



**Raskaana olevat ja synnyttäneet  
terveydenhuollossa:  
liikunnan perustelut ja liikuntaan ohjaaminen  
Hotus-hoitosuositus®**

# TYÖRYHMÄN KOKOONPANO JA SIDONNAISUUDET

## Puheenjohtaja

**LOTTA HAMARI**, fysioterapeutti, TtT, tutkija, Hoitotyön tutkimussäätiö sr

## Jäsenet

**KIRSI GRYM**, terveydenhoitaja, TtM, järjestöpäällikkö, Suomen Terveydenhoitajaliitto STHL ry

**HELI HARSUNEN**, fysioterapeutti, äitiysfysioterapeutti, FM, Suomen Äitiysfysioterapeutit ry

**HANNAKAISA NIELA-VILÉN**, kätilö, TtT, dosentti, yliopistonlehtori, Turun yliopisto

**IINA RYHTÄ**, fysioterapeutti, TtM, väitöskirjatutkija, yliopisto-opettaja, Turun yliopisto

**JOHANNA SAARIKKO**, kätilö, TtM, väitöskirjatutkija, Turun yliopisto

**MAIJA SINISALO**, fysioterapeutti, äitiysfysioterapeutti, Suomen Äitiysfysioterapeutit ry

## Asiantuntijat

**MINNA AITTASALO**, fysioterapeutti, TtT, dosentti, vanhempi tutkija, UKK instituutti

**KATJA BORODULIN**, LitM, dosentti, johtaja, Ikäinstituutti

**HANNA HÄKKINEN**, fysioterapeutti (YAMK), kehittämisasiantuntija, Suomen Fysioterapeutit ry

**SAILA KOIVUSALO**, naistentautien ja synnytysten erikoislääkäri, LT, dosentti, apulaisprofessori, kehittämispäällikkö, TYKS, Tampereen yliopisto ja HUS, Helsingin yliopisto, Helsingin yliopistollinen sairaala

**TIINA NIKKANEN**, Terveydenhoitaja, Perhe- ja sosiaalipalvelut, Ennaltaehkäisevät terveystalvet, Hämeenlinnan kaupunki

## Kokemusasiantuntija

**HEIDI RUOKONEN**

## **SIDONNAISUUDET:**

**HELI HARSUNEN**, fysioterapeutti, äitiysfysioterapeutti, FM, Suomen Äitiysfysioterapeutit ry

Omistaja, Akka Health & Education Oy

**MAIJA SINISALO**, fysioterapeutti, äitiysfysioterapeutti, Suomen Äitiysfysioterapeutit ry

Omistaja, Akka Health & Education Oy

Muilla suositustyöryhmän jäsenillä ei ole suositusaiheeseen liittyviä sidonnaisuuksia, joista he hyötyisivät taloudellisesti tai jotka vaikuttaisivat suosituksen luotettavuuteen.

### **Hotus-hoitosuositukseen viittaaminen**

Hotus-hoitosuositus. 2022. Raskaana olevat ja synnyttäneet terveydenhuollossa: liikunnan perustelut ja liikuntaan ohjaaminen. Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä: Hamari L, Grym K, Harsunen H, Niela-Vilén HK, Ryhtä I, Saarikko J & Sinisalo M. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö. (viitattu pvm.kk.vuosi). Saatavilla [\*https://www.hotus.fi/hoitosuosituksel/\*](https://www.hotus.fi/hoitosuosituksel/)

ISSN 2489-5024

# Sisällys

TYÖRYHMÄN KOKOONPANO JA SIDONNAISUUDET	2
Johdanto	6
Suosituksen tarkoitus, tavoite, kohderyhmät ja keskeiset käsitteet	7
Kohderyhmät	7
Keskeiset käsitteet	7
Suosituslauseet	9
1. Liikunnan hyödyt ja turvallisuus raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen	9
2. Liikuntaa edistävät ja estävät tekijät raskauden aikana	11
3. Liikunta, kehonkuva ja elämänlaatu	14
4. Liikunta, lantionpohjan lihasten ohjatut harjoitteet sekä lantionpohjan toiminta	15
5. Liikunta ja suorien vatsalihasten erkauma	18
6. Kuormittavan liikunnan, kuten juoksun aloittaminen synnytyksen jälkeen	19
7. Liikuntaa edistävät ja estävät tekijät synnytyksen jälkeen	20
Menetelmät	22
Tiedonhaku	22
Tiedonlähteiden valinta	22
Näytönasteen arviointi	23
Suosituksen käyttöönotto	25
Suosituksen päivittäminen	26
Jatkotutkimusaiheet	26
Lähteet	26
Liitteet	
Hakustrategia	

Liitteet 1–7 Näytönastekatsaukset

Liite 8 Liikunnan absoluuttiset ja suhteelliset vasta-aiheet

Liite 9 Lantionpohjavaivojen kartoitus PFDI-20

Liite 10 AGREE II arviointien pisteytykset

## Johdanto

Liikunta on tärkeä osa raskaana olevan ja synnyttäneen hyvinvointia<sup>1-3</sup>. Vähintään kohtuullisesti kuormittavan eli reippaan liikunnan on todettu rajoittavan liiallista painonnousua ja liikunnalla on lukuisia positiivisia terveysvaikutuksia sekä raskaana olevalle että syntyvälle lapselle<sup>4-12</sup>. Tavallista on, että liikunta vähenee raskauden edetessä ja vain harva liikkuu suositusten mukaisesti<sup>1,13</sup>. Liikunnan vähenemisen syitä saattavat olla raskauteen liittyvät fyysiset tekijät, kuten kivut, turvotus tai pahoinvointi, mutta myös huolet raskauskomplikaatioista. Toisaalta myös vähäinen motivaatio tai tiedon ja ohjauksen puute voivat olla syinä liikunnan vähenemiseen.<sup>14</sup> Liikunta ei myöskään synnytyksen jälkeen välttämättä nouse tavoiteltavalle tasolle<sup>15,16</sup> tai edes palaudu raskautta edeltäneelle tasolle<sup>17</sup>. Kaiken kaikkiaan Suomessa on noin 1,6 miljoonaa eri ikäistä synnyttäneitä henkilöä. Raskauden aikainen ja synnytyksen jälkeinen liikunta ja liiallinen paikallaanolo koskettavat kymmeniä tuhansia henkilöitä vuosittain.<sup>18</sup>

Ennen raskautta aloitettua reipasta liikuntaa kannattaa jatkaa raskauden aikana, mutta liikunnan voi aloittaa raskausaikana. Säännöllistä liikuntaa suositellaan sekä raskausajalle että synnytyksen jälkeiselle ajalle. Raskausaikana on suositeltavaa liikkua vähintään 150 minuuttia viikossa kohtalaisella teholla ja liikuntaan tulisi kuulua sekä kestävyystyyppistä että lihaskuntoa vahvistavaa liikuntaa. Myös kevyttä venyttelyä suositellaan raskaana oleville.<sup>3</sup> Terveen raskaana olevan liikunta ei lisää komplikaatioiden, kuten keskenmenon tai ennenaikaisen synnytyksen riskiä<sup>19</sup>. Raskauden aikana ja etenkin sen puolivälin jälkeen on hyvä välttää ratsastusta tai muita lajeja, joissa kohtu joutuu voimakkaaseen hölskyvään liikkeeseen. Lisäksi on syytä välttää voimakasta kontaktia vaativia lajeja; myös laitesukellusta tulee välttää.<sup>20</sup> Synnytyksen jälkeinen palautuminen on yksilöllistä, mutta liikkuminen kannattaa aloittaa heti ja lisätä fyysisen aktiivisuuden määrää ja tehoa vähitellen<sup>21</sup>.

Raskaana olevat eivät aina saa riittävää ohjausta liikunnan aloittamiseen tai ylläpitämiseen. Tutkimusten mukaan myönteisistä asenteista huolimatta kaikki terveydenhuollon ammattilaiset eivät ole tietoisia uusimmista raskaudenaikaisen liikunnan suosituksista.<sup>22,23,23,24</sup> Yhdysvaltalais tutkimuksessa lievästi ylipainoisille raskaana oleville tarjottiin liikuntaohjausta enemmän kuin normaalipainoisille, mutta merkittävästi ylipainoisille ohjausta tarjottiin kaikkein vähiten<sup>13</sup>. Haastatellut raskaana olevat kokivat liikunnan ohjauksen olleen epämääräistä; monet ammattilaiset kehottivat heitä liikkumaan omaa kehoaan kuunnellen. Raskaana olevat kaipaisivat kuitenkin konkreettisempaa ja tarkempaa ohjausta liikkumiseen<sup>24</sup>. Synnytyksen jälkeen terveydenhuollon ammattilaisen huomio kiinnittyy usein vauvaan, mutta optimaalinen synnytyksen jälkeisen ajan hoito ja ohjaus sisältää myös synnyttäneen liikunnan ja lantionpohjan oireiden hallinnan tukemisen<sup>16,25,26</sup>. Jälkitarkastuksessa suositellaan tehtäväksi muun muassa perheen terveystottumusten kartoittaminen, mihin liikkumisen kartoittaminenkin lukeutuu<sup>27</sup>.

Vuonna 2020 on julkaistu Maailman terveysjärjestön (WHO) suositus, joka koskee fyysistä aktiivisuutta ja paikallaanoloa. Suosituksessa on kohdennetut ohjeet sekä raskaana oleville että synnyttäneille.<sup>3</sup> Vuosina 2018, 2019 ja 2022 on julkaistu Kanadan, USA:n ja Australian kansalliset liikuntasuosituksia raskaana oleville ja synnyttäneille äideille.<sup>28-30</sup> Myös ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) on julkaissut oman lausunnon raskausajan liikunnasta<sup>31</sup>. Suomessa raskausajan ja synnytyksen jälkeisen ajan liikuntasuosituksia ovat julkaisseet Käypä hoito<sup>20</sup> ja UKK-instituutti<sup>32,33</sup>. Lisäksi NEUKO-tietokannassa (äitiys- ja lastenneuvola sekä koulu- ja opiskeluterveydenhuolto koskeva tietokanta) on julkaistu aihetta koskeva artikkeli<sup>34</sup>. Edellä mainitut suositukset on huomioitu tämän suosituksen laadinnassa<sup>6,8,9,11,12,20,28-33,35</sup>.

## Suosituksen tarkoitus, tavoite, kohderyhmät ja keskeiset käsitteet

Raskaudenaikaisen ja synnytyksen jälkeisen liikuntaan liittyvän ohjauksen sisällöissä on vaihtelua, joten hoitosuosituksen tavoitteena on yhtenäistää raskaana olevien ja synnyttäneiden terveydenhuollossa saamaa, liikuntaan liittyvää ohjausta ja vähentää sen perusteetonta vaihtelua. Lisäksi hoitosuosituksen tavoitteena on lisätä terveydenhuollon ammattilaisten tietoa raskaudenaikaisen ja synnytyksen jälkeisen liikunnan hyödyistä sekä vahvistaa heidän liikuntaan liittyvän ohjauksen osaamistaan.

Tämän Hotus-hoitosuosituksen<sup>®</sup> tarkoituksena on kuvata raskaana olevien ja synnyttäneiden terveydenhuollossa annettavan liikuntaan liittyvän ohjauksen sisältöjä erityisesti hoitotyön näkökulmasta. Suositus toimii muiden samaa kohderyhmää koskevien kansallisten suositusten rinnalla (Käypä hoidon Liikunta-suositus<sup>20</sup>, UKK-instituutin ”Liikkumisen suositus raskauden aikana”<sup>33</sup> ja ”Liikkumisen suositus synnytyksen jälkeen”<sup>32</sup>).

