderating processes.

*Methods:* Nationally representative, cross-sectional Health Behaviour in School-aged Children data from Finland from 2018 (n=3408) and 2022 (n=2288), and from Germany (n=2955), Estonia (n=3166), Belgium (n=2688), Poland (n=3514), and the Czech Republic (n=7768) from 2018 were used. Finnish Delphi-study data was applied (n=22). The thesis utilized validated measures on digital media use (16 digital activities, PSMU, nine social media threats), individual factors (e.g., age, gender, health literacy), social factors (e.g., family support, friend support), and health (e.g., depressive feelings, anxiety). Various statistical methods (e.g., latent class analysis, stratified modelling) were performed via SPSS, Mplus, and R.

*Results:* Adolescent digital media use was confirmed multidimensional. Five person-oriented user profiles were identified: friendship-driven, interest-driven, irregular, abstinent, and excessive users. Every tenth of Finnish adolescents reported PSMU, and the study confirmed that adolescents encounter various social media threats, including cyberbullying and sexual harassment. Individual and social factors explained the patterns of use and exposure to social media threats differently. The study found systematic associations between PSMU and social media threats with negative health and identified the resources adolescents need to counteract PSMU.

*Conclusions:* While digital media offers significant benefits, this study highlights the need for universal and targeted interventions, health promotion, political practices, and education to reduce adolescent PSMU and social media threats. Ultimately, adolescents should be empowered to use digital media in responsible, safe, and beneficial ways and equipped with skills to thrive in the digital age.

The abstract is based on the author's ongoing dissertation project.

## **Development of a health based physical activity intervention with sedentary adult-child dyads**

Weldon Green, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Sport Psychology

*Background:* Child and parent physical activity levels decline over time across transitions, from middle childhood to adolescence and from adulthood to parenthood, respectively. While psychological theories have been applied to understanding physical activity in both parents and children, the interactions within parent-child dyads have been underexplored and under leveraged as potential routes to increasing physical activity in these populations. This thesis will investigate determinants of parent and child physical activity, develop an online theory-based physical activity intervention for inactive parent-child dyads, and evaluate the efficacy and acceptability of this intervention.

*Methods:* In Study 1, 20 parent-child dyads were interviewed about factors influencing parent, child and joint PA. Results of the interviews, along with a rapid literature review of behavior change techniques and co-design methods were used in Study 2 to develop a theory-based intervention (PeLi) with the Intervention Mapping Approach. The PeLi intervention is currently being tested in a randomized-controlled trial of 84 parent-child dyads and uses self-reported PA as a primary measure, with accelerometers as a secondary. Study 3 will evaluate the intervention's acceptability using the Theoretical Framework of Acceptability.

*Results:* Study 1 identified enjoyment, pets, and child subjective norms as facilitators of parental and child PA, while screen use, lack of time, resources, and prioritization of PA were identified as barriers. In Study 2, we systematically developed PeLi as a 4-session intervention that emphasizes autonomy supportive parenting, goal setting, and norms among other behavior change techniques. Peli is currently being tested in an RCT study, and post-treatment interviews are examining acceptability, along with ways to improve the intervention.

*Conclusions:* The thesis will yield new information about the interactions within inactive parent-child dyads, as well as a scalable physical activity promotion intervention that could be implemented more broadly.

Abstract is based on the author's ongoing dissertation project.



## **Fyysisen aktiivisuuden, motorisen pätevyyden, koetun motorisen pätevyyden, fyysisen kunnon ja painon kehitys ja yhteydet murrosiässä: 4 vuoden seuranta tutkimus**

Iiris Kolunsarka, Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta,

Tässä väitöskirjassa tutkittiin pitkittäisiä yhteyksiä viiden muuttujan välillä murrosiässä: motorinen pätevyys (mitattiin 5-loikkatestillä, heitto-kiinniotto-yhdistelmällä sekä KTK-osatesteillä), koettu motorinen pätevyys (mitattiin koettuna liikuntapätevyytenä), fyysinen kunto (mitattiin 20-metrin viivajuoksulla ja punnerrustestillä), fyysinen aktiivisuus (mitattiin kiihtyvyyssantureilla) ja kehon painoindeksi (BMI). Lisäksi tarkasteltiin organisoidun urheiluseuraharrastamisen yhteyttä kunnon ja painoindeksin kehitykseen. Väitöskirjassa hyödynnettiin vuosien 2017–2021 eri puolilta Suomea kerättyä aineistoa, johon osallistui alun perin 1167 suomalaista 5. luokan oppilasta, jotka olivat 11-vuotiaita vuonna 2017. Väitöskirja koostuu neljästä alkuperäisartikkelista (I-IV) ja yhteenveto-osasta. Tutkimuksessa hyödynnettiin Stoddenin ym. vuonna 2008 esittämää käsitteellistä mallia. Tilastollisissa analyyseissä käytettiin edistyneitä menetelmiä, kuten kasvukäyrä-, siirtymä- ja profiilianalyysejä.

Osatutkimus I paljasti merkittävää yksilöiden välistä vaihtelua kaikissa päämuuttujissa. BMI:n jyrkempi nousu oli yhteydessä jyrkempään fyysisen aktiivisuuden laskuun sekä heikompaan kestävyyskunnon kehitykseen. Osatutkimuksessa II havaittiin suhteellisen vakaat ja selkeät profiilit nuorten keskuudessa viiden päämuuttujan suhteen, joissa saman profiilin nuorilla oli yhteneviä piirteitä, kuten korkea motorinen ja koettu pätevyys, hyvä kunto ja korkea fyysinen aktiivisuus. Osatutkimus III osoitti, että suhteessa toisiinsa nuorten motoriset taidot vaihtelivat merkittävästi murrosiän aikana. Heikompi motorinen pätevyys oli yhteydessä heikompaan kestävyyskuntoon ja vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen murrosiän aikana. Osatutkimuksessa IV havaittiin, että urheiluseuraharrastuksen lopettaminen oli epäedullisesti yhteydessä fyysiseen kuntoon.

Väitöskirjan havainnot alleviivaavat nuorten yksilöllisyyttä ja tarjoavat arvokkaita näkemyksiä fyysisen aktiivisuuden ja siihen liittyvien muuttujien vuorovaikutuksesta murrosiässä. Näiden tulosten perusteella voidaan kehittää strategioita fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi, kunnon parantamiseksi sekä ylipainon ja lihavuuden ehkäisemiseksi.

Kolunsarka, I. (2024). Developmental Associations of Physical Activity, Motor Competence, Perceived Motor Competence, HealthRelated Fitness, and Weight Status through Adolescence – A 4-year Follow-up Study. Jyväskylä: University of Jyväskylä (JYU Dissertations ISSN 2489-9003; 747) ISBN 978-951-39-9918-6 (PDF). <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/93122>

## **Naisjalkapalloilijoiden harjoituskuormitus ja fyysinen suorituskyky**

Eero Savolainen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, valmennus- ja testausoppi

*Tausta:* Fyysinen suorituskyky erottaa kansallisen tason jalkapallon pelaajat alueellisen tason pelaajista, mutta erot kansallisen ja kansainvälisen tason pelaajien fyysisessä suorituskyvyssä ovat vähäisempiä. Aiemmat harjoituskuormitusta ja sen vaikutuksia suorituskykyyn käsittelevät tutkimukset on tehty yksittäisiä joukkueita havainnoimalla ja kuvannevat enemmän yksittäisen joukkueen harjoitustottumuksia kuin ilmiötä isommassa kuvassa. Tämän väitöstudiumuksen tavoitteena oli selvittää 1) eroaako pelaajien suorituskyky sekä harjoituskuormitus eri tasoisten pelaajien välillä, 2) vaikuttaako fyysinen suorituskyky ottelusuoritukseen sekä 3) onko harjoituskuormitus yhteydessä pelaajan suorituskyvyn muutoksiin kauden aikana.

*Menetelmät:* Väitöskirjan neljään eri osatutkimukseen osallistui yhteensä 309 jalkapalloilijaa (ikä 15–35) kansalliselta (Kansallinen liiga ja U18 SM-sarja) ja kansainväliseltä (A- ja juniorimaajoukkueet) tasolta. Harjoitus- ja ottelukuormitusta monitoroitiin ensimmäisessä, kolmannessa ja neljännessä osatutkimuksissa usean joukkueen (2–6, osatutkimuksesta riippuen) pelaajilta Polar Team Pro -pelaaja-seurantajärjestelmällä (GPS ja syke). Toisessa, kolmannessa ja neljännessä osatutkimuksessa testattiin tutkittavien kehonkoostumusta, nopeus-, voima- ja kestävyysominaisuuksia laboratorio- tai kenttätesteillä.

*Tulokset:* Ensimmäinen osatutkimus osoitti, että sarjassa paremmin menestyneiden joukkueiden pelaajien lajiharjoittelun intensiteetti oli korkeampi kuin sarjassa heikommin menestyneiden joukkueiden pelaajilla. Toinen osatutkimus näytti, että maajoukkueisiin valitut pelaajat suoriutuivat paremmin fyysisen suorituskyvyn kenttätesteissä verrattuna kansallisen tason verrokkeihin. Etenkin pelaajien nopeusominaisuudet erosivat tasojen välillä. Kolmas osatutkimus osoitti, valittujen fyysisen suorituskyvyn ominaisuuksien kykenevän ennustamaan jopa 65% ottelun aikaisen liikkumisen määrästä. Kehonkoostumus- ja voimamuuttujat ennustivat ottelun aikaista kovavauhtisen juoksun määrää ja kestävyys suorituskyvyn muuttujat ottelun aikana liikuttua kokonaismatkaa. Neljäs osatutkimus osoitti, että etenkin harjoitusintensiteetin nousujohteisuus oli yhteydessä sekä kestävyuden että alaraajojen tehontuoton kehittämiseen ottelukauden aikana.

*Johtopäätökset:* Fyysinen suorituskyky on oleellinen osa jalkapalloilijan ottelusuoritusta ja määrittää pelaajan kilpailullista tasoa. Tämän vuoksi on tärkeää, että sekä laji- että oheisharjoittelussa keskitytään myös fyysisen suorituskyvyn kehittämiseen. Lajiharjoittelussa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota harjoittelun intensiteettiin ja sen nousujohteisuuteen, koska harjoitusintensiteetti erottaa paremmin sarjassa menestyvät joukkueet heikommin menestyvistä. Lisäksi ottelukauden aikainen harjoitusintensiteetin kehitys on yhteydessä suorituskyvyn parantumiseen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan väitöskirjatyöhön.

## **Ravitsemus ja suorituskyky nuorilla naismaastohiihtäjillä**

Oona Kettunen, Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta, liikuntateknologian yksikkö, Vuokatti

*Tausta:* Maastohiihto on kestävyyslaji, jolle tyypillinen harjoittelu kasvattaa huomattavasti energian ja makroravintoaineiden tarvetta. Koska riittämätön ravinnonsaanti voi vaikuttaa negatiivisesti terveyteen ja suorituskykyyn, tämä väitöskirjatutkimus pyrki selvittämään energiansaataavuuden ja makroravintoaineiden yhteyksiä suorituskykyyn ja matalan energiansaataavuuden fysiologisiin oireisiin nuorilla naismaastohiihtäjillä. Lisäksi selvitettiin, kuinka nuoret naismaastohiihtäjät syövät suhteessa kestävyysurheilijoiden suosituksiin.

*Menetelmät:* Ensimmäisessä osatutkimuksessa 19 naismaastohiihtäjää (16–18-v) täytti 48- tunnin ruoka- ja harjoituspäiväkirjat normaalin kotiharjoittelunsa sekä intensiivisen viiden vuorokauden harjoitusleirin aikana. Kehonkoostumusmittaus, verikokeet ja suorituskykytestit (submaksimaalinen juoksutesti, vertikaalihyppy) suoritettiin leirin ensimmäisenä ja viimeisenä aamuna. Toisessa osatutkimuksessa 27 naismaastohiihtäjää (15–19-v) täytti kolmen vuorokauden ruoka- ja harjoituspäiväkirjat viidellä eri harjoitusjaksolla vuoden eri vaiheissa. Kunkin harjoitusjakson lopussa suoritettiin laboratoriomittaukset, jotka sisälsivät kehonkoostumusmittauksen, verikokeet ja suorituskykytestit (aerobinen kapasiteetti, laktaattikynnys, tasatyöntö ja vertikaalihyppy). Kilpailusuorituskyky määritettiin nuorten Suomen mestaruus hiihtojen perusteella. Molemmissa osatutkimuksissa selvitettiin kyselylomakkeilla matalan energiansaataavuuden fysiologisia oireita ja ravitsemusosaamista.

*Tulokset:* Energiansaataavuus ja hiilihydraatinsaanti olivat suurimmalla osalla tutkittavista suositeltua matalammalla tasolla kaikilla harjoitusjaksoilla. Korkeampi energiansaataavuus ja hiilihydraatinsaanti olivat yhteydessä parempaan suorituskykyyn sekä kilpailuissa että laboratoriomittauksissa. Matalampi energiansaataavuus ja hiilihydraatinsaanti harjoitusleirillä olivat yhteydessä alipalautumismarkkereihin harjoitusleirin lopussa. Parempi ravitsemusosaaminen ja vähäisempi matalan energiansaataavuuden fysiologisten oireiden esiintyvyys olivat yhteydessä suurempaan hiilihydraatinsaantiin.

*Johtopäätökset:* Tämän tutkimuksen perusteella nuorilla naismaastohiihtäjillä on haasteita suositellun energiansaataavuuden ja hiilihydraatinsaannin saavuttamisessa, mikä voi vaikuttaa negatiivisesti heidän terveyteensä ja suorituskykyynsä. Tulokset korostavat ravitsemuskoulutuksen merkitystä nuorille naismaastohiihtäjille.

Kettunen, O. (2023). Nutrition and Performance in Young Female Cross-Country Skiers. Jyväskylä: University of Jyväskylä (JYU Dissertations ISSN 2489-9003: 701) ISBN 978-951-39-9765-6 (PDF). <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/89310>

## **Adaptation of corticospinal excitability after short- and long-term motor training**

Nijia Hu, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Biomechanics

*Background:* Motor training is a process that involves acquiring information from the external environment and performing movement. Different motor training affects neural adaptation in the corticospinal tract, which results in changes of corticospinal excitability in several ways. This doctoral thesis aimed to investigate corticospinal adaptation during different proprioception processing-related tasks (translational and rotational ankle perturbation) after short-term and long-term motor skill training.

*Methods:* 14 subjects participated in measurements to determine the accuracy and reliability of transcranial magnetic stimulation (TMS) and Hoffmann reflex (H-reflex) in the translational perturbation system. Then, TMS and H-reflex measurements were used before and after one perturbation training session to examine corticospinal excitability and adaptation during translational perturbation tasks in 14 young adult subjects. To explore neural adaptation from long-term specific motor skill acquisition training, the third experiment investigated neural adaptation mechanisms of 10 skill- and 10 endurance- trained athletes and corticospinal excitability was measured by TMS during ankle rotational perturbation.

*Results:* The results demonstrated good to excellent test-retest reliability in TMS and H-reflex during translational perturbation tasks. Balance control ability for the translational perturbation task was significantly improved after one training session. Potentially decreasing corticospinal excitability, but increasing spinal excitability was shown as increased motor evoked potential (MEP) and H-reflex ratio. Long-term skill-trained athletes demonstrated increased MEP in the voluntary activation phase after rotational perturbation. On the other hand, endurance-trained athletes demonstrated less intracortical inhibition during ankle rotational perturbation.

*Conclusion:* Both spinal and supraspinal mechanisms adapt after motor training. Indeed, the acquisition of motor performance through training resulted in a discernible decrease in cortical influence and an augmentation of spinal influence. These changes align with the strategies employed by endurance trained athletes.



**PRO GRADU -TUTKIELMIEN SUULLISET  
ESITYKSET**

**ORAL PRESENTATIONS OF MASTER'S THESES**

Agora Auditorio 2



**JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO**



## PRO GRADU -TUTKIELMIEN SUULLISET ESITYKSET ORAL PRESENTATIONS OF MASTER'S THESES

### Agora Ag Auditorio 1, Ag Auditorio 2, Ag B121 Beeta

<b>Klo 13.30–14.30</b>	<b>Ag Auditorio 1, pj. Kasper Salin</b>	<b>Ag Auditorio 2, pj. Teemu Pullinen</b>	<b>Ag B121 Beeta, pj. Markus Soini</b>
13.30–13.45	<b>LIIKUNTALÄÄKETIEDE</b> <b>Eero Kenttä:</b> Seulontakyselyn kehittämis- ja validointitutkimus vähän liikkuvien henkilöiden tunnistamiseksi	<b>LIIKUNTAPEDAGOGIIKKA</b> <b>Matias Hovi:</b> Koulukiusaamisen yhteys koulupäivän aikaiseen oppituntien ulkopuoliseen liikunta-aktiivisuuteen 7-luokkalaisilla	<b>LIIKUNTAFYSIOLOGIA</b> <b>Emilia Oksaranta:</b> Whole mount staining and tissue clearing techniques in 3D imaging of the vascular network of skeletal muscle – analysis of the arterial network in response to exercise training in normal and overweight mice
13.45–14.00	<b>BIOMEKANIikka</b> <b>Jacopo Bascherini:</b> Acute corticospinal contribution to neuromuscular fatigue following exhaustive stretch-shortening cycle exercise	<b>FYSIOTERAPIA</b> <b>Julija Chichaeva:</b> Etäkuntoutuksen kustannusvaikuttavuus verrattuna tavanomaiseen hoitoon kroonisissa tuki- ja liikuntaelinsairauksissa: systemaattinen kirjallisuuskatsaus	<b>LIIKUNNAN YHTEISKUNTATIETEET</b> <b>Lassi-Pekka Korhonen:</b> Digitaalinen liikuntapelaaminen liikuntaan assosioitumattomissa tiloissa – iWall-liikuntapelin hankinta ja mahdollisuudet fyysisen aktiivisuuden edistäjänä
14.00–14.15	<b>LIIKUNTAPEDAGOGIIKKA</b> <b>Sami Reunanen:</b> Keihäänheittäjien katsekäyttäytyminen heittosuorituksen aikana	<b>VALMENNUS- JA TESTAUSOPPI</b> <b>Venla Pellikka:</b> Relationship of ACT intervention to cortisol and heart rate variability on athletes' perceived Stress	<b>GERONTOLOGIA JA KANSANTERVEYS</b> <b>Anna Ellonen:</b> Ikääntyneiden henkilöiden itsearvioitun stressinhallintakyvyn muutos ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä koronaviruspandemian aikana
14.15–14.30	<b>TERVEYDEN EDISTÄMINEN</b> <b>Anni Pitkänen:</b> Lapsuuden ylipainon perinnöllisen alttiuden yhteys biologiseen vanhenemiseen nuorilla aikuisilla	<b>LIIKUNTAPSYKOLOGIA</b> <b>Sarp Kiper:</b> Holistic and Ecological Approach to Talent Development: A Turkish Volleyball Setting	

## Seulontakyselyn kehittämis- ja validointitutkimus vähän liikkuvien henkilöiden tunnistamiseksi

Eero Kenttä, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede, kentta.eero@gmail.com

*Tausta:* Riittämätön liikkuminen on useiden tarttumattomien tautien riskitekijä. Suomessa perusterveydenhuollossa ei vielä ole vakiintunutta työkalua tunnistaa asiakkaan liikkumistottumuksia ennen asiakaskontaktia, minkä avulla rajatuissa terveydenhuollon resursseissa voitaisiin kohdentaa liikuttamisen puheeksi otto ja palveluohjaus riittämättömästi liikkujille. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää seulontatyökalu vähän liikkuvien tunnistamiseksi, mikä auttaa sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia edistämään tällaisten asiakkaiden fyysistä aktiivisuutta. Tutkimuksen tavoitteena oli validoida Helsingin asiakas- ja potilastietojärjestelmä Apotin Maisa-asiakasportaaliin kehitettävä liikkumiskysely ja valittujen suomalaisten väestötutkimusten liikuntakysymykset liikemittarilla. Toisena tavoitteena oli löytää kysymysyhdistelmä, jolla voitaisiin ennustaa vähän liikkuva riittävän luotettavasti.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin Helsingin kaupungin henkilöstölle. Lopullisessa analyysivaiheessa 85 tutkittavaa (9 miestä, 74 naista, 2 muuta) käytti lantiolla pidettävää liikemittaria seitsemän päivän ajan, minkä jälkeen he vastasivat fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeeseen. Yksittäisten kysymysten luotettavuutta vähän liikkuvien henkilöiden tunnistamiseksi arvioitiin korrelaatioanalyysillä. Logistisen regressioanalyysin avulla etsittiin kysymysyhdistelmä, joka tunnisti parhaiten vähän liikkuvat henkilöt. Paras kysymyspari loi "liikennevalomallin": punainen = vähän liikkuva molempien kysymysten perusteella, keltainen = vähän liikkuva toisen kysymyksen perusteella ja vihreä = riittävästi liikkuva molempien kysymysten perusteella. Malli osoitti, kuinka tarkasti kysymykset ennustavat henkilön fyysisen aktiivisuuden.

*Tulokset:* Seulontakyselyn kysymysten ja liikemittarin korkein korrelaatio oli 0.46 ( $p < 0.001$ ) paikallaanolon ja 0,42 ( $p < 0.001$ ) kokonaisaktiivisuuden osalta. Kokonaisaktiivisuutta arvioivalla parhaalla kysymysparilla tunnistettiin 64 % kaikista vähän liikkuvista (MVPA < 150 min/vko) liikemittarin perusteella. Mallin herkkyys tunnistaa vähän liikkuvat "liikennevalomallin" punaiselle alueelle oli 64 % ja tarkkuus tunnistaa riittävästi liikkuvat keltaiselle ja vihreälle alueelle oli 82 %.

*Johtopäätökset:* Fyysisen aktiivisuuden seulontaan kehitetyllä kyselylomakkeella on heikko kyky tunnistaa vähän liikkuvat henkilöt. Tällä tutkimusaineistoilla "liikennevalomallin" herkkyys ja spesifisyys eivät olleet riittävän korkeita, jotta tätä lähestymistapaa voitaisiin käyttää kliinisessä ympäristössä. Seulontakysely kuvaa karkeasti työikäisten osallistujien fyysisen aktiivisuuden tasoa, mutta kliinisessä ympäristössä saatetaan tarvita tarkempaa menetelmää (esim. liikemittari) vähän liikkuvien henkilöiden tunnistamiseksi ja seuraamiseksi.

Kenttä, E. (2024). Seulontakyselyn kehittämis- ja validointitutkimus vähän liikkuvien henkilöiden tunnistamiseksi. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.

## **Acute corticospinal contribution to neuromuscular fatigue following exhaustive stretch-shortening cycle exercise**

Jacopo Bascherini, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Biomechanics

*Background:* Neuromuscular fatigue refers to any exercise-induced decline in force generation capacity. It may stem from disturbance of processes at or proximal to the neuromuscular junction, referred to as central fatigue, which can be further distinguished into spinal or supraspinal fatigue. No studies have assessed central fatigue or the degree of supraspinal fatigue after exhaustive stretch-shortening cycle (SSC) exercise. Therefore, the purpose of the present study was to investigate the acute corticospinal contribution to neuromuscular fatigue following exhaustive SSC exercise.

*Methods:* Ten healthy active individuals were assigned to the fatigue group (FAT) and completed the SSC fatigue protocol. Ten different individuals did not engage in any exercise, serving as control group (CON). Maximal voluntary contraction (MVC) and tibial nerve electrical, as well as primary motor cortex magnetic stimulation evoked force and surface EMG (M-wave and MEP) responses, were recorded before and immediately after SSC exercise to assess voluntary activation ratio and corticospinal excitability. To assess the magnitude of acute exercise-induced fatigue, assessments of neuromuscular and corticospinal functions were completed within 3.5 minutes after exercise cessation.

*Results:* Ankle plantar flexor MVC for FAT decreased by ~18.12% ( $p < 0.001$ ;  $d = 0.89$ ) after exhaustive SSC exercise. Cortical voluntary activation ratio for FAT declined from  $90.3 \pm 10.1\%$  at baseline to  $77.4 \pm 15.4\%$  after SSC exercise ( $p = 0.001$ ,  $r = 0.79$ ). Voluntary activation ratio measured via motor nerve stimulation declined from  $92.7 \pm 6.8\%$  at baseline to  $82.3 \pm 12.9\%$  after SSC exercise ( $p = 0.037$ ;  $r = 0.66$ ). Resting twitch amplitude declined by ~9.2% ( $p = 0.03$ ;  $d = 0.34$ ). Silent period duration lengthened by ~13.5% ( $p = 0.01$ ;  $d = 1.38$ ), while MEPs remained unchanged.

*Conclusion:* Thus, exhaustive SSC exercise induced considerable central fatigue and caused an impairment in the capacity of the motor cortex to drive the ankle plantar flexors along with increased level of intracortical inhibition. As a result, maximum force-generation capacity was significantly reduced by central fatigue as well as by peripheral mechanisms following SSC exercise.

Abstract is based on the author's ongoing dissertation project.



## **Keihäänheittäjien katsekäyttäytyminen heittosuorituksen aikana**

Sami Reunanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää keihäänheittäjien katsekäyttäytymisen mahdollisia eroavaisuuksia huipputason ja keskitason ryhmien välillä. Tarkastelun kohteena olivat aihealueen tutkimuksista tehdyissä meta-analyyseissa käytetyt muuttujat, jotka ovat olleet Quiet eye -kestot, katseenkohdistus ja välifiksaatioiden määrä. Katsekäyttäytyminen on tätä tutkimusta edeltävässä kirjallisuudessa osoittautunut vahvasti tasoeroja selittäväksi tekijäksi. Quiet eye on katseenhallintaa, joka määritellään viimeiseksi fiksaatioksi eli silmän liikkeeksi ennen liikkeen tuottamista. Pidemmät Quiet eye -kestot mahdollistavat motoristen ohjelmien yksityiskohtaisemman käsittelyn ja siihen tarvittavan aivokuoren organisoinnin. Tämä tutkimus pyrkii vastaamaan kysymyksiin: millainen keihäänheittäjien katsekäyttäytyminen on? Minkälaisia eroavaisuuksia huippuheittäjien ja keskitason heittäjien katsekäyttäytymisessä on?

*Menetelmät:* Tutkimukseen osallistui neljä huipputason ja seitsemän keskitason keihäänheittäjää. Aineistonkeruu ja mittaukset suoritettiin silmänliikelaseilla heittoharjoitusten yhteydessä sisäheittopaikeilla ympäri Suomen. Tutkimuksen perusteella huipputason heittäjien mittaustulokset olivat merkittävästi paremmat Quiet eye -kestojen ja katseenkohdistuksen osalta keskitason heittäjiin verrattuna. Välifiksaatioiden määrällä ei ollut tilastollisesti merkittävää eroa. Huipputason heittäjillä oli keskimäärin puolet pidemmät Quiet eye -kestot kuin keskitason heittäjillä. Huipputason heittäjillä oli myös selkeästi kohdistetumpi katseankkuri heittosuorituksen aikana kuin keskitason heittäjillä.

*Tulokset ja johtopäätös:* Tulokset osoittavat, että huipputason ja keskitason heittäjien katsekäyttäytymisen eroavaisuudet tukevat aiempaa kirjallisuutta. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että pitkät Quiet eye -kestot ja selkeästi kohdistettu katse ovat myös keihäänheittäjien osalta merkittävä tasoeroja selittävä tekijä. Tulevaisuudessa keihäänheittäjien harjoitteluun tulisi lisätä Quiet eye -harjoittelun menetelmiä ja muita katseenhallinnan harjoitteita, siten keskitason heittäjiä saataisiin kehitettyä tehokkaammin kohti SM-luokan tulosrajoja.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Lapsuuden ylipainon perinnöllisen alttiuden yhteys biologiseen vanhenemiseen nuorilla aikuisilla**

Anni Pitkänen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Biologinen vanheneminen aiheuttaa toimintakyvyn heikkenemistä, lisää riskiä sairastua ja johtaa lopulta kuolemaan. Ylipaino on voimakkaasti perinnöllinen ominaisuus, jolla on merkittäviä terveysvaikutuksia. Aiemmissä tutkimuksissa lapsuuden ylipainon on havaittu olevan yhteydessä myöhempään biologiseen vanhenemiseen. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko lapsuuden ylipainon perinnöllisellä alttiudella yhteyttä biologiseen vanhenemiseen nuorilla aikuisilla. Lisäksi tarkasteltiin toteutuneen painoindeksin vaikutusta biologisen vanhenemisen ja lapsuuden ylipainon perinnöllisen alttiuden väliseen yhteyteen.

*Menetelmät:* Tutkittavat olivat Kaksosten kehitys ja terveys -tutkimuksen (FinnTwin12) 21–25-vuotiaita kaksosia (n=711). Biologista vanhenemistä mitattiin verinäytteestä eristetyn DNA:n metylointitasojen perusteella uusimpia epigeneettisiä kelloja hyödyntäen (DunedinPACE- ja PC-GrimAge-estimaattorit). Lapsuuden ylipainon perinnöllistä alttiutta arvioitiin polygeenisen riskisumman (PRS) avulla, joka summaa perimästä yli miljoonan geenimuunnoksen yhteisvaikutuksen. Tutkimusta varten laskettiin kaksi PRS:ää: aikuisuuden BMI-PRS ja lapsuuden kehonkoon PRS. Ylipainoa arvioitiin painoindeksin (BMI, kg/m<sup>2</sup>) avulla. Biologisen vanhenemisen ja lapsuuden ylipainon perinnöllisen alttiuden välistä yhteyttä selvitettiin lineaarisella regressiomallilla. BMI:n vaikutusta biologisen vanhenemisen ja lapsuuden ylipainon perinnöllisen alttiuden väliseen yhteyteen testattiin interaktio-termien avulla. Lopuksi analyysit toteutettiin lineaarisella sekamallilla, jolla saatiin huomioitua kaksosten perherakenne.

*Tulokset:* Mitä suurempi lapsuuden ylipainon perinnöllinen alttius oli lapsuuden kehonkoon PRS:llä arvioituna, sitä nopeampaa oli biologinen vanheneminen DunedinPACE-estimaattorilla mitattuna. Aikuisuuden BMI-PRS:n avulla arvioitu suurempi lapsuuden ylipainon perinnöllinen alttius oli yhteydessä nopeampaan biologiseen vanhenemiseen PC-GrimAge-estimaattorilla mitattuna. Toteutunut BMI ei muokannut PRS:n ja biologisen vanhenemisen välistä yhteyttä, mutta yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä sen jälkeen, kun toteutunut BMI lisättiin malliin.

*Johtopäätökset:* Tutkimus oli ensimmäinen, jossa selvitettiin lapsuuden ylipainon perinnöllisen alttiuden yhteyttä biologiseen vanhenemiseen nuorilla aikuisilla. Biologinen vanheneminen on nopeampaa nuorilla aikuisilla, joilla on korkea perinnöllinen alttius lapsuuden ylipainolle. Nuorten aikuisten välillä havaitut erot biologisessa vanhenemisessä viittaavat siihen, että yksilöiden väliset erot biologisessa vanhenemisessä alkavat näkyä jo varhaisessa vaiheessa. Kaikkia biologiseen vanhenemiseen vaikuttavia mekanismeja ei vielä tunneta, ja tutkimus lisää tietoa biologista vanhenemistä nopeuttavista riskitekijöistä. Lisää tutkimusta tarvitaan ylipainon perinnöllisen alttiuden yhteydestä biologiseen vanhenemiseen eri ikäryhmät huomioiden.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Koulukiusaamisen yhteys koulupäivän aikaiseen oppituntien ulkopuoliseen liikunta-aktiivisuuden 7-luokkalaisilla**

Matias Hovi, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Koulukiusaaminen on vakava ongelma Suomessa, mikä aiheuttaa monia haittoja niin yksilö- kuin yhteisötasolla. Lisäksi on huomattu, että koulupäivän liikunnalla on tärkeä merkitys nuorille. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää koulukiusaamisen yhteyttä koulupäivän aikaiseen liikunta-aktiivisuuteen oppituntien ulkopuolella 7-luokkalaisilla. Tutkielma tarkastelee asiaa eri liikuntamahdollisuuksien sekä kiusaamisroolien kautta. Lisäksi tutkielmassa tarkastellaan, onko koulukiusaamiskokemuksissa, koulupäivän oppituntien ulkopuolisessa liikunta-aktiivisuudessa sekä näiden välisissä yhteyksissä sukupuolieroja.

*Menetelmät:* Tutkielman aineisto on kerätty osana LIKES-tutkimuskeskuksen Liikunta ja hyvinvointi -tutkimusta. Tähän tutkielmaan valittiin poikkileikkausasema vuoden 2013 keväältä. Tutkielman kohdejoukkona on 409 seitsemänluokkalaista oppilasta kahdeksasta eri koulusta. Tyttöjä osallistui 218 (53,3 %) ja poikia 191 (46,7 %). Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelman avulla ja analysointimenetelminä käytettiin ristiintaulukointia sekä yksisuuntaista varianssianalyysia. Hypoteesina oli, että koulukiusaamisen voidaan nähdä olevan yhteydessä vähäisempään koulupäivän aikaiseen liikunta-aktiivisuuteen.

*Tulokset:* Tutkielman tulokset osoittivat, että koulukiusatuksi joutumisella on yhteyttä koulumatkan kulkutapaan syksyisin ja keväisin. Lisäksi koulukiusatuksi joutuneet liikkuivat välituntisin aktiivisemmin kuin ne, joita ei kiusattu koulussa. Koulukiusaajat taas osallistuivat aktiivisemmin koulun liikuntakerhoihin kuin ne, jotka eivät olleet kiusanneet. Koulukiusaamista tarkastellessa huomattiin, että pojat ovat kiusaajina useammin kuin tytöt. Koulupäivän aikainen oppituntien ulkopuolinen liikunta-aktiivisuus oli pojilla selkeästi tyttöjä aktiivisempaa.

*Johtopäätökset:* Tutkielma antaa viitteitä, että koulukiusaamisen ja koulupäivän aikaisen oppituntien ulkopuolisen liikunta-aktiivisuuden välillä voi olla yhteyksiä. Tulevaisuudessa aiheesta tulee tehdä yhä enemmän tutkimusta, sillä ajankohtainen tieto on tärkeää muuttuvassa koulumaailmassa. Voisi olla tärkeää esimerkiksi selvittää liikuntatuntien sisällön vaikutusta niissä tapahtuvaan kiusaamiseen. Myös erilaiset koulukiusaamisen vähentämiseen tähtäävät kampanjat ja teot voisivat olla yhä enempi tutkimuksen kohteena, sillä niitä tarvitaan peruskoulumaailmassa.

Tiivistelmä perustuu Matias Hovin meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Etäkuntoutuksen kustannusvaikuttavuus verrattuna tavanomaiseen hoitoon kroonisissa tuki- ja liikuntaelinsairauksissa: systemaattinen kirjallisuuskatsaus.**

Julija Chichaeva, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, fysioterapia, julija.chichaeva@jamk.fi

*Tausta:* Tuki- ja liikuntaelinsairauksia esiintyy kaikissa väestöryhmissä ja ne rajoittavat merkittävästi ihmisen toimintakykyä vähentäen hyvinvointia ja osallistumista sekä näyttäytyen esimerkiksi ennen-aikaisena eläköitymisenä. Väestön ikärakenteen muutos ja tarttumattomien sairauksien lisääntynyt ilmaantuvuus tulee tulevaisuudessa lisäämään tuki- ja liikuntaelinten sairauksien sairaustaakkaa entisestään. Lisääntynyt kuntoutuspalvelujen tarve lisää osaltaan taas terveydenhuollon henkilöstön ja taloudellisten resurssien tarvetta. Aiemman tutkimuksen valossa etäkuntoutus parantaa kuntoutuksen saatavuutta ja saavutettavuutta sekä saattaa tarjota ratkaisun terveydenhuollon kasvaviin kustannuksiin ja työvoiman tarpeisiin. Tämän systemaattisen katsauksen tavoitteena on verrata etäkuntoutuksen (intervention) resurssien käyttöä, kustannuksia ja kustannusvaikuttavuutta (outcomes) tavanomaiseen hoitoon (comparator) kroonista tuki- ja liikuntaelinsairautta sairastavilla (participants).

*Menetelmät:* Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tietokantahaku toteutettiin MEDLINE (Ovid), CINAHL, Eric, PsycINFO (Ebsco), PEDro ja NHS Economic Evaluation Database (NHS EED -tietokannoista 17.12.2022. Mukaan otettujen tutkimusten laatu arvioitiin JBI Taloudellisten arvioiden kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa hyödyntäen. Aineistoanalyysi toteutettiin narratiivisesti sekä JBI:n The Dominance Ranking Matrix (DRM) -työkalun avulla. Tutkimukset olivat heterogeenisiä osallistujien, interventioiden, tulosmuuttujien sekä menetelmien suhteen, minkä vuoksi meta-analyysiä ei voitu toteuttaa.

*Tulokset:* Mukaan otettiin kolme, vuosina 2013–2020 toteutettua, satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, joissa osallistujien diagnooseina oli ylä- ja alaraajojen sekä selän ongelmat ja lonkan/ polven nivelrikko. Etäkuntoutusinterventio saattoi olla sekamuotoinen tai kokonaan etänä tapahtuva ja sen sisältö vaihteli pelkästä puhelinkontaktista erilaisten mobiili- ja websovellusten käyttöön. Kliinistä vaikuttavuutta kuvasivat terveyteen, toimintakykyyn sekä elämänlaatuun liittyvät tulosmuuttujat. Taloudelliset tulosmuuttujat sisälsivät sekä suoria että epäsuoria kustannuksia. Lisäksi inkrementaalinen kustannusvaikuttavuussuhde (ICER) laskettiin kaikissa tutkimuksissa. Kustannuksia tarkasteltiin kuntoutujien, ammattilaisten, terveydenhuollon sekä yhteiskunnan näkökulmista. Etäkuntoutus todettiin saman hintaiseksi ja yhtä vaikuttavaksi tavanomaiseen hoitoon verrattuna kahdessa tutkimuksessa ja edullisemmaksi sekä vaikuttavammaksi yhdessä tutkimuksessa.

*Johtopäätökset:* Etäkuntoutus on potentiaalinen vaihtoehto tavanomaisen kuntoutuksen rinnalle tai lisäksi, sillä se ilmeisesti on vähintään yhtä tehokasta ja saman hintaista kroonista tuki- ja liikuntaelinsairautta sairastavilla. Tutkimusten tuloksissa oli ristiriitaa ja niiden pieni määrä sekä heterogeenisyys heikensi tulkittavuutta. Lisää metodologisesti laadukkaita ja tarkoituksenmukaisia taloudellisia arviointeja tarvitaan etäkuntoutuksen kustannusvaikuttavuuden arvioimiseksi.

Chichaeva, J. (2023). Cost-effectiveness of telerehabilitation compared with usual care in chronic musculoskeletal disorders: systematic review. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202308174661>

## **Relationship of ACT intervention to cortisol and heart rate variability on athletes' perceived Stress**

Venla Pellikka, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Coaching and Fitness testing.

*Background:* Athletes confront stressful situations especially at the elite level for instance when preparing for competition, in performance demands, getting injured, experiencing a defeat, or stress can be general life stress. Perceived stress induces physiological alterations by heightening cortisol secretion and diminishing heart rate variability. In recent years, ACT and mindfulness-based approaches have gained increasing attention in applied sports psychology because of their effectiveness in reducing perceived stress. The study aimed to identify how ACT affects athletes' perceived stress and how subjective stress is connected to physiological stress markers including saliva cortisol and heart rate variability.

*Methods:* The study was a two-group randomized control trial consisting of national-level athletes (n=28). Participants were pair-matched and randomly assigned to either a six-week Acceptance and Commitment Intervention group (INT) (n=16) or a Waitlist control group (WLC) (n=12). Pre-to post-intervention, both study groups completed a standard self-reported stress questionnaire, and saliva cortisol and heart rate variability were measured. After the pre-measurements, the INT group took part in the ACT intervention after which both groups conducted the same measurements as in the baseline.

*Results:* The study's main finding was that the ACT intervention decreased saliva cortisol. The ACT intervention didn't affect perceived stress or heart rate variability statistically sufficiently. Athletes' perceived stress did not have a relationship to saliva cortisol or heart rate variability. A difference between INT and WLC groups was noticed in the pre-saliva measures.

*Conclusion:* Despite no significant time effect, both groups observed a notable decrease in perceived stress after the intervention. According to the fluctuations in physiological stress markers in the present study, a subjective assessment might be a more detailed measure of perceived stress. The study findings are promising in utilizing ACT interventions in applied sports psychology reducing athletes' perceived stress.

Abstract is based on the author's ongoing dissertation project.

## **Holistic and Ecological Approach to Talent Development: A Turkish Volleyball Setting**

Sarp Kiper, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Psychology of Physical Activity, Health, and Wellbeing

*Background:* The holistic and ecological approach in talent development in sports underscores the significant influence of the overall environment on an athlete's journey of athletic growth. This framework was proposed to account for the environment and the holistic nature of athletic talent development shifting the focus away from individual athletes. Previous research in different sports has explored successful environments from a holistic and ecological perspective. It is suggested that successful talent development environments are those that achieve high levels of accomplishment in producing senior athletes from among their youth teams. These studies indicated that while successful environments are unique, they also possess common success factors in transitioning developing athletes to the elite level.

*Methods:* This case study examined the athletic talent development of male and female athletes in a Turkish volleyball club, namely Arkas SK. The club has a successful track record in transitioning academy players to senior professional volleyball. The primary methods for data collection include observing participants in their daily environment, conducting interviews, and analyzing relevant documents. Additionally, the study utilizes the Task and Ego Orientation in Sports Questionnaire (TEOSQ) and the Perceived Motivational Climate in Sports Questionnaire (PMCSQ).

*Results:* The environment of Arkas SK revolved around the interaction between the developing athletes and a team of coaches, staff members, and managers guiding players in their athletic journeys, balancing dual careers in sport and academics, and fostering accountability for training and respect for others. The results indicate that the environment shares many key features with successful environments observed in other sports such as 'support for psychosocial development' and 'proximal role models'.

*Conclusion:* As a whole, results suggest that Arkas SK, not only shares previously identified features with successful environments from other sports, but also provides new examples and perspectives to the shared features of successful and unique environments.

Abstract is based on the author's ongoing master thesis.

## **Whole mount staining and tissue clearing techniques in 3D imaging of the vascular network of skeletal muscle – analysis of the arterial network in response to exercise training in normal and overweight mice**

Emilia Oksaranta, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Exercise Physiology

*Background:* Regular physical activity produces beneficial effects on health in obesity, especially for the vascular system. Three-dimensional imaging using tissue clearing techniques aids in studying complex structures like vasculature. This thesis aimed to investigate the effects of exercise on skeletal muscle arterial network using 3D imaging in normal and overweight mice.

*Methods:* Adult C57BL/6J male mice (n=40) were divided into four groups: lean sedentary, lean exercise, obese sedentary and obese exercise. Obesity, hyperglycemia and insulin resistance were induced using a Western diet for 9 weeks. Then the exercise groups had free access to running wheels for another 9 weeks. Tibialis anterior muscles of mice (n=12, 3/group) were stained with SMA-Cy3 antibody and cleared for 3D vascular structure analysis utilizing light sheet microscopy and Imaris software.

*Results:* Body weight and fat percentage were significantly increased in the obese mice. However, glucose tolerance was impaired only in the obese sedentary group ( $p < 0.0001$ ), demonstrating the benefit of exercise in the obese mice. The development of the 3D imaging protocol was successful and visual analysis with Imaris enabled the exploration of the 3D arterial structure. The 3D quantitative analyses revealed no statistically significant differences in arterial characteristics such as area, volume, total length, branch length, diameter, branch level and depth between the groups.

*Conclusions:* 3D visualization of muscles using whole mount staining and iDISCO tissue clearing protocol proved effective in analyzing skeletal muscle vasculature. With this rather small sample size, the results indicate that the arterial network is not affected by exercise and obesity.

Abstract is based on the author's ongoing master thesis project.

## **Digitaalinen liikuntapelaaminen liikuntaan assosioitumattomissa tiloissa – iWall-liikuntapelin hankinta ja mahdollisuudet fyysisen aktiivisuuden edistäjänä**

Lassi-Pekka Korhonen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikunnan yhteiskuntatieteet.

Digitaalinen liikuntapelaaminen on fyysisen aktiivisuuden muoto, jossa digitaalisia pelejä pelatessa kehon liikkeet ovat keskeisessä roolissa ja fyysinen aktiivisuus ylittää istuma-ajan aktiivisuuden rajan. Digitaalisten liikuntapelien tarjonta on laaja, sisältäen esimerkiksi sijaintipohjaisia mobiilipelejä, videopelikonsoleita, virtuaalista ja lisättyä todellisuutta hyödyntäviä pelejä sekä julkisiin tiloihin suunniteltuja pelejä. Digitaalisen liikuntapelaamisen vahvuutena on aikaisemmassa tutkimuksessa pidetty pelaamisen liikunnalle mukanaan tuomaan viihteellisyyttä, joka voisi houkuttaa fyysisesti vähemmän aktiivisia väestöryhmiä liikkumaan enemmän. Liikuntapelejä pelataan monenlaisissa ympäristöissä, kuten kotona, sisäliikuntapaikoilla, kouluissa tai ulkona kaupungilla. Viime vuosina liikuntapelit ovat yleistyneet myös erilaisissa liikuntaan assosioitumattomissa julkisissa tiloissa, kuten kirjastoilla ja nuorisotiloissa.

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkasteltiin CSE Entertainment Oy:n iWall-liikuntapeliseinää, sen hankintaan liittyviä tekijöitä ja fyysisen aktiivisuuden edistämiseen liittyviä tekijöitä tilojen ylläpitäjien ja liikuntapelien kehittäjien näkökulmasta. Tutkielma toteutettiin laadullisin menetelmin. Tutkimusaineiston keräämiseksi toteutettiin kymmenen teemahaastattelua, joissa haastateltiin kirjastojen, nuorisotilojen ja sairaaloiden ylläpitäjiä sekä liikuntapelien kehittäjiä. Haastatteluaineisto analysoitiin aineisoluontoisesta laadullisesta sisällönanalyysistä käytettävällä menetelmällä.

Aineiston analyysistä muodostui kaksi keskeistä kokonaisuutta, joista ensimmäinen havainnollistaa liikuntapelin hankintaan vaikuttavia tekijöitä ja toinen fyysisen aktiivisuuden edistämistä liikuntapelaamisen avulla. Liikuntapelihankintaa kirjastoihin, nuorisotiloihin ja sairaalaan perusteltiin sekä palveluiden, että tilojen kehittämisen näkökulmasta. Liikuntapelinä iWallin nähdään tarjoavan uusia mahdollisuuksia tilojen käyttäjille, mutta toisaalta iWallin avulla on pyritty myös liikunnallistamaan ja pelillistämään tiloja sekä luomaan tulevaisuuden suunnannäyttäjän vaikutelmaa tiloihin. Liikuntapelin sijoittamista ohjaavat fyysiset rajaavat tekijät, saavutettavuustekijät, liikuntapelin kohderyhmä ja käyttötarkoitus sekä tilan omistajuus. Liikuntapelihankintaa voivat puolestaan haastaa ilmiön uutuus ja vakiintumattomuus, julkisen hankintamenettelyn joustamattomuus sekä tuotteen hinta.

