



Olkinuora Anni ja Toljamo Heidi

# CrossFit -harjoitteluun palaaminen synnytyksen jälkeen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti AMK

Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

27.10.2022

Tekijä	Anni Olkinuora, Heidi Toljamo
Otsikko	CrossFit -harjoitteluun palaaminen synnytyksen jälkeen
Sivumäärä	15 sivua + 2 liitettä
Aika	27.10.2022
Tutkinto	Fysioterapeutti (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Krista Lehtonen Lehtori Leena Piironen
<p>CrossFit on monipuolinen liikuntamuoto, jonka suosio on kasvanut viimeisten vuosien aikana. Se haastaa kehoa monipuolisesti yhdistäen elementtejä painonnostosta, voimistelusta sekä kestävyysharjoittelusta. Harrastajista löytyy paljon synnyttäneitä naisia ja harjoitteluun palaamiseen synnytyksen jälkeen voi liittyä epävarmuutta sekä haasteita oman kehon kanssa. Työ toteutetaan yhteistyössä MyPowerFix Oy:n kanssa.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa tämänhetkisen tutkimustiedon sekä kirjallisuuden avulla, miten on turvallista palata harjoittelemaan synnytyksen jälkeen. Työssä käsitellään raskauden ja synnytyksen vaikutuksia naisen kehoon, harjoitteluun paluuta näkökulmana lantionpohjan ja keskivartalon toiminta sekä CrossFit -harjoittelun sisältämät elementit. Tarkoituksena on lisätä tietoa harrastajien ja lajin parissa työskentelevien parissa.</p> <p>Opinnäytetyössä käsittelemme eri synnytystapojen vaikutuksia kehoon ja palautumiseen synnytyksen jälkeen. Lopuksi käsittelemme harjoittelun näkökulmasta suosituksia ja turvallisia tapoja palata CrossFit -harjoitteluun synnytyksen jälkeen tämänhetkisen tutkimustiedon mukaisesti. Tavoitteena on lisätä synnyttäneiden naisten tietoisuutta liikunnan turvallisuudesta raskauden ja synnytyksen jälkeen.</p> <p>Kerätyn tiedon pohjalta tuotamme videomateriaalia tilaajalle MyPowerFix Oy:lle. Videoita käytetään tilaajan tuottaman synnyttäneille naisille suunnatun maksullisen verkkokurssin sisällössä sekä markkinoinnissa.</p>	
Avainsanat	CrossFit, raskaus, synnytys, harjoittelu

Author	Anni Olkinuora, Heidi Toljamo
Title	Returning to CrossFit training after childbirth
Number of Pages	15 pages + 2 appendices
Date	27 October 2022
Degree	Bachelor of health care
Degree Programme	Physiotherapy
Instructors	Krista Lehtonen, Senior Lecturer Leena Piironen, Senior Lecturer
<p>CrossFit is a versatile form of exercise that has gained popularity over the past years. CrossFit challenges the body in a variety of ways, combining elements from weightlifting, gymnastics, and endurance training. Many people who participate in the sport are women who have given birth. Returning to training after childbirth may cause insecurities and challenges with one's own body. Thesis is in collaboration with MyPowerFix Oy.</p> <p>The aim of this thesis is to use current research and literature to identify the safest ways to return to training after giving birth. In the thesis we will discuss the effects pregnancy and birth have on a woman's body, as well as the return to exercise from the perspective of pelvic floor and core function. In addition, we will go over the various elements of CrossFit training. The aim is to increase the knowledge among those who participate in the sport, whether it's those who train or those who work in the field.</p> <p>In our thesis, we discuss the effects different birth methods may have on the body and its recovery after childbirth. Finally, from a training perspective, we discuss recommendations and safe ways to return to CrossFit training postpartum according to current research evidence. The aim is to raise awareness among women who have given birth about the safety of exercising after pregnancy and childbirth.</p> <p>Based on the information we gathered, we produced video material for the commissioner MyPowerFix Oy. The videos will be used in an online course aimed at women who have given birth and its marketing.</p>	
Keywords	CrossFit, pregnancy, childbirth, exercise

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus	2
3	Tuki- ja liikuntaelimestö synnytyksen jälkeen	2
3.1	Synnytystavan vaikutus tuki- ja liikuntaelimestöön	2
3.2	Keskivartalon toiminta synnytyksen jälkeen	3
4	CrossFit -harjoitteluun paluu synnytyksen jälkeen	4
4.1	Keskivartalon toiminta	4
4.2	CrossFit -harjoittelun elementit	6
4.3	Harjoitteluun paluu synnytyksen jälkeen	7
4.4	Harjoittelu keskivartalon ja lantionpohjan näkökulmasta	7
4.5	Yhteenveto	8
5	Opinnäytetyön toteutus	9
6	Pohdinta	11
	Lähteet	13
	Liitteet	
	Liite 1. Videoissa hyödynnetyt lähteet	
	Liite 2. Videoiden linkit	

# 1 Johdanto

Raskausaika ja synnytys vaikuttavat naisen kehoon monin eri tavoin. Raskauden aikana kehossa tapahtuu hormonaalisia, keskivartalon sekä lantionpohjan toiminnan muutoksia, joista palautuminen vie aikaa. Hyvinvoinnin kannalta liikunta on tärkeää raskauden aikana ja synnytyksen jälkeen, mutta harva liikkuu suositusten mukaan (Hotus 2022: 6). UKK-instituutti (2022) suosittelee synnyttäneille säännöllistä liikuntaa fyysisen kunnon parantamiseksi ja jaksamisen tueksi. Liikunnalla on tutkitusti positiivisia vaikutuksia mielialaan ja henkiseen hyvinvointiin. (UKK 2022: 2.) Palautuminen synnytyksestä on yksilöllistä, mutta liikkumisen aloitusta suositellaan heti, pikkuhiljaa fyysistä aktiivisuutta ja tehoja lisäten (Hotus 2022: 6). Tärkeää onkin tunnistaa omat voimavarat ja liikkua ne huomioiden. Liikkumisen aloitus voi olla helpompaa tutuilla liikkumismuodoilla kuten kävelyllä vaunujen kanssa. (UKK 2022: 12, 15.) Liikuntaa estävinä tekijöinä synnytyksen jälkeen nähdään olevan tiedon puute ja liian korkeat tai matalat odotukset liikunnan suhteen. Myös unen puutteella, alhaisilla energiatasoilla ja voimattomuudella on yhteys liikunnan rajoittumiseen. (Hotus 2022: 20, 21.) Tutkimusten mukaan raskausaikana liikunta vähenee, eikä välttämättä palaa synnytyksen jälkeen samalle tasolle. Synnytyksen jälkeen usein terveydenhuollon ammattilaisen huomio kiinnittyy vauvaan, mutta optimaalisessa tilanteessa synnytyksen jälkeiseen hoitoon kuuluu myös synnyttäneen liikunnan sekä lantionpohjan toiminnan tukeminen. (Hotus 2022: 6.) Synnytyksen vaikutukset tuki- ja liikuntaelimitykseen riippuvat muun muassa synnytystavasta ja yksilöllisistä tekijöistä. Vaikka olisi harjoitellut raskausaikana, harjoitteluun paluu synnytyksen jälkeen saattaa aiheuttaa epävarmuutta kehon ja mielen kokiessa suuria muutoksia.

