



# ETÄTEKNOLOGIA JA ETÄKUNTOUTUS KUNTOUTUKSEN MAHDOLLISUUTENA

Sjögren Tuulikki (1), Anttila Marjo-Riitta (3,1), Laine Mari (1), Karhunen Ville (1), Teräslahti Tuija (1), Kivistö Heikki (1), Paajanen Teemu (1,2) ja Piirainen A (1)

1 Liikuntatieteellinen tiedekunta, terveystieteet, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä

2 Matematiikan ja tilastotieteen laitos, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä

3 Kuntoutus Peurunka, Laukaa





# Etäteknologia, Etäkuntoutus

- ”Tulevaisuudessa asiakkailla on mahdollisuus osallistua Kelan kuntoutuspalveluihin etäteknologian välityksellä”
  - Kelan etäkuntoutuspalveluiden kehittämishanke
    - 2016-18; n=13 hanketta
  - **Etäkuntoutus**
    - toimintaa, jossa käytetään tavoitteellisesti erilaisia etäteknologioita hyödyntäviä sovelluksia
      - puhelin, tietokone, tablettitietokone, puhelimen ja tietokoneen yhteiskäyttö, televisiosovellukset
    - ammattilaisen ohjaamaa ja seuraamaa toimintaa, ja sillä on selkeä alku ja loppu
  - **”Teknologia toimii mahdollistajana, mutta digitalisaation hyödyt syntyvät toiminnan uudistamisen kautta”**





- **1) Arjen mobiilipalvelut –hankkeen oppimisen ja hyvinvoinnin mobiiliratkaisut**
  - Jyväskylän yliopisto (Agora Center)
    - Sjögren ym. 2011; Sjögren ym. 2013,
- **2) Etäkuntoutuksen vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa – Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi (2014-16)**
  - Jyväskylän yliopisto ja Kela
    - Rintala, Hakala ja Sjögren 2017



# Päätulokset: Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa

- **Etäteknologiaa hyödyntävä liikunnallinen kuntoutus oli vaikuttavampaa kuin perinteinen kuntoutus lisäämällä**
  - / Fyysistä aktiivisuutta
  - / Painonpudotusta
  - / Koettua elämänlaatua
  - / Sydänkuntoutujien ja MS-kuntoutujien fyysistä aktiivisuutta
- **Etäteknologian vaikuttavuuden näytönaste jäi joko kohtalaiseksi tai heikoksi**



- **Aikaisemmissa katsauksissa puutteita**
  - / kohtalainen tai heikko näyttö
  - / suunnattu rajattuihin elämäntapamuutoksiin
  - / koe- ja kontrolliryhmien interventiot ovat olleet sisällöltään heikosti vertailukelpoisia
  - / (etä)tekniikan kustannusvaikuttavuutta tai kuntoutujan näkemyksiä ole juurikaan huomioitu
  - / ei ole tutkimusta suomalaisessa kuntoutuksessa
- **Aikaisemmissa järjestelmällisissä katsauksissa**
  - / ei ole riittävästi tutkimustietoa
    - etäteknologian käytön lisäarvosta tai hyödyistä tavanomaiseen kuntoutukseen verrattuna TAI
    - eri etäkuntoutusmallien tehokkuudesta



- **1) Etäteknologia vaikuttavuus sydän kuntoutuksessa (EtSy) (2015-18)**

Jyväskylän yliopisto, Kuntoutus Peurunka ja Kela

- Sjögren ym. 2018

- **2) Innovatiiviset etäkuntoutuspalvelut (Inno) (2016-18)**

Jyväskylän yliopisto, Kuntoutus Peurunka ja Kela

- Sjögren ym. 2018

# Tutkimuksen tavoitteena (1-2)



- **Tutkia etäteknologiasovellusta hyödyntävän kuntoutuksen**
  - / **vaikuttavuutta**
    - Etsy: Sydän kuntoutujien fyysiseen aktiivisuuteen ja toimintakykyyn, koettuun elämänlaatuun ja osallistumiseen
    - Inno: Sydän, Tules, Kiila
  - / **merkityksellisyyttä**
    - Kuntoutujat
    - Kuntoutushenkilökunta
  - / **kustannusvaikuttavuutta**
- **Rahoitus: Kela**