Liikuntapelaamisen vaikutukset ja mahdollisuudet fyysiselle aktiivisuudelle ovat laajat. Keskeisimpinä havaintoina iWall-liikuntapelin avulla liikkumaan voidaan innostaa, harhauttaa ja tutustuttaa. Liikuntapelien uppoutuminen erilaisiin julkisiin tiloihin voisi olla potentiaalinen keino edistää arjen fyysistä aktiivisuutta. Liikuntapeleillä nähdään olevan myös roolinsa ja mahdollisuutensa vähäisen fyysisen aktiivisuuden trendin kääntämisessä osana laajempaa toimenpidevalikoimaa. Teknologian kehittyminen, digitalisoitujen liikuntaratkaisujen skaalautuvuus sekä uudenlaiset liikuntapelialustat nähdään tulevaisuuden mahdollisuuksina. Liikunnan digitalisaatioon ja pelillistämiseen liittyviä mahdollisia riskejä, kuten fyysisen aktiivisuuden korvautumista ja teknologiariippuvuutta liikkumisessa tulee myös pitää silmällä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillä olevaan pro gradu -työhön.



## **Ikääntyneiden henkilöiden itsearvioidun stressinhallintakyvyn muutos ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä koronaviruspandemian aikana**

Anna Ellonen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Stressinhallintakykyä voidaan määritellä sen perusteella, miten yksilö hallitsee kohtaamiaan vastoinkäymisiä. Stressinhallintakyvyllä on tärkeä merkitys vanhuudessa, sillä ikääntymisen myötä stressiä aiheuttavien tekijöiden riski kasvaa ja kyky toipua stressitekijöistä heikentyy. Vuonna 2019 alkanut koronaviruspandemia on merkittävä vastoinkäyminen, jonka haavoittuvinta riskiryhmää ikääntyneet henkilöt edustavat. Tästä huolimatta koronaviruspandemian aikaista vertailevaa pitkittäistutkimusta ikääntyneiden henkilöiden itsearvioidusta stressinhallintakyvystä on olemassa hyvin rajallisesti. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, muuttuiko ikääntyneiden henkilöiden itsearvioitu stressinhallintakyky koronaviruspandemian aikana verrattuna aikaan ennen koronaviruspandemian alkua. Lisäksi selvitettiin sukupuolen, iän, koetun terveyden sekä koetun elämäntyytyväisyyden yhteyttä itsearvioidussa stressinhallintakyvyssä tapahtuneeseen muutokseen.

*Menetelmät:* Aineistoina käytettiin vuosina 2017–2018 kerättyä *Active aging – resilience and external support and modifiers of the disablement outcome* (AGNES) -kohorttitutkimusainestoa sekä vuonna 2020 kerättyä seurantavaiheen aineistoa. Tutkittavat henkilöt (n=753) olivat 75-, 80-, ja 85-vuotiaita ja asuivat itsenäisesti Jyväskylässä. Tutkittavat arvioivat stressinhallintakykyään *Connor-Davidson Resilience Scale* -kyselyn lyhennetyllä versiolla CD-RISC10 (kokonaispisteet 0–40, korkeammat pisteet kuvaavat parempaa itsearvioitua stressinhallintakykyä). Aineistoa analysoitiin Wilcoxonin testillä sekä multinomiaalisella logistisella regressioanalyysillä, jota varten itsearvioitu stressinhallintakyvyn muutos luokiteltiin kolmeen luokkaan (parantui, heikentyi vs. pysyi ennallaan). Mallit vakioitiin koetulla yksinäisyydellä, masennusoireilla sekä kognitiivisella toimintakyvyllä.

*Tulokset:* Tutkittavien itsearvioitu stressinhallintakyky heikentyi alkutilanteen (31,3 pistettä) ja seurantavaiheen (28,2 pistettä) välillä ( $p < 0,001$ ). Itsearvioitu stressinhallintakyky parantui 169 tutkittavalla, heikentyi 182 tutkittavalla ja pysyi ennallaan 402 tutkittavalla. Vakiointien jälkeen 85-vuotiaiden ikäkohortilla itsearvioidun stressinhallintakyvyn parantuminen oli todennäköisempää verrattuna 75-vuotiaiden ikäkohorttiin (OR=1,85; 95 % LV=1,12–3,07). Parempi koettu elämäntyytyväisyys suojasi itsearvioidun stressinhallintakyvyn heikentymiseltä (OR=0,95; 95 % LV=0,91–0,99). Sukupuoli sekä koettu terveys eivät olleet yhteydessä itsearvioidun stressinhallintakyvyn muutoksiin.

*Johtopäätökset:* Koronaviruspandemiasta huolimatta ikääntyneiden henkilöiden itsearvioidun stressinhallintakyvyn heikentyminen oli vähäistä ja sopeutuminen vastoinkäymisiin onnistunutta. Erityisesti ikääntyneiden henkilöiden elämäntyytyväisyyden tukeminen on keskeistä korkeamman stressinhallintakyvyn mahdollistamiseksi. Tulevaisuudessa tarvitaan lisää kansainvälistä sekä vertailevaa pitkittäistutkimusta ikääntyneiden henkilöiden stressinhallintakykyyn yhteydessä olevien tekijöiden selvittämiseksi.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.



**PRO GRADU -TUTKIELMIEN POSTERIESTYKSET**  
**POSTER PRESENTATIONS OF MASTER'S THESES**

Esitysten tiivistelmät ovat postereiden mukaisessa järjestyksessä.

Agoran aula



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

## **Kestävyyskunnan, fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon ja voimaharjoittelun yhteys insuliiniresistenssiin 15-17-vuotiailla nuorilla**

Heikki Laaksonen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede.

*Tausta:* Insuliiniresistenssillä tarkoitetaan insuliinin heikentyneitä vaikutuksia sen kohdekudoksissa ja se liittyy vahvasti eri sairauksiin, kuten metaboliseen oireyhtymään ja tyyppin 2 diabetekseen (T2D). Ylipaino ja lihavuus sekä vähäinen fyysinen aktiivisuus lisäävät riskiä insuliiniresistenssille ja T2D:lle jo nuoruudessa. T2D esiintyvyys nuorilla onkin kasvanut 2000-luvulla ja sen on ennustettu jatkavan kasvamista entisestään tulevana vuosina. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kehon rasvatomiaan massa suhteutetun kestävyyskunnan mittareiden (VO<sub>2</sub>peak/LM) ja maksimaalisen työtehon (W<sub>max</sub>/LM), fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon ja voimaharjoittelun yhteyttä insuliiniresistenssiin 15–17-vuotiailla nuorilla.

*Menetelmät:* Tämä poikkileikkaustutkimus perustuu Itä-Suomen yliopistossa käynnissä olevaan Lasten liikunta ja ravitsemus -tutkimuksen kahdeksan vuoden mittauspisteen aineistoon. Aineisto koostui 15-17-vuotiaista Kuopion seudulla asuvista pojista ja tytöistä, joista oli tätä tutkimusta varten tarvittavien mittausten tulokset saatavilla (n=191). Fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa mitattiin yhdistetyllä syke- ja liikemittarilla, sekä kyselylomakkeella. Kestävyyskuntoa mitattiin maksimaalisella polkupyöräergometritestillä ja tästä saatavilla VO<sub>2</sub>peak ja W<sub>max</sub> arvoilla. Voimaharjoittelun useutta kysyttiin kyselylomakkeella. Kehonkoostumusta mitattiin kaksiennergiaisella röntgensädeabsorptiometrialla (DXA). Insuliiniresistenssiä arvioitiin oraalilla glukoositoleranssi -testillä (OGTT) ja tästä lasketulla Matsuda-indeksillä, sekä paastoverinäytteen glukoosi ja insuliini tasoista lasketulla HOMA-IR -mittarilla. Korkeampi Matsuda-indeksi kuvaa alemmaa insuliiniresistenssiä ja korkeampi HOMA-IR kuvaa suurempaa insuliiniresistenssiä. Muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin lineaarisella regressioanalyysillä, jossa vakioitiin rasvaprosentti, ikä, sukupuoli ja kypsyysaste.

*Tulokset:* Korkeampi VO<sub>2</sub>peak/LM oli yhteydessä korkeampaan Matsuda-indeksiin ( $\beta=0,189$ , LV:0,059-0,318) ja matalampaan HOMA-IR:n ( $\beta=-0,14$ , LV:-0,273- -0,1). Korkeampi W<sub>max</sub>/LM oli yhteydessä korkeampaan Matsuda-indeksiin ( $\beta=0,223$ , LV:0,094-0,352). Fyysinen aktiivisuus ( $\beta=-0,044$  LV:-0,222-0,135 &  $\beta=0,072$  LV:-0,066-0,209) tai paikallaanolo ( $\beta=0,037$ , LV:-0,136-0,211 &  $\beta=-0,004$  LV:-0,137-0,130) mitattuna yhdistetyllä syke- ja liikemittarilla tai kyselylomakkeella sekä voimaharjoittelukertojen määrä ( $\beta=0,02$ , LV:-0,103-0,162) ei ollut yhteydessä kumpaankaan insuliiniresistenssin mittariin. Lopullisissa malleissa rasvaprosentti kattoi suurimman osan mallin selitysas-teesta.

*Johtopäätökset:* Vaikka rasvaprosentti kattoi tässä tutkimuksessa suurimman osan mallin selitysas-teesta, oli siitä huolimatta korkeampi kestävyyskunto itsenäisesti yhteydessä matalampaan insuliiniresistenssiin. Tämän perusteella vaikuttaisi, että korkeammalla kestävyyskunnolla voidaan madaltaa nuorten insuliiniresistenssiä, mutta ylipainon ja lihavuuden ennaltaehkäisy on siinä silti avainasemassa. Fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon tai voimaharjoittelukertojen määrä ei nuorilla ollut yhteydessä insuliiniresistenssiin. Jatkossa aihetta olisi hyvä tutkia nuoremmilla ikäluokilla käyttäen samoja mittareita.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Liikuntaa opettavien opettajien erityispedagogiset kompetenssit**

Krista Forss, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tehostetun ja erityisen tuen lasten määrä on varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa jatkuvassa nousussa. Monilla liikuntaa opettavilla opettajilla ei kuitenkaan ole taustalla erityispedagogista koulutusta. Tämän vuoksi on tärkeää selvittää, miten liikuntaa opettavat opettajat kokevat omat valmiutensa suunnitella ja toteuttaa inklusiivista liikunnanopetusta, joka huomioi erilaiset tuen tarpeet. Vaikka liikuntaa opettavien opettajien kokemuksia inklusiivista ja soveltavasta liikunnasta on tutkittu jo melko paljon, on liikuntaa opettavien opettajien erityispedagogia kompetensseja tutkittu vain vähän. Tutkimustehtäväni oli selvittää, minkälaisiksi liikuntaa opettavat opettajat arvioivat omat erityispedagogiset kompetenssinsa. Tarkoituksena oli myös selvittää, minkälainen merkitys ammatilla, sukupuolella ja niiden yhdistelmällä on liikuntaa opettavien opettajien näkemykseen heidän erityispedagogisista kompetensseista.

*Menetelmät:* Hankin aineiston webropol-kyselylomakkeen avulla, johon vastasivat muodollisesti pätevät, yliopistokoulutetut opettajat, jotka opettivat varhaiskasvatuksessa tai perusopetuksessa liikuntaa. Vastaajia oli yhteensä 125, joista 123 hyväksyi tutkimuksen tietosuojailmoituksen ja vastasi kyselyyn kokonaisuudessaan. Aineiston analysoinnissa keskityin monivalintakysymyksiin, joissa opettajat arvioivat omaa erityispedagogista osaamistaan viisiportaisen Likert-asteikon avulla. Kysymykset kohdentuivat liikuntaosaamiseen, pedagogisiin taitoihin, sosiaalisiin taitoihin ja tietoperustaan. Näistä muodostui erityispedagogisen osaamisen neljä pääkompetenssia. Monivalintakysymysten vastauksista muodostuneen aineiston analysoin kaksisuuntaisen varianssianalyysin avulla.

*Tulokset:* Tulosten mukaan liikuntaa opettavat opettajat kokevat omat erityispedagogiset kompetenssinsa hyväksi: kompetenssien yhteiskeskisarvot vaihtelivat 3,96-4,35 välillä. Sukupuolten ja ammattien välillä oli havaittavissa jonkin verran eroja, mutta koska otoskoko jäi melko pieneksi, ei tilastollisesti merkitseviä eroja löytynyt.

*Johtopäätökset:* Liikuntaa opettavien opettajien kokemus omasta erityispedagogisesta osaamisesta ei välttämättä kuvaa todellista osaamista. Kyselylomakkeen avoimissa kysymyksissä opettajat kuvaavat inklusiivista liikunnanopetusta käytännössä ja näiden vastausten analysointi laadullisella tutkimuksella voisi täydentää tämän tutkimuksen tuloksia. Näiden tutkimusten pohjalta voidaan lähteä kehittämään opettajankoulutuksia ja täydennyskoulutuksia vastaamaan paremmin kentän tarpeisiin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Akillesjänteen uudelleenrepeämän riskitekijät (NoARK -tutkimus)**

Jukka Aho, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Fysioterapia

*Tausta:* Akillesjänne on ihmisen vahvin jänne, mutta silti usein vammautuva jänne. Akillesjänteen uudelleenrepeämä on harvinainen ja melko huonosti tunnettu akillesjänteen repeämän hoidon komplikaatio. Tyypillisin ajankohta uudelleen repeämälle on noin 100 vuorokautta alkuperäisestä repeämästä tai kuukauden sisään ortoosihoidon päättymisestä. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen perusteella akillesjänteen uudelleenrepeämän riskitekijöitä saattavat olla nuorempi ikä, miessukupuoli sekä perinteinen kipsi-immobilisaatio. Tämän pro-gradu -tutkielman tarkoitus on kartoittaa akillesjänteen uudelleen repeämän riskitekijöitä ja sitä, miten uudelleenrepeämän saaneet koehenkilöt mahdollisesti eroavat heistä, jotka uutta repeämää eivät ole saaneet.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin retrospektiivisesti NoARK-tutkimuksen aineistoa hyödyntäen vertaamalla uudelleenrepeämän saaneita henkilöitä (n=6, keski-ikä 35±8 vuotta, BMI 27±1) verrokkeihin, joille uutta repeämää ei tullut (n=38, keski-ikä 41±11 vuotta, BMI 28±4). Tutkimuksen muuttujina ovat nilkan lepokulmasta sekä akillesjänteen osajänteiden pituuksista laskettu raajojen välinen symmetriaindeksi, jännteestä otetun distaalisen osan ja koko jänteen kattavan harmaasävyisen ultraäänikuvan (UÄ) harmaasävyindeksi sekä lisäksi BMI, ikä, itse valittu kävelynopeus ja päivittäinen askelmäärän keskiarvo viikon ajalta. Muuttujia verrattiin verrokkien keskiarvoon yhden otoksen t-testillä.

*Tulokset:* Uudelleenrepeämän saaneiden osalta missään muuttujassa ei havaittu kaikkien tapausten olevan yli tai alle verrokkien keskiarvon. Uudelleenrepeämän saaneiden nuorempi ikä (5/6 tapausta), hitaampi kävelynopeus (4/6), heikompi harmaasävyindeksi (4/6), matalampi BMI (4/6) sekä mediaalisen gastrocnemiuksen osajänteen suhteellinen pituus (4/6) poikkesivat useimmin verrokkien keskiarvoista. Yhden otoksen t-testin osalta samansuuntainen poikkeavuus havaittiin useimmin nuoremmassa iässä (4/6 tapausta), lyhemmässä mediaalisen gastrocnemiuksen ja lateraalisen gastrocnemiuksen jännteiden suhteessa (3/6), heikommassa UÄ-kuvan harmaasävyindeksissä (3/6) sekä matalammassa BMI:ssä (3/6) (p<0,001 kaikille muuttujille).

*Johtopäätökset:* Heikompi ultraäänikuvan harmaasävyintensiteetti, hitaampi kävelynopeus, nuorempi ikä ja matalampi painoindeksi saattavat olla yhteydessä kohonneeseen uudelleen repeämän riskiin. Tapausten pienen määrän ansiosta vahvojen johtopäätösten tekeminen ei ole perusteltua, mutta tutkimuksen havaintoja voidaan käyttää avuksi tulevaisuudessa laajempia tutkimuksia suunniteltaessa.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Jääkiekkomaalivahdin katseen kohdistaminen – erot eliittien ja amatöörien välillä**

Juuso Laukkanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Valmennus- ja testausoppi

*Johdanto:* Jääkiekkomaalivahdit jätetään usein pois tutkimuksista, sillä heidän pelipaikkansa ja tehtävänsä ovat erilaiset kenttäpelaajiin verrattuna. Tämän takia jääkiekkomaalivahtien suorituskykyä rajoittavia tekijöitä tieteeseen pohjaten on yksiselitteisesti hankala eritellä. Näyttää on kuitenkin saatu maalivahtien quiet eye yhteydestä onnistuneeseen torjuntasuoritukseen staattisessa harjoituksessa. Eroja eliittien ja amatöörien välillä ei ole tutkittu jääkiekkomaalivahdeilla. Tutkimusta ei myöskään ole tehty jääkiekkomaalivahtien katseen käyttäytymisestä dynaamisessa lajinomaisessa tilanteessa. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää katseen kohdistamisen eroja eliittien ja amatöörien välillä pelinomaisissa tilanteissa.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena, jossa tutkittiin maalivahtien katseen käyttäytymistä silmänliikelaseilla. Tutkittavat ( $n = 10$ ) rekrytoitiin kahteen eri ryhmään, joista puolet olivat eliittejä (ikä  $26 \pm 1,9$ ) ja puolet amatöörejä (ikä  $25,6 \pm 3,9$ ). Maalivahdit suorittivat staattisia ja dynaamisia pelisuorituksia ( $n = 297$ ), joista saatiin tietoa maalivahtien fiksaatioiden lukumääristä, pituuksista ja paikoista. Vertailun kohteena oli ryhmien väliset erot sekä quiet eyeen pituudet torjunnoissa ja maaleissa.

*Tulokset:* Eliittien ja amatöörien katseen kohdistaminen erosi tilastollisesti merkitsevästi molemmissa harjoituksissa fiksaatioiden lukumäärässä ( $p > 0,001$ ), fiksaatioiden suhteellisessa kestossa ( $p > 0,001$ ), quiet eyeen suhteellisessa pituudessa ( $p > 0,013$ ) ja quiet eyeen suhteellisessa lopussa ( $p > 0,024$ ). Eroja löytyi dynaamisessa harjoitteessa myös siinä mihin katsottiin, kuinka paljon ja kuinka usein. Amatöörit viettivät enemmän aikaa ei-hyödyllisessä kohteessa ( $p > 0,012$ ), kun taas eliitit kohdistivat katsettaan enemmän kiekottoman pelaajan lapaan ( $p > 0,001$ ) ja vartaloon ( $p > 0,001$ ). Ennen laukaisuhetkeä kaikkien tutkittavien quiet eye kohdistui laukovan pelaajan lapaan. Eliittien quiet eye oli pidempi torjunnoissa kuin maaleissa, vaikkei ero ollut tilastollisesti merkitsevä.

*Johtopäätökset:* Eliittimaalivahtien katseen kohdistaminen eroaa amatööreistä. Eliitit tietävät mistä suorituksen kannalta oleellinen informaatio kannattaa poimia, ja kuinka pitkään katsetta kannattaa kohdistaa haluttuun kohteeseen. Amatöörien katseen kohdistaminen on epäjohdonmukaisempaa ja ympäristöä ei kyetä dynaamisessa tilanteessa havainnoimaan tehokkaasti. Quiet eyeen pituus näyttäisi erottelevan eliitit amatööreistä staattisen tilanteen lisäksi myös dynaamisessa harjoituksessa. Lisätutkimusta tarvitaan quiet eyeen yhteydestä onnistuneeseen torjuntasuoritukseen. Katseen kohdistamisen harjoittamiseen tulee keskittyä tulevaisuuden maalivahteja kehitettäessä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Persoonallisuuden piirteiden yhteys eroavaisuuksiin liikemittarilla mitatun ja itseraportoidun vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrässä myöhäisaikuisuudessa.**

Minerva Karppanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Persoonallisuuden piirteet (avoimuus, tunnollisuus, ekstroversio, sovinnollisuus ja neuroottisuus) kuvastavat yksilön suhteellisen pysyviä tapoja ajatella, tuntea ja käyttäytyä eri tilanteissa. Monia terveyteen liittyviä tekijöitä voidaan selittää persoonallisuuteen liittyvillä käyttäytymistekijöillä. Fyysisellä aktiivisuudella on lukuisia myönteisiä terveysvaikutuksia, mutta liikunnan määrä tyypillisesti vähenee iän lisääntymisen myötä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko itseraportoidun ja liikemittarilla mitatun fyysisen aktiivisuuden välillä eroa. Tarkastellaan myös persoonallisuuden piirteiden ja sukupuolen yhteyttä eroihin liikemittarilla mitatun ja itseraportoidun vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrässä myöhäisaikuisilla.

*Menetelmät:* Tutkielmassa käytettiin aineistona Lapsesta aikuiseksi -pitkittäistutkimuksen (LAKU) vuonna 2020–2021 kerättyä aineistoa 61-vuotiaista tutkittavista (N=133, naiset N=74, miehet N=59). Tässä tutkimuksessa käytettiin tietoa persoonallisuuden piirteistä (NEO-PI), kyselyillä kerätystä itseraportoidusta fyysisestä aktiivisuudesta ja liikemittarilla kerätystä fyysisen aktiivisuuden määrästä. Itseraportoitua vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta kartoitettiin sekä luokitellulla muuttujalla, että kysymällä määrää, intensiteettiä ja useutta, joiden pohjalta laskettiin MET-arvo. Vertailun mahdollistamiseksi liikemittarilla mitattu vapaa-ajan fyysisen aktiivisuus muutettiin myös MET-minuuteiksi. Nämä molemmat muuttujat standardoitiin. Erotus saatiin, kun liikemittarilla mitattu fyysinen aktiivisuus vähennettiin itseraportoidusta fyysisestä aktiivisuudesta eli positiivinen arvo korrelaatioissa tarkoittaa, että itseraportoitu fyysinen aktiivisuus on suurempi. Eroa liikemittarilla mitatun ja itseraportoidun fyysisen aktiivisuuden välillä tarkasteltiin varianssianalyysillä. Persoonallisuuden piirteiden ja itseraportoidun sekä liikemittarilla mitatun fyysisen aktiivisuuden eroavaisuuden välistä yhteyttä tarkasteltiin korrelaatioilla.

*Tulokset:* Alustavien tulosten mukaan itseraportoitu fyysinen aktiivisuus selittää liikemittarilla mitattua fyysistä aktiivisuutta kohtalaisesti ( $\eta^2=0,120$ ) ja tilastollisesti merkitsevästi ( $p=0,002$ ). Persoonallisuuden piirteistä neuroottisuus oli ainoa, jolla oli molemmilla sukupuolilla tarkasteltuna tilastollisesti merkitsevä ( $r=-0,191$ ,  $p=0,029$ ) negatiivinen korrelaatio liikemittarilla mitatun sekä itseraportoidun fyysisen aktiivisuuden eron välillä. Naisilla myös avoimuus osoitti tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ( $r=0,274$ ,  $p=0,019$ ) liikemittarilla mitatun ja itseraportoidun vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden eron välillä.

*Johtopäätökset:* Korkea neuroottisuus osoitti matalampaa itseraportoitua vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta molemmilla sukupuolilla. Naisilla avoimuus selitti korkeampaa itseraportoitua vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta liikemittarilla mitattuun verrattuna. Neuroottisuuteen liittyy taipumus kokea negatiivisia tunteita, joka voi olla yhteydessä fyysisen aktiivisuuden aliraportointiin. Itseraportointiin voi vaikuttaa kyvyttömyys arvioida oikein fyysistä aktiivisuuttaan.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Viihtyminen yläkoulun koululiikunnassa: viihtymättömien oppilaiden kokemuksia**

Inka Hellman & Essi Pekkarinen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Viihtymisen on katsottu ilmenevän aina yksilöllisenä kokemuksena, joka on yhteydessä yksilön tunteisiin. Usein viihtyminen onkin liitetty positiivisiin tunnetiloihin. Aiempien tutkimusten mukaan viihtymisen kokemukseen koululiikunnassa on yhteydessä useita eri tekijöitä. Koululiikunnassa viihtyminen on tärkeää liikunnan tavoitteiden toteutumisen, yleisen hyvinvoinnin ja liikunnallisen elämäntavan omaksumisen kannalta. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää yhdeksäsluokkalaisten oppilaiden kokemuksia koululiikunnassa viihtymisestä. Tarkoituksena oli tuoda viihtymättömien oppilaiden kokemuksia esiin selvittäen, mitkä tekijät edistävät heidän viihtymistään koululiikunnassa ja mitkä tekijät heikentävät.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja aineisto kerättiin puolistrukturoidulla teemahaastattelulla vuoden 2024 kevään aikana. Haastatteluun oppilaiden oli mahdollista osallistua yksin tai pienessä ryhmässä. Haastattelurungon ensimmäiset kysymykset kartoittivat oppilaiden yleistä viihtymistä koululiikunnassa ja näiden vastausten perusteella haastattelurungon kaikki kysymykset haastateltiin vain koululiikunnassa viihtymättömiltä oppilailta. Haastatteluihin osallistui yhteensä 34 yhdeksäsluokkalaista oppilasta, joista kahdeksan oppilasta koki, ettei viihdy koululiikunnassa. Näiden kahdeksan oppilaan vastaukset muodostivat tutkimuksen aineiston, joka analysoitiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä.

*Tulokset:* Tutkimuksen tulosten mukaan erityisesti koululiikunnan sisältö, liikuntaryhmä ja opettaja olivat yhteydessä koululiikunnassa viihtymiseen niin edistävästi kuin heikentävästi. Lisäksi koululiikunnassa viihtymistä edistivät pätevyys ja autonomian kokemukset, liikuntaolosuhteet sekä muut yksilöön liittyvät asiat. Viihtymistä puolestaan heikensivät pätevyys, autonomia ja turvattomuuden liittyvät kokemukset, kunto ja terveys, muut yksilöön liittyvät asiat sekä liikuntaolosuhteet.

*Johtopäätökset:* Useat eri tekijät olivat yhteydessä viihtymättömien oppilaiden koululiikunnassa viihtymiseen niin edistävästi kuin heikentävästi. Tutkimuksen tulokset auttavat koululiikunnan parissa työskenteleviä opettajia ymmärtämään paremmin viihtymättömiä oppilaita. Lisäksi viihtymiseen yhteydessä olevien tekijöiden ymmärtäminen auttaa kehittämään koululiikuntaa sellaiseen suuntaan, jossa yhä useamman on mahdollista viihtyä. Tulevaisuudessa erityisesti viihtymättömyyttä koululiikunnassa voisi tutkia vielä lisää määrällisin menetelmin. Siten olisi mahdollista selvittää, onko viihtymättömyyden taustalla samoja tekijöitä yleisesti Suomen eri kouluissa. Tutkimuksella olisi mahdollista saada tietoa, jonka avulla koko koululiikuntaa voitaisiin kehittää valtakunnallisesti.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## **Kehonkoostumuksen, lepoaineenvaihdunnan ja suorituskyvyn muutokset sekä niiden yhteydet rugby sevens -naispelaajilla.**

Anniina Etelämäki, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Valmennus- ja testausoppi

*Tausta:* Riittävä energiansaanti ja sopiva energiatasapaino ovat tärkeitä tekijöitä suorituskyvyn optimoimiseksi. Energiatasapainon saavuttamiseksi energiansaannin tulee vastata päivittäistä kokonaisenergiankulutusta, josta lepoaineenvaihdunta kattaa merkittävimmän osan. Myös kehonkoostumus vaikuttaa urheilijoiden suorituskykyyn. Näitä tekijöitä ei kuitenkaan ole aiemmin juurikaan tutkittu rugby sevensin naispelaajilla. Rugby sevens on nurmikentällä pelattava joukkuepalloilulaji, jossa kontaktitilanteet ovat keskeisiä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella rugby sevens -naispelaajien kehonkoostumusta, lepoaineenvaihduntaa ja suorituskykyä, sekä näissä tapahtuvia muutoksia kahden kauden aikana. Lisäksi tutkimuksessa haluttiin selvittää, ovatko näissä muuttujissa mahdollisesti tapahtuvat muutokset yhteydessä toisiinsa

*Menetelmät:* Tutkimukseen osallistu 16 maajoukkue-tason rugby sevens -naispelaajaa (pituus  $166,6 \pm 4,1$  cm; paino  $67,5 \pm 8,2$  kg; ikä  $28,4 \pm 3,4$  vuotta). Tutkimus koostui neljästä mittauskerrasta kahden perättäisen kauden aikana. Kaksi mittauskerroista sijoittui loppukevääseen pelikauden alkuun, ja kaksi mittauskerroista puolestaan syksyyn harjoituskauden alkuun. Kussakin mittauspisteessä pelaajilta mitattiin lepoaineenvaihdunta epäsuoralla kalorimetrillä sekä kehonkoostumus DXA:lla. Suorituskykyä tutkittiin mittaamalla kevennyshypyn nousukorkeus kontaktimatolla, alaraajojen maksimivoima isometrisessä jalkaprässissä sekä maksimaalinen hapenotto-kyky suoralla testillä juoksumatolla juosten.

*Tulokset:* Tutkimuksessa havaittiin, että rugby sevens -naispelaajien lepoaineenvaihdunnassa, kehonkoostumuksessa tai suorituskyvyssä ei tapahdu tilastollisesti merkitseviä muutoksia kahden perättäisen kauden aikana. Lyhyemmän aikavälin muutoksia havaittiin kehonpainossa, rasvamassassa, rasvaprosentissa ja lihasmassassa, sekä lepoaineenvaihdunnassa, mutta nämä muutokset eivät olleet johdonmukaisia. Kehonkoostumuksen muutosten ei havaittu olevan yhteydessä lepoaineenvaihdunnan muutoksiin, mutta lihasmassan, rasvamassan ja rasvaprosentin muutosten havaittiin olevan yhteydessä maksimaalisen hapenotto-kyvyn ja kevennyshypyn nousukorkeuden muutoksiin. Myös lepoaineenvaihdunnan muutosten todettiin olevan yhteydessä kevennyshypyn nousukorkeuden muutoksiin, sekä isometrisessä jalkaprässissä tuotetun maksimaalisen voiman muutoksiin.

*Johtopäätökset:* On mahdollista, että tilastollisesti merkitsevien muutosten puutetta selittävät joukkuelajiluonne, ja joukkueen sisällä ilmenevät erilaiset tavoitteet kehonkoostumukselle ja suorituskyvyille. Voi myös olla, että saavutettuaan tietyn tason pelaajat eivät koe tarvetta kehittää kehonkoostumustaan tai lajin ulkopuolisia suorituskykymuuttujia, ja keskittyvät sen sijaan lajispesifien suorituskykyelementtien kehittämiseen. Tämä tutkimus toi paitsi uutta tietoa, myös vahvisti jo olemassa olevaa tietoa koskien rugby sevens -pelaajien ja eritoten naisurheilijoiden lepoaineenvaihduntaa, kehonkoostumusta ja suorituskykyä. Jatkotutkimuksia kuitenkin kaivataan niin rugby sevensin pelaajia, kuin yleisemmin naisurheilijoita ja joukkueurheilijoita koskien, jotta aiheesta saadaan entistä laajempi ja yleistettävämpi käsitys.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

**”Joku sielä vielä on ratkaisematta”. Urheilijoiden käsityksiä pitkäkestoisesta alaselkävivusta: fenomenografinen tutkimus.**

Sami Pahkala, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Fysioterapia

*Tausta:* Alaselkäkipu on maailmanlaajuisesti johtava syy heikentyneeseen toimintakykyyn vaikuttaen negatiivisesti ihmisten elämänlaatuun ja tuoden huomattavia lisäkustannuksia yhteiskunnalle. Pitkäkestoista alaselkäkipua kokevat ihmiset haluavat oppia ymmärtämään alaselkäkipuansa paremmin. Heidän opettaminen eli ”potilasedukaatio” onkin osa nykyisiä alaselkäkipun hoitosuosituksia. Oppiminen itsessään voidaan nähdä ymmärryksen laajenemisena, jota fenomenografia pyrkii tutkimaan. Fenomenografista tutkimusta pitkäkestoiseen alaselkäkipuun liittyvistä käsityksistä on kuitenkin tehty vain vähän ja urheilijoilla ei ollenkaan. Näin ollen tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää urheilijoiden laadullisesti erilaisia käsityksiä kokemastaan pitkäkestoisesta alaselkäkipusta. Tarkoituksena oli myös selvittää mitkä kriittiset tekijät erottavat nämä laadullisesti erilaiset käsitykset toisistaan.

*Menetelmät:* Tämä tutkimus toteutettiin fenomenografisena haastattelututkimuksena. Tutkimukseen haastateltiin kymmentä urheilijaa eri lajeista, joilla kaikilla oli kokemusta pitkäkestoisesta alaselkäkipusta. Haastattelut toteutettiin etäyhteydellä vuoden 2023 marras-joulukuussa avoimena yksilöhaastatteluna. Haastattelut litteroitiin ja analysoitiin fenomenografisella aineiston analyysimenetelmällä.

*Tulokset:* Urheilijat käsittivät pitkäkestoisen alaselkäkipun neljällä laadullisesti erilaisella tavalla, joista jokaisesta muodostettiin oma kyseistä käsitystä kuvaava kuvauskategoriensa. Kuvauskategoriat olivat: I) rikkiäinen keho, II) heikkokuntoinen keho, III) arvoituksellinen keho sekä IV) itseään ruokkiva kierre. Kuvauskategoriat laajenivat hierarkkisesti niin, että seuraavat kuvauskategoriat pitivät sisällään myös edellisten kuvaskategorioiden ymmärryksen. Teemoja, joissa kuvauskategorioiden sisällä kulkevat käsitykset varioivat oli neljä kappaletta: 1) alaselkäkipun pitkittyminen, 2) käsitykset kivusta, 3) alaselkäkipusta kuntoutuminen sekä 4) käsitykset terveydenhuollon avusta. Kriittisiä tekijöitä, jotka erottivat kuvauskategoriat toisistaan, olivat ensimmäisen ja toisen kuvauskategorian välillä ”oman toiminnan merkitys”, ”liikkumisen tärkeys” sekä ”terveydenhuollon tuki”. Toisen ja kolmannen kuvauskategorian välisiä tunnistettuja kriittisiä tekijöitä olivat ”tilanteen monimutkaisuuden tiedostaminen” sekä ”avun, tiedon ja reitin etsintä”. Kolmannen ja neljännen kuvauskategorian välisiä tunnistettuja kriittisiä tekijöitä olivat ”alaselkäkipun kokonaisvaltainen ymmärtäminen”, ”turvallinen ja toiveikas olo kuntoutuksessa”, ”tietoisuus erilaisista käsityksistä” sekä ”asteittainen altistaminen”.

*Johtopäätökset:* Urheilijat käsittivät pitkäkestoisen alaselkäkipun neljällä laadullisesti erilaisella tavalla. Tutkimuksen tulokset laajentavat ymmärrystä urheilijoiden laadullisesti erilaisista käsityksistä pitkäkestoisesta alaselkäkipusta. Tutkimuksen tuloksia voi hyödyntää esimerkiksi potilasedukaatiossa, kun tarkoituksena on pyrkiä laajentamaan urheilijoiden ymmärrystä pitkäkestoisesta alaselkäkipusta.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **Fyysisen aktiivisuuden, insuliinisensitiivisyyden ja ravintotekijöiden yhteys maksan rasvoittumiseen 57–78-vuotiailla miehillä ja naisilla – Poikkileikkaustutkimus Dr's Extra -tutkimuksen aineistosta**

Miira Karppinen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede

*Tausta:* Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa (NAFLD) on nykyisin yleisin maksasairaus länsimaissa. Sen esiintyvyys normaaliväestössä on noin 25-32 % ja 70-90 % diabeetikoilla ja sairaalloisen lihavilla henkilöillä. Sairaus kattaa yksinkertaisen rasvamaksan ja sen edistyneet muodot, kuten ei-alkoholiperäisen steatohepatiitin (NASH), kirroosin ja hepatosellulaarisen karsinooman (maksasolusyöpä). Fyysisen aktiivisuuden ja Välimeren ruokavalion on osoitettu olevan NAFLD:ltä suojaavia tekijöitä, kun taas runsas paikallaanolon, insuliiniresistenssi ja epäterveellinen ruokavalio (mm. liiallinen energian-, tyydyttyneiden rasvojen ja sokerin saanti) kasvattavat NAFLD:n riskiä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena tutkia fyysisen aktiivisuuden, kokonaisenergiansaannin, korkean glykeemisen indeksin hiilihydraattien saannin ja insuliinisensitiivisyyden yhteyttä maksan rasvoittumiseen sekä verrata rasvamaksa ja ei-rasvamaksa ryhmien eroja kyseisten muuttujien osalta.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin poikkileikkausanalyysinä 57-78-vuotiaista miehistä ja naisista (N=1410) Dr's Extra -tutkimuksesta. Rasvamaksaindeksillä (Fatty Liver Index, FLI) ennustettiin maksan rasvoittumista ja osallistujat jaettiin FLI:n perusteella kolmeen ryhmään: FLI <30 (N=314), FLI 30-59 (N=227) ja FLI ≥ 60 (N=292). Henkilöt, joilla oli aikaisempi lääkärin toteama maksatulehdus ja/tai alkoholin suurkulutusta (miehillä >30 g/vrk ja naisilla >20 g/vrk) poissuljettiin (N=804). Viimeisen 12 kuukauden aikaista fyysistä aktiivisuutta arvioitiin käyttämällä muokattua versiota Minnesotan vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeesta ja tulokset esitettiin MET-tunteina/viikko kevyen, kohtalaisen, raskaan ja erittäin raskaan intensiteetin kategorioissa. Ravinnonsaantia tarkasteltiin neljän päivän ruokapäiväkirjan (kolme arkipäivää ja yksi viikonloppupäivä) avulla ja analysoitiin MicroNutrica® -ravintoainelaskentaohjelmalla. Insuliinisensitiivisyyttä arvioitiin Matsuda indeksillä, joka laskettiin sokerirasituskokeen (OGTT, 75 g glukoosia) tulosten pohjalta. Tilastolliset analyysit suoritettiin SPSS-ohjelmistolla käyttäen yksisuuntaista varianssianalyysiä ja binääristä logistista regressioanalyysiä.

*Tulokset:* NAFLD:n esiintyvyys tutkimusväestössä oli 35,1 %... Tutkimuksen muut tulokset esitetään liikuntatieteellisen tiedekunnan Tieteen päivässä.

*Johtopäätökset:* Esitellään myöhemmin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **Ovatko sosioekonomiset terveyserot kaventuneet 30 vuodessa? - Syntymäkohorttivertailu 75- ja 80-vuotiaiden henkilöiden välillä**

Essi Tiilikainen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Terveyden parantuessa maailmanlaajuisesti ovat erot ihmisryhmien välillä lisääntyneet. Iäkkäiden ihmisten terveyseroja eri sosioekonomisten ryhmien välillä on tutkittu vähän. Tässä Pro gradu -tutkielmassa tutkitaan mahdollisia eroja itsearvioidussa terveydessä, kävelynopeudessa ja puristusvoimassa 1910- ja 1930–1940-lukujen välillä syntyneiden 75- ja 80-vuotiaiden kohorttien välillä eri koulutustasoilla. Lisäksi tarkastellaan sukupuolieroja esiintyneissä kohorttieroissa.

*Menetelmät:* Tutkimuksessa hyödynnetään 2017–2018 kerättyä AGNES ja 1989–1990 kerättyä Iki-vihreät väestöaineistoja, joihin osallistui jyväskyläläisiä kotona-asuvia 75- ja 80-vuotiaita henkilöitä. Koettua terveyttä ja koulutuksen pituutta kysyttiin kotihaastattelussa sekä puristusvoimaa ja kävelynopeutta mitattiin laboratoriossa. AGNES-aineistosta tiedot olivat saatavilla 779 ja Iki-vihreät-aineistossa 592 osallistujalle, jotka muodostivat tämän tutkimuksen analyttisen otoksen. Kohortteja verrattiin kolmeluokkaisen koulutusvuosi-muuttujan perusteella, jossa katkaisupisteet määriteltiin tertiilien mukaisesti. Analyysit tehtiin ANOVA- ja khiin neliötestin avulla. Lopuksi syntymäkohorttien sisäiset ryhmävertailut koulutusryhmien välillä vakioitiin ANCOVA-analyysillä taustamuuttujilla, jotka olivat ikä, koettu taloudellinen tilanne, masennusoireet, vapaa-ajan aktiivisuus ja tupakointi.

*Tulokset:* Myöhemmin syntyneellä kohortilla oli parempi lihasvoima, koettu terveys ja kävelynopeus verrattuna aiemmin syntyneisiin kaikissa koulutusryhmissä. Myöhemmin syntyneiden alimman koulutusryhmän arvot olivat paremmalla tai lähes samalla tasolla verrattuna aiemmin syntyneen kohortin korkeimpaan koulutusryhmään. Aiemmin syntyneiden koulutusvuosien määrä oli vähäisempi verrattuna myöhemmin syntyneisiin osallistujiin (5.94 [3.42] vuotta vs. 11.49 [4.23] vuotta,  $p < 0.001$ ). Aiemmin syntyneessä kohortissa pidempään opiskelleilla miehillä oli nopeampi kävelyvauhti ( $p = 0.033$ ) ja parempi koettu terveys ( $p = 0.005$ ) verrattuna vähemmän opiskelleisiin. Myöhemmin syntyneessä kohortissa pidempään opiskelleilla miehillä oli nopeampi kävelyvauhti ( $p < 0.001$ ) ja parempi koettu terveys ( $p = 0.017$ ) sekä parempi puristusvoima ( $p = 0.038$ ) ja naisilla nopeampi kävelyvauhti ( $p < 0.001$ ) verrattuna vähemmän opiskelleisiin. Taustatekijöiden vakioinnin jälkeen ryhmäerot eri koulutusluokkien välillä oli havaittavissa ainoastaan myöhemmin syntyneiden miesten kävelynopeudessa.

*Johtopäätökset:* Nykyisillä iäkkäillä henkilöillä on nähtävissä suurempia koulutusryhmien välisiä terveyseroja, mikä voi johtua osittain koulutuksen suuremmasta hajonnasta verrattuna aiempiin sukupolviin. Vaikka terveyseroja on enemmän, koettu terveys, puristusvoima ja kävelynopeus ovat parantuneet 30 vuodessa kaikissa sosioekonomisissa luokissa ja nykyisin matalammin koulutettujen terveys ja toimintakyky ovat paremmalla tai lähes samalla tasolla verrattuna aiemman syntymäkohortin korkeimmin koulutettujen ryhmään.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Reaktivoimien, tukijalan kinematiikan sekä tulonopeuden yhteys heittosuorituskykyyn mies- ja naiskeihäänheittäjillä**

Gia Reinholm, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Valmennus- ja testausoppi

*Tausta:* Keihäänheitossa heittäjä muuntaa juoksuvauhtinsa nopeuden monimutkaisen liikeketjun kautta keihään lähtönopeudeksi. Heittosuorituskykyyn vaikuttavat heittäjän nopeus, keihään lähtönopeus ja lentoasento, tukijalan jarrutustyön tehokkuus, heittokäden tekniikka sekä heittäjän asento heittohetykellä. Tukijalalle törmääminen jarruttaa heittäjän etenemisliikettä, jolloin kontaktin aikana alustaan tuotetaan suuria reaktivoimia. Pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko reaktivoimilla, tukijalan kinematiikalla tai heittäjän tulonopeudella yhteyttä heittosuorituskykyyn mies- ja naiskeihäänheittäjillä.

*Menetelmät:* Tutkittavat olivat suomalaisia kansainvälisen ja kansallisen tason mies- (n = 11) ja naiskeihäänheittäjiä (n = 13). Tutkittavat suorittivat kuusi maksimaalista kilpailusuoritusta mukailevaa heittoa, ja heitoista mitattiin reaktivoimia voimalevyillä. 3D-liikeanalyysin avulla heitoista analysoitiin heittoparametrit, tukijalan kinemaattiset muuttujat sekä tulonopeus. Heittoparametrien avulla heitoille laskettiin teoreettinen pituus.

*Tulokset:* Reaktivoimat eivät olleet yhteydessä heittopituuteen tai keihään lähtönopeuteen kummallakaan sukupuolella. Miesheittäjillä vetomatkaan olivat yhteydessä vertikaalinen huippuvoima ( $r = 0.771$ ,  $p = 0.005$ ) sekä horisontaalinen kehonpainoon suhteutettu huippuvoima ( $r = -0.697$ ,  $p = 0.017$ ). Askelpituuteen olivat yhteydessä vertikaalinen huippuvoima ( $r = 0.674$ ,  $p = 0.023$ ) sekä kehonpainoon suhteutettu horisontaalinen huippuvoima ( $r = -0.818$ ,  $p = 0.002$ ). Ristiaskeleen aikainen tulonopeus oli yhteydessä keihään lähtönopeuteen ( $r = 0.609$ ,  $p = 0.047$ ). Naisheittäjillä irrotuskorkeuteen olivat yhteydessä vertikaalinen ( $r = 0.721$ ,  $p = 0.005$ ) sekä horisontaalinen ( $r = -0.607$ ,  $p = 0.028$ ) huippuvoima. Keihään lähtönopeuteen olivat yhteydessä askelpituus ( $r = -0.560$ ,  $p = 0.046$ ) sekä ristiaskelhypyn aikainen nilkkakorkeus ( $r = 0.582$ ,  $p = 0.037$ ).