CrossFit -harjoittelu on suosittu laji niin harrastajien kuin kilpailijoidenkin keskuudessa. Glassmanin (2002) mukaan lajin tarkoituksena on harjoittaa monipuolisesti kaikkia ihmisen tunnettuja fyysisiä ominaisuuksia; *kestävyyttä, kesto-, nopeus- ja maksimivoimaa, liikkuvuutta, ketteryyttä, nopeutta, tarkkuutta, koordinaatiota sekä tasapainoa*. Harjoittelussa yhdistetään voimistelu- ja painonnostoliikkeitä sekä hengitys- ja verenkiertoelimitystä kuormittavia harjoitteita (Glassman 2002; Claudino ym. 2018: 2). Pää-tarkoituksena on harjoitella jatkuvasti vaihtelevilla toiminnallisilla liikkeillä, eli moninivel-liikkeillä, jotka suoritetaan korkealla intensiteetillä ja niin, että tulokset ovat mitattavissa ja toistettavissa (CrossFit 2019). Moninivelliikkeet ovat kehon myofaskiaalisten ketjujen eli linjojen, jotka välittävät kuormitusta ja liikettä kehossa, kannalta merkityksellisiä. Mo-

niniveliikkeissä koko keho työskentelee ja hermosto osallistuu liikkeen kontrolliin yhdessä muiden kudosten kanssa. (Myers 2012: 5, Pihlman ym. 2016: 213). Yhteenvedon voidaan sanoa, että CrossFit -harjoittelun vaatimukset keholle ovat hyvin moninaiset ja etenkin liikkeen hallinta on tärkeässä roolissa. Naisen kehossa tapahtuu kudostasolla muutoksia vielä kuukausien ajan synnytyksen jälkeen (Inge ym. 2022: 119), joka tulee ottaa huomioon harjoitteluun palatessa. Onkin tärkeää kerätä ajankohtaista tietoa yhteen siitä, kuinka palata harjoittelun pariin synnytyksen jälkeen lajissa, joka sisältää huomattavan määrän erityispiirteitä. Näin voidaan ehkäistä tuki- ja liikuntaelimestön toimintahäiriöitä ja epävarmuuden aiheuttamaa inaktiivisuutta.

## **2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja toteutus**

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa, mitä tulee ottaa huomioon tuki- ja liikuntaelimestön näkökulmasta, kun palataan synnytyksen jälkeen CrossFit -harjoittelun pariin. Tarkoituksena on kerätä yhteen ajankohtaista tietoa kirjallisuuteen, tutkimusartikkeleihin ja suosituksiin pohjaten. Työssä avataan teoriallasella raskauden ja synnytyksen vaikutuksia naisen tuki- ja liikuntaelimestöön. Keskeisinä teemoina ovat lantionpohja ja keskivartalo, jotka kokevat tuki- ja liikuntaelimestön suurimmat muutokset raskauden ja synnytyksen aikana. Teemoja tarkastellaan CrossFit -harjoittelun erityispiirteiden näkökulmasta.

Työtä käytetään pohjana synnyttäneille naisille suunnatulle maksulliselle verkkokurssille ja osana toiminnallista työtämme tuotamme videomateriaalia kurssille ja sen markkinoitiin. Linkki alkuperäisiin videoihin löytyy työn liitteistä. Tavoitteena on lisätä synnyttäneiden äitien tietoisuutta liikunnan turvallisuudesta ja hyödyistä. Opinnäytetyötä voidaan käyttää tulevaisuudessa tämän kasvavan lajin parissa harrastaville ja työskenteleville.

## **3 Tuki- ja liikuntaelimestö synnytyksen jälkeen**

### **3.1 Synnytyksen vaikutus tuki- ja liikuntaelimestöön**

#### **Alatiesynnytys**

Alatiesynnytyksessä lantion luiset rakenteet liikkuvat suhteessa toisiinsa useasta sellaisesta kohdasta, joissa on vain vähäistä liikettä päivittäisissä toiminnoissa (Calais-Ger-

main, 2003: 28, 29). Tämä on tarkoituksenmukaista, jotta lapsi pääsee syntymään alateitse. Alatiesynnytykseen liittyy repeämiskahva ja mahdollisuus episiotomiasta eli välilihaleikkauksesta. Näistä voi kehittyä sensorisia tai motorisia toimintahäiriöitä sekä arkipudosta lantionpohjan alueelle. (Heiskanen ym. 2020: 28). Alatiesynnytyksessä lantionpohjan toimintahäiriöiden esiintymiselle on suurempi riski, mutta jo pelkkä raskaus altistaa lantionpohjan toimintahäiriöille (Inge ym. 2022: 118). Mahdollisia muita alatiesynnytyksen jälkioireita ovat synnytyskanavan ympäristön tulehdukset, lantionpohjan toiminnalliset häiriöt tai laskeumat (Heiskanen ym. 2020: 30).

## Sektio

Sektiossa lapsi syntyy äidin vatsanpeitteiden läpi tehdyn leikkaushaavan kautta. Leikkaushaava tehdään joko horisontaali- tai vertikaalisuuntaan ja niihin liittyy lisääntynyt riski alueen lihaskalvo- ja lihasrakenteiden pettämiselle tai pullistumille. (Heiskanen ym. 2020: 28, 29.) Mahdollisia muita jälkioireita sektion jälkeen voivat olla tulehdukset kohdun tai leikkaushaavan alueella, suolen tai virtsarakon vauriot, laskimotukokset sekä verenhukka (Heiskanen ym. 2020: 31). Parantuva haava vaikuttaa myös kudosten toimintaan mekaanisen jännityksen kautta, mikä voi vaikuttaa ympäröivien lihasten toimintaan sekä rakenteeseen (Goom ym. 2019: 20). Sektioista, kuten kaikista leikkauksista, jää arpi vatsan alueelle. Arpi voi vaikuttaa negatiivisesti elämänlaatuun aiheuttaen kipua, arkuutta, kutinaa sekä toiminnallisia- tai esteettisiä muutoksia. Ultraäänitutkimuksilla on voitu osoittaa, että sektioarven paksuus kasvaa vielä 6 viikkoa synnytyksen jälkeen, jolloin vatsan faskia on palauttanut noin puolet alkuperäisestä vetolujuudestaan. Alkuperäiseen vetolujuuteen palautuminen kestää noin 6–7 kuukautta. Arpea voi käsitellä ja käsittelyllä on tarkoitus ensisijaisesti estää poikkeavaa paranemisprosessia. Tutkimuksissa käsittelyllä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia koettuun kipuun, pigmenttiin, taipuisuuteen, kutinaan sekä arpikudoksen paksuuteen. (Deflorin ym. 2020: 1–7, Goom ym. 2019: 9.) Sektioarven mobilisoinnilla voidaan vähentää myös tulehdusta ja fibroosia sekä parantaa kudosten uudelleenmuodostumista (Goom ym. 2019: 20).