# EtSy: Menetelmät (1/3)

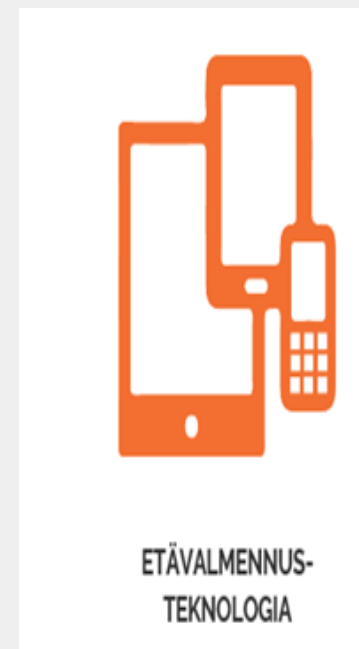
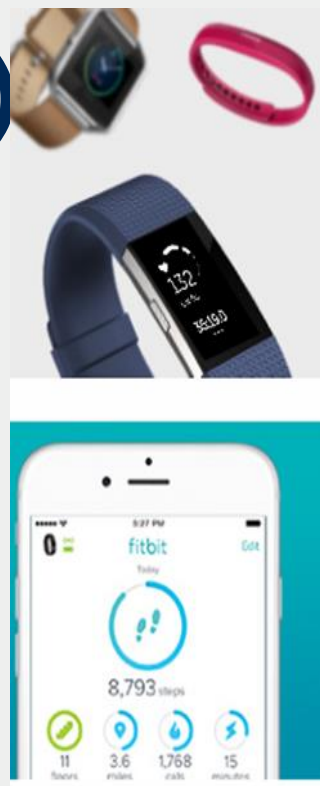


- Kohdejoukko

- / 2015-16 yhden suomalaisen kuntoutuslaitoksen sydänkuntoutujat
  - 12 kk kuntoutus (Kelan standardit)
  - ryhmiä n=6; kuntoutujia n=59; naisia 19%; keski-ikä 59 vuotta

- Koeasetelma

- / Satunnaistaminen ryhmätasolla (CRT) kahden peräkkäisen ryhmän pareina
  - tavanomainen kuntoutus (kontrolliryhmä, n=29)
  - **kuntoutukseen, jossa tavanomaisen kuntoutuksen lisäksi käytettiin etäteknologiaa (koeryhmä, n=30)**



## Etäteknologia

- 1) Fitbit aktiivisuusranneke: Omaseuranta ja motivointi
- 2) Movendos –nettisivut: Etäteknologia, Viestittely, materiaalipankki jne.
- 3) Yhteys 2x/kk: henkilökohtainen ja automaattinen





# EtSy menetelmät: Mittarit ja haastattelun teemat (2/3)

## • Vaikuttavuus

### • Koettu elämänlaatu

→ WHOQOL –BREF

### • Kuntoutujien osallistuminen

→ Movendos mCoach

### • Fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky

→ Fyysinen aktiivisuus

- » Fitbit Zip aktiivisuusmittari
- » IPAQ-kyselylomake

### • Hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto

» Kävelytesti (6 min)