Hoitosuosituksen suosituslauseet koskevat normaalisti etenevää raskautta, jossa liikunnalle ei ole lääketieteellisiä vasta-aiheita. Suosituksessa kuvataan liikunnan yhteyksiä raskaana olevan painonnousuun, raskausdiabetekseen, kohonneeseen verenpaineeseen, synnytyksen jälkeiseen masennukseen, sikiöön liittyviin tekijöihin sekä synnytyksen aikaisiin parametreihin.

Suosituksen painopistealueina ovat liikunnan yhteys lantionpohjan toimintaan ja laskeumiin, vatsalihasten erkaumaan sekä liikuntaa estäviin ja edistäviin tekijöihin. Lisäksi tarkoituksena on kuvata menetelmiä, joita voidaan käyttää arvioitaessa synnyttäneen edellytyksiä palata rasittavaan harjoitteluun, kuten juoksuun.

### Kohderyhmät

Hoitosuositus on laadittu kaikkien sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöiden käyttöön, jotka työssään kohtaavat raskaana olevia ja synnyttäneitä. Lisäksi suositusta tulisi hyödyntää terveydenhoitajien, kättilöiden, fysioterapeuttien, sairaanhoitajien, lääkäreiden ja lähihoitajien koulutuksessa. Myös raskaana olevat, synnyttäneet ja heidän perheensä voivat hyödyntää suositusta luotettavana tiedonlähteenä. Suosituslauseet koskevat normaalisti etenevää raskautta, jossa liikunnalle ei ole lääketieteellisiä vasta-aiheita.

### Keskeiset käsitteet

*Liikkuminen (fyysinen aktiivisuus, engl. physical activity)* tarkoittaa mitä tahansa luustolihaksilla tuotettua liikettä, joka kuluttaa enemmän energiaa kuin paikallaan oleminen<sup>3,36</sup>, ja se kattaa kaikki liikunnan intensiteetit<sup>30</sup>. Liikkuminen korvaa suomenkielisenä käsitteenä käsitteen fyysinen aktiivisuus<sup>37,38</sup>. Se on kansanomaisempi käsite, eikä sillä viitata ainoastaan liikuntaan, vaan kaikkeen arjen liikkumiseen. Englanninkielinen käsite *exercise* tarkoittaa *liikuntaa*, joka on suunniteltua, jäsentyntä ja toistuvaa, ja jonka tarkoitus on parantaa tai ylläpitää fyysistä kuntoa, fyysistä toimintakykyä tai yleistä terveyttä<sup>30,36</sup>. Tässä suosituksessa käytetään käsitettä liikunta, koska useimmat tutkimukset tarkastelevat nimenomaan liikuntaan liittyviä hyötyjä ja haittoja.

Lantionpohjan toimintahäiriöt ilmenevät virtsaamiseen ja ulostamiseen liittyvinä vaikeuksina, seksuaali-toimintojen häiriöinä, gynekologisten elinten ja peräsuolen laskeumina sekä lantion alueen kiputiloina. Lantiorenkkaan toimintahäiriöt ja siihen liittyvät kiputilat koskettavat yli puolta raskaana olevista naisista.<sup>39-41</sup>

*Virtsainkontinenssi (urinary incontinence, UI)* tarkoittaa virtsankarkailua (tahaton virtsan karkaaminen)<sup>42</sup>

- *Ponnistusvirtsankarkailulla (stress urinary incontinence, SUI)* tarkoitetaan tahatonta virtsankarkailua fyysisen rasituksen (esimerkiksi ponnistaminen, hyppiminen, juoksu tai muu liikunta) tai vatsaontelon paineen nousun (esimerkiksi aivastaminen, nauraminen, yskiminen tai oksentaminen) yhteydessä<sup>42</sup>
- *Pakkovirtsankarkailulla (urgency urinary incontinence)* tarkoitetaan tahatonta virtsankarkailua voimakkaan virtsaamistarpeen yhteydessä tai sen jälkeen<sup>42</sup>
- Pakko- ja ponnistusvirtsankarkailua voi esiintyä myös samanaikaisesti, ja tällöin puhutaan sekamuotoisesta virtsankarkailusta (*mixed urinary incontinence*)<sup>42</sup>

*Anaali-inkontinenssilla (anal incontinence)* tarkoitetaan tahatonta ulosteen- ja ilmankarkailua<sup>42</sup>

*Ulosteenkarkailulla (faecal incontinence)* tarkoitetaan tahatonta ulosteen karkaamista (ulosteinkontinenssi)<sup>42</sup>

*Gynekologisella laskeumalla (pelvic organ prolapse, POP)* tarkoitetaan kohdun, virtsarakon tai suolen pullistumista emättimeen ympäröivien tukikudosten heikentymisen seurauksena<sup>43</sup>.

*Kipu (pain)* on kudoksen vaurioitumiseen tai vaurioitumisen uhkaan liittyvä epämiellyttävä aistimus ja tunne-elämys tai tällaista muistuttava kokemus<sup>44</sup>. Lantion alueen kipu paikantuu suoliluun harjujen ja pakaralinjan väliselle alueelle tai lantion etuosaan häpyliitoksen seudulle.

*Vatsalihasten erkaumalla (diastasis of the rectus abdominis muscle, DRAM tai DRA)* tarkoitetaan suorien vatsalihasten välissä olevan jännekalvon venymistä<sup>45</sup>. Suorien vatsalihasten erkauman määritelmä on kiistanalainen. Perinteisesti sillä tarkoitetaan esimerkiksi raskausaikana luonnollisesti venyneen suorien vatsalihasten välissä sijaitsevan jännesauman (linea alba) toiminnan häiriötä, joka voidaan havaita muun muassa vatsanseinämän pehmeysnä ja tavallista leveämpänä jännesaumana erityisesti navan seudulla. Tutkimusten perusteella vaikuttaisi normaalilta se, että suorien vatsalihasten etäisyys voi olla jopa kolme senttimetriä aiheuttamatta toiminnan haittaa.<sup>46,47</sup> Raskausviikolla 35 mitattuna tutkijat havaitsivat erkauman esiintyvyyden olevan 100 %<sup>48</sup>.



## Suosituslauseet

Raskaudenaikaisella liikunnalla on myönteisiä vaikutuksia sekä raskaana olevan että sikiön terveydelle ja hyvinvoinnille. Lisäksi liikunnalla on myönteisiä vaikutuksia synnytyksen jälkeen. Seuraavaksi kuvatuissa suosituslauseissa perustellaan ensin liikunnan hyötyjä ja turvallisuutta, minkä jälkeen suosituslauseet kohdentuvat liikuntaa edistäviin ja estäviin tekijöihin. Tämän jälkeen suosituslauseet tarkentuvat yksityiskohtaisemmin lantionpohjan harjoitteluun, suorien vatsalihasten erkaumaan ja liikunnan uudelleen aloittamiseen synnytyksen jälkeen. Suosituslauseet koskevat normaalisti etenevää raskautta, jossa liikunnalle ei ole lääketieteellisiä vasta-aiheita. Suositus koskee myös suunniteltuun keisarileikkaukseen meneviä raskaana olevia sekä keisarileikkauksella synnyttäneitä, mutta tässä suosituksessa ei käsitellä keisarileikkauksen jälkeen liikuntaan paluuta leikkauksesta toipumisen näkökulmasta. Tästä aihealueesta tarvitaan lisää tutkimusnäyttöä ja aihe on tuotu esille jatkotutkimusehdotuksissa. Näytönasteet on kuvattu kirjaimin A–D (A = vahva tutkimusnäyttö; B = kohtalainen tutkimusnäyttö; C = niukka tutkimusnäyttö; D = asiantuntijoiden konsensus, ei tutkimusnäyttöä). Näytönasteiden määrittäminen löytyy tarkemmin Menetelmät-kappaleen taulukosta 2. Jokainen näytönaste perustuu näytönastekatsauksiin (liitteet 1–7), joista on myös nähtävissä, millä tutkimusasetelmilla tutkimukset on tehty.

### 1. Liikunnan hyödyt ja turvallisuus raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen

**Ohjaa raskaana olevia ja synnyttäneitä säännölliseen liikuntaan, sillä säännöllinen raskaudenaikainen liikunta**

- **vähentää verenpaineen nousun<sup>8</sup> (A), raskausdiabeteksen kehittymisen<sup>8</sup> (A) ja pre-eklampsian<sup>8</sup> (B) todennäköisyyttä.**
  - Raskauden aikana liikuntaa suositellaan vähintään 150 minuuttia viikossa kohtalaisella teholla. Lihaskuntoa ja liikehallintaa tulisi kehittää vähintään kaksi kertaa viikossa. Kevyttä liikuskelua suositellaan mahdollisimman paljon ja taukoja pitkäkestoiseen paikalla oloon aina kun mahdollista.<sup>33</sup> Myös kevyttä venyttelyä suositellaan raskaana oleville<sup>3</sup>.
- **vähentää todennäköisesti liiallista painonnousua raskauden aikana<sup>6,49</sup>. (B)**
- **vähentää todennäköisyyttä sikiön makrosomiaan (liikakasvuun)<sup>19</sup>. (A)**
- **vähentää ilmeisesti avustetun alatiesynnytyksen todennäköisyyttä<sup>9</sup>. (B)**
  - Raskaudenaikaisten liikuntainterventioiden ei ole todettu olevan yhteydessä sikiökalvojen ennenaikaiseen puhkeamiseen tai keisarileikkauksen todennäköisyyteen, synnytyksen käynnistykseen tai kestoon, synnytystrepeämiin, synnytyksen aikaiseen uupumukseen, vammoihin synnytyksen aikana, tuki- ja liikuntaelimistön vammoihin, synnyttäjälle aiheutuviin haittoihin tai vatsalihasten erkaumaan.<sup>9</sup>
- **auttaa todennäköisesti painonhallinnassa synnytyksen jälkeen<sup>6</sup>. (B)**

## **Tarjoa raskaana olevalle tietoa liikunnan turvallisuudesta ja kannusta häntä liikkumaan, sillä**

- **raskaudenaikainen liikunta ei liene yhteydessä keskenmenon todennäköisyyteen<sup>12</sup>. (C)**
  - Raskaudenaikaisten liikuntainterventioiden ei ole todettu olevan yhteydessä sikiön kasvun hidastumiseen (intrauterine growth retardation, IUGR), Apgar-pisteisiin, vastasyntyneen kehon rasvaprosenttiin, -massaan tai BMI:hin, ponderaali-indeksiin, napanuoraveren pH-arvoon, hyperbilirubinemiaan, vastasyntyneen hypoglykemiaan, lapsen kehitykseen (kognitiiviset, psykososiaaliset, motoriset taidot), kehon rasvaprosenttiin lapsuudessa, painoon tai BMI:hin lapsuudessa verrattuna ei liikuntainterventioihin osallistuviin.<sup>19</sup>
  - Liikunnan absoluuttiset ja suhteelliset vasta-aiheet on lueteltu liitteessä 8.