## 3.2 Keskivartalon toiminta synnytyksen jälkeen

Raskauden ja synnytyksen aiheuttamat muutokset suorissa vatsalihaksissa ja ympäröivissä faskioissa vaikuttavat keskivartalon tukeen, vatsalihasten motoriseen kontrolliin sekä voimantuottoon (Heiskanen ym. 2020: 264). Kehon massakeskipiste muuttuu kasvavan vatsan suuntaan ja hieman alaspäin, jonka johdosta äiti voi hakea tasapainoa kehoon esimerkiksi nojaamalla ylävartaloaan taakse (Ahonen & Sandström 2011: 186).

Tämä voi aiheuttaa lannelordoosin syvenemistä, jolloin alaselän lihastyö kasvaa (Heiskanen ym. 2020: 26). Hermo-lihasjärjestelmä tukee keskivartalon kehonhallintaa toiminnallisten eli moninivelliikkeiden aikana sekä kontrolloi voimaa ja kehon asentoa ihmisen liikkussa. Häiriöt tässä järjestelmässä, kuten raskauden johdosta venyttyneet vastalihakset, voivat aiheuttaa muutoksia biomekaniikkaan sekä liikkeen kontrollointiin. (Yörükoglu ym. 2019: 446–450.) Raskauden aikana muutokset ovat yleisiä ja vaikuttavat kehonhallintaan usein myös raskauden jälkeen (Heiskanen ym. 2020: 264).

## **Erkauma**

Vatsalihasten erkaumalla tarkoitetaan suorien vatsalihasarunkojen etäisyyttä toisistaan (Inge ym. 2022: 118; Heiskanen ym. 2020: 257). Erkauma on luonnollinen tapahtuma raskauden aikana, jolloin suorat vatsalihakset siirtyvät sivulle kasvavan kohdun tieltä (Inge ym. 2022: 118; Heiskanen ym. 2020: 264). Erkauma muuttaa vatsalihasten ja selän toimintaa sekä kehonhallintaa. Erkaantuessa lihasten kollageenisäikeet venyvät vaikuttaen vartalon stabilointiin, vatsaontelon paineen säätelyyn, voimansiirtoon ylä- ja alavartalon sekä oikean ja vasemman puolen välillä. (Heiskanen ym. 2020: 256–258.) Suorien vatsalihasten välin suuruus vaihtelee yleensä lähteestä riippuen 7–22 millimetrin välillä, kuitenkin uusimpien tutkimusten mukaan väli voisi olla jopa 30 millimetriä leveä aiheuttamatta haittaa. Raskauden loppuvaiheessa väli on noin 40–80 millimetriä. Väli on usein linea alban eli valkoisen jännesauman keskiosassa, navan korkeudella, suurempi kuin ala- ja yläosissa. Tavallisesti vatsalihakset palautuvat raskautta edeltävälle tasolle noin vuodessa. (Heiskanen ym. 2020: 256, 258; Hotus 2022: 18; Benjamin ym. 2019: 2.) Jännesauma, joka sijaitsee suorien vatsalihasten keskellä, ja johon muutenkin vatsalihakset sulautuvat, on jatkuvasti uudistuvaa sidekudosta ja tarvitsee vahvistukseen jatkuvaa kohtuullista kuormitusta (Heiskanen ym. 2020: 258).

## **4 CrossFit -harjoitteluun paluu synnytyksen jälkeen**

### **4.1 Keskivartalon toiminta**

Keskivartalon lattiana toimii joustava lantionpohja, seininä selkä- ja vatsalihakset ja kattona pallea, ihmisen tärkein hengityslihas. Yhdessä nämä lihakset mahdollistavat liikkumisen luonnollisesti sekä ylläpitävät vartalon asentoa. (Heiskanen ym. 2020: 256.) Keskivartalon stabiliteetti tarkoittaa kykyä hallita vartalon asentoa ja liikettä suhteessa lantioon kolmella eri liiketasolla, jotka ovat fleksio, ekstensio ja rotaatiot. Näistä kaikki vai-



kuttavat merkittävästi keskivartalon stabiliteettiin, joka mahdollistaa energian tuottamisen, siirtämisen sekä kehon proksimaalisten ja distaalisten osien yhteistoiminnan liikkeen aikana. Resende ja kumppanit tutkivat, että etenkin keskivartaloa rotatoivilla lihaksilla (mm. obliquus & m. transversus abdominis) on tärkeä rooli keskivartalon stabiliteetin kannalta (Resende ym. 2019: 319–323, Gilroy & MacPherson: 148). Vahva keskivartalo minimoii selkärangan kuormitusta, parantaa raajojen voimaa ja kestävyyttä sekä mahdollistaa voimansiirron tehokkaasti kehon ääreisosiin (Yörükoglu ym. 2019: 446). Thomas Myers (2012) esittää kirjassaan *Anatomy trains* mallin myofaskiaalisesta järjestelmästä, joka muodostuu jänteistä ja lihaksista. Järjestelmä kulkee kehon läpi muodostaen myofaskiaalisia ketjuja eli linjoja, jotka välittävät kuormitusta ja liikettä kehossa (Myers 2012: 5). Malli on kehitetty liikkeen ammattilaisia varten ikään kuin kartaksi, joka yhdistää ihmisen rakenteet toisiinsa (Myers 2014: 1). Ylimääräinen venytys tai toisaalta huono liikkuvuus jossain kohtaa ketjua ei välttämättä ilmene heti, vaan viiveellä esimerkiksi kipuna jossain muussa kohtaa kyseistä ketjua (Myers 2014: 144, 148). Kyseisiä linjoja on ihmisen kehossa useampia, mutta yhteistä niille on jatkuvuus raajojen tai ylä- ja alavartalon välillä. Yhteenvetona keskivartalo on keskeisessä roolissa kaikessa tuotetussa liikkeessä ja puutteet keskivartalon stabiliteetissa tai lihasvoimassa voivat aiheuttaa tuki- ja liikuntaelinongelmia muualle kehoon.