*Johtopäätökset:* Reaktivoimat saattavat selittää heittosuorituskykyä epäsuorasti. Miesheittäjien tulisi korostaa horisontaalisesti suuntautuvaa jarrutustyötä vetomatkan maksimoimiseksi sekä mahdollisesti hillitä vertikaalista törmäämistä keihään asennon hallitsemiseksi. Ristiaskelhypyn aikana heittäjän nopeuden tulisi olla mahdollisimman suuri, ja jarrutustyö tulisi aloittaa vasta tukijalalla. Naisheittäjien on tuotettava tarpeeksi voimaa korkean lantion asennon sekä irrotuskorkeuden mahdollistamiseksi. Naisheittäjille horisontaalisesti suuntautuva jarrutustyö vaikuttaisi olevan tärkeämpää. Jarrutustyötä voidaan tehostaa astumalla tukijalalle kantapäävoittoisesti, mutta askelpituutta ei tule ylikorostaa. Naisheittäjillä tulonopeus ei määrittänyt keihään lähtönopeutta.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Keihäänheittäjän kovatehoisen heittoharjoituksen akuutit vaikutukset kyynärvarren maksimaaliseen lihasvoimaan ja kyynärnivelen ulnaariseen nivelrakoon**

Eero Viitikko, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylä Yliopisto, fysioterapia, eero.viitikko@gmail.com

*Tausta:* Keihäänheittäjillä yleisin nivelsidevamma on kyynärnivelen ulnaarisen kollateraalisien nivelsiteiden (UCL) vamma, joka vaatii tavallisesti leikkausoperaation, huolellisen kuntoutuksen ja keskimäärin 15 kuukauden poissaolon kilpaurheilusta. UCL:n kyky vastustaa heiton aikaista kyynärnivelen kohdistuvaa vääntörasitusta ylittyy jokaisella heitolla, joten heittokuormituksen kestääkseen se tarvitsee avukseen nivelrakoa dynaamisesti tukevat lihakset. Näitä ovat kyynärvarran pronatoivat sekä rannetta ja sormia koukistavat lihakset. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää keihäänheittäjän kovatehoisen heittoharjoituksen vaikutuksia kyynärnivelen ulnaarisen nivelraon leveyteen ja kyynärvarren maksimaaliseen lihasvoimaan. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää lihasvoimien ja nivelraon muutosten sekä kyynärpään Oxford Elbow Score -toimintakykykyselyn (OES) yhteyttä toisiinsa.

*Menetelmät:* Tutkielma toteutettiin osana Huippu-urheiluinstituutti KIHUn ja Jyväskylän Yliopiston laajempaa tutkimusta. Aineisto koostui 25 maajoukkue-tason keihäänheittäjästä, joista 13 oli miehiä ja 12 naisia. Miesheittäjien ikä oli keskimäärin 24,0 vuotta ( $SD \pm 3,1$ ) ja keihäänheiton ennätys 77,2 m ( $SD \pm 5,3$ ). Naisheittäjien ikä oli keskimäärin 24,9 vuotta ( $SD \pm 4,6$ ) ja keihäänheiton ennätys 55,62 m ( $SD \pm 5,8$ ). Heittäjät täyttivät OES-kyselyn ja heiltä mitattiin puristusvoima, nipistysvoima, kyynärvarren pronaatiovoima ja ulnaarisen nivelraon leveys, minkä jälkeen he heittivät 6 heittoa maksimaalisella teholla. Heittojen jälkeen lihasvoimat ja nivelraon leveys mitattiin uudelleen. Aineisto analysoitiin Wilcoxonin testillä, Pearsonin korrelaatiokertoimella ja Spearmanin korrelaatiokertoimella. Analyysit toteutettiin erikseen miehille ja naisille.

*Tulokset:* Naisilla kyynärvarren pronaatiovoima parani 11,1 % heittoharjoituksen vaikutuksesta ( $p=0,037$ ), kun taas miesheittäjillä muutosta ei havaittu ( $p=0,839$ ). Miehillä kyynärnivelen nivelraon ja puristusvoiman muutos olivat yhteydessä siten että nivelrako leveni sitä enemmän mitä enemmän puristusvoima heikkeni ( $r= -0,756$ ,  $p=0,011$ ). Miehillä OES-kipukysymysten pisteiden ja nivelraon muutoksen välillä havaittiin yhteys siten että mitä kipeämpi kyynärpää oli sitä enemmän nivelrako leveni heittoharjoituksen vaikutuksesta ( $r=0,674$ ,  $p=0,012$ ). Naisilla muutosten ja OES-kysymysten välillä ei havaittu yhteyttä.

*Johtopäätökset:* Mieskeihäänheittäjillä puristusvoiman seuraaminen harjoitusleireillä ja kisakaudella voi toimia käytännöllisenä työkaluna, mikäli halutaan saada tietoa kyynärvarren lihasten ja kyynärnivelen valmiudesta kovatehoisiin heittoihin, mikä saattaa pienentää UCL-vammariskiä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Selittävätkö koettu stressi ja itsearvioitu stressinhallintakyky sosioekonomisen aseman ja masennusoireiden välistä yhteyttä iäkkäillä henkilöillä?**

Sini Kyttälä, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Sosioekonomiset terveyserot ovat Suomessa suuria. Alhaisessa sosioekonomisessa asemassa olevien ihmisten terveys on muita heikompi useilla mittareilla mitattuna, ja masennusoireiden tiedetään olevan heillä yleisempiä. Väestön terveydentilan yleinen suotuisa kehitys ei ole pienentänyt näitä eroja. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli selvittää sosioekonomisen aseman yhteyttä masennusoireisiin, ja sitä, selittävätkö koettu stressi ja itsearvioitu stressinhallintakyky tätä yhteyttä iäkkäillä henkilöillä.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena Active Ageing – Resilience and External Support as Modifiers of the Disablement Outcome (AGNES) -aineistosta. Aineisto kerättiin Jyväskylässä asuvilta 75-, 80- ja 85-vuotiailta ihmisiltä (n = 1021) vuosina 2017–2018. Tämän tutkimuksen otoskoko oli 947 henkilöä. Masennusoireiden esiintyvyyttä arvioitiin 20-kohtaisella Center for Epidemiologic studies Depression Scale (CES-D) -testillä, jonka pistemäärää 16 tai enemmän käytettiin katkaisukohtana masennusoireiden ilmenemiselle. Sosioekonomisen aseman mittareina käytettiin koettua taloudellista tilannetta sekä koulutuksen pituutta vuosina. Itsearvioitua stressinhallintakykyä mitattiin 10-kohtaisella Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC) -kyselyllä ja koettua stressiä itsearvioinnilla. Pääanalyysimenetelmänä oli logistinen regressioanalyysi. Taustamuuttujina käytettiin alaraajojen suorituskykyä, kognitiivista suorituskykyä ja kroonisten sairauksien määrää.

*Tulokset:* Tutkittavista 15,4 %:lla oli masennusoireita. Tutkittavilla, jotka kokivat taloudellisen tilanteensa tyydyttäväksi tai huonoksi, oli yli kolminkertainen todennäköisyys (odds ratio OR = 3,13; p = 0,004) kokea masennusoireita verrattuna taloudellisen tilanteensa erittäin hyväksi kokeviin. Koulutuksen pituus ei ollut yhteydessä masennusoireiden todennäköisyyteen. Koettu stressi oli yhteydessä masennusoireiden suurempaan todennäköisyyteen (OR = 2,99; p < 0,001), mutta ei selittänyt heikommassa taloudellisessa asemassa olevien suurempaa todennäköisyyttä masennusoireisiin. Sen sijaan itsearvioitun stressinhallintakyvyn huomioimisen jälkeen heikommassa taloudellisen tilanteen yhteys masennusoireiden todennäköisyyteen hävisi (OR = 2,06; p = 0,089).

*Johtopäätökset:* Heikompi koettu taloudellinen tilanne lisäsi merkitsevästi iäkkäiden henkilöiden masennusoireiden riskiä. Yhteyttä selitti heikommassa taloudellisessa tilanteessa olevien alhaisempi stressinhallintakyky, mutta ei heidän todennäköisemmin kokemansa stressi. Stressinhallintakyvyn parantaminen saattaa olla tärkeä osa masennusoireiden ehkäisemistä iäkkäillä ihmisillä. Tärkeää on myös sosioekonomisten terveyserojen vähentäminen rakenteellisella ja palvelujärjestelmän tasolla.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

**Kaksoisuraa edistävät ja haittaavat tekijät toisella asteella opiskelevilla jalkapalloilijoilla. Kaksoisuraurheilijoiden kokemuksia urheilun ja opintojen yhdistämisestä**

Jarkko Niskajärvi & Santeri Leikkola, Liikuntatieteiden tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Kaksoisurilla tarkoitetaan urheilu-uran ja opintojen tai työnteon yhdistämistä. Kaksoisurat ovat sujuvoittaneet urheilijoiden arkea, mutta toisaalta myös lisänneet suorituspaineita. Kaksoisuria edistäviksi tekijöiksi on löydetty erilaisten tukipalveluiden saatavuus ja perheen sosiaalinen tuki. Haittaavia tekijöitä sen sijaan ovat muun muassa suorituspainheet ja kiireellinen arki. Tutkimuksemme kohdistui Suomen Palloliiton hybridiakatemiaa pilottivaiheeseen ja vertasimme hybridiakatemiaurheilijoiden kokemuksia muiden urheiluakatemioiden kokemuksiin kaksoisuralla. Hybridiakatemiassa pyrittiin luomaan laadukas toimintaympäristö 15–18-vuotiaiden jalkapalloilijoiden kehittymisen tueksi. Lisäksi hybridiakatemiahankkeen keskeinen tavoite oli pyrkiä yhdenvertaistamaan tyttö- ja poikapelaajien kaksoisuramahdollisuudet.

*Menetelmät:* Tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista tutkimusotetta. Aineisto kerättiin ATDE-viitekehykseen pohjautuvalla Webropol -kyselylomakkeella, joka lähetettiin urheiluakatemioiden kuuluville toisella asteella opiskeleville jalkapalloilijoille (n=103, 48,5 % tyttöjä). Aineisto analysoitiin SPSS-ohjelmalla käyttäen t-testiä, ristiintaulukointia ja khiin neliötestiä.

*Tulokset:* Kaksoisuraurheilijat kokivat korkeaa motivaatiotasoa urheilu-uraa, opintoja sekä molempien osa-alueiden yhdistämistä kohtaan. Kaksoisuraurheilijat raportoivat saavansa kaksoisurallaan eniten tukea perheeltään ja vähiten koulutoimijoilta. Suorituspainheet opinnoissa ja urheilu-uralla haittasivat kaksoisuraurheilijoita eniten. Sukupuoliryhmien vertailussa selvisi, että poikapelaajilla oli monipuolisemmin käytössään urheilu ympäristön asiantuntijapalveluita. Tyttöpelaajat kertoivat arjen aikataulutuksen edistävän kaksoisuraa poikapelaajia useammin. Lisäksi tyttöpelaajat raportoivat esimerkiksi liiallisen vertailun, suorituspainneiden ja vähäisen vapaa-ajan haittaavan kaksoisuraa poikapelaajia useammin. Urheiluakatemiavertailussa selvisi, että hybridiakatemiaurheilijoilla oli käytössään monipuolisemmin urheilu ympäristön asiantuntijapalveluita, minkä lisäksi he kertoivat käyttävänsä enemmän aikaa lajiharjoitteluun kuin verrokkiakatemiaurheilijat.

*Johtopäätökset:* Tulokset osoittivat, että suomalainen kaksoisurajärjestelmä toimi suhteellisen hyvin, mutta se ei ollut täysin yhdenvertainen sukupuolten välillä. Tyttöpelaajille tulisi taata yhdenvertaiset kaksoisuramahdollisuudet, johon hybridiakatemia myös pyrkii. Lisäksi Suomen Palloliitto on onnistunut hybridiakatemiaa avulla luomaan erityisesti urheilu-uran kannalta monipuolisen kehitysympäristön kaksoisuraurheilijalle.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## **Yksinäisyyden yhteys nuorten terveystyötytymiseen - suun terveyteen vaikuttavan terveystyötytymisen näkökulma. WHO-koululaistutkimus.**

Wilhelmina Yrjölä, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen.

*Tausta:* Yksinäisyys vaikuttaa yksilön terveyteen ja terveystyötytymiseen usein negatiivisesti. Tutkielman tavoitteena oli selvittää suomalaisnuorten kokeman yksinäisyyden ja suun terveydenhoidon yleisyyksiä sekä niiden välisiä yhteyksiä. Tämän lisäksi selvitettiin yksinäisten ja ei-yksinäisten nuorten suun terveyteen vaikuttavien terveystyötytymisten eroavaisuuksia sekä niitä tekijöitä, jotka olivat yhteydessä huonoon suun terveydenhoitoon niin yksinäisillä kuin ei-yksinäisillä nuorilla. Suun terveyteen vaikuttavat terveystyötytymiset, joihin tutkielmassa kiinnitettiin huomiota hampaiden harjauksen lisäksi, liittyivät nuorten ruokailutottumuksiin ja päihteiden käyttöön. Tekijät, joiden yhteyksiä huonoon suun terveydenhoitoon tarkasteltiin, olivat sukupuoli, psykososiaaliset tekijät ja terveystyötytymisen.

*Menetelmät:* Tutkimusaineistona oli käytössä WHO-koululaistutkimus vuodelta 2018. Aineistosta analysoitiin 9.-luokkalaisten (n=1169) tietoja liittyen vastaajan yksinäisyyden kokemukseen, hampaiden harjaukseen, sukupuoleen, psykososiaalisiin tekijöihin, ruokailutottumuksiin ja päihteiden käyttöön. Tutkimuskysymysten analysointimenetelminä tutkielmassa toimivat ristiintaulukointi ja binäärinen logistinen regressioanalyysi. Muuttujien välisten yhteyksien tilastollista merkitsevyyttä selvitettiin khiin neliö-testillä.

*Tulokset:* Tytöt kokivat itsensä useammin yksinäiseksi kuin pojat. Tytöistä myös isompi osa harjasi hampaansa kaksi kertaa päivässä kuin pojista. Yksinäisyyden kokemus oli yhteydessä heikkoon hampaiden harjaukseen yhdeksäsluokkalaissilla pojilla tilastollisesti merkitsevästi (p=0,029). Yksinäiset pojat harjasivat hampaansa harvemmin kuin ei-yksinäiset pojat. Tyttöillä ei vastaavaa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä yksinäisten ja ei-yksinäisten väliltä löytynyt (p=0,121). Yksinäiset nuoret käyttivät tilastollisesti merkitsevästi useammin alkoholia (p=0,003), tupakkaa (p=0,028), nuuskaa (p=0,021) ja kannabista (p=0,010) kuin ei-yksinäiset nuoret. Yksinäisyyden kokeminen kuitenkin ei ollut yhteyksissä nuorten ruokailutottumuksiin. Ei-yksinäisillä nuorilla heikkoon suun terveydenhoitoon tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä olevat tekijät olivat miessukupuoli ja useammin tapahtuva alkoholin käyttö. Yksinäisillä nuorilla vastaavasti heikkoon suun terveydenhoitoon yhteydessä olevat tekijät olivat miessukupuoli ja sokeristen virvoitusjuomien käyttö.

*Johtopäätökset:* Tutkielman toteuttamisen avulla saatiin selvitettyä yksinäisyyden vaikutuksia suun terveydenhoitoon, suun terveyteen vaikuttavaan terveystyötytymiseen sekä tekijöitä, jotka ovat yhteydessä heikkoon suun terveydenhoitoon. Tulokset olivat osittain samansuuntaisia aikaisempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan yksinäisyyden kokeminen lisää terveydelle haitallista terveystyötytymistä ja vaikuttaa yksilön terveyteen sitä heikentävästi.

Tiivistelmä perustuu kirjoittajan meneillään olevaan pro gradu-työhön.

## **Puolustusvoimien ampumaohjelman ja differentiaalioppimisen vaikutus rynnäkkökiväärillä ampumisen taitoon koulutushaarajaksolla**

Veikko Knuuttila, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Valmennus- ja testausoppi

*Tausta:* Puolustusvoimien keskeisimpänä tehtävänä normaalioloissa on suorituskyvyn kehittäminen ja ylläpito. Rynnäkkökiväärillä ampuminen on yksi sotilaan perustaidoista, jota kaikkien sotilaiden tulee opetella. Ampumataito on motorinen taito, joka tarkoittaa sitä, että se on tahdonalaista liikettä, jota tehdään jonkun erityisen tavoitteen suorittamiseksi. Motoristen taitojen oppimisessa tärkeää on opittavan taidon toistaminen. Erilaiset motoristen taitojen oppimisen teoriat kuitenkin eroavat siitä, minkälaisen toistojen tulisi olla, ja minkälaista palautetta oppijan tulisi saada. Perinteisessä taidon oppimisen mallissa on yleinen mallisuoritus, joka on johdettu huippusuorittajilta, ja jota kohti oppijaa pyritään ohjaamaan opettajan/valmentajan johdolla. Differentiaalioppimisessa pyritään löytämään yksilölle jatkaiseen tilanteeseen paras mahdollinen suoritustekniikka runsaan vaihtelun avulla. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on vertailla puolustusvoimien nykyistä ampuohjelmaa differentiaalioppimiseen pohjautuvaa ampumaohjelmaan koulutushaarajaksolla.

*Menetelmät:* Interventiotutkimus toteutettiin havainnoimalla 2/2023 saapumiserän käskettyä ampumakoulustoimintaa Kaartin jääkäriyrykmentin 1. sotilaspoliisikomppaniassa. Tutkimus koostui alku- ja loppumittauksista, joiden välissä tehtiin yhdet interventioammunnat. Datan keräys tapahtui 7/23–10/23. Tutkittavia oli yhteensä 4 joukkuetta (n. 45), joista kaksi harjoitteli puolustusvoimien nykyisellä ampumakoulutusohjelmalla (n. 26) ja kaksi differentiaalioppimiseen perustuvalla ohjelmalla (n. 19). Ampumataitoa mitattiin RK7 -ampumataitotestillä. Osumien etäisyys mitattiin senttimetreinä origosta, sekä hajontana vertikaali- ja horisontaalisuunnassa. Molemmat ryhmät ampuivat saman määrän laukauksia ja samoista asennoista. Differentiaalioppimiseen perustuvassa ampumakoulutusohjelmassa ei ammuttu koskaan samaa variaatiota peräkkäin. Vaihtelua tuotiin mukaan: etukäden paikkaan, jalkojen leveyteen, tähtäinkuvan tuontiin, tähtäin pisteeseen, hengitykseen, sekä liipaisimesta vetoon.

*Tulokset:* Työn alla.

*Johtopäätökset:* Työn alla.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## OTSIKKO

Tapani Kudjoi, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveystiede

*Tausta:* Iäkkäiden ihmisten kaatumiset tapaturmineen ovat yksi vakava ja yleistyvä kansanterveysongelma. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella kaatumisten esiintyvyyttä entisillä ikääntyneillä huippu-urheilijoilla ja verrokeilla.

*Menetelmät:* Tutkimuksessa hyödynnetään entisten huippu-urheilijoiden ja saman ikäisten terveiden verrokkien kohorttitutkimuksen, viimeisessä osavaiheessa vuonna 2018 kerättyä kyselyaineistoa. Kyselylomake lähetettiin 788 henkilölle (entiset huippu-urheilijat  $n=472$  ja verrokkit  $n=316$ ). Tutkittavien keski-ikä kyselyn ajankohtana oli 79,9 vuotta. Kaatumishistoria selvitettiin viidellä kysymyksellä, joilla kartoitettiin kaatumisten määrää ja yksityiskohtia kaatumisesta. Vapaa-ajan liikunnan harrastamista arvioitiin kysymyksellä, jossa tutkittavat arvioivat omaa fyysistä aktiivisuutta viimeisen 12 kk aikana. Huippu-urheilutaustan yhteyttä kaatumisiin selvitettiin binäärisellä logistisella regressiomallilla. Sekoittavina tekijöinä huomioitiin ikä, ammattiasema ja nykyisen fyysisen aktiivisuuden taso (kevyt, kohtalainen, korkea).

*Tulokset:* Entiset huippu-urheilijat vastasivat kyselyyn aktiivisemmin kuin verrokkit (54 % vs. 46 %). Entisistä huippu-urheilijoista 30,5 % ilmoitti fyysisen aktiivisuutensa tason olevan korkea, verrokeista 12,3 %. Entisistä huippu-urheilijoista 14,8 % ja verrokeista 28,1 % ilmoitti fyysisen aktiivisuustasonsa olevan matala ( $p=0,001$ ). Regressioanalyysin adjustoimaton malli sekä mallit, joissa ikä, ammattiasema ja fyysinen aktiivisuuden taso otettiin huomioon, osoittivat, että entisten huippu-urheilijoiden ryhmään kuulumisen ei ollut yhteydessä kaatumisten esiintyvyyteen. Vakioidussa mallissa fyysisen aktiivisuuden taso oli yhteydessä kaatumisiin; kohtalaisesti aktiivisilla tutkittavilla havaittiin 44 % ( $p=0,05$ ) pienempi ja korkeasti aktiivisilla 47 % ( $p=0,07$ ) pienempi riski kaatumiselle verrattuna alhaisesti aktiivisiin. Fyysisesti aktiivisimmista suurin osa on entisiä urheilijoita ( $n=74$ ).

*Johtopäätökset:* Entisten huippu-urheilijoiden liikunta-aktiivisuus oli keskimäärin verrokkeja paremmalla tasolla. Nuoruuden huippu-urheilutausta ei ollut yhteydessä kaatumisten esiintyvyyteen noin 80 vuoden iässä, kun huomioon otettiin ikä, ammattiasema ja fyysisen aktiivisuuden taso. Vähäinen fyysinen aktiivisuus liittyy kaatumisiin, kohtalainen fyysinen aktiivisuus pienentää tilastollisesti merkittävästi kaatumisriskiä. Korkea fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myös pienentävän kaatumisriskiä, mutta vaikutus ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

## **Fysioterapeuttiopiskelijan moniammatilliseen osaamiseen yhteydessä olevat tekijät**

Kirsi Tervonen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Fysioterapia

*Tausta:* Moniammatillisen osaamisen hyödyntäminen kuntoutusprosessissa on mahdollistanut terveydenhuollon ammattilaisten osaamisen tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen käytön kuntoutuksen hyväksi ja samalla on voitu vähentää terveydenhuoltojärjestelmän kuormitusta. Kuntoutuksen koulutus ei kuitenkaan vastaa työelämän tarpeisiin, sillä suomalaisista terveydenhuollon tutkinto-ohjelmista puolet järjestää moniammatillista koulutusta. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää fysioterapeuttiopiskelijoiden käsityksiä moniammatillisesta osaamisesta sekä siihen yhteydessä olevia taustatekijöitä. Lisäksi tutkittiin, selittääkö moniammatillisen osaamisen osatekijöistä eettinen ja yhteiskunnallinen osaaminen, roolien ja vastuuden tuntemus sekä verkosto-osaaminen moniammatillista osaamista. Tutkielman tuloksia hyödynnetään osana kuntoutuksen koulutuksen kehittämistä.

*Menetelmät:* Tutkimusaineistona oli Suomen fysioterapeuttien opiskelijajäseniltä vuosina 2017–2018 saadut strukturoidun kyselyn vastaukset (n = 198, vastausprosentti 14,9 %). Kysely sisälsi taustatietojen lisäksi 122 fysioterapeutin ydinosaamiseen liittyvää väittämää (Likert 1–5), joista 20 koski moniammatillista osaamista, ja joista muodostettiin osaamista kuvaavat summamuuttujat. Aineiston analyysi toteutettiin IBM SPSS Statistics 28-ohjelmalla. Analyysimenetelminä käytettiin parametrittomia testejä ja binääristä logistista regressiota.

*Tulokset:* Tutkielman tulosten mukaan fysioterapeuttiopiskelijat kokivat moniammatillisen osaamisensa hyvänä (keskiarvo, ka. 3,1). Moniammatillisen osaamisen osatekijöistä parhaiten hallittiin roolien ja vastuuden tuntemus (ka. 4,0). Eettinen ja yhteiskunnallinen osaaminen koettiin selkeästi hyvänä (ka. 3,5) ja verkosto-osaaminen hieman heikompana (ka. 3,1). Taustamuuttujista yli 30-vuoden, mutta alle 40-vuoden ikä (p = 0,014), loppuvaiheen opinnot (p = 0,000), peruskoulun jälkeinen työkokemus (p = 0,040) ja tehty moniammatillinen yhteistyö (p = 0,038), ja näistä sosionomien kanssa tehty yhteistyö, oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä (0,001) fysioterapeuttiopiskelijan moniammatilliseen osaamiseen. Sen sijaan moniammatillisen yhteistyön lukumäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä moniammatilliseen osaamiseen. Moniammatillista osaamista selitti eettinen ja yhteiskunnallinen osaaminen (OR; 4,7; 95 % luottamusväli 1,52-14,36; p = 0,007).

*Johtopäätökset:* Tämän ja aikaisempien tutkimusten valossa, voidaan todeta eettisen ja yhteiskunnallisen osaamisen todeta olevan yhteydessä fysioterapeuttiopiskelijan moniammatilliseen osaamiseen. Vahvistamalla fysioterapeuttiopiskelijoiden eettistä osaamista voidaan edistää moniammatillista osaamista. Tutkielman tulosten perusteella moniammatillinen osaaminen kehittyy opintojen, työkokemuksen ja yhteistyön myötä. Tulokset auttavat ymmärtämään fysioterapian moniammatillisen osaamisen kehittämiseen liittyviä tekijöitä ja niitä voidaan hyödyntää kuntoutuksen koulutuksen kehittämisessä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Ylipaino ja lihavuus yläkoulun terveystiedon oppikirjoissa**

Heidi Maaranen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveyden edistäminen

*Tausta:* Lihavuus on Suomessa ja muualla maailmassa kasvava terveysilmiö. Lihavuuteen liittyvää tutkimusta on pitkään hallinnut lihavuuden biomedikaalinen näkökulma, mutta tutkimustieto lihavuuden yhteiskunnallisista ja kriittisistä näkökulmista lisääntyy jatkuvasti. Nykyisin tiedetään, että lihavuus on moniulotteinen ilmiö, johon liittyvät kulttuuriset, sosiaaliset ja yhteiskunnalliset tekijät sekä lihavuusstigma. Sekä lihavuusilmiön ratkaisemisessa että lihavuustigman purkamisessa keskeistä on ymmärrys lihavuudesta moniulotteisena ilmiönä. Yhdeksi lihavuusilmiön ratkaisijaksi on esitetty koulu, jossa lihavuutta käsitellään muun muassa terveystiedon opetuksen yhteydessä. Osana opetusta käytetään usein oppikirjoja, jotka ohjaavat opetusta, toimivat oppilaille keskeisinä tiedonlähteinä ja vaikuttavat oppilaille syntyviin käsityksiin ylipainosta ja lihavuudesta. Lihavuutta terveystiedon oppikirjoissa ei Suomessa ole aiemmin tutkittu. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millä tavalla ja missä yhteyksissä ylipainoa ja lihavuutta käsitellään terveystiedon oppikirjoissa.

*Menetelmät:* Tutkimuksen aineisto koostui neljästä yläkoulun terveystiedon oppikirjasta. Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin sisällyttäen analyysiin sekä laadullista sisällönanalyysiä että määrällistä sisällön erittelyä.

*Tulokset:* Lihavuuden ja ylipainon käsittelyssä oppikirjoissa on erotettavissa seitsemän yläluokkaa. Luokat olivat lihavuus terveyden ja sairauden riskitekijänä, elintavat, paino ja painonhallinta, lihavuus yhteiskunnassa, lihavuuden fysiologia, lihavuus ja mieliala sekä kehittyvä keho.

*Johtopäätökset:* Yleisimmin lihavuutta käsitellään oppikirjoissa terveyden ja sairauden riskitekijänä, jota ennaltaehkäistään ja hoidetaan elintapamuutoksilla. Ylipainon ja lihavuuden tarkastelu oppikirjoissa painottuu lihavuuden biomedikaaliseen ja yksilön vastuun näkökulmaan, mutta joitakin viittauksia myös kriittiseen ja yhteiskunnalliseen näkökulmaan on. Koska etenkin nuorilla biomedikaalisen lähestymistavan ja yksilön vastuun korostaminen tiedetään aiheuttavan monia terveysthaittoja sekä pahentavan lihavuusstigmaa, on tulevaisuudessa tärkeää pohtia, millä tavalla oppikirjojen tapaa käsitellä lihavuutta kehitetään moniulotteisemmaksi ja vastaamaan nykyistä tutkimustietoa lihavuudesta.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Elämysliikunnan määrä ja sisällöt peruskoulussa**

Johanna Viitanen & Heidi Ylikoski, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Elämysliikunnalla tarkoitetaan aktiviteetteja, jotka luovat voimakkaita kokemuksia. Elämysliikuntaa voi harrastaa sekä ulkona että sisällä ja kaikkina vuodenaikoina. Tämän pro gradu –tutkielman tarkoitus oli selvittää, kuinka paljon elämysliikuntaa opetetaan peruskouluissa sekä, millaisia elämysliikunnan sisältöjä liikuntatunneilla käytetään. Lisäksi tutkielmassa selvitetään, onko liikunnanopettajan iällä, sukupuolella, muulla koulutuksella, itse kokeilluilla elämysliikunnan sisällöillä sekä koulun sijainnilla vaikutusta siihen, kuinka paljon elämysliikunnan sisältöjä järjestetään kouluissa. Tutkimuksen avulla kartoitettiin myös elämysliikunnan opettamiseen liittyviä haasteita.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin kvantitatiivista menetelmää hyödyntäen. Perusjoukkona on kaikki peruskoulun liikunnanopettajat Liikunnan ja Terveystiedon Opettajat ry:n rekisteristä (n=1335). Aineisto kerättiin Webropol -kyselylomakkeen avulla, joka lähetettiin jäsenrekisterin sähköpostilistalle kahteen kertaan. Lopulta kyselyyn vastauksia saimme 142. Analysointi tapahtui SPSS-ohjelmiston avulla. Käytimme aineistosta kuvailevia tietoja sekä hyödynsimme Pearsonin korrelaatiokerrointa, ristiintaulukointia, yhdensuuntaista varianssianalyysia sekä Tamhanen parittaisvertailutestiä.

*Tulokset:* Vastaajista 73 % käytti elämysliikunnan sisältöjä opetuksessa. Keskimääräin yhdelle opetusryhmälle järjestettiin 4,6 kertaa lukuvuodessa elämysliikunnan sisältöjä. Opetetuista sisällöistä suosituimpia olivat retki pyöräillen, hiihtäen tai luistellen (68,9 %), sisäkiipeily (51,9 %), lumikenkäily tai liukulumikenkäily (47,2 %), päiväretki kävellen (46,2 %) sekä melonta (43,4 %) Kuitenkin vastauksista ilmeni opettajien sisältöjen monipuolisuus, sillä mainintoja sai jopa 40 erilaista elämysliikunnan sisältöä. Tutkimuksessa ei kuitenkaan löytynyt tilastollista merkitsevyyttä iän, sukupuolen, muun koulutuksen ja koulun sijainnin yhteydestä elämysliikunnan opetukseen. Myös tulokset opettajan itse kokeilemien ja opettajien sisältöjen välillä olivat ristiriitaiset, sillä jotkut lajikoikeudet johtivat opettamiseen ja toiset taas eivät.

*Johtopäätökset:* Vaikka suurin osa tutkimukseen vastanneista opettaa elämysliikunnan sisältöjä, silti opetuksen määrää Suomessa voitaisiin vielä lisätä. Elämysliikunnalla on monia positiivisia vaikutuksia lasten ja nuorten kokonaisvaltaiseen terveyteen ja hyvinvointiin, ja se tarjoaa vaihtoehtoja perinteisemmille liikuntamuodoille, jotta kaikki löytäisivät mieluisan liikuntaharrastuksen.

Viitanen, J. & Ylikoski, H. (2024). Elämysliikunnan määrä ja sisällöt peruskoulussa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Naisten Super- ja Ykköspesispelaajien motivaatiotekijät ennen sarjakauden alkua**

Shimon Tammilehto, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tutkielman tavoitteena oli selvittää kuinka motivaatio ja tavoiteorientaatio jakautuvat naisten pesäpallon korkeimmalla ja toiseksi korkeimmalla sarjatasolla, eli Superpesiksessä ja Ykköspesiksessä, onko vastaajien osalta havaittavissa enemmän sisäistä vai ulkoista motivaatiota sekä onko sarjatasolla tai joukkueen viime kauden sijoituksella vaikutusta vastauksiin.

*Menetelmät:* Aiheen valinta on perusteltu motivaation runsaalla teoria- ja tutkimuspohjalla esimerkiksi koululiikunta- ja liikuntakontekstissa, mutta juuri urheilumenestykseen ja suorituskykyyn keskittyviä tutkimuksia on vähemmän. Tutkimusmenetelmänä oli määrällinen kyselylomake, jonka avulla selvitettiin naispesäpalloilijoiden tilanteellisia motivaation tasoja SIMS (Situational Motivation Scale) -mittarilla ja tavoiteorientaatiota POSQ (Perception of Success Questionnaire) -mittarilla.

*Tulokset:* Alustavista tuloksista selvisi, että naispesäpalloilijat ovat keskimäärin erittäin sisäisesti motivoituneita ja enemmän tehtävä- kuin minäorientoituneita. Ykköspesispelaajat olivat hieman sisäisesti motivoituneempia kuin Superpesispelaajat. Putoamiskarsintoihin viime kaudella joutuneiden joukkueiden pelaajat olivat kaikkein sisäisesti motivoituneimpia, kun taas täysin ilman jatkopelejä jääneiden joukkueiden pelaajat olivat kaikkein vähiten sisäisesti motivoituneita. Ilman jatkopelejä jääneiden joukkueiden pelaajat olivat myös selkeästi amotivoituneimpia, kun taas putoamiskarsintoihin joutuneiden joukkueiden pelaajat kokivat vähiten amotivaatiota. Ykköspesispelaajat olivat keskimäärin hieman minäorientoituneempia kuin Superpesispelaajat. Heikoimmin minäorientoituneita pelaajia oli putoamiskarsintoihin joutuneissa joukkueissa ja vahvimmin minäorientoituneita pelaajia oli ilman jatkopelejä jääneissä joukkueissa. Edellisen kauden Top 3 -joukkueiden pelaajilla oli vahvin tehtäväorientaatio ja putoamiskarsintoihin joutuneissa joukkueissa heikoin tehtäväorientaatio.

*Johtopäätökset:* Tulokset osoittavat, että naispesäpalloilijat pelaavat pesäpalloa pääosin, koska he nauttivat siitä ja kokevat sen antavan positiivisia kokemuksia itselleen. Tuloksista käy myös ilmi, että kauden päätyminen ”ennenaikaisesti” voi vähentää motivaatiota lajia kohtaan. Toisaalta hieman yllättäenkin, putoamiskarsintoihin joutuminen saattaa lisätä motivaatiota lajia kohtaan.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Mikrointervallien akuutit fysiologiset vasteet vastaavat peruskestävyys­harjoituksen akuutteja fysiologisia vasteita (Mikrointervallit kestävyys­harjoittelussa – tutkimus)**

Mimmi Iivari, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntafysiologia

*Tausta:* Mikrointervallit ovat erittäin lyhyitä (< 15 s), korkean intensiteetin (~100 % VO<sub>2</sub>max) inter­valleja, joissa työvaiheen jälkeen seuraa matalaintensiteettinen palautumisvaihe (alle 60 s). Mikroin­tervallien lyhyet työjaksot aiheuttavat pieniä aineenvaihdunnallisia muutoksia veren laktaattipitoisuu­dessa, hapenkulutuksessa ja sykkeessä sekä matalaintensiteettiset palautumisjaksot minimoivat väsy­myksen kumuloitumisen. Nämä tekijät mahdollistavat sen, että mikrointervalliharjoituksissa korkeain­teensiteettistä harjoittelua pystytään ajallisesti toteuttamaan pidempään, kuin mitä yhtä jaksoisesti kor­kealla intensiteetillä pystytään. Mikrointervallien intensiteetillä sekä työ-leposuhteella pystytään sääte­lemään harjoituksen akuutteja vasteita ja niitä manipuloimalla mikrointervalliharjoitus voi vastata pe­ruskestävyys­harjoitusta.

*Menetelmät:* Tutkimukseen osallistui kilpa- ja harrastetason nais- ja miespyöräilijöitä (n= 13). Tutki­mus koostui neljästä erilaisesta 45 minuutin kestävyyskuormituksesta: yhdestä tasaintensiteettisestä peruskestävyys­harjoituksesta sekä kolmesta mikrointervalliharjoituksesta, joissa mikrointervallien työ-leposuhde kestivät 4/26, 7/23 ja 10/20 sekunteina. Mikrointervalliharjoitusten intervallit toteutet­tiin samalla intensiteetillä (105% pVO<sub>2</sub>max, 293 ± 66 W) sekä palautumisjaksojen tehoksi oli vakioitu 0 W (Monark-pyörän sisäinen vastus ~50 W). Peruskestävyys­harjoituksen intensiteetti oli 85% aero­bisen kynnyksen tehosta (113 ± 38 W). Tutkittavilta mitattiin hengitysmuuttujia, sykettä sekä veren laktaattipitoisuus 15, 30 sekä 45 minuutin kohdalla harjoituksen alkamisesta.

*Tulokset:* Veren laktaattipitoisuus ei noussut missään kestävyyskuormituksessa lepotasolta (p= 0,2-0,9), joten kaikki kuormitukset vastasivat suomalaisessa kirjallisuudessa määriteltyä, alle aerobisen kynnyksen tapahtuvaa peruskestävyys­harjoitusta. Mikrointervalliharjoituksen 10–20 akuutit fysiolo­giset vasteet (syke, hapenkulutus) vastasivat lähimpänä PK-harjoituksen akuutteja vasteita, kun taas mikrointervalliharjoitukset 4–26 ja 7–23 vastasivat akuuteilta vasteiltaan kevyempää PK-harjoitusta. Sykkeen ja hapenkulutuksen oskillaatio oli suurempaa mikrointervalleissa, verrattuna PK-harjoituk­seen (p< 0,001-0,02). Silti PK-harjoituksessa hapenkulutuksen ylittyminen yli aerobisen kynnyksen ei tilastollisesti merkitsevästi eronnut mikrointervalliharjoituksesta 10–20 (p= 0,54). Mikrointervallihar­joituksissa 4–26 ja 7–23 hapenkulutus ylitti aerobisen kynnyksen harvemmin kuin PK-harjoituksessa (p< 0,001-0,008).

*Johtopäätökset:* Tämä tutkimus osoittaa sen, että pyörällä toteutetut 4–10 sekunnin mikrointervallit vastaavat sykkeen, hapenkulutuksen sekä veren laktaattipitoisuuden osalta peruskestävyys­harjoitusta ja täten luovat vaihtoehdoisen harjoitusmuodon perinteiselle tasaintensiteettiselle peruskestävyys­har­joitukselle. Tämä tutkimus laajentaa näkemystä siitä, että peruskestävyys­harjoittelua voidaan toteuttaa eri tavoilla, kuten mikrointervalliharjoittelulla. Tutkimusnäyttö mikrointervallien kroonisista vasteista on kuitenkin minimaalista, jonka takia lisää tutkimusnäyttöä mikrointervallien hyödyistä, kuormitta­vuudesta sekä soveltuvuudesta kuntoilijoille ja huippukestävyysurheilijoille tarvitaan.

Iivari, M. (2024). Mikrointervallien akuutit fysiologiset vasteet vastaavat peruskestävyys­harjoituksen akuutteja fysiologisia vasteita. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu - tut­kielma.



## **Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa ja suolistomikrobisto**

Jaana Liukonen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys.

*Tausta:* Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa on sairaus, jossa maksassa on yli viisi prosenttia rasvaa ilman muita rasvoittumisen syitä, kuten runsasta alkoholinkäyttöä. Taudin globaali vallitsevuus on 26 prosenttia. Suolistomikrobisto koostuu ihmiselle elintärkeistä mikrobeista, jotka vaikuttavat ihmisen terveyteen. Tämän työn tavoitteena oli selvittää eroja suolistomikrobiston koostumuksessa ja ravitsemuksessa terveiden ja ei-alkoholiperäistä rasvamaksaa sairastavien välillä. Tavoitteena oli myös selvittää, vaikuttaako ei-alkoholiperäinen rasvamaksa ravitsemuksen ja suolistomikrobiston väliseen yhteyteen.

*Menetelmät:* Tutkimusaineistona käytettiin Jyväskylän yliopiston MAKSA-aineistoa, joka on kerätty vuosina 2020–2022. Tutkittavat olivat ylipainoisia aikuisia, joista osalla oli ei-alkoholiperäinen rasvamaksa (n=28) ja osalla ei (n=13). Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa todettiin keskussairaalassa magneettiresonanssikuvauksella. Tutkittavilta otettiin ulostenäytteet. Ulostenäytteistä eristettiin suolistobakteerien DNA, jonka avulla määritettiin suolistomikrobiston koostumus. Tutkittavat täyttivät ruokapäiväkirjaa kolmen päivän ajan. Ravinnonsaanti analysoitiin Aivodiet-ohjelman avulla. Suolistomikrobiston erot analysoitiin CLC Microbial Genomics Package -ohjelmalla. Erot ravitsemuksessa analysoitiin T-testillä ja Mann-Whitneyn U-testillä. Ei-alkoholiperäisen rasvamaksan vaikutusta ravitsemuksen ja suolistomikrobiston väliseen yhteyteen analysoitiin korrelaatioanalyysillä.

*Tulokset:* Suolistomikrobistossa eroja löytyi kahdeksassa bakteerien suvussa ja kahdessa bakteerien heimossa terveiden ja ei-alkoholiperäistä rasvamaksaa sairastavien välillä. Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi esimerkiksi Herbinix-suvun bakteerien ( $p=0,04$ ) määrässä. Ravitsemuksessa ei havaittu eroja, mutta yhteydet ravintomuuttujien ja suolistobakteerien välillä olivat erilaisia terveillä ja ei-alkoholiperäistä rasvamaksaa sairastavilla. Terveillä löytyi tilastollisesti merkitsevä korrelaatio kolesterolin saannin ja Herbinix-suvun bakteerien ( $r=0,61$ ,  $p=0,03$ ), kuidun saannin ja Lactobacillus-suvun bakteerien ( $r=0,61$ ,  $p=0,02$ ), transrasvojen saannin ja Prevotellaceae-heimon bakteerien ( $r=0,56$ ,  $p=0,05$ ) sekä kuidun saannin ja Lactobacillaceae-heimon bakteerien ( $r=0,62$ ,  $p=0,02$ ) välillä. Ei-alkoholiperäistä rasvamaksaa sairastavilla löytyi tilastollisesti merkitsevä korrelaatio omega 3 rasvahappojen saannin ja Faecalitalea-suvun bakteerien ( $r=-0,37$ ,  $p=0,05$ ) välillä.

*Johtopäätökset:* Tulokset osoittavat, että ei-alkoholiperäistä rasvamaksaa sairastavilla on erilainen suolistomikrobiston koostumus kuin terveillä. Ravitsemuksen erojen puute voi johtua siitä, että kaikki tutkittavat olivat ylipainoisia. Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa vaikuttaa kuitenkin ravitsemuksen ja suolistomikrobiston koostumuksen yhteyteen, mikä voi johtua siitä, että ei-alkoholiperäinen rasvamaksa on tärkeä suolistomikrobiston koostumuksen määrittäjä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **Drop outin ehkäiseminen jalkapallossa ja salibandyssa: Lajiliittojen sekä seurojen toimet lasten ja nuorten harrastuksen lopettamisen ehkäisemiseksi**

Samuli Aatsinki & Topias Kangas 2024. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Urheiluharrastus lopetetaan Suomessa aikaisemmin kuin ennen, keskimäärin 11-vuotiaana. Järjestäytynyt urheiluharrastaminen on nykyään suuremmissa vastuissa lapsen ja nuoren fyysisestä kokonaisaktiivisuudesta ja urheiluseuraharrastaminen ennustaa aktiivista elämäntapaa aikuisuudessa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Palloliiton ja Salibandyliiton sekä näiden alaisten urheiluseurojen toimia 0–19 ja 0–22 –vuotiaiden lasten ja nuorten harrastuksen lopettamisen, eli ns. drop outin ehkäisemiseksi Suomessa. Tavoitteena oli vertailla jalkapallon ja salibandy välisiä eroja sekä lajien sisällä seurojen toiminnan mahdollisia alueellisia eroja. Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Palloliiton kanssa ja siihen saatiin apurahaa Jalkapallo-Säätiöltä.

*Menetelmät:* Tutkimuksessa hyödynnettiin sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä. Niin Palloliiton kuin Salibandyliiton aihealueen asiantuntijaa haastateltiin. Haastattelut (n=2) toteutettiin puolistrukturoidulla menetelmällä ja saatua laadullista aineistoa analysoitiin järjestelmällisesti vertailemalla. Täydentävää tietoa lajiliittojen drop outia ehkäisevästä toiminnasta kerättiin liittojen aiheeseen liittyvistä kirjallisista aineistoista. Lisäksi Webropol –sovelluksella luotiin kysely, jonka suunnittelussa hyödynnettiin lajiliittojen toimintasuunnitelmia ja –strategioita. Kysely lähetettiin maanlaajuisesti jalkapallo- ja salibandyseuroille, joiden junioriharrastetoimintaan osallistui vähintään 70 lasta ja nuorta. Kyselyyn vastasi urheiluseurojen toiminnanjohtaja, valmennuspäällikkö tai vastaavassa asemassa toimiva henkilö. Vastauksia saatiin 96, joista 69 oli jalkapalloseuroilta ja 27 salibandyseuroilta. Kyselystä saatua määrällistä aineistoa analysoitiin SPSS-ohjelman avulla.

*Tulokset:* Tulosten mukaan, palloliitto tarjosi sen alaisille seuroille Salibandyliittoa monipuolisemmin tukea lasten ja nuorten drop outin ehkäisemiseksi. Palloliitolla oli seuroille käytössä digitaalisia työkaluja veto- ja pitovoiman selvittämiseksi. Kumpikin lajiliitto tunnisti matalan kynnyksen harrastusmahdollisuuksien tarjoamisen tärkeyden ja edisti pienemmän pelaajamäärän kilpailumuotoja. Salibandyliitto antoi sarjojen ilmoittautumisaikoihin joustoa sopeutuakseen seurojen tarpeisiin. Palloliitto puolestaan kirjasi tarkemmin ylös toimintansa tavoitteita sekä strategioita kuin Salibandyliitto. Kyselyyn vastanneista salibandyseuroista noin puolet koki saavansa Salibandyliitolta ohjeita toimintasuunnitelmaansa, mutta toisaalta toinen puolisko ei osannut ottaa asiaan kantaa tai oli eri mieltä. Jalkapalloseuroissa valmentajat olivat keskimäärin nuoremmista ikäluokista alkaen koulutettuja kuin salibandyseuroissa.

*Johtopäätelmät:* Tulosten perusteella sekä palloliitto että salibandyliitto voisi viestiä selkeämmin tekemiään toimia drop outin ehkäisemiseksi, jotta seurat osaisivat hyödyntää liiton tukea mahdollisimman hyvin. Salibandyliiton tulisi myös kirjata enemmän tavoitteitaan, jotta toiminta selkeytyisi sekä seuroille että liiton sisäisesti. Palloliiton ja salibandyliiton on mahdollista oppia toisiltaan asioita, minkä lisäksi muidenkin lajien lajiliitot voivat tarkastella toimintaansa tämän tutkielman avulla.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu / väitöskirja -työhön.

## **Vanhemman ja lapsen yhdessä liikkumisen yhteys lapsen motorisiin taitoihin - Poikkileikkaus-tutkimus neljävuotiailla lapsilla**

Michelle Becquart, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Paremmat motoriset taidot ovat lapsilla yhteydessä esimerkiksi parempaan fyysiseen aktiivisuuteen, -kuntoon sekä kognitiivisiin toimintoihin, minkä vuoksi motoristen taitojen kehittäminen on tärkeää. Varhaislapsuus on motoristen taitojen oppimisen kannalta tärkeä kehitysvaihe, jossa vanhempien rooli on merkityksellinen. Vanhemman ja lapsen yhdessä liikkuminen on yksi merkittävimmistä vanhempien tuen muodoista lapsen motoristen taitojen kehittymisen kannalta. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää vanhemman ja lapsen yhdessä liikkumisen mahdollista yhteyttä neljävuotiaan lapsen motorisiin taitoihin. Lisäksi selvitettiin, säilyykö yhteys, kun huomioidaan lapsen sukupuoli, sisarusten määrä ja vanhempien koulutustaso.