## **Tarjoa raskaana olevalle tietoa liikunnan merkityksestä selän ja lantion alueen kipujen hallinnassa, sillä raskaudenaikainen liikunta**

- **vähentää todennäköisesti alaselkävivun riskiä raskauden aikana<sup>50</sup>. (B)**
- **vähentää todennäköisesti alaselän ja lantion alueen kipuja<sup>51</sup> (B) ja saattaa vähentää kivun voimakkuutta<sup>10,51</sup> (C) raskauden aikana.**
- **vähentää todennäköisesti alaselkäkipuun liittyvää toimintakyvyn heikkenemistä raskauden aikana<sup>51</sup>. (B)**
- **ja vesiliikunta vähentävät todennäköisesti alaselän ja lantion kipuun liittyviä sairauksia raskauden aikana<sup>51</sup>. (B)**

## **Ohjaa raskaana olevaa pyrkimään vähintään kevyeen liikkumiseen, sillä**

- **jo kevyt liikunta raskauden aikana voi vähentää selän ja lantion alueen kipua<sup>52</sup>. (B)**
  - Kipujen taustalla voi kuitenkin olla lukuisia syitä ja eri kipumekanismeja, jotka on syytä tunnistaa, jotta kipua voidaan hoitaa oikeilla menetelmillä<sup>53</sup>.
    - Usein kipuun liittyy sitä ylläpitäviä uskomuksia ja liikkumispelkoa, joihin voidaan vaikuttaa kipuedukaation keinoin eli selittämällä kipua kokevalle, mitkä kaikki biopsykososiaaliset tekijät vaikuttavat kipukokemukseen<sup>54,55</sup>.
      - Erityistä huomiota tulee kiinnittää henkilöihin, joilla on emotionaalista kuormitusta, masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta sekä stressiä, sillä nämä tekijät ennustavat toimintakyvyn heikkenemistä lantiokipujen yhteydessä (mm. kolminkertainen riski synnytyksen jälkeiselle masennukselle sekä yhteys liikkumispelkoon ja uudelleen raskaaksi tulemisen välttämiseen)<sup>56</sup>.

- Lantion alueen kipua tai sen voimakkuutta ei tulisi ennustaa tai selittää raskausajan ryhtimuutoksilla. Sen sijaan raskausajan lantion alueen kiputilojen riskitekijöitä ovat aiemmat raskaudet, aiemmat tuki- ja liikuntaelimestön tai lantionpohjan toimintahäiriöt, tyytymättömyys työhön, epävarmuus tilanteen parantumisesta, tupakointi sekä kohonnut kehon painoindeksi.<sup>56</sup>
- Ohjaa tuki- ja liikuntaelimestön kiputiloista toistuvasti raportoivat fysioterapeuteille.

**Tarjota raskaana olevalle ja synnyttäneelle tietoa liikunnan merkityksestä mielenterveydelle, sillä**

- **raskaudenaikainen liikunta vähentää ilmeisesti todennäköisyyttä raskausajan masennukseen<sup>11</sup>. (B)**
- **raskaudenaikainen liikunta lieventää todennäköisesti masennusoireita raskausaikana<sup>11</sup>. (B)**
- **raskaudenaikainen liikunta saattaa vähentää synnytyksen jälkeisten masennusoireiden vaikeutta, mutta luotettava näyttö puuttuu<sup>11,57</sup>. (D)**
  - Liikuntaohjelmiin osallistumisen on kuitenkin todettu vähentävän synnytyksen jälkeistä uupumusta (fatigue)<sup>58</sup>.
- **raskaudenaikainen liikunta ei ilmeisesti vähennä todennäköisyyttä sairastua synnytyksen jälkeiseen masennukseen<sup>11</sup>. (C)**
- **synnytyksen jälkeinen säännöllinen liikunta saattaa vähentää synnytyksen jälkeisiä masennusoireita, mutta luotettava näyttö puuttuu<sup>59</sup>. (D)**
  - Sosiaalinen tuki saattaa olla merkittävä tekijä masennusoireiden vähentymisessä sitä kautta, että liikuntaa harrastetaan yhdessä jonkun kanssa<sup>59</sup>.
  - Liikunnasta ei ole haittaa ja se on yksi kulmakivi mielenterveyden ylläpitämisessä muiden terveellisten elintapojen ohella<sup>31,60</sup>.
  - Synnytyksen jälkeisen masennuksen ja ahdistuksen tunnistamisesta, ehkäisystä ja hoidosta löytyy lisää tietoa NEUKO-tietokannasta<sup>61</sup>.

## **2. Liikuntaa edistävät ja estävät tekijät raskauden aikana**

**Esihenkilön tulee varmistaa, että yksikössä on näyttöön perustuva toimintamalli raskaana olevien liikuntaan ohjaamisesta sekä mahdollistaa ja tukea henkilökunnan osaamisen kehittämistä, sillä**

- **raskaana olevat kokevat terveydenhuollosta saatujen yksiselitteisten ja rauhoittavien ohjeiden edistävän raskaudenaikaista liikuntaa. Sen sijaan ohjeiden ja tiedon**

**puute sekä terveydenhuollon ammattilaisten antaman ohjauksen puute ja ristiriitaiset ohjeet ilmeisesti estävät raskaudenaikaista liikuntaa.<sup>14,62</sup> (B)**

- **raskaana olevat kantavat huolta omasta ja sikiön turvallisuudesta, mikä vähentää ilmeisesti raskaudenaikaista liikuntaa<sup>14,62</sup>. (B)**
  - Raskaana olevat kokevat sikiöön ja omaan turvallisuuteen liittyvät huolet, kuten raskauskomplikaatiot, keskenmenon ja ennenaikaisen synnytyksen, esteinä raskaudenaikaiselle liikkumiselle<sup>14</sup>
  - Monisikiöraskauksissa terveydenhuollon ammattilaisilta saatava yhtenäinen näyttöön perustuva ohjaus turvallisesta liikunnasta ja/tai liikunnan välttämisestä edistää raskaudenaikaista liikuntaa<sup>63</sup>.

**Pyri tunnistamaan ja pohtimaan keinoja lievittää liikuntaa rajoittavia oireita, sillä**

- **raskauteen liittyvät erilaiset oireet ja rajoitteet sekä painonnousuun ja kasvavaan kehon kokoon liittyvä epämukavuuden tunne voivat vähentää raskaudenaikaista liikuntaa<sup>14,62</sup>. (B)**
  - Sekä yksisikiö- että monisikiöraskauteen liittyviä oireita ja rajoitteita ovat uupumus, väsymys, energian puute, epämukavuuden tunne, pahoinvointi, selän ja lantion kivut, turvotus, särky, hengästyminen, alaraajojen krampit, supistukset, aamupahoinvointi, päänsärky, huimaus, anemia, kehon muutokset, virtsankarkailu ja fyysiset rajoitteet<sup>14,63</sup>
  - Jos kyse on voimakkaasta uupumuksesta tai masennuksen oireista, tee hoidontarpeen arvio ja ohjaa jatkohoitoon<sup>61</sup>

**Vahvista raskaana olevan luottamusta itseensä liikkujana, sillä**

- **itsevarmuus liikkujana sekä kokemus kohentuvasta ulkonäöstä ilmeisesti edistävät liikuntaa raskauden aikana. Sen sijaan itseluottamuksen puute saatetaan kokea raskaudenaikaista liikuntaa estävänä tekijänä<sup>62</sup>. (B)**
- **motivaation puute saatetaan kokea raskaudenaikaista liikuntaa estävänä tekijänä<sup>14,62</sup>. (B)**
  - Raskaus on ihanteellinen aika omaksua terveellisiä elintapoja ja muuttaa terveystottumuksista. Motivoinnissa voi hyödyntää esimerkiksi viiden A:n toimintamallia: ”Ask, Advise, Assess, Assist, and Arrange”.<sup>31,64,65</sup> Viiden A:n toimintamallissa selvitetään asiakkaan liikuntatottumuksia, tarjotaan tietoa, arvioidaan muutosvalmiutta, asetetaan lyhyen aikavälin liikkumistavoite yhdessä asiakkaan kanssa ja seurataan tavoitteen toteutumista<sup>64</sup>, esimerkiksi kysymällä asetetun tavoitteen saavuttamisesta seuraavalla vastaanottokäynnillä.
  - Motivaation puute voi johtua matalasta minäpystyvyydestä, itsekurista, oletuksesta, että raskauden aikana tulee levätä, haluttomuudesta kuntoilla, puuttuvista liikuntarutiineista

ja tavoista ennen raskautta, kehonkuvaongelmista sekä kiusaantuneisuudesta omaan ulkomuotoon<sup>14</sup>.

- Raskaana olevat voivat kokea myös huonon sään, kuten liian kylmän tai kuuman ilman, olevan liikuntaa rajoittava tekijä raskauden aikana<sup>14,62</sup>.

### **Tarjoo raskaana olevalle näyttöön perustuvaa tietoa ja keskustele liikunnan hyödyistä ja turvallisista liikuntamuodoista, sillä**

- **tieto siitä, että liikunnasta on hyötyä sekä raskaana olevan että sikiön terveydelle ja hyvinvoinnille<sup>62</sup> (B), ja että liikunta voi helpottaa raskauteen liittyviä vaivoja ja tulevaa synnytystä ovat ilmeisesti raskaudenaikaista liikuntaa edistäviä tekijöitä<sup>62</sup>. (B)**
- **tieto liikunnan hyödyistä painonhallinnassa edistää todennäköisesti raskaudenaikaista liikuntaa<sup>62</sup>. (B)**

### **Keskustele raskaana olevan kanssa päivittäisestä ajankäytöstä ja hyötyliikunnan lisäämisestä sekä konkretisoi arkiliikunnan määrää esimerkiksi liikuntapyramidin<sup>33</sup> tai aktiivisuusmittarin avulla, sillä**

- **työvelvoitteet, ajanpuute ja virheellinen käsitys oman päivittäisen arkiliikunnan määrän riittävydestä liikuntasuosituksen mukaisen liikunnan määrän toteutumiseen ovat ilmeisesti raskaudenaikaista liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>14,62</sup>. (B)**
  - Erilaiset älypuhelinsovellukset tai -muistutukset voivat lisätä raskaana olevan sitoutumista liikuntaan<sup>66</sup>

### **Keskustele raskaana olevan kanssa hänelle mielekkäistä liikuntamuodoista ja tarjoa tietoa paikallisista liikuntamahdollisuuksista, sillä**

- **liikuntamahdollisuuksien puute on todennäköisesti raskaudenaikaista liikuntaa estävä tekijä<sup>14,62</sup>. (B)**
  - Raskaana olevat voivat kokea resurssipulan, kuten turvallisen liikuntapaikan puuttumisen, raskaudenaikaisten liikuntaohjelmien puuttumisen ja niiden hinnan olevan esteenä liikkumiselle raskauden aikana<sup>14</sup>.
- **raskaana oleville suunnatut liikuntaohjelmat ja erilaiset liikuntamahdollisuudet edistävät todennäköisesti liikuntaa raskauden aikana<sup>62</sup>. (B)**
  - Tee yhteistyötä liikunta-alan ammattilaisten kanssa ajantasaisten, paikallisten liikuntamahdollisuuksien kartoittamiseksi.

- Mikäli koet epävarmuutta konkreettisen liikuntasuunnitelman laatimisen tai liikuntaan motiivoinnin suhteen, ohjaa asiakas mahdollisuuksien mukaan fysioterapeutin tai liikunta-neuvojan vastaanotolle.