### **Lantionpohjan toiminta**

Lantiorengaan sisällä sijaitsee kolme aukkoa. Ylimmäisen aukon muodostaa suoliluiden siivet, ristiluun kukkula sekä häpyliitos. Ylimmässä aukossa sijaitsee isolantio sekä pikkulantio. Isolantio vastaa vatsakalvon sisällä olevista vatsanalueen elimistä, pikkulantio sen sijaan vastaa alemmista vatsanalueen elimistä. (Calais-Germain, 2003: 18, 21). Keskimmäinen aukko sijaitsee ylimmän sekä alimman aukon välissä muodostuen ristiluun nikamien (S3-S4), istuinluun kärkien ja häpyliitoksen väliin. Synnytyksessä vauvan pää kohtaa keskimmäisen aukon kohdalla sen ympärille kiinnittyneet syvät lantionpohjan lihakset, jotka määrittävät vauvan pään asennon (Calais-Germain, 2003: 22–23). Lantionpohjan alaosassa sijaitsee alin aukko, johon kiinnittyy kaikkein pinnallisimmat, lähimpänä ihoa olevat lihakset. Aukko muodostuu häpyliitoksen alaosan, häntäluun sekä istuin- ja häpyluiden alareunaan ja on olennaisin aukko synnytyksen kannalta, sillä se on viimeinen luinen rakenne, joka vauvan täytyy läpäistä. (Calais-Germain, 2003: 24.) Lantionpohjan lihaksisto sijaitsee luisen lantiorengaan sisällä, joka yhdessä lihasten ja sidekudosrakenteiden kanssa yhdistää keskivartalon sekä ylä- ja alaraajat yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi. Lihaksisto tukee sisäelimiä erityisesti raskauden aikana, vastaa virtsaamis- ja ulostamistoimintojen tarkoituksenmukaisesta sää-

telystä sekä seksuaalitoimintojen sujuvuudesta. Lantionpohjan lihaksiston tulisi supistua tiedostamatta fyysisen rasituksen aikana tai hieman sitä ennen. Yleisen tiedon mukaan yhtä tärkeää on joustavuus, johon tarvitaan supistumiskyvyn lisäksi kyky rentouttaa lantionpohjan lihakset. Toiminnallisesti ja rakenteellisesti lantionpohjan lihaksisto liittyy hengityksen, keskivartalon, lantion, lonkan sekä alaraajojen toiminnallisuuteen. (Heiskanen ym. 2020: 53, 58–60; Coad ym. 2020: 53, Alvarez-Garcia ym. 2022: 9–10, Bo ym. 2019: 3.)

## 4.2 CrossFit -harjoittelun elementit

CrossFit on alun perin suunniteltu henkilöille, jotka ammattinsa puolesta tarvitsevat lihasvoimaa ja hyvää fyysistä kuntoa. Lajin tarkoituksena on parantaa liikkeen tehokkuutta, mahdollistaa nopeasti tapahtuvan rasituksen vaihtelun sietäminen sekä antaa valmiudet jokapäiväiseen elämään ja siinä kohdattaviin haasteisiin, fyysisesti sekä henkisesti. (CrossFit: part 3. 2019; Meyer ym. 2017: 1.) Harjoittelu koostuu monesta eri osa-alueesta ja lajille tyypillistä on korkean intensiteetin harjoitukset, jossa suoritetaan toiminnallisia eli moninivelliikkeitä nopeassa tahdissa lyhyillä palautuksilla tai ilman palautusaikaa sarjojen ja liikkeiden välissä (Claudino ym. 2018: 2). Harjoittelussa yhdistetään erilaisia liikkeitä painon- sekä voimanostosta, voimistelusta sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavia harjoituksia (Meyer ym. 2017: 1; Claudino ym. 2018: 2). Harjoitukset ovat aina muokattavissa jokaisen yksilön kuntotason sopivaksi, jolloin liikkeiden suoritus on turvallista ja tehokasta (Meyer ym. 2017: 1).

Painon- ja voimanostoon kuuluu levytangolla tehtäviä liikkeitä kuten kyykky, rinnalleveto, maastaveto, penkkipunnerrus sekä työnnöt. Voimisteluliikkeiksi kutsutaan oman kehon painolla toteutettavia harjoituksia, joihin kuuluu leuanvedot, askelkyykyt, käsilläseisontapunnerrukset, polviennostot roikkuen sekä punnerrukset. Hengitys- ja verenkiertoelimistön harjoittelua voidaan toteuttaa esimerkiksi soutamalla, juoksemalla tai uimalla. (Meyer ym. 2017: 1.) Lisäksi lajiin kuuluu erilaisia hyppyjä kuten boksi- ja hypypynaruhyppyt. Painon- ja voimanosto sekä kovatehoinen harjoittelu kuten juoksu ja hyppy nostavat vatsaontelon painetta. (Dieze-Hermosa ym. 2020: 1; Bo ym. 2019: 3; Alvarez-Garcia ym. 2022: 9). CrossFit -harjoittelussa vatsaontelon paineen nousu on olennaista erityisesti voimaharjoittelun yhteydessä raskaita kuormia nostaessa, jolloin kohonnut vatsaontelon paine sekä jännitys tukevat selkärankaa.

### 4.3 Harjoitteluun paluu synnytyksen jälkeen

Kuten olemme aiemmin työssä käyneet läpi, erityisesti keskivartalo kokee suuria muutoksia raskauden ja synnytyksen aikana. Muutokset eivät lopu synnytykseen, vaan kehossa tapahtuu edelleen kudosten uusiutumista sekä paranemista ja se on alttiimpi erilaisille stressitekijöille (Inge ym. 2022: 119). Kohtalainen tai voimakas fyysinen aktiivisuus toipumisen aikana voi heikentää vaurioituneiden kudosten paranemista, joten on hyvä kiinnittää huomiota harjoittelun intensiteettiin heti synnytyksen jälkeen (Nygaard ym. 2020: 10). Vatsaontelon paineen nousun on epäilty olevan riskitekijä lantionpohjan toimintahäiriöille. Kuitenkin Bo ym. (2019) tutkimuksesta käy ilmi, että vatsaontelon sisäinen paine nousee enemmän tuoilta ylös noustessa sekä yskiessä kuin tehdessä perinteisiä vatsalihasliikkeitä, portaita ylös noustessa tai nostojen yhteydessä (Bo ym. 2019: 3). Lantionpohjan harjoittelu on ensisijainen hoitomuoto virtsankarkailuun sekä turvallinen tapa aloittaa harjoittelu heti synnytyksen jälkeen. Tutkimusten mukaan matalatehoisella harjoittelulla ei ole negatiivisia vaikutuksia lantionpohjan lihasten toimintaan, virtsainkontinenssiin tai laskeumien syntyyn verrattuna ei harjoitteleviin. (Gluppe ym. 2021: 10; Alvarez-Garcia ym. 2022: 10, Tennfjord ym. 2020: 1686–1687). Harjoittelun voi aloittaa melko pian synnytyksen jälkeen matalatehoisesti esimerkiksi rauhallisilla kävelyillä tai lantionpohjan tunnistamisharjoitteilla.