*Menetelmät:* Tutkielman aineistona käytettiin MUSPRO-tutkimuksen alkumittauksen aineistoa syksyeltä 2023. Aineisto on kerätty Jyväskylän päiväkodeissa olevilta neljävuotiailta lapsilta ja heidän perheiltään. Motorisia taitoja arvioitiin Piilo-testistöllä ja vanhemman ja lapsen yhdessä liikkumisen määrää selvitettiin vanhemman täyttämällä kyselylomakkeella. Tämän tutkielman analyysiin sisällytettiin tutkittavista ne, joilta oli saatavilla sekä motoristen taitojen testien tulokset että tiedot vanhemman ja lapsen yhdessä liikkumisesta (n=108). Tilastollisina analyysimenetelminä käytettiin ristiintaulukointia, Khiin neliö -testiä ja lineaarista regressioanalyysiä. Aineisto analysoitiin IBM Statistics 29-ohjelmalla.

*Tulokset:* Useana päivänä viikossa tai päivittäin korkealla intensiteetillä yhdessä lapsen kanssa liikkuvien vanhempien lapsilla oli paremmat motoriset taidot verrattaessa kuukausittain tai harvemmin yhdessä lapsen kanssa liikkuvien vanhempien lapsiin (standardoidun motoristen taitojen keskiarvon ero 0,564,  $p < 0,001$ ). Viikoittain yhdessä liikkuvien motoriset taidot eivät eronneet kuukausittain tai harvemmin yhdessä liikkuvista (0,054,  $p = 0,744$ ). Matalan intensiteetin yhdessä liikkumisessa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä. Samansuuntaiset tulokset todettiin myös tarkasteltaessa erikseen motorisen taitojen eri osa-alueita, eli liikkumis-, tasapaino- ja käsittelytaitoja, sekä lapsen sukupuoli, sisarusten määrä tai vanhempien koulutustaso huomioiden.

*Johtopäätökset:* Tämän tutkielman tulokset tukevat säännöllisen ja usein tapahtuvan vanhemman ja lapsen yhdessä liikkumisen sekä motoristen taitojen välistä yhteyttä. Lasten motoristen taitojen kehittäminen ja sitä kautta mahdollinen fyysisen aktiivisuuden lisääntyminen ovat oleellisia asioita kansanterveyden näkökulmasta. Lisää tutkimustietoa aiheesta tarvitaan kuitenkin laajemmalta otannalta sekä ilmiön syy-seuraussuhteista ja muista motorisiin taitoihin vaikuttavien tekijöiden rooleista.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Hyvä ikääntyminen transihmisenä**

Sirkku Rantanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Transihmiset ovat huonosti tunnettu ja haavoittuvassa asemassa oleva vähemmistöryhmä. Transihmisillä tarkoitetaan niitä henkilöitä, joiden sukupuoli tai sen ilmaisu ei tavalla tai toisella vastaa henkilölle syntymässä määriteltyä sukupuolta tai normatiivisia käsityksiä sukupuolesta. Ajanjakso, jolloin nykyiset ikääntyneet transihmiset ovat kasvaneet on jättänyt heille kokemuksia ennakkoluuloista ja epätasa-arvoisesta kohtelusta. Stressiä ovat aiheuttaneet oman identiteetin salailu, pelko leimautumisesta sekä sosiaalisen tuen puute. Negatiivisiin kokemuksiin keskittymisen sijaan, tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää ja kuvata hyvää ikääntymistä transihmisten kokemana ja tuoda esiin ikääntyvän väestön moninaisuutta.

*Menetelmät:* Tutkielma tullaan toteuttamaan laadullisena haastattelututkimuksena, joka nojaa väljästi fenomenologiaan. Fenomenologinen lähestymistapa koettiin tutkielmaan sopivaksi, koska tarkoituksena on tarkastella yksilöiden kokemuksia ja niistä syntyvää merkityks maailmaa. Aineisto tullaan keräämään puolistrukturoiduilla yksilöhaastatteluilla. Haastateltaviksi kutsutaan itsensä ikääntyväksi tai ikääntyneeksi kokevia transihmisiä Setan kanavia hyödyntäen. Haastattelut tullaan tekemään etäyhteydellä ja nauhoittamaan Zoom-sovelluksella. Aineiston analyysi tullaan toteuttamaan refleksiivisenä temaattisena analyysinä. Refleksiivinen temaattinen analyysi nojaa aineiston analyysiin tutkijan pohjana. Refleksiivisen temaattisen analyysin ohjaamana tutkielman tekijän on oltava tietoinen teorian ohjaamasta esiyymmärryksestään ja kuvata tämä läpinäkyvästi tuloksien raportoinnissa. Tutkielman tekijän tulee reflektoida ja tarkastella kriittisesti omaa tekemistään sekä olla tietoinen tulkinnastaan analyysin edetessä.

*Tulokset:* Tulokset tullaan raportoimaan syksyllä 2024 valmistuvassa pro gradu -tutkielmassa.

*Johtopäätökset:* Tutkielmalla voi olla yhteiskunnallista arvoa. Transihmiset ovat vähän tutkittu ryhmä, joten tutkielmalla on mahdollista lisätä tietoa ikääntyvän väestön moninaisuudesta sekä tehdä sitä näkyväksi. Aiemman tutkimuksen keskittyessä suurelta osin transihmisten kohtaamiin negatiivisiin kokemuksiin, voivat tämän tutkielman tulokset vastata siihen tiedon puutteeseen, joka yhteiskunnalla on niistä keinoista, joilla transihmisten hyvää ikääntymistä voitaisiin edistää. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää monimuotoisen ikääntymisen tunnistamiseksi ja esimerkiksi ikääntyneiden palvelujen suunnittelussa, jotta myös vähemmistöjen tarpeisiin olisi mahdollista vastata.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **Persoonallisuuspiirteiden yhteys liikuntamotivaatioon 15–17-vuotiailla nuorilla**

Katariina Laitinen, Roosa Lindroos, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Persoonallisuuden ja liikuntamotivaation yhteydestä ei löydy runsaasti aikaisempaa tutkimusta. Erilaiset motivaatiotekijät ovat fyysisen aktiivisuuden syntymisessä ja liikuntakäyttäytymisessä tärkeitä tekijöitä. On siis tärkeää saada tietoa siitä, mitkä tekijät ovat yhteydessä liikuntamotivaatioon. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko persoonallisuuspiirteillä yhteyttä liikuntamotivaation osa-alueisiin. Tutkimuksen taustateorioina olivat Big Five-persoonallisuusteoria sekä itsemääräämisteoriat.

*Menetelmät:* Tutkimuksen kohteena oli 15-17-vuotiaat nuoret kahdesta lukiosta ja yhdestä yläkoulusta Savonlinnasta ja Turusta (n=164). Tutkittavien persoonallisuuspiirteitä ja liikuntamotivaatiota tutkittiin tähän tutkimukseen laaditulla kyselylomakkeella, joka perustui persoonallisuusmittariin ja liikuntamotivaatiomittariin. Persoonallisuusmittari oli NESTA-persoonallisuusmittarista lyhennetty, 60 kysymystä sisältävä mittari ja liikuntamotivaatiota mitattiin Sport Motivation Scale (SMS) mittarilla. Muuttujia tarkasteltiin sukupuolten ja ikäryhmien välillä ja lisäksi tutkittiin muuttujien välisiä tilastollisia yhteyksiä.

*Tulokset:* Persoonallisuuspiirteiden osalta korkeimmat pisteet saatiin tunnollisuus-ulottuvuudella ja pienimmät sovinnollisuus-ulottuvuudella. Ekstraversion, tunnollisuuden ja neuroottisuuden osalta löytyi tilastollisesti merkitsevä ero tyttöjen ja poikien välillä. Tytöillä näiden persoonallisuuspiirteiden keskiarvot olivat korkeammat. Ikäryhmien välillä tilastollisesti merkitsevä ero löytyi ekstraversiossa ja tunnollisuudessa. Lukiolaisten keskiarvo oli näissä persoonallisuuspiirteissä 9.-luokkalaista korkeampi. Liikuntamotivaation osalta vastaajat saivat korkeimmat pisteet sisäisen motivaation osa-alueessa ja alhaisimmat pisteet amotivaation osa-alueessa. Sukupuolten osalta ei löydetty tilastollisesti merkitsevää eroa liikuntamotivaation eri osa-alueissa. Ikäryhmien välillä taas havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero amotivaatiossa. 9.-luokkalaiset kokivat amotivaation lukiolaisia korkeammaksi. Suurin korrelaatio persoonallisuuspiirteiden ja liikuntamotivaation osa-alueiden välillä havaittiin neuroottisuuden ja amotivaation välillä. Ekstraversiolla ja tunnollisuudella oli negatiivinen yhteys amotivaatioon ja positiivinen yhteys sisäiseen motivaatioon. Tytöillä ja pojilla esiintyi tilastollisesti merkitseviä eroja persoonallisuuspiirteiden ja liikuntamotivaation osa-alueiden yhteyksissä. Neuroottisuuden ja sovinnollisuuden yhteydet sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon erosivat sukupuolilla tilastollisesti merkitsevästi. Lisäksi avoimuuden yhteys sisäiseen motivaatioon erosi tilastollisesti merkitsevästi sukupuolilla. Ikäryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja persoonallisuuspiirteiden ja liikuntamotivaation yhteyksissä.

*Johtopäätökset:* Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan sanoa, että eri persoonallisuuspiirteiden korostuneisuuksilla on yhteyttä liikuntamotivaation osa-alueisiin. Tunnollisuudella oli positiivinen yhteys sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon ja neuroottisuudella positiivinen yhteys amotivaatioon. Ymmärtämällä erilaisten persoonallisuustyyppien piirteitä ja niiden yhteyksiä liikuntamotivaation, liikunnanopettaja voi pyrkiä tekemään liikuntatunneillaan sellaisia opetusratkaisuja, jotka tukevat erilaisten persoonallisuustyyppien liikuntamotivaation syntymistä.

Laitinen, K, Lindroos, R. 2023. Persoonallisuuspiirteiden yhteys liikuntamotivaatioon 15–17-vuotiailla nuorilla. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka pro gradu – tutkielma.

## **Rasitusvammojen esiintyvyys ja niihin yhteydessä olevat tekijät 19-vuotiailla urheilijoilla (Terveyttä edistävä liikuntaseura -tutkimus)**

Anniina Ojanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveyden edistäminen.

*Tausta:* Urheilijoiden rasitusvammat ovat yleistyneet viimeisten vuosien aikana voimakkaasti erityisesti nuorten urheilijoiden keskuudessa. Tähän vaikuttaa osaltaan harjoittelukulttuurin muutos, joka pitää sisällään harjoitteiden määrän ja tehon kasvun sekä aikaisempaa varhaisempaa lajierikoistumisen. Rasitusvammojen esiintyvyyttä ja niihin yhteydessä olevia tekijöitä on tutkittu aiemmissa tutkimuksissa melko paljon niin lapsilla, nuorilla kuin aikuisillakin. Myöhäisnuoret eli 19–25-vuotiaat, ovat jääneet omana ryhmänään tutkimuksissa vähäiselle huomiolle, vaikka heillä ryhmänä on omat erityispiirteensä niin fyysisen kehityksen kuin harjoittelun puolesta. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää rasitusvammojen esiintyvyyttä 19-vuotiailla urheilijoilla sekä rasitusvammoihin yhteydessä olevia tekijöitä.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin määrällisellä tutkimusmenetelmällä. Tutkimusaineisto saatiin käyttöön Terveyttä edistävä liikuntaseura -tutkimuksesta (TELS). Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto on kerätty 19-vuotiailta nuorilta vuosina 2017–2018. Kyselyyn vastasi 653 19-vuotiasta, joista tyttöjä oli 405 (62 %) ja poikia 248 (38 %). Analyysimenetelminä rasitusvammojen esiintyvyyden sekä niihin yhteydessä olevien tekijöiden selvittämisessä käytettiin frekvenssi- ja keskiarvotaulukoiden tarkastelua, ristiintaulukointia sekä logistista regressioanalyysiä.

*Tulokset:* Vastaaajista 144:llä (22,8 %) oli ollut vähintään yksi rasitusvamma viimeisen 12 kuukauden aikana. Rasitusvamma esiintyi tytöistä 92:lla (23,4 %) ja pojista 51:llä (21,4 %).

**Johtopäätökset:**

Ojanen, A. 2024. Rasitusvammojen esiintyvyys ja niihin yhteydessä olevat tekijät 19-vuotiailla urheilijoilla (Terveyttä edistävä liikuntaseura -tutkimus). Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Terveyden edistämisen pro gradu -tutkielma.

## **Peruskouluikäisten toiminnanohjauksen tukeminen fyysisellä aktiivisuudella**

Anniina Tall & Noora Tuomi, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tämän pro gradun tarkoituksena oli selvittää, millä tavalla peruskouluikäisten fyysinen aktiivisuus on yhteydessä toiminnanohjaukseen, spesifimmin inhibitioon ja sen tason vaihteluun päivän aikana. Fyysisen aktiivisuuden yhteyttä tarkasteltiin akuuttien ja kroonisten vasteiden näkökulmasta. Toiminnanohjaus voidaan jakaa inhibitioon ja työmuistiin. Inhibitiolla tarkoitetaan kykyä kontrolloida tarkkaavaisuutta, käyttäytymistä, ajatuksia jätunteita. Fyysiseen aktiivisuuteen sisältyy kaikki toiminta, missä energiankulutus on suurempaa kuin paikallaan oltaessa.

*Menetelmät:* Tässä pro gradu tutkielmassa akuuttina vasteena toimivat edeltävän päivän aikainen fyysinen aktiivisuus (MET, istumisen katkaisu ja askeleet) sekä tutkimuspäivän aikainen fyysinen aktiivisuus (CON, HIIE, MIIE) ja kroonisenä vasteena edeltävän vuoden aikainen urheilutausta. Tutkielmassa hyödynnettiin 12–14-vuotiailla tehdyn BrainPANIC- tutkimuksen aineistoa, josta analyysiin sopi 17 koehenkilöä. Inhibitiota mitattiin sovelletulla flanker-testillä, ja fyysisen aktiivisuuden data kerättiin urheilutaustan osalta kyselylomakkeella ja tutkimuksia edeltäneiltä päiviltä kiihtyvyyssantureilla. Jokainen tutkittava osallistui tutkimukseen kolmena erilaista aktiivisuutta sisältävänä päivänä ja jokaisen päivän aikana inhibitiota mitattiin neljässä aikapisteessä. Aineistoa analysoitiin määrällisin menetelmin SPSS-tilasto-ohjelmalla korrelaatioiden ja Rmanovan testin avulla.

*Tulokset:* Korrelaatiomatriisista havaittiin, että tutkimuksia edeltävän päivän MET-arvo oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä inhibition kongruenttien ärsykkeiden oikeisiin vastauksiin ( $p < 0.05$ ). Rmanovan analyysin mukaan edeltävän vuoden aikana aktiivisemmin liikkuneet saivat enemmän oikeita vastauksia inhibitiota mittaavasta flanker-testistä.

*Johtopäätökset:* Pro gradun tulokset tukevat aikaisempia flanker-testiä hyödyntäneitä inhibitiotutkimuksia: niin akuuteilla kuin kroonisilla fyysisen aktiivisuuden vasteilla on mahdollista tukea inhibitiota ja täten myös toiminnanohjausta. Käytännössä esimerkiksi välituntiaktiivisuus, taukojummat ja koulumatkojen kulkeminen jalan tai pyöräillen ovat hyviä keinoja lisätä lasten ja nuorten päivän kokonaisaktiivisuutta, josta näyttäisi olevan hyötyä toiminnanohjaukselle seuraavanakin päivänä. Myös koululiikunnalla voidaan lisätä päivän kokonaisaktiivisuutta ja lisäksi sillä on tärkeä rooli liikuntaan kasvamisessa ja liikunnasta innostumisessa. Mitä enemmän liikuntaa saadaan osaksi lasten ja nuorten arkea, sitä paremmat ovat edellytykset niin toiminnanohjaukseen kuin muuhunkin hyvinvointiin elämän eri osa-alueilla.

Tall, A. & Tuomi, N. 2024. Peruskouluikäisten toiminnanohjauksen tukeminen fyysisellä aktiivisuudella. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto (liikuntapedagogiikka) pro gradu –tutkielma. Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu-työhön.

## **Lasten motoristen taitojen yhteys opettajan antamaan liikunnalliseen tukeen**

Arttu Hyvönen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka.

*Tausta:* Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää 4–6-luokkalaisten lasten motoristen taitojen yhteyttä opettajan antamaan liikunnalliseen tukeen. Yhteyttä tarkasteltiin oppilaan näkökulmasta. Tutkielmassa tarkasteltiin yleisesti opettajan antamaa liikunnallista tukea sukupuolen ja luokka-asteen mukaan sekä selvitettiin motoristen taitojen yhteyksiä liikunnalliseen tukeen. Tarkastelussa oli myös lasten kehonkoostumuksen yhteydet motorisiin taitoihin. Opettajan liikunnallinen tuki jakaantui tässä tutkimuksessa kolmeen osa-alueeseen: struktuuriin, autonomiaan ja osallisuuteen.

*Menetelmät:* Tutkielman aineisto kerättiin osana Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteellisen tiedekunnan Taiturit-tutkimusta vuosina 2020–2023. Taiturit-tutkimukseen osallistui 908 3–6-luokkalaista, joista 660 4–6-luokkalaiselta löytyi tätä tutkimusta varten tarvittavat tiedot. Tutkimuksen kohdejoukosta 331 oli tyttöjä ja 329 poikia. Opettajan liikunnallista tukea mitattiin liikunnanopettajan liikunnallinen tuki -kyselylomakkeella. Lasten motorisia taitoja mitattiin kansallisella Move! järjestelmällä, jonka osioista tähän tutkielmaan valikoitui heitto-kiinniottoyhdistelmä sekä vauhditon 5-loikka. Tutkimusaineiston analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmistoa. Liikunnallista tukea, motorisia taitoja sekä kehonkoostumusta kuvailtiin keskiarvojen (ka) avulla. Sukupuolten ja luokka-asteiden välisiä eroja liikunnallisesta tuesta tarkasteltiin kaksisuuntaisen varianssianalyysin (two-way ANOVA) avulla. Motoristen taitojen ja liikunnallisen tuen yhteyksiä sekä kehonkoostumuksen ja motoristen taitojen yhteyksiä tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA).

*Tulokset:* Tutkimuksen tulokset osoittivat, että opettajien antama liikunnallinen tuki on yleisesti hyvällä tasolla. Suurin keskiarvo liikunnallisen tuen osa-alueista oli struktuurilla ja pienin autonomialla. Ryhmien välisten erojen tarkastelu osoitti, että luokka-asteiden välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja liikunnallisen tuen kokemuksissa ( $p < 0,001$ ). Tytöt kokivat liikunnallisen tuen autonomian sekä osallisuuden määrän vähäisemmäksi. Sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Motorisilta taidoiltaan eri tasoiset oppilaat kokivat opettajan liikunnallisen tuen eri tavoin. Motorisesti heikoimmat oppilaat kokivat liikunnallisen tuen heikommaksi verrattuna motorisesti keskiverto oppilaisiin ( $p = 0,002–0,016$ ). Motorisesti taitavien oppilaiden vastausten keskiarvot sijoituivat kahden muun ryhmän väliin. Motorisilta taidoiltaan heikoimmat oppilaat olivat kevyempiä ( $p = 0,017$ ) ja lyhyempiä ( $p < 0,001$ ) verrattuna motorisilta taidoiltaan taitaviin oppilaisiin. Vyötärön ympäryksellä ei ollut yhteyttä motorisiin taitoihin.

*Johtopäätökset:* Tutkimukseen osallistuneiden lasten kokemuksiin perustuen opettajien olisi tärkeä huomioida liikunnanopetuksessa eri ikäiset ja motorisilta taidoiltaan eri tasoiset oppilaat yksilöllisesti. Fyysisen aktiivisuuden laskun vähentymistä ja liikunnallisen elämäntavan sekä siihen sitoutumisen edistämistä olisi tärkeä tukea yksilöllisten tarpeiden mukaan. Lasten kokemuksia tarkastelevien tutkimusten avulla pystytään entistä paremmin ymmärtämään liikunnallisen tuen tekijöitä, joilla tyydytetään jokaisen yksilön perustarpeet.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## **Voimavarojen yhteys elämänlaatuun heikoksi taloudellisen tilanteensa kokevilla iäkkäillä ihmisillä**

Kirsti Ryytty-Tuominen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys.

*Tausta:* Ikääntyneet itse arvioivat hyvän elämänlaadun osatekijöiksi mm. terveyden, toimintakyvyn, mielen hyvinvoinnin, taloudellisen tilanteen ja sosiaaliset suhteet. Toimintakyvyn muutoksissa selviytymisstrategiana on pidetty Selection, Optimization, Compensation (SOC)-teoriaa. Tutkimuksissa on tullut kuitenkin esiin, että esimerkiksi taloudelliset resurssit saattavat rajoittaa mahdollisuuksia toteuttaa valintoja. Tämän pro gradu-tutkielman tarkoituksena oli selvittää taloudellisen tilanteen yhteyttä elämänlaatuun. Lisäksi selvitettiin, selittävätkö fyysinen toimintakyky, resilienssi ja sosiaalisten kontaktien tapaamisuseus elämänlaatua henkilöillä, jotka kokivat taloudellisen tilanteensa heikoksi.

*Menetelmät:* Tutkimusaineistona oli Active aging – resilience and external support and modifiers of the disablement outcome (AGNES)-tutkimus (2017-2018). Otoksessa oli 1021 Jyväskylässä kotonaan asuvaa 75-, 80- ja 85-vuotiasta henkilöä. Vastaajat arvioivat itse taloudellisen tilanteensa (5-portaisella asteikolla erittäin hyvä – heikko). Elämänlaatua mitattiin Older People's Quality of Life-mittarilla (OPQOL-13, pistemäärä 13-65, korkeammat pisteet viittaavat korkeampaan elämänlaatuun), fyysistä toimintakykyä Short Physical Performance Battery-testillä (SPPB) ja resilienssiä Connor Davidson Resilience Scale-mittaristolla (CD-Risc 10). Sosiaalisia kontakteja mitattiin perheen, läheisten ja tuttavien tapaamisuseudella. Aineiston analyysimenetelminä käytettiin  $\chi^2$ -testiä, t-testiä, Spearmanin korrelaatiokerrointa ja lineaarista regressioanalyysiä. Mallit vakioitiin iällä, sukupuolella, koulutusvuosilla, fyysisellä aktiivisuudella ja kognitiolla.

*Tulokset:* Kokemus taloudellisesta tilanteesta oli yhteydessä elämänlaatuun. Heikomman talouden ryhmässä elämänlaadun pistemäärä oli 52,69 ja paremman talouden ryhmässä 55,54 ( $p < 0,001$ ). Heikomman talouden ryhmässä erityisesti resilienssi ( $\beta = 0,496$ ,  $p < 0,001$ ) ja fyysinen toimintakyky ( $\beta = 0,440$ ,  $p < 0,001$ ) olivat yhteydessä elämänlaatuun, tapaamisuseuden yhteys oli heikompi ( $\beta = 0,149$ ,  $p = 0,004$ ). Resilienssi selitti 24 % ja alaraajojen toimintakyky 19 %, mutta sosiaalisten kontaktien tapaamisuseus vain 2 % elämänlaadun vaihtelusta heikomman talouden ryhmässä. Analyysin vakiointi ei vaikuttanut tuloksiin. Talouden ryhmiä vertailtaessa ilmeni, että elämänlaadun osatekijät ovat samoja taloudellisesta tilanteesta riippumatta.

*Johtopäätökset:* Resilienssin vahva merkitys elämänlaadulle molemmissa taloudellisen tilanteen ryhmässä viittaa tarpeeseen tehdä lisätutkimusta resilienssin osatekijöistä elämänlaadun selittäjinä. Esimerkiksi persoonallisuuden merkitystä vaikeassa tilanteessa selviämiseksi tulee tutkia tarkemmin. Sosiaalisten kontaktien merkityksestä elämänlaadulle tarvitaan lisätutkimusta, jossa tapaamisuseuden lisäksi selvitetään muita sosiaalisen resurssien ulottuvuuksia, kuten suhteiden määrää ja laatua.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu-työhön.

## **”Tulee semmonen olo, et voi oppii samalla”: fysioterapeuttiopiskelijoiden kokemuksia fysioterapeuttien ammatillisesta viestinnästä sosiaalisessa mediassa**

Juha Haavisto ja Markus Nevalainen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden opettajankoulutus (fysioterapia)

*Tausta:* Viestintämaisema on muuttunut ja sosiaalista mediaa käytetään vapaa-ajan kulutuksen ohella yhä enemmän ammatillisiin tarkoituksiin. Viestintämaiseman muutos on haastanut asiantuntijuutta ja ammatillista viestintää postaavia henkilöitä pidetään uskottavina tietolähteinä. Muutos näyttäytyy myös korkeakoulumaailmassa, sillä opiskelijat hakevat yhä enemmän tietoa sosiaalisesta mediasta. Tutkielman tarkoituksena oli lisätä ymmärrystä fysioterapeuttiopiskelijoiden kokemasta fysioterapeuttien ammatillisesta viestinnästä sosiaalisessa mediassa.

*Menetelmät:* Tämä pro gradu -tutkielma toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena fenomenologishermeneuttiseen lähestymistapaan pohjautuen. Tutkielman tarkoituksena oli lisätä ymmärrystä fysioterapeuttien ammatillisesta viestinnästä sosiaalisessa mediassa fysioterapeuttiopiskelijoiden kokemana. Aineisto kerättiin syksyllä 2023 kahdesta suomalaisesta ammattikorkeakoulusta haastatteleamalla yhdeksää fysioterapeuttiopiskelijaa. Tutkittavat olivat opiskelleet alaa haastatteluhetkellä vähintään vuoden verran ja seurasivat fysioterapeuttien ammatillista viestintää sosiaalisessa mediassa päivittäin tai viikoittain. Haastatteluista sanasta sanaan litteroitu aineisto analysoitiin hyödyntäen laadullista sisällönanalyysia.

*Tulokset:* Aineiston analysoinnin tuloksena muodostettiin neljä tutkittavaa ilmiötä kuvaavaa merkityskokonaisuutta, joihin sisältyi yhteensä viisitoista osamerkityskokonaisuutta. Kolmessa merkityskokonaisuudessa kuvataan ammatillisen viestinnän merkityksiä opiskelijoille ja yhdessä kuvataan opiskelijoiden kokemaa ammatillisen viestinnän merkitystä fysioterapeuteille. Ammatillisen viestinnän merkitys opiskelijalle kytkeytyi kokemuksiin opiskelusta sekä ammatillisen viestinnän sisällöistä ja luotettavuudesta. Opiskelijoiden kokema ammatillisen viestinnän merkitys fysioterapeutille kytkeytyi viestinnän työkäyttöön.

Tulosten perusteella fysioterapeuttiopiskelijat kokivat voivansa hyödyntää fysioterapeuttien ammatillista viestintää omassa oppimisessaan, tulevan ammattinsa hahmottamisessa ja ammatillisen viestinnän koettiin vertautuvan sisällöllisesti korkeakoulun opetukseen. Ammatillisen viestinnän sisällössä opiskelijat kokivat suosivansa henkilökohtaisesti valitsemaansa, mielekästä sisältöä valitsemiltaan verkkoalustoilta ja viestijöiltä. Opiskelijoiden kokemuksissa ammatillisten viestijöiden taustatekijät, postaus-ten sisällöt ja käytetyt alustat olivat merkityksellisessä yhteydessä heidän kokemuksiinsa ammatillisen viestinnän luotettavuudesta. Opiskelijat kokivat ammatillisen viestinnän seuraamisen vaativan aktiivista ja kriittistä seuraamisotetta. Fysioterapeuttien työkäyttöön liittyvä ammatillinen viestintä koettiin merkityksellisenä vuorovaikutuksen, verkostoitumisen, alan kehittämisen ja markkinoinnin näkökulmasta. Opiskelijat kokivat, että ammatillinen viestintä oli lisääntynyt heidän opiskeluidensa aikana.

*Johtopäätökset:* Tutkielman tulokset ovat yhteneväisiä aiemman sosiaalista mediaa ja terveysalaa koskevan tutkimuskirjallisuuden kanssa, mutta täsmentävät tutkimustietoa suomalaisten fysioterapeuttiopiskelijoiden kokemusten erityispiirteistä koskien fysioterapeuttien ammatillista viestintää. Tuloksia voidaan hyödyntää aiheen ymmärryksen lisäämisessä sekä tulevaisuuden fysioterapeuttikoulutuksen että jatkotutkimusehdotusten kehittämisessä.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Luontoliikunta 5-, 7-, ja 9-luokkalaisilla nuorilla sekä sen yhteys mielen hyvinvointiin (LIITU-tutkimus)**

Susanna Varis, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen, susanna.k.e.varis@student.jyu.fi

Tausta: Luontoliikunnalla tarkoitetaan liikuntaa luonnonympäristössä. Luontoliikunnalla on havaittu olevan yhteyttä mielen hyvinvointiin, kuten parempaan mielialaan, keskittymiseen ja itsetuntoon sekä vähäisempään stressin määrään. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuinka paljon 5-, 7-, ja 9-luokkalaiset nuoret liikkuvat luonnossa vapaa-ajallaan sekä miten nuoren luokka-aste, ikä, sukupuoli sekä perheen varallisuus ovat yhteydessä luontoliikkumiseen. Lisäksi tarkasteltiin luontoliikunnan ja mielen hyvinvoinnin välistä yhteyttä.

Menetelmät: Tutkimus toteutettiin vuoden 2022 LIITU (Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen) -kyselytutkimuksen aineistosta. Aineisto koostui suomalaisista 5, 7- ja 9-luokkalaisista nuorista (n=5611). Luontoliikuntaa tarkasteltiin luokka-asteittain ristiintaulukoinnin avulla. Sekä luontoliikuntaan mahdollisesti yhteydessä olevia sosiodemografisia tekijöitä, että luontoliikunnan yhteyttä mielen hyvinvointiin tarkasteltiin binäärisen logistisen regressioanalyysin avulla.

Tulokset: Vajaa puolet (46 %) kaikista 5-, 7- ja 9-luokkalaisista nuorista kertoo liikkuvansa luonnossa vapaa-ajallaan vähintään kerran viikossa. Luonnossa liikkuu muutaman kerran kuukaudessa 28 prosenttia ja muutaman kerran vuodessa 17 prosenttia nuorista. 9 prosenttia kaikista 5-, 7- ja 9-luokkalaisista ei liiku vapaa-ajalla luonnossa laisinkaan. Luokka-asteella, sukupuolella sekä asuinpaikalla havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys nuoren luonnossa liikkumiseen. Sen sijaan perheen varallisuus ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä luontoliikkumiseen. 5-luokkalaiset (OR 1,580) ja 7-luokkalaiset (OR 1,394) liikkuivat todennäköisemmin luonnossa 9-luokkalaisiin verrattuna. Pojilla (OR 1,117) luontoliikkuminen oli yleisempää kuin tytöillä. Maaseudulla, joko asutuskeskuksessa tai kirkonkylässä (OR 1,252) tai näiden ulkopuolella (OR 1,235) asuvat nuoret liikkuivat luonnossa todennäköisemmin kuin kaupungin keskustassa asuvat nuoret. Lisäksi ne nuoret, jotka liikkuvat luonnossa viikoittain (OR 1,663) kokivat mielen hyvinvointinsa todennäköisemmin hyväksi kuin tätä harvemmin liikkuvat.

Johtopäätökset: Luontoliikkuminen vaikuttaisi olevan tämän tutkimuksen mukaan yhteydessä nuorten mielen hyvinvointiin. Tutkimusta tarvitaankin lisää aiheesta, kuten luontoliikunnan pitkän aikavälin vaikutuksista mielen hyvinvoinnille. Luontoliikunta on pitkälti jokaisen saavutettavissa, jonka vuoksi sillä voidaan ajatella olevan potentiaalia terveyden edistämässä. Luonnossa liikkumista tulisikin edistää kotona ja kodeissa erityisesti lapsuudessa, jotta siitä muodostuisi tapa, mikä kantaa myös nuoruuteen ja aikuisuuteen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Koulupihojen tarjoumat fyysiselle aktiivisuudelle**

Joona Kandén & Santeri Porkola, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Noin joka kolmas lapsi ja nuori täyttää päivittäisen liikkumissuosituksen. Peruskoulun välitunteja on kolminkertaisesti enemmän kuin liikuntatunteja, mikä korostaa välituntien merkitystä liikkumissuosituksen saavuttamisessa. Tarjouma on ympäristössä esiintyvä tekijä, joka antaa havainnoijalle toimintamahdollisuuksia tai kutsun toimintaan, riippuen havainnoijan kyvyistä ja ympäristön ominaisuuksista. Koulupihojen tarjoumien yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen on tutkittu Suomessa vähän. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millaisia tarjoumia koulujen pihoilla on lapsille ja nuorille välitunneilla, sekä millä tavoin näitä tarjoumia käytetään tyttöjen ja poikien toimesta. Lisäksi pyrittiin selvittämään, miten fyysinen aktiivisuus näkyi välituntien aikana ja oliko erilaisilla tarjoumillla yhteyttä eri tasoiseen fyysiseen aktiivisuuteen.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin monimenetelmällisenä tutkimuksena. Koulupihojen tarjoumia tarkasteltiin epäsystemaattisesti Observation of affordances of schoolyard - menetelmällä, jonka tavoitteena on hankkia määrällistä ja laadullista tietoa koulupihojen tarjoumista, näiden käytöstä sekä koulukohtaisista välituntisäännöistä kuvailevalla analyysillä. Välituntiaktiivisuutta ja piha-alueen käyttöä tutkittiin systemaattisesti skannaamalla SOPLAY (System for Observing Play and Leisure in Youth) - tapahtumarekisteröinnillä. Tutkimukseen osallistui kymmenen (n=10) koulua. Fyysisen aktiivisuuden intensiteettien yhteyksiä tarjoumiin analysoitiin IBM SPSS Statistics 28 – ohjelmalla Spearmanin korrelaatiokertoimilla.

*Tulokset:* Koulupihoilla yleisimmin esiintyvät tarjoumat olivat pääosin rakennettuja. Eniten pihoilla käytettiin metsäalueita, katoksia, keinuja, lumikasoja. Pojat käyttivät välitunneilla enemmän keinuja ja pallopeleihin tarkoitettuja tarjoumia. Tytöt käyttivät enemmän kiipeilyseiniä ja tasapainotelineitä. Välitunneilla paikallaan olevia oppilaita oli enemmän kuin käveleviä ja fyysisesti aktiivisia oppilaita. Pojat olivat tilastollisesti merkitsevästi fyysisesti aktiivisempia välitunneilla kuin tytöt. Fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi välitunneilla tärkeiksi tarjoumiksi osoittautui peli- ja leikkialueet ja tytöillä erityisesti luontoalueet. Poikien ollessa fyysisesti aktiivisia tytöt viettivät enemmän aikaa paikallaan.

*Johtopäätökset:* Tutkimus vahvistaa aiempia havaintoja poikien ja tyttöjen fyysisen aktiivisuuden eroista. Pojat ovat keskimäärin aktiivisempia, ja erilaiset tarjoumat motivoivat sukupuolia liikkumaan eri tavoin. Sukupuolierot tulisi huomioida tarjoumien suunnittelussa koulupihoilla fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi. Luontoelementtien lisääminen voi kannustaa liikkumiseen välitunneilla. Sosiaaliset alueet voivat lisätä paikallaanoloa, mutta samalla tarjota mahdollisuuksia kevyempään aktiivisuuteen ja parantaa koulupihan viihtyvyyttä. Lisätutkimusta tarvitaan välituntiliikunnan ja lasten sekä nuorten fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi Suomessa.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **”Kehittyvä ammattikunta, jolla on potentiaalia olla tärkeässä roolissa” - Osteopaattien käsityksiä itsestään kuntoutusalan ammattilaisina Suomessa**

Tero Honkanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Fysioterapia.

*Tausta:* Osteopatia luokitellaan Suomessa lääkinnälliseen kuntoutukseen kuuluvaksi manuaaliseksi hoitomuodoksi ja yhdeksi kuntoutuksen osaamisen kokonaisuuden muodostavista ammateista. Aiemmassa tutkimuksessa osteopaattien käsityksiä ja ammatillista identiteettiä on tutkittu kansainvälisessä kontekstissa. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli tuottaa laadullista tietoa osteopaattien käsityksistä itsestään kuntoutusalan ammattilaisina Suomessa.

*Menetelmät:* Toteutin tutkimuksen laadullisena haastattelututkimuksena. Tutkimuksessa haastattelin yksilöllisesti yhteensä kahdeksaa Valviran rekisteröimää osteopaattia tasapuolisesti eri koulutaustoista ja maantieteellisesti sitoutumattomasti. Keräsin aineiston yksilöhaastatteluilla etäyhteyden välityksellä (Zoom) huhti-toukokuussa 2023. Litteroin haastattelut ja analysoin aineiston laadullisesti hyödyntäen refleksiivistä temaattista analyysiä. Tutkimuksen tulokset kuvaavat tutkijan tuottamia teemoja tutkitavasta ilmiöstä.

*Tulokset:* Osteopaattien käsitykset itsestään kuntoutusalan ammattilaisina muodostivat kaksi pääteemaa, jotka rakentuivat neljästä alateemasta. Ensimmäinen pääteema 'Osteopatia ammatillisuutena' sisälsi alateemat 'Koulutus osteopaatin ammattitaidon vaatimuksena' ja 'Ammatin ja hoitomuodon itsellinen irrallisuus terveydenhuollossa', jotka kuvasivat osteopaattien käsityksiä koulutuksen tärkeydestä, sekä sijoittumista ammattina ja manuaalisena hoitomuotona terveydenhuollossa. Toinen pääteema 'Osteopatia hoidollisena lähestymistapana' sisälsi kaksi alateemaa: 'Osteopatia asiakkaan vastuullisena kohtaamisena' ja 'Monipuolisuus osteopatian ja osteopaattien määrittelijänä'. Nämä kuvasivat osteopatian lähestymistapoja, joissa korostuivat osteopaattien käsitykset osteopatian laaja-alaisuudesta ja kirjavista toimintatavoista, sekä asiakkaan vastuullisesta kohtaamisesta.

*Johtopäätökset:* Osteopaatit käsittivät osteopatian viralliseksi terveydenhuollon ammatiksi ja manuaaliseksi hoitomuodoksi, jonka asemoituminen terveydenhuollon sisällä on itsellisen irrallista. Tämä näyttäytyi osteopaatin itsellisenä toimintana ja moniammatillisen yhteistyön vaillinaisena toteutumisenä, osteopatian potentiaalın hyödyntämättömyytenä, ja sijoittumisena potilaan hoitoketjussa loppupäähän. Osteopaatit käsittivät osteopatian ammatilliset lähestymis- ja toimintatavat monipuolisina ja kirjavina, mikä nähtiin osteopatian rikkaudeksi. Toisaalta koulukuntaerojen ja vaihtelevien toimintatapojen nähtiin aiheuttavan myös ammattia koskevia epäselvyyksiä. Hoidollisessa lähestymistavassa korostui asiakkaan vastuullinen kohtaaminen, joka perustui osteopaattien arvoihin asiakkaan tarpeisiin vastaamisesta. Koulutus käsitettiin osteopaatin ammattitaidon vaatimuksena sekä ammatissa toimimiseen liittyvien osaamisvalmiuksien että jatkokouluttautumisen suhteen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Syöpäjärjestöjen hyvä periytyvyysneuvonta neuvontahoitajien kokemana.**

Viliina Virtanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Syöpä on merkittävä kansanterveydellinen sairaus, jonka esiintyvyys on kasvanut viime vuosikymmeninä. Syöpä ei ole itsessään periytyvää, mutta alttius sairastua syöpään voi periytyä. Arviolta noin 5–10 % syövästä liittyy periytyvään syöpäalttiuteen. Periytyvyysneuvonnassa selvitetään henkilöiden mahdollisesti suurentunutta riskiä sairastua syöpään. Lisäksi heille voidaan tarjota neuvontaa ja tukea liittyen periytyvään syöpäalttiuteen. Tämä tutkielma keskittyy Syöpäjärjestöjen järjestämään periytyvyysneuvontaan. Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata laadukasta periytyvyysneuvontaa ja sitä edistävää toimintaa neuvontahoitajien kokemana. Tavoitteena on tuottaa tietoa periytyvyysneuvonnan yhdenmukaistamista varten.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin laadullisena puolistrukturoituna haastattelututkimuksena. Tutkimusmetodologisena taustana toimii fenomenologiaan pohjautuva sisällönanalyysi. Sisällönanalyysi perustuu standardoituihin menetelmäkäytäntöihin. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin tavoitteena oli tunnistaa merkityksikköiden keskeiset ala-, ylä- ja pääluokat. Analysointi alkoi aineiston litteroinnilla ja siihen tutustumisella, joita seurasivat aineiston pelkistys, ryhmittely ja luokittelu sekä aineiston abstrahointi.

*Tulokset:* Aineisto tulee koostumaan kahdeksan neuvontahoitajan yksilöhaastatteluista. Tutkimuksen aineistonkeruu on vielä osittain kesken. Aineiston keruu aloitettiin maaliskuussa 2024. Viimeinen haastattelu tehdään huhtikuussa viikolla 17. Haastattelut pidettiin etänä Zoom -sovelluksessa. Haastattaviksi kutsuttiin neuvontahoitajia alueellisista syöpäyhdistyksistä ja valtakunnallisesta neuvontapalvelusta. Haastattavien työkokemus periytyvyysneuvonnasta vaihteli alle vuodesta lähemmäs 20 vuoteen. Haastatteluihin varattiin aikaa noin tunti jokaista haastattelua kohden. Haastattelut tallennettiin ja litteroitiin sanatarkasti.

*Johtopäätökset:* Tutkimuksen analyysi on vielä keskeneräinen, mutta voidaan todeta jo, että Syöpäjärjestöjen neuvontahoitajat ovat yleisesti tyytyväisiä periytyvyysneuvonnan toimintaan ja he kokevat toiminnan laadukkaaksi, kiireettömäksi ja asiakaslähtöiseksi. Neuvontahoitajat pitävät periytyvyysneuvontaa matalan kynnyksen palveluna sekä tieteelliseen tietoon ja näyttöön perustavana toimintana. Neuvontahoitajat kokevat työssään saamansa perehdytyksen ja tuen sekä hyväksi että riittäväksi. Periytyvyysneuvonnan toimintaprotokolla on pääosin samanlainen neuvontahoitajasta riippumatta, mutta eroavaisuuksia on esimerkiksi sukupuun läpikäymisessä. Haastatteluissa korostuivat perinnöllisyyslääkärin merkitys ja yhteistyö hänen kanssaan. Vaikka neuvontahoitajat kokevat periytyvyysneuvonnan laadukkaana ja hyvänä toimintana, huolettua osaa heistä tapausmäärien vähäinen määrä ja sen vaikutus palvelun laatuun.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Kehittäjäopettajien näkemyksiä ja kokemuksia Lupa liikkua Lupa harrastaa -toimintakulttuurista**

Krista Rosti, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Lasten ja nuorten liikkumisen on havaittu vähentyneen. Peruskouluikäisissä on myös runsaasti oppilaita, joilla ei ole lainkaan harrastusta. Näihin haasteisiin on haluttu puuttua Harrastamisen Suomen mallin avulla, jonka tarkoituksena on edistää maksutonta, matalan kynnyksen harrastamista koulupäivän yhteyteen. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kehittäjäopettajien näkemyksiä ja kokemuksia Harrastamisen Suomen malliin pohjautuvan tamperelaisen Lupa liikkua Lupa harrastaa -toimintakulttuurin toteuttamisesta.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin laadullisena tapaustutkimuksena, johon tutkimusaineisto hankittiin haastattelemalla seitsemää kehittäjäopettajaa maaliskuussa 2023. Haastattelutapana toimi puolistrukturoitu teemahaastattelu. Tutkimusaineisto analysoitiin temaattisen refleksiivisen analyysin keinoin.

*Tulokset:* Analyysin perusteella muodostui kolme yläteemaa: 1) kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin lisääntyminen, 2) akuutit haasteet toimintakulttuurin toteutuksessa ja 3) toimintakulttuurin kestävä muutos. Toiminnan koettiin edistäneen niin oppilaiden kuin opettajien liikkuvaa ja harrastavaa elämäntapaa sekä tarjonneen uusia liikkumisen ja harrastamisen mahdollisuuksia. Myös opettajien ammattiosaamisen kehittyminen sekä oppilaiden osallisuuden koettiin lisääntyneen. Henkilökunnan passiivinen suhtautuminen, johdolta saadun tuen puute sekä eroavaisuudet tiimien toiminnassa osoittautuivat akuuteiksi haasteiksi. Haastavana koettiin myös yläkoululaisten heikko kiinnostus, haasteet toiminnan markkinoinnissa sekä resurssien riittämättömyys. Toimintakulttuurin kestävään muutokseen koettiin tarvittavan enemmän koko koulun yhteisöllisyyttä ja yhteistä tahtotilaa sekä oppilaiden kohdennettua huomiointia. Myös toiminnan selkeämpi kirjaaminen asiakirjoihin, jatkuvuuden ja seurannan varmistaminen sekä toimintakulttuurin kehittämisen uskottiin tehostavan muutosta.

*Johtopäätökset:* LLLH-toimintakulttuurin koettiin lisänneen tamperelaisten peruskouluikäisten sekä opettajien kokonaisvaltaista hyvinvointia. Toiminnan jatkumista ja kehityksen seuranta pidettiin tärkeänä. Kuitenkaan toiminnan kautta ei tavoitettu etenkin yläkoululaikaisia. Tulevaisuudessa kohdennettujen harrastusryhmien tarjoaminen, välituntitoiminnan monipuolistaminen sekä ulkopuolisen liikunnanohjaajan hyödyntäminen voivat olla toimivia ratkaisuja. Menestyksellä toiminta tarvitsee osakseen toimintaa kohtaan osoitettua arvostusta, tukea sekä riittäviä ajallisia resursseja. Aktiiviset koulun "liikuntatiimit", oppilaiden osallistaminen sekä toiminnan kirjaaminen virallisiin asiakirjoihin auttavat toimintaan sitoutumisessa. Koko koulun yhteisöllisyys, halu edistää lasten ja nuorten hyvinvointia sekä monialainen yhteistyö eri toimijoiden välillä luo kestävää muutosta.

Rosti, K. (2024). Kehittäjäopettajien näkemyksiä ja kokemuksia Lupa liikkua Lupa harrastaa -toimintakulttuurista. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.