**Kysy raskaana olevalta hänen tukiverkostostaan, perheen lastenhoidon järjestelyistä ja läheisten asenteista raskaudenaikaista liikuntaa kohtaan, sillä**

- **läheisten tuen puute ja lastenhoitovelvollisuudet ovat ilmeisesti raskaudenaikaista liikuntaa estäviä tekijöitä, kun taas puolisolta, läheisiltä ja vertaisilta saatu tuki edistää todennäköisesti raskaudenaikaista liikuntaa<sup>14,62</sup>. (B)**
  - Raskaana olevat voivat kokea sosiaalisen tuen puutteen estävän liikuntaa raskauden aikana. Tämä voi aiheutua siitä, ettei ole ketään kenen kanssa liikkua, läheisten neuvoista välttää liikuntaa, perheen ja ystävien tuen puutteesta, puolison ja perheen negatiivisista asenteista liikuntaa kohtaan, ristiriitaisista ohjeista, ulkopuolisuuden tunteesta liikuntapaikoissa sekä liikuntaa tukevien ja rohkaisevien sosiaalisten normien puutteesta.<sup>14</sup>
  - Puolisolta ja perheeltä saatu tuki kannustaa raskaana olevaa liikkumaan. Raskaudenaikaista liikuntaa edistää erityisesti liikunnallisesti aktiivinen puoliso.<sup>67</sup>

### **3. Liikunta, kehonkuva ja elämänlaatu**

**Kannusta raskaana olevaa liikkumaan säännöllisesti ja monipuolisesti läpi raskauden, sillä**

- **yli 90 minuutin viikoittainen liikunta raskausaikana lisää todennäköisesti raskaana olevien tyytyväisyyttä kehonkuvaansa<sup>68</sup>. (B)**
- **voimaharjoittelu, aerobinen harjoittelu yhdistettynä voimaharjoitteluun, jooga tai liikkuminen yleensä raskauden aikana saattavat olla yhteydessä parempaan elämänlaatuun<sup>69</sup>. (C)**
  - WHO suosittelee kestävyysharjoittelua, lihasvoimaharjoittelua ja venyttelyä raskaana oleville<sup>3</sup>.

**Pyri tunnistamaan ne raskaana olevat, jotka ovat tyytymättömiä kehonkuvaansa ja pohdi yhdessä raskaana olevan kanssa millainen liikunta olisi hänelle mielekästä, sillä**

- **raskaudenaikaisella liikunnalla ja tyytymättömyydellä painoon ja/tai kehonkuvaan on ilmeisesti keskinäinen yhteys erityisesti normaalipainoisilla<sup>68</sup>. (B)**

**Ota puheeksi riittävä ravinnonsaanti ja painonnousu sikiön ravinnonsaannin ja kehittymisen kannalta, mikäli raskaana oleva liikkuu paljon, sillä**

- **paljon liikkuvilla on suurempi riski riittämättömään painonnousuun raskauden aikana kuin vähän liikkuvilla<sup>6</sup>. (A)**
  - Paljon liikkuvilla raskaana olevilla on havaittu riittämätöntä painonnousua raskauden aikana.<sup>6</sup>
  - Riittävä painonnousu raskauden aikana määrittyy raskautta edeltävän painoindeksin mukaisesti. Monisikiöraskauksissa riittävälle painonnousulle on omat viitearvonsa.<sup>6,70</sup>

#### **4. Liikunta, lantionpohjan lihasten ohjatut harjoitteet sekä lantionpohjan toiminta**

**Kannusta ja ohjaa raskaana olevaa liikuntaan ja lantionpohjan lihasten harjoitteluun, sillä**

- **liikunta yleisesti ja ohjeiden mukaan toteutettu lantionpohjan lihasten harjoittelu vähentävät todennäköisesti raskaudenaikaisia virtsankarkailun oireita<sup>42,71</sup> (B) ja oireiden vakavuutta<sup>71</sup>. (C)**
  - Esimerkki lantionpohjan lihasten harjoitteluohjeesta löytyy virtsankarkailua koskevasta Käypä hoito -suosituksesta<sup>72</sup>.
  - Harjoittelun tulisi sisältää voimantuoton lisäksi rentoutumisen harjoittelua. Lihasten rentoutamisen kyky ja lepoaktiviteetin hallitseminen ovat tärkeitä.<sup>73,74</sup>
- **liikunta yleisesti ja ohjeiden mukaan toteutettu lantionpohjan lihasten harjoittelu raskauden aikana vähentävät synnytyksen jälkeistä virtsankarkailua<sup>42,71,75,76</sup> (A) ja virtsankarkailuoireiden vakavuutta<sup>71</sup>. (B)**
- **virtsankarkailun ennaltaehkäisyssä lantionpohjan lihasten omatoimisesta harjoittelusta raskauden aikana on todennäköisesti hyötyä niille, joilla ei ole virtsankarkailun oireita<sup>42</sup>. (B)**
  - Neuvolassa terveydenhoitajan antamaa ohjausta tulisi kohdentaa erityisesti ennaltaehkäisevästä näkökulmasta niille, joilla lantionpohjan toimintahäiriöiden oireita ei ole.

**Kannusta raskaana olevaa osallistumaan raskaana oleville tarkoitettuun ryhmäliikuntaan, sillä**

- **raskaudenaikainen ryhmämuotoinen lantionpohjan lihasten harjoittelu saattaa vähentää virtsankarkailua<sup>77</sup>. (C)**

- Raskaana oleville tulisi mahdollisuuksien mukaan tarjota heille suunniteltuja ohjattuja liikuntaryhmiä<sup>77,78</sup>.
- Lantionpohjan lihasten harjoitteluryhmän tarjoaminen kaikille raskauden aikana on todennäköisesti kustannusvaikuttavampaa kuin yksilöohjaus synnytyksen jälkeen niille, joilla on virtsankarkailua. Yksilöohjausta synnytyksen jälkeen ei kuitenkaan voi tällä perusteella jättää tarjoamatta niille, joilla ilmenee lantionpohjan toimintahäiriöitä.<sup>78</sup>

**Pyri tunnistamaan ne, joilla on lantionpohjan toimintahäiriöiden oireita, ja ohjaa heidät fysioterapeutille tai muulle lantionpohjan toimintaan erikoistuneelle terveydenhuollon ammattihenkilölle, sillä**

➤ **virtsankarkailun hoidossa lantionpohjan lihasten omatoimisesta harjoittelusta ei liene hyötyä niille raskaana oleville, joilla jo on virtsankarkailua<sup>42</sup>. (C)**

- Neuvolassa tulisi kartoittaa asiakkaan tilanne lantionpohjan oireiden suhteen esimerkiksi PFDI-20-lomakkeella (liite 9). Tämän perusteella tehdään arvio, tarvitseeko asiakas fysioterapeutin tai muun lantionpohjan toimintaan erikoistuneen terveydenhuollon ammattihenkilön ohjausta<sup>79</sup>. Kiinnitä arviossasi huomiota niihin kysymyksiin, joista asiakas saa 2–4 pistettä sekä siihen, mihin osioon pisteet painottuvat (laskeumat = POPDI-6; ulostamiseen liittyvät vaikeudet = CRADI-8; virtsaamiseen liittyvät vaikeudet = UDI-6). Kokonaispisteiden raja-arvoa lähetteelle ei toistaiseksi ole määritetty.
- Jos asiakkaalla on lantionpohjan toimintahäiriön oireita, tai hänellä on vaikeuksia tunnistaa tai rentouttaa lantionpohjan lihaksia, ohjauksen tulee toteuttaa fysioterapeutti tai muu lantionpohjan toimintaan erikoistunut terveydenhuollon ammattihenkilö<sup>79</sup>. Lihasten tunnistaminen ja oikea suoritustekniikka voidaan varmistaa ja ohjata palpaatiota tai biopalautetta hyödyntämällä.<sup>79–81</sup>
- Yksi tapa lantionpohjan lihasten tunnistamisen ja rentouttamisen testaukseen on sormitesti<sup>82</sup>.
  - Voit ohjeistaa omatoimisen sormitestin näin: ”Aseta yksi tai kaksi sormeaa (etusormi ja keskisormi) emättimeen 3–6 cm syvyyteen. Supista lantionpohjan lihaksia niin, että ne puristuvat sormen/sormien ympärille mahdollisimman voimakkaasti ja yritä imaista sormeaa/sormia sisään ja ylös. Voit kuvitella pidättäväsi virtsaa, ulostetta tai ilmaa eli suljet emättimen, virtsaputken ja peräaukon. Voit myös ajatella, että tuot häntäluuta kohti häpyluuta ja samalla nostat virtsarakkoa ylöspäin. Pyri pitämään vatsa, pakarat ja reidet rentoina supistuksen aikana. Kun päästät lantionpohjan rentoutumaan, sinun pitäisi tuntea puristuksen sormen/sormien ympärillä vähenevän ja koko lantionpohjan laskeutuvan ikään kuin alaspäin. Supistuksen aikana tila emättimessä kapenee ja rentoutumisen aikana vastaavasti laajenee.”
- Mikään lantionpohjan ongelma ei kuitenkaan ole sellainen, että kaikki liikunta pitäisi lopettaa. Asiakkaat, joilla on lantionpohjan toimintahäiriöitä, kaipaavat yksilöllistä ohjausta sekä tietoa siitä, miten lantionpohja toimii osana koko kehoa.



## **Kannusta ja ohjaa synnyttäneyttä liikuntaan ja lantionpohjan harjoitteluun, sillä**

- **ohjeiden mukaan toteutettu lantionpohjan lihasten harjoittelu synnytyksen jälkeen vähentää todennäköisesti virtsankarkailun oireita<sup>42,76,83</sup>. (B)**
  - Synnytyksen jälkeen lantionpohjan lihasten harjoittaminen voidaan aloittaa heti kevyinä lihasten tunnistamisharjoituksina<sup>84</sup>.
  - Synnytyksen jälkeisillä neuvolakäynneillä jatketaan asiakkaan motivoimista lantionpohjan lihasten säännölliseen harjoitteluun ja kartoitetaan samalla mahdollisia lantionpohjan oireita<sup>84</sup>.

## **Tarjoo tietoa lantionpohjan lihasten merkityksestä seksuaalisuudelle, sillä**

- **lantionpohjan lihasten harjoittelu saattaa parantaa seksuaalista toimintakykyä ja elämänlaatua sekä vähentää tyytymättömyyttä seksuaaliseen toimintaan<sup>83,85</sup>. (C)**

## **Ohjaa synnyttänyt jälkitarkastuksen yhteydessä fysioterapeutille tai muulle lantionpohjan kysymyksiin erikoistuneelle ammattilaiselle, mikäli hänellä on lantionpohjan toimintahäiriöiden oireita, sillä**

- **ohjauksessa toteutettu lantionpohjan lihasten harjoittelu synnytyksen jälkeen saattaa vähentää mahdollisen laskeuman oireita<sup>83</sup> (C) sekä ulosteen- ja ilmentarkailua niillä synnyttäneillä, joilla on peräaukon sulkijalihaksen vamma<sup>83</sup>. (C)**
- **yksilöllinen ohjaus saattaa auttaa synnyttäneyttä lantionpohjan ongelmien, kuten virtsankarkailun ja laskeumien ehkäisyssä sekä seksuaalisen toimintakyvyn parantamisessa<sup>86</sup>. (C)**
  - Validoitu kysely, kuten PFDI-20, voi tarjota hyödyllisen työkalun arvioida lantionpohjan toimintahäiriöitä.
  - Käypä hoito -suosituksessa olevaa haitta-astekyselyä voi käyttää virtsankarkailun haittojen arviointiin<sup>87</sup>. Haitta-aste voi kuitenkin olla kyselyn tulosten mukaan pieni, jos oire ilmenee vain liikunnassa, vaikka koettu haitta olisi merkittävä. Kyselyn lisäksi, keskustele asiakkaan kanssa koetusta haitasta.
  - Mikäli asiakkaan on vaikeaa tunnistaa lantionpohjan lihaksia tai hänellä on oireita ohjauksesta ja säännöllisestä harjoittelusta huolimatta, tulee hänelle tehdä yksilöllinen hoidon tarpeen arvio ja lähete fysioterapeutille tai muulle lantionpohjan toimintaan erikoistuneelle terveydenhuollon ammattihenkilölle<sup>88</sup>.
    - Kriteerit fysioterapeutin läheteelle synnytyksen jälkeen ja tärkeitä merkkejä/oireita lantionpohjan toimintahäiriöstä<sup>86</sup>:
      - laskeumaepäily, josta on haittaa asiakkaalle (esimerkiksi painon tai paineen tunne lantionpohjassa, pullotus, hankaus)
      - ulosteenkarkailu tai ummetus