### 4.4 Harjoittelu keskivartalon ja lantionpohjan näkökulmasta

#### **Lantionpohja**

Virtsankarkailun on tutkittu olevan yhteydessä harjoittelun vähenemiseen tai jopa kokonaan lopettamiseen. Eniten virtsankarkailua on havaittu tutkimusten mukaan boksihyppyissä, hyppynaruhypyissä sekä painonnostossa (Bo ym. 2019: 2; Alvarez-Garcia ym. 2022: 9–10; Poli de Araujo ym. 2020: 2). Kovatehoisen harjoittelun on todettu lisäävän lantionpohjan toimintahäiriöitä verrattuna matalatehoiseen harjoitteluun. Oletetaan, että kovatehoisessa harjoittelussa osa, ellei jopa kaikki voimat, siirry alaraajojen kautta myös lantionpohjaan. Tämä edellyttää lantionpohjalta riittävän nopeaa supistumiskykyä sekä voimaa. (Goom ym. 2019: 8–9.) Harjoittelu on turvallista aloittaa matalatehoisena melko pian, kun taas kovatehoista harjoittelua suositellaan aloitettavaksi 3-6kk synnytyksen jälkeen. Tässä on kuitenkin vaihtelua yksilöiden välillä ja voi olla mahdollista palata synnytyksen jälkeen aiemminkin kovatehoisen liikunnan pariin. (Goom ym. 2019: 10; Hotus-hoitosuositus 2022: 19.) Hotus -hoitosuosituksen (2022) mukaan lantionpohjan ja vatsanseinämän kuormituksen sietoa voidaan arvioida yhden jalan seisonnalla

sekä erilaisilla loikilla. Mikäli virtsankarkailua, paineen tunnetta tai kipua ei ilmene, voidaan ajatella, että kovatehoista liikuntaa voi lisätä nousujohteisesti (Hotus-hoitosuositus 2022: 19). Synnytyksen jälkeen suurimmalla osalla naisista lantionpohjan lihakset ovat heikentyneet ja vaurioituneet (Goom ym. 2019: 8). Tästä yhteenvedon voidaan ajatella lantionpohjan lihasten harjoittamisen olevan tarpeellista toimintahäiriöiden ja näiden aiheuttaman inaktiivisuuden ehkäisyssä.

## Keskivartalo

Aiemmin on ajateltu, että poikittaisen vatsalihaksen (m. transversus abdominis) ja sisempien vinojen vatsalihasten (mm. obliquus internus abdominis) supistaminen sekä navan sisään vetäminen ovat turvallisinta ja tehokkainta vatsalihasten erkauman harjoittamisessa synnytyksen jälkeen. Lisäksi on ajateltu, että suorien vatsalihasten (m. rectus abdominis) harjoittelua tulisi välttää. Viimeisimmät tutkimusartikkelit esittävät kuitenkin viitteitä toiseen suuntaan. Gluppe ym. (2021) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan vatsarutistukset voisivat välittömästi vähentää erkaumaa, kun taas navan sisään vetäminen jopa lisätä sitä, mutta pitkäaikaista näyttöä vaikutuksista ei vielä ole. (Gluppe ym. 2021: 665). Myös raskaana olevien ja synnyttäneiden hoitosuosituksen mukaan erkauman harjoittamiseen ei ole toistaiseksi spesifiä harjoitetta (Hotus 2022: 19). Erkauman leveyden mittaamisen sijaan tulisikin keskittyä enemmän siihen, onko erkaumasta haittaa toimintakyvylle (Hotus 2022: 18). Erkauma muuttaa vatsalihasten ja selän toimintaa sekä kehonhallintaa. Erkaantuessa lihasten kollageenisäikeet venyvät vaikuttaen vartalon stabilointiin, vatsaontelon paineen säätelyyn, voimansiirtoon ylä- ja alavartalon sekä oikean ja vasemman puolen välillä. (Heiskanen ym. 2020 256–258.) Yhteenvedon voidaan ajatella keskivartalon toiminnan kannalta lihaksien kuormittamisen monipuolisesti olevan tärkeää palautumisen näkökulmasta. Voimaharjoittelun kannalta tarpeellista voi olla huomioida poikittaisen vatsalihaksen toiminta, sillä poikittaisen vatsalihaksen aktivaatio lisää vatsaontelon painetta ja jännitystä, mikä tukee selkäranka erityisesti voimaharjoittelun aikana (Ehsani ym. 2019: 2–5; Bo ym. 2019: 3).

## 4.5 Yhteenvedo

Erkauman tai lantionpohjan harjoitteluun ei ole toistaiseksi spesifejä harjoitteita (Hotus 2022: 19; Gluppe ym. 2021: 665). Synnyttäneitä naisia tulisi rohkaista liikunnan pariin synnytyksen jälkeen. Sillä on mielialaa kohottava, henkistä hyvinvointia tukeva ja arjen jaksamista parantava vaikutus (UKK 2022) eikä matalatehoisessa harjoittelussa näyttäisi olevan riskejä lantionpohjan toimintahäiriöille (Bo ym. 2019: 3). CrossFit-harjoittelu sisältää runsaasti moninivelliikkeitä (CrossFit, 2019), jotka vaativat hyvää kehon- ja

liikehallintaa. Kehon toteuttaessa liikettä, jo ennen varsinaisen liikkeen syntymistä, aivot ohjelmoivat liikkeen eli valitsevat toimintaan tarvittavat lihakset (Sandström & Ahonen 2011: 46). Raskauden muuttaessa kehon massakeskipistettä etupainotteiseksi, äidin keino hakea tasapainoa voi olla esimerkiksi ylävartalon nojaaminen taakse ja lantion työntäminen eteen (Sandström & Ahonen 2011: 186), jolloin aivot rekrytoivat lihaksia asennonhallintaan poikkeavassa järjestyksessä. Muutokset keuhonhallinnassa voivat jatkua raskauden jälkeenkin (Heiskanen ym. 2020: 264). Kyky hallita asentoa ja ylläpitää tasapainoa ovat olennaisia seikkoja arjen toiminnoissa sekä urheilussa (Sandström & Ahonen 2011: 51). Keskivartalo myös mahdollistaa energian tuottamisen, siirtämisen ja kehon proksimaalisten sekä distaalisten osien yhteistoiminnan liikkeen aikana (Resende ym. 2019: 319). Yhteenvetona voidaan ajatella, että keskivartalon keuhon- ja liikehallinnan harjoittaminen tukee lajiin paluuta. CrossFit -harjoittelu muodostuu erilaisista osa-alueista, joille kuitenkin usein yhteistä on harjoittelu korkealla intensiteetillä (Claudino ym. 2018: 2). Intensiiteetin lisääminen synnytyksen jälkeen tulee tapahtua nousujohteisesti. Ennen kuormittavaa harjoittelua on hyvä testata, onnistuuko esimerkiksi hyppynarulla hyppiminen, tasaloikat ja yhden jalan hypyt ilman paineen tunnetta, kipua ja virtsan- tai ulosteenkarkailua. Uuden elämäntilanteen myötä on hyvä huomioida myös väsymyksen vaikutus vammaariskin kasvuun ja palautumisen hidastumiseen. (Hotus 2022: 19.)

## **5 Opinnäytetyön toteutus**

### **Opinnäytetyöprosessi**

Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä MypowerFix Oy:n kanssa. Yritys tarjoaa fysioterapiapalveluita sekä verkkokursseja ja se on erikoistunut CrossFit -harrastajiin sekä kilpailijoihin.

Opinnäytetyöprosessin aluksi suunniteltiin tilaajan kanssa, mitä aihepiirejä työssä tulee käsitellä. Tämän jälkeen jatkettiin itsenäisellä tiedonkeruulla ja koottiin yhteen olennaisia tietoja työn kannalta. Toisen tilaajan kanssa pidetyn palaverin ja siitä saadun palautteen avulla aihetta rajattiin ja lantionpohjan toimintahäiriöiden hoito jätettiin pois työstä, sillä tilaajan verkkokurssi keskittyy synnyttäneiden naisten liikkumisen tukemiseen ja preventiiviseen näkökulmaan. Aihe on myös laaja, joten koimme rajauksen kannalta tämän hyväksi ideaksi. Työlle asetettiin preventiivinen näkökulma ja kohdeyrymänä oli terveet synnyttäneet naiset, jotka palaavat harjoittelemaan.



