



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Laura Liias ja Riina Vehkoja

---

# **Psykofyysisen fysioterapian sovelletut harjoitteet mahdollisuutena kuukautiskierron aikaisiin oireisiin nuorilla urheilevilla naisilla**

Laadullinen pitkäaistapaustutkimus

Opinnäytetyö  
Syksy 2022

Fysioterapeutti (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä: Laura Liias ja Riina Vehkoja

Työn nimi: Psykofyysisen fysioterapian sovelletut harjoitteet mahdollisuutena kuukautiskierron aikaisiin oireisiin ja ongelmiin nuorilla urheilevilla naisilla

Ohjaaja: Lehtori Marjut Koskela

Vuosi: 2022

Sivumäärä: 62

Liitteiden lukumäärä: 5

---

Kuukautiskiertoon liittyvät hankalat vaivat ovat yleisiä ja usea nainen tarvitsee niihin liittyvää hoitoa elämänsä aikana. Kuukautiskierron aiheuttamilla hormonaalisilla muutoksilla on huomattu olevan vaikutuksia kivun kokemukseen, palautumiseen, suorituskykyyn ja urheiluvammariskeihin. Psykofyysisen fysioterapian hengitysharjoituksilla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia kivun kokemukseen ja rentoutumiseen parasympaattisen hermoston aktivoinnin kautta.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää psykofyysisen fysioterapian sovellettujen harjoitteiden mahdollisuutta kuukautiskierron oireiden lievittämiseen ja tuoda esiin näyttöön perustuvaa uusinta tietoa aiheeseen liittyen naisten urheilun tueksi alamme opiskelijoille ja ammattilaisille sekä naisurheilijoiden parissa työskenteleville henkilöille.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia mahdollisia vaikutuksia sovelletuilla psykofyysisen fysioterapian hengitysharjoitteilla on kuukautiskierron aikaisiin oireisiin ja ongelmiin urheileville naisille. Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena pitkittäistapaustutkimuksena.

Intervention kohderyhmä koostui kahdesta urheilevasta naisesta, joiden ikäjakauma oli 20–27 vuotta. Aineistoa kerättiin PMS-oirepäiväkirjan ja subjektiivisen kyselylomakkeen avulla. Aineistoa kerättiin yhteensä kolmelta kuukautiskierrolta, joista kahden viimeisen kierron aikana henkilöt toteuttivat hengitysharjoituksia.

Tulosten perusteella hengitysharjoituksilla on mahdollisesti positiivisia vaikutuksia uneen, palautumiseen ja mielialaan sekä suorituskykyyn urheilussa kuukautiskierron eri vaiheissa. Pienen otannan vuoksi tutkimustuloksista ei voida tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Physiotherapy

Author/s: Laura Liias and Riina Vehkoja

Title of thesis: Applied exercises of physical therapy as a possibility for symptoms and problems during the menstrual cycle in young athletic women

Supervisor: Lecturer, Marjut Koskela

Year: 2022

Number of pages: 62

Number of appendices: 5

---

Difficult problems related to the menstrual cycle are common and many women need treatment related to them during their lifetime. Hormonal changes caused by the menstrual cycle have been found to have effects on the experience of pain, recovery, performance, and the risk of sports injuries. The breathing exercises of psychophysical physiotherapy have been found to have positive effects on the experience of pain and relaxation through the activation of the parasympathetic nervous system.

The purpose of the thesis is to find out the possibility of applied exercises of psychophysical physiotherapy to alleviate the symptoms of menstrual cycle and bring out the latest evidence-based information about the menstrual cycle and its effects on sports.

The aim of the thesis was to find out what possible effects the applied breathing exercise of psychophysical physiotherapy has on the symptoms and problems during the menstrual cycle for athletic women. The thesis was carried out as a qualitative longitudinal case study.

The target group of the intervention consisted of two athletic women, whose age range was 20-27 years. The data was collected using PMS-symptom diary and a subjective questionnaire. Data were collected from a total of three menstrual cycles, of which during the last two cycles individuals performed breathing exercises.

Based on the results, breathing exercises have potentially positive effects on sleep, recovery, and mood, as well as performance in sports during different phases of the menstrual cycle. Due to the small sample group, it is not possible to draw generalizable conclusions from the research results.

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä .....	2
Thesis abstract .....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo .....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO .....	9
2 KUUKAUTISET .....	10
2.1 Kuukautiskierron vaiheet ja tapahtumat .....	10
2.2 Kuukautiskierron eri vaiheiden yleisimpien hormonien toiminta .....	11
2.3 Yleisiä kuukautiskieroon liittyviä häiriöitä.....	12
2.4 Kivuliaat kuukautiset ja niiden yleisyys.....	14
2.5 Kuukautiskipujen hoitomenetelmiä .....	15
3 NAISEN HORMONITOIMINTA JA SEN VAIKUTUKSET .....	16
3.1 Sukupuolihormonien toiminta ja vaikutukset .....	16
3.2 Sukupuolihormonien rooli kivun kokemuksessa .....	17
3.3 Naissukupuolihormonien yhteys vammariiskeihin .....	18
3.4 Kuukautiskierron eri vaiheiden vaikutus suorituskykyyn urheilussa.....	20
3.5 Kuukautiskierron eri vaiheiden huomioiminen valmentamisessa .....	22
4 PSYKOFYYSINEN FYSIOTERAPIA .....	24
4.1 Autonomisen hermoston pääpiirteet.....	24
4.2 Hengitysharjoitukset kivun hoidossa .....	25
4.3 Progressiivisten hengitysharjoitusten perusteet .....	26
4.4 Jacobsonin progressiivinen jännitysrentoutusharjoitus.....	27
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, JA TAVOITE .....	28
6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT JA TOTEUTUS .....	29
6.1 Aineistonkeruumenetelmät.....	29
6.1.1 PMS-oirepäiväkirja.....	29
6.1.2 Kyselylomake.....	30
6.2 Kohderyhmä .....	30

6.3	Intervention harjoitusohjelma .....	31
6.4	Opinnäytetyön mittausten ja intervention toteutus.....	31
6.5	Opinnäytetyön eettisyys .....	32
7	TULOKSET .....	34
7.1	PMS-oirepäiväkirjan tulokset.....	34
7.2	Subjekttiivinen kokemus.....	36
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	38
9	POHDINTA.....	39
	LÄHTEET .....	41
	LIITTEET .....	45

## Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Hormonien erityys eri kuukautiskierron vaiheissa (Ihalainen & Taipale, 2019, s. 36) .	11
Kuva 2. Eturistisidevammojen riski eri kuukautiskierron vaiheissa (Herzberg, ym. 2017).....	19
Kuva 3. Kuukautiskierron vaiheet ja hormonien erityys (Carmichael, ym. 2021) .....	21
Taulukko 1. Henkilö 1. oireellisten päivien määrä jokaisen kierron aikana. ....	<b>Virhe.</b>
<b>Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
Taulukko 2. Henkilö 2. oireellisten päivien määrä jokaisen kierron aikana. ....	35

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Anovulatorinen kuukautiskierto</b>	Kuukautiskierto, jossa ei tapahdu ovulaatiota
<b>Deskvamaatio</b>	Kuukautisvaihe
<b>Dysmenorrea</b>	Kivuliaat kuukautiset
<b>Endogeeninen opioidi</b>	Kipua lievittäviä eli inhiboivia hormoneja, joita elimistö itse tuottaa
<b>Endokriininen järjestelmä</b>	Umpieritysjärjestelmä, joka koostuu useista rauhasista, kudoksista ja elimistä
<b>Endokriiniset rauhaset</b>	Hormonien erittämiseen erikoistuneet elimet eli umpirauhaset
<b>Estrogeeni</b>	Sukupuolihormoni, joka vastaa muun muassa kuukautiskierron ja kohdun toiminnasta
<b>Follikkelivaihe</b>	Munarakkulavaihe, kuukautiskierron alkuosa
<b>FSH</b>	Follikkeleja stimuloiva hormoni
<b>GnRH</b>	Gonadotropiineja vapauttava hormoni
<b>Gonadotropiini</b>	Sukupuolirauhasien toimintaa sääteleviä hormoneja
<b>LH</b>	Lutenisoiva hormoni
<b>Luteaalivaihe</b>	Keltarauhasen toimintavaihe, kuukautiskierron loppuosa
<b>Menarke</b>	Kuukautiskierron alkaminen
<b>Menorragia</b>	Runsas kuukautiset
<b>Metrorragia</b>	Epäsäännöllinen vuoto kuukautisten välillä
<b>Ovulaatio</b>	Munarakkulan puhkeaminen ja munasolun irtoaminen, kuukautiskierron keskiosa

<b>Primaarinen amenorrea</b>	Nainen ei ole menstruoinut koskaan
<b>Primaarinen dysmenorrea</b>	Alkaa pian menarken jälkeen
<b>Progesteroni</b>	Keltarauhashormoni, joka auttaa munarakkula muuttumaan keltarauhaseksi ja näin valmistaa raskauteen
<b>Relaksiini</b>	Hormoni, joka mielletään raskausajan hormoniksi, mutta esiintyy myös normaalin kuukautiskierron aikana sykleittäin
<b>Sekundaarinen amenorrea</b>	Kuukautiset jäävät pois yli kuuden kuukauden ajaksi tai pitkässä kuukautiskierrossa kolmet perättäiset kuukautiset puuttuvat
<b>Sekundaarinen dysmenorrea</b>	Alkavat kaksi vuotta menarken jälkeen tai myöhemmin aikuisiällä
<b>Testosteroni</b>	Miesten pääasiallinen sukupuolihormoni, jota erittyy myös naisilla pieniä määriä kuukautiskierron aikana



# 1 JOHDANTO

Kuukautiskierto on tapahtumana monimutkainen ja sen vuoksi herkkä erilaisille häiriöille (Niinimäki, 2017). Joka kolmannella suomalaisnaisella on kuukautiskiertoon liittyviä hankalia vaivoja ja joka viides tarvitsee kuukautisiin liittyvää hoitoa elämänsä aikana. Useimmiten kuukautiskivuista kertovat kärsivänsä 20–24-vuotiaat naiset. Kivuliaat kuukautiset ovat alidiagnosoitu ja alihoidettu elämänlaatua heikentävä oire. Kuukautiskivut ovat yleinen syy nuoren naisen koulu- tai työpoissaoloon (Heikinheimo ym., 2019, s. 103).

Hormonit vaikuttavat ihmiseen monin eri tavoin riippuen iästä, sukupuolesta ja hormonitoiminnasta (Casey ym., 2016, s. 1). Esimerkiksi puberteetti ja naisilla kuukautiskierto voivat aiheuttaa hormonasapainon ja –toiminnan muutoksia, jotka vaikuttavat urheilusoritukseen ja loukkaantumisriskiin. On todettu, että naisilla esiintyy esimerkiksi eturistisidevammoja jopa 3–6 kertaa enemmän kuin miehillä (Kallio, 2010).

Suuri osa naisurheilijoista kokee, että kuukautiskierto vaikuttaa heidän suorituskykynsä (Sandbakk ym., 2019, s. 42). Liikuntasuosituksot pohjautuvat pääsääntöisesti miehillä tehtyihin tutkimuksiin, vaikka sukupuolihormonien tiedetään vaikuttavan oleellisesti naisten suorituskykyyn ja palautumiseen. Lisäksi tutkittaessa sukupuolten välistä eroa kivun kokemuksesta on uskottavana selityksenä pidetty sukupuolihormonien, etenkin estrogeenin roolia. Toistaiseksi sukupuolihormoneilla on melko huonosti ymmärretty, mutta monimutkainen rooli kipuvasteessa (Casey ym., 2016, s. 194).