## **Selkäydinvamman saaneiden henkilöiden kokemukset työllistymisestä (FinSCI -tutkimus)**

Ulla Korpi-Tassi, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Fysioterapia

**Tausta:** Selkäydinvammaisten henkilöiden työllisyys on muuta työväestöä alhaisempaa sekä Suomessa että kansainvälisesti. Selkäydinvammaisten työllisyyttä 22 eri maassa tarkastelleessa tutkimuksessa havaittiin, että kaikissa maissa oli nähtävissä huomattava ero koko työikäisen väestön ja selkäydinvammaisten henkilöiden työllistymisen välillä koko väestön eduksi. FinSCI -tutkimukseen osallistuneiden suomalaisten selkäydinvamman saaneiden työikäisten henkilöiden työllisyysprosentti oli 26,5 %, kun Suomen kokonaisväestön työikäisten työllisyysprosentti oli 68,9 %. Suomalaisten selkäydinvamman saaneiden henkilöiden työllistymiskokemuksista ei ole aikaisempaa tutkimusta.

**Menetelmät:** Tämä tutkimus on osa Invalidiliiton johtamaa monimenetelmäistä FinSCI -tutkimusta, jonka tarkoituksena on selvittää selkäydinvamman saaneiden henkilöiden terveyteen ja toimintakykyyn liittyviä tekijöitä, esteettömyyden haasteita sekä edellisten seikkojen välisiä yhteyksiä. Tämä osatutkimus keskittyy nuorina ja työikäisinä selkäydinvamman saaneiden henkilöiden kokemuksiin työllistymisestä. FinSCI -tutkimukseen haastatelluista henkilöistä (n=45) 20 oli työllistynyt tai halusi työllistyä tulevaisuudessa ja heidän haastattelunsa (n=20) valikoitiin tämän tutkimuksen aineistoksi. Tutkimuksen ontologiset ja epistemologiset lähtökohdat pohjautuvat fenomenologis-hermeneuttiseen lähestymistapaan ja analyysi tehtiin laadullisen sisällönanalyysin avulla.

**Tulokset:** Aineiston analyysissä tunnistettiin seitsemään osa-alueeseen ryhmiteltyjä työllistymiseen liittyviä kokemuksia, jotka olivat: epätietoisuus itsestä työelämässä, toimintakyvyn muutokset työn suhteen, asenteet, oma toiminta liittyen työllistymiseen, työllistymistä edistävät järjestelmät, työn ja työntekijyyden merkitykset sekä yleiset työllistymisen ja työelämän piirteet.

**Johtopäätökset:** Haastateltujen kokemukset työllistymisestä kietoutuivat kokemuksiin työstä ja työn-teosta sekä muuttuneesta toimintakyvystä, jonka merkityksestä, kuten esimerkiksi työelämään liittyvistä rajoitteista, tultiin tietoiseksi ajan myötä. Ympäristön asenteet, sekä mahdollisuudet esteettömiin tiloihin ja apuvälineisiin näyttäytyivät merkityksellisessä yhteydessä haastateltavien työllistymisen kokemuksiin ja niihin sisältyviin työssä olemisen kokemuksiin. Haastateltujen kokemusten mukaan osatyökykyisyyteen liittyvää potentiaalia ei aina tunnistettu työelämässä. Toisaalta järjestelmien koettiin tukevan selkäydinvamman saaneiden henkilöiden työllistymistä, mutta toisaalta ne koettiin hyödyttömiksi ja oman aktiivisuuden näyttäytyvän merkityksellisenä osatekijänä työn haussa.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## **Viikoittaisen työajan yhteys vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen**

Tuulia Aalto, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Yhä useampi aikuinen ei liiku terveyden kannalta riittävästi ja liikkumattomuudella on vaikutuksia niin työikäisten terveyteen, työkykyyn, kansanterveyteen kuin yhteiskunnan talouteen. Työikälain yleistyöajan mukainen säännöllinen työaika on enintään kahdeksan tuntia vuorokaudessa ja 40 tuntia viikossa, joten täysiaikaisesti työskentelevät viettävät suuren osan ajastaan töissä viikoittain. Ajan puute ja kokemus olevansa liian väsynyt ovatkin tutkimuksissa olleet työikäisillä yleisimpiä koettuja esteitä vapaa-ajan liikunnan harrastamiselle. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko viikoittainen työaika yhteydessä vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen koulutustaso ja koettu terveys huomioiden.

*Menetelmät:* Tämän poikkileikkaustutkimuksen nuoret 32–38-vuotiaat työssäkäyvät tutkittavat (N=2231, 49,5 % naisia) ovat osallistuneet Nuorten Kaksosten Terveystutkimuksen pitkittäistutkimuksen viidenteen vaiheeseen Finn Twinn-16. Aineisto koostuu suomessa asuvista kaksosista, jotka ovat vastanneet 2010–2012 kerättyyn terveyskäyttötymistä ja sairauksien taustatekijöitä kartoittavaan internet-kyselyyn. Tämän tutkimuksen analyysiin sisällytettiin tutkittavista kaikki ansiotyössä olevat, vähintään 30 tuntia viikossa työskentelevät, joille saatiin laskettua kyselyyn pohjautuva vapaa-ajan liikunta-aktiivisuutta kuvaava MET-indeksi. Viikoittaista työaika tarkasteltiin neljässä työaikaluokassa (30–34 t/vko, 35–40 t/vko referenssiryhmä, 41–48 t/vko,  $\geq 49$  t/vko). Viikoittaisen työajan yhteyttä liikunta-aktiivisuuteen tutkittiin lineaarisella regressiomallinnuksella huomioiden koulutustason ja koetun terveyden lisäksi kehonpainoindeksin, tupakoinnin ja alkoholinkulutuksen vaikutus.

*Tulokset:* Miehistä 12,7 % ja naisista 4,3 % työskenteli viikossa 49 tuntia tai enemmän. Miehillä lievä ylityö (41–48 t/vko) ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä (standardoitu  $\beta$  -0,002,  $p = 0,892$ ), mutta runsas ylityö ( $\geq 49$  t/vko) oli yhteydessä pienempään vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen verrattuna normaalityöaika (35–40 t/vko) tekeviin riippumatta elämäntapatekijöiden vaikutuksesta ( $\beta = -0,063$ ,  $p = 0,039$ ). Koulutustason tai koetun terveyden vaikutuksen huomioimisella oli minimaalinen vaikutus yhteyteen. Naisilla ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä viikoittaisen työajan ja vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden välillä.

*Johtopäätökset:* Miehet työskentelevät yleisimmin pitkiä työtunteja. Viikoittainen runsaiden ylitöiden tekeminen näyttää olevan yhteydessä vähäisempään vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen ainoastaan miehillä. Miesten ja naisten välinen ero ylitöiden tekemisen yleisyydessä tulisi ottaa huomioon työikäisten terveyden edistämisessä. Tämän tutkimuksen tutkittavat olivat nuoria työikäisiä ja olisi mielenkiintoista tehdä jatkotutkimusta työajan vaikutuksista vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen myös vanhemmissa ikäryhmissä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Hiihto-opetus suomalaisissa peruskouluissa**

Iida Pulkkanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka.

*Tausta.* Luonnossa, talvisin lumella liikkuminen on ollut elämää mahdollistava ja ylläpitävä taito pohjoisen ihmisten historiassa. Lajilla on kansallisesti merkittävä historia niin arjessa, sodissa kuin kansanterveydellisestikin. Noin sata vuotta sitten kansaamme kohdannut niin kutsuttu latuhurmion aika toi hiihdon lopulta myös kouluun, alun perin maanpuolustuksellisin tavoittein. On tärkeää ymmärtää, millaista toimintaa lajin ylläpitämiseksi ja säilyttämiseksi järjestetään. Näin voidaan ylläpitää ja kehittää lumilajien, kuin myös hiihdon asemaa ja mahdollisuuksia tulevaisuudessa kestävästi. Koulun tämän päivän hiihto-opetusta tutkittiin sähköisellä Webropol-kyselylomakkeella ja aineisto analysoitiin määrällisin tutkimusmenetelmin SPSS-ohjelmalla, hyödyntäen Pearsonin korrelaatiokerrointa, 1-suuntaista varianssianalyysiä, ristiintaulukointia ja perustunnuslukujen analysointia.

*Tutkimuksen tarkoitus.* Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tarkastella hiihdon asemaa suomalaisessa koulutusjärjestelmässä, erityisesti peruskoulun liikunnanopetuksessa. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää peruskoulun hiihto-opetuksen määrää ja siihen vaikuttavia tekijöitä, sisältöjä, näiden maantieteellisiä yhteyksiä sekä tavoitteita, joita hiihto-opetuksella pyritään edistämään. Tutkittavana kohdejoukkona toimii Suomessa opettavat liikunnanopettajat, tarkemmin Liikunnan- ja Terveystiedon Opettajat ry:n liikunnanopettajajäsenet (N=1335), otoksen ollessa 142 vastaajaa.

*Päätulokset.* Tutkimus osoittaa, että laji kuuluu yhä liikunnanopetuksen sisältöihin ympäri maan. Koulun maantieteellisellä sijainnilla on yhteyksiä hiihto-opetuksen määrään, mutta opettajan iällä tilastollista merkitysvyyttä. Eniten hiihtoa opetetaan Itä- ja Pohjois-Suomessa, vähiten rannikkoalueilla. Voimakkaimmin määrää lisää hiihtopaikan sijainti ja oma ammatillinen valmius sen opettamiseen. Eniten määrää vähentää välineiden kunto ja oppilaiden toiveet liikunnanopetuksen sisällöistä. Opetuksen sisällöt vaihtelevat suksilla liikkumisen perustaidoista suksileikkeihin, tutkimuksen mukaan kuitenkin painottuen lenkkeilyyn ja tekniikkaharjoitteluun. Hiihto-opetuksen tavoitteet ovat muovaantuneet nykypäivään kohdistuen voimakkaammin yksilöön, entisten yhteiskunnallisempien tavoitteiden sijaan.

*Johtopäätökset.* Aiheen selvitystyö on ajankohtainen, sillä laji nauttii kansallista arvoa ja suosiota, mutta elää samalla moneltakin kantilta kriittisiä vuosia ja vuosikymmeniä, ei vähiten ilmaston vuoksi. Hiihtokulttuuria on suojeltava tietoisesti, jos sen asema ja arvo halutaan säilyttää. Kuntohiihto elää kultavuosiaan, samalla kun kilpahiihtäjien määrä on roimasti vähentynyt. Kiinnittämällä huomiota muun muassa koulujen hiihto-opetuksen sisältöihin voidaan kouluhiihdosta saada entistä innostavampaa ja mielekkäämpää, kenties innostaa uusia harrastajia lajin pariin. Tieteellistä tutkimusta kouluhiihdosta ja muutoinkin suomalaisesta hiihdosta ei käytännössä ole, eritotenkaan ajankohtaista sellaista. Tämän vuoksi katsanto kouluhiihdon nykytilaan on perusteluna paikallaan.

Pulkkanen, I. 2024. Valkoinen kulta lasten liikuttajana. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma.

## **Isovanhemmuuden yhteys mielen hyvinvointiin**

Marika Moilanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveystiede

*Tausta:* Väestön ikääntyessä isovanhempien osuus väestöstä kasvaa. Isovanhempien mielen hyvinvoinnin tutkiminen on tärkeää ja pelkkä pahoinvoinnin puuttuminen ei riitä kuvaamaan sen ulottuvuutta. Mielen hyvinvointi, mielenterveyden positiivisena ulottuvuutena sisältää psykologisen hyvinvoinnin, sosiaalisen hyvinvoinnin ja emotionaalisen hyvinvoinnin ulottuvuudet. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko isovanhempien ja ei-isovanhempien mielen hyvinvoinnissa eroavaisuutta. Lisäksi selvitettiin isovanhempien mielen hyvinvoinnin mahdollisia taustatekijöitä isovanhemmukseen liittyen.

*Menetelmät:* Tutkielman aineistona käytettiin Lapsesta aikuiseksi (LAKU) tutkimuksen uusinta osiota (TRAILS), jossa aineisto kerättiin 61-vuoden iässä alkavan myöhäisaikuisuuden vaiheessa (N=206). Aineistoa kerättiin elämäntilannekyselyllä, haastatteluilla ja kyselylomakkeilla. Mielen hyvinvoinnin arviointi sisälsi psykologisen hyvinvoinnin (Scales of Psychological Well-Being), sosiaalisen hyvinvoinnin (Scales of Social Well-Being) ja emotionaalisen hyvinvoinnin (tyytyväisyys elämään ja onnellisuus). Isovanhemmuuden osalta muuttujat olivat läheisyys lastenlapsiin, lastenlasten tapaamisuseus ja isovanhemmouden roolin kokemisen tärkeys. Mielen hyvinvoinnin eroavaisuutta isovanhempien ja ei-isovanhempien välillä selvitettiin itsenäisten otosten t-testillä. Isovanhempien mielen hyvinvointiin mahdollisesti yhteydessä olevia tekijöitä tarkasteltiin lineaarisella regressioanalyysillä. Tämä suoritettiin ilman kontrolloivia muuttujia ja kontrolloivat muuttujat lisäten. Kontrolloivia muuttujia olivat sukupuoli, koulutustaso, taloudellinen tilanne, itsearvioitu terveys ja parisuhdetilanne.

*Tulokset:* Aineistosta isovanhempia oli 112 ja ei-isovanhempia 94. Tilastollisesti merkitsevää eroa ei löytynyt isovanhempien ja ei-isovanhempien mielen hyvinvoinnin välillä. Läheisyydellä lastenlapsiin ja lastenlasten tapaamisuseudella oli merkitsevä positiivinen yhteys isovanhempien psykologiseen (läheisyys  $\beta=0,295$ ,  $p=0,006$ ; tapaamisuseus  $\beta=0,258$ ,  $p=0,017$ ) ja sosiaaliseen hyvinvointiin (läheisyys  $\beta=0,265$ ,  $p=0,014$ ; tapaamisuseus  $\beta=0,253$ ,  $p=0,019$ ). Nämä yhteydet säilyivät merkitsevinä kontrollimuuttujien huomioimisen jälkeen. Isovanhemmuuden roolin kokemisella tärkeäksi oli positiivinen yhteys psykologisen mielen hyvinvoinnin kannalta ilman kontrolloivia muuttujia ( $\beta=0,215$ ,  $p=0,044$ ) mutta ei niiden kanssa.

*Johtopäätökset:* Vaikka isovanhemmudella ei näyttäisi olevan yhteyttä mielen hyvinvointiin, isovanhempien kohdalla erityisesti lastenlasten tapaamisuseus ja suhteiden läheisyys kohensivat isovanhempien mielen hyvinvointia. Isovanhemmuuden vaikutusta mielen hyvinvoinnille isovanhempien näkökulmasta on tutkittu vielä melko vähän ja lisätutkimusta tarvitaan, jotta siihen vaikuttavia tekijöitä ymmärretään paremmin.

Moilanen, M. (2024). Isovanhemmuuden yhteys mielen hyvinvointiin. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu tutkielma.

## **Miten iäkkäiden ihmisten oma rooli terveyden ylläpitämisessä on muuttunut 28 vuoden aikana?** 75- ja 80-vuotiaiden henkilöiden syntymäkohorttivertailu

Pekka Kuhanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Terveysuskomuksilla on tärkeä rooli terveyskäyttäytymisessä ja terveyden ylläpitämisessä ja ne usein ohjaavat terveyskäyttäytymistä. Eläkeikäisten toimintakyky on kasvanut selvästi ja iäkkäiden henkilöiden terveyskäyttäytymisessä, toimintakyvyssä ja terveydessä on tapahtunut positiivisia muutoksia viimeisten vuosikymmenten aikana. Pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko 75- ja 80-vuotiaiden omassa roolissa terveyden ylläpitämisessä tapahtunut muutoksia 28 vuoden aikana ja näkyvätkö mahdolliset kohorttierot molemmilla sukupuolilla.

*Menetelmät:* Tutkielmassa käytettiin Ikivihreät- ja AGNES-aineistoja kohorttivertailuun. Ikivihreät - tutkimuksen (n = 617) aineistokeruu tapahtui Jyväskylässä vuosina 1989-1990 ja AGNES (n = 794) vuosina 2017–2018. Aineisto koostui Jyväskylän kaupunkialueella asuvista 75- ja 80-vuotiaiden naisten ja miesten vastauksista, jotka koskivat omaa roolia sekä toimintoja terveyden ylläpitämisessä. Kohorttien välisiä eroja taustamuuttujissa sekä terveyden ylläpitämiseen liittyvissä uskomuksissa ja toiminnassa vertailtiin jatkuvien muuttujien osalta Mann-Whitney U -testillä ja luokkamuuuttujien osalta Khiin neliötestillä.

*Tulokset:* Molemmilla sukupuolilla myöhemmin syntyneessä kohortissa oli pidempi koulutustausta, parempi koettu terveys, vähemmän masennusoireita sekä he olivat fyysisesti aktiivisempia verrattuna aiemmin syntyneeseen kohorttiin. Myöhemmin syntyneet miehet raportoivat vähemmän tupakointia. Naisilla kohorttien välillä ei ollut eroa tupakoinnissa. Suurin osa molemmissa kohorteissa uskoi itse voivansa tehdä jotain terveyden ylläpitämiseksi. Aiemmin syntyneet uskoivat myöhemmin syntyneitä useammin, että oma panos on hyvin tärkeä oman terveyden ylläpitämisessä (miehillä 73% vs. 66%,  $p=0,010$  ja naisilla 76% vs. 68%,  $p=0,007$ ). Lähes kaikki molemmissa kohorteissa tekivät jotain terveyttä ylläpitäviä toimintoja. Myöhemmin syntyneet miehet sekä naiset kuitenkin raportoivat aiemmin syntyneitä useammin olevansa fyysisesti aktiivisia, syövänsä terveellistä ravintoa, yrittävänsä lopettaa tai vähentää tupakointia sekä huolehtivansa siitä, ettei käytä liikaa alkoholia, tee liikaa töitä ja että nukkuu riittävästi.

*Johtopäätökset:* Hieman suurempi osa aiemmin syntyneistä 75- ja 80-vuotista miehistä ja naisista uskoi oman panoksensa olevan hyvin tärkeä oman terveyden ylläpitämisessä verrattuna lähes kolmekymmentä vuotta myöhemmin syntyneisiin samanikäisiin henkilöihin. Kuitenkin suurempi osa myöhemmin syntyneestä kohortista raportoi tekevänsä erilaisia terveyttä ylläpitäviä toimintoja verrattuna aiemmin syntyneeseen kohorttiin, mikä voi selittää nykyisten iäkkäiden henkilöiden parempaa terveyttä ja toimintakykyä verrattuna aiempiin sukupolviin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Vaihdevuosi-ikäisten naisten fyysisen aktiivisuuden ja fyysisen suorituskyvyn yhteys masennusoireisiin: neljän vuoden seuranta**

Jenna Laikola, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, fysioterapia

*Tausta:* Vaihdevuodet saattavat olla masennusoireiden kokemiselle altis ajanjakso naisen elämässä. Masennusoireiden ehkäiseminen on erityisen tärkeää, koska masennus on iäkkäämpien aikuisten yleisin mielenterveysongelma. Vaihdevuosien jälkeinen elämänvaihe on elinajanodotteen nousun myötä aiempaa pidempi, minkä vuoksi tämän elämänvaiheen elämänlaatua koskettavat kysymykset ovat erityisen tärkeitä ja ajankohtaisia. Fyysinen aktiivisuus on nähty yhtenä masennusoireita lievittävästä tekijänä vaihdevuosi-ikäisten naisten elämässä. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää ennustavatko 47–55-vuotiaiden vaihdevuosi-ikäisten naisten fyysinen aktiivisuus tai fyysinen suorituskyky muutoksia itse ilmoitetuissa masennusoireissa neljän vuoden seurannassa.

*Menetelmät:* Tutkielmassa on hyödynnetty Jyväskylän yliopiston Estrogeeni, vaihdevuodet ja toimintakyky (ERMA) -tutkimuksen aineistoa sekä ERMA-tutkimukseen pohjautuvan nelivuotisseurantamittaukset toteuttaneen Estrogeeni, mikro-RNA:t ja metabolisten toimintahäiriöiden riski (EsmiRs) -tutkimuksen aineistoa. Tutkittavat olivat 47–55-vuotiaita vaihdevuosi-ikäisiä naisia. Analyysissä oli mukana 407 tutkittavaa, jotka olivat osallistuneet sekä ERMA-alkumittaukseen että EsmiRs-seurantamittaukseen neljä vuotta myöhemmin. Tutkittavien masennusoireita selvitettiin CES-D-kyselylomakkeen avulla. Fyysistä aktiivisuutta mitattiin tutkittavien itse ilmoittamaan arvioon sekä liikemittareiden dataan pohjautuen. Fyysisen suorituskyvyn mittareina olivat käden puristusvoima, polven ojennusvoima sekä kuuden minuutin kävelymatka. Muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin korrelaatiokerrotoimien avulla, minkä jälkeen lineaarisella regressioanalyysillä selvitettiin, ennustavatko alkumittaus-tilanteen fyysinen aktiivisuus tai fyysinen suorituskyky muutoksia tutkittavien ilmoittamissa masennusoireissa.

*Tulokset:* Fyysinen aktiivisuus ei ennustanut masennusoireiden tason vaihtelua neljän vuoden seurannassa. Fyysisen suorituskyvyn muuttujista ainoastaan käden puristusvoima oli yhteydessä masennusoireiden muutokseen ( $r=0,12$ ;  $p=0,03$ ). Suurempi käden puristusvoima alkumittauksessa vaikuttaisi olevan yhteydessä korkeampaan masennusoireiden tasoon neljän vuoden seurannassa. Taustamuuttujista psykologiset vaihdevuosioireet ennustivat masennusoireiden muutosta niin, että mitä enemmän masennusoireita oli alkumittauksessa, sitä enemmän ne vähenivät neljän vuoden seurannassa ( $r=-0,44$ ;  $p<0,01$ ). Käden puristusvoima ja psykologiset vaihdevuosioireet selittivät 2,5 % masennusoireiden muutoksesta ( $p=0,01$ ).

*Johtopäätökset:* Fyysinen aktiivisuus ja fyysinen suorituskyky eivät ennustaneet muutoksia vaihdevuosi-ikäisten naisten itse ilmoittamissa masennusoireissa neljän vuoden seurannassa. Aiemmat tutkimukset ovat pääosin ristiriidassa tämän tutkielman tulosten kanssa viitattaessa fyysisen aktiivisuuden toimivan masennusoireilta suojaavana tekijänä. Toisaalta pitkän seuranta-ajan aikana on voinut tapahtua muutoksia, joita tässä tutkielmassa ei kontrolloitu, joten lisää kontrolloituja seurantatutkimuksia tarvitaan.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Lapsuuden liikuntaharrastusten yhteys aikuisuuden fyysiseen aktiivisuuteen**

Jukka Natunen & Severi Pirinen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten lapsuus- ja nuoruusiän liikunta- ja urheiluharrastukset ovat yhteydessä aikuisiän fyysiseen aktiivisuuteen. Tavoitteena oli selvittää, poikkeavatko erilaiset harrastettavat lajit tai harrastusten muodot toisistaan, kun tutkitaan niiden yhteyttä aikuisiän fyysiseen aktiivisuuteen.

*Mentelmät:* Tutkimuksessa hyödynnettiin Lasten sepelvaltimotautien riskitekijät -tutkimusta, jossa tutkitaan lapsuuden elintapojen, biologisten ja psykologisten riskitekijöiden sekä perimän vaikutusta aikuisiän sairastumisriskiin. Tässä tutkielmassa käytettiin vuoden 1983 ja vuosien 2018–2020 kenttätutkimuksen tietoja. Tämän pro gradu -tutkimuksen lopulliseen otokseen valikoitui 971 henkilöä, joista poikia oli 381 ja tyttöjä 590. Organisoituun liikuntaan osallistuminen dokumentoitiin vuoden 1983 tutkimuksessa käyttämällä itseraportoitua kyselyä. Vuoden 2018–2020 mittauspisteissä fyysistä aktiivisuutta mitattiin objektiivisesti ActiGraph –kiihtyvyyssmittarilla.

*Tulokset:* Liikuntalajien vaikutuksella aikuisiän reippaan ja raskaan intensiteetin aktiivisuuteen oli tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia ( $p=0.034$ ). Eroavaisuuksia ei havaittu kevyen intensiteetin aktiivisuuteen tai kevyen sekä raskaan ja reippaan intensiteetin yhteenlaskettuun aktiivisuuteen. Parittaisissa vertailuissa liikuntalajien varianssien välisiä eroavaisuuksia havaittiin yhdessä monivertailutes-tissä (LSD). Korkean intensiteetin lajit olivat matalan intensiteetin lajeja paremmin yhteydessä aikuisuuden reippaan ja raskaan intensiteetin aktiivisuuteen ( $p=0.003$ ), mutta aikuisuuden kevyen aktiivisuuden sekä kevyen, reippaan ja raskaan aktiivisuuden yhdistelmän suhteen lajien intensiteetillä ei havaittu merkitystä. Lapsuudessa organisoidun liikunnan harrastajilla oli parempi yhteys aikuisuuden reippaaseen sekä raskaaseen aktiivisuuteen kuin omaehtoisesti harrastavilla ( $p<0.001$ ). Aikuisuuden kevyeen aktiivisuuteen sekä kevyen, reippaan ja raskaan aktiivisuuden yhdistelmään tässä yhteydessä ei havaittu eroavaisuuksia.

*Johtopäätökset:* Tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että organisoitu liikuntaharrastaminen sekä korkean intensiteetin harrastaminen lapsuudessa ja nuoruudessa on yhteydessä aikuisuuden reippaaseen ja raskaaseen fyysiseen aktiivisuuteen, mutta lapsuuden ja nuoruuden harrastamisen piirteiden merkitykset pienenevät, mitä kevyempää aikuisuuden aktiivisuutta tarkastellaan. Tämä tutkimus antaa tietoa siihen, mitkä tekijät vaikuttavat aikuisuuden korkean intensiteetin liikunta-aktiivisuuteen. Tutkimus antaa viitteitä siitä, minkä lajien jatkamiselle voi säilyä enemmän edellytyksiä aikuisuuteen. Lisäksi tulokset auttavat ymmärtämään, millaiselle aikuistoiminnalle urheiluseuroilla voisi olla kysyntää.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.

### **3–4-vuotiaiden tyttöjen ja poikien liikkumiskäyttäytymisen sekä motoristen taitojen eroavaisuudet Helsingissä ja lähimaaseudulla**

Roosa Louhi, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen,  
Karoliina Uusitalo, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Varhaislapsuus on kriittinen ajanjakso liikunnallisen elämäntavan omaksumiselle sekä motoristen taitojen kehittymiselle. Asuin ympäristön merkitystä varhaisvuosien liikkumiskäyttäytymiseen ja motorisiin taitoihin on tutkittu vain vähän. Tässä tutkimuksessa selvitetään eroavatko Maailman terveysjärjestö WHO:n varhaislapsuuden fyysisen aktiivisuuden, unen, ruutuajan ja kulkuvälineessä tapahtuvan paikallaanolon suositusten täytyminen sekä motoriset taidot Helsingissä ja lähimaaseutualueilla asuvien lasten sekä tyttöjen ja poikien välillä.

*Menetelmät:* Poikkileikkausaineisto (n=274) koostui Helsingissä (49 %) ja lähimaaseutualueilla (51 %) asuvista 3–4-vuotiaista lapsista, jotka osallistuivat SUNRISE Finland -tutkimukseen vuonna 2022. Lasten liikkumissuosituksen täyttymistä selvitettiin fyysisen aktiivisuuden ja unen osalta vyötäröllä pidettävällä ActiGraph-liikemittarilla sekä ruutuajaa ja kulkuvälineessä tapahtuvaa paikallaanoloa huoltajien täyttämien kyselylomakkeiden avulla. Päiväkodeissa toteutetun mittauspäivän aikana kärkeamotorisia taitoja arvioitiin Supine timed up and go –testillä, yhden jalan tasapainotestillä, vauhdittomalla pituushypyllä, käden puristusvoimatestillä sekä hienomotoriikkaa arvioitiin pegboard-pelin avulla. Perheiden sosioekonomista asemaa (koulutus, tulotaso) selvitettiin huoltajien täyttämällä kyselylomakkeilla. Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 28-ohjelmalla  $\chi^2$ - ja t-testillä sekä regressioanalyysillä.

*Tulokset:* Fyysisen aktiivisuuden ja unen suositusten täyttymisessä ei ollut eroa Helsingin ja lähimaaseutualueiden välillä. Maaseudulla asuvista lapsista pienempi osuus täytti ruutuajan (55 % vs. 40 %,  $p=0,036$ ) sekä kulkuvälineessä tapahtuvan paikallaanolon (76 % vs. 65 %,  $p=0,047$ ) suositukset verrattaessa Helsingissä asuviin lapsiin (adjustointi: ikä ja sukupuoli). Kun iän ja sukupuolen lisäksi huomioitiin sosioekonominen asema, ero kulkuvälineessä tapahtuvassa paikallaanolossa säilyi. Pojat täyttivät tyttöjä useammin kokonaisfyysisen aktiivisuuden suosituksen (81 % vs 66 %  $p=0,016$ ). Pojilla oli lisäksi ajallisesti enemmän reipasta ja ripeää liikkumista kuin tytöillä. Motoriset taidot eivät eronneet Helsingissä ja lähimaaseudulla asuvien lasten välillä. Tyttöillä oli parempi tasapaino ( $p < 0,001$ ) sekä hienomotoriikka ( $p=0,003$ ) verrattuna poikiin. Poikien puristusvoima oli parempi kuin tytöillä ( $p < 0,001$ ) (adjustointi: ikä).

*Johtopäätökset:* Maaseudulla asuvilla varhaiskasvatusikäisillä lapsilla oli enemmän ruutuajaa ja kulkuvälineissä tapahtuvaa paikallaanoloa kuin Helsingissä asuvilla. Tytöt liikkuivat vähemmän, lisäksi motorisissa taidoissa havaittiin eroja tyttöjen ja poikien välillä. Kulkuvälineissä tapahtuvan paikallaanolon suurempaan määrään maaseudulla saattaa vaikuttaa pidemmät välimatkat.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradutyöhön.

## **Ikääntyvien hoitajien työssäjatkamiseen vaikuttavat tekijät – työkyky, resilienssi ja työaika**

Sami Hård, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Terveystieteiden työntekijöiden keski-ikä nousee eikä hoitotyö ole vetovoimainen uusille tulokkaille. Hoitotyön vaatimuksien kasvaessa, työntekijöiden fyysinen ja psyykinen toimintakyky ovat erittäin kovalla koetuksella. Hyvä työkyky vaikuttaa positiivisesti työssä viihtymiseen ja elämänlaatuun sekä ennustaa aktiivista ja hyvää eläkeaikaa. Hoitotyöntekijöiden resilienssi toimii suojakeinona, joka auttaa selviytymään hoitotyön vaatimuksista. Resilienssi vaikuttaa työntekijöiden hyvinvointiin ja tyytyväisyyteen sekä lisää sitoutumista organisaatioon. Hoitotyöhön kuuluu kiinteästi vuorotyö, mikä kasvattaa työn kuormitusta. Ikääntyminen tuo muutoksia fyysiseen ja psyykkiseen toimintakykyyn, joita kiire ja stressi pahentavat. Tässä tutkielmassa selvitettiin ikääntyvien hoitajien työkyvyn, resilienssin ja työaikamuodon yhteyttä aikomukseen jatkaa työskentelyä eläkeikään saakka ja halukkuuteen työskennellä eläkkeellä.

*Menetelmät:* Tutkielman aineistoina käytettiin vuonna 2016 kerättyä Ikääntyneiden työurat – Työssä jatkaminen ja eläkkeellä työskentely (JATKIS) -tutkimushankkeen aineistoa. Tutkimukseen osallistui suomalaisissa yliopistollisissa sairaalassa työskentelevät 50-vuotiaat ja sitä vanhemmat hoitajat. Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena, jossa selvitettiin työuran loppuvaiheeseen, eläkkeelle siirtymiseen ja eläkeaikaiseen työskentelyyn liittyviä tekijöitä.

*Tulokset:* Tutkimukseen osallistuneista (n=396) vuorotyötä teki 198 hoitajaa. Hoitotyötä tekevistä 63 % piti työskentelyn jatkamista eläkeikään saakka mahdollisena tai todennäköisenä, työaikamuotojen välillä ei ollut eroa. Lähes 60 % kyselyyn osallistuneista koki työkykynsä puolesta kykenevänsä jatkaamaan työskentelyä eläkeikään saakka. Halukkuudessa työskennellä eläkkeellä oli eroa työaikamuotojen välillä, päivätyötä tekevistä eläkkeellä työskentelyä piti mahdollisena tai todennäköisenä 25,8 % ja vuorotyötä tekevistä 17,9 %. Parempi työkyky ( $p < 0,001$ ,  $B=0,327$ ) selitti aikomusta jatkaa työskentelyä eläkeikään saakka, selitysaste oli noin 22 %. Työskentely halukkuutta eläkkeellä selitti paremmaksi koettu työkyky ( $p < 0,001$ ,  $B=0,193$ ) 10 % selitysasteella. Resilienssillä tai työaikamuodolla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä aikomukseen jatkaa työskentelyä eläkeikään saakka tai halukkuuteen työskennellä eläkkeellä.

*Johtopäätökset:* Koetun työkyvyn merkitys korostuu päätöksessä jatkaa työskentelyä työuran loppuvaiheessa. Mitä paremmaksi työntekijä työkykynsä kokee sitä todennäköisemmin hän pysyy työelämässä. Tämän tutkimuksen tulos tukee aiempia tutkimuslöydöksiä, joissa työkyvyn yhteys työssä pysymiseen on todettu merkittäväksi. Työkyvystä huolehtimisen tulisi olla organisaatioiden yksi tärkeimmistä tehtävistä. Tulisi löytää ne toimenpiteet, jotka tukevat yksilön työkykyä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradutyöhön



## **Lapsettomuushoitojen merkitys työkykyyn liittyvissä kokemuksissa lapsettomuushoidoissa käyvillä**

Sanni Pykälämäki, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveyden edistäminen

*Tausta:* Tahatonta lapsettomuutta kokee noin joka viides suomalainen. Tahaton lapsettomuus voi olla kipeä kokemus ja sitä usein kuvataan elämän suurimmaksi kriisiksi. Yli puolet tahattomasti lapsettomista hakeutuu lapsettomuustutkimuksiin ja ohjataan tätä kautta lapsettomuushoitoihin. Tahattoman lapsettomuuden kokemus ja lapsettomuushoidoissa käyminen heijastuvat työkykyyn. Työhyvinvointi heikentyi koronapandemian seurauksena. Erityisesti naisten työhyvinvointi ja työkyky on laskussa ja työuupumusoireilu lisääntynyt. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata lapsettomuushoidoissa käyvien henkilöiden työkyvyn kokemuksia lapsettomuushoitojen aikana.

*Menetelmät:* Aineistona käytetään lapsettomien yhdistys Simpukka ry:n keväällä 2021 keräämää kyselytutkimuksen aineistoa. Kyselyssä kartoitettiin tahattomasti lapsettomien työkyvyn ja työssä tapahtuvan syrjinnän kokemuksia. Aineistoon rajattiin tekstimuotoiset vastaukset, joissa on kuvattu työkyvyn kokemuksia lapsettomuushoitojen aikana. Tutkimusaineisto analysoitiin induktiivinen sisälönanalyysin avulla.

*Tulokset:* Analyysin tuottamat tulokset ovat alustavia. Analyysin perusteella muodostui kaksi pääluokkaa 1) Työssä suoriutuminen ja 2) Työyhteisön merkitys, jotka jakaantuivat seitsemään yläluokkaan ja 17 alaluokkaan. Hoitojen aiheuttamien psyykkisten ja fyysisten oireiden koettiin vaikuttavan heikentävästi työssä jaksamiseen ja keskittymiskykyyn. Kivut aiheuttivat myös haasteita työtehtävien suorittamisessa. Hoidoista aiheutuvat ennakoimattomat poissaolot sysäsivät työntekijälle vastuuta aikataulujen ja työtehtävien organisoinnista. Vastuun koettiin aiheuttavan lisää stressiä ja kuormitusta. Negatiivinen suhtautuminen poissaoloihin, lapsettomuudesta utelu ja kokemusten vähättely koettiin erityisen kuormittavana ja haitallisena tekijänä. Työkykyä taas edisti joustava työ ja työyhteisön tarjoama tuki ja ymmärrys. Erityisesti työkavereiden apu ja positiiviset kokemukset hoidoista kertomista vaikuttivat edistävästi työkykyyn. Hoidoista kertomista kuitenkin vältettiin, mikäli luottamuksessa koettiin puutteita.

*Johtopäätökset:* Tahattoman lapsettomuuden aiheuttamasta kriisistä ja lapsettomuushoidoista johtuvia työkyvyn kokemuksia oli haastava erotella toisistaan. Työkyvyn kokemuksissa ilmeni erilaisia työuupumukselle määriteltyjä oireita. Lapsettomien huomioiminen työyhteisöissä ja työn mukauttaminen oli hyvin vähäistä. Joustava työn, vaikutusmahdollisuudet työaikatauluihin ja työyhteisön tuki koettiin ylläpitävän hyvää työkykyä ja vaikuttavan positiivisesti lapsettomuushoitojen ja työn yhdistämiseen. Näiden asioiden edistäminen työpaikoilla voisi ylläpitää lapsettomuushoidoissa käyvien työkykyä. Lisäksi lapsettomuushoidoista johtuvien poissaolojen muuttaminen palkalliseksi voisi edistää työkykyä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **MEG-tutkimus patellaarireflekseistä: Polven proprioseptisen stimulaattorin soveltuvuus aivotutkimuksessa**

Anni Byman-Vornanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntafysiologia

*Tausta:* Proprioseptisellä afferenssilla tarkoitetaan proprioseptoreista (mm. lihasspindelit) aivoihin saapuvaa informaatiota kehon asennoista ja liikkeistä, ja se vaikuttaa merkittävästi liikkeenohjaukseen. Liikkeenohjaukseen kuuluu olennaisesti myös venytysrefleksien, kuten patellaarirefleksin, toiminta. Menetelmällisten haasteiden takia patellaarirefleksin proprioseptisen afferenssia ei kuitenkaan ole tutkittu aivotasolla. Magnetoenkefalografialla (MEG) voidaan tutkia perifeerisen proprioseptisen stimuloinnin aikaansaamaa kortikaalista prosessointia, mutta MEG-ympäristö vaatii erityishuomioita käytettäviltä stimulointilaitteilta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää MEG:n kanssa yhteensopivan polven proprioseptisen stimulaattorin (refleksivasaran) soveltuvuutta tutkimuskäytössä.

*Menetelmät:* Poikkileikkaustutkimukseen osallistui 15 perustervettä vapaaehtoista ( $28,1 \pm 5,3$  vuotta, 6 naista). Tutkittavien dominantin jalan (Waterloo jalkaisuuskyseily, 14 oikeajalkaista) patellajännettä stimuloitiin kahdella eri intensiteetillä, jota muutettiin vasaran pudotuskorkeutta säätämällä (high- ja low-mittaus). Stimulusten kinematiikkaa tutkittiin refleksivasaraan kiinnitetyllä kiihtyvyyssanturilla. Stimulaatioista seuranneita aivovasteita kuvannettiin MEG:lla. Patellaarirefleksin tuottamaa lihasaktiivisuutta rekisteröitiin pintaelektromyografialla (EMG) ja polven ojentajalihasten (m. vastus lateralis ja m. vastus medialis) reflekseistä seuranneet voimanykäykset mitattiin voima-anturilla.

*Tulokset:* Neljä koehenkilöä jätettiin pois lopullisista analyyseistä MEG- tai EMG-signaaleissa esiintyneiden häiriöiden vuoksi. Näin ollen 11 tutkittavalta (73 %) onnistuttiin rekisteröimään selkeät refleksi- ja aivovasteet. MEG-vasteet paikantuivat hypoteesin mukaisesti somatosensoriselle aivokuorelle. Stimulusten piikkimagnitudit pysyivät tasaisena läpi mittauksen variaatiokertoimella tarkasteltuna (high: 11 % ja low: 10 %). Vasaran pudotuskorkeuden säätäminen ei kuitenkaan aiheuttanut riittävän suurta muutosta stimulusten kiihtyvyyden piikkimagnitudissa, jotta stimulaatioiden intensiteetit olisivat eronneet toisistaan merkitsevästi (high  $58 \pm 6 \text{ m/s}^2$  ja low  $55 \pm 5 \text{ m/s}^2$ ,  $p=0,13$ ). Vertailtaessa high- ja low-mittauksen tuloksia havaittiin merkitsevä muutos ainoastaan MEG-vasteiden amplitudeissa (high:  $203 \pm 57 \text{ fT/cm}$  ja low:  $174 \pm 39 \text{ fT/cm}$ ,  $p=0,02$ ). MEG-vasteet eivät korreloineet EMG- tai voimavasteiden kanssa.

*Johtopäätökset:* Tutkimus on ensimmäinen, joka on pyrkinyt tarkastelemaan patellaarirefleksin proprioseptista afferenssia aivokuorella. Polven proprioseptinen stimulaattori vaikuttaa soveltuvan tutkimuskäyttöön, sillä stimulaattori tuotti kuvannettavia lihas- että aivotason vasteita. MEG-vasteet sisälsivät vähemmän vaihtelua kuin lihastason vasteet ja stimulusintensiteetin vaikutus havaittiin ainoastaan MEG-vasteissa. Vaikka tutkimus tarjoaakin alustavia tuloksia aiheesta, MEG vaikuttaa olevan soveltuva menetelmä venytysrefleksien proprioseptisen afferenssin tutkimiseen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

**Vanhempien ja lasten digitaalisten medioiden käytön yhteydet 3–4-vuotiaiden lasten heikkoihin motorisiin taitoihin ja vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen.  
SUNRISE Helsinki -tutkimuksen tuloksia**

Jenny Gustafsson, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen.  
jenny.h.gustafsson@student.jyu.fi

*Tausta:* Digitaalisten laitteiden käyttö on lisääntynyt voimakkaasti viimeisen vuosikymmenen aikana ja lapset viettävät yhä enemmän aikaa erilaisten elektronisten laitteiden äärellä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vanhempien ja lasten digitaalisten medioiden käytön yhteyksiä 3–4-vuotiaiden lasten heikkoihin motorisiin taitoihin sekä vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin osana SUNRISE Helsinki -osatutkimusta. Aineisto koostui Helsingissä ja Helsingin läheisillä maaseutualueilla asuvista 3–4-vuotiaista lapsista (n=274) ja heidän vanhemmistaan. Lasten motoristen taitojen mittauksiin kuuluivat STUG-testi (supine-timed up and go), käden puristusvoiman mittaaminen, vauhditon pituushyppy ja yhden jalan tasapainottelutesti. Hienomotorisia taitoja mitattiin Pegboard-pelin avulla. Lasten fyysistä aktiivisuutta mitattiin lantiolla pidettävällä ActiGraph-liikemittarilla. Tiedot vanhempien ja lasten digitaalisten medioiden käytöstä kerättiin huoltajien täyttämien kyselylomakkeiden avulla. Tilastoanalyysinä käytettiin logistista regressioanalyysia. Analyyseissä otettiin huomioon lapsen ikä ja sukupuoli.

*Tulokset:* Mitä useammin vanhemmat tarjosivat elektronisia laitteita lapselle viihdytystarkoitukseen vanhempien hoitaessaan omia asioitaan, sitä suurempi todennäköisyys lapsilla oli kuulua heikommin pärjävien lasten ryhmään STUG-testissä (OR 1,51, 95% LV 1,12–2,03, p=0,007) ja hienomotoristen taitojen testissä (OR 1,40, 95% LV 1,03–1,90, p=0,031). Vanhemman elektronisten laitteiden tarjoaminen lapselle opetuskäyttöön oli kuitenkin yhteydessä pienempään todennäköisyyteen kuulua heikkojen motoristen taitojen ryhmään STUG-testissä (OR 0,74, 95% LV 0,56–0,99, p=0,044). Muihin motoristen taitojen osa-alueisiin ei löytynyt yhteyksiä. Vanhemman korkeampi älypuhelimien käyttöaika ulkoillessa lapsen kanssa oli yhteydessä lapsen suurempaan kokonaisaktiivisuuteen (OR 0,72, 95% LV 0,54–0,95, p=0,022) ja enemmän reippaasti ja rasittavasti liikkuviin lapsiin (OR 0,72, 95% LV 0,54–0,96, p=0,025). Vanhemman korkeampi älypuhelimien käyttöaika lapsen kanssa matkustessa oli yhteydessä lapsen suurempaan kokonaisaktiivisuuteen (OR 0,75, 95% LV 0,57–0,99, p=0,045) ja enemmän reippaasti ja rasittavasti liikkuviin lapsiin (OR 0,72, 95% LV 0,54–0,95, p=0,019).

*Johtopäätökset:* Tutkimus osoitti, että erityisesti vanhempien digitaalisten medioiden käyttötottumuksilla näyttäisi olevan yhteyksiä lasten motoristen taitojen tasoon ja fyysisen aktiivisuuden määrään. Lisäksi digitaalisten medioiden käyttötarkoituksella vaikuttaisi olevan merkitystä siihen, onko yhteys motoristen taitojen tasoon positiivinen vai negatiivinen. Aihe vaatii jatkotutkimuksia.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Yläkoulun liikunnanopettajien kokemuksia tunne- ja vuorovaikutustaitojen käytöstä ja opettaja-oppilassuhteesta liikuntatunneilla**

Hilda Lauri ja Saira Uski, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia yläkoulun liikunnanopettajien kokemuksia tunne- ja vuorovaikutustaitojen käytöstä ja opettaja-oppilassuhteesta liikuntatunneilla. Tavoitteena oli selvittää, mitä tunne- ja vuorovaikutustaitoja yläkoulun liikunnanopettajat kertovat käyttävänsä liikuntatunneilla sekä millaisissa tilanteissa he kokevat tarvitsevänsä erilaisia tunne- ja vuorovaikutustaitoja liikuntatunneilla. Lisäksi selvitettiin, millaiseksi liikunnanopettajat kokevat tunne- ja vuorovaikutustaitojen merkityksen hyvän opettaja-oppilassuhteen kannalta. Tutkimus pohjautuu CASEL-organisaation kehittämään sosioemotionaalisen oppimisen viitekehykseen (engl. social and emotional learning), joka luo raamit tunne- ja vuorovaikutustaidoille. Kyseinen viitekehys on saanut viime vuosina merkittävää huomiota kouluympäristöön liittyvässä kirjallisuudessa. Sen mukaan tunne- ja vuorovaikutusosaaminen (engl. social and emotional competence) jaetaan seuraaviin tunne- ja vuorovaikutustaitoihin: itse-tietoisuus, itsensä johtaminen, sosiaalinen tietoisuus, ihmissuhdetaidot sekä vastuullinen päätöksenteko.