### • Kehon koostumus

» Paino, BMI, vyötärönympäryys

## • Merkityksellisyys

### • Ryhmähaastattelun teemat:

### • Kuntoutukseen ja etäteknologiaan liittyvät

- / odotukset
- / kokemukset
- / toimijuus

### • Arvio etäteknologian käyttökelpoisuudesta kuntoutuksessa



# EtSy: Menetelmät: Analyysimenetelmät

## (3/3)



- **Ryhmätasolla satunnaistettu tutkimus, CRT (0-6-12)**
  - **Keskiarvojen testaus**
    - Oletuksien testaus
      - Normaalisuuden testaus, varianssien yhtäsuuruus
    - T-testi/ Mann-Whitneyn U-testi
    - Anova/ Kruskal-Wallis –testi
    - Parittaisten otosten t-testi / Wilcoxonin testi
  - **Haastattelututkimus (0-6-12)**
  - **Sisällön analyysi**
    - / teemat
  - **Fenomenologia**
    - / kokemuksia
  - **Mixed method menetelmä**
  - **Grounded theory (GT, QGT)**
    - / teorian muodostaminen

# EtSy tulokset: Vaikuttavuus (1/5)



Tulokset tukivat aikaisempien katsauksien tuloksia

Etäteknologian käyttö tavanomaisen kuntoutuksessa tavanomaiseen kuntoutukseen verrattuna

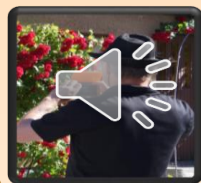
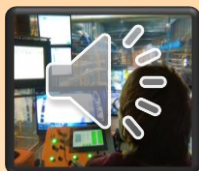
- **Kevyt fyysinen aktiivisuus lisääntyi (Zip-minuutit/vko), ero 324 min**
  - 0kk-6kk,  $p=0.008$
- **Vyötärön ympäryys pienentyi, ero 1,63cm**
  - 0-6kk:  $p < 0,042$ ; 0-12kk  $p=0,007$
- **Elinympäristöön liittyvä koettu elämänlaatu parantui**
  - 0-6kk;  $p=0,026$
- **Molemmat parantavat**
  - Hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto
- **Ei vaikutusta**
  - BMI, paino, MVPA aktiivisuus



# EtSy Tulokset: teknologian käytön merkityksellisyys - profiilit, 0kk (3/5)

## Aktiivinen käyttäjä

- Monipuolinen
- Voimaannuttava omanseuranan kokeminen
- Sujuva-toimiva teknologia
- Palautteen saaminen



*Verkkopohjainen ohjaus*  
*Face-to-face ohjaus*

## Harkitseva toteuttaja

- Hyödyllinen
- Teknologian käytön hyödyn kokeminen
- helppokäyttöinen teknologia
- Vuorovaikutteellinen seurannan väline

## Innoton osallistuja

- Satunnainen
- Teknologian käytön rajoittaminen
- Ongelmaton teknologia
- Aktiivisuuden edistäminen

## Pelokas tarkkailija

- Ulkopuolinen
- Teknologian käytön pelkääminen
- Rohkaistuminen käyttämään teknologiaa
- Tukeminen