Kuvio 1. Opinnäytetyöprosessi

Tilaaajan kanssa pidetyssä palaverissa keskusteltiin, mistä äidit ovat vastaanotolla useimmiten huolissaan, mihin liittyen esitetään eniten kysymyksiä ja mihin he kaipaavat tukea. Esille nousi harjoittelua koskien äitien epätietoisuus, miten ja milloin voi palata harjoittelun pariin ja mitä liikkeitä aluksi voi tehdä. Tilaaaja nosti esiin myös kliinisessä työssään tehdyn havainnon virtsankarkailun esiintymisestä kahdella jalalla hypittäessä, joka usein korjaantuu yhdellä jalalla hypittäessä. Tilaaajalta tuli toive sektioarven merkityksestä harjoittelun näkökulmasta ja sen ottamisesta osaksi työtä, sillä hän on tehnyt havainnon kliinisessä työssään sektioiden määrän noususta asiakkaiden joukossa. Aihe käsiteltiin työssä siitä näkökulmasta, miten sektio synnytystapana vaikuttaa tuki- ja liikuntaelimityöhön.

### Tiedonhaku

Työn aiheesta löytyy vielä verrattain vähän vahvaa tutkittua tietoa suoraan lajiin liittyen. Tästä johtuen tietoa etsittiin myös muista kovatehoisista lajeista, joissa on samoja ominaisuuksia kuin CrossFit -harjoittelussa. Aineistoa haettiin PubMedistä ja Metropolian kirjaston tietokannasta MetCat Finnasta. Hakusanat olivat: *crossfit, pelvic floor, post-partum, postnatal, exercise, core strength, intra-abdominal pressure, diastasis recti abdominis, ceasarean section, abdominal wall, high-impact*. Aineistoa haettiin yksittäisillä sanoilla ja sanaparien avulla. Työhön valittiin keskeisimpiä aihepiirejä käsitteleviä tutkimusartikkeleita, systemaattisia kirjallisuuskatsauksia ja meta-analyseja.

Tutkimusartikkeleiden lisäksi työssä käytettiin aiheesta löytyvää muuta kirjallisuutta. Prosessin aikana konsultoitiin äitiysfysioterapeutteja, joilta saatiin tietoon kaksi eri tutkimustietoon pohjautuvaa laajaa hoitosuositusta. Näitä käytettiin lähteinä, sillä ne sopivat asiasisällöltään työhön.

### Tuotos

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi yhteen koottu teorian tieto hyödyntäen tutkimusartikkeleita, kirjallisuutta ja hoitosuosituksia. Opinnäytetyötä käytetään teoriapohjana tilaaajan verkkokurssin rakentamisessa. Teoriatiedon pohjalta tuotettiin videomateriaalia, jolla

tekijät itse esiintyvät. Videoita ideoitiin jo prosessin suunnitteluvaiheessa ja tilaajalta saadun palautteen perusteella tehtiin muokkauksia niiden sisältöön sekä toteutukseen. Työn tuotoksena syntyi myös videoiden teoriapohjana käytetyt tutkimusartikkelit ja suositukset, jotka koottiin taulukoksi. Taulukko löytyy liitteestä 1. Videot ladattiin Youtube -videonjakopalveluun ja tilaaja tulee hyödyntämään niitä synnyttäneille naisille suunnatun maksullisen verkkokurssin sisällössä sekä markkinoinnissa. Linkki videoihin löytyy liitteestä 2.

## 6 Pohdinta

Opinnäytetyössä pääsimme syventymään raskauden ja synnytyksen aiheuttamiin muutoksiin kehossa, pääpainona tuki- ja liikuntaelimistön toiminta, mikä oli mielestämme todella mielenkiintoista. Projekti oli opettavainen syventyminen omaan alaan, ja samalla pääsimme tekemään yhteistyötä työelämätahon, fysioterapia palveluja tarjoavan MyPowerFix Oy:n kanssa. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi videomateriaalia, jota tilaaja hyödyntää synnyttäneille naisille suunnatulla maksullisella verkkokurssilla. Verkkokurssin tavoitteena on kannustaa äitejä liikkumaan sekä palaamaan harjoittelun pariin tarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti. Työssä avattiin raskauden ja synnytyksen vaikutuksia kehoon sekä tarkasteltiin harjoitteluun paluuta erityisesti keskivartalon ja lantionpohjan näkökulmasta, huomioiden CrossFit -harjoittelun elementit. Mielestämme kehon- ja liikehallinta ovat tärkeässä roolissa, kun pohditaan CrossFit -harjoittelua, jossa moninivelliikkeitä esiintyy jokaisissa harjoituksissa. Tämä tulisi ottaa huomioon keskivartalon ja lantionpohjan harjoittelussa, jotta näiden osien hallinta integroituu moninivelliikkeisiin nousujohteisen harjoittelun edetessä. Kuten työssä aiemmin tuli ilmi, matalatehoisen harjoittelun on tutkittu olevan turvallinen tapa palata harjoittelun pariin melko varhain (Gluppe ym. 2021: 10; Alvarez-Garcia ym. 2022: 10, Tennfjord ym. 2020: 1686–1687). Mielestämme on tärkeää lisätä tietoa siitä, että liikkumaan voi lähteä melko varhain synnytyksen jälkeen ja korkean intensiteetin lajiin palaaminen turvallisesti on mahdollista nousujohteisesti intensiteettiä lisäten (Hotus 2022: 19). Uuden elämäntilanteen myötä on hyvä huomioida myös väsymyksen vaikutus palautumiseen ja vammariskin nousuun (Hotus 2022: 20). Mielestämme äideille tulisi painottaa oman kehon kuuntelua liikuntaan palatessa. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä äitien epätietoisuus urheilun parissa on yleistä liittyen synnytyksen jälkeiseen harjoittelun aloitukseen. Kuten aiemmin mainitsimme, UKK-instituutti (2022) suosittelee säännöllistä liikkumista synnytyksen jälkeen fyysisen kunnon ja jaksamisen parantamiseen sekä henkisen hyvinvoinnin tukemiseen (UKK-instituutti 2022: 2). Tilaajan kliinisen kokemuksen perusteella äitejä usein huolettaa harjoitteluun palaamiseen liittyvät asiat ja

onkin tärkeää, että liikunnan hyötyjä nostetaan esille yhä enemmän. Näin voidaan ehkäistä inaktiivisuutta.