*Menetelmät:* Tutkimus oli laadullinen tutkimus, jonka aineisto kerättiin puolistrukturoidulla teema-haastattelulla vuoden 2023 marraskuussa. Haastatteluihin osallistui neljä pätevää yläkoulun liikunnanopettajaa. Aineisto analysoitiin hyödyntäen sekä aineisto- että teorialähtöistä sisällönanalyysia.

*Tulokset:* Tuloksista nousi esiin, että liikunnanopettajat käyttivät suurinta osaa tutkimuksessa käytetyn viitekehyksen tunne- ja vuorovaikutustaidoista. Eniten opettajat kertoivat käyttävänsä itsetietoisuuteen ja ihmissuhdetaitoihin liittyviä taitoja. Tulosten mukaan he tarvitsivat tunne- ja vuorovaikutustaitoja eniten haasteellisissa tilanteissa liikuntatunneilla. Lisäksi kävi ilmi, että opettajat kokivat tunne- ja vuorovaikutustaidot merkityksellisiksi hyvän opettaja-oppilassuhteen kannalta. Erityisesti ihmissuhdetaitoja, kuten kuuntelua ja kommunikointia, pidettiin tärkeänä.

*Johtopäätökset:* Tutkimus vahvistaa aiempia tutkimustuloksia opettajan tunne- ja vuorovaikutustaitojen merkityksestä liikunnanopettajan ammatissa sekä hyvän opettaja-oppilassuhteen kannalta. Tämän vuoksi tunne- ja vuorovaikutustaitojen kehittämiseen olisi tärkeää panostaa liikunnanopettajakoulutuksessa.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **70–85-vuotiaiden jyvaskyläläisten henkilöiden monilääkityksen yhteys kaatumisiin (PASSWORD-tutkimus)**

Miia Pirttimäki, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia

*Tausta:* Ikääntyessä sairaudet ja lääkkeiden käyttö lisääntyvät. Tutkimusten perusteella viimeisten vuosikymmenten aikana on kaiken ikäisten lääkkeiden käyttö lisääntynyt, eniten kuitenkin iäkkäiden henkilöiden.. Kaatumistapaturmat ovat suurin iäkkäitä kohtaava tapaturma. Tutkimuksessa tarkoituksena oli selvittää, kuinka monella tutkimukseen osallistuneella 70-85 -vuotiaalla henkilöllä oli käytössä monilääkitys ja oliko tällä yhteyttä kaatumisiin.

*Menetelmät:* Tutkimuksessa käytettiin PASSWORD-tutkimuksen aineistoa (n=314). PASSWORD-tutkimus on 70-85 -vuotiaille kotona asuville henkilöille toteutettu interventiotutkimus, jossa tutkittavien keski-ikä on 74,4 vuotta ja tutkittavista 188 oli naisia. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt jaettiin kahteen ryhmään, joista toisessa ryhmässä olevat eli puolet tutkittavista osallistui fyysiseen harjoitteluun ja toinen puolet tutkittavista fyysisen harjoittelun lisäksi myös kognitiivisen harjoitteluun. Molemmat ryhmät harjoittelivat ohjatusti sekä ohjeiden mukaan itsenäisesti. Interventio kesti 12 kuukautta. Tutkimuksessa tutkittavien lääkitystietoja tarkasteltiin alkutilanteen mukaan ja kaatumisia sekä alkutilanteen että liikuntaintervention päätyttyä 12 kuukauden kuluttua. Tutkittavat henkilöt jaettiin ei-monilääkittyjen (0-4 säännöllisessä käytössä olevaa reseptilääkettä) ja monilääkittyjen ryhmään (5 tai enemmän säännöllisessä käytössä olevaa reseptilääkettä) ja tämän sekä kaatumisten välistä yhteyttä tarkasteltiin kaksiluokkaisten muuttujien khiin neliötestillä. Tutkittavien kaatumiset uudelleen luokiteltiin kaksiluokkaiseen kaatuneisiin ja ei-kaatuneisiin yhdistäen sisällä ja ulkona tapahtuneet kaatumiset. Monilääkityksen yhteyttä kaksiluokkaiseen taustamuuttujiin (koettu terveys, huimauksen tunne, näkökyky liikkumisen esteenä, monisairastavuus) tarkasteltiin samoin khiin neliötestillä.

*Tulokset:* Tutkimukseen osallistuneista henkilöistä 41%:lla oli säännöllisessä käytössä olevien reseptilääkkeiden osalta monilääkitys käytössään, ei-monilääkittyjä oli 59%. Monilääkityistä henkilöistä alkukyselyn osalta kaatui vähintään kerran 51%, loppukyselyn osalta monilääkityistä 47% kaatui vähintään kerran. Alkukyselyssä 49%:lla monilääkityistä ei ollut kaatumisia lainkaan, loppukyselyn osalta vastaava lukema oli 53%. Ei-monilääkityistä henkilöistä alkukyselyssä vähintään kerran kaatuneita oli 53%, loppukyselyssä ei-monilääkityistä oli kaatunut vähintään kerran 48%. Tässä tutkimuksessa ei löydetty tilastollisesti merkitsevää yhteyttä monilääkityksen ja kaatumisen välillä (p-arvo 0.670 alkukysely, p-arvo 0.862 loppukysely). Taustamuuttujista ainoastaan monisairastavuudella (sairauksia 2 tai enemmän) oli tilastollisesti merkitsevä yhteys monilääkitykseen (p<0.001).

*Johtopäätökset:* Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden kohdalla ei löytynyt yhteyttä monilääkityksen ja kaatumisten välillä. Tutkimuksen poissulkukriteereihin kuului sellaisia määrittelyjä, jotka suoraan todennäköisesti vähentävät kaatumisten määrää, esimerkkinä palvelutaloissa asuvat tai hoivan tarpeessa olevat henkilöt, joille kaatumisia sattuu enemmän kuin kotona asuville. Myös erittäin vakavamuotoisia sairauksia sairastavat oli suljettu tutkimuksesta pois. Monilääkittyjen määrä oli kuitenkin myös tässä tutkimuksessa korkea ja iäkkäiden lääkehoidon tutkimusta tarvitaan lisää, jotta lääkkeiden määrä ja sopivuus saadaan oikeaksi.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Sosiaalisen median ulkonäköpaineita aiheuttavan sisällön yhteys kehonkuvaan 7.- ja 9.-luokkalaissilla nuorilla – WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia vuodelta 2022**

Annika Kulmala, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden tutkimuskeskus

*Tausta:* Sosiaalisen median ulkonäköpaineita aiheuttava sisältö on laajasti levinnyt nykypäivän digitaalisessa kulttuurissa. Tällainen sisältö käsittää usein kuvia ja viestejä, jotka korostavat tiettyjä kauneushanteita ja tietynlaisen houkuttelevan ulkonäön tavoittelua. Tämän tyyppinen sisältö voi luoda merkittävää painetta nuorille ja vaikuttaa heidän kehonkuvaansa negatiivisesti. Kielteinen kehonkuva taas on yhteydessä erilaisiin psyykkisiin ja fyysisiin oireisiin. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella sosiaalisen median ulkonäköpaineita aiheuttavan sisällön yhteydestä 7.- ja 9.-luokkalaisten tyttöjen ja poikien kehonkuvaan. Lisäksi tarkasteltiin vaikuttaako yhteyteen nuoren itsetunto, perheen tuki tai kokemus omasta painosta. Tutkimuksessa käytettiin aineistona vuoden 2022 WHO-Koululaistutkimuksen tuloksia.

*Menetelmät:* WHO-Koululaistutkimus on poikkileikkaustutkimus. Tutkimuksessa käytetty osa-aineisto koostui kansallisesti edustavasta otoksesta, joista poikia (n=1165) ja tyttöjä (n=1207). WHO-Koululaistutkimus on kyselytutkimus, ja oppilaat vastasivat väittämiin liittyen sosiaalisen median ulkonäköpaineita aiheuttavan sisällön kohtaamisen tiheydestä sekä asenteista ja tunteista omasta kehonkuvastaan.

*Tulokset:* Suurimmalla osalla 7.- ja 9.-luokkalaista tytöistä oli kielteinen kehonkuva. Pojista yli puolella oli myönteinen/neutraali kehonkuva, kun taas tytöistä vajaa kolmasosalla oli myönteinen/neutraali kehonkuva. Sukupuolten väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p<0.001$ ). 7.-luokkalaiset pojat raportoivat kohtaavansa sosiaalisen median ulkonäköpaineita aiheuttavaa sisältöä harvemmin kuin tytöt. 7.-luokkalaista tytöistä 31,4 % ja 9.-luokkalaista 39,6 % kohtasi päivittäin tai useammin kuin kerran viikossa ulkonäköpaineita aiheuttavaa sisältöä sosiaalisessa mediassa. Suurin osa 7.-luokkalaista pojista (68,9 %) ei koskaan kohtaa ulkonäköpaineita aiheuttavaa sisältöä sosiaalisessa mediassa. Sukupuolten välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p<0,001$ ). Ne 7.- ja 9.-luokkalaisten, jotka kohtasivat ulkonäköpaineita aiheuttavaa sisältöä sosiaalisessa mediassa noin kerran viikossa tai harvemmin, oli selvästi kielteisempi kehonkuva (OR 6,64) kuin niillä, jotka kohtasivat päivittäin tai useammin kuin kerran viikossa, tai niillä, jotka eivät koskaan kohdanneet.

*Johtopäätökset:* Kielteisen kehonkuvan esiintyvyys on melko korkea erityisesti nuorten tyttöjen keskuudessa ja sosiaalisen median ulkonäköpaineita aiheuttavan sisällön tiheä kohtaaminen vaikuttaa merkittävästi nuorten kehonkuvaan. Tämä korostaa tarvetta jatkotutkimukselle ja interventioille, jotka tukevat nuorten myönteistä kehonkuvaa ja hyvinvointia.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Kotiympäristön ja perheen sosioekonomisen aseman yhteys 3–6-vuotiaiden lasten liikkumiseen**

Salla Kauhanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveyden edistäminen

*Tausta.* Liikunnallisen elämäntavan tukemiseksi ja vahvistamiseksi on tärkeää ymmärtää alle kouluikäisten lasten liikkumisen ja liikkumattomuuden taustalla vaikuttavia tekijöitä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko kotiympäristö yhteydessä 3–6-vuotiaiden lasten liikkumiseen ja kuinka perheen sosioekonominen asema vaikuttaa mahdolliseen kotiympäristön ja liikkumisen väliseen yhteyteen. Lisäksi kartoitettiin vanhempien kokemia esteitä lapsen liikkumiselle/liikkumisen lisäämiselle.

*Menetelmät.* Tutkimuksessa käytetty aineisto koostuu vuonna 2017 kerätystä DAGIS-interventiotutkimuksen lähtötilanneaineistosta. Tutkimukseen osallistui 801 lasta ja heidän vanhempansa kahdesta eteläsuomalaisesta kunnasta. Liikkumista mitattiin lantiolle puettavalla ActiGraph wGT3X-BT-liikemittarilla. Kotiympäristön tekijöitä ja perheen sosioekonomista asemaa selvitettiin vanhempien täyttämän kyselylomakkeen avulla. Kotiympäristön tekijöistä tarkastelun kohteena olivat liikkumispaikkojen riittävyys, liikkumisvälineiden määrä, vanhempien asenteet liikkumista kohtaan, vanhempien toimiminen roolimallina ja vanhempien kokemat esteet lapsen liikkumiselle/liikkumisen lisäämiselle. Perheen sosioekonomisen mittareina käytettiin perheen korkeinta koulutusta ja perheen tuloja kulutusyksikköä kohti. Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmistolla Pearsonin korrelaatiokerroimella ja lineaarisella regressioanalyysillä.

*Tulokset.* Kokonaisliikkumisen osalta ainoastaan vanhempien kokemat esteet oli tilastollisesti merkitsevä selittäjä ( $p=0,007$ ). Reippaan ja rasittavan liikkumisen osalta liikkumispaikkojen riittävyys ( $p=0,040$ ), roolimalli ( $p=0,002$ ) sekä vanhempien kokemat esteet lapsen liikkumiselle/liikkumisen lisäämiselle ( $p=0,002$ ) olivat tilastollisesti merkitseviä selittäjiä. Kun analyysissä otettiin huomioon perheen sosioekonominen asema, vanhempien kokemat esteet säilyivät tilastollisesti merkitseväksi kokonaisliikkumisen selittäjänä, ja roolimalli ja vanhempien kokemat esteet tilastollisesti merkitsevinä reippaan ja rasittavan liikkumisen selittäjinä. Liikkumispaikkojen riittävyys ei ollut enää tilastollisesti merkitsevä reippaan ja rasittavan liikkumisen selittäjä, kun perheen sosioekonominen asema otettiin huomioon. Suurimmiksi esteiksi lapsen liikkumiselle/liikkumisen lisäämiselle vanhemmat raportoivat oman jaksamisen ja ajan puutteen: oman jaksamisen esteeksi koki 68 % vanhemmista, ajanpuutteen 66 %.

*Johtopäätökset.* Tämä tutkimus vahvisti oletusta siitä, että kotiympäristöllä on merkittävä rooli lapsen liikkumisen edistämisessä. Niin fyysisen kuin sosiaalisenkin kotiympäristön tekijät ovat tärkeitä lasten liikkumisen taustalla vaikuttavia tekijöitä. Alle kouluikäisten lasten kokonaisliikkumisen taustalla vaikuttavista tekijöistä tarvitaan lisää tutkimusta, jotta liikkumista voidaan helpommin integroida jokapäiväisiin arkisiin toimintoihin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Ravitsemuksen, liikunnan ja niiden yhdysvaikutuksen rooli nuorten valtimoterveyteen**

Mika Jormanainen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede

*Tausta:* Runsaasti tyydyttyynyttä rasvaa sisältävä ruokavalio ja runsas yhtäjaksoinen paikallaanolo lisäävät sydän- ja verisuonitautien riskiä jo nuorilla. Sitä vastoin ruokavaliosta saadulla tyydyttymättömällä rasvalla sekä säännöllisellä reippaalla tai rasittavalla liikunnalla saattaa olla yhteys matalampaan sydän- ja verisuonitauti riskiin. Aikaisempia tutkimuksia rasvan laadun ja liikunnan yhdysvaikutuksesta nuorilla on tehty vähän. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ruokavaliosta saadun rasvan laadun ja liikunnan sekä niiden yhdysvaikutuksen yhteyttä valtimoterveyteen 14–16-vuotiailla.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin Lasten liikunta ja ravitsemus -tutkimuksen aineistosta. 277 kuopio-laista nuorta osallistui tutkimukseen ja heistä 117 sisällytettiin lopullisiin analyyseihin. Ruoan kulu-tusta ja ravintoaineiden saantia arvioitiin nuorten täyttämien ruokapäiväkirjojen perusteella neljänä ennalta määriteltynä peräkkäisenä päivänä siten, että ajanjaksoon sisältyi yksi viikonlopun päivä. Liikuntaa mitattiin yhdistetyn sykemittarin ja kiihtyvyyssanturin avulla ja osallistujia pyydettiin käyttämään laitetta jatkuvasti vähintään neljän peräkkäisen päivän ajan, johon sisältyi kaksi viikonlopun päivää. Lisäksi nuorilla arvioitiin voimaharjoittelun kokonaisaikaa (min/vrk) vuorokauden aikana joko urheiluseurassa, muussa ohjatussa harjoittelussa tai omatoimisessa harjoittelussa. Voimaharjoittelun keston arviointi perustui osallistujien omaan arvioon. Valtimoiden jäykkyyttä mitattiin pulssi aallon nopeutena (PWV), sydän -nilkka verisuoni indeksinä (CAVI), intima-media paksuutena (IMT) sekä kaulavaltimon joustavuutena (CAD)

*Tulokset:* Runsaas reipas tai rasittava liikunta oli yhteydessä matalampaan PWV:hen ja CAVI:iin ja suurempaan CAD:iin sekä suurempaan IMT:hen. Fyysisen aktiivisuuden aikana olevan energian kulutus (PAEE) oli käänteisessä yhteydessä CAVI:iin nuorilla, jotka saivat ruokavaliostaan enemmän tyydyttyynyttä rasvaa (SFA) ( $B=-0.020$ , 95% CI= $-0.036$ ;  $-0.004$ ,  $\beta=-0,367$   $p=0,017$  interaktio), mutta ei niillä nuorilla, joilla SFA:n saanti oli matalampaa ( $B= -0,007$ , 95% CI=  $-0,029-0,015$ ). PAEE oli suorassa yhteydessä IMT:hen nuorilla, jotka saivat ruokavaliostaan enemmän monitydyttymätöntä rasvaa (PUFA) ( $B= 0,001$ , 95% CI=  $0,000-0,001$ ,  $\beta= 0,243$ ,  $p= 0,063$ ; interaktio), sekä matalamman PUFA:n saannilla ( $B=0,001$ , 95% CI=  $0,000-0,002$ ,  $\beta=0,327$ ,  $p=0,019$ ; interaktio) oli myös yhteys suurempaan IMT:hen. Voimaharjoittelu ei ollut yhteydessä PWV:hen, CAVI:iin, IMT:hen ja CAD:iin.

*Johtopäätös:* Suurempi määrä reipasta ja rasittavaa liikunta sekä korkeampi PAEE olivat yhteydessä joustavampiin valtimoihin. Lisäksi korkeampi PAEE voi olla hyödyllinen niiden nuorten valtimoterveydelle, joiden ruokavalio sisälsi enemmän SFA:ta. Ruokavaliosta saadulla suuremmalla PUFA:n määrällä ja liikunnalla oli myös yhteys ohuempaan IMT:hen. Rasvan laatu ja määrä sekä liikunnan määrä ja liikuntamuoto voivat olla yhteydessä suotuisampaan valtimoterveyteen. Sitä vastoin voimaharjoittelulla ei ollut yhteyttä nuorten valtimoterveydessä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## **Onko urheilijan ajattelutavalla merkitystä menestymiseen ja motivaatioon? Valmentajien näkemyksiä urheilussa menestymiseen vaikuttavista tekijöistä.**

Netta Viklund, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Ajattelutavoilla tarkoitetaan kasvun ajattelutapaa ja kiinteää ajattelutapaa. Kasvun ajattelutapa tarkoittaa uskomusta siitä, että omat kyvyt ja ominaisuudet ovat kehitettävissä. Kiinteä ajattelutapa taas tarkoittaa ajatusta siitä, että ominaisuudet ovat synnynnäisiä ja suhteellisen pysyviä. Ajattelutavalla on huomattu olevan yhteys oppimiseen ja motivaatioon. Tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita siitä, onko valmentajien mielestä urheilijan ajattelutavalla merkitystä menestymismahdollisuuksien ja motivaation näkökulmista.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja aineisto kerättiin puolistrukturoitujen haastatteluiden avulla. Tutkimukseen haastateltiin kuutta valmentajaa, jotka edustivat kolmea eri joukkueurheilulajia. Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin.

*Tulokset:* Tutkimuksesta voidaan nostaa esiin kolme keskeistä tulosta. Yksi keskeinen tulos on urheilumenestymiseen vaikuttavien tekijöiden määrä. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että urheilijan mahdollisuuksiin menestyä voi vaikuttaa hyvin moni eri tekijä. Näistä tekijöistä useampi on sellaisia, joihin urheilija ei välttämättä itse pysty vaikuttamaan. Toinen esiin noussut keskeinen tulos on valmentajan tärkeä sekä hyvin laaja rooli urheilijan valmentamisessa. Viimeisenä tuloksena voidaan pitää ajattelutapojen yhteyttä motivaatioon. Seuraavaksi tutkimustuloksia peilataan teoriaan tutkimuskysymyksittäin.

*Johtopäätökset:* Teoriaosuuden sekä valmentajahaastatteluiden perusteella voidaan todeta, että urheilumenestykseen vaikuttaa hyvin moni tekijä eikä urheilija itse voi välttämättä vaikuttaa niihin kaikkiin. Sellaisia taitoja, joihin urheilija voi itse vaikuttaa ovat esimerkiksi urheilulliset elämäntavat, psyykkiset taidot sekä oma ajattelutapa. Näiden taitojen harjoitteluun urheilijat tarvitsevat kuitenkin opastusta ja tukea. Tämän tutkimuksen pohjalta voidaankin todeta, että valmentajien rooli urheilijoiden elämässä on hyvinkin laaja, eikä se rajaudu ainoastaan lajitaitojen, kuten pelitaktiikoiden tai sääntöjen, opettamiseen. Johtopäätöksenä voidaan pitää myös sitä, että aineisto sekä teoriaosuus tukevat ajatusta siitä, että urheilijan kasvun ajattelutavan tukeminen voi usealla eri tavalla lisätä urheilijan motivaatiota.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu- työhön.

## **Keski-ikäisten naisten lantionpohjan toimintahäiriöiden yhteys mielialaan (ERMA-tutkimus).**

Aino Tikka, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveystiede.

*Tausta:* Lantionpohjan toimintahäiriöt ovat naisilla varsin yleisiä. Iän sekä vaihdevuosien tuomien hormonimuutosten myötä toimintahäiriöiden riski voi lisääntyä. Lantionpohjan toimintahäiriöitä ovat virtsan- ja ulosteenkarkailu, ummetus ja ulostamisvaikeudet sekä gynekologiset laskeumat. Lantionpohjan toimintahäiriöiden on todettu olevan yhteydessä esimerkiksi heikentyneeseen elämänlaatuun, lisääntyneeseen masennusoireiluun sekä sosiaaliseen eristyneisyyteen. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää keski-ikäisten naisten lantionpohjan toimintahäiriöiden yhteyttä mielialaan.

*Menetelmät:* Tutkielman aineistona käytettiin Estrogeeni, vaihdevuodet ja toimintakyky (ERMA) -tutkimuksen aineistoa. Poikkileikkaustutkimukseen osallistui 1098 47–55-vuotiaista naista Jyväskylän seudulta. Lantionpohjan toimintahäiriöitä selvitettiin kyselylomakkeella. Mielialamittareina tässä tutkielmassa käytettiin masentuneisuuden tuntemuksia mittaavaa CES-D-kyselyä sekä negatiivista affektiivisuutta mittaava I-PANAS-SF-kyselyä. Analyysissä hyödynnettiin SPSS-ohjelmaa. Tarkastelu aloitettiin laskemalla frekvenssit, prosenttiosuudet, keskiarvot sekä keskihajonnat. Seuraavaksi muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin lineaarisen regressioanalyysin avulla. Regressiomallit tehtiin jokaiselle lantionpohjan toimintahäiriölle ja molemmille mielialamittareille erikseen. Malleissa vakioituja muuttujia olivat synnytysten määrä, vaihdevuosivaihe sekä fyysisen aktiivisuuden taso.

*Tulokset:* Yli puolella ERMA-tutkimuksen osallistujista on jokin lantionpohjan toimintahäiriö. Ponnistusvirtsan karkailu oli niistä yleisin (40 %). Vakioiduissa malleissa lantionpohjan toimintahäiriöistä masentuneisuuden tuntemuksiin olivat yhteydessä ponnistusvirtsan karkailu ( $B=1,71$ ,  $p<0,001$ ), pakkovirtsan karkailu ( $B=1,56$ ,  $p=0,017$ ), ulosteenkarkailu ( $B=3,64$ ,  $p<0,001$ ) sekä ulostamisvaikeus ( $B=2,04$ ,  $p<0,001$ ). Negatiiviseen affektiivisuuteen olivat yhteydessä ponnistusvirtsan karkailu ( $B=0,11$ ,  $p<0,001$ ), pakkovirtsan karkailu ( $B=0,55$ ,  $p=0,013$ ), ulosteenkarkailu ( $B=1,13$ ,  $p=0,010$ ) sekä ummetus tai ulostamisvaikeus ( $B=0,52$ ,  $p=0,011$ ). Laskeuman tunteen ja mielialan välinen yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Mallien selitysasteet olivat 0,5–4,5 %.

*Johtopäätökset:* Tämä tutkielma tuotti uutta tietoa lantionpohjan toimintahäiriöiden yhteydestä negatiiviseen affektiivisuuteen. Myös tieto lantionpohjan toimintahäiriöiden yhteydestä masentuneisuuteen on arvokasta, sillä tulokset vahvistivat aiempaa tutkimustietoa, eikä aihetta ollut aiemmin tutkittu suomalaisella väestöllä. Lantionpohjan toimintahäiriöiden tunnistaminen ja puheeksi ottaminen on tärkeää, jotta voidaan tunnistaa ne naiset, joilla on suurempi riski mielen hyvinvoinnin heikentymiseen. Fyysisen hyvinvoinnin lisäksi myös mielen hyvinvointia voidaan pyrkiä kohentamaan lantionpohjan toimintahäiriöiden oikea-aikaisella ja tehokkaalla hoidolla.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Yläkoululaisten koettu terveys ja koulumenestys**

Petra Hänninen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveiden edistäminen

*Tausta:* Suomalaisten nuorten oppimistulokset ovat olleet laskussa 2000-luvun alusta lähtien. Tuoreimpien oppimistutkimusten mukaan heikentyneen koulumenestyksen lisäksi myös osaamistasojen erot suomalaisnuorten välillä ovat kasvaneet. Samaan aikaan yläkoululaisten koettu terveys on heikentynyt. Yhä useampi suomalaisnuori kokee terveytensä keskinkertaiseksi tai huonoksi. Terveiden ja koulutuksen välillä on aiemman tutkimustiedon perusteella moniulotteinen ja kaksisuuntainen yhteys. Nuoriin panostamisen ja koulumenestyksen edistämisen voidaankin nähdä olevan väestön terveyden edistämisen toimenpide, josta on hyötyjä monella eri tasolla ja pitkälle tulevaisuuteen. Tämän pro-gradu tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten koettu terveys on yhteydessä koettuun koulumenestykseen ja opettajan arvioimaan koulumenestykseen eli arvosanoihin yläkoululaisilla.

*Menetelmät:* Tutkielman aineistona käytettiin poikkileikkausotosta Likesin Oppilaiden liikunta ja hyvinvointi -seurantatutkimuksesta (2013–2015). Otos (n=203) sisältää 7.-luokkalaisten kevään 2013 mittausdatan ja koetun koulumenestyksen muuttujat syksyn 2013 mittauksista. Koettua terveyttä mitattiin yksilön kokemusta omasta terveydestään kartoittavalla kysymyksellä. Koettua koulumenestystä arvioitiin yksilön kokemusta koulumenestyksestään suhteessa muihin samanikäisiin oppilaisiin tiedustelevalla kysymyksellä. Opettajan arvioima koulumenestys pohjautui oppilaiden kevään 2013 todistuksiin. Alustavana analyysimenetelmänä käytettiin kaksisuuntaista varianssianalyysiä ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. Pääanalyysit toteutettiin lineaarisella regressioanalyysillä, jossa vakivoivat tekijät (sukupuoli ja murrosiän vaihe) lisättiin malleihin yksi kerrallaan.

*Tulokset:* Pääanalyyseissä havaittiin, että koettu koulumenestys ja opettajan arvioima koulumenestys olivat sitä parempia, mitä paremmaksi oppilaat kokivat terveytensä. Nuorilla, jotka raportoivat koetun terveytensä hyväksi tai kohtaiseksi/huonoksi, oli 0,3 ( $p<0.001$ ) ja 0,6 ( $p<0.001$ ) itsearviointipistettä heikompi koettu koulumenestys sekä 0,3 ( $p=0.019$ ) ja 0,7 ( $p=0.002$ ) keskiarvosanapistettä heikompi opettajan arvioima koulumenestys verrattuna erinomaiseksi terveytensä raportoiviin. Koetun terveyden yhteys säilyi tilastollisesti merkitsevänä molempiin koulumenestyksen muuttujiin sukupuoli ja murrosiän vaihe huomioiden.

*Johtopäätökset:* Tutkielma vahvistaa aiempaa näyttöä terveyden ja koulutuksen välisestä yhteydestä ja tuottaa täysin uudenlaista tietoa oppilaan kokemasta opintoihin liittyvästä pätevydestään. Tulosten perusteella nuorten hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen on kannattavaa myös koulumenestyksen edistämisen näkökulmasta. Koulumenestyksen edistämiseksi on tärkeää kehittää myös varsinaisen oppimisen ja kouluympäristön ulkopuolelle keskittyviä toimia, jotka tukevat nuorten terveyttä ja hyvinvointia kokonaisvaltaisesti.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Virusperäisten ylähengitystieinfektioiden esiintyvyys, leviäminen ja oiretaakka sekä niiden vaikutus koettuun suorituskyykyyn ammattilaisjääkiekkoilijoilla.**

Veera Kähönen. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntafysiologia.

*Tausta:* Ylähengitystieinfektiot ovat urheilijoilla erittäin yleinen ongelma ja lieväoireisinakin niillä saattaa olla merkittävä vaikutus urheilijan suorituskyykyyn sekä harjoitus- ja kilpailukauden onnistumiseen. COVID-19- pandemia vauhditti merkittävästi ylähengitystieinfektioihin keskittyvää tutkimusta, mutta jääkiekkoilijoilla aihetta on tutkittu vähän. Tämä siitä huolimatta, että jääkiekko on maailmanlaajuisesti suosittu urheilulaji, johon liittyy useita riskitekijöitä infektioiden leviämiseksi. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä ymmärrystä urheilijoiden ylähengitystievirusista sekä kuvata ylähengitystievirusten etiologiaa, oiretaakkaa, leviämistä ja vaikutusta koettuun suorituskyykyyn ammattilaisjoukkueiden jääkiekkoilijoilla.

*Menetelmät:* Opinnäytetyössä tutkittiin 31:tä samaa SM-tason jääkiekkojoukkuetta edustavaa pelaajaa sekä joukkueen taustahenkilöitä yhden pelikauden aikana. Tutkittavilta kerättiin nenänielunäyte ylähengitystieinfektion oireiden ilmaannuttua, josta PCR-menetelmällä tutkittiin 17 eri virus- ja bakteeriperäistä taudinaiheuttajaa. Tämän jälkeen tutkittavat haastateltiin, jonka avulla kerättiin tietoa mm. oireiden voimakkuudesta ja kestosta, menetetyistä harjoitus- ja pelimääristä sekä koetusta suorituskyykyvystä. Virusten leviämistä joukkueessa tutkittiin havainnoimalla virusten aiheuttamia tartuntaketjuja joukkueen sisällä.

*Tulokset:* Tutkittavat sairastivat ylähengitystieinfektioita keskimäärin saman verran kuin muu väestö ja virusperäinen taudinaiheuttaja pystyttiin osoittamaan 84 %:lla tutkittavista. Ylähengitystieinfektioiden aiheuttamien oireiden keskimääräinen voimakkuus oli  $2,07 \pm 0,53$  asteikolla 1–4 eli taudit sairastettiin lieväoireisina. Oireet kestivät noin  $10 \pm 9$  vuorokautta. Ylähengitystieinfektiot aiheuttivat keskimäärin  $1,79 \pm 1,9$  menetettyä harjoitusta ja  $0,45 \pm 0,8$  menetettyä peliä. Ylähengitystieinfektiota seuraavassa pelissä koettu suorituskyyky oli keskimäärin  $1,73 \pm 0,83$  asteikolla 1–3 eli normaalin ja vähän huonontuneen väliltä. Eri virusten välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa oireiden voimakkuuden, keston, menetettyjen harjoitusten ja pelien tai koetun suorituskyykyyn osalta. Parainfluenssaa lukuun ottamatta kaikki taudinaiheuttajat aiheuttivat vähintään kolmen ihmisen sairastumisen virusten itämisaikojen puiteissa.

*Johtopäätökset:* Opinnäytetyön havainnot tukevat ajatusta siitä, että ylähengitystieinfektiot ovat urheilijoilla yleensä lieviä ja itsestään rajoittuvia tauteja, ja taustalta löytyy yleensä virus. Virukset leviävät helposti jääkiekkojoukkueessa ja johtavat pelaajien poissaoloihin harjoituksista ja peleistä. Otoskoon ollessa pieni tulee tuloksia tulkita suuntaa antavina. Lisää tutkimusta tarvitaan infektioiden ehkäisystä joukkuelajeissa sekä ylähengitystieinfektioiden vaikutuksesta objektiivisesti mitattuun suorituskyykyyn. Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Keski- ja korkeatehoisen kestävyystyyppisen intervalliliikunnan vaikutus nuorten inhibitioon pitkäkestoisen istumisen aikana – VERNA-tutkimus**

Minna Vahteri, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede

*Tausta:* Toiminnanohjaus on arjen sujumisen ja oppimisen kannalta keskeinen kognitiivinen ominaisuus. Sen osa-alue, inhibitio, kuvaa kykyä sulkea epäoleelliset ärsykkeet keskittymisen ulkopuolelle. Aiempien tutkimuksien mukaan kertaluontoinen kestävyysliikunta voi edistää nuorten inhibitiota. Kuitenkaan pitkäkestoisen istumisen aikaisten, lyhyiden liikuntapätkien vaikutusta inhibitioon ei ole nuorilla tutkittu. Asian selvittäminen olisi hyödyllistä, sillä suomalaiset nuoret istuvat suositukseen nähden runsaasti ja nuoruudessa toiminnanohjaus voi olla haastavaa. Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, voiko istumisen katkaiseminen lyhytkestoisilla kestävyystyyppisillä, intervallimuotoisilla liikuntapätkillä ylläpitää nuorten toiminnanohjausta koulupäivää vastaavan istumisjakson aikana. Lisäksi vertaillaan keski- ja korkeatehoisen liikunnan vaikutuksia.

*Menetelmät:* Aineistona käytettiin Vascular and brain health, Exercise, and Nutrition in Adolescents (VERNA) -interventiotutkimuksen osa-aineistoa. Tutkittavat (n=18) olivat 12–14-vuotiaita, Jyväskylän kouluista rekrytoituja perusterveitä tyttöjä (n=10) ja poikia (n=8). Interventio toteutettiin ristikkäiskokeena, jolloin jokainen osallistui kaikkiin kolmeen interventiopäivään. Jokaisena päivänä istuttiin noin 7 tuntia, mutta yhtenä päivänä istumista tauotettiin kolmesti keskitehoisella intervalliliikunnalla (MIIE-asetelma), yhtenä päivänä puolestaan korkeatehoisella intervalliliikunnalla (HIIE-asetelma) ja yhtenä päivänä vain istuttiin (kontrolliasetelma). Inhibitiota mitattiin flanker-testillä neljästi jokaisena päivänä. Flanker-testi antaa inhibitiosta tarkkuus- ja reaktioaikatuloksen. Tutkielman tilastollisena testinä käytettiin lineaarista sekamallia.

*Tulokset:* Inhibition tarkkuuden (p=0,925) ja reaktioajan (p=0,984) muutokset päivän mittaan eivät eronneet interventioasetelmien (MIIE, HIIE, kontrolli) välillä. Tarkkuuden (p=0,739) ja reaktioajan (p=0,859) muutokset olivat samanlaiset myös liikunta-asetelmia (MIIE, HIIE) keskenään verraten.

*Johtopäätökset:* Tässä osa-aineistossa istumista tauottavilla, kestävyystyyppisillä intervalliliikuntapätkillä ei ollut vaikutusta nuorten inhibitioon. Tulos on ristiriitainen aiempien, joskin tutkimusasetelmiltaan hieman erilaisten, interventioiden kanssa. Voi olla, että aiemmissä tutkimuksissa todettu akuutin liikunnan inhibitiota edistävä vaikutus ilmenee vasta tietyn liikuntamäärän jälkeen ja joko heti tai sopivalla viiveellä mitattuna. VERNA-tutkimuksessa liikuntapätkät kestivät kerrallaan muutamia minutteja ja inhibitiota mitattiin noin tunnin viiveellä liikunnasta. Kohderyhmän ominaisuuksillakin voi olla vaikutusta tuloksiin: esimerkiksi nuorten kuntotaso, kognitiiviset kyvyt, kehonkoostumus tai motivaatiotekijät saattaisivat muovata liikunnan inhibitiovaikutuksia. On myös mahdollista, että tutkielmassa käytetty VERNA-tutkimuksen osa-aineiston (n=18) pieni koko heikentää analyysien tilastollista voimaa. Koko aineiston (n=28) sisältävä analyysi saattaisi antaa erilaisen tuloksen. Lisätutkimusta tarvitaan määrittämään intensiteetiltään ja määrältään optimaalinen liikunta nuorten inhibition tukemiseen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön

## **Nuorten jääkiekkoilijoiden nuuskan ja nikotiinipussien kokeilu ja käyttö**

Valtteri Vähäkainu, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Nuuskan käytön on todistettu olevan yhteydessä jääkiekon harrastamiseen, ja nuuskan käyttö on lisääntynyt nuorilla viimeisen 15 vuoden aikana. Tästä huolimatta edellisestä nuorten jääkiekkoilijoiden nuuskan käyttöä tutkineesta selvityksestä on jo 18 vuotta. Nikotiinipussien käyttö on uusi, toistaiseksi melko tutkimaton, ilmiö. Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää 15–20-vuotiaiden nuorten jääkiekkoilijoiden nuuskan ja nikotiinipussien kokeiluja, käyttöä ja lopettamista.

*Menetelmät:* Tutkimusaineisto kerättiin Webropol-sovelluksella luodulla sähköisellä kyselylomakkeella helmikuussa 2024. Kyselyyn vastasi 778 nuorta U16, U18, U20 ja naisten sarjoissa pelaavaa jääkiekkoilijaa. Kyselyn pohjalta saatua kvantitatiivista aineistoa analysoitiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmalla käyttäen frekvenssejä ja prosenttijakaumia, ristiintaulukointia ja khiin neliö-testiä sekä logistista regressioanalyysiä.

*Tulokset:* Nuorista jääkiekkoilijoista kolmasosa (34 %) oli kokeillut nuuskaa ja kaksi viidesosaa (38 %) nikotiinipusseja. Nuuskaa käytti säännöllisesti 9 prosenttia ja nikotiinipusseja 13 prosenttia. Nuuskaa kokeiltiin ensimmäisen kerran keskimäärin 15-vuotiaana ja nikotiinipusseja 16-vuotiaana. Molempien säännöllinen käyttö alkoi keskimäärin vuotta myöhemmin. Nuuskaa ja nikotiinipusseja kokeiltiin yleisimmin siksi, että haluttiin tietää, miltä niiden käyttäminen tuntuu ja koska kaverit tarjosivat. Yleisin syy nuuskan ja nikotiinipussien käytölle oli niiden koettu rentouttava ja rauhoittava vaikutus. Ne nuoret jääkiekkoilijat, joiden perheenjäsenet, kaverit ja valmentajat tai huoltajat olivat käyttäneet nuuskaa tai nikotiinipusseja sekä joiden joukkueissa niiden käyttöä ei ollut kielletty, olivat kokeilleet nuuskaa tai nikotiinipusseja todennäköisemmin kuin ne, joiden lähipiirissä ei ollut niiden käyttöä ja joiden joukkueissa niiden käyttö oli kielletty ( $p < 0,05$ ). Myös nuuskan ja nikotiinipussien säännöllinen käyttö oli yleisempää, jos joku sisaruksista tai ei-jääkiekkoilevista ystävistä oli käyttänyt niitä tai joukkueessa ei ollut kielletty niiden käyttöä ( $p < 0,05$ ). Yleisin lopettamista yrittäneiden itseraportoima syy lopettamiselle oli raha. Nykyisten käyttäjien yleisin lopettamiseen motivoiva syy oli terveys.

*Johtopäätökset:* Nuorten jääkiekkoilijoiden nuuskakokeilut sekä nuuskan käyttö olivat vähentyneet verrattuna 18 vuoden takaiseen raporttiin nuorten jääkiekkoilijoiden nuuskan käytöstä. Nykyään nikotiinipussit vaikuttaisivat olevan suuremmassa suosiossa nuorten jääkiekkoilijoiden keskuudessa kuin nuuska. Tuloksia voidaan hyödyntää nuorten jääkiekkoilijoiden nuuskan ja nikotiinipussien kokeilujen ennaltaehkäisyssä ja vähentämisessä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön

## **Vaihdevuosien aikaisen hormonihoidon yhteys metaboliseen terveyteen**

Anni Virkki, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Sydän- ja verisuonisairaudet ja tyypin 2 diabetes ovat ikääntyvien hyvinvointia ja terveyttä heikentäviä tekijöitä. Lisäksi ne ovat mittavia terveydenhuollon kuluja. Metabolinen oireyhtymä on näiden sairauksien riskitekijä. Sekä elintavat että ikääntyminen vaikuttavat aineenvaihduntaterveyteen. Vaihdevuosien edessä metabolisen oireyhtymän riski kasvaa, kun estrogeenin tuotanto loppuu. Vaihdevuosiin liittyviä oireita hoidetaan hormonihoidon avulla, mikä voi vaikuttaa myös aineenvaihduntaterveyteen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, eroavatko luonnollisten vaihdevuosien aikana tapahtuvat metabolisen oireyhtymän osatekijöiden muutokset hormonihoidettujen vaihdevuosien aikana tapahtuvista muutoksista. Muuttujina tutkimuksessa olivat kokonaiskolesteroli, HDL- ja LDL-kolesteroli, triglyseridit, glukoosi, vyötärön ympärysmitta, sekä diastolinen ja systolinen verenpaine.

*Menetelmät:* Materiaalina käytettiin Jyväskylän yliopiston ERMA- ja EsmiRs-tutkimusaineistoja. Tutkittavat olivat 47–55-vuotiaita jyvaskyläläisiä naisia, jotka alkumittauksessa eivät olleet saavuttaneet menopaussia. Seurannan aikana tutkittavat siirtyivät vaihdevuosivaiheesta toiseen. Tutkittavat jaettiin hormonihoidon aloittaneeseen ryhmään (n = 33) sekä luonnollisten vaihdevuosien ryhmään (n = 115). Pääanalyyssimenetelmänä käytettiin toistomittauksien varianssianalyysiä. Malli kontrolloitiin viskeraalisen rasvan määrällä ja vaihdevuosivaiheella.

*Tulokset:* Kontrolloimattomissa analyyseissä ajan päävaikutus muuttujien vaihteluun oli systolista verenpainetta ja glukoosia lukuun ottamatta tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ). Aika selitti muuttujien vaihtelusta 9,2–30,3 %. Muutos tapahtui HDL-kolesterolia lukuun ottamatta molemmissa ryhmissä aineenvaihduntaterveyttä heikentävään suuntaan. Ryhmätason muutokset eivät eronneet diastolisen verenpaineen vaihtelua lukuun ottamatta toisistaan ( $p = 0,012$ ). Ryhmän ja ajan yhdysvaikutus selitti diastolisen verenpaineen vaihtelusta 8,9 %. Kontrolloiduissa analyyseissä ajan yhteys muutoksiin katosi HDL-kolesterolia lukuun ottamatta ( $p = 0,007$ ). Aika selitti 4,9 % HDL-kolesterolin vaihtelusta. Muutos oli ryhmissä samansuuntaista. Ryhmän ja ajan välinen yhdysvaikutus ( $p = 0,006$ ) selitti diastolisen verenpaineen vaihtelusta 5,1 %. Hormonihoitoryhmässä diastolinen verenpaine laski 5,5 % ja luonnollisten vaihdevuosien ryhmässä 0,9 %.

*Johtopäätökset:* Tulokset tukevat käsitystä aineenvaihduntaterveyden heikkenemisestä vaihdevuosien edessä. Hormonihoitoryhmässä diastolinen verenpaine laski enemmän kuin hormonihoitoa käyttämättömillä. Tutkimus vahvisti käsitystä hormonihoidon kompleksisuudesta, sen tutkimisen haasteista sekä alleviivasi jatkotutkimustarvetta. Hormonihoito on tarkoitettu avuksi vaihdevuosioireisiin, mutta se voi vaikuttaa aineenvaihduntaterveyteen. Lisätutkimusta tarvitaan koska hormonihoidon yhteydet aineenvaihduntaterveyteen ovat ristiriitaisia.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **“On tuskallista, kun apu venyy kuukausien päähän” – Opiskelijoiden kokemuksia Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön (YTHS) mielenterveyspalveluihin pääsystä**

Jani Risikko, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen, janpetri@student.jyu.fi

*Tausta:* Opiskelijat ovat erittäin korkean riskin väestöä mielenterveysongelmille. Suomessa joka kolmas korkeakouluopiskelija kärsii ahdistus- ja masennusoireista. Mielenterveysongelmien määrä on lisääntynyt suuresti viimeisten vuosien aikana, jonka vuoksi myös korkeakouluopiskelijoiden mielenterveyspalveluiden kysyntä on kolminkertaistunut viimeisen kolmen vuoden aikana. Korkeakouluopiskelijoiden terveydenhuollosta vastaavan Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön (YTHS) rahoitus ei kuitenkaan ole lisääntynyt samassa suhteessa kasvaneen palveluntarpeen kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää opiskelijoiden kokemuksia YTHS:n mielenterveyspalveluiden saatavuudesta sekä saavutettavuudesta hoitojonojen näkökulmasta,

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin laadullisena aineistolähtöisenä sisällönanalyysinä, jonka jälkeen aineisto kvantifioitiin sen määrällisen luonteen vuoksi (n=745). Aineistona toimi SYLin & SAMOKin kysely YTHS:n toiminnasta keväältä 2023, jonka vastaajina olivat opiskelijat eri korkeakouluista ympäri Suomen (n=4462). Rajaus tehtiin mielenterveyspalveluita käyttäneisiin vastaajiin (n=1518) ja avovastaukseen ”Avoin palaute hoidon sujuvuudesta, jonotusajoista ja hoitopoluista” (n=961). Tutkimuskysymyksen kannalta relevantteja vastauksia niistä oli 745 vastausta. Tutkimuskysymyksenä toimi: ”Millaisia kokemuksia korkeakouluopiskelijoilla on YTHS:n mielenterveyspalveluihin pääsystä hoitojonojen näkökulmasta?”

*Tulokset:* Kokemus hoitoon pääsystä vaihteli, mutta suurin osa opiskelijoista koki hoitojonojen olevan pitkät (n=657). Varsinkin lääkäreiden ja psykologien vastaanotoille koettiin olevan liian pitkät hoitojonot, mutta hoitajien vastaanotolle pääsyn koettiin olevan useammin sujuva. Hoitoon pääsyn viivästymien koettiin vaikuttavan negatiivisesti terveyteen, toiminta- ja opiskelukykyyn, niiden aiheuttaessa pahimmillaan itsetuhoisuutta. Opiskelijat nostivat esille huolen YTHS:n resursseista. Monet olivat jättäneet asioimatta YTHS:lla, koska eivät uskoneet saavansa palvelua hoitojonojen vuoksi. Hoitojonojen vuoksi asiointi muilla palveluntarjoajilla oli yleistä oma-aloitteisesti tai YTHS:n henkilökunnan ohjauksesta. Hoitoon pääsyä oli saattanut nopeuttaa YTHS:n kautta saatu palveluseteli yksityiselle palveluntarjoajalle. Etäpalveluiden koettiin nopeuttavan hoitoon pääsyä, mutta lähipalveluita suositettiin.