Psykofyysisen fysioterapian pääasiallisena tavoitteena ovat mm. kivun lievittyminen, rentoutuminen ja stressin hallinta (Lähteenmäki, 2009, s. 10). Hengitysharjoitukset ovat todettu kivun hoidossa vaikuttaviksi (Luomajoki ym. 2020, s. 402). Tämän vuoksi päätimme lähteä opinnäytetyössämme kokeilemaan psykofyysisen fysioterapian keinoja mahdollisuutena kuukautiskierron aikaisiin oireisiin lääkkeettömänä hoitokeinona. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää psykofyysisen fysioterapian sovellettujen harjoitteiden mahdollisuutta kuukautiskierron oireiden lievittämiseen ja tuoda esiin näyttöön perustuvaa uusinta tietoa aiheeseen liittyen naisten urheilun tueksi alamme opiskelijoille ja ammattilaisille sekä naisurheilijoiden parissa työskenteleville henkilöille. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia mahdollisia vaikutuksia sovelletuilla psykofyysisen fysioterapian hengitysharjoitteilla on kuukautiskierron aikaisiin oireisiin ja ongelmiin urheileville naisille. Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena pitkittäistapaustutkimuksena.

## 2 KUUKAUTISET

Kuukautiset ovat seurausta munasarjahormonien vaikutuksesta tapahtuvista rytmisistä muutoksista kohdun limakalvossa (Botha & Ryttyläinen-Korhonen, 2016, s. 20). Kuukautisten keskimääräinen alkamisikä on 12,5 vuotta (Hurskainen, 2022). Kuukautiskierron alkamista kutsutaan menarkeeksi (Lätti ym., 2013, s. 536). Normaali kuukautisten alkamisväli on 10–16 vuotta (Botha & Ryttyläinen-Korhonen, 2016, s. 20). Pääosin kuukautisten alkamisikään vaikuttaa perimä ja elämäntavat. Kuukautisten alussa kierto on yleensä epäsäännöllistä (Ihme & Rainto, 2015, s. 65). Estrogeeni- ja gonadotropiinierityksen vuoksi hedelmällisen iän alku- ja loppupuolella esiintyy anovulatorisia ja pidentyneitä kuukautiskiertoja (Heikinheimo ym., 2019, s. 37). Kuukautiskierron pituus on tavallisesti 26–30 vuorokautta. Vuotovaihe kestää normaalisti 2–7 vuorokautta ja normaali vuodon määrä on keskimäärin 25–40 ml. Normaalin vuotomäärän yläraja on 80 ml (Hurskainen, 2022). Kuukautisvuodon mukana poistuu palasia kohdun limakalvosta, eritteitä ja kudospainetta (Lätti ym., 2013, s. 536).

### 2.1 Kuukautiskierron vaiheet ja tapahtumat

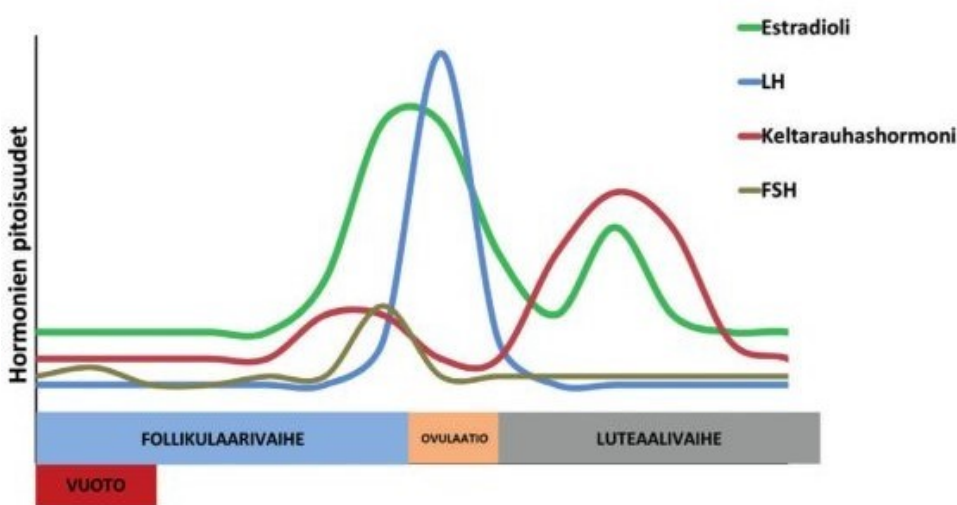
Kuukautiskierron toiminta edellyttää aivolisäkkeiden normaalia toimintaa ja normaalin munasarjan sekä kohdun (Botha & Ryttyläinen-Korhonen, 2016, s. 20). Kuukautiskierto jaetaan munasarjojen tasolla kolmeen eri vaiheeseen: 1) munarakkulavaihe, 2) ovulaatiovaihe ja 3) keltarauhasvaihe ja tämän jälkeen deskvamaatio eli kuukautisvaihe (Heikinheimo ym., 2019, s. 37).

Kuukautiskierron alkuosa on nimeltään munarakkulan kypsyysvaihe eli follikkelivaihe (Botha & Ryttyläinen-Korhonen, 2016, s. 20). Tämän vaiheen aikana naishormonit synnyttävät kohdun limakalvoon uusia haaroja verisuoniin sekä rauhasia. Tämän seurauksena edellisen kuukautisvuodon aikana tuhoutunut limakalvo uusiutuu nopeasti. Munarakkulat kehittyvät samalla munasarjoissa. Kierron keskivaiheessa on ovulaatio eli munarakkulan puhkeaminen ja munasolun irtoaminen. Tämä tapahtuu noin 14 vuorokautta kuukautiskierron alkamisesta. Kuukautiskierron loppuosa on nimeltään keltarauhasen toimintavaihe (luteaalivaihe), jossa keltarauhanen muodostuu puhjenneen munarakkulan tilalle. Jos munasolu ei kuukautiskierrossa hedelmöity, keltarauhanen surkastuu ja samalla

keltarauhashormonin (progesteroni) määrä naisen kehossa laskee. Kierron loppuksi kohdun limakalvo irtoaa ja valuu kuukautisvuotona pois (mts. 21).

## 2.2 Kuukautiskierron eri vaiheiden yleisimpien hormonien toiminta

Kuukautiskiertojen alussa follikkeleja stimuloiva hormoni eli FSH:n erityis on hieman suurentunut (Lätti ym., 2013, s. 358). FSH:n erityis alkaa jo kuukautisten aikana, joka vauhdittaa follikkeleiden kasvua munasarjoissa (Saure, 2002, s. 53). Follikkelit erittävät estrogeenia, mikä saa aikaan kasvuvaiheen kohdun limakalvolla (Lätti ym., 2013, s. 358). Follikkeleista yksi alkaa kehittyä muita nopeammin ja vaiheen puolivälissä yli puolet munasarjan estrogeenistä on siitä peräisin (Saure, 2002, s. 53). Munarakkulavaiheen loppuvaiheessa FSH:n erityis vähenee (Lätti ym., 2013, s. 358). Estrogeenituotannon kasvu aiheuttaa negatiivisen palautekytkennän, joka jarruttaa FSH:n eritystä (Kuva 1.). Hitaammin kehittyneet follikkelit alkavat surkastua tässä vaiheessa. Kehityksessä edellä ollut follikkeli jatkaa kehitystä. Tähän follikkeliin kehittyä neste täyttämä ontelo. Estrogeeniä erittyy myös follikkelinesteseen, joka edistää munasolun kehitystä. Munasolu kypsyy vähitellen hedelmöitymiskykyiseksi (Saure, 2002, s. 53)



Kuva 1. Hormonien erityis eri kuukautiskierron vaiheissa (Ihalainen & Taipale, 2019, s. 36)

Juuri ennen ovulaatiovaihetta estrogeenipitoisuus kasvaa huomattavasti (Kuva 1.) ja tämä aiheuttaa positiivisen palautemekanismin, joka mahdollistaa gonadotropiineja vapauttavien hormonien (GnRH) erityksen (Lätti ym., 2013, s. 359). Tämä johtaa 1–2 päivää kestäväan lutenisoivan hormonin (LH) erityksen lisääntymiseen (Kuva 1.). LH-aalto kulkeutuu follikkeleihin, josta seuraa ovulaatio ja follikkeli muuntautuu keltarauhaseksi (Saure, 2002, s. 54). Ovulaatio tapahtuu 34–36 tuntia LH-aallon jälkeen (Taraborrelli, 2015). Toisinaan tämä vaihe voi olla niin nopea, että ovulaatio ei ehdi tapahtua (Saure, 2002, s. 54). LH:n erityksen lisääntyminen aiheuttaa progesteronin eli keltarauhashormonin erityksen kasvua, joka aiheuttaa kohdun limakalvon eritystoimintaa ja verenkierron vilkastumista. Estrogeenipitoisuudet suurenevat keltarauhasen kehittyessä (Kuva 1.) (Lätti ym., 2013, s. 359).

Kierron lopussa LH:n, FSH:n ja estrogeenien sekä keltarauhashormonin erityks vähentyy (Kuva 1.) (Lätti ym., 2013, s. 359). Tämän seurauksena luteaalivaiheen viimeisinä päivinä kohdun limakalvon kasvu pysähtyy ja verenkierto heikkenee sekä siinä ilmenee rappeumamuutoksia (Saure, 2002, s. 55). Kohdun limakalvoa ylläpitävien hormonien erityksen vähentyessä, limakalvo irtoaa ja poistuu kuukautisvuotona (Lätti ym., 2013, 359). Estrogeenin ja progesteronin erityksen vähentyessä hypotalamuksen ja aivolisäkkeen negatiivinen palauttekytkentä heikkenee. Tämä mahdollistaa ensin GnRH:n ja sitten FSH:n erityksen voimistumisen ja uusien follikkeleiden kehitys alkaa (Saure, 2002, s. 55). Alentuneen progesteronin on osoitettu vaikuttavan negatiivisesti kuukautisia edeltäviin mielialaoireisiin, kuten aggressiiviseen käytökseen ja väsymykseen terveillä lisääntymisikäisillä naisilla (Taraborrelli, 2015).

### **2.3 Yleisiä kuukautiskiertoon liittyviä häiriöitä**

Kuukautiskierron tapahtuma on monimutkainen ja sen vuoksi herkkä erilaisille häiriöille (Botha & Ryttyläinen-Korhonen, 2016, s. 73). Joka kolmannella suomalaisnaisella on kuukautiskiertoon liittyviä hankalia vaivoja ja joka viides tarvitsee kuukautisiin liittyvää hoitoa elämänsä aikana. Tavallisimpia ongelmia kuukautisiin liittyen ovat kuukautiskivut ja runsaat vuodot. Kuukautiskierron häiriöiden taustalla voi olla monia syitä, kuten esimerkiksi yleissairaus, elintavat, stressi, raskas liikunta, lääkkeet, lihominen tai laihtuminen, kohdun sairaudet tai toimintahäiriöt, tulehdukset, kasvaimet, rakenteelliset syyt tai ikä (mts. 74).

Kuukautiskiertoon liittyviä häiriöitä voi esiintyä tilapäisesti kaikilla naisilla (Heikinheimo ym., 2019, s. 37). Tavallisimpia häiriöt ovat hedelmällisen iän molemmissa ääripäissä eli parin vuoden ajan kuukautisten alkamisesta ja ennen vaihdevuotia. Tällöin häiriön taustalla on usein munarakkulan kypsymisen ongelma. Häiriöiden taustalla voi kuitenkin olla myös keskushermoston, aivolisäkkeen ja munasarjojen yhteistoiminnan häiriö. Syy voi löytyä myös kohdusta tai esimerkiksi kilpirauhasen tai lisämunuaisen sairaudesta.