- virtsaamiseen liittyvät ongelmat (esimerkiksi karkailuoireet, tunne siitä, että virtsarakko ei tyhjene kunnolla, tai pakkoinkontinenssi eli äkillinen, pakottava virtsaamisen tarpeen tunne, jota ei voi estää)
  - kipu, joka jatkuu yli 6–8 viikkoa synnytyksen jälkeen (esimerkiksi episiotomia- tai keisarileikkausarven kiristys ja kipu, lantionpohjan kosketusarvuus, yhdyntäkipu, vatsan ja lantionpohjan tuntopuutokset)
  - vaikeus tunnistaa, jännittää ja/tai rentouttaa lantionpohjan lihaksia.
- Mikäli asiakkaalla on synnytyksestä johtuva lantionpohjan lihasten vaurio, tulee huolehtia jatkohoidon toteutumisesta.
  - Suomessa lantionpohjan toimintaan erikoistuneita terveydenhuollon ammattihenkilöitä voi kysyä esimerkiksi Suomen Lantionpohjan Fysioterapeutit ry:ltä ja Suomen Äitiysfysioterapeutit ry:ltä. Lisäksi Suomen Urologiset Hoitajat (Urohot ry) kehittää urologista hoitotyötä.

## 5. Liikunta ja suorien vatsalihasten erkauma

**Ohjaa raskaana olevaa tai synnyttäneitä pysymään fyysisesti aktiivisena sekä raskauden aikana että sen jälkeen, sillä**

- **liikunta saattaa ehkäistä suorien vatsalihasten erkaumaa ja edistää sen palautumista<sup>9,45</sup>. (C)**
  - Terveydenhuollossa tulisi oikaista virheellisiä käsityksiä siitä, että vatsalihaksia ei saisi käyttää synnytyksen jälkeen. Ongelmana on liikunnan välttäminen, jos erkauman uskotaan pahenevan vatsalihasten käytön takia. Erkauman leveyden sijaan olisi keskityttävä enemmän siihen, onko erkaumasta haittaa toimintakyvylle.<sup>89</sup>
  - Viimeisellä raskauskolmanneksella oleville on hyvä ohjata tapoja olla lisäämättä vatsantelontalon painetta merkittävästi. Esimerkiksi voimakasta ponnistamista wc-käynnin yhteydessä kannattaa pyrkiä välttämään (huomioitava mm. ummetuksen hoito).<sup>89</sup>
  - Vatsalihasten erkauma raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen on normaalia eikä siitä tarvitse huolestua, ellei se aiheuta toiminnallisia ongelmia (esimerkiksi vaikeus käyttää keskivartaloa päivittäisissä toimissa, tyytymättömyys omaan kehoon tai suolisto-oireet), kipua tai heikennä elämänlaatua<sup>89,90</sup>. Uusimpien tutkimusten mukaan vaikuttaisi olevan normaalia, että suorien vatsalihasten etäisyys voi olla kolme senttimetriä aiheuttamatta haittaa<sup>47,89</sup>.
  - Synnytyksen jälkitarkastuksessa ei voi vielä luotettavasti ottaa kantaa vatsalihasten erkaumaan, sillä 6–12 viikon kuluttua synnytyksestä palautumisprosessi on vielä kesken. Suurella osalla erkauma on palautunut spontaanisti 12 kuukauden kuluttua synnytyksestä.<sup>91</sup>
  - Vatsalihasten erkauma yhdessä alentuneen vatsanseinämän voiman tai toimintahäiriön (kuten vaikeus löytää tukea keskivartalosta tai tiivistää vatsanseinämää edes hetkellisesti) kanssa on indikaatio ohjata asiakas fysioterapeutin vastaanotolle<sup>86</sup>.

**Toistaiseksi ei ole riittävästi tutkimustietoa siitä, millaiset vatsalihas- tai muut lihas-kuntoharjoitteet olisivat parhaita suorien vatsalihasten erkauman kuntoutuksessa<sup>48,92</sup>. (C)**

- Yleinen yksimielisyys asiantuntijoiden kesken puuttuu siitä, mikä on paras lähestymistapa erkauman kuntoutuksessa sekä siitä, miten erkaumaa pitäisi mitata tai määritellä.<sup>89–91,93</sup>
- Yksilöllinen ohjaus vaikuttaisi olevan erkauman kuntoutuksessa tuloksellisempaa kuin yleiset harjoitteluohjelmat, sillä ei ole näyttöä siitä, että tietyt harjoitteet kuntouttaisivat suorien vatsalihasten erkaumaa synnytyksen jälkeen paremmin kuin toiset<sup>89,92</sup>.
- Vatsan korseteista tai muusta sidonnasta erkauman hoidossa ei ole tutkimustietoa ja siksi niitä pitäisi käyttää vain erityistapauksissa<sup>89</sup>.
- Konsultoi fysioterapeuttia, mikäli synnyttäneellä ilmenee vuoden päästä synnytyksestä (harkinnan varaisesti myös aiemmin) selkeä erkauma ja sen mahdollisesti aiheuttamia oireita<sup>89</sup>. Tyypillisiä erkaumaan yhdistettyjä oireita ovat fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen, heikentynyt elämänlaatu, negatiivinen kehonkuva ja vatsakivut<sup>90</sup>.
- Aiheesta kaivataan lisää tutkimustietoa sekä yhteistyötä eri toimijoiden välille niiden synnyttäneiden hoidossa, joille erkauma mahdollisesti aiheuttaa merkittävää haittaa<sup>94</sup>.

## **6. Kuormittavan liikunnan, kuten juoksun aloittaminen synnytyksen jälkeen**

**Ohjaa synnyttänyttä aloittamaan juoksua tai hyppyjä sisältävät lajit aikaisintaan kolmen kuukauden kuluttua synnytyksestä edellyttäen, että kehoa on valmisteltu kuormitukseen nousujohteisesti, sillä**

- **synnytyksen jälkeen kuormittavaan harjoitteluun palaaminen lienee suositeltavaa aikaisintaan kolmen kuukauden kuluttua synnytyksestä, mutta luotettava näyttö puuttuu<sup>86</sup>. (D)**
  - Mikäli lantionpohjan toimintahäiriöitä ilmenee kolmen kuukauden kuluttua synnytyksestä, tulee juoksun aloitusta lykätä.<sup>86</sup>
  - Lantionpohjan ja vatsanseinämän kuormituksen sietoa ja vaikutusten hallintaa voi arvioida esimerkiksi testaamalla, että seuraavat asiat onnistuvat ilman kipua, paineen tunnetta tai virtsan- ja/tai ulosteenkarkailua<sup>86</sup>:
    - kävely 30 minuuttia
    - yhdellä jalalla seisominen 10 sekuntia
    - minuutin hölkkä paikallaan
    - tasaloikat 10 kertaa
    - yhdellä jalalla hypyt 10 toistoa kummallakin jalalla
    - yhden jalan minikykyt 10 toistoa kummallakin jalalla.
  - Lantionpohjan ja vatsanseinämän toiminnan arvioinnin lisäksi juoksuvalmiuteen vaikuttavat reisi-, pakara- ja pohjelihasten voima.
  - Joidenkin synnyttäneiden kohdalla juoksuun tai kuormittavaan harjoitteluun palaaminen voi olla mahdollista aikaisemmin kuin kolmen kuukauden kuluttua synnytyksestä, mikäli edellä mainitut kohdat toteutuvat ja lantionpohjan toimintahäiriöitä ei ilmene. Silti kuormittavaan harjoitteluun paluussa on hyvä muistaa rasituksen lisääminen nousujohteisesti.<sup>86</sup>

- Valvominen ja väsymys voivat hidastaa rasituksesta palautumista ja väsyneenä vamma-riski on suurempi<sup>86</sup>.

**Synnyttänyt saattaa hyötyä lantionpohjan toiminnan yksilöllisestä arvioinnista kuormittavaan liikuntaan paluuta suunniteltaessa, sillä**

- **kuormittavaan liikuntaan paluu vaatii lantionpohjalta ja vatsanseinämältä kuormituksen sietoa ja hallintaa<sup>86</sup>. (C)**
  - Validoitu kysely, kuten PFDI-20 (Liite 9), voi tarjota hyödyllisen työkalun arvioida lantionpohjan toimintahäiriöitä.
  - Jos havaitset asiakkaalla lantionpohjan toimintahäiriöitä tai epävarmuutta kuormittavan liikunnan aloittamisen suhteen, ohjaa asiakas lantionpohjan toimintaan ja synnytyksen jälkeiseen harjoitteluun perehtyneelle fysioterapeutille.

## **7. Liikuntaa edistävät ja estävät tekijät synnytyksen jälkeen**

**Esihenkilön tulee varmistaa, että yksikössä on näyttöön perustuva toimintamalli synnyttäneiden liikuntaan ohjaamisesta sekä mahdollistaa ja tukea henkilökunnan osaamisen kehittämistä, sillä**

- **terveydenhuollosta saadun tiedon, neuvojen ja rohkaisun puute ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**

**Selvitä synnyttäneen fyysiset ja psyykkiset voimavarat ja tarvittaessa tee lähete asiantuntijalle, sillä**

- **fyysiset tai terveydelliset rajoitteet sekä masennus ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**

**Pyri tunnistamaan ja lievittämään liikuntaa rajoittavia oireita sekä vahvistamaan synnyttäneen motivaatiota ja luottamusta itseensä, sillä**

- **synnytyksen jälkeiseen aikaan liittyvät oireet sekä huolet ulkonäön, taitojen ja/tai itseluottamuksen kanssa ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**
  - Synnytyksen jälkeiseen aikaan liittyvät oireet, kuten väsymys ja/tai unen puute, alhainen energiataso ja/tai voimattomuus rajoittavat liikuntaa<sup>95</sup>
  - Ulkonäköön liittyvät huolet, mukaan lukien ylipainoisuus ja/tai lihavuus, rajoittavat liikuntaa synnytyksen jälkeen<sup>95</sup>.

- **alhainen motivaatio on todennäköisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estävä tekijä<sup>95</sup>. (B)**

**Tarjoo näyttöön perustuvaa tietoa ja yksilöllisiä ohjeita liikunnasta ja sen hyödyistä, sillä**

- **matala koulutustaso, kielteiset asenteet ja uskomukset sekä korkeat ja/tai alhaiset odotukset liikuntaa kohtaan ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**
- **imetys koetaan ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäväksi tekijäksi<sup>95</sup>. (B)**
  - Imetyksen aikana voi ja on suositeltavaa liikkua. Huomioi riittävä nesteen saaminen ja tukevat urheilurintaliivit liikunnan aikana. Mahdollisuuksien mukaan on hyvä imettää tai pumpata rinnat ennen liikuntaa, jotta rinnat olisivat kevyemmät liikkumaan lähtiessä. Huomioi imetyksestä johtuva kohonnut energiantarve.<sup>86</sup>
- **raskauskomplikaatiot koetaan ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviksi tekijöiksi<sup>95</sup>. (B)**
  - Raskaudenaikaiset komplikaatiot (esimerkiksi raskausdiabetes, kohonnut verenpaine), pois lukien vakavat raskauskomplikaatiot, eivät yleensä ole este liikunnalle synnytyksen jälkeen<sup>60</sup>.