*Johtopäätökset:* Pääsääntöisesti YTHS:n mielenterveyspalveluiden hoitojonojen koettiin olevan pitkät. Hoitojonot vaikuttavat negatiivisesti monen opiskelijan terveyteen, toiminta- ja opiskelukykyyn. Heikko hoidon saatavuus voi vaikuttaa hoidon saavutettavuuteen, jolloin opiskelija jättää hakeutumatta hoitoon, vaikka kokisi sille tarpeen. YTHS:n ollessa opiskeluterveyden asiantuntija ja korkeakouluopiskelijoiden ensisijainen hoitotaho, tulisi sillä olla myös riittävät resurssit vastata opiskelijoiden palveluntarpeeseen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.



**Elintapaneuvonnan ja viikoittaisen voimaharjoittelun vaikutukset kehon painoon, rasvaprosenttiin, verenpaineeseen, elämänlaatuun ja liikunta-aktiivisuuteen mielenterveys- ja päihdekuntoutujilla.**

Mariel Vaarala, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede.

*Tausta:* Mielenterveyshäiriötä sairastavilla henkilöillä on suurentunut riski kardiovaskulaarisiin ja somaattisiin sairauksiin, joiden riskiä lisäävät epäterveelliset elintavat. Lisäksi mielenterveyshäiriötä sairastavilla on usein heikentynyt elämänlaatu. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että elintapaneuvonnalla ja liikuntaharjoittelulla voidaan vaikuttaa mielenterveys- ja päihdekuntoutujien fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, voidaanko elintapaneuvonnalla ja kerran viikossa tapahtuvalla voimaharjoittelulla vaikuttaa mielenterveys- ja päihdekuntoutujien kehon painoon, rasvaprosenttiin, verenpaineeseen ja elämänlaatuun. Lisäksi työssä tarkasteltiin lisäksi elintapaneuvonta mielenterveys- ja päihdekuntoutujien fyysistä aktiivisuutta.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Active Life Labissa. Osallistujat koostuivat todellisesta mielenterveys- ja päihdekuntoutujien ryhmästä (n=10) ja paikallisen omaishoitajayhdistyksen omaishoitajista (n=9). Mielenterveys- ja päihdekuntoutujat osallistuivat kerran viikossa ohjattuun voimaharjoitteluun kolmen kuukauden ajan. Lisäksi he osallistuivat vähintään kolme kertaa elintapaneuvontaan, jonka tavoitteena oli lisätä liikunnan määrää ja laatua, parantaa unettomuuden lääkkeetöntä hoitoa ja parantaa ravitsemusta. Omaishoitajat osallistuivat pelkästään voimaharjoitteluinterventioon. Mittaukset tehtiin ennen interventiota ja kolme kuukautta kestävästä interventio jälkeä. Kehon paino ja rasvaprosentti mitattiin Tanita MC980 laitteella. Verenpaine mitattiin Tensiomedin arteriografilla. Elämänlaatua arvioitiin RAND36 kyselyn keskiarvolla. Fyysistä aktiivisuutta mitattiin kansainvälisellä fyysisen aktiivisuuden kyselylomakkeella (IPAQ).

*Tulokset:* Alkutilanteessa mielenterveys- ja päihdekuntoutujat painoivat ja istuivat enemmän kuin omaishoitajat ( $p < 0,05$ ). Voimaharjoitteluinterventiolla ja elintapaneuvonnalla ei ollut vaikutusta kehon painoon, rasvaprosenttiin, verenpaineeseen, elämänlaatuun ja fyysiseen aktiivisuuteen mielenterveys- ja päihdekuntoutujilla. Voimaharjoitteluinterventio seurauksena omaishoitajien diastolinen verenpaine laski ( $p < 0,05$ ).

*Johtopäätökset:* Interventiolla ei ollut vaikutuksia mielenterveys- ja päihdekuntoutujien kehon painoon, rasvaprosenttiin, verenpaineeseen, elämänlaatuun tai fyysiseen aktiivisuuteen. Yksilötasolla oli kuitenkin nähtävissä muutoksia muuttujissa, joka voi viitata siihen, että interventiolla voisi olla vaikutuksia pidemmällä aika välillä. Tarvitaan pidempi kestoisia tutkimuksia, sillä kolme kuukautta ei ole välttämättä riittävän pitkä aika muutoksiin kyseisissä muuttujissa. Tutkimukseen lisäarvoa voisi tuoda, jos tarkasteltaisiin elintapaneuvonnan vaikutuksia terveyskäyttäytymiseen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Kestävyyskunnan ja motoristen taitojen yhteys matemaattiseen osaamiseen kahdeksaluokkalaisilla**

Niko Hakulinen & Jenna Niskanen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Peruskoululaisten kestävyyskunto, motoriset taidot ovat heikentyneet sekä matemaattinen osaaminen laskenut. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää millainen yhteys kahdeksaluokkalaisten kestävyyskunnolla ja motorisilla taidoilla on heidän matemaattiseen osaamiseensa, sekä miten minäpystyvyys vaikuttaa yhteyteen. Lisäksi tutkielmassa selvitetään, onko oppilaiden sukupuolella vaikutusta yhteyteen. Tutkimuksen avulla kartoitettiin myös oppilaiden motoristen taitojen, kestävyyskunnan, minäpystyvyyden ja matemaattisen osaamisen tasoa.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin kvantitatiivista menetelmää hyödyntäen. Aineisto koostui kahdeksaluokkalaisista oppilaista (n=46), joista tyttöjä (n=23) ja poikia (n=23). Matemaattisia taitoja arvioitiin KTLT-testillä, minäpystyvyyttä kyselylomakkeella (Bandura) sekä kestävyyskuntoa ja motorisia taitoja syksyn 2023 Move! -mittauksilla (20 metrin viivajuoksu, 5-loikka ja heitto-kiinniottoyhdistelmä).

*Tulokset:* Tutkimuksessamme oppilailla ei löytynyt kestävyyskunnan ja motoristen taitojen 5-loikan osalta tilastollisesti merkitsevää yhteyttä matemaattisen osaamisen kanssa. Ainoastaan motorisen taidon testin heitto-kiinniottoyhdistelmällä sekä oppilaan matemaattisella minäpystyvyydellä löytyi tilastollisesti merkitsevää yhteyttä matemaattisen osaamisen kanssa ( $p < 0,05$ ). Hyvät oppilaan heitto-kiinniottoyhdistelmä tulokset ( $p = 0,029$ ) sekä oppilaan kokema vahva matemaattinen minäpystyvyys ( $p = 0,015$ ) olivat positiivisesti yhteydessä oppilaan matemaattiseen osaamiseen. Myöskään oppilaan sukupuolella ei ollut merkitsevää vaikutusta yhteyteen. Tutkimuksessamme minäpystyvyyden kautta ei pystynyt selittämään kestävyyskunnan ja motoristen taitojen yhteyksiä matemaattiseen osaamiseen.

*Johtopäätökset:* Tutkimustuloksemme oli hypoteesistamme poikkeava, sillä oletimme kestävyyskunnan ja motoristen taitojen selittävän oppilaan matemaattista osaamista. Tutkimuksemme osoitti sen, että yläaste ikäisillä nuorilla kestävyyskunto ja motoriset taidot eivät välttämättä ole ainakaan suorassa yhteydessä matemaattisen osaamisen kanssa. Koulumenestyksen taustalla toimii niin moniulotteinen ilmiö, että itsessään liikunnalliset tekijät eivät vielä riitä selittämään sitä. Liikunnallisen elämäntavan merkitystä ei voida kuitenkaan väheksyä, sillä sen omaksuminen lapsuudessa edistää yksilön kokonaisvaltaista hyvinvointia nyt ja tulevaisuudessa. Kaikki keinot, joilla nuorten oppimistuloksiin ja liikuntataitoihin voidaan vaikuttaa positiivisesti, toimivat samalla aina mahdollisuutena edistää heidän psyykkistä, fyysistä ja sosiaalista terveyttään.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.

**Urheiluseuraharrastuksen alku yhteydessä urheilumenestykseen yksilö- ja parilajeissa: Tarkastelussa vuosien 2018–2020 maajoukkueurheilijat.**

Nathalie Westman, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka suomalaisen huippu-urheilijan urheilun harrastaminen lapsuudessa ja nuoruudessa on yhteydessä urheilumenestykseen. Tutkimus kohdistuu suomalaisiin yksilö- ja parilajien maajoukkueurheilijoihin vuodelta 2018–2020. Tämän kaltaista tarkastelua, joka koskee vain ja ainoastaan suomalaisia yksilölajien urheilijoita ei ole aiemmin tehty.

Tutkimus on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Tutkimusaineistona hyödynnettiin Kilpa ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen Urheilijakyselyä 2020. Kyselyn runko koostui vaihtoehto ja monivalintakysymyksistä, väitteistä sekä avoimista kysymyksistä. Lajiliitot, joilla oli maajoukkueoimintaa, lähestyivät tutkimukseen osallistuvia urheilijoita syksyllä 2020. Kysely toimitettiin maajoukkueoimintaan vuosina 2018–2020 osallistuneelle yksilö/pari lajin urheilijoille. Kyselyyn vastasi yhteensä 268 yksilö- ja parilajin urheilijaa. Aineiston analysointiin hyödynnettiin SPSS-tilasto ohjelmiston versiota 29.0.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaa pro gradu -tutkielmaan.

## **Vapaa-ajan viettotavat ja työhyvinvointi: palautuminen mediaattorina.**

Katri Vähä-Mustajärvi, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveystiede

*Tausta:* Työhyvinvointi edistää työuralla jatkamista ja on täten tärkeää ymmärtää sen rakentuminen ja vapaa-ajan viettotapojen yhteys työhyvinvointiin. Riittävän palautumisen on havaittu edistävän työkykyämme, jonka vuoksi palautuminen valittiin tähän tutkimukseen mediaattoriksi. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vapaa-ajanviettotapojen yhteyttä työhyvinvointiin 61-vuotiaiden keskuudessa. Työhyvinvointia tarkasteltiin neljän ulottuvuuden avulla: työn imu, työtyytyväisyys, työholismi ja työuupumus. Lisäksi selvitettiin, selittääkö työstä palautuminen vapaa-ajanviettotapojen ja työhyvinvoinnin välistä yhteyttä.

*Menetelmät:* Tutkimusaineistona käytettiin Lapsesta aikuiseksi (LAKU) -pitkittäistutkimuksen vuosina 2020–2021 kerättyä (TRAILS) -tutkimuksen aineistoa. Käytetty aineisto koostui noin 61-vuotiaista naisista (n=107) ja miehistä (n=99). Työholismia selvitettiin hyödyntäen DUWAS (The Dutch Workaholism Scale) -kyselyä, työn imua selvitettiin UWES (Utrecht Work Engagement Scale) -kyselyllä ja työuupumusta Maslach Burnout Inventory -kyselyllä. Työtyytyväisyyttä selvitettiin yhdellä elämäntilanne kyselyn kysymyksellä. Vapaa-ajan viettoja sekä palautumista selvitettiin elämäntilannekyselyn ja haastattelun kysymyksillä sekä kyselylomakkeella. Vapaa-ajan muuttujien ja työn imun, työholismin, työuupumuksen ja työtyytyväisyyden välisiä yhteyksiä sekä niiden yhteyksiä palautumiseen tarkasteltiin tässä abstraktissa korrelaatioilla. Jatkossa mediaattoriyhteyksiä selvitetään myös lineaarisella regressioanalyysillä.

*Tulokset:* Seuraavassa on esitetty tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä. Mitä useammin ystäviä tai sukulaisia tavattiin ja mitä useammin musiikkia kuunneltiin, sitä useammin koettiin työn imua. Mitä useammin lauta-, kortti- tai muita seurapelejä pelattiin, sitä useammin koettiin työuupumusta. Ystävien ja sukulaisten tapaaminen ei korreloinut tilastollisesti merkitsevästi työholismin ja työuupumuksen kanssa. Vapaa-ajan muuttujista mitkään eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä työtyytyväisyyteen. Kun tarkasteltiin edellä kuvattujen tilastollisesti merkitsevien vapaa-ajan muuttujien ja palautumisen välistä korrelaatiota, havaittiin, että mitä enemmän tavattiin ystäviä ja mitä vähemmän pelattiin lauta-, kortti- tai muita seurapelejä, sitä paremmin palaututtiin työn aiheuttamasta kuormituksesta. Palautumisen ja työhyvinvoinnin muuttujien välistä korrelaatiota tarkasteltaessa havaittiin, että mitä paremmin palaututtiin työn aiheuttamasta kuormituksesta työpäivän/työvuoron jälkeen, sitä useammin työn imua koettiin. Mitä heikommin työn aiheuttamasta kuormituksesta palaututtiin työpäivän/työvuoron jälkeen, sitä useammin työholismia ja työuupumusta koettiin. Työstä palautumisen ja työtyytyväisyyden ei havaittu korreloivan tilastollisesti merkitsevästi keskenään.

*Johtopäätökset:* Jotkin vapaa-ajanviettotavat olivat yhteydessä työhyvinvointiin. Yhteyksiä löytyi myös vapaa-ajan vieton ja palautumisen sekä palautumisen ja työhyvinvoinnin väliltä. Analyysija jatketaan edelleen palautumisen mediaattoriroolin selvittämiseksi.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Kehon ja kehollisuuden kokemukset hybridityön vuorovaikutuksessa**

Anna Radu, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveyden edistäminen

*Tausta:* Koronapandemia muutti työelämää niin Suomessa kuin maailmalla. Pandemian jälkeen etätyötä ja läsnä tehtävää työtä yhdistelevä hybridityö on yleistynyt työmuotona eritoten asiantuntijatyössä. Keho on olennainen tekijä vuorovaikutuksessa ja kehollisten viestien, kuten ilmeiden ja eleiden, on koettu välittyvän eri tavoin työn läsnä- ja etätapaamisissa. Tämä pro gradu – tutkielma tutkii, millaisia kokemuksia hybridityötä tekevillä työntekijöillä on kehosta ja kehollisuudesta työn vuorovaikutustilanteissa.

*Menetelmät:* Tutkimusaineisto kerättiin keväällä 2024 viiden teemahaastattelun avulla. Tutkimukseen osallistujat työskentelivät hybridimuotoisesti julkisen sektorin asiantuntijatehtävissä. Aineisto analysoitiin kuusivaiheisen refleksiivisen temaattisen analyysin avulla.

*Tulokset:* Kehoon ja kehollisuuteen liittyvät kokemukset muodostivat yhteensä kolme alustavaa pääteemaa 1) Kokonainen, tunteva keho, 2) Keho kuuntelee ja on läsnä ja 3) Vuorovaikutuksen käytänteet ja puitteet. Ensimmäisen pääteeman muodostivat kokemukset toisen kohtaamisesta kokonaisuena kasvokkaisissa tapaamisissa ja kokemukset kehossa tuntuista ja näkyvistä tunteista. Toinen pääteema koostui kokemuksista, jotka kuvasivat, millaista kehollista viestintää puhuvan tai kuuntelevan kollegan kehosta voi havaita ja aistia. Toisen pääteeman alle lukeutuivat myös kuvaukset siitä, miten keho ilmaisee läsnäoloa ja miten taas sitä, jos ei olla tai haluta olla läsnä. Kolmanteen pääteemaan koottiin kokemukset vuorovaikutukseen liittyvistä käytänteistä, kuten esimerkiksi kameroiden käytöstä etätapaamisissa ja kokemukset muuan muassa fyysisen tilan vaikutuksesta vuorovaikutukseen ja kehoon.

*Johtopäätökset:* Vaikka kehon rooli oli työssä pieni ja siihen kiinnitettiin huomiota harvoin, tutkittavat kokivat kehon ja kehollisen ilmaisun olevan osa työhön kuuluvaa vuorovaikutusta. Esimerkiksi kameran käytön koettiin helpottavan etätapaamisten vuorovaikutusta ja kollegoihin tutustumisen koettiin tapahtuvan helpommin kasvokkain tavatessa. Tuloksia voidaan hyödyntää työhyvinvointia tukevien hybridityökäytänteiden kehittämisessä.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu – työhön.

## **Fyysisen aktiivisuuden, paikallaanolon, tupakoinnin ja alkoholin kuluttamisen erot paksusuolen syöpää sairastavilla, terveillä ja syöväälle altistavan geenivirheen omaavilla henkilöillä**

Ville-Matti Tiainen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntalääketiede

*Tausta:* Paksusuolen syöpä on kolmanneksi yleisimmin diagnosoitu syöpä. Elintavoilla ja elintapoja muuttamalla voidaan vähentää paksusuolen syövän riskiä. Tämän tutkielman tarkoituksena oli tarkastella eroja fyysisessä aktiivisuudessa, paikallaanolossa, nikotiinituotteiden ja alkoholin kulutuksessa paksusuolen syöpään sairastuneilla, terveillä, paksusuolen syöpään altistavan geenivirheen omaavilla, joilla ei ole ollut aikaisempaa syöpää sekä syövän sairastaneilla altistavan geenivirheen omaavilla.

*Menetelmät:* Tutkimusasetelma oli poikkileikkaustutkimus. Eroja elintavoissa tarkasteltiin kyselylomakkeen avulla. Tutkittavia oli yhteensä 89 ja heidän keski-ikänsä oli 65-vuotta, BMI 27 kg/m<sup>2</sup> ja vyötärön ympärysyys 96 cm. Koehenkilöillä, joilla oli syöväälle altistava geenivirhe eli Lynchin syndrooma, patogeeninen mutaatio oli MLH1 geenissä. Eroja elintavoissa tarkasteltiin paikallaanolon osalta ANOVA:lla, nikotiinituotteiden osalta multinomiaalisen logistisen regressioanalyysin avulla sekä fyysisen aktiivisuuden ja alkoholin osalta Kruskal Wallisin-testillä. Elintapamuuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin Spearmanin korrelaatiokertoimen avulla.

*Tulokset:* Keskeisimpänä tuloksena havaittiin eroja fyysisessä aktiivisuudessa ryhmien välillä (Kruskal-Wallis H 14,014; vapausasteet 3; n = 86; Monte Carlo p = 0,002, 99 % luottamusväli 0,001-0,004;  $\eta^2 = 0,134$ ). Terveet koehenkilöt liikkuvat enemmän verrattuna paksusuolen syöpään sairastuneisiin (standardoitu testisuure – 3,407, adjustoitu p-arvo 0,004). Lisäksi terveet koehenkilöt liikkuvat enemmän kuin tutkittavat, joilla oli syöväälle altistava geenivirhe sekä ollut syövästä vähintään paksusuolen syöpä (std. testisuure – 2,639, adjustoitu p-arvo 0,05). Suurempi liikuntamäärä oli yhteydessä vähäisempään paikallaanoloon (p = 0,015, Spearmanin rho = - 0,292). Lisäksi alkoholin kulutus oli yhteydessä tupakointiin (p = 0,008, Spearmanin rho = 0,325) ja nikotiinituotteiden kuluttamiseen (p < 0,001, Spearmanin rho = 0,442).

*Johtopäätökset:* Tässä tutkielmassa havaittiin, että terveet koehenkilöt olivat fyysisesti aktiivisempia kuin paksusuolen syöpää sairastavat ja koehenkilöt, joilla on Lynchin syndrooma ja ollut vähintään paksusuolen syöpä. Muiden elintapojen osalta ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä. Jatkotutkimuksissa tulisi selvittää, minkä takia paksusuolen syöpää sairastavilla ja sellaisilla henkilöillä, joilla on Lynchin syndrooman ja ollut vähintään paksusuolen syöpä, fyysinen aktiivisuus on vähäisempää kuin terveillä henkilöillä ja miten fyysisesti aktiivista elämäntapaa voisi tukea tehokkaimmin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **Kuulovammaisten kokemukset peruskoulun liikunnasta**

Laura Ruonakangas, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka, ruonalau@student.jyu.fi

*Tausta:* Kuulovammaisella tarkoitetaan henkilöä, jonka kuulo poikkeaa normaalista ja kuulokynnys on vähintään 25 desibeliä, kun taas normaalikuuloisella kuulokynnys on 10–20db. (Kuuloliitto ry. s.a.) Kuulovamman vaikeusaste määritellään EU:ssa kuulokynnyksen mukaan neljään haitta-asteeseen, jotka ovat lievä, (20–40 db) keskivaikea, (40–70 db) vaikea (70–95 db) ja erittäin vaikea (yli 95 db). (Kivekäs ym. 2021). Kuulovamma on yleiskäsite, joka kattaa tois- ja molemminpuoliset kuulonalenemat lievistä huonokuuloisuudesta kuurouteen asti. Kuulovammainen henkilö voi käyttää apunaan kuulokojeita tai sisäkorvaistutteita, sekä kommunikoida viittomakielellä, puhutulla kielellä tai näiden yhdistelmällä. (Kuuloliitto ry. s.a.)

Tämän tutkielman tarkoituksena on tarkastella koululiikuntaa kuulovammaisen oppilaan näkökulmasta. Pyrkimyksenä on selvittää olemassa olevien tutkimusten perusteella, miten kuulovammaiset oppilaat kokevat koululiikunnan yleisopetuksessa, sekä verrata sitä kuulovammaisten koulujen liikunnanopetukseen.

Tutkimuksen tehtävänä on selvittää, millaisia koululiikuntakokemuksia kuulovammaisilla henkilöillä on ja millaisia asioita kokemuksiin liitetään. Tarkoituksena on lisätä tietoa ja ymmärrystä kuulovammaisten oppilaiden näkökulmasta koululiikuntaan ja selvittää, millaisia asioita heidän kokemustensa taustalla on.

*Menetelmät:* Tutkimusaineisto kerättiin tammikuun 2024 aikana puolistrukturoiduilla teemahaastatteluilta. Haastateltavat valittiin tarkoituksenmukaisella valinnalla niin, että erilaiset kuulovammat saatiin mahdollisimman laajasti esille. Haastattelupyynnöt lähetettiin kuudelle tutkielman kriteereihin sopivalle henkilölle, joista jokainen halusi osallistua tutkielmaan. Haastateltavat olivat 18-35 -vuotiaita eri asteisesti kuulovammaisia henkilöitä, jotka ovat opiskelleet perusopetuksensa Suomessa. Haastateltavia tutkielmassa oli 6. Henkilöiden joukossa oli sekä apuvälineitä käyttäviä että niitä, jotka eivät apuvälineitä käyttäneet. Haastateltaviksi valittiin puheella, viittomakielellä sekä molemmilla kielillä kommunikoiivia henkilöitä. Litteroitavaa tekstiä tuli 62 sivua Times New Roman- fontilla, fonttikokoa 12 ja riviväliä 1,5 käytettäessä. Aineisto analysoitiin käyttämällä aineistolähtöistä sisällönanalyysiä.

*Tulokset:* Haastateltavat korostivat kuuloympäristön esteettömyyttä ja opettajan tärkeää roolia oppilaiden huomioimisessa. Kokemukset liikuntaryhmistä oli pääosin positiivisia: liikunnassa oli usein helppoa tulla toimeen muiden kanssa kuin muissa oppiaineissa. Tulosten perusteella kuulovammaiset pärjäävät hyvin koululiikunnassa, eikä vamma rajoita osallistumista yleisopetuksen liikuntaan juurikaan, kunhan oppilaan tuen tarpeet huomioidaan opetuksessa. Haasteita esiintyy erityisesti kommunikoinnin osalta. Kielimuuri viittomakieltä käyttävien oppilaiden kanssa ja liikuntatuntien huonot kuunteluolosuhteet voivat vaikuttaa liikuntakokemuksiin.

*Johtopäätökset:* Liikunnanopettajan on tärkeää huomioida kuulovammaiset oppilaat ja kiinnittää huomiota kuunteluympäristöön. Opettajankoulutuksessa olisi tärkeää lisätä tietoisuutta asiasta, jotta oppilaat voitaisiin huomioida liikunnassa paremmin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -tutkielmaan.

## **Valmennuksen ja valmennussuhteen merkitys suoritukseen, toimintaan sekä kehitykseen menestyneiden naispesäpalloilijoiden kokemuksiä**

Joni Kela, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Urheilupäätökseen vaikuttaa vahvasti valmennuksen kyky saada urheilijoista irti mahdollisimman paljon. Tämän kannalta merkityksellisiä ovat urheilijan fyysiset, psyykkiset kuin sosiaalisetkin pääomat. Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää mitkä tekijät ovat menestyneiden urheilijoiden mielestä itse valmennuksessa merkittävimpiä yksilön tai joukkueen suorituksen kannalta. Näiden tekijöiden kohdalla oltiin kiinnostuneita myös siitä, onko merkitys suoritusta heikentävä tai vahvistava. Lisäksi pyrittiin selvittämään, mitkä valmennussuhteeseen liittyvät tekijät koetaan olevan merkittäviä urheilijan toiminnan, suorituksen tai kehityksen kannalta, sekä millä tavoin merkitys ilmenee.

*Menetelmät:* Tutkimuksen aineisto kerättiin haastattelemalla menestyneitä naispesäpalloilijoita. Haastattelu toteutettiin puolistrukturoidusti. Aineisto koostui neljästä haastattelusta. Valintakriteereiksi asetettiin mitalin voittaminen naisten superpesiksessä, historia vähintään viiden eri valmentajan kanssa toimimisesta pääsarjauralla sekä se, että pelaaja on aktiivipelaaja tai lopettanut uransa enintään kaksi kautta sitten. Aineiston analyysissä käytettiin laadullista aineistolähtöistä sisällönanalyysia.

*Tulokset:* Valmennukseen liittyviä tekijöitä analysoitaessa rakennettiin alaluokat, joiden perusteella päädyttiin kolmeen pääluokkaan, joilla useimmat tai kaikki haastateltavat kokivat olevan merkitystä. Pääluokiksi muotoutui valmentajan vuorovaikutustaidot, valmennusmenetelmät sekä valmennuksen perusteet. Vuorovaikutuksen kohdalla urheilijat mainitsivat muun muassa keskustelun, perustelemisen sekä urheilijan tukemisen. Valmennusmenetelmistä mainittiin esimerkiksi pelaajan ajattelun kehittäminen sekä konkreettisimmista menetelmistä kisailut harjoituksissa. Kisailut olivat esimerkki tekijästä, jolla nähtiin olevan niin tekemistä vahvistavia kuin heikentäviäkin vaikutuksia. Valmennuksen perusteissa toistuvia tekijöitä olivat muun muassa yksilökeskeinen- sekä valmentajakeskeinen valmennus. Valmennussuhteesta lähtöisin olevista tekijöistä merkittävimpinä urheilijat kokivat olevan valmentajan ominaisuudet, suhde valmentajaan sekä haasteet valmennussuhteessa. Näiden tekijöiden koettiin olevan yhteydessä niin yksilön- kuin joukkueenkin toimintaan, yksilön psykologisiin tekijöihin ja joukkuedynamiikkaan.

*Johtopäätökset:* Yksilöillä on valmennukseen ja valmennussuhteeseen liittyvien tekijöiden osalta eroja siinä, mitä he pitävät merkityksellisimpinä. Joiltain osin tekijöillä koettiin jopa olevan päinvastaisia vaikutuksia eri yksilöiden kohdalla. Eroista huolimatta tekijöille on mahdollista löytää yhteiset pääluokat. Analyysin perusteella valmentajien on suotavaa panostaa valmennuksessaan muun muassa yksilölähtöisyyteen sekä vuorovaikutukseen valmennusmenetelmiä unohtamatta.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## Neuroottisuuden yhteys sosiaaliseen hyvinvointiin 10 vuoden seurannassa

Anniina Taulos, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologia ja kansanterveys

*Tausta:* Neuroottisuudella tarkoitetaan taipuvaisuutta ahdistuneisuuteen, masentuneisuuteen, ailahtelevaisuuteen ja negatiivisiin tuntemuksiin. Neuroottisuus on pitkään tunnistettu yhdeksi tärkeimmäksi persoonallisuuden piirteistä, sillä neuroottisuudella on valtavia kansanterveydellisiä vaikutuksia. Neuroottisuus näyttää myös ennustavan negatiivisia tunteita, jotka voivat heijastua kielteisesti sosiaaliseen hyvinvointiin. Sosiaaliset tarpeet ovat hyvin tärkeitä yksilön hyvinvoinnille, ja sosiaaliset suhteet ovat kuolleisuudelta suojaava tekijä. Neuroottisuuden yhteyttä sosiaaliseen hyvinvointiin ja sen osa-alueisiin (integraatio, koherenssi, toteutuminen, kontribuutio ja hyväksyminen) ei ole tutkittu aiemmin eurooppalaisessa kulttuurissa eikä juurikaan myöhäisaikuisuudessa. Tässä pro gradu -tutkielmassa selvitetään, onko neuroottisuus yhteydessä sosiaaliseen hyvinvointiin 10 vuoden seurannassa.

*Menetelmät:* Tutkielmassa käytettiin Lapsesta Aikuiseksi (LAKU) -tutkimuksen ja sen viimeisimmän aineistonkeruun TRAILS-vaiheen aineistoa, joka kerättiin vuosina 2020–2021. Alun perin LAKU-tutkimukseen osallistui 369 henkilöä, ja viimeisimpään TRAILS-aineistonkeruuseen osallistui 274 henkilöä. TRAILS-aineistonkeruuseen osallistuneet olivat suomalaisia ja he edustivat yhä hyvin 1959 syntyneiden kohorttia. Tutkittavien neuroottisuutta arvioitiin 50-vuotiaana NEO-FFI persoonallisuuskyselyllä ja sosiaalista hyvinvointia arvioitiin 50- ja 61-vuotiaana Keyesin 15-kohtaisella sosiaalisen hyvinvoinnin kyselyllä. Neuroottisuuden yhteyttä sosiaaliseen hyvinvointiin ja sen osa-alueisiin 50-vuotiaana tarkasteltiin muuttujien korrelaatiotaulukon avulla (N=212 ja 223). Sosiaalisen hyvinvoinnin ja sen osa-alueiden muutoksia (N=169) sekä neuroottisuuden yhteyttä näihin muutoksiin tarkasteltiin toistomittausten varianssianalyysin avulla (N=158). Taustamuuttujina huomioitiin sukupuoli, koettu terveys ja koulutus.

*Tulokset:* Neuroottisuus oli negatiivisesti yhteydessä sosiaalisen hyvinvoinnin kokonaispisteisiin ( $r=-0,50$ ,  $p<0,001$ ) ja sosiaalisen hyvinvoinnin osa-alueisiin ( $r=-0,23$ - $(-0,44)$ ,  $p<0,01$  tai  $<0,001$ ). Sosiaalisen hyvinvoinnin kokonaispisteissä ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta 50-vuotiaasta 61-vuotiaaksi. Osa-alueittain tarkasteltuna sosiaalinen koherenssi laski ( $p<0,001$ ) ja sosiaalinen hyväksyminen nousi ( $p=0,003$ ). Tilastollinen merkitsevyys säilyi taustamuuttujien ollessa mukana analyysissä. Myös sosiaalinen kontribuutio laski ( $p=0,020$ ), mutta taustamuuttujien ollessa analyysissä mukana tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Neuroottisuus ei ollut yhteydessä näihin sosiaalisen hyvinvoinnin osa-alueiden muutoksiin.

*Johtopäätökset:* Neuroottisuuden yhteydestä sosiaaliseen hyvinvointiin myöhäisaikuisuudessa löytyy niukasti aiempaa tutkimusta, joten lisätutkimus myöhäisaikuisuudessa on tarpeen. Sosiaalista hyvinvointia tutkittaessa osa-alueittain olisi hyvä käyttää Keyesin pidempää kyselyä kattavampien ja luotettavampien tuloksien saamiseksi. Myös eri kulttuurien välillä jatkotutkimus on tarpeen. Koska neuroottisuus voi heikentää sosiaalista hyvinvointia ja elämänlaatua merkittävästi, on tärkeää tutkia neuroottisuuden vaikutuksia niihin lisää. On myös tärkeää kartoittaa keinoja, joilla neuroottisuuden tuomia haasteita sosiaaliseen hyvinvointiin voidaan lieventää.

Taulos, A. (2024). Neuroottisuuden yhteys sosiaaliseen hyvinvointiin 10 vuoden seurannassa. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.

## **Kaatumisten ja putoamisten ehkäisy lastenosastolla**

Anna Puupponen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveiden edistäminen  
anna.r.puupponen@student.jyu.fi

*Tausta:* Kaatumiset ja putoamiset ovat yleisiä haittatapahtumia sairaalassa. Kaatumisista aiheutuu haittaa ja ylimääräisiä kustannuksia potilaalle, hänen perheelleen sekä yhteiskunnalle. Aiemman tutkimuksen mukaan kaatumisten esiintyvyys oli 0,84/1000 hoitopäivää, kaatumisista 48 % oli sellaisia, jotka arvioidaan olevan ehkäistävissä. Rungas puolet kaatumisista johtaa vammaan ja 17 % vaatii hoitoa.

Keski-Suomen hyvinvointialueella jokaisessa yksikössä tulisi olla laadittuna kaatumisen ehkäisyn pelisäännöt. Lasten ja nuorten hoitotyössä haasteen kaatumisten ehkäisyyn tuo se, että kaatumisten ehkäisyn toimintasuunnitelmat ovat tarkoitettu lähinnä iäkkäille potilaille. Lasten ja nuorten kaatumisten ja putoamisten ehkäisy eroaa suuresti aikuisten ja iäkkäiden kaatumisten ja putoamisten ehkäisystä, edes aikuispotilaiden kaatumisen määritelmää ei voida soveltaa pediatriisiin potilaisiin.

Pro gradu -tutkielman tavoitteena on tuottaa tietoa lastenosastolla sairaalaympäristössä tapahtuvasta kaatumisten ja putoamisten ennaltaehkäisystä käytännönläheisessä kontekstissa sekä vahvistaa työntekijöiden osaamista sekä heidän käsitystään omasta osaamisestaan kaatumisten ja putoamisten ehkäisytyössä. Tutkielmassa koottua tietoa voidaan jatkossa hyödyntää kaatumisten ja putoamisten ehkäisyn pelisääntöjen luomisessa lastenosastolla.

*Menetelmät:* Tutkielma toteutetaan toimintatutkimuksen menetelmää hyödyntäen. Prosessi käynnistyi tilannekartoituksella, jossa selvitin ja tarkensin kehittämiskohdetta muun muassa olemassa oleviin ohjeisiin tutustumalla. Varsinainen aineistonkeruu toteutettiin Sairaala Novan lastentautien erikoisalalla kahden kehittämisiltapäivän aikana World Café -keskusteluprosessin avulla. Lopputuloksena syntyi suuri määrä osallistujien tuottamaa tietoa. Keskustelua käytiin neljästä teemasta: kaatumisten ja putoamisten ehkäisyn menetelmät, kaatumisten ja putoamisten ehkäisyyn liittyvä perehdytys ja koulutus, kaatumisten ja putoamisten ehkäisyn osapuolet sekä kaatumisten ja putoamisten riskitekijät. Aineisto analysoidaan teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä.

*Tulokset:*

*Johtopäätökset:*

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön

## **Askelpituuden ja kävelyn kadenssin yhteys toiminnalliseen tasapainoon ikääntyneillä**

Marika Salminen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede

*Tausta:* Kävely on yksi tärkeimmistä liikkumistaidoista ikäihmisillä, sillä se mahdollistaa itsenäisen arjen ja osallistumisen yhteiskunnallisiin toimintoihin. Ihmisen ikääntyessä useilla alkaa esiintyä kävelyn haasteita, kuten muutoksia kävelynopeudessa, askelpituudessa, askeltiheydessä ja askeleen muodossa. Tämän lisäksi myös tasapaino heikkenee ikääntyessä väijäämättä, sillä ikään liittyvät muutokset sensomotorisessa ja neuromuskulaarisessa järjestelmässä vaikeuttavat staattisen ja dynaamisen tasapainon kontrollointia. Heikentynyt tasapaino ja kävely johtavat heikentyneeseen fyysiseen kuntoon, jolloin arjesta selviytyminen hankaloituu. Lisäksi kaatumisen riski lisääntyy johtaen kaatumisiin ja pahimmillaan pitkiin sairaalajaksoihin ja ennenaikaisiin kuolemiin. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kävelyn askeltiheyden ja askelpituuden yhteyttä toiminnalliseen tasapainoon ikääntyneillä hyväkuntoisilla henkilöillä.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin poikkileikkaustutkimuksena GaitAge-tutkimuksen aineistosta. Aineisto koostui Keski-Suomessa asuvista 69–92 vuotiaista miehistä (n=9) ja naisista (n=17), jotka kykenivät kävelemään ilman apuvälinettä yhden kilometrin eikä heillä ollut muistin alenemaa tai neurologista sairautta. Askelpituus ja kävelyn kadenssi saatiin Vicon-datasta tutkittavien kävellessä tasaisella juoksumatolla. Tasapainoa arvioitiin Timed Up and Go (TUG) testin avulla. Aineiston analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmaa. Aineiston analysoinnissa käytettiin Spearmanin korrelaatiokerrointa

*Tulokset:* Kävelyn kadenssi ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä toiminnalliseen tasapainoon koko joukossa ( $p=0,851$ ), naisilla ( $p=0,379$ ) tai miehillä ( $p=0,308$ ). Myöskään askelpituus ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä toiminnalliseen tasapainoon koko joukossa ( $p=0,301$ ), naisilla ( $p=0,068$ ) tai miehillä ( $p=0,637$ ).

*Johtopäätökset:* Tässä tutkimuksessa valituilla kävelyn parametreilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä toiminnalliseen tasapainoon. Olemassa olevaan kirjallisuuteen ja tehtyihin tutkimuksiin perustuen voidaan kuitenkin todeta, että kaikkien kävelymuuttujien, myös kävelynopeuden ja kadenssin ylläpitäminen hyvällä tasolla mahdollisimman pitkään edesauttaa toimintakyvyn ja tasapainon säilymistä ikäihmisillä mahdollistaen itsenäisen arjen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **The relationship between gut microbiota and resting metabolic rate in non-exercised and exercised women**

Pihla Tiensuu, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Exercise Physiology

*Background:* Gut microbiota influences both host's energy intake and energy expenditure. For example, it is a part of host's anaerobic resting metabolism. There is very limited research investigating the connection between gut microbiota and resting metabolic rate in humans. Limited research suggests that specific bacterial groups could correlate with the magnitude of resting metabolic rate. This master's thesis aims to increase knowledge about the relationship between gut microbiota and resting metabolic rate in humans.

*Methods:* 12 healthy normal weight women were selected for this study, and they were divided into two groups based on a questionnaire about their physical activity status. Non-exercised participants (n=4) had at most moderate exercise < 4 times and < 5 hours a week. Exercised participants (n=8) engaged also to vigorous activity, and they reported exercising > 4 times and > 5 hours a week. All women participated in an InBody measurement, resting metabolic rate measurement and VO<sub>2</sub>max test. Participants were instructed to take the stool samples independently. DNA was isolated from the stool samples and the microbiota composition will be analyzed.

*Results:* VO<sub>2</sub>max was notably (p=0,029) higher in the exercised group (44,4±5,3 ml/kg/min) compared with the non-exercised group (36,8±3,9 ml/kg/min). However, no significant differences were found in resting metabolic rate between exercised group (1449±143 kcal/day) and non-exercised group (1479±108 kcal/day). Further results are forthcoming.

*Conclusions:* The associations between the composition of gut microbiota and resting metabolic rate will be explored. Furthermore, it will be examined whether the relationship varies between non-exercised, and exercised participants.

Abstract is based on the author's ongoing master's thesis project.

## **Liikunnanopettajaopiskelijoiden kokema valmius liikunnanopetukseen ja keholliseen kielenopetukseen kulttuurisesti moninaisille ryhmille.**

Kaisa Klemettinen & Emelie Rancken, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Maahanmuuton kiihtyminen viime vuosikymmeninä on lisännyt kulttuurista ja kielellistä moninaisuutta Suomessa ja koulujen oppilasryhmissä. Moninaistumisen myötä eri kulttuuri- ja kielitaustojen huomioiminen on yhä tärkeämpi osa liikunnanopettajan työtä. Tämän pro gradu- tutkielman tavoitteena oli selvittää liikunnanopettajaopiskelijoiden kokemuksia ja näkemyksiä kulttuurisesti moninaisuudesta ja kehollisesta kielenopetuksesta osana koululiikuntaa. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada selville kuinka valmiita liikunnanopettajaopiskelijat kokevat olevansa kulttuurisesti ja kielellisesti moninaisten ryhmien opetukseen liikunnassa. Lisäksi pyrittiin lisäämään ymmärrystä siitä, miten liikunnanopettajaopiskelijat näkevät liikunnanopettajan roolin kielitietoisuuden ja kehollisuuden huomioidussa moninaistuvassa koulumaailmassa.

*Menetelmät:* Tutkimus oli laadullinen. Tutkimuksen aineisto on kerätty Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan lehtori Mariana Siljamäen toimesta osana Koneen säätiön rahoittamaa (01/2021–12/2024; hankenumero 202007315) ELLA-hanketta. Aineisto koostuu kymmenen liikunnanopettajaopiskelijan haastattelusta ja 33 liikunnanopettajaopiskelijan vastauksista kuuteen avoimeen kysymykseen. Aineisto analysoitiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä, jossa teoreettisena viitekehystenä toimi malli kulttuurienvälisen osaamisen ulottuvuuksista.

*Tulokset:* Liikunnanopettajaopiskelijoiden kokivat, että heillä oli hyvät valmiudet yhdenvertaiselle, kulttuurista moninaisuutta edistävälle liikunnanopetukselle ja keholliselle kielenopetukselle liikuntatunneilla, vaikka he nostivat esille myös epävarmuuksia omaan osaamiseensa liittyen. Liikunnanopettajaopiskelijat kokivat kulttuurisen ja kielellisen moninaisuuden olevan merkittävä osa liikunnanopettajan työtä ja liikunnanopettajan työn vaativan paljon kulttuurienvälisestä osaamisesta. Opiskelijat kokivat eri kulttuureista tulevien oppilaiden sopeuttamisen kouluun ja suomalaiseen yhteiskuntaan olevan myös liikunnanopettajan vastuulla. Opiskelijat näkivät liikuntatuntien olevan tärkeä osa kotoutumisprosessia Suomeen muuttaneille oppilaille, sekä hyvä mahdollisuus suomen kielen oppimiselle.

*Johtopäätökset:* Pääosin opiskelijat kokivat omaavansa hyvät valmiudet kulttuurisesti ja kielellisesti moninaisten ryhmien opetukseen liikunnassa. Toisaalta esille nousi myös epävarmuutta osaamisessa, mikä voi jatkossa estää heidän osaamisensa hyödyntämistä työelämässä. Tutkimuksen tulokset vahvistavat liikunnanopettajakoulutuksen kulttuuriseen moninaisuuteen ja kielen opetukseen liittyvien kurssien tärkeyttä osana liikunnanopettajaksi kehittymistä moninaistuvassa yhteiskunnassa.

Tiivistelmä perustuu tekijöiden meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Esihenkilöiden käsityksiä Lapset puheeksi -menetelmän implementoinnista Keski-Suomen hyvinvointialueella**

Sini Lehtoranta, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Lapset puheeksi -menetelmä on kehitetty tukemaan lasten ja nuorten hyvinvoinnin edistämistä. Lapset puheeksi -menetelmää käytetään lapsen suotuisan kehityksen tukemiseen ja ongelmien ennaltaehkäisyyn erilaisissa muuttuvissa elämäntilanteissa ja arjen haasteissa. Tässä tutkimuksessa tarkastelen Keski-Suomen hyvinvointialueen lasten, nuorten ja perheiden palveluiden vastuualueen esihenkilöiden käsityksiä Lapset puheeksi menetelmästä ja kyseisen menetelmän juurruttamisesta käytänteisiin. Tutkimuksen aihe nousi tarpeesta lisätä Lapset puheeksi -menetelmän käyttöönottoa ja juurruttaa menetelmä käyttöön Keski-Suomen hyvinvointialueelle. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää johtamisen näkökulmasta, millaisilla käytännöillä menetelmä saadaan implementoitua ja vakiinnutettua käyttöön.

*Menetelmät:* Tutkimusaineisto kerättiin yksilohaastatteluin (n= 7) ja analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä. Haastateltavat kutsuttiin Keski-Suomen hyvinvointialueen Tulevaisuuden sosiaali- ja terveystieteiden keskus (Tulsote) -hankkeen kautta, joka koordinoi Lapset puheeksi menetelmää. Haastateltavat ovat Keski-Suomen hyvinvointialueen lasten, nuorten ja perheiden palvelualueen palveluvastaavia ja palvelupäälliköitä kouluterveydenhuollosta sekä neuvolapalveluista. Teemahaastattelussa kartoitettiin esihenkilöiden käsityksiä Lapset puheeksi -menetelmän implementoinnista ja juurruttamisesta Keski-Suomen hyvinvointialueelle. Haastattelut toteutettiin Zoomin välityksellä vuonna 2023 marras-joulukuun välisenä aikana.

*Tulokset:* Tutkimuksen tuloksena käsitykset Lapset puheeksi -menetelmän käyttöönottamisen ja juurruttamisen tekijöistä voitiin luokitella neljään pääluokkaan: sisällyttäminen toimintaohjelmiin, koulutus, esihenkilöiden seisominen menetelmän takana ja moniammatillisuus. Pääluokat jakaantuivat edelleen kahdeksaan yläluokkaan: systemaattinen ja säännönmukainen käyttö, käytön myötä luonnollinen tapa toimia, työntekijöiden koulutus, esihenkilöiden koulutus, esihenkilön rooli, resurssien antaminen, yhteistyö eri ammattilaisten kanssa ja menetelmän kehittäminen. Yläluokat jakautuivat vielä 16 alaluokkaan: menetelmä osaksi arkityötä, päätös käyttöönotosta, uusien työntekijöiden koulutus, integroiminen terveydenhoitajakoulutukseen, helposti saavutettava lisäkoulutus, esihenkilöiden osallistumien buustauskoulutuksiin ja tietämyksen lisääminen, ajan antaminen, kannustus ja resurssien antaminen, viestintä, menetelmän esillä pitäminen, tilastointi, yhteistyö kuraattoreiden ja terveydenhoitajien esihenkilöiden välillä, kuraattorit menetelmän käyttäjinä, perusopetus mukaan menetelmän käyttöön, sivistystoimen kanssa yhteistyö toiveissa ja menetelmän kehittäminen kokemusten perusteella.

*Johtopäätökset:* Haastateltavat toivat esille laajan joukon tekijöitä, jotka ovat tärkeitä Lapset puheeksi -menetelmän käyttöönotossa ja juurruttamisessa Keski-Suomen hyvinvointialueelle. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että kyseisen menetelmän sisällyttäminen toimintaohjelmiin, koulutus, esihenkilöiden seisominen menetelmän takana ja moniammatillisuus ovat tärkeitä tekijöitä Lapset -puheeksi menetelmän käyttöönotossa ja juurruttamisessa Keski-Suomen hyvinvointialueelle.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Urheiluseuraharrastamisen yhteys uneen 18–22-vuotiailla nuorilla aikuisilla (TELS-tutkimus)**

Anne-Mari Lehtiö, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveyden edistäminen

*Tausta:* Urheiluseuraharrastamisen on todettu olevan yhteydessä useisiin positiivisiin terveystottumuksiin. Urheiluseuraharrastamisen yhteydestä uneen nuorilla aikuisilla on ristiriitaista tietoa, ja aiempi tieto painottuu lapsiin ja nuoriin. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten urheiluseuraharrastaminen on yhteydessä nuorten aikuisten uneen arkisin ja viikonloppuisin sekä sitä, onko yksilö- ja joukkuelajien harrastajien unessa eroja.