# EtSy tulokset: minäpystyvyyteen liittyvät teemat, 0kk (4/5)



Liikuntaan liittyvä minäpystyvyys

Teknologia ja minäpystyvyyden kokemukset

Minäpystyvyys sydäntuntoutukseen osallistumisessa

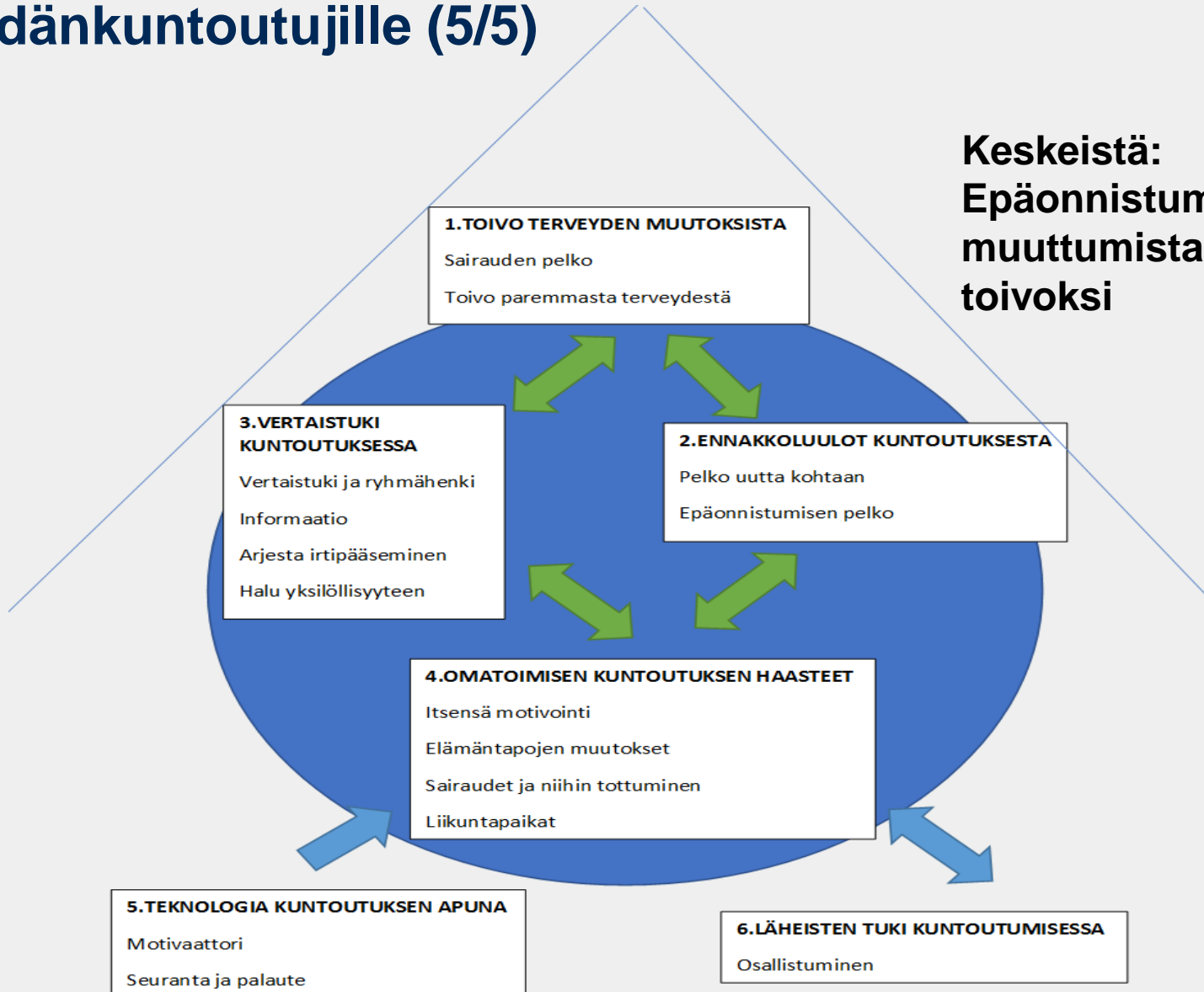
Minäpystyvyys tukemassa sydänoireiden hallintaa

Minäpystyvyys, ruokavalio ja uni

# EtSy tulokset: Kuntoutuksen merkitysperspektiivi sydänkuntoutujille (5/5)



**Keskeistä:  
Epäonnistumisen pelon  
muuttumista onnistumisen  
toivoksi**





# EtSy: Johtopäätökset

- **Määrälliset tutkimustulokset**
  - / **tukevat aikaisempia järjestelmällisen katsauksen tuloksia, toi lisäarvoa**
    - Fyysistä aktiivisuuteen
    - Painonhallintaan
    - Koettua elämänlaatuun
- **Laadulliset ja monimenetelmä tulokset**
  - / **toivat uutta tietoa merkityksellisen kuntoutusprosessin ymmärtämiseksi ja tukemiseksi**
    - Teknologian käyttäjä profiilit (1-4) -> yksilölliset kuntoutuspolut
    - Monitahoisen minäpystyvyyden tukeminen kuntoutuksessa
    - Epäonnistumisen pelko -> onnistumisen toivo
- **Tulevaisuuden tavoitteena vaikuttavaa, yksilöllistä, merkityksellistä ja kustannustehokasta kuntoutusta...**