**Keskustele synnyttäneen kanssa päivittäisestä ajankäytöstä, hyötyliikunnan lisäämisestä ja konkretisoi arkiliikunnan määrää esimerkiksi liikuntapyramidin<sup>32</sup> tai aktiivisuusmittarin avulla, sillä**

- **työhön paluu, ajan puute ja/tai ennustamattomat aikataulut sekä virheellinen käsitys oman päivittäisen arkiliikunnan määrän riittävydestä liikuntasuosittelun mukaisen liikunnan määrän toteutumiseen ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**
- **kotitöiden ja hoivavastuun aiheuttama kiire sekä velvollisuuden tunne ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**

**Keskustele synnyttäneen kanssa hänelle mielekkäistä liikuntamuodoista ja tarjoa tietoa paikallisista liikuntamahdollisuuksista, sillä**

- **matala varallisuus ja tulotaso voivat vähentää synnytyksen jälkeistä liikuntaa<sup>95</sup>. (B)**

- **mieleisen liikuntapaikan huono tavoitettavuus tai hankalat kulkuyhteydet liikuntapaikalle ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**
- **liikunnasta saadun nautinnon puute on ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estävä tekijä<sup>95</sup>. (B)**

**Kysy synnyttäneeltä hänen tukiverkostostaan, perheen lastenhoidon järjestelyistä ja läheisten asenteista synnytyksen jälkeistä liikuntaa kohtaan, sillä**

- **lastenhoidon tai tuen puute puolisoilta tai perheeltä, ystäviltä tai muilta äideiltä on ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estävä tekijä<sup>95</sup>. (B)**
- **yksinhuoltajuus on ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estävä tekijä<sup>95</sup>. (B)**
- **vauvan itkuisuus ja terveysongelmat ovat ilmeisesti synnytyksen jälkeistä liikuntaa estäviä tekijöitä<sup>95</sup>. (B)**

## **Menetelmät**

### **Tiedonhaku**

Tiedonhaku toteutettiin UKK-instituutin informaation kanssa seuraaviin tietokantoihin: PubMed / Medline, CINAHL, PsycINFO (EBSCO), Web of Science, Medic, Cochrane Library, ERIC (EBSCO) ja Academic Search Premier (EBSCO). Informaation tekemät tiedonhakulausekkeet tallennettiin Google Docs -palveluun ja viitteet vietiin Covidence-ohjelmaan.

Tiedonhakuun liittyvät asiasanat määritettiin PCC (population, concept, context) -menetelmää hyödyntäen. Suosituksen hakustrategiat löytyvät Hoitotyön tutkimussäätiön internetsivuilta.

### **Tiedonlähteiden valinta**

#### **Mukaanotto- ja poissulkukriteerit**

Hoitosuositukseen otettiin mukaan ensisijaisesti järjestelmälliset katsaukset ja kansainväliset suositukset, joiden laatu arvioitiin riittävän hyväksi (JBI:n kriittisen arvioinnin tarkistuslistat<sup>96,97</sup> ja AGREE II - arviointikriteerit<sup>98</sup>), ja jotka liittyivät raskaana olevan tai synnyttäneen liikuntaan ohjaamiseen terveydenhuollossa, liikuntaa estäviin tekijöihin tai liikuntaan paluun arviointimenetelmiin. Katsausten ja suositusten lisäksi etsittiin myös alkuperäistutkimukset, jotka oli julkaistu mukaan valituissa katsauksissa toteutettujen tiedonhakujen jälkeen, ja joiden laatu arvioitiin riittävän hyväksi (JBI:n kriittisen arvioinnin tarkistuslistat<sup>96,97</sup>).

#### *Mukaanottokriteerit:*

- tutkimuksen populaationa ovat raskaana olevat tai synnyttäneet (enintään vuosi synnytyksestä)
- tutkimuksen kohteena on liikunnan, liikuntaohjauksen, fysioterapian tai fysioterapeuttisen ohjauksen vaikutukset tai yhteys lantionpohjan toimintaan
- tutkimuksen kohteena on liikunnan, liikuntaohjauksen, fysioterapian tai fysioterapeuttisen ohjauksen vaikutukset tai yhteys vatsalihasten erkaumaan
- tutkimuksen kohteena ovat naisten tai ammattilaisten kokemukset tai näkemykset vatsalihasten erkaumasta ja siihen liittyvästä ohjauksesta
- tutkimuksen kohteena ovat liikuntaa/liikkumista estävät tekijät, jotka voivat olla raskaana olevaan tai synnyttäneeseen, ammattilaiseen, järjestelmään tai hoitokulttuuriin liittyviä
- tutkimuksen kohteena ovat menetelmät, joilla voidaan arvioida rasittavaan liikuntaan paluun sopivuutta tai turvallisuutta synnytyksen jälkeen

#### *Poissulkukriteeri:*

- raskausajan diabetekseen liittyvät tutkimukset (raskausajan diabeetikot ovat potilasryhmänä mukana, jos tutkimus on muuten mukaanottokriteerien mukainen)

### **Aineiston laadunarviointi**

Tutkimusartikkeleiden menetelmällinen laatu arvioitiin tutkimusasetelman mukaisilla kriteereillä (JBI:n kriittisen arvioinnin tarkistuslistat eri tutkimusasetelmille<sup>96,97</sup>). Laadun arvioi itsenäisesti kaksi työryhmän jäsentä, minkä jälkeen arviointeja verrattiin ja eriävistä kohdista keskusteltiin työryhmän muiden jäsenten kanssa. Hyväksymisrajana käytettiin yli 50 prosentin toteutunutta kriteereistä. Laadunarvioinnin tulosten sanallisessa kuvauksessa käytettiin seuraavia raja-arvoja: kelpollinen 50–64 %, hyvä 65–85 %, tasokas 86–100 %. Laadunarvioinnit tallennettiin Covidence-ohjelmaan.

### **Aineiston analyysi**

Työryhmän jäsenet uuttivat laadunarvioinnin perusteella hyväksytyjen järjestelmällisten katsausten ja alkuperäistutkimusten sellaiset tulokset, jotka vastasivat hoitosuosituksen tutkimuskysymyksiin.

### **Näytönasteen arviointi**

Hoitosuosituksen suosituslauseet perustuvat näytönastekatsauksiin. Näytönastekatsaukset laadittiin niistä tutkimuksista, joihin suosituslauseiden näytönasteen määrittäminen perustui. Näytönastekatsauksissa (Liitteet 1–7) kuvattiin kyseisen suosituslauseen kannalta keskeiset tulokset, tutkimuksen toteutus, laadunarvioinnin tulos, tutkimusasetelmaan perustuva näytön vahvuus (taulukko 1) sekä tutkimustulosten sovellettavuus suomalaiseen väestöön. Suosituslauseiden näytönasteen (taulukko 2) määräytymiseen vaikutti se, kuinka vahvaa ja yhdenmukaista näyttöä näytönastekatsauksen tutkimukset tuottivat ottaen huomioon tutkimusten laadun, näytön vahvuuden ja tutkimusten otoskoon. Mikäli mukaan valituissa katsauksissa oli tehty GRADE-arvio, raportoitiin näytönastekatsauksissa katsauksen tekijöiden arvio näytönasteesta, ellei lisätutkimuksia saman suosituslauseen tueksi löytynyt.

Taulukko 1. Tutkimusasetelmat näytön vahvuuden määrittämisessä.<sup>99</sup>

Vaikuttavuus	
Taso 1 – Kokeelliset asetelmat	Taso 2 – Kvasikokeelliset asetelmat
1a satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten (RCT) järjestelmällinen katsaus	2a kvasikokeellisten tutkimusten järjestelmällinen katsaus
1b satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten (RCT) järjestelmällinen katsaus, jossa mukana muilla asetelmilla tehtyjä tutkimuksia	2b kvasikokeellisten tutkimusten järjestelmällinen katsaus, jossa mukana myös muita alemman tason tutkimusasetelmia
1c yksittäinen satunnaistettu kontrolloitu tutkimus	2c kvasikokeellinen prospektiivinen kontrolloitu tutkimus
1d kokeelliset tutkimukset, joissa tutkittavat jaetaan koe- ja kontrolliryhmiin)	2d ennen-jälkeen-koeasetelma tai historiallinen, retrospektiivinen kontrolliryhmän sisältävä tutkimusasetelma –tutkimus)
Taso 3 – Havainnoivat / analyttiset asetelmat	Taso 4 – Havainnoivat / kuvailevat tutkimukset
3a vertailtavissa olevien kohorttien järjestelmällinen katsaus	4a kuvailevien tutkimusten järjestelmällinen katsaus
3b vertailtavissa olevien kohorttien järjestelmällinen katsaus, jossa mukana myös muita alemman tason tutkimusasetelmia	4b poikkileikkaustutkimus
3c kohorttitutkimus, jossa on mukana vertailuryhmä	4c tapaus-sarja
3d tapaus-kontrollitutkimus	4d tapaustudkimus
3e havainnointitutkimus ilman kontrolliryhmää	
Taso 5 – Asiantuntijoiden näkemys	
	5a asiantuntijalausuntojen järjestelmällinen katsaus
	5b asiantuntijoiden yhteisymmärrys, konsensuslausuma,
	5c yksittäinen asiantuntijanäkemys
Merkityksellisyys	
	Taso 1 Laadullisten tai mixed-method-tutkimusten järjestelmällinen katsaus
	Taso 2 Laadullinen tai mixed-method-synteesi
	Taso 3 Yksittäinen laadullinen tutkimus
	Taso 4 Asiantuntijalausuntojen järjestelmällinen katsaus
	Taso 5 Yksittäinen asiantuntijanäkemys/mielipide

Taulukko 2. Näytönasteen määrittäminen (Käypä hoito 2016<sup>100</sup>, Siltanen 2020<sup>99</sup>)

Näytönaste (näytönastetta kuvaava kirjain)	Sanallinen kuvaus näytönasteesta	Näytönastetta määrittävä näyttö
<b>Vahva (A)</b>	On varsin varmaa, että vaikutus on lähellä arviota vaikutuksesta	Useita menetelmällisesti tasokkaita* tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaisia
<b>Kohtalainen (B)</b>	On melko varmaa, että todellinen vaikutus on lähellä arvioitua vaikutusta, mutta uudet tutkimukset saattavat vaikuttaa arvioon vaikutuksen suuruudesta ja suunnasta	Ainakin yksi menetelmällisesti tasokas* tutkimus tai useita tasokkaita* tutkimuksia, joiden tuloksissa vain vähäistä ristiriitaa, tai useita kelvollisia** tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaiset
<b>Heikko (C)</b>	Luottamus vaikutuksen arvioon on rajoitettu: uudet tutkimukset	Useita tasokkaita* tutkimuksia, joiden tuloksissa merkittävää ristiriitaa, tai ainakin



	todennäköisesti vaikuttavat arvioon vaikutuksen suuruudesta ja mahdollisesti sen suunnasta	yksi kelvollinen** tutkimus.
<b>Hyvin heikko (D)</b>	Luottamus vaikutuksen arvioon on hyvin rajoitettu: arvio vaikutuksen suunnasta ja suuruudesta on epävarma	Menetelmällisesti heikkoja tutkimuksia, laadun vähimmäisvaatimus kuitenkin täyttyy.
*Menetelmällisesti tasokas = käytetty tutkittavan aiheen suhteen parasta tutkimusasetelmaa ja tutkimus toteutettu menetelmällisesti laadukkaasti		
**Kevollinen = menetelmällinen laatu kelvollinen ja/tai tutkimusasetelmaltaan ei tutkittavan aiheen kannalta paras mahdollinen; tutkittu väestö ja käytetty menetelmä soveltuvat perustaksi hoitosuosituksen kannanottoihin		

## Suosituksen käyttöönotto

Tämä kansallinen hoitosuositus on tarkoitettu kaikille raskaana olevien ja synnyttäneiden kanssa työskenteleville sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöille, erityisesti neuvoloissa ja äitiyspoli-klinikoilla työskenteleville hoitotyöntekijöille. Hoitosuositus yhtenäistää raskaana olevien ja synnyt-täneiden liikuntaan ohjaamista terveydenhuollossa.