*Menetelmät:* Tutkimuksen aineistona käytettiin Terveyttä edistävä liikuntaseura -seurantatutkimuksen vuosina 2017–2018 18–22-vuotiailta suomalaisilta nuorilta aikuisilta kerättyä aineistoa (n=619). Vastausten perusteella nuoret aikuiset luokiteltiin urheiluseurassa edelleen harrastaviin, urheiluseuraharrastamisen lopettaneisiin sekä ei koskaan urheiluseurassa harrastaneisiin. Urheiluseurassa edelleen harrastavat luokiteltiin yksilö- ja joukkuelajien harrastajiin. Urheiluseuraharrastamisen ja harrastetun lajin yhteyttä uneen tarkasteltiin arkipäivien ja viikonloppun unen keston sekä näiden välisen vaihtelun osalta. Tutkimuksen taustamuuttujina olivat sukupuoli, hengästyttävän liikunnan määrä, alkoholin käyttö sekä tupakointi. Analyysihin käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysiä, khiin neliö ( $\chi^2$ ) -testiä, Studentin t-testiä sekä lineaarista regressioanalyysiä.

*Tulokset:* Urheiluseurassa harrastavat nuoret aikuiset nukkuivat arkisin enemmän kuin ei koskaan urheiluseurassa harrastaneet (p=0,037). Unen pituudessa viikonloppuisin ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, mutta urheiluseurassa harrastavat menivät aiemmin nukkumaan (p=0,001) ja heräsivät aikaisemmin (p=0,021) kuin ei koskaan harrastaneet. Yksilö- ja joukkuelajien harrastajien unen pituudessa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, mutta yksilölajien harrastajat menivät viikonloppuisin aikaisemmin nukkumaan (p=0,002) ja heräsivät aikaisemmin (p=0,037) kuin joukkuelajien harrastajat. Lineaarisen regressioanalyysin tulokset osoittivat, että urheiluseuraharrastajiin verrattuna ei koskaan harrastaneet nukkuivat arkena vähemmän (B=-0,264, p=0,010), mutta taustamuuttujilla vakioinnin jälkeen yhteys ei ollut enää tilastollisesti merkitsevä. Taustamuuttujista liikunnan määrä ja tupakointi selittivät urheiluseuraharrastamisen ja unen yhteyttä. Unen kestossa ei ollut eroa urheiluseuraharrastajien ja aiemmin seurassa harrastaneiden välillä.

*Johtopäätökset:* Urheiluseurassa harrastaminen saattaa olla yhteydessä pidempään uneen nuorilla aikuisilla. Pidempi uni vaikuttaa olevan yhteydessä urheiluseuraharrastajien suurempaan fyysisen aktiivisuuden määrään. Urheiluseurat ovat terveyden edistämiseen sopiva ympäristö, mutta toistaiseksi urheiluseurojen terveyden edistämisaktiivisuus on ollut vaihtelevaa. Jatkossa urheiluseurojen mahdollisuuksia ja keinoja uniterveiden edistämiseen tulisi tutkia enemmän.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

**Neljän viikon normobaarisen ”live high–train low and high” -vuoristoharjoittelujakson vasteet hematologisissa muuttujissa ja kestävyys suorituskyvyssä - Miten LHTLH-jakson jälkeen jatkettu ajoittainen hypoksia-altistus vaikuttaa vasteisiin?**

Bettina Wikström, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntafysiologia

*Tausta:* Vuoristoharjoittelulla on tutkitusti mahdollista saavuttaa hyödyllisiä vaikutuksia hematologisiin muuttujiin ja kestävyys suorituskykyyn, vaikkakin vaikutuksissa esiintyy huomattavaa yksilöllistä vaihtelua. *Live high–train low and high* -vuoristoharjoittelumallin (LHTLH) on pohdittu voivan tehostaa vuoristoharjoittelusta saavutettavia hematologisia ja kestävyys suorituskyvyn vasteita. Vuoristoharjoittelujakson jälkeen jatkettuna ajoittaisen hypoksia-altistuksen (IHE) ja -harjoittelun (IHT) on pohdittu voivan vaikuttaa hematologisten vasteiden säilymiseen. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää LHTLH-jakson vasteita kestävyysurheilijoiden hematologiassa ja kestävyys suorituskyvyssä, vasteiden yksilöllisyyttä sekä LHTLH-jakson jälkeen jatkettuna IHE:n vaikutusta vasteisiin.

*Menetelmät:* Tutkimukseen osallistui 38 maastohiihtäjää (ikä 17–30). 23 (14 naista, 9 miestä) maastohiihtäjää suoritti neljän viikon LHTLH-jakson ~2400 metrin korkeutta vastaavassa normobaarisessa hypoksiassa. LHTLH-jaksolla tehtiin kahdesti viikossa tunnin kestoisen matalatehoinen juoksuharjoitus normobaarisessa hypoksiassa (~2500 m). Muilta osin tutkittavat harjoittelivat oman harjoitusohjelmansa mukaan normoksiassa. 15 (7 naista, 8 miestä) maastohiihtäjää suoritti neljän viikon kontrollijakson. LHTLH-jakson jälkeen 9 tutkittavaa jatkoi ajoittaisia hypoksia-altistuksia kerran tai kahdesti viikossa 3–4 viikon ajan. Ajoittaiset hypoksia-altistukset (3 h) sisälsivät kahden tunnin lepoaltistuksen ja tunnin matalatehoinen juoksuharjoituksen (~2500 m). Hematologisia muuttujia tutkittiin optimoidulla hiilimonoksidin takaisin hengitysmenetelmällä ja laskimoverinäytteillä. Kestävyys suorituskykyä mitattiin suoralla maksimaalisen hapenottokyvyn testillä. Mittaukset tehtiin LHTLH-jakson tai kontrollijakson alussa ja lopussa sekä interventioryhmälle neljä viikkoa LHTLH-jakson päättymisestä.

*Tulokset:* Neljän viikon LHTLH-jaksolla oli tilastollisesti merkittävä ajan ja ryhmän yhdysvaikutus absoluuttiseen ja kehon painoon suhteutettuun kokonaishemoglobiinimassassaan ( $F=19,5$ ,  $p<0,001$ ;  $F=23,4$ ,  $p<0,001$ ), absoluuttiseen ja kehon painoon suhteutettuun veren punasolutilavuuteen ( $F=9,4$ ,  $p=0,004$ ;  $F=30,6$ ,  $p<0,001$ ) ja punasolujen keskimääräiseen hemoglobiini konsentraatioon ( $F=5,5$ ,  $p=0,025$ ). Neljän viikon LHTLH-jaksolla ei puolestaan ollut tilastollisesti merkittävää ajan ja ryhmän yhdysvaikutusta yhteenkään kestävyys suorituskykyä kuvaavaan muuttujaan. Osa tilastollisista analyyseistä on kesken.

*Johtopäätökset:* Neljän viikon tutkimusjakson suorittaminen aiheutti merkitsevästi toisistaan eroavia vasteita LHTLH- ja kontrolliryhmän välillä hematologisissa muuttujissa, muttei maksimaalisessa tai submaksimaalisessa kestävyys suorituskyvyssä. Muita muutoksia tarkastellaan tulosten valmistuttua.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.



## **15–18-vuotiaiden nuorten naisjalkapalloilijoiden yleisimmät rasitusvammat ja niiden esiintyvyyden vaihtelu kauden aikana**

Siri Eskola, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede, eskosilo@student.jyu.fi

*Tausta:* Jalkapallossa äkilliset urheiluvammat ovat yleisempiä kuin rasitusvammat. Yleisin vammojen kriteeri aikaisemmissa tutkimuksissa on ollut vamman aiheuttama poissaolo urheilusta. Tämä on johtanut siihen, että merkittävä osa rasitusvammoista on jäänyt rekisteröimättä, koska moni loukkaantunut urheilija pystyy muokkaamaan harjoitteluaan ja/tai kilpailuaan niin ettei vamman aiheuttamaa poissaoloa tule. Uuden OSTRC-kyselyn avulla pyritään rekisteröimään myös sellaisia vammoja, jotka eivät aiheuta poissaoloja urheilusta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää nuorten naisjalkapalloilijoiden rasitusvammojen yleisyyttä ja vakavuutta, sekä esiintyvyyden vaihtelua jalkapallokauden aikana.

*Menetelmät:* Aineistona käytettiin UKK-instituutin kahden vuoden mittaista prospektiivista kyselytutkimusta. Aineisto oli osa UKK-instituutin isompaa kyselytutkimusta. Tutkimukseen osallistui 10 joukkuetta Suomen alle 18-vuotiaiden korkeimmalta sarjatasolta. Tutkittavien keski-ikä oli  $16,2 \pm 1,0$  vuotta ( $n=212$ ). Urheilijat vastasivat viikoittain mobiilisovelluksen avulla OSTRC-H2 kyselyyn. Viikoittainen esiintyvyys laskettiin rasitusvammoille ja merkittäville rasitusvammoille. Lisäksi kehonosakohtaisesti laskettiin kumulatiivinen vakavuusaste, jotta voitiin määrittää yleisimmät loukkaantumipaikat ja niiden vakavuudet. Rasitusvamman vakavuusaste on sitä suurempi, mitä enemmän urheilija on joutunut tekemään muutoksia harjoitteluun ja/tai kilpailuun vamman takia.

*Tulokset:* Rasitusvammojen esiintyvyyden viikoittainen keskiarvo oli 6,9 % (95 % LV 6,2 % - 7,7 %) ja merkittävien rasitusvammojen 4,6 % (95 % LV 4,1 % - 5,2 %). Kaikkiaan rasitusvammoja raportoitiin kahden kauden aikana 100 kappaletta, joista 51 oli merkittäviä. Rasitusvammoista 30 % ei aiheuttanut poissaoloja urheilusta. Tutkimuksen vastausprosentti oli 69,3 % (vaihteluväli: 30 % - 89 %). Säären alueen rasitusvammat olivat kaikista yleisimpiä, mutta polven ja alaselän alueen rasitusvammat olivat vakavimpia (molempien vakavuusasteen keskiarvo 72). Jalkapallokaudet olivat erilaiset, joten luotettavaa johtopäätöstä rasitusvammojen esiintyvyyden vaihtelusta ei voitu tehdä. Esimerkiksi kilpailukaudet olivat eri mittaiset.

*Johtopäätökset:* Nuorten naisjalkapalloilijoiden rasitusvammat ovat yleisiä. Puolet kaikista rasitusvammoista luokiteltiin merkittäviksi rasitusvammoiksi. Merkittävien rasitusvammojen osuus kaikista rasitusvammoista kasvoi tutkimuksen edetessä. Vastausprosentti laski huomattavasti tutkimuksen aikana, joten tulevia tutkimuksia varten tulee pohtia keinoja motivoida nuoria urheilijoita vastaamaan aktiivisemmin kyselyihin.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Valmentajan sosiaalisen tuen yhteys lapsen liikunnan lukutaitoon.**

M. Heinonen & S. Taavitsainen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tämän pro gradu –tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten valmentajalta saatu koettu sosiaalinen tuki oli yhteydessä 4–6-luokkalaisten lasten liikunnan lukutaitoon. Valmentajan sosiaalista tukea sekä liikunnan lukutaitoa tarkasteltiin lapsen näkökulmasta. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka päteväksi lapset kokivat itsensä liikunnan lukutaidon osalta sekä minkälaista tukea he kokivat saavansa valmentajalta. Liikunnan lukutaito on jaettu fyysiseen, psyykkiseen, kognitiiviseen ja sosiaaliseen osa-alueeseen. Valmentajalta saatu koettu sosiaalinen on jaettu itsemääräämisteorian pohjalta autonomiaan, pätevyuden kokemuksiin sekä sosiaaliseen yhteenkuuluvuuteen.

*Menetelmät:* Tutkielman aineisto kerättiin vuosina 2020–2023 osana Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteellisen tiedekunnan Taiturit-tutkimusta, johon osallistui 950 4–6-luokkalaista lasta. Tämän tutkimuksen kohderyhmänä toimi 718 lasta, joista 361 oli tyttöjä ja 349 poikia. Liikunnan lukutaitoa mitattiin kyselylomakkeella, joka oli luotu liikunnan lukutaidon mittarin (PLC-Quest) pohjalta. Sosiaalista tukea mitattiin valmentajan sosiaalinen tuki -kyselylomakkeella, joka oli luotu liikunnan sosiaalisen tuen mittarin (SSPA-Quest) pohjalta. Tutkimusaineiston analysointiin käytettiin IBM SPSS Statistics 28 –ohjelmistoa. Valmentajan sosiaalista tukea ja liikunnan lukutaitoa kuvailtiin keskiarvojen (ka) sekä keskihajontojen (kh) avulla ja sukupuolien välisiä eroja tarkasteltiin T-testillä. Valmentajan sosiaalisen tuen yhteyttä liikunnan lukutaitoon tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimella ja lineaarisella regressioanalyysillä. Raja-arvona tilastolliselle merkitsevyydelle toimi:  $p < 0,05$ .

*Tulokset:* Tutkimuksen tulokset osoittivat, että lasten liikunnan lukutaito oli hyvällä tasolla. Pojat saivat keskiarvojen perusteella korkeampia arvoja liikunnan lukutaidon fyysisestä ja psyykkisestä osa-alueesta verrattuna tyttöihin ja tytöt saivat korkeampia arvoja kognitiivisesta osa-alueesta verrattuna poikiin. Lasten kokemus valmentajan sosiaalista tuesta oli hyvällä tasolla. Lapset kokivat saavansa eniten tukea pätevyuden kokemuksiin ja vähiten autonomian kokemuksiin. Valmentajan sosiaalinen tuki oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä liikunnan lukutaitoon. Mitä enemmän lapsi koki saavansa valmentajalta sosiaalista tukea, joka kohdistui pätevyuden kokemuksiin, sitä parempi hänen liikunnan lukutaidon jokainen osa-alue oli.

*Johtopäätökset:* Valmentajan sosiaalisella tuella on merkittävä vaikutus lapsen liikunnan lukutaidon kehittymiseen. Valmentajan tulisi osoittaa lapselle sosiaalista tukea, joka edistää lapsen pätevyuden kokemuksia sekä lisää lapsen autonomian ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden tunnetta. Liikunnan lukutaitoinen lapsi kokee motivaatiota, itseluottamusta ja pätevyyttä omasta liikunnallisesta kyvykkyydestään. Tukemalla lapsen psykologisia perustarpeita, valmentaja voi edistää lapsen liikuntataitojen kehittymistä ja liikunnallisen elämäntavan omaksumista.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu / väitöskirja -työhön.

## **Ulkomaalaistaustaisten sairaanhoitajaopiskelijoiden käsityksiä terveydestä osana sairaanhoitajan työtä. Fenomenografinen tutkimus.**

Merja Lankinen-Lifländer, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, terveyden edistäminen. merja.lankinenliflander@gmail.com.

*Tausta:* Terveyskäsitteet muodostaa sekä terveydenhuollossa että sairaanhoitajan työssä perustan, jolle koko sairaanhoitajan ammatti ja terveydenhuoltojärjestelmän toiminta pohjautuu. Terveyskäsitteet vaikuttaa sairaanhoitajien ja sairaanhoidon opiskelijoiden toteuttamaan hoitotyöhön ja terveystieteiden käsittelyyn potilaiden kanssa. Erilaisista kulttuurisista lähtökohdista johtuen ulkomaalaistaustaisten sairaanhoitajaopiskelijoiden terveystieteelliset käsitykset saattavat poiketa opiskelumaan terveydenhuoltojärjestelmän terveystieteellisestä. On tärkeää ymmärtää millaisiin terveystieteisiin sairaanhoitajaksi opiskelevat perustavat toimintansa ja mille pohjalle rakentavat ymmärrystään niin terveydenhuoltojärjestelmästä kuin hoitotyöstä. Sairanhoitajaopiskelijoiden terveystieteellisistä ei kuitenkaan tällaista laadullista tutkimusta juuri ole.

Tämän fenomenografisen tutkimuksen tarkoituksena on selvittää suomalaisessa ammattikorkeakoulussa opiskelevien ulkomaalaistaustaisten sairaanhoitajaopiskelijoiden terveystieteellisiä. Tavoitteena on kartoittaa millaisia laadullisesti erilaisia käsityksiä terveyteen liittyy ja millaisia merkityksiä opiskelijat antavat terveydelle sairaanhoitotyön kontekstissa.

*Menetelmät:* Tutkimus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena fenomenografisella tutkimusmetodologialla. Tutkimuksen aineisto kerättiin marraskuun 2023 ja maaliskuun 2024 välillä haastatella kahdeksaa (n=8) ulkomaalaistaustaista sairaanhoitajaopiskelijaa. Tutkimukseen osallistujat olivat toisen ja kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoita ja kotoisin Itä-Euroopasta, Aasiasta, Afrikasta ja Etelä-Amerikasta ja asuneet Suomessa 1-22 vuotta. Haastattelut toteutettiin suomeksi tai englanniksi osallistujien toiveen mukaan ja litteroitiin sanatarkasti. Aineisto analysoitiin fenomenografisella analyysimetodilla.

*Tulokset:* Fenomenografisen analyysin mukaan käsitykset voitiin ryhmitellä neljään hierarkkisesti laajenevaan kuvauskategoriaan. Suppeimmillaan terveys nähtiin hoitotyön teknisinä toimintoina (kategoria I), ja laajimmillaan yleisenä ja yhtäläisenä oikeutena (kategoria IV). Näiden välille asettuivat kuvauskategoriat ”Hoitajan oma terveys hoitotyön toimintojen mahdollistajana (kategoria II) ja ”Terveystieteellinen toimintana (kategoria III). Kuvauskategorioiden hierarkkisarakenne tuli esiin kategoriasta toiseen siirryttäessä kriittisinä eroina niissä toistuvien teemojen välillä, joita olivat 1) potilaan rooli, 2) sairaanhoitajan rooli, 3) työyhteisön rooli ja 4) hoitotyön toteuttaminen.

*Johtopäätökset:* Tutkimuksen tulokset lisäävät ymmärrystä laadullisesti erilaisista tavoista käsittää ja merkityksellistää terveyttä sairaanhoitajan työssä ulkomaalaistaustaisten sairaanhoitajaopiskelijoiden kuvaamana. Tuloksia voidaan hyödyntää hoitotyön opetussuunnitelman, opetussisältöjen ja opetuksen kehittämisessä ja opiskelijoiden terveystieteellisten syvenemisen ja laajenemisen tukemisessa nykyisiä käsityksiä lähtökohtana käyttäen.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Sairaala Novan lihavuusleikkauspolun vaikuttavuus. Lihavuusleikkauspotilaiden kehonkoostumuksessa ja fyysisessä toimintakyvyssä tapahtuneet muutokset hoitopolun aikana – tuloksia liikuntalääketieteen poliklinikalta**

Pipsa Pakkala, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntalääketiede

*Tausta:* Lihavuuden leikkaushoito on yleistynyt lihavuuden hoitomuotona viimeisten vuosikymmenten aikana samaan aikaan, kun myös lihavuuden esiintyvyys on noussut. Leikkaushoidolla saavutetaan tutkimusten mukaan parhaat tulokset niin painonpudotuksessa kuin lihavuuden liitännäissairauksissa. Elintapojen muuttaminen on merkittävässä roolissa potilaiden hoidossa ja uusien ruokailutottumusten lisäksi myös liikunnan lisäämistä suositellaan hoitoprosessin alusta lähtien. Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sairaala Novan lihavuusleikkauspolun, ja erityisesti liikuntalääketieteen poliklinikan toteuttaman yksilöllisen liikuntahoidon vaikuttavuutta lihavuusleikkauspotilailla 18 kuukauden seurannassa. Tutkimuksen aiheena olivat potilaiden kehonkoostumuksessa ja fyysisessä toimintakyvyssä tapahtuneet muutokset.

*Menetelmät:* Tutkimuksen aineisto kerättiin Keski-Suomen sairaala Novan liikuntalääketieteen poliklinikan sähköisestä potilastietojärjestelmästä, ja aineisto sisälsi 119 potilaan tietoja (77 % naisia, keski-ikä 47,4 v). Tutkielman muuttujina olivat kehonkoostumustiedot (rasvamassa kg, rasvaprosentti %, viskeraalirasva cm<sup>2</sup>, lihasmassa kg, vyötärönympäryys cm) sekä fyysisen toimintakyvyn mittarit (puristusvoima kg ja 6 minuutin kävelytestin tulos m), joita tarkasteltiin kolmessa aikapisteessä: preoperatiivisesti, 6 kk leikkauksen jälkeen ja 18 kk leikkauksen jälkeen. Tutkimuksessa kehonkoostumusta mitattiin bioimpedanssi- eli BIA-menetelmä, vyötärönympäryys mitattiin lääkärin vastaanotolla. Fyysisen kunnan mittaukset toteutettiin poliklinikan fysioterapeutin vastaanotolla.

*Tulokset:* Tutkimuksen alustavia tuloksia esitellään liikuntatieteellisen tiedekunnan Tieteen päivässä.

*Johtopäätökset:* Tutkimus oli ensimmäinen sairaala Novan lihavuusleikkauspotilailla toteutettu tutkimus ja antoi näin ollen tärkeää tietoa hoitopolun vaikuttavuudesta. Koska lihavuusleikkaus pudottaa painoa, muuttaa kehonkoostumusta, sekä helpottaa liikkumista painonpudotuksen myötä, ei tutkimuksen tuloksista voida päätellä, miten suuri osa muutoksista on liikuntahoidon ansiota. Tulevaisuudessa liikuntahoidon vaikuttavuutta on tarpeen tutkia lisää ottamalla selvää potilaiden liikuntatottumusten muutoksista hoitopolun aikana tai hyödyntämällä tutkimuksessa kontrolliryhmää.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Liikunnanopettajien käsityksiä oppilasarvioinnista ja erilaisten arviointimenetelmien käyttö liikuntatunneilla**

Alexi Pirinen, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Aikaisemman tutkimuksen mukaan liikunnanopettajat kokevat opetussuunnitelman arviointikriteerien tulkinnan haastavaksi summatiivista arvosanaa annettaessa ja samalla omaavat vain vähän kokemusta formatiivisesta eli oppimista tukevasta arvioinnista. Formattiivisen arvioinnin hyödyistä huolimatta sen täyttä potentiaalia ei vielä käytetä liikunnanopetuksessa. Opettajan omat käsitykset arvioinnista voivat heijastua siihen, kuinka opettaja arviointia hyödyntää opetuksessaan. Liikunnanopettajien arviointikäsitteitä ja heidän käyttämiään arviointimenetelmiä on kuitenkin tutkittu Suomessa rajallisesti. Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, liikuntaa opettavien käsityksiä oppilasarvioinnista ja liikuntatunneilla käytettyjen arviointimenetelmien yleisyyttä.

*Menetelmät:* Tämän tutkielman aineisto on kerätty osana opetus- ja kulttuuriministeriön (2018–2021) rahoittamaa ”Liikuntaa ja terveystietoa opettavien opettajien arviointiosaaminen kehittäminen” -hanketta. LIITO ry:n jäsenille lähetettiin 2019 sähköpostilla Webropol-sovelluksella toteutettu kysely. Kyselyyn vastasi yhteensä 201 liikunnanopettajaa. Tässä tutkielmassa otos rajattiin yläkoulussa opettavaan liikunnanopettajiin (n=147). Aineistoa analysoitiin SPSS-ohjelmistolla. Aineistolle tehtiin hierarkkinen klusterianalyysi, jonka avulla pyrittiin löytämään arviointimenetelmiltään toisistaan eroavia opettajaryhmiä. Muodostuneita ryhmiä vertailtiin keskenään sukupuolen, iän ja arviointikäsitteitä mittaavien muuttujien mukaan ristiintaulukoinnilla ja khiin-neliö testillä. Lisäksi opettajien avoimista vastauksista tehtiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi luokittelemalla samanlaisia vastauksia omiksi ryhmikseen. Sisällönanalyysiä jatkettiin luokittelun jälkeen kvantifioimalla aineisto.

*Tulokset:* Liikunnanopettajien käyttämistä arviointimenetelmistä muodostui kolme ryhmää: mittaustuloksia painottavat (n=20), havainnoiijat (n=96) sekä monipuoliset arvioijat (n=31). Ryhmät eivät eronneet toisistaan iän mukaan. Naiset painoutuivat monipuolisten arvioijien ryhmässä ja miehet mittaa-jissa, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (p=ns). Monipuoliset arvioijat ajattelivat muita useammin, että arviointi tukee opetuksen suunnittelua (p=0,032). Kaikissa ryhmissä ajatukset hajaantuivat sen suhteen, että koulun liikuntaa opettavilla opettajilla on yhteiset kriteerit liikunnan arvioinnista (p=0,024). Toisaalta monipuolisten arvioitsijoiden ryhmässä ajatellaan muita ryhmiä harvemmin, että arvioinnissa tulisi huomioida sinnikäs harjoittelu, vaikka oppilaan osaaminen ei kehittyisi (p=0,003). Opettajista 39 % vastasi, että hyvä oppilasarviointi on monipuolista (f=58), 29 % vastasi kannustavaa (f=43) ja 29 % vastasi tasapuolista (f=42).

*Johtopäätökset:* Liikuntaa opettavien opettajien arviointimenetelmissä on eroja opettajien välillä. Tutkielman tulokset voivat auttaa opettajia paremmin tiedostamaan omaa arviointiaan ja edelleen monipuolistamaan arviointikäytäntöitään.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Liikunnanopettajien kokemuksia oppilaiden mielenterveyden tukemisesta**

Venla Mikkeli, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tutkielman tarkoituksena oli tutkia liikunnanopettajien kokemuksia oppilaiden mielenterveyden tukemisesta. Tavoitteena oli selvittää liikunnanopettajien kokemuksia merkityksestään ja vaikutusmahdollisuuksistaan oppilaiden mielenterveyden tukemisessa sekä selvittää liikunnanopettajien käyttämiä keinoja tukea oppilaiden mielenterveyttä. Tässä tutkielmassa mielenterveyttä lähestyttiin kaksiulotteisen mallin näkökulmasta, jossa mielen terveyttä ja sairautta tarkastellaan omina ulottuvuuksinaan eli mielen hyvinvoinnin sekä mielenterveyden häiriöiden näkökulmasta. Siten tässä tutkielmassa mielenterveyden tukemista tarkasteltiin sekä oppilaiden mielen hyvinvoinnin tukemisen että mielenterveyden häiriöiden kanssa kamppailevien oppilaiden tukemisen näkökulmasta.

*Menetelmät:* Tutkielma toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja teoreettisena lähtökohtana oli fenomenologis-hermeneuttinen viitekehys. Tutkielman aineisto kerättiin puolistrukturoiduilla teemahaastattelulla, joihin osallistui seitsemän liikunnanopettajaa ja se analysoitiin hyödyntäen aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Liikunnanopettajien merkitys- ja vaikutusmahdollisuuksista muodostui kolme pääluokkaa: 1) liikunnanopettajien merkitys ja mahdollisuudet, 2) mielenterveyttä tukevat asiat, joihin liikunnanopettajat kokivat pystyvänsä vaikuttamaan sekä 3) mielenterveyden tukemiseen vaikuttavat asiat. Liikunnanopettajien keinot tukea oppilaiden mielen hyvinvointia jakautuivat didaktisiin sekä pedagogisiin keinoihin. Mielenterveyden häiriöiden tai haasteiden kanssa kamppailevien oppilaiden tukemisen keinot jakautuivat keinoihin tukea opetuksessa sekä sen ulkopuolella.

*Tulokset:* Kaikki liikunnanopettajat kokivat liikunnanopetuksella olevan jollakin tasolla merkitystä oppilaiden mielenterveyden tukemisessa. Useampi koki liikunnanopetuksen merkityksen olevan suuri. Liikunnanopettajilla oli kuitenkin erilaisia kokemuksia heidän merkityksestään sekä vaikutusmahdollisuuksistaan. Heistä pari toi suoraan esiin, että heillä on merkitystä oppilaiden mielen hyvinvoinnin tukemisessa ja muutama mainitsi pystyvänsä vaikuttamaan oppilaiden mielenterveyteen. Liikunnanopetuksella ja liikunnanopettajilla koettiin olevan mahdollisuuksia vaikuttaa sekä positiivisesti että negatiivisesti oppilaiden mielenterveyteen. Liikunnanopettajat kokivat pystyvänsä vaikuttamaan myönteisiin kokemuksiin sekä yksilön mielenterveyttä suojaaviin tekijöihin ja he kokivat omien resurssiensa sekä ryhmäkoon erityisesti vaikuttavan mahdollisuuksiinsa tukea oppilaiden mielenterveyttä. Keinoista tukea mielen hyvinvointia korostuivat ryhmittely, sisältöihin liittyvät keinot, liikunnan avulla kasvattaminen sekä oppilaiden huomioiminen. Opetusjärjestelyt, vuorovaikutus, oppilaan tilanteen edistäminen sekä yhteistyö puolestaan painottuivat keinoista tukea mielenterveyden haasteiden tai häiriöiden kanssa kamppailevia oppilaita.

*Johtopäätökset:* Tutkielman tulokset vahvistavat käsitystä liikunnanopetuksen merkityksellisyydestä ja mahdollisuuksista mielenterveyden tukemisessa. Tutkielman pohjalta voidaan todeta, etteivät liikunnanopettajat välttämättä tunnista omaa merkitystään oppilaiden mielenterveyden tukemisessa. Siten tiedon lisääminen ja mielenterveyden tukemiseen liittyvien asioiden parempi huomioiminen liikunnanopettajakoulutuksessa olisi tärkeää.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro -gradu työhön.

**Acute effects of ankle exoskeleton on metabolic cost of walking in children with cerebral palsy and healthy controls**

Valtteri Virtanen, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Exercise Physiology

*Background:* Cerebral palsy (CP) is a definition for a group of permanent non-progressive motor disorders affecting movement and posture of an individual. Exercise has been seen to effectively promote functionality in children with CP. Besides traditional physical therapy, robotic devices such as exoskeletons have shown potential in the treatment of CP. The purpose of this study was to investigate whether assistance and resistance of an ankle exoskeleton influences the metabolic cost of transport (MCOT) of walking in children with CP and whether the response differ from typically developed (TD) children.

*Methods:* Eleven children with CP (11-18 years old) and eleven TD children (8-18 years old) were recruited for this study. Subjects went through three treadmill walking trials including normal walking, exoskeleton assisted walking and exoskeleton resisted walking. Metabolic data and surface electromyography (EMG) from tibialis anterior, soleus, biceps femoris and vastus lateralis muscles were collected during these trials.

*Results:* The MCOT of TD subjects was increased by exoskeleton assistance (14,5 %) and resistance (31,1 %), while the MCOT of subjects with CP was not significantly affected by neither of the exoskeleton conditions. The activity of vastus lateralis muscle increased significantly from normal walking to both exoskeleton conditions in TD group but not in CP group. This difference between the groups was statistically significant.

*Conclusion:* TD children and children with CP had different responses to the assistance and resistance of an exoskeleton. Differences in the changes in muscle activity of TD and CP groups suggest that increased vastus lateralis activity during exoskeleton walking in TD group may contribute to the increased MCOT that was not seen in CP group. More research is needed to investigate how adaptation to exoskeleton walking affects the MCOT in children with CP and how does the adaptation differ from TD children.

Abstract is based on the author's ongoing master's thesis project.

## **Effects of Exercise and Type 2 Diabetes on Mitochondrial Respiration in Frozen Heart Samples**

Verónica Idiart-Borda Polotto, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Biology of Physical Activity

*Background:* Altered complex activities of the electron transport chain has been detected in skeletal muscle in animals and humans with type 2 diabetes (T2D), whereas exercise has been shown to enhance mitochondrial respiration. However, the impact of exercise and T2D on cardiac mitochondrial respiration have not been assessed using frozen samples. Therefore, the aims of this thesis were to (i) optimize the protocol for High Resolution Respirometry (HRR) with frozen heart samples, and (ii) study the effects of T2D and exercise on Complex I (CI) and Complex II (CII) respiration in the heart.

*Methods:* We tested and optimized a new protocol for HRR with Oroboros-O2k using tissue homogenates from frozen mouse heart samples. C57BL/6 mice were randomly divided into four groups for 18 weeks: Lean Sedentary (n=7) with regular chow diet (CD); Lean Exercise (n=6) with CD and voluntary wheel running (VWR); Obese Sedentary (n=7) with western diet (WD); and Obese Exercise (n=7) with WD and VWR. The VWR intervention started at week 9.

*Results:* The optimized protocol was successful to detect the activity of CI and CII from frozen hearts. No significant differences between the groups were observed for CI and CII respiration normalized by either citrate synthase, protein content or wet weight of the tissue. However, there was a tendency for reduced CII respiration in Obese Sedentary and Obese Exercise groups. Weak correlation was found between body weight and CII respiration ( $p=0,0752$ ;  $r=0,3481$ ).

*Conclusion:* 18 weeks was not sufficient to induce alterations in complex respiration by T2D, suggesting a compensatory state of the heart at this time point. Our intervention protocol likely lacked the volume and intensity to induce changes in mitochondrial respiration and content.

Abstract is based on the author's ongoing dissertation project.



## **Valmentajan ja pelaajan vuorovaikutuksen yhteys pelaajan koettuun itseluottamukseen U20 SM-sarjan jääkiekkoilijoilla**

Teemu Huttu & Joel Järvenpää, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata ja ymmärtää valmentajan ja pelaajan välisen vuorovaikutuksen yhteyttä pelaajan koettuun itseluottamukseen. Tarkastelimme erilaisia valmennuksen toimintatapoja tukea pelaajan itseluottamusta sekä ylipäänsä sitä, mistä pelaajan itseluottamus U20 SM-sarjatason jääkiekkoilijoilla koostuu. Suomalaisessa kontekstissa jääkiekkoa on tutkittu varsin vähän, minkä vuoksi päädyimme aiheeseen, koska sen asema suurena lajina on merkittävä

*Menetelmät:* Tutkimuksen tieteenfilosofinen lähtökohta on fenomenologis-hermeneuttinen. Tutkimus on kvalitatiivinen. Tutkimusmenetelmänä toimi puolistrukturoitu teemahaastattelu. Haastattelimme yhteensä 6 pelaajaa sekä 3 päävalmentajaa kolmesta eri U20 SM-sarjatason joukkueesta. Kaikki pelaajat olivat täysi-ikäisiä. Haastattelut kestivät pelaajilla keskimäärin 29 minuuttia (21–39 min). Valmentajilla keskimäärin 52 minuuttia (39–73 min). Litteroitua aineistoa kertyi yhteensä 58 sivua fonttikoolla 12 ja rivivälillä 1. Aineisto käsiteltiin teoriaohjaavan sisällönanalyysin avulla, minkä vuoksi analyysi pohjautui kirjallisuuteen itseluottamuksesta sekä vuorovaikutuksesta.

*Tulokset:* Pelaajan itseluottamukseen vaikuttivat eniten onnistumisen tunteet, itsetuntemus sekä saavutettu asema joukkueessa. Yksilöiden välillä oli eroja siinä, mitä he pitävät merkityksellisenä itselleen. Valmentajalla oli useita tapoja tukea pelaajan itseluottamuksen rakentumista ja tärkeimpinä niistä olivat tarkkojen tavoitteiden asettaminen ja niiden seuranta, pelaajaidentiteetin vahvistaminen, palautteenanto, kehityksen tukeminen sekä luottamussuhteen rakentaminen. Ristiriitaisesti pelaajat ja valmentajat kokivat tasapuolisen kohtelun hieman eri tavalla joukkueen sisäisessä vuorovaikutuksessa. Hyvän valmentajan ominaisuuksiin U20 SM-sarjan pelaajien mielestä kuului helposti lähestyttävyyys, pelaajakeskeisyys sekä tilanteen tunnistamisen taidot, eli missä kohtaa antaa palautetta tai ohjeita.

*Johtopäätökset:* Tutkielman avulla voidaan päätellä, että valmentajalla on useita keinoja tukea pelaajan itseluottamuksen rakentumista. Jokainen urheilija on myös yksilö, minkä vuoksi valmentajan on tunnettava pelaajansa hyvin myös ihmisinä. Tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että kun pelaajan ja valmentajan välinen vuorovaikutussuhde on toimiva ja avoin, on mahdollista löytää oikeat keinot auttaa pelaajaa. Vuorovaikutuksellista puolta valmentamisessa ja joukkueurheilussa ei tulisi sivuuttaa. Se tulee huomioida myös arkipäiväisessä toiminnassa.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

**Monitoring fatigue state and functional overreaching using heart rate variability and acute saliva hormonal changes in recreational runners.**

Nilushika Weerathna, Faculty of Sports and Health Sciences, University of Jyväskylä, Biology of Physical activity – Exercise Physiology

*Background:* Functional overreaching occurs due to the substantial increase of training intensity, and refraining adequate recovery results in increased perceived fatigue and temporarily declined the performance. The purpose of this study was to identify changes in heart rate variability and acute saliva cortisol and testosterone hormonal responses to fatigue states of recreational runners who underwent an intensified endurance training period.

*Methods:* 24 recreational runners (Male = 14, Female = 10) were engaged in intensified endurance training that composed of 3-week baseline, 2-week overload and 1-week recovery period. The screening and baseline evaluations were conducted prior to the recruitment of participants to the training program. The training load was determined by individual heart rate zones by weekly increase of the intensity by 45% at 1st overload phase and maximum of 80% at the 2nd overload phase based on the baseline heart rate zones. The performance and acute hormonal responses of cortisol and testosterone were evaluated at the end of 1st and 2nd overload period and after the recovery by conducting 3000 m run test and saliva hormonal testing, respectively. Recovery was monitored through resting and nocturnal heart rate variability measures, orthostatic test, exercise logs and questionnaires throughout the training period and recovery. Participants were categorized into subgroups (overreached / OR, n = 8; responders / RESP, n = 12) based on the changes in performance and in the self-reported recovery.

*Results:* The changes in nocturnal heart rate variability (OR  $-0.7 \pm 1.8\%$ ; RESP  $2.1 \pm 1.6\%$ ,  $p=0.011$ ) significantly differed between the subgroups. RESP improved their baseline performance ( $P<0.001$ ) after the overload period (mean difference  $-2.5 \pm 1.0\%$ ) and the changed differ from OR (mean difference  $0.6 \pm 1.2\%$ ). Testosterone hormonal levels in both OR (OR mean difference  $469.84 \pm 1.56\%$ ;  $P<0.001$ ) and RESP (mean difference  $204.83 \pm 0.47\%$ ;  $P=0.027$ ) were significantly increased after the overload period.

*Conclusion:* The response to the intensified training differed among recreational runners. Nocturnal heart rate variability and testosterone hormonal level can be introduced as markers to identify the overreaching and fatigue states of the individuals during and after intensified training.

Abstract is based on the authors' ongoing dissertation project.

## **Asuinympäristön yhteys koettuihin liikunnan merkityksiin 11-, 13- ja 15-vuotiailla lapsilla ja nuorilla (LIITU-tutkimus)**

Kaisa Pukkinen ja Sanni Sääntti, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikka

*Tausta:* Tutkimuksemme tarkoituksena oli selvittää, miten asuinympäristö on yhteydessä liikunnan merkitysten kokemiseen 11-, 13- ja 15-vuotiailla lapsilla ja nuorilla. Tarkastelimme eroja merkitysten lukumäärässä sekä sitä, mitä merkityksiä pidetään tärkeinä. Tarkastelimme liikunnan merkitysten eroja sukupuolittain, iän mukaan sekä Suomen eri alueiden välillä. Lisäksi tutkimme liikunnan merkityksissä tapahtuneita muutoksia asuinympäristön mukaan vuosien 2014 ja 2022 välillä. Liikunnan merkityksiä ei aiemmin ole tarkasteltu suhteessa asuinympäristöön, joten tutkimuksemme antaa uutta tietoa aiheesta.

*Menetelmät:* Aineistona tutkimuksessamme käytimme Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa 2022 (LIITU) -tutkimusta, josta hyödynsimme asuinympäristöön ja merkityksiin liittyviä kysymyksiä. (n=2299) Lisäksi yhden tutkimuskysymyksen kohdalla hyödynsimme Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa 2014 (LIITU) -tutkimusta. (n=2773). LIITU-tutkimus on kyselytutkimus, johon oppilaat ovat vastanneet. Liikunnan merkityksiä tarkasteltiin 34 kysymyksen avulla ja asuinympäristöä koskevassa kysymyksessä oli neljä vastausvaihtoehtoa. Asuinympäristöllä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan kaupunkia ja maaseutua. Aineiston analysointiin hyödynsimme IBM SPSS statistics –ohjelmaa. Analyysimenetelminä käytimme Mann-Whitney u-testiä, ristiintaulukointia sekä Khiin neliö -testiä ja yksisuuntaista varianssianalyysiä.

*Tulokset:* Tutkimuksessamme asuinympäristö oli yhteydessä koettuihin liikunnan merkityksiin. Kaupungissa asuvat lapset ja nuoret pitivät liikunnan merkityksiä keskimäärin tärkeämpinä kuin maaseudulla asuvat ( $p < 0.05$ – $< 0.001$ ). Tulosten mukaan pojilla asuinympäristö näytti vaikuttavan enemmän liikunnan merkitysten kokemiseen kuin tytöillä. Pojilla kaupungin ja maaseudun välillä tilastollisesti merkitseviä eroja esiintyi 15 merkityksen kohdalla ( $p < 0.05$ – $0.01$ ), kun tytöillä vastaava luku oli kolme ( $p < 0.05$ – $< 0.001$ ). Lisäksi asuinympäristö vaikutti enemmän nuorempien liikunnan merkityksiin, sillä 5.-luokkalaisilla ( $p < 0.05$ – $0.01$ ) eroja ilmeni 10 merkityksen kohdalla, kun taas 9.-luokkalaisilla ( $p < 0.05$ ) ainoastaan kahdessa merkityksessä.

*Johtopäätökset:* Liikunnan merkitykset ovat osa liikuntasuhdetta ja niiden on todettu olevan yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. Eroja merkityksien arvostamisessa löytyi asuinympäristöjen välillä, joten tämä saattaisi mahdollisesti näkyä myös lasten ja nuorten liikuntasuhteessa ja fyysisen aktiivisuuden määrässä eri asuinympäristöissä. Tilannetta olisi hyvä pitää silmällä, jotta tiedetään liikunnan merkitysten erojen kehityssuunta.

Tiivistelmä perustuu tekijän meneillään olevaan pro gradu -työhön.

## **Effects of exercise therapy on vascular function, blood pressure and blood lipid profile in patients with cardiometabolic syndrome**

John Anthony Sayson, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Biology of Physical Activity

*Background:* Exercise improves vascular function and hemodynamics. To demonstrate this, several studies have shown acute positive effects on arterial stiffness, blood pressure, and other cardiometabolic risk factors that are associated with overall cardiovascular health. However, longitudinal studies have yet to illustrate this hypothesis in exercise prescription research. The aim of this study is to exemplify the use of exercise therapy to improve cardiovascular health risk factors in hospital outpatients with cardiometabolic syndrome.

*Methods:* This is a longitudinal cohort study to analyze vascular function, blood pressure, and lipid profile in adult hospital outpatients of Hospital Nova. Arterial stiffness, blood pressure, body composition, lipid profile, and maximal oxygen uptake were measured prior to and after six months of exercise therapy. Paired T-test was used to study changes between pre- and post-intervention.

*Results:* Eleven (11) subjects completed the arteriograph measurements. There was a significant improvement in the vascular function as measured by arterial stiffness [ $\Delta=0.782$  m/s,  $SD=0.802$ ,  $t(10)=3.23$ ,  $p=0.009$ ]. Systolic and diastolic blood pressure also slightly improved, however they were not statistically significant [SBP  $\Delta=-2.27$  mmHg,  $SD=10.1$ ,  $t(10)=3.232$ ,  $p=0.497$ ; DBP  $\Delta=-1.36$  mmHg,  $SD=6.65$ ,  $t(10)=3.232$ ,  $p=0.473$ ]. Blood cholesterol ( $\Delta=0.0689$  mmol/L,  $SD=.360$ ,  $p=0.582$ ), high-density lipoprotein ( $\Delta=-0.0167$  mmol/L,  $SD=.360$ ,  $p=0.786$ ), low-density lipoprotein ( $\Delta=0.113$  mmol/L,  $SD=.256$ ,  $p=0.221$ ), triglycerides ( $\Delta=.112$  mmol/L,  $SD=.304$ ,  $p=0.301$ ), and high-sensitive c-reactive protein ( $\Delta=1.37$  mg/L,  $SD=2.36$ ,  $p=0.120$ ) were not significantly changed. There was also no change in maximal oxygen consumption ( $n=9$ ,  $\Delta=-1.19$  mL/kg/min,  $SD=3.94$ ,  $p=0.364$ ). In contrast, there were significant improvement in body fat percentage ( $n=9$ ,  $\Delta=2.45\%$ ,  $SD=2.27$ ,  $p<0.05$ ), and visceral fat range ( $n=9$ ,  $\Delta=29.2$  cm<sup>2</sup>,  $SD=23.4$ ,  $p<0.05$ ).

*Conclusions:* Arterial function and body composition have improved after the six-month exercise therapy in outpatients with cardiometabolic syndrome. However, these significant changes were independent from the changes seen in blood pressure and lipid profile.

Abstract is based on the authors' ongoing dissertation project.

## **Comparing pedagogical approaches in developing goal scoring skill in elite youth football.**

Rohan Goyal, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Sports Coaching and Fitness Testing

*Background:* Overall aim of this study was to investigate how to efficiently improve skilfulness in goal scoring in elite youth football. Suggested by prior research, more interventions should be conducted using representative (relative to a football game environment) test designs (Bergmann et al. 2021; Roberts et al. 2020), which was a high priority in this study.

*Methods:* Elite (highest national level) football players (N=18, age 15-17) were recruited for a nine week intervention. Total of 13 (20 minute) skill training sessions were held. The players were trained with non-linear or linear approaches. Non-linear pedagogy emphasized the importance of individual movement pattern exploration (Chow et al. 2021). Whereas linear pedagogy concentrated on creating practices that strive for learning a predetermined movement pattern (Bergmann et al. 2021). A control group didn't participate in additional goal scoring practice. Player's goal-scoring skills were measured both before and after intervention training phase. The players goal scoring action capabilities were observed in four categories: finding space, ball control, shot accuracy, and strategic variability.

*Results:* No significant difference (95% CI,  $p > 0.05$ ) between the pedagogical approaches in improving players' goal-scoring skill related actions. Comparable findings have been found in prior research (Roberts et al 2020). It's likely that current protocols used for testing football goal scoring skills, have a hard time identifying development. There are some caveats considering goal scoring skill testing, observational methodology, and the intervention itself that can further explain the insufficient evidence to support efficacy of the approaches.

*Conclusions:* While pedagogical approaches have distinct theoretical underpinnings, their practical applications in the context of developing goal-scoring skills don't yield significantly different outcomes. This study highlights the importance of considering the ways skilfulness in football can be reliably tested.

Abstract is based on the author's master's thesis project.