Kuukautisia ja kuukautiskiertoa voidaan pitää riittävän energiansaannin mittarina (Ravi, ym. 2019, s. 33). Liian niukka energiansaanti voi johtaa hormonitoiminnan epätasapainoon ja häiritä hypotalamus-aivoakseli-munasarja akselia. Pidemmällä aikavälillä liian alhainen energiansaanti ja hormonitasapainon muutokset aiheuttavat myös luun mineraalitiheyden alenemista. Vaikka energiansaanti korjattaisiin tarvittavalle tasolle, voi hormonitasapainon saavuttaminen sekä luunmineraalitiheyden palautuminen viedä aikaa jopa kuukausia tai yli vuoden.

Primaarisessa amenorreassa nainen ei ole menstruoinut koskaan ja sekundaarisessa amenorreassa kuukautiset jäävät pois yli kuuden kk:n ajaksi tai pitkässä kuukautiskierrossa kolmet peräkkäiset kuukautiset puuttuvat (Ahinko, 2022). Primaarisen amenorrean tutkiminen tulee aloittaa, jos puberteetin alkamisesta ei ole merkkejä 14. Ikävuoteen mennessä tai jos kuukautiset eivät ole alkaneet 16. Ikävuoteen mennessä, vaikka puberteetti on muuten edennyt normaaliin tapaan. Primaarisen amenorrean syyt jaetaan anatomisiin, munasarja-peräisiin, aivolisäkeperäisiin tai hypotalaamisiin syihin (Heikinheimo ym., 2019, s. 64). Sekundaarinen amenorrea on hedelmällisessä iässä olevan naisen ongelma. Tässä tulee aina muistaa raskauden mahdollisuus. Muut fysiologiset syyt kuukautisten puuttumiselle ovat imettäminen ja menopaussi. Naisista 1–5 prosenttia on sekundaarinen amenorrea. Sekundaarisen amenorrean syyt voidaan luokitella kohtu-, munasarja-, aivolisäke- tai hypotalamusperäiseksi. Nuorilla naisilla tavallisin syy sekundaariselle amenorrealle on hypotalamus-aivolisäketason häiriö.

Naisilla myös gynekologiset vuotohäiriöt ovat hyvin yleisiä (Hurskainen, 2022). Lähes jokaisella hedelmällisessä iässä olevalla naisella esiintyy tilapäisiä vuotohäiriöitä, ja arviolta joka kymmenes on hoitoa vaativia häiriöitä. Gynekologin käynneistä noin kolmasosa tapahtuu vuotohäiriöiden takia. Vuotohäiriöt aiheuttavat naisille huolta ja vaivaa sekä elämänlaadun heikkenemistä. Vuotohäiriöitä ovat runsaat kuukautiset (menorragia), epäsäännöllinen vuoto kuukautisten välillä (metrorragia), ovulaatiovuoto ja läpäisyvuoto.

## 2.4 Kivuliaat kuukautiset ja niiden yleisyys

95 prosenttia naisista kokee ajoittain kuukautiskipuja ja 5–15 prosenttia kärsii voimakkaista kuukautiskivuista (Härkki, 2021). Koulutyöistä 70 prosenttia kokee ajoittaista kuukautiskipua, ja jopa puolet kokee kivut hyvin voimakkaiksi (Heikinheimo ym. 2019, s. 103). Useimmiten kuukautiskivuista kertovat kärsivänsä 20–24-vuotiaat naiset (Niinimäki, 2017). Kivuliaita kuukautisia kutsutaan dysmenorreaksi, joka voidaan jakaa primaariseen ja sekundaariseen dysmenorreaan. Primaarinen dysmenorrea alkaa pian menarken jälkeen. Kivut ajoittuvat yleensä vuodon alkuun ja kipu kestää 1–3 vuorokautta. Muita oireita ovat mm. väsymys, pahoinvointi, oksentelu ja ripuli. Primaarisessa dysmenorreassa gynekologiset elimet ovat terveet (Heikinheimo ym. 2019, s. 103). Dysmenorrea on alidiagnosoitu ja alihoidettu elämänlaatua heikentävä oire (Niinimäki, 2017). Kuukautiskivut ovat yleinen syy nuoren naisen koulu- tai työpoissaoloon, ja kuukautiskivun hoito on usein riittämätöntä nuorilla tytöillä (Heikinheimo ym., 2019, s. 103).

Primaarisen dysmenorreaan arvellaan johtuvan kohdun limakalvon liiallisesta prostaglandiinin tuotannosta luetaalivaiheen lopussa (Heikinheimo ym., 2019, s. 105). Vuodon aikana prostaglaanit vapautuvat limakalvolta aiheuttaen kohtulihaksen voimakasta supistelua ja kohdun verisuonten supistumista. Tästä seuraa kohtulihaksen hapenpuute, iskeeminen kipu ja hermopäätteiden herkistyminen kivulle. Prostaglandiinit aiheuttavat verenkiertoon vapautuessaan myös muita yleisoireita, kuten väsymystä ja pahoinvointia. Primaarista dysmenorreaa esiintyy jossain määrin suvuittain, koska prostaglandiinituotanto on geenien säätelemää. Toistuvat voimakkaat kuukautiskivut voivat herkistää keskushermoston kivuille ja sen myötä altistaa krooniselle lantiokivulle. Primaarinen dysmenorrea luokitellaan kuuluvaksi keskushermoston kipusyndroomiin, kuten esimerkiksi myös fibromyalgia ja migreeni.

Sekundaariset kuukautiskivut alkavat kaksi vuotta menarken jälkeen tai myöhemmin aikuisiällä (Heikinheimo ym., 2019, s. 104). Tällöin aiemmin kivuttomat ja vähäoireiset kuukautiset muuttuvat kivuliaammiksi. Kivut alkavat ennen vuodon alkua ja kestävät useita päiviä. Yleisoireiden lisäksi sekundaariseen dysmenorreaan voi liittyä myös vuotohäiriöitä tai muut kivut ja toiminnalliset oireet alavatsalla tai lantiossa, jos kivun syynä on jokin sairaus. Sekundaarisesta dysmenorreasta puhutaan myös silloin, kun elimellistä syytä kivuille ei löydetä.

Voimakkaita kuukautiskipuja on todennäköisimmin naisilla, joilla on pitkä kuukautiskierto, varhainen menarke ikä eikä raskauksia (Niinimäki, 2017). Stressin on todettu assosioituvan

kuukautiskipuihin. Lisäksi ylipaino, tupakointi, runsas alkoholin käyttö ja matala tulotaso ovat riskitekijöitä kuukautiskipuihin.

## 2.5 Kuukautiskipujen hoitomenetelmiä

Lääkkeettömistä hoitokeinoista lämpöhoito on todettu tehokkaaksi (Niinimäki, 2017). Lämpöhoito on todettu olevan yhtä tehokasta kuin tulehduskipulääke ja tehokkaampaa kuin parasetamoli. Tulehduskipulääkkeet tehoavat hyvin, mutta niillä saattaa olla häiritsevä vaikutus ovulaatioon. Yhdistelmäehkäisytabletit tai hormonikierukka ovat vaihtoehtoina, jos kipulääkkeillä ei saada riittävää vastetta kivun hoitoon. Noin puolet naisista ja suunnilleen 70 prosenttia urheilevista naisista käyttää hormonaalista ehkäisyä (Martin ym., 2018). Tulehduskipulääkkeet (NSAID) estävät prostaglandiinin muodostusta ja tämän vuoksi ne lievittävät tehokkaasti kuukautisiin liittyviä kipuja (Niinimäki, 2017). Monet tämän ryhmän lääkkeet, kuten ketoprofeini ja ibuprofeini, ovat olleet jo kauan käytössä kuukautiskipuihin (Heikinheimo ym., 2019, s. 105). B1-vitamiinilla 100 mg:n vuorokausiannoksina on todettu olevan merkittävästi tehokkaampaa kuin lumelääke kuukautiskipujen hoidossa. Myös jonkinlaista näyttöä on D-, E- ja B6 vitamiinien sekä kalaöljyn hyödyistä kuukautiskipuihin. Lääkkeettömistä hoidosta kuukautiskipuihin on kokeiltu myös akupunktiota sekä transkutaanista sähköistä hermostimulaatiota (TENS). Korkeataajuisella TENS-hoidolla dysmenorreasta kärsivät naiset on todettu selviävän vähäisemmällä kipulääkityksellä. Myös liikunnan on todettu vähentävän kuukautisoireita, mutta näiden tutkimusten laatu on ollut yleensä heikko (Niinimäki, 2017). Samoin tutkimusnäyttö muiden elämäntapamuutosten (laihduttaminen, tupakoinnin lopettaminen, vähärasvainen ruokavalio) hyödyistä kuukautiskipujen hoidossa on vähäistä.

### 3 NAISEN HORMONITOIMINTA JA SEN VAIKUTUKSET

Endokriininen-, eli umpieritysjärjestelmä koostuu useista rauhasista, kudoksista ja elimistä (Botha & Ryttyläinen-Korhonen, 2016, s. 23). Hormoni on umpirauhasessa tai muussa kudoksessa erittyvä kemiallinen viestiaine. Hormonit kulkeutuvat kohdekudoksiin verenkierron kautta ja sitoutuvat niissä oleviin reseptoreihin (Lätti ym., 2013, s. 307). Hormonien erittämiin erikoistuneet elimet ovat umpirauhasia, joita kutsutaan endokriinisiksi rauhasiksi. Tällaisia elimiä ovat muun muassa aivolisäke, kilpirauhanen, naisilla munasarjat ja miehillä kivekset (Lätti ym., 2013, s. 310).

Hormonit vaikuttavat ihmisen koko neuro-muskoskeletaaliseen kokonaisuuteen monin tavoin riippuen iästä, sukupuolesta ja hormonitoiminnasta (Casey ym., 2016, s. 1). Hormonitasapainon ja -toiminnan muutokset vaikuttavat urheilusoritukseen ja loukkaantumisriskiin. Tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi puberteetti, ikääntyminen ja naisilla kuukautiskierron tuoman hormonitasapainon vaihtelu sekä vaihdevuodet.

#### 3.1 Sukupuolihormonien toiminta ja vaikutukset

Hormonimolekyylit saavuttavat verenkierron kautta periaatteessa jokaisen solun, mutta niiden vaikutus ilmenee vain sellaisissa soluissa, jossa on niitä tunnistavia reseptoreita (Saure 2022, s. 22). Hormonin sitoutuessa reseptoriin se saa aikaiseksi aktivoitumisilmion, joka johtaa hormonivaikutuksena ilmeneviin reaktioihin, jolloin hormonin tuoma viesti välittyy soluun.

Elimistö muodostaa kolesterolista steroideja (Saure, 2002, s. 19). Sukupuolihormonit ovat steroidihormoneja, jotka ovat pienimolekyylisiä lipidi- eli rasvaliukoisia yhdisteitä. Eri umpirauhaset muuttavat kolesterolia hieman toisistaan poiketen, jolloin syntyy erilaisia steroidihormoneja, kuten estrogeeneja, progesteronia ja testosteronia.

Munasarjat tuottavat naissukupuolihormoneja, joita ovat estrogeeni ja progesteroni (Lätti ym., 2013, s. 310). Estrogeeniä syntyy myös rasvakudoksissa naisilla sekä miehillä (Saure, 2002, s. 18). Munasarjojen hormonituotannon säätelyyn vaikuttavat aivolisäkkeen etulohko ja hypothalamus (Lätti ym., 2013, s. 310).



Naishormonit eli estrogeenit aiheuttavat naisellisten ominaisuuksien kehittymisen puberteettivaiheessa ja ylläpitävät näitä ominaisuuksia hedelmällisessä iässä (Saure, 2002, s. 11). Kyseisillä hormoneilla on myös vaikutuksia aineenvaihduntaan ja keskushermostoon. Aivoissa naishormonien vaikutus näkyy mielialassa ja psyykkisissä toiminnoissa. Puberteetin jälkeen naisilla pääasiassa vaikuttavat hormonit ovat estrogeeni ja progesteroni sekä relaksiini, jotka vaikuttavat sykleittäin (Casey ym., 2016, 9). Vaikka relaksiini mielletään enemminkin raskausajan hormoniksi, esiintyy sitä naisilla kuukautiskierron aikana ja piikki tämän hormonin erityksessä tapahtuu päiviä ennen kuukautisvuodon alkua (Casey, ym. 2018).