Hoitosuosituksen täysipainoinen käyttöönotto edellyttää työntekijöiden osaamisen varmistamista koulutuksen avulla. Neuvoloiden esihenkilöillä on keskeinen rooli hoitosuosituksen käyttöönotossa etenkin koulutustarpeisiin vastatessa sekä yhtenäisten käytäntöjen luomisessa hoitosuosituksen pohjalta.

Työryhmä esittää hoitosuosituksen hyödyntämistä hyvinvointialueiden neuvola- ja äitiyspoli-klinikka-työtä resursoitaessa ja suunniteltaessa. Sote-/terveys-/perhekeskuksiin tarvitaan hoitotyön työpa-noksen lisäksi fysioterapian ja liikuntaneuvonnan osaamista. Suosituslauseissa on tuotu esille useita tekijöitä, jotka osoittavat, että niin raskausajan kuin synnytyksen jälkeisen ajan liikuntaan ohjaamisen toteuttamiseen tarvitaan nykyistä enemmän resursseja.

Hoitosuositus tulisi ottaa käyttöön sosiaali- ja terveystieteiden opetuksessa terveydenhoitajien, kättilöi-den, ja fysioterapeuttien koulutusohjelmissa. Se tulisi huomioida myös kansallisia lisä- ja täydennys-koulutuksia suunniteltaessa. Myös raskaana olevat, synnyttäneet ja heidän perheensä voivat hyö-dyntyä suositusta luotettavana tiedonlähteenä.

Lantionpohjan toimintahäiriöitä koskevien suosituslauseiden käyttöönoton tueksi on suosituksen liit-teenä PFDI-20-kysely (Liite 9), jonka avulla voidaan kartoittaa lantionpohjan toimintahäiriöiden merkkejä ja oireita. Tämä seulontakysely on validoitu suomalaiseen terveydenhuoltoon<sup>101</sup> ja sen julkai-suun tämän suosituksen liitteenä on saatu lupa (Mattsson 8/2022). Kyselyn pistemäärien raja-arvoja lähetteen tekemiselle ei ole määritetty, koska kysely on kehitetty muutosten seurantaan ajatellen. Sitä voi siis hyödyntää myös asiakkaan lantionpohjan toimintahäiriöissä mahdollisesti tapahtuvien muu-tosten arviointiin.

Hoitosuositus on kokonaisuudessaan ladattavissa Hoitotyön tutkimussäätiön internetsivuilta. Lisäksi se viedään Terveysporttiin Hoitotyön tietokantaan ja suosituksen pohjalta on kirjoitettu NEUKO-tie-tokantaan artikkeli lantionpohjan lihasten harjoitteluun ohjaamisesta neuvolassa<sup>84</sup>.

## Suosituksen päivittäminen

Hoitosuositus päivitetään noin viiden vuoden kuluttua tekemällä vastaava järjestelmällinen tiedonhaku kuin tässä suosituksessa tehtiin.

### Jatkotutkimusaiheet

Liikuntaan paluuta (synnytyksen jälkeen) koskeva näyttö oli tämän hoitosuosituksen tiedonhakujen perusteella puutteellista, joten lisätutkimusta aiheesta tarvitaan. Erityisesti keisarileikkauksen jälkeen liikuntaan palaamisesta tarvitaan lisää tutkimustietoa ja jatkossa myös panostusta tämän ryhmän ohjauksen kehittämiseen. Lisäksi erilaisten digitaalisten ratkaisujen vaikuttavuudesta liikuntaan motivoinnissa käivataan näyttöä raskaana olevien ja synnyttäneiden osalta. Suorien vatsalihasten erkauman konservatiivisesta kuntoutuksesta ei tällä hetkellä ole riittävästi luotettavaa näyttöä, jotta voitaisiin sanoa, millaiset harjoitteet kuntouttavat erkaumaa parhaiten. Aiheesta tarvitaan lisätutkimusta.

### Lähteet

1. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2012; 24: 387–394.
2. Kolu P, Raitanen J, Luoto R. Physical activity and health-related quality of life during pregnancy: a secondary analysis of a cluster-randomised trial. *Matern Child Health J* 2014; 18: 2098–2105.
3. World Health Organisation. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> (2020, accessed 3 May 2022).
4. Effect of diet and physical activity based interventions in pregnancy on gestational weight gain and pregnancy outcomes: meta-analysis of individual participant data from randomised trials. *BMJ* 2017; 358: j3991.
5. Barakat R, Pelaez M, Lopez C, et al. Exercise during pregnancy reduces the rate of cesarean and instrumental deliveries: results of a randomized controlled trial. *Journal of maternal-fetal & neonatal medicine* 2012; 25: 2372-2376.
6. Ruchat SM, Mottola MF, Skow RJ, et al. Effectiveness of exercise interventions in the prevention of excessive gestational weight gain and postpartum weight retention: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018; 52: 1347–1356.
7. Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, et al. Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018; 52: 1386–1396.
8. Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018; 52: 1367–1375.
9. Davenport MH, Ruchat SM, Sobierajski F, et al. Impact of prenatal exercise on maternal harms, labour and delivery outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019; 53: 99–107.
10. Davenport MH, Marchand AA, Mottola MF, et al. Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019; 53: 90–98.
11. Davenport MH, McCurdy AP, Mottola MF, et al. Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018; 52: 1376–1385.
12. Davenport MH, Kathol AJ, Mottola MF, et al. Prenatal exercise is not associated with fetal mortality: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019; 53: 108–115.
13. Santo EC, Forbes PW, Oken E, et al. Determinants of physical activity frequency and provider advice during pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth* 2017; 17: 286-z.
14. Coll C v, Domingues MR, Goncalves H, et al. Perceived barriers to leisure-time physical activity during pregnancy: A literature review of quantitative and qualitative evidence. *J Sci Med Sport* 2017; 20: 17–25.

15. Durham HA, Morey MC, Lovelady CA, et al. Postpartum physical activity in overweight and obese women. *J Phys Act Health* 2011; 8: 988–993.
16. Guardino CM, Hobel CJ, Shalowitz MU, et al. Psychosocial and demographic predictors of postpartum physical activity. *J Behav Med* 2018; 41: 668–679.
17. Pereira MA, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, et al. Predictors of change in physical activity during and after pregnancy: Project Viva. *Am J Prev Med* 2007; 32: 312–319.
18. Suomen virallinen tilasto (SVT). 1.Syntyneet [verkkójulkaisu]. ISSN=1798-2391. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/synt/index.html> viitattu: 3.10.2019.
19. Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, et al. Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018; 52: 1386–1396.
20. Liikunta. *Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä*. Helsinki, [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi) (2016).
21. UKK-instituutti 2016. Liikunta synnytyksen jälkeen. [https://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta/liikunnan\\_vaikutukset/liikunta\\_synnytyksen\\_jalkeen](https://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/liikunta_synnytyksen_jalkeen) 2.2.2020.
22. Bauer PW, Broman CL, Pivarnik JM. Exercise and pregnancy knowledge among healthcare providers. *J Womens Health (Larchmt)* 2010; 19: 335–341.
23. Whitaker KM, Wilcox S, Liu J, et al. Provider Advice and Women's Intentions to Meet Weight Gain, Physical Activity, and Nutrition Guidelines During Pregnancy. *Matern Child Health J* 2016; 20: 2309–2317.
24. Ferrari RM, Siega-Riz AM, Evenson KR, et al. A qualitative study of women's perceptions of provider advice about diet and physical activity during pregnancy. *Patient Educ Couns* 2013; 91: 372–377.
25. Dakic JG, Hay-Smith J, Cook J, et al. Effect of Pelvic Floor Symptoms on Women's Participation in Exercise: A Mixed-Methods Systematic Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2021; 51: 345–361.
26. Dakic JG, Cook J, Hay-Smith J, et al. Pelvic Floor Symptoms Are an Overlooked Barrier to Exercise Participation: A Cross-Sectional Online Survey of 4556 Women Who Are Symptomatic. *Phys Ther*, 102. Epub ahead of print 1 March 2022. DOI: 10.1093/PTJ/PZAB284.
27. Klemetti R. H-VT (toim.) 2012. 1.Äitiysneuvolaopas. Suosituksia äitiysneuvolatoimintaan. Terveiden ja Hyvinvoinnin Laitos. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110521/THL\\_OPA2013\\_029\\_verkko.pdf](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110521/THL_OPA2013_029_verkko.pdf) 2.2.2020.
28. Brown WJ, Hayman M, Haakstad LAH, et al. Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum. *J Sci Med Sport* 2022; 25: 511–519.
29. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J Sports Med* 2018; 52: 1339–1346.
30. Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2018. Scientific Report. <https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/> 2.2.2020.
31. ACOG - American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. 2020; 135: E178–E188.
32. UKK-instituutti. Liikkumisen suositus synnytyksen jälkeen, <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikunta-synnytyksen-jalkeen/> (2022, accessed 3 May 2022).
33. UKK-instituutti. Liikkumisen suositus raskauden aikana, <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-raskauden-aikana/> (2022, accessed 3 May 2022).
34. Luoto R, Kinnunen T. Liikunta raskauden aikana. *Duodecim Terveysportti, NEUKO tietokanta*, <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/nko/article/nla00013?toc=1112236> (2021, accessed 3 May 2022).
35. Evenson KR, Mottola MF, Artal R. Review of Recent Physical Activity Guidelines During Pregnancy to Facilitate Advice by Health Care Providers. *Obstet Gynecol Surv* 2019; 74: 481–489.
36. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985; 100: 126–131.
37. Opetus- ja kulttuuriministeriö. *Liikkumissuositus 7-17-vuotiaille lapsille ja nuorille*, [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162984/OKM\\_2021\\_19.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162984/OKM_2021_19.pdf) (2021, accessed 2 May 2022).
38. UKK-instituutti. Liikkumisen suositus, <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus> (2019).
39. Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B. Pelvic girdle pain and lumbar pain in pregnancy: a cohort study of the consequences in terms of health and functioning. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31: 149.
40. Robinson HS, Mengshoel AM, Bjelland EK, et al. Pelvic girdle pain, clinical tests and disability in late pregnancy. *Man Ther* 2010; 15: 280–285.