Vaikkakin CrossFit -harjoittelusta sekä korkean intensiteetin liikunnasta on julkaistu runsaasti tutkimusartikkeleita, aihetta ei toistaiseksi ole tutkittu raskauden ja synnytyksen aiheuttamien muutosten näkökulmasta. Lisää tutkimusta CrossFit -harjoitteluun paluusta tarvittaisiin nimenomaan raskauden ja synnytyksen näkökulmasta, sillä raskaus ja synnytys vaikuttavat naisen kehoon ja sen toimintaan laajalti. Lisäksi laji sisältää runsaasti erityispiirteitä, eikä ole suoraan verrattavissa toisista lajeista tehtyihin tutkimuksiin. Tämä onkin työmme heikkous sekä vahvuus. Heikkoudeksi koemme sen, ettemme voi perustaa pohdintojamme sellaiseen tutkimustietoon, joka olisi tehty nimenomaan CrossFit -lajin parissa raskaana olleiden ja synnyttäneiden näkökulmasta. Vahvuudeksi koemme sen, että tilanne sai meidät tutustumaan etsinnöissä tietoon laajalti eri lähteistä ja tätä kautta olemme muodostaneet kokonaiskuvaa tämänhetkisestä tiedosta koskien raskaana olevien ja synnyttäneiden urheilua ja siihen palaamista. Opinnäytetyön ensimmäisen ohjauskerran jälkeen rajasimme etsintää ja kuljetimme mukamme vahvemmin ajatusta rajauksesta nimenomaan terveisiin, synnyttäneisiin ja korkean intensiteetin harjoitteluun tähtääviin naisiin.

Opinnäytetyön tavoitteena oli etsiä ajankohtaista tietoa tutkimusartikkeleiden, suositusten sekä kirjallisuuden avulla siitä, miten synnyttäneet äidit voisivat palata turvallisesti CrossFit -harjoittelun pariin. Mielestämme onnistuimme työmme tavoitteessa sen tiedon puitteissa, mitä tällä hetkellä on saatavilla. Sektion osalta työ jäi tiedon puutteen vuoksi suppeammaksi kuin olisimme toivoneet. Sektioarven vaikutukset tuki- ja liikuntaelimistöön ja harjoitteluun olisi mielestämme tärkeää kartoittaa. Sovelsimme työhön tietoa, jota löytyi muihin korkean intensiteetin lajeihin liittyen. Naisen keho käy raskauden ja synnytyksen aikana kuukausien muutosprosessin, eikä ole näin verrattavissa ei-synnyttäneisiin tai miehiin. Kuten aiemmin mainitsimme, CrossFit lajina sisältää paljon erityispiirteitä ja tästä syystä aihealue kaipaisi lisää tutkimusta nimenomaan synnyttäneiden naisten kannalta.



## Lähteet

Alvarez-Garcia, Cistina & Doganay, Murat. 2022. The prevalence of urinary incontinence in female CrossFit practitioners: A systematic review and meta-analysis. *Archivos Espanoles de Urologia* 2022 Jan;75(1):48-59. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35173077/>>. Viitattu 22.9.2022.

Benjamin, Deenika & Frawley, Helena & Shields, Nora & van de Water, Alexander & Taylor, Nicholas. 2019. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy* 2019 Mar;105(1):24-34. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30217494/>> Viitattu 21.9.2022.

Bo, Kari & Nygaard, Ingrid E. 2019. Is physical activity good or bad for the female pelvic floor? A narrative review. *Sports Medicine* 2020 Mar; 50 (3): 471-484. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31820378/>> Viitattu 17.9.2022.

Calais-Germain Blandine. 2003. *The Female Pelvis, Anatomy & exercises*. Eastland press.

Claudino, Joao Gustavo ym. 2018. CrossFit overview: systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine – Open* 2018 Feb 26;4(1):11. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29484512/>> Viitattu 21.8.2022.

Coad, Jane & Pedley, Kevin & Dunstall, Melvyn 2020. *Anatomy and physiology for midwives*. Scotland: Elsevier.

CrossFit, 2019. Defining Crossfit, part 1: Functional movements. <<https://www.crossfit.com/essentials/defining-crossfit-part-1-functional-movements>> Viitattu 21.8.2022.

CrossFit, 2019. Defining Crossfit, part 3: Variance. <<https://www.crossfit.com/essentials/defining-crossfit-part-3-variance>> Viitattu 15.9.2022.

Deflorin, Carlina & Hohenauer, Erich & Stooch, Rahel & van Daele, Ulrike & Clijssen, Ron & Taeymans, Jan. 2020. Physical management of scar tissue: A systematic review and meta-analysis. *The journal of alternative and complementary medicine* 2020 Oct;26(10):854–864. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32589450/>> Viitattu 25.9.2022.

Dieze-Hermosa, Marin & Hitchcock, Robert & Nygaard, Ingrid E. & Shaw, Janet M. 2020. Intra-abdominal pressure and pelvic floor health: should we be thinking about this relationship differently? *Female pelvic medicine & reconstructive surgery*, 26(7), 409–414. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32574030/>> Viitattu 17.9.2022.

Ehsani, Fatemeh & Sahebi, Nasrin & Shanbehzadeh, Sanaz & Massoud, Amir & ShahAli, Shabnam. 2019. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. *International urogynecol journal* 2020 Jan;31(1):197-204. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31016337/>> Viitattu 11.9.2022.

Gilroy, Anne M. & MacPherson, Brian R. 2017. Atlas of Anatomy. Third Edition. New York: Thieme Medical Publishers.

Glassman, Greg. 2002. Crossfit The Journal. What is Fitness? <[https://journal.crossfit.com/article/what-is-fitness?\\_ga=2.208892242.1395173157.1661063327-927541795.1661063233](https://journal.crossfit.com/article/what-is-fitness?_ga=2.208892242.1395173157.1661063327-927541795.1661063233)> Viitattu 21.8.2022.

Gluppe, Sandra & Engh, Marie Ellström & Bo, Kari. 2021. What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis. Brazilian journal of physical therapy 2021 Nov-Dec;25(6):664-675. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34391661/>> Viitattu 10.9.2022.

Goom, Tom & Donnelly, Grainne & Brockwell, Emma. 2019. Returning to running post-natal - guidelines for medical, health and fitness professionals managing this population. The association of chartered physiotherapists in sports and exercise medicine. Viitattu 1.10.2022.

Heiskanen, Jouko & Jernfors, Vuokko & Parantainen, Anu & Camut, Mari & Isotalo, Aino & Luomala, Tuulia & Törnävä, Minna & Sinisalo, Maija & Palomäki, Karita. 2020. Lantionpohjan fysioterapia. VK-Kustannus Oy.

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. Saatavilla osoitteessa: <<https://www.hotus.fi/hoitosuositukset/>> Viitattu 1.10.2022.

Inge, Philippa & Orchard, Jssica J & Purdue, Rosie & Orchard, John W. 2022. Exercise after pregnancy. Australian journal of general practice 2022 Mar;51(3)117-121. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35224572/>> Viitattu 12.9.2022.

Ismail, Khaled M.K. 2016. Perineal Trauma at Childbirth. Springer.

Meyer, Jena & Morrison, Janet & Zuniga, Julie. 2017. The benefits and risks of Cross-Fit: a systematic review. Workplace health & safety 2017 Dec;65(12):612-618. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28363035/>> Viitattu 15.9.2022.

Myers, Thomas W. 2012. Anatomy trains - Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. 2. painos. VK-Kustannus Oy.