Testosteronia erittyy myös naisilla munasarjoissa ja lisämunuaisen kuorikerroksissa pieniä määriä (Eerola, 2021). Testosteronin liikatuotanto aiheuttaa naisilla muun muassa kuukautishäiriöitä ja puute vaikuttaa seksuaaliseen halukkuuteen (Väisälä, ym. 2021). Testosteronia erittyy koko kuukautiskierron ajan, mutta tasot ovat korkeimmillaan ovulaation aikana (Casey, ym. 2016, s. 9).

Molempien sukupuolien kohdalla testosteroni stimuloi nivelten fibroblastien lisääntymistä, edistää kollageenituotantoa jänteissä ja heikentää relaksiinin vaikutusta, lisää kalsiumin imeytymistä luissa ja myötävaikuttaa luun retentioon, lisää lihasmassaa ja proteiinisynteesiä sekä lisää motorisen järjestelmän kiihtyneisyyttä, vaimentaa atrofisia muutoksia sekä parantaa motoristen neuronien uudelleen muodostumista (Casey, ym. 2016, s. 9).

### **3.2 Sukupuolihormonien rooli kivun kokemuksessa**

Tutkittaessa sukupuolten välistä eroa kivun kokemuksesta on uskottavana selityksenä pidetty sukupuolihormonien, etenkin estrogeenin roolia (Casey ym., 2016, s. 194). Naisilla on suuria vaihteluita estrogeenin- ja progesteronitasoissa kuukautiskierron vaiheissa sekä merkittäviä puutteita kyseisistä hormoneista vaihdevuosien tullessa. Toistaiseksi sukupuolihormoneilla on melko huonosti ymmärretty, mutta monimutkainen rooli kipuvasteessa.

Kipukokemusta kuukautiskierron eri vaiheissa on tutkittu jonkin verran, mutta tutkimus on hankalaa, sillä koettuun kipuun vaikuttaa monet muut tekijät, kuten psyykkiset ja sosiaaliset (Casey ym., 2016, s. 194). Tähän aistisista tutkimuksista on kuitenkin saatu viitteitä siitä, että estrogeenin tason ollessa alhaalla, kivun kokemus on voimakkaampi, kun taas estrogeenitasojen ollessa korkealla, koettu kipu on pienempi. Eräs tutkimus on osoittanut, että naisilla, joiden

estrogeenitasot olivat alhaiset, tapahtui merkittävästi vähemmän aktiivista endogeenisessä opioidijärjestelmässä (mts. 195). Endogeeniset opioidit kuuluvat kipua lievittäviin eli inhiboiiviin hormoneihin (Luomajoki ym., 2020, s. 42).

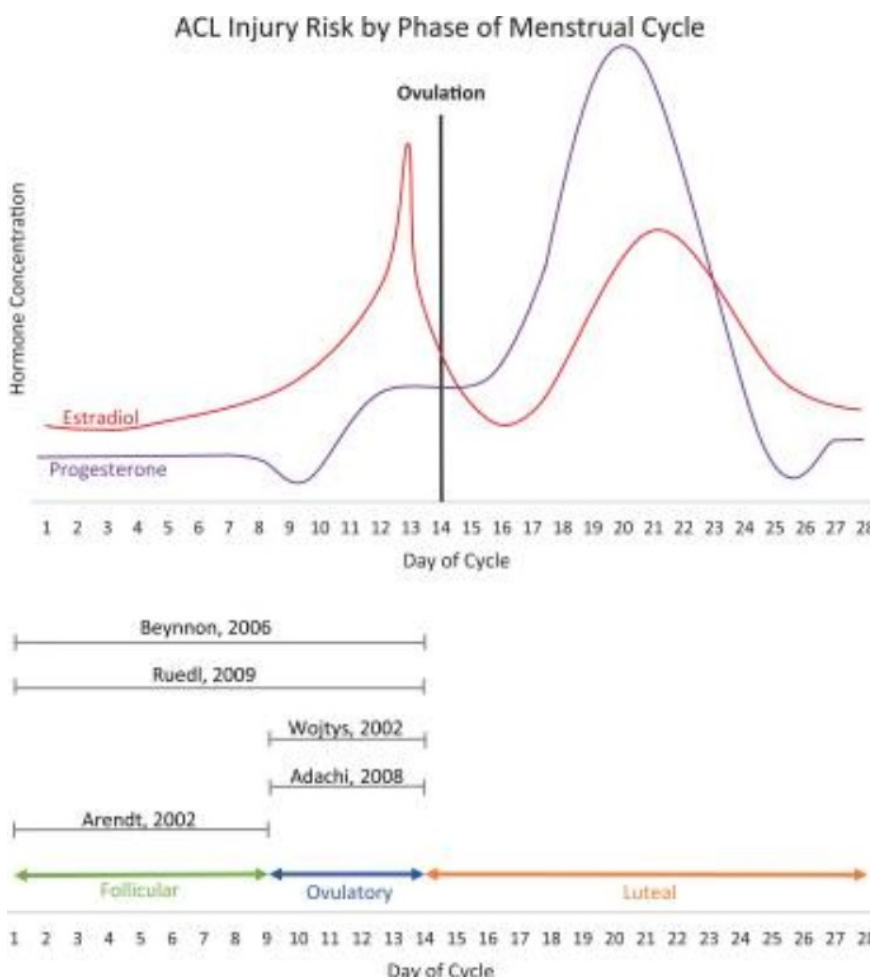
### 3.3 Naissukupuolihormonien yhteys vammariskeihin

Ihmisten nivelsiteistä on löydetty reseptoreita, jotka tunnistavat estrogeenin, progesteronin, testosteronin sekä relaksiinin (Casey ym., 2016, 12). Näiden sukupuolihormonien on katsottu vaikuttavan nivelsiteiden kollageenisynteesiin. Myös rustoista sekä jänteistä on löydetty reseptorit edellä mainittuihin hormoneihin.

Estrogeeni lisää jänteen kollageenisynteesiä soluissa ja sen on osoitettu vähentävän takareisijänteen ja koko alaraajan jäykkyyttä (Beynnon, 2006). Progesteronin vaikutus nivelsiteisiin, jänteisiin ja rustoon on päinvastainen kuin estrogeenin ja se hidastaa estrogeenin aiheuttamaa kudosten heikentymistä (Casey, ym. 2016, s. 13). Relaksiini lisää nivelsiteiden ja jänteiden löyhyyttä sekä yhdessä estrogeenin kanssa vähentää ruston vahvuutta (Casey ym. 2016, s. 13). Relaksiinin vaikutus yltää myös hermostollisiin toimintoihin, kuten stressireaktioiden syntyyn ja energiatasoihin.

Naisilla esiintyy eturistisidevammoja jopa 3–6 kertaa enemmän kuin miehillä (Kallio, 2010). Polven eturistiside eli anterior cruciate ligament (ACL) -rakennetta tutkittaessa on osoitettu estrogeenin lisäävän kollageenisynteesiä ACL:n keskiosassa, mutta vähentävän kollageenisynteesiä proksimaalisessa osassa (Casey, ym. 2016, 12). Yhdessä tutkimuksessa mitattiin progesteronin tasoja ja sen yhteyttä eturistisidevammojen syntyyn. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että vammariski on suurempi siinä vaiheessa kuukautiskiertoa, kun progesteronitasot ovat alhaisimmillaan ja estrogeeni korkeimmillaan, eli ovulaation aikana (Kuva 2.) (Beynnon, ym. 2006). Tutkimuksen mukaan lihas- ja jänneaurioita voi esiintyä noin kaksi kertaa todennäköisemmin ovulaatiota edeltävinä päivinä (Martin ym., 2021). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan hormonaalisella ehkäisyllä voi vähentää ACL-vamman riskiä. (Samuelson ym., 2017). Toinen meta-analyysi ehdottaa, että ehkäisyvalmisteiden käyttö voi alentaa ACL-vamman riskiä jopa 20 prosenttia (Herzberg 2017). Tutkimustietoa aiheeseen liittyen tarvitaan kuitenkin lisää. Polviniveleen verrattuna tutkimus osoittaa, että nilkan löysyys taas ei vaihtele koko kuukautiskierron aikana (Ikarashi ym. 2020).

Erään tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, ovatko naiset, joiden relaksiinihormoni tasot ovat korkeammat, alttiimpia ACL-vammoille (Dragoo, ym. 2011). Kyseisessä tutkimuksessa seurattiin neljän vuoden ajan yliopistotason urheilija naisia, joiden lajit olivat tapaturma-alttiita (koripallo, lacrosse, voimistelu, lentopallo, kaukalopallo, jalkapallo). Tutkimuksen suorittaneista 128 osallistujaa olivat kelpollisia data-analyysiin. Täydellisen etummaisesta ristisiteestä repeämisen ilmaantuvuus prosentti oli 21,9. Niillä urheilijoilla, joilla todettiin ACL-repeämä, relaksiini tasot olivat merkittävästi korkeammat kuin niillä, joilla vammaa ei ilmennyt neljän vuoden seurannan aikana. Toisen tutkimuksen mukaan relaksiinireseptoreita löytyy runsaasti myös lantion ja lonkan rakenteista, kuten lonkkamaljasta ja lonkan nivelkapselista (Parker ym., 2022). Tutkimus ehdottaa, että relaksiinin ja lonkan rustorenkaan vaurioiden mahdollista yhteyttä tulisi selvittää lisää.



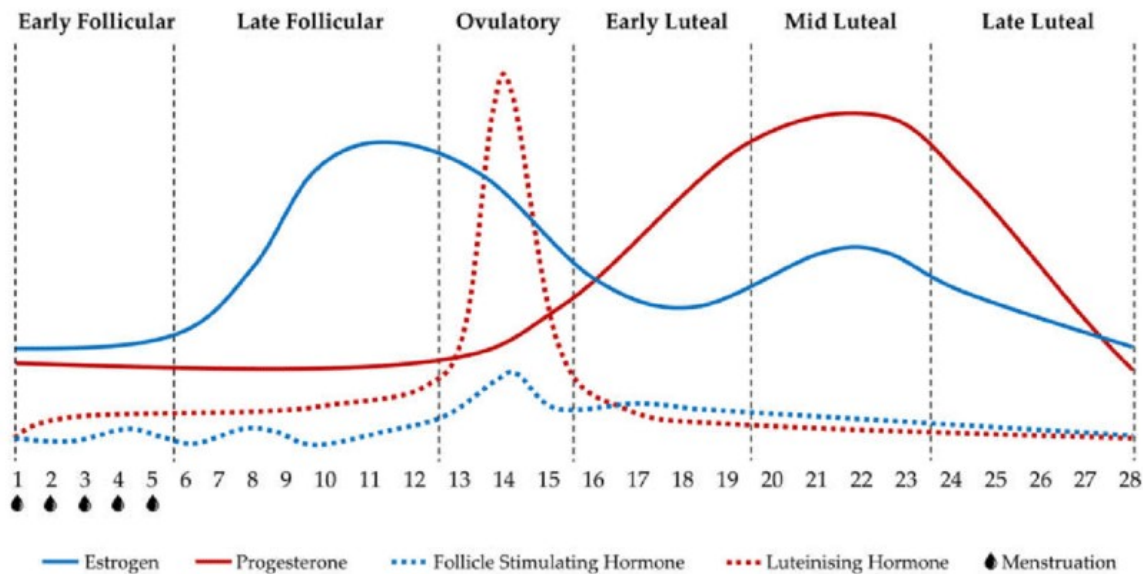
Kuva 2. Eturistisidevammojen riski eri kuukautiskierron vaiheissa (Herzberg, ym. 2017)

### 3.4 Kuukautiskierron eri vaiheiden vaikutus suorituskykyyn urheilussa

Liikuntasuositukset pohjautuvat pääsääntöisesti miehillä tehtyyn tutkimuksiin, vaikka sukupuolihormonien tiedetään vaikuttavan oleellisesti naisten suorituskykyyn ja palautumiseen (Hackney, 2019, s. 31). Tutkimuksissa on löydetty sukupuolihormonien muutosten vaikuttavan lihasten glykogeenivarastoihin, energiatuottojärjestelmän käyttöön sekä voimaominaisuuksiin ja kehon lämpötilasäätelyyn. Voidaan todeta, että hormonien vaikutuksesta naisten urheilusoritukseen riittää tutkimista (mts. 30).