41. Stuge B. Evidence of stabilizing exercises for low back- and pelvic girdle pain - a critical review. *Braz J Phys Ther* 2019; 23: 181–186.
42. Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2020. Epub ahead of print 7 May 2020. DOI: 10.1002/14651858.CD007471.PUB4/MEDIA/CDSR/CD007471/IM-AGE\_N/NC007471-CMP-005.08.SVG.
43. Rahkola-Soisalo P, Raatikainen K, Mikkola T. Gynekologiset laskeumat. *Duodecim* 2019; 135: 639–46.
44. IASP. Terminology. *International Association for the Study of Pain*, <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/> (2021, accessed 3 May 2022).
45. Benjamin DR, Frawley HC, Shields N, et al. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy* 2019; 105: 24–34.
46. Tuominen R, Jahkola T, Saisto T, et al. The prevalence and consequences of abdominal rectus muscle diastasis among Finnish women: an epidemiological cohort study. *Hernia*. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.1007/S10029-021-02484-8.
47. Kaufmann RL, Reiner CS, Dietz UA, et al. Normal width of the linea alba, prevalence, and risk factors for diastasis recti abdominis in adults, a cross-sectional study. *Hernia* 2022; 26: 609–618.
48. Mota P, Pascoal AG, Carita AI, et al. The immediate effects on inter-rectus distance of abdominal crunch and drawing-in exercises during pregnancy and the postpartum period. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2015; 45: 781–788.
49. Elliott-Sale KJ, Barnett CT, Sale C. Exercise interventions for weight management during pregnancy and up to 1 year postpartum among normal weight, overweight and obese women: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2015; 49: 1336–1342.
50. Shiri R, Coggon D, Falah-Hassani K. Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain (United Kingdom)* 2018; 22: 19–27.
51. Liddle SD, Pennick V. Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2015. Epub ahead of print 30 September 2015. DOI: 10.1002/14651858.CD001139.PUB4.
52. Peng Y-C, Chou F-H. Different Exercise Intensities for Relieving Lumbopelvic Pain in Pregnant Women. *The Journal for Nurse Practitioners* 2019; 15: 249–255.
53. Luomajoki H, Koho P, Ojala T, et al. *Ammattilaisen kipukirja*. VK-Kustannus, 2021.
54. Moseley GL. Reconceptualising pain according to modern pain science. *Physical Therapy Reviews* 2013; 12: 169–178.
55. Moseley GL. Evidence for a direct relationship between cognitive and physical change during an education intervention in people with chronic low back pain. *Eur J Pain* 2004; 8: 39–45.
56. Clinton SC, Newell A, Downey PA, et al. Pelvic Girdle Pain in the Antepartum Population: Physical Therapy Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Section on Women’s Health and the Orthopaedic Section of the American. *J Womens Health Phys Therap* 2017; 41: 102–125.
57. Nakamura A, van der Waerden J, Melchior M, et al. Physical activity during pregnancy and postpartum depression: Systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2019; 246: 29–41.
58. Liu N, Wang J, Chen D dan, et al. Effects of exercise on pregnancy and postpartum fatigue: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020; 253: 285–295.
59. Daley A, Jolly K, MacArthur C. The effectiveness of exercise in the management of post-natal depression: Systematic review and meta-analysis. *Fam Pract* 2009; 26: 154–162.
60. Meah VL, Davies GA, Davenport MH. Why can’t I exercise during pregnancy? Time to revisit medical ‘absolute’ and ‘relative’ contraindications: systematic review of evidence of harm and a call to action. *Br J Sports Med* 2020; 54: 1395–1404.
61. Riekkö T, Jussila H. Raskaudenaikaisen ja synnytyksen jälkeisen masennuksen ja ahdistuksen tunnistaminen ja ehkäisy. *Duodecim Terveysportti, NEUKO tietokanta*, [https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/nla00084/search/synnytyksen\\_jalkeinen\\_masennus](https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/nla00084/search/synnytyksen_jalkeinen_masennus) (2022, accessed 2 May 2022).
62. Harrison AL, Taylor NF, Shields N, et al. Attitudes, barriers and enablers to physical activity in pregnant women: a systematic review. *J Physiother* 2018; 64: 24–32.

63. Meah VL, Strynadka MC, Khurana R, et al. Physical Activity Behaviors and Barriers in Multifetal Pregnancy: What to Expect When You're Expecting More. *Int J Environ Res Public Health*; 18. Epub ahead of print 2 April 2021. DOI: 10.3390/IJERPH18083907.
64. Aittasalo M. 5A-malli liikuntaneuvontaprosessin toteuttamiseen käytännössä. *UKK-instituutti*, <https://ukkinstituutti.fi/elintapaohjaus/liikuntaneuvonta/5a-malli/> (2020, accessed 16 August 2022).
65. Whitlock EP, Orleans CT, Pender N, et al. Evaluating primary care behavioral counseling interventions: An evidence-based approach. *Am J Prev Med* 2002; 22: 267–284.
66. Kinouchi K, Ohashi K. Smartphone-based reminder system to promote pelvic floor muscle training for the management of postnatal urinary incontinence: Historical control study with propensity score-matched analysis. *PeerJ*; 2018. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.7717/PEERJ.4372/SUPP-1.
67. Leppänen M, Aittasalo M, Raitanen J, et al. Physical Activity During Pregnancy: Predictors of Change, Perceived Support and Barriers Among Women at Increased Risk of Gestational Diabetes. *Maternal and Child Health Journal* 2014 18:9 2014; 18: 2158–2166.
68. Sun W, Chen D, Wang J, et al. Physical activity and body image dissatisfaction among pregnant women: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2018; 229: 38–44.
69. Liu N, Gou W hui, Wang J, et al. Effects of exercise on pregnant women's quality of life: A systematic review. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2019; 242: 170–177.
70. Kinnunen T, Luoto R. Painonnousu raskauden aikana. *Duodecim Terveysportti, NEUKO-tietokanta*, [https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/nko/article/nla00009/search/painonnousu raskauden aikana](https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/nko/article/nla00009/search/painonnousu%20raskauden%20aikana) (2021, accessed 2 May 2022).
71. Davenport MH, Nagpal TS, Mottola M. Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis (vol 52, 1397, 2018). *Br J Sports Med*; 53. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.1136/bjsports-2018-099780corr1.
72. Aukee P. *Lantionpohjan lihasten harjoitteluohje*, <https://www.kaypahoito.fi/nix00565> (2017, accessed 11 May 2022).
73. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2017; 28: 455–460.
74. Tosun ÖÇ, Dayıcan DK, Keser İ, et al. Are clinically recommended pelvic floor muscle relaxation positions really efficient for muscle relaxation? *Int Urogynecol J*. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.1007/S00192-022-05119-3.
75. Lemos A, de Souza AI, Ferreira ALCG, et al. Do perineal exercises during pregnancy prevent the development of urinary incontinence? A systematic review. *International Journal of Urology* 2008; 15: 875–880.
76. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine* 2014; 48: 299–310.
77. Yang X, Zhang A, Sayer L, et al. The effectiveness of group-based pelvic floor muscle training in preventing and treating urinary incontinence for antenatal and postnatal women: a systematic review. *Int Urogynecol J*. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.1007/S00192-021-04960-2.
78. Brennen R, Frawley HC, Martin J, et al. Group-based pelvic floor muscle training for all women during pregnancy is more cost-effective than postnatal training for women with urinary incontinence: cost-effectiveness analysis of a systematic review. *J Physiother* 2021; 67: 105–114.
79. NICE - National Institute for Health and Care Excellence. Pelvic floor dysfunction: prevention and non-surgical management. *Guideline*, <https://www.nice.org.uk/guidance/ng210/chapter/recommendations#supervising-pelvic-floor-muscle-training> (2021, accessed 3 May 2022).
80. Mateus-Vasconcelos ECL, Ribeiro AM, Antônio FI, et al. Physiotherapy methods to facilitate pelvic floor muscle contraction: A systematic review. *Physiother Theory Pract* 2017; 34: 420–432.
81. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J* 2017; 28: 191–213.
82. Törnävä M. Lantionpohjan lihasten sormitestaus. *Käypä hoito -suositus. Virtsankarkailu (naiset). Suomalainen Lääkärisseura Duodecim*, <https://www.kaypahoito.fi/nix01800> (2017, accessed 11 May 2022).
83. Wu YM, McInnes N, Leong Y. Pelvic Floor Muscle Training Versus Watchful Waiting and Pelvic Floor Disorders in Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-analysis. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2018; 24: 142–149.
84. Grym K, Hamari L, Ryhtä I. Lantionpohjan lihaksiston harjoittelu raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen - Duodecim. *Duodecim Terveysportti, NEUKO tietokanta*, <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/nko/article/nla00042/search/lantionpohja> (2021, accessed 3 May 2022).

85. Hadizadeh-Talasaz Z, Sadeghi R, Khadivzadeh T. Effect of pelvic floor muscle training on postpartum sexual function and quality of life: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2019; 58: 737–747.
86. Goom T, Donnelly G, Brockwell E. *Returning to running postnatal – guidelines for medical, health and fitness professionals managing this population*. 2019.
87. Virtsankarkailu (naiset). *Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä*. Helsinki, www.kaypahoito.fi (2017, accessed 3 May 2022).
88. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, et al. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2020; 222: 247.e1-247.e8.
89. Dufour S, Bernard S, Murray-Davis B, et al. Establishing Expert-Based Recommendations for the Conservative Management of Pregnancy-Related Diastasis Rectus Abdominis: A Delphi Consensus Study. *J Womens Health Phys Therap* 2019; 43: 73–81.
90. Fuentes Aparicio L, Rejano-Campo M, Donnelly GM, et al. Self-reported symptoms in women with diastasis rectus abdominis: A systematic review. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*; 50. Epub ahead of print 1 September 2021. DOI: 10.1016/J.JOGOH.2020.101995.
91. Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G, et al. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *Br J Sports Med* 2016; 50: 1092–1096.
92. Gluppe SL, Hilde G, Tennfjord MK, et al. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther* 2018; 98: 260–268.
93. Wu L, Gu Y, Wang Y, et al. Diastasis recti abdominis in adult women based on abdominal computed tomography imaging: Prevalence, risk factors and its impact on life. *J Clin Nurs* 2021; 30: 518–527.
94. Gustavsson C, Eriksson-Crommert M. Physiotherapists' and midwives' views of increased inter recti abdominis distance and its management in women after childbirth. *BMC Womens Health* 2020; 20: 1–9.
95. Edie R, Lacewell A, Streisel C, et al. Barriers to Exercise in Postpartum Women: A Mixed-Methods Systematic Review. *J Womens Health Phys Therap* 2021; 45: 83–92.
96. JBI. Critical Appraisal Tools, <https://jbi.global/critical-appraisal-tools> (2020, accessed 12 September 2022).
97. Hoitotyön tutkimussäätiö (Hotus). Tutkimusten arviointikriteeristö (JBI), <https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/> (2022, accessed 12 September 2022).
98. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*; 182. Epub ahead of print 14 December 2010. DOI: 10.1503/CMAJ.090449.
99. Siltanen H, Hamari L, Heikkilä K, et al. Hoitosuosituksen laadinta –käsikirja suositustyöryhmille. Versio 2.1. *Hoitotyön tutkimussäätiö*. Helsinki., <https://www.hotus.fi/hoitosuosituksen-laadinta/> (2021).
100. Käypä hoito. Hoitosuosituksen näytönasteen arviointi GRADE-työryhmän tapaan. Hoitosuositustyöryhmien käsikirja. [http://www.terveysportti.fi/dtk/khk/avaa?p\\_artikkeli=khk00036](http://www.terveysportti.fi/dtk/khk/avaa?p_artikkeli=khk00036).
101. Mattsson NK, Nieminen K, Heikkinen AM, et al. Validation of the short forms of the Pelvic Floor Distress Inventory (PFDI-20), Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7), and Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12) in Finnish. *Health Qual Life Outcomes*; 15. Epub ahead of print 2 May 2017. DOI: 10.1186/S12955-017-0648-2.