# Inno: Kuntoutushenkilökunnan kokemuksia etäteknologiasta ja etäkuntoutuksesta (6 kk)



- **Focus ryhmähaastattelu**

- / Miehiä 2, naisia 7

- / Fysioterapeutti, psykologi, sairaanhoitaja, ravitsemusterapeutti, lääkäri, sosiaalityöntekijä, liikuntatieteilijä

- **Aineisto**

- / 1h 47 min

- / 70 sivua

- **Sisällön analyysi**





# Inno: Johtopäätökset ja suositukset



## 1) Teknologian/ digitalisaation antamat mahdollisuudet tulisi hyödyntää monipuolisesti ja yksilöllisesti

- / Tulevaisuudessa kuntoutuksessa tulisi käyttää esim.
  - Monipuolisia ja yksilöllisiä kuntoutukseen integroituja tehtäviä
  - Erilaisia aktiivisuuden ja toimintakykyyn liittyviä mittareita (esimerkiksi sydänseuranta, askel- tai kiihtyvyyssmittarit) sekä teknologiaa hyödyntäviä pelejä ja virtuaalisia ympäristöjä

## 2) Teknologia/ digitalisaatio tukee yksilön muutosprosessia osana moniammatillista ja monieteistä toimintaa, mutta vaatii toimintatapojen aktiivista muutosta

- / Yksilölliset teknologiset ratkaisut tukevat paremmin kuntoutusprosesseja etäjaksojen aikana
- / Etäkuntoutujan toimijuuden tukemiseen tarvitaan uudenlaisia etäteknologian avulla toteutettuja ohjaus- ja motivointimenetelmiä

## 3) Teknologiaan/ digitalisaatioon ja muutosprosessin liittyviä valmiuksia tulee lisätä organisaatiotasolla

- / Teknologian ja toimintatapojen jatkuva kehittyminen vaatii henkilökunnalta jatkuvaa menetelmien ja toimintatapojen uudistamista. Tämä tulisi huomioida sekä organisaatiotasolla työsuunnitelmissa että Kelan kilpailutuksissa.
- / Etäteknologian ja etäkuntoutuksen huomioiminen osana tavanomaista kuntoutusta tai tulevaisuudessa myös etäkuntoutuksena vaativat kuntoutuslaitoksen fyysisen ja asenteellisen toimintaympäristön muutosta
- / Henkilökunnalla on oltava käytettävissä riittävästi tarkoituksenmukaisia kuntoutukseen soveltuvia turvallisia, tietosuojattuja ja helppokäyttöisiä motivointiin ja omaseurantaan tarkoitettuja laitteita ja ohjelmistoja
- / Uudenlainen työ vaatii myös tarkoituksenmukaisia työtiloja, jossa on mahdollista olla kontaktissa kuntoutujiin teknisten laitteiden välityksellä siten, että kuntoutujien anonymiteetti on turvattu
- / Tärkeää on turvata henkilökunnalle myös riittävä tuki teknologian käyttöön (ohjaus/neuvonta ja koulutus)