Naiset voivat optimoida harjoitteluaan ja saavuttaa mahdollisesti parempia tuloksia voimassa, lihaskasvussa sekä hapenottokyvyssä tutkimalla kuukautiskiertoa sekä mahdollisen hormonaalisen ehkäisyn vaikutuksia ja huomioimalla ne harjoitussuunnitelmassa (Ihalainen, ym. 2019, s. 36). Toisaalta ei ole tutkittu, kuinka hormonaalisen ehkäisyn jatkuva käyttö vaikuttaa harjoitteluvasteisiin ja adaptaatioihin. Hormonaalisen ehkäisyn käyttäjillä tulehdus- ja stressimarkkeripitoisuudet ovat korkeammalla (mts. 37).

Useammassa tutkimuksessa on saatu viitteitä siitä, että kuukautiskierron eri vaiheilla on vaikutusta suorituskykyyn urheilussa (Carmichael ym., 2021). Vaiheet, jolloin yleisen suorituskyvyn on mitattu olevan alhaisimmillaan ovat varhainen follikulaarivaihe sekä myöhäinen luteaali-vaihe (Kuva 3.). Näyttäisi siltä, että aerobisen suorituskyvyn tulokset paranevat, mutta voima heikkenee follikulaarivaiheessa (Kuva 3.). Tutkimuksen mukaan aerobinen kestävyys näyttäisi heikkenevän ovulaation aikana. Maksimaalinen hapenotto kyky ei muutu kuukautiskierron aikana tilastollisesti merkittävästi, mutta yksilötasolla voi olla suurta vaihtelua (Ihalainen, ym. 2019, 36). Tosin voima ja anaerobinen suorituskyky paranevat samassa vaiheessa (Carmichael ym., 2021).



Kuva 3. Kuukautiskierron vaiheet ja hormonien erityys (Carmichael, ym. 2021)

Estrogeenin ja progesteronin vaikutus lihaksiston toimintaan tai lihasvoimaan on epäselvä (Casey ym., 2016, s. 13). Eräässä tutkimuksessa on kuitenkin saatu viitteitä siitä, että lihasten suorituskyky heikentyisi varhaisessa follikulaarivaiheessa kuukautiskiertoa (Weidauer, 2020). Tämä voisi tarkoittaa, että naisilla on mahdollisesti suurempi loukkaantumiseriski tässä vaiheessa kiertoa heikentyneen voiman vuoksi. Lihasvoimatasot näyttäisivät kuitenkin palautuvan jo myöhäisen follikulaarivaiheen aikana ja olevan korkeimmillaan keski- ja myöhäisluteaalivaiheen aikana (Kuva 4) (Carmichael ym., 2021). Follikulaarivaiheessa ruumiinlämpö on usein koholla ja rasva-aineenvaihdunta näyttäisi olevan tässä vaiheessa korkeimmillaan. Nämä voivat vaikuttaa siihen, että koettu rasitus saattaa olla suurempi sekä naisten on vaikeampi saada harjoittelusta kaikkea irti tässä vaiheessa kiertoa (Ihalainen, 2019, s. 36).

Tutkimuksissa anaerobisen suorituskyvyn on huomattu olevan parhaimmillaan ovulaation aikana (Carmichael ym., 2021). Osakseen selittävinä tekijöinä pidetään psykologisia tekijöitä. Tutkijat huomasivat, että urheilijoiden motivaatio harjoitella ja kilpailla oli korkeimmillaan ovulaation aikana. Selittävinä tekijöinä ovulaation aikaiseen suorituskyvyn paranemiseen pidetään testosteronitasojen nousuja sekä korkeampia estrogeenitasoja. Testosteroni vaikuttaa psyykkeeseen ja esimerkiksi aggressioon, jota voidaan hyödyntää voimaharjoittelussa nostaessa isompia painoja (Taipale, 2019, s. 46). Tutkimuksen mukaan kilpailuhalu ja

harjoittelumotivaatio saavuttivat huippunsa naisurheilijoilla ovulaation ympärillä. Tämä korostuu etenkin huippu-urheilijoiden keskuudessa (Crewther ym., 2018).

Aerobisen suorituskyvyn muutokset vaikuttavat todennäköisemmin jaksottaisessa kestävyys-suorituksessa verraten jatkuvaan suoritukseen (Carmichael ym., 2021). Suurin muutos tapahtuu myöhäisessä follikulaarivaiheessa, jolloin väsymys on alhaisimmillaan urheilusuorituksessa väsymysindeksin mukaan. Tutkimusnäyttöä löytyy myös jonkin verran siitä, että naiset palautuvat luteaalivaiheen aikana huonommin ja paremmin follikulaarivaiheen aikana (Ihalainen, ym. 2019, s. 36).

Tutkimukset myös osoittavat, että kuukautiskierto vaikuttaa terveiden koehenkilöiden staattiseen tasapainoon (Lee ym., 2017). Tulosten mukaan staattinen tasapainokyky on merkittävästi heikompi silloin, kun naissukupuolihormonitasot ovat korkealla. Tasapainoharjoittelu voi olla osana naisten harjoittelua, mutta intensiteettiä tulee kontrolloida loukkaantumisriskin vähentämiseksi naissukupuolihormonitasojen ollessa korkealla.

### **3.5 Kuukautiskierron eri vaiheiden huomioiminen valmentamisessa**

Suuri osa naisurheilijoista kokee, että kuukautiskierto vaikuttaa heidän suorituskykyynsä (Sandbakk ym., 2019, s. 42). Toinen tärkeä huomioitava tekijä on hormonaalisen ehkäisyn yksilölliset vaikutukset suorituskyvyssä. Naisurheilijoiden valmennukseen on hyvä hakea lisätietoa ja koulutusta naisurheilijan mahdollisesti merkityksellisistä erityispiirteistä. Valmennuksessa olisi hyvä ottaa käyttöön järjestelmä, jossa seurataan ja arvioidaan kuukautiskierron mahdollisia vaikutuksia. Lisäksi tärkeää on luoda ympäristö, jossa kommunikaatio aiheeseen liittyen on mahdollisimman avointa. Tutkimuksen mukaan vain kahdeksan prosenttia naisurheilijoista kokee tietävänsä itse tarpeeksi kuukautiskierrosta. Useimmat valmentajat ovat miehiä. Miesvalmentajat eivät pidä yhtä merkityksellisenä sitä, että he kysyisivät urheilijalta esimerkiksi kuukautishäiriöistä. He kokevat myös aiheesta keskustelun vaikeammaksi. On hyvä kiinnittää huomiota siihen, että urheilijat ja heidän tiiminsä ymmärtävät, miten kuukautiskierto saattaa vaikuttaa harjoittelun laatuun. Suuri osa urheilijoista ei halua puhua kuukautiskierrosta valmentajansa kanssa, joka korostaa sitä, että kuukautiskierto on edelleen jonkinlainen tabu. Aiheeseen liittyvää koulutusta tarvitaan lisää (mts. 41).

MM-kultaa 2019 kesällä voittanut Yhdysvaltojen naisten jalkapallomaajoukkue on kertonut ottaneensa huomioon harjoittelun optimoinnissa jokaisen urheilijan kuukautiskierron (Hackney, 2019). Myös Chelsea FC Women on kertonut käyttävänsä erikoissovellusta räätälöidessä harjoitusohjelmaa pelaajien kuukautiskierron mukaan parantaakseen pelaajien suorituskykyä ja vähentääkseen loukkaantumisia (Chelsea Football, 2020). Ylen artikkelin (2020) mukaan Suomessa naisjalkapalloilijoiden kuukautiskiertoa seurataan ainakin maajoukkueessa ja HJK:ssa. Joukkueurheilussa kuukautiskierron eri vaiheiden huomioiminen on hankalampaa, kuin yksilötasolla. Tietyssä vaiheessa kiertoa voidaan kuitenkin mahdollisesti keventää raskainta kuormaa ja jättää tietynlaisia harjoitteita kokonaan pois. Tietty kierron vaihe mahdollistaa myös kovemman treenin (Hirvonen, 2020).

## 4 PSYKOFYYSINEN FYSIOTERAPIA

Psykofyysinen fysioterapia on fysioterapian erikoisala. Sen tavoitteena on ihmisen kokonaisvaltaisen toimintakyvyn edistäminen (Lähteenmäki, 2009, s. 10). Psykofyysinen fysioterapia on lähestymistapa, jossa pyritään vahvistamaan ja tukemaan ihmisen voimavaroja, liikkumis- ja toimintakykyä kokonaisvaltaisesti. Lähestymistapa on ruumiillinen ulottaen silti vaikutuksensa koko ihmiseen ja hänen mieleensä, toimintaansa ympäristössä sekä arjessa. Psykologinen todellisuus näkyy ulospäin ihmisen käyttäytymisenä, mutta myös sisäisesti ihmiselle itselleen koettuina aistimuksina, tunteita sekä tietoisuutena. Muutos ihmisessä tapahtuu sisältäpäin (mts. 9). Psykofyysisen fysioterapian pääasiallisena tavoitteena ovat mm. kivun lievittyminen, rentoutuminen, stressin hallinta sekä ruumiinhallinnan lisääntyminen (mts. 10). Psykofyysisen fysioterapian menetelmiin kuuluu mm. manuaalinen käsittely, hengitysharjoitukset, rentoutustekniikat sekä ruumiinhahmotusharjoitukset (mts. 11). Fysioterapian vaikuttavuutta mitataan objektiivisen arvioinnin lisäksi potilaan omalla kokemuksella ja palautteella (mts. 9). Arviointimenetelmänä käytetään tavallisesti päiväkirjaa, haastattelua ja havainnointia (Kauranen, 2019, s. 522).

### 4.1 Autonomisen hermoston pääpiirteet

Hermosto voidaan jakaa anatomisesti keskushermostoon ja ääreishermostoon (Arstila, ym., 2020, s. 518). Keskushermostoon, eli sentraaliseen hermostoon, kuuluu aivot ja selkäydin, joista kummallakin on somaattisia sekä autonomisia toimintoja. Ääreishermostoon, eli perifeeriseen hermostoon kuuluu aivohermot, selkäydinhermot ja autonomisen hermoston perifeeriset osat.

Tahdosta riippuvaista hermoston osaa kutsutaan somaattiseksi hermostoksi, esimerkiksi sen avulla ihminen säätelee lihaksien liikkeitä (Arstila, ym., 2020, s. 516). Autonominen hermosto osallistuu puolestaan muun muassa sisäelinten toiminnan säätelyyn ja toimintaan ei voi vaikuttaa suoraan tahdon avulla. Autonominen hermosto jakaantuu sympaattiseen ja parasympaattiseen hermostoon.

Sympaattinen hermosto aktivoituu voimakkaasti äkillisissä kriisitilanteissa, englanninkielinen tuttu termi tämänkaltaiselle tilanteelle on "fight or flight", eli taistele tai pakene (Arstila, ym. S.