Myers, Thomas W. 2014. Anatomy trains – Myofascial meridians for manual therapists & movement professionals. Fourth edition. Elsevier.

Nygaard, Ingrid E. & Wolpern, Ali & Bardsley, Tyler & Egger, Marlene J. & Shaw, Janet M. 2020. Early postpartum physical activity and pelvic floor support and symptoms 1 year postpartum. American journal of obstetrics and gynecology 2021 Feb;224(2): 193.e1-193.e19. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32798462/>> Viitattu 24.9.2022.

Pihlman, Mika & Luomala, Tuulia. 2016. Faskia – terapian ja liikkeen näkökulmasta. VK-Kustannus Oy.

Poli de Araujo, Maita & Brito, Luiz Gustavo Oliveira & Rossi, Fabiana & Garbiere, Maria Luiza & Vilela, Maria Eduarda & Bittencourt, Vitor Ferraz. 2020. Prevalance of female urinary incontinence in crossfit practioners and associated factors: an internet population- based survey. Female pelvic medicine & reconstructive surgery 2020 Feb; 26(2): 97–100. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31990795/>> Viitattu 2.10.2022.

Resende, Renan Alves & Jardim, Samuel Henrique Oliveira & Filho, Renato Guilherme Trede Filho & Mascarenhas, Rodrigo Oliveira & Ocarino, Juliana Melo & Mendonca, Luciana De Michelis. 2019. Does trunk and hip muscles strenght predict performance during a core stability test? Brazilian journal of physical therapy 2020 Jul-Aug; 24 (4): 318–324. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30954371/>> Viitattu 24.9.2022.

Sandström, Marita & Ahonen, Jarmo. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. VK-Kustannus Oy.

Tennfjord, M.K & Engh, Marie Ellström & Bo, Kari. 2020. The influence of early exercise postpartum on pelvic floor muscle function and prevalance of pelvic floor dysfunction 12 months postpartum. Physical therapy 2020 Aug 31;100(9):1681–1689. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32367136/>> Viitattu 10.9.2022.

UKK-instituutti 2022. Liikkuminen ja paikallaan olo. Liikkumisen suositukset. Liikkumisen suositus synnyttäneille. <<https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikunta-synnytyksen-jalkeen/>> Viitattu 13.9.2022.

Vuori, Ilkka & Taimela, Simo & Kujala, Urho. 2005. Liikuntalääketiede. Duodecim.

Yörükogly, Ali & Savkin, Raziye & Buker, Nihal & Alsayani, Khaled. 2019. Is there a relation between rotator cuff injury and core stability? Journal of back and musculoskeletal rehabilitation 2019;32(3): 445-452. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30475749/>> Viitattu 24.9.2022.

Tekijät	Aihe	Tuloksia	Asetelma/aineisto
Bo, Kari & Nygaard, Ingrid E. 2019.	Is physical activity good or bad for the female pelvic floor? A narrative review.	Vatsanontelon paineenousu harjoittelun ja arkisten toimintojen aikana sekä niiden vaikutukset lantionpohjaan.	PubMed, haettiin 118 katsausartikkelia, joista 40 tarkasteltiin.
Gluppe, Sandra & Engh, Marie Ellström & Bo, Kari. 2021.	What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis.	Vatsalihasten erkauman kuntoutuksen eri harjoitusmuotojen vertailua ja johtopäätöksenä, ettei spesifejä harjoitteita tiedetä tai voida suositella.	MEDLINE/Pubmed, Embase, CINAHL, Web of Science, PEDro ja Sport Discus, yhteensä 7 tutkimusta vuosilta 2016–2020.
Goom, Tom & Donnely, Grainne & Brockwell, Emma. 2019.	Returning to running postnatal - guidelines for medical, health and fitness professionals managing this population.	Suositukset harjoittelun progressiivisesta intensiteetin nostamisesta synnytyksen jälkeen. Sektioarven merkityksestä ja mobilisoinnista.	Suositukset perustuvat parhaaseen saatavilla olevaan näyttöön sekä kliiniseen kokemukseen. Tarkoituksena tukea kliiniselle työlle.
Hotus-hoitusuositus. 2022.	Raskaana olevat ja synnyttäneet terveydenhuollossa: liikunnan perustelut ja liikuntaan ohjaaminen.	Suositukset raskaana olevien ja synnyttäneiden naisten harjoitteluun ja kuormituksen asteittaiseen nostamiseen. Lantionpohjan ja vatsanseinämän kuormituksen sietämisen testausmenetelmät. Erkauman harjoittelun perusteet.	Hoitotyön tukimussäätiö, asiantuntijoiden laatimat tutkimusnäyttöön perustuvat suositukset sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille.
Inge, Philippa & Orchard, Jssica J & Purdue, Rosie & Orchard, John W. 2022.	Exercise after pregnancy.	Kudoksissa tapahtuvat muutokset raskauden ja synnytyksen aikana.	Työkalut seulontaan: ePARmed-X+ ja Australian Pelvic Floor Questionnaire, yhteensä 27 tutkimusta ja artikkelia, aiheina harjoitteluun paluu synnytyksen jälkeen sekä lantionpohjan toimintahäiriöt.
Nygaard, Ingrid E. & Wolpern, Ali & Bardsley, Tyler & Egger, Marlene J. & Shaw, Janet M. 2020.	Early postpartum physical activity and pelvic floor support and symptoms 1 year postpartum.	Palautuminen synnytyksen jälkeen, kohtalaisen intensiteetin vaikutukset kudosten paranemiseen.	Alun perin 825 synnyttäneitä naista, joista 611 naista oli tutkimuksessa loppuun asti. Kriteereinä oli ensisynnytäjä sekä alatiesynnytys.

## Liite

Resende, Renan Alves & Jardim, Samuel Henrique Oliveira & Filho, Renato Guilherme Trede Filho & Mascarenhas, Rodrigo Oliveira & Ocarino, Juliana Melo & Mendonca, Luciana De Michelis. 2019.	Does trunk and hip muscles strength predict performance during a core stability test?	Keskivartalon stabiliteetin merkitys liikkeen aikana sekä vartaloa rotaativien lihasten merkitys stabiliteetin kannalta.	Poikkileikkaus- tutkimuksessa oli mukana 61 tervettä naista ja miestä.
Tennfjord, M.K & Engh, Marie Ellström & Bo, Kari. 2020.	The influence of early exercise postpartum on pelvic floor muscle function and prevalence of pelvic floor dysfunction 12 months postpartum.	Matalatehoisen harjoittelun turvallisuus varhain synnytyksen jälkeen.	Tutkimuksessa verrattiin 57 synnytyksen jälkeen harjoittelevaa ja 120 ei-harjoittelevaa naista.

### 1. Videoissa hyödynnetyt lähteet

Liite

Videoiden linkit

Synnytyksen vaikutukset <https://youtu.be/R3HL7dbGecU>

Keskivartalon toiminta <https://youtu.be/2SCXUxC-RN4>

Harjoitteluun paluu <https://youtu.be/GdTrUjBL-no>