- *Kiitoksia*

- | *Kysymyksiä*

- | *Kommentteja*

- | *Keskustelua*

- | *Tuulikki Sjögren,  
yliopistonlehtori (TtT,  
LitM, KM, ft)*

- *Jyväskylän yliopisto,  
liikuntatieteellinen  
tiedekunta*

- *tuulikki.sjogren@jyu.fi*

- *Puh: 0401696841*



E-rehabilitation team 2018





## Julkaisut

- 1) Anttila, M-R M.Sc., Kivistö H, Piirainen A, Kokko K, Malinen A, Pekkonen M, Sjögren T. Qualitative study on the technology experience of people affected by cardiovascular disease assessed before remote rehabilitation (2018, painossa)
- 2) Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. 2017. Effectiveness of technology based distance interventions promoting physical activity: Systematic review, meta-analysis and meta-regression. Journal of Rehabilitation Medicine 01/2017; 49(2). DOI:10.2340/16501977-2195
- 3) Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. 2017. Effectiveness of physical activity-promoting technology-based distance interventions compared to usual care. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. European journal of physical and rehabilitation medicine 05/2017;DOI:10.23736/S1973-9087.17.04585-3
- 4) Karhunen V, Piirainen A, Sjögren T. Mitä kuntoutus merkitsee sydänkuntoutujalle? Fysioterapia 6/2018; 42-45
- 5) Laine M, Piirainen A, Sjögren T. Sydänkuntoutujien minäpystyvyys. Fysioterapia 7/2018 (painossa).
- 6) Sjögren T, Nousiainen T, Varsaluoma J, Heinonen A, Häkkinen A, Kankaanranta M, Neittaanmäki P. 2010. Use of mobile technology in health care interventions among children, adolescents or adults, a systematic review. 4th International Hyvite Symposium on Wellbeing Technology. Tampere, Finland 9.2010. p. 19.
- 7) Sjögren T, Haapakoski M, Heinonen A. 2013. Teknologian käyttö ja vaikuttavuus liikuntaan liittyvissä interventiotutkimuksissa – järjestelmällinen katsaus. Liikunta ja Tiede 2013;50(1), 40-49. In English: Sjögren T., Haapakoski M., Kosonen S., Heinonen A. Use of technologies and their effectiveness as depicted in intervention studies concerning physical activity of adults: A systematic review of RCT studies. Liikunta & Tiede 50 (1), 75–85.
- 8) Rintala A, Hakala S ja Sjögren T (toim.) 2017. Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa, järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. (Kelan tutkimusjulkaisusarja, 4/2017)
- 9) Rintala A, Hakala S, Paltamaa J, Heinonen A, Karvanen J, Sjögren T. 2016. Effectiveness of technology-based distance physical rehabilitation interventions on physical activity and walking in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Disability and Rehabilitation 12/2016;DOI:10.1080/09638288.2016.1260649
- 10) Rintala A, Päivärinne V, Hakala S, Paltamaa J, Heinonen A, Karvanen J, Sjögren T Effectiveness of technology-based distance physical rehabilitation interventions for improving physical functioning in stroke: a systematic review of randomized controlled trials. (Painossa,2018)

## Käsikirjoitukset

- 11) Sjögren T, Anttila M-R, Kivistö H, Paajanen, Piirainen A. 2018. Etäteknologiasovellusta hyödyntävän kuntoutuksen vaikuttavuus sepelvaltimotautikuntoutujien fyysiseen aktiivisuuteen, toimintakykyyn, koettuun elämänlaatuun ja toimijuuteen interventiotutkimus laitospainossa (Etäteknologia sydänkuntoutuksessa, EtSy). Loppuraportti
- 12) Effectiveness of technology at promoting physical activity in cardiovascular disease distance rehabilitation, 12 months cluster randomized trial: Sanna Hakala, M.Sc.a, Heikki Kivistö B.Sc.a, Teemu Paajanen, B.Sc.b, Marjo-Riitta Anttila, M.Sc.a, Ari Heinonen, Ph.D a, Tuulikki Sjögren, Ph.D

(Lähetetty arvioitavaksi 10/2018)

- 13) The effectiveness of distance technology-based weight loss physical activity interventions to body – systematic review and meta-analysis and meta-regression Heli Lahtio (MSc); Aki Rintala (MSc); Jaakko Immonen (MSc); Tuulikki Sjögren (PhD) (Lähetetty arvioitavaksi 10/2018)