541). Tällöin verenkierto vilkastuu, kun sydämen syke nopeutuu ja sen iskutilavuus suurenee. Ihon ja sisäelinten verisuonet supistuvat siten, että verenpaine nousee, mutta sydämen ja toimivien luustolihasien verisuonet kuitenkin laajenevat sekä hengitystiet avartuvat. Sympaattisen hermoston aktivoituminen myös hidastaa ruuansulatuksen toimintaa, lisää hien eritystä sekä laajentaa silmien mustuaisia. Sympaattinen hermoston toiminta ei kuitenkaan rajoitu vain kriisitilanteisiin, vaan sitä tarvitaan monenlaisissa elimistön normaalitoimintoissa, kuten lämmön ja verenpaineen säätelyssä (mts. 542).

Parasympaattinen hermosto hermottaa samoja elimiä kuin sympaattinen ja sen vaikutukset ovat päinvastaiset sympaattisen hermoston vaikutuksiin (Arstila, ym. 2020, s. 544). Parasympaattinen hermosto aktivoituu nukkuessa ja ruokaa sulattaessa. Parasympaattinen hermosto hidastaa sydämen sykettä ja vilkastuttaa ruuansulatuskanavan toimintaa. Sympaattinen ja parasympaattinen hermosto eivät ole aina toistensa vastavaikuttajia, vaan ne toimivat myös yhdessä. Sympaattinen hermosto toimii usein kokonaisuutena, kun parasympaattisen hermoston säätely ilmenee yhden tai muutaman elimen toiminnassa.

Vagusherho eli kiertäjähermo on kymmenes aivohermo ja se muodostuu melkein kokonaan parasympaattisista hermosyistä (Arstila, ym. 2020, s. 544). Vagusherho kulkee rintaontelossa ruokatorven seurana ja se lähettää parasympaattisia syitä kaikkiin rinta- ja vatsaontelon sisäelimiin paksusuolen alkuosaan saakka. Erityisesti vagushermon avulla säätelemme sydäntä, verenpainetta ja pulssia (Luomajoki ym., 2020, s. 404). Hengityksen rentouttava vaikutus pohjautuu suurimmalta osin uloshengitykseen, jonka avulla voi itse vaikuttaa vagushermon stimuloimiseen, joka puolestaan stimuloi parasympaattista hermostoa (Tapio & Vilén, 2020, s. 279).

## 4.2 Hengitysharjoitukset kivun hoidossa

Ihmiset stressaantuvat eri asioista, mutta akuutti kipukokemus herättää jokaisessa ihmisessä fysiologisen stressireaktion, jolloin aivot valpastuvat ja sympaattinen stressihermosto aktivoituu tuottamaan hälytystilan (Herrala ym. 2010, s. 161). Kipu aktivoi sympaattista hermostoa, joka johtaa muun muassa sykkeen nopeutumiseen ja verenpaineen nousuun (Bjälje ym., 2012, s. 152). Jokainen ihminen joutuu joskus tekemisiin kivun kanssa. Jotkut kokevat kipua harvemmin ja osa ihmisistä ympärivuorokautisesti vuodesta toiseen (Luomajoki ym. 2020, s. 27). Kipu ei sijaitse vain jossain kohtaa ihmistä vaan se on määritelmänsä mukaan kokemus, joka on

koko ihmisessä: kehossa ja mielessä. Mikäli kipu olisi vain oire toiminta- tai liikehäiriöstä tai kudonsvauriosta, siihen toimisi fysioterapia ja lääkehoito, mutta ei psykoterapia. Kipu on siis jotain muuta, koska usein psykoterapia toimii jopa paremmin, kuin edellä mainitut keinot (mts. 30). Kipuratojen impulssien kulkuun voidaan vaikuttaa psyykkisillä mekanismeilla. Esimerkiksi tietty mieliala tai odotukset voivat lievittää tai vahvistaa kipukokemusta (Bjälje ym., 2012, s. 155).

Hengitysrytmi kiihtyy akuutin kivun aikana, jolloin sympaattinen hermosto aktivoituu. Myös krooninen kipu vaikuttaa fysiologisesti akuutin kivun tavoin (Luomajoki ym. 2020, s. 402). Sisäänhengityksen aikana sydämen syke kiihtyy ja uloshengityksen aikana sykkeen rytmi hidastuu ja samalla parasympaattinen hermosto aktivoituu. Rauhoittavat, tasaannuttavat, pidentävät ja syventävät hengitysharjoitukset ovat todettu kivun hoidossa vaikuttavimmiksi. Suurin osa kivusta kärsivistä hyötyy hengitysharjoituksista, ja niiden vaikuttavuudesta on näyttöä (mts. 401). Suurin osa kipupotilaista kokee hengitysharjoitukset miellyttäväksi jo ensimmäisillä kerroilla. Kivun hoidossa pitempiaikaisen hoitovasteen saamiseksi harjoittelu ottaa kuitenkin aikansa ja tulee esiin pikkuhiljaa oireiden tasaantumisenä kuin äkillisenä kivun vähentymisenä. Hengitys on kustannustehokas työväline kivunhoidossa, sillä se kulkee mukana läpi elämän (mts. 405). Hengitysharjoitusten vaikuttavuus on moniulotteista sekä kehon että mielen toiminnassa. Hengitysharjoitusten käyttö terapiatyössä on lisääntynyt. Samoin tutkimusten määrä on kasvanut (mts. 402).

### **4.3 Progressiivisten hengitysharjoitusten perusteet**

Aluksi hengitysharjoitukset aloitetaan hengityksen tarkkailulla (Luomajoki ym., 2020, s. 407). Tärkeää on löytää miellyttävä asento, jossa kivusta kärsivä kokee olonsa helpoksi ja rentouttavaksi. Hengitystapahtumaa ohjataan alavatsaan. Tässä vaiheessa pyritään oppimaan pois mahdollisesta paradoksaalisesta hengityksestä, jossa sisäänhengityksellä vatsa tulee sisään ja uloshengityksellä ulos. Asiakkaalle painotetaan, että ei ole olemassa oikeaa tai väärää tapaa hengittää. Seuraavana on hengityksen taloudellisuuden oppiminen, jossa ohjataan hengittämään nenän kautta palleahengitystä (mts. 408). Tämän jälkeen siirrytään hengityksen rytmiin ja sen ohjaamiseen. Pitempi sisäänhengitys voi olla merkki ylivirittyneisyydestä, jota lähdetään työstämään. Alussa saman mittaiset hengitykset ovat hyvä lähtökohta. Tästä lähdetään muuntamaan uloshengitystä pidemmäksi ja uloshengityksen keston tulisi olla noin 1,5-kertainen

sisäänhengitykseen verrattuna (mts. 409). Viimeisenä vaiheena on hengityksen yhdistäminen liikkeeseen. Osalle kivusta kärsivistä on helpompaa lähestyä hengitysharjoituksia fyysisen liikkeen avulla. Hengitys aloittaa aina liikkeen, jolloin liike on aina hieman lyhyempi kuin hengitys (mts. 410). Tarkemmat ohjeet kirjallisesti ja videolta progressiivisiin hengitysharjoituksiin löytyvät liitteestä 3.

#### **4.4 Jacobsonin progressiivinen jännitysrentoutusharjoitus**

Rentoutusharjoituksilla on sekä välittömiä että pitkäaikaisia vaikutuksia ihmisen elimistöön (Kauranen, 2019, s. 525). Välittöminä vaikutuksina on mm. sympaattisen hermoston ärsytystilan lievittyminen, jolloin verenpaine, sydämen lyöntinopeus, hengitysnopeus ja hapenkulutus alenevat. Myös aivojen sähkömagneettinen toiminta hidastuu ja endorfiinia erittyy kehoon. Pidempiaikaisina vaikutuksina on autonomisen hermoston toimintojen tasapainottuminen, ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden väheneminen sekä stressinsietokyvyn lisääntyminen. Stressihormonipitoisuuden lasku edistää myös hormonaalisen järjestelmän toimintaa. Jacobsonin progressiivinen lihasrentousmenetelmä perustuu siihen, että kohdelihaksia jännitetään tahdonalaisesti tension luomiseksi (Shinde, ym., 2013 s. 82). Tämän jälkeen lihakset rentoutetaan tahdonalaisesti. Kun keho on tietoinen vallitsevasta jännityksestä se vastaa jännitykseen automaattisesti rentouttaen kehon. Jännittäminen aloitetaan kehon distaaliosista (raajojen uloimmista osista) ja edetään progressiivisesti kehon proksimaalisiin osiin (kehoa lähempänä oleviin osiin) lihasryhmä kerrallaan. Harjoituksen toteutus kestää noin 30 minuuttia. Tarkemmat ohjeet kirjallisena ja äänitteenä rentoutusmenetelmän toteuttamiseen löytyy liitteestä 4.

## **5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, JA TAVOITE**

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää psykofyysisen fysioterapian sovellettujen harjoitteiden mahdollisuutta kuukautiskierron oireiden lievittämiseen ja tuoda esiin näyttöön perustuvaa uusinta tietoa aiheeseen liittyen naisten urheilun tueksi alamme opiskelijoille ja ammattilaisille sekä naisurheilijoiden parissa työskenteleville henkilöille.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää laadullisen pitkäaistapaustutkimuksen avulla, millaisia mahdollisia vaikutuksia sovelletuilla psykofyysisen fysioterapian hengitysharjoitteilla on kuukautiskierron aikaisiin oireisiin ja ongelmiin urheileville naisille.

## 6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT JA TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin lukuvuosien 2021–2022 aikana laadullisena pitkittäistapaustutkimuksena. Koehenkilöitä oli kaksi ja heille tehtiin interventio, jonka tiedonkeruussa käytettiin avoimia kysymyksiä sekä PMS-oirepäiväkirjaa. Vuori (i.a.) mukaan tapaustutkimuksessa pyritään saamaan mahdollisimman monipuolinen kuva tapauksesta tutustumalla siihen kokonaisvaltaisesti. Tapaustutkimuksessa tutkimusasetelma on usein rakennettu yhden tai useamman tapauksen varaan. Mikäli tutkimuksen kohteeksi valitaan useampi tapaus, niitä analysoidaan vertaillen. Tapaustutkimuksessa voidaan puhua niin sanotusta kriittisestä tapauksesta. Sillä tarkoitetaan tutkittavan tapauksen olevan huolellisesti valittu aiemman tiedon ja teoreettisen viitekehyksen pohjalta, niin että tapauksen voidaan olettaa kertovan teorian kannalta jotakin erityisen oleellista. Moni laadullinen tutkimus on tapaustutkimuksen kaltainen, sillä tutkittava asia on erimerkki tai näyte jostakin laajemmasta ilmiöstä. Pitkittäistutkimuksessa huomio kiinnitetään ajalliseen muutokseen.

### 6.1 Aineistonkeruumenetelmät

Fysioterapian ja etenkin psykofyysisen fysioterapian vaikuttavuutta mitataan objektiivisen arvioinnin lisäksi osallistujan omalla kokemuksella ja palautteella (Lähteenmäki, 2009, 10). Objektiivisena arviointimenetelmänä päädyimme käyttämään PMS-oirepäiväkirjaa (Liite 1.) ja osallistuvien henkilöiden omaa kokemusta keräsimme itselaatimallamme subjektiivisella päiväkirjalla (Liite 2.). Subjektiivisen päiväkirjan lopussa on erillinen kirjoitustila myös palautteen antolle.

Aineiston lähetimme sähköisesti jokaiselle osallistuvalla henkilölle. Aineistoa oli mahdollista täyttää joko sähköisesti tai tulosteena kirjallisesti. Aineiston keräsimme takaisin sähköisesti kuvien tai tiedoston muodossa.

#### 6.1.1 PMS-oirepäiväkirja

PMS-oirepäiväkirja eli premenstruaalioireyhtymän oirepäiväkirja (Liite 1) on ruudukko, jonka vasempaan reunaan kirjataan allekkain potilaan oireet. Kuukauden päivät ovat yläreunassa ja potilas rengastaa vuotopäivät kuukautisten tullessa. Päivän päätteeksi potilas tummentaa

ruudun kunkin oireen kohdalla sen voimakkuuden mukaan. Kokonaan tummennettu ruutu tarkoittaa voimakasta oiretta ja osittain tummennettu lievää oiretta. Tumentamaton ruutu tarkoittaa, että oireita ei ole sinä päivänä ollut. Oirepäiväkirjaa on hyvä pitää vähintään kahden kuukautiskierron ajan (Ranta, 2021). Päädyimme käyttämään interventiossamme PMS-oirepäiväkirjaa, koska se on selkeä tapa saada ylös henkilön oireet ja selvittää niiden ajankohta kuukautiskierrossa. Lisäksi alkutilanteen kartoittaminen sekä harjoitteiden mahdollinen vaikutus oireisiin saadaan PMS-oirepäiväkirjan avulla selvitettyä.

### **6.1.2 Kyselylomake**

Kyselylomakkeen (Liite 2) avulla halusimme kerätä tietoa henkilöiden subjektiivisesta kokemuksesta kuukautiskierron aikana mahdollisesti ilmenevistä oireista. Tiedustelimme lomakkeen avulla myös mahdollista hormonaalisen ehkäisyn käyttöä. Muita aihepiirejä olivat liikunta ja urheilu (suorituskyky, voimatasot), uni ja palautuminen sekä mieliala. Kyselylomake annettiin osallistuville henkilöille täytettäväksi kolmen kuukautiskierron ajaksi.

Kokosimme kyselylomakkeen PMS-oirepäiväkirjan rinnalle, sillä halusimme antaa osallistuville henkilöille mahdollisuuden kertoa omin sanoin kokemuksistaan, sillä aihepiiri on laaja. Pieni osallistumismäärä mahdollistaa tarkastelun kattavammin yksilötasolla. Mikäli tutkittavia henkilöitä olisi enemmän tämä ei välttämättä olisi mahdollista.

## **6.2 Kohderyhmä**

Kriteerit kohderyhmällemme olivat, että henkilöt ovat 20–27-vuotiaita urheilua harrastavia naisia, kärsivät kuukautiskierron aikaisista oireista ja jotka eivät ole synnyttäneet, sillä nuorena alkaneet kuukautiskivut helpottavat usein ensimmäisen synnytyksen jälkeen (Tiitinen, 2021). Halusimme henkilöiden olevan nuoria, mutta siinä iässä, että oireet ovat itselle jo tuttuja ja niistä on helpompi puhua. Kohderyhmän rajaus urheilijoihin ja aktiivisesti liikkuviin perustuu siihen, että lähtökohtaisesti he ovat tietoisempia oman kehonsa toiminnasta ja muutoksista muun muassa palautumisessa ja suorituskyvyssä sekä yleisvoinnissa. Lisäksi naisen hormonitoiminnasta suorituskykyyn löytyy tutkittua tietoa, jota halusimme hyödyntää.

Kohderyhmää lähdimme hakemaan ottamalla yhteyttä eri urheilulajien seuroihin sekä viemällä tiedotteita opinnäytetyöstä kuntosalien naisten pukuhuoneisiin (Liite 5). Emme halunneet rajata osallistumismahdollisuutta tiettyyn urheilulajiin, vaan tarkastella aihetta yleisesti urheilun näkökulmasta. Rajausta emme tehneet myöskään sen takia, että halusimme varmistaa osallistuvien henkilöiden saatavuuden. Löysimme työhömmme kolme urheilua harrastavaa naista.

### **6.3 Intervention harjoitusohjelma**

Intervention kesto on kolme kuukautiskiertoa. Ensimmäiseen kiertoon ei kuulunut harjoitusohjelmaa, jotta saimme selville kunkin henkilön alkutilanteen. Ensimmäinen kierto toimi vertailupohjana kahdelle seuraavalle kierrolle, jolloin harjoitusohjelmaa toteutettiin. Harjoitusohjelmaan kuului progressiiviset hengitysharjoitteet (Liite 3) sekä lisäharjoitteena Jacobsonin progressiivinen rentoutusharjoitus (Liite 4). Progressiiviset hengitysharjoitteet valitsimme ohjelmaan, koska hengitysharjoitteista on tutkittua tietoa muun muassa kivunhoidossa. Nämä harjoitteet ovat myös helposti opittavissa ja toteutettavissa kirjallisten ohjeiden ja videoiden avulla. Lisäksi harjoitteet ovat siirrettävissä arkeen sekä harrastuksen pariin. Yhdessä kotiharjoitteeksi päädyimme valitsemaan Jacobsonin progressiivisen rentoutusmenetelmän, sillä se on hyvin tunnettu ja paljon käytetty sekä se on helppo toteuttaa kotona itsenäisesti.

### **6.4 Opinnäytetyön mittausten ja intervention toteutus**

Opinnäytetyömme laadulliseen pitkäaistapaustutkimukseen osallistui alun perin kolme henkilöä, joista yksi jätti intervention kesken, joten tulokset saimme kahdelta henkilöltä kolmelta kuukatuiskierrolta. Toisella henkilöistä oli käytössään hormonikierukka ja toinen henkilö ei käyttä mitään hormonaalista ehkäisyä.

Opinnäytetyön harjoitusmateriaalit ja ohjeistukset jaettiin osallistuville henkilöille maaliskuussa 2022 sähköisesti. Opinnäytetyön interventio toteutettiin huhti-heinäkuun välisenä aikana, jolloin henkilöt tekivät ohjattuja harjoitteita itsenäisesti täyttäen samalla PMS-oirepäiväkirjaa ja

subjektiivista kyselylomaketta. Osallistuvat henkilöt lähettivät täytetyt materiaalit elokuun aikana.

Opinnäytetyössämme toteutui kolme kuukautiskiertoa kestänyt laadullisena pitkittäistapaustutkimuksena, jonka avulla selvitettiin sovellettujen psykofyysisen fysioterapian harjoitteiden mahdollisia vaikutuksia kuukautiskierron aikaisiin oireisiin urheilevilla nuorilla naisilla. Ohjeistuksessa neuvoimme osallistuvia henkilöitä tekemään harjoitteita päivittäin ja myös kipujen tai oireiden ilmaantuessa. Luomajoen (2020, s. 407) mukaan hengitysharjoitteita on hyvä tehdä säännöllisesti ja parhaimmassa tapauksessa päivittäin.

## 6.5 Opinnäytetyön eettisyys

Fysioterapia-alan toiminnallisissa opinnäytetöissä tulee olla tieteellinen perusta. Opinnäytetyömme eettisyyttä arvioitiin perustelemalla sen merkityksellisyyttä, sekä saadaanko tavoiteltava tieto valituille aineistokeruumenetelmillä hyvän tutkimuskäytännön mukaisesti ja ovatko menetelmät eettisesti kestäviä (Varantola, ym. 2012, s. 6).

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja heillä on myös oikeus keskeyttää osallistumisensa milloin tahansa ilman seurauksia sekä peruuttaa suostumuksensa osallistumisesta (Kohonen, ym. 2019, s. 8). Henkilöllä on oikeus saada informaatiota tutkimuksen sisällöstä, henkilötietojen käsittelystä ja tutkimuksen käytännön toteutuksesta ymmärrettävällä kielellä. Henkilöillä tulee antaa myös ymmärrettävä ja totuudenmukainen kuva tutkimuksen tavoitteista ja realistinen kuvaus sen tuomista mahdollisista haitoista, riskeistä ja hyödyistä. (mts. 9) Opinnäytetyömme esittelylomakkeessa kuvailimme tutkimuksemme tarkoitusta ja tavoitetta sekä luonnetta, jotta mahdollisella osallistuvalla henkilöllä olisi mahdollisimman selkeä käsitys tutkimuksesta jo ennen päätöstä osallistua tutkimukseen. Halukkaat henkilöt olivat meihin yhteydessä sähköpostitse, jolloin välitimme lisäinformaatiota tutkimuksesta, tarvittavat materiaalit ja ohjeistukset toteutukseen. Annoimme henkilöille myös mahdollisuuden tavata kasvotusten tai olla yhteydessä puhelimitse, mikäli he kokisivat sen tarpeelliseksi.

Henkilötietoja käsitellessä ohjaavat keskeisinä periaatteina suunnitelmallisuus, vastuullisuus ja luotettavuus (Kohonen, ym., 2019, 12). Nämä periaatteet ohjaavat esimerkiksi aineiston keruuta ja tutkimustietojen elinkaarta. Tutkimuksen alkuvaiheessa määritellään henkilötietojen



käyttötarkoitus. Tutkimus tulee suunnitella siten, että siinä kerätään vain tutkimukseen oleelliset henkilötiedot. Henkilötiedot tulee poistaa tutkimusaineistosta, silloin kun ne eivät ole enää tarpeellisia. Tutkimuksen henkilöitä tulee informoida totuuden mukaisesti ja ymmärrettävällä kielellä heidän henkilötietojen käsittelystä. Suunnitteluvaiheessa päätimme, että emme kerää osallistuneilta henkilöiltä henkilötietoja, koska ne eivät ole tarpeellisia tutkimuksemme kannalta. Aineiston keräsimme henkilöiltä sähköisesti kuva- tai PDF-muodossa, jonka jälkeen nimesimme saadun aineiston anonyymisti, esimerkiksi "Henkilö 1."

Opinnäytetyömme teoriaosioon saimme kerättyä monipuolisesti aineistoa, joissa pyrimme käyttämään mahdollisimman uusia ja relevantteja kirjallisuuslähteitä sekä tutkimustietoa. Tutkimustietoa oli vaihtelevasti saatavilla ja keskityimme uusimpiin tutkimuksiin ja meta-analyysiin sekä arvioimme kriittisesti niiden tavoitteita ja tuloksia. Toteuttamassamme tutkimuksessa käytetyt materiaalit ja harjoitteet pohjautuvat tutkittuihin menetelmiin.

## 7 TULOKSET

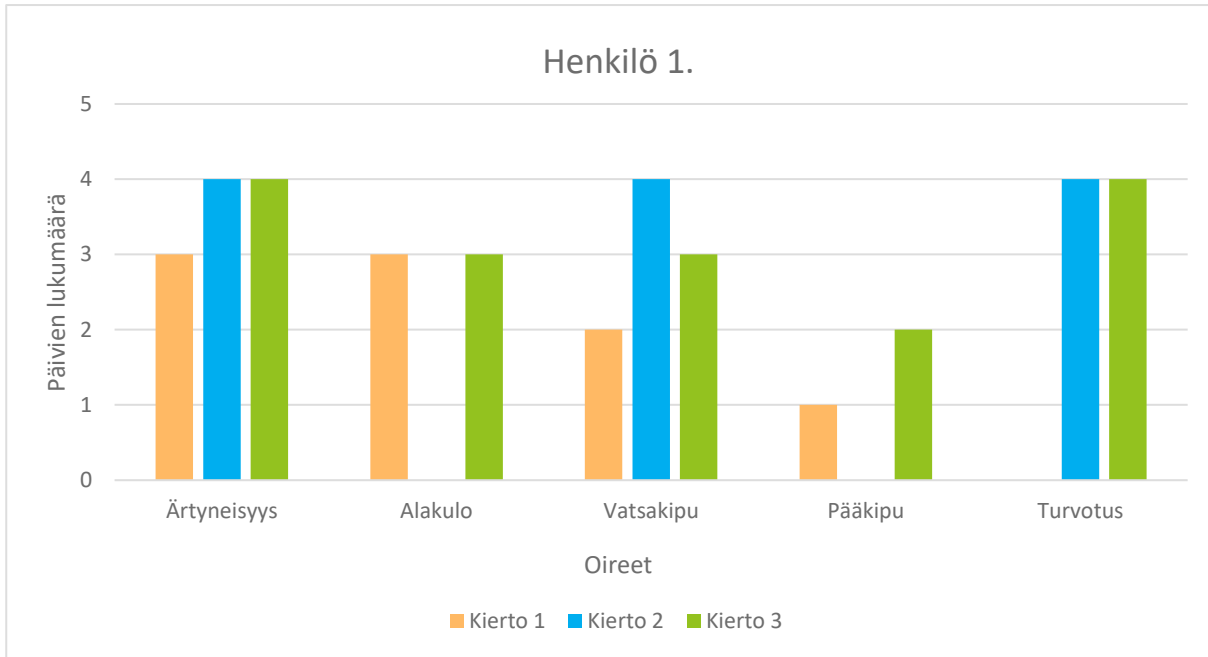
Kahden tutkittavan henkilön PMS-oirepäiväkirjan ja subjektiivisen kyselylomakkeen tulokset analysoitiin vertaamalla kolmea kuukautiskiertoa toisiinsa. PMS-oirepäiväkirjan tuloksista saimme selville kunkin henkilön oireet ja niiden voimakkuuden sekä oireellisten päivien lukumäärän. Subjektiivisen kyselylomakkeen tulokset avasivat oirepäiväkirjan rinnalla syvemmin oireiden laatua ja syy-yhteyksiä. Tutkimusaineiston kokoaminen ja tulosten analysoiminen toteutettiin erillisessä Microsoft Word –tekstinkäsittelyohjelman tiedostossa, jotta yhteneväisyydet ja eroavaisuudet kahden henkilön materiaalien kesken saatiin koottua yhteen.

### 7.1 PMS-oirepäiväkirjan tulokset

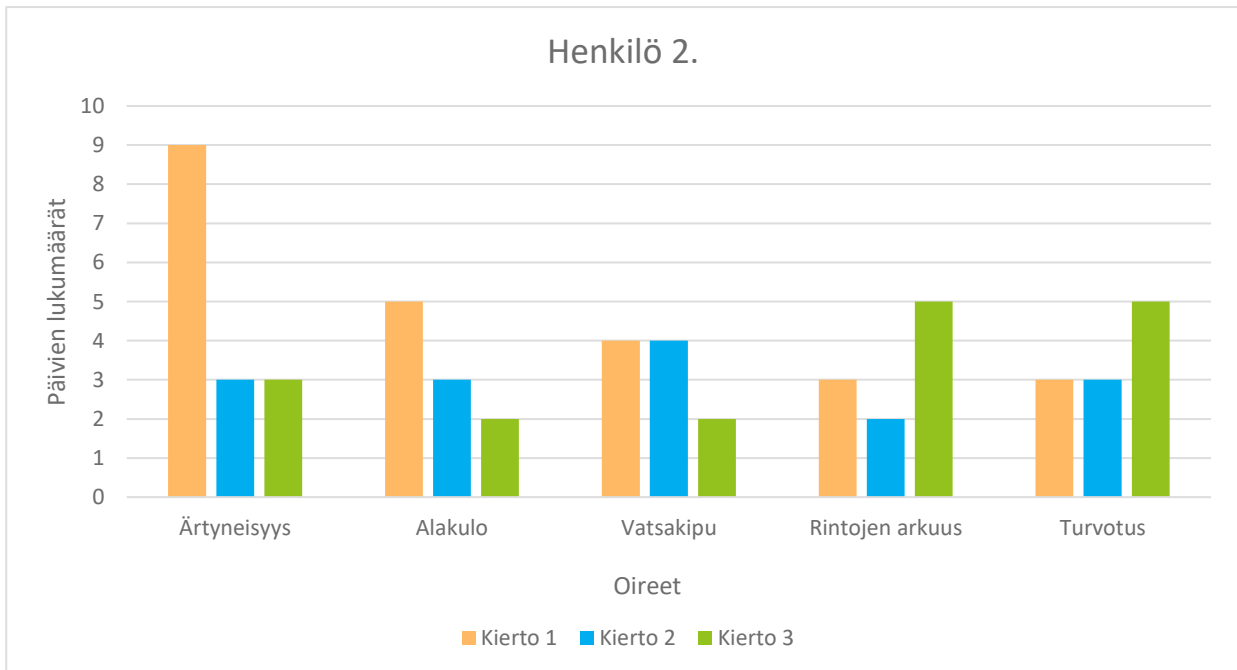
PMS-oirepäiväkirjan tuloksista kokosimme taulukot kummankin henkilön kokemista oireista jokaisen kierron aikana. Ensimmäinen kierto on toteutettu ilman harjoitteita. Toisella ja kolmannella kierrolla henkilöt ovat toteuttaneet harjoitteet. Taulukosta tulee ilmi, kuinka monta oireellista päivää kierron aikana on ollut (pystyakseli). Palkkia ei ole, mikäli oiretta ei ole ilmennyt kierron aikana. Taulukosta ei kuitenkaan näy, mikäli oireet ovat olleet lieviä tai voimakkaita ja missä kierron vaiheessa oireet esiintyvät.

Henkilön 1. oireellisten päivien määrä kuukautiskiertojen aikana pysyivät suhteellisen samana. Toisen kierron aikana alakulo ja pääkipu pysyivät kokonaan poissa (Taulukko 1.). Henkilö kertoi tulleen kipeäksi kolmannen kierron aikana, joka on voinut vaikuttaa tuloksiin ja kuukautiskierron oireiden ilmenemiseen. Henkilön 2. oireelliset päivät vähenivät kuukautiskierron aikana huomattavasti mielialan ja vatsakipujen osalta (Taulukko 2.). Rintojen arkuutta sekä turvotusta esiintyi jokaisella kuukautiskierrolla joko yhtä usein tai useammin. Kuitenkin PMS-oirepäiväkirjan mukaan oireet olivat molemmilla henkilöillä lieviä suurimmilta osin kierroilla 2. ja 3., vaikka oireellisten päivien lukumäärä pysyi melko samana.

Taulukko 1. Henkilö 1. oireellisten päivien määrä jokaisen kierron aikana.



Taulukko 2. Henkilö 2. oireellisten päivien määrä jokaisen kierron aikana.



## 7.2 Subjektiiivinen kokemus

Henkilöiden subjektiivista kokemusta keräsimme itse laaditulla kyselylomakkeella (Liite 2.). Kyselylomakkeen aihepiireinä olivat unen laatu, urheilusuorituksesta palautuminen, mieliala ja mahdolliset muutokset urheilusuorituksessa. Näistä aiheista keräsimme tietoa ennen kuukautisia, kuukautisten aikana ja niiden jälkeen. Oireiden ilmaantuvuudessa oli osallistuvien henkilöiden kesken eroja. Henkilön 1. oireet painottuivat aikaan ennen kuukautisia ja ensimmäisiin vuotopäiviin. Henkilöllä 2. oireet painottuvat kuukautisten jälkeiseen aikaan. Vertasimme oireiden voimakkuutta ja niiden ilmaantuvuutta kiertojen välillä yksilöllisesti kunkin henkilön kohdalla johtuen oireiden ajankohdan eroavaisuuksista.

Henkilön 1. unenlaatu oli enne kuukautisia heikompaa ensimmäisen ja toisen kierron aikana, mutta viimeisellä kierrolla henkilö koki nukkuneensa paremmin. Henkilö 2. koki unenlaadun heikkenevän ennen kuukautisia tai niiden aikana ainoastaan, jos vatsakipuja ilmeni. Kyseisellä henkilöllä uneen liittyvät ongelmat painottuivat kuukautisten jälkeiseen aikaan, jolloin unen tarve lisääntyi, eikä unen laatu tuntunut palauttavalta. Henkilön 2. unenlaatu parani merkittävästi kolmannella kierrolla, jolloin nukahtaminen oli nopeampaa ja herätessä olo oli virkeämpi. Henkilö koki hengitysharjoitteet hyödyllisiksi apuna nukahtamiseen.

Henkilö 1. koki palautuvansa urheilusuorituksesta huomattavasti paremmin kuukautisia ennen ja niiden aikana. Kuukautisten jälkeen palautuminen oli parempaa. Viimeisen kierron aikana henkilö huomasi palautuvansa paremmin kuin normaalisti. Henkilö 2. vähentää tavallisesti urheilusuoritusten kuormittavuutta kuukautisoireiden ilmaantuessa. Henkilö kokee palautumisen olevan normaalilla tasolla ennen kuukautisia ja niiden aikana. Kuukautisten jälkeisenä aikana palautuminen on hitaampaa ja olo on voimattomampi. Kolmannella kierrolla henkilö koki palautuvansa nopeammin kuukautisten jälkeisenä aikana. Molemmilla henkilöillä palautuminen parani samassa suhteessa unen laadun kanssa.

Kummallakin henkilöllä ilmeni mielialaoireita, kuten tunteiden herkkyyttä ja ärtyneisyyttä ennen kuukautisia ja niiden aikana. Henkilöllä 1. ilmeni edellisten lisäksi alakuloisuutta, mutta mielialaoireet vähenivät ensimmäisten vuotopäivien jälkeen. Kuukautisten jälkeisenä aikana mieliala on ollut hyvä. Henkilöllä 1. mielialaoireet pysyivät samanlaisina jokaisessa kierrossa kuukautisia ennen, mutta kuukautisten aikana mieliala oli parempi viimeisellä kierrolla. Henkilöllä 2. kuukautisten jälkeisenä aikana mielialaoireiden voimakkuus väheni, mutta yleinen mieliala oli väsynyt ja alakuloinen. Henkilö 2. koki hengitysharjoitteiden auttavan tunteiden säätelyssä

ennen kuukautisia ja niiden aikana toisella ja kolmannella kierrolla. Kuukautisten jälkeisenä aikana ilmenevä alakuloisuus ja väsymys vähenivät kolmannella kierrolla.

Henkilö 1. olo oli väsynyt ja motivaatio urheiluun oli vähäisempää ennen kuukautisia ja niiden aikana kahden ensimmäisen kierron aikana. Kuukautisten jälkeen motivaatio palautui ja suorituskyky parani jokaisella kierrolla. Viimeisellä kierrolla suorituskyky oli parempi aikaisempiin kiertoihin verrattuna kaikkina ajankohtina. Henkilö 2. koki suorituskyvyn alenevan ennen kuukautisia ja niiden aikana, jos hänellä oli vatsakipuja. Ensimmäisessä kierrossa kuukautisten jälkeisenä aikana motivaatio urheiluun oli alhaisempi ja olo uupunut sekä voimaton. Kolmannella kierrolla henkilön motivaatio oli korkeampi ja mieliala oli parempi, joka vaikutti positiivisesti suorituskykyyn.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulosten mukaan hengitysharjoituksilla voidaan mahdollisesti todeta olevan positiivisia vaikutuksia uneen, palautumiseen ja mielialaan sekä suorituskykyyn urheilussa. Etenkin unen laadusta ja nukahtamisesta saatiin positiivisia tuloksia. Hengitysharjoitusten positiivinen vaikutus uneen voi omalta osaltaan selittää palautumisen ja suorituskyvyn edistymistä sekä mielialan kohentumista. Avoimen palautteen mukaan myös kivunkokemus lieventyi hengitysharjoitusten tekemisen aikana.

Tulokset antavat viitteitä siitä, että hengitysharjoituksilla voi mahdollisesti olla positiivisia vaikutuksia kuukautiskierron aikaisiin oireisiin urheilevilla naisilla. Pienen otannan vuoksi tutkimustuloksista ei voida tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheen valintaan myötävaikutti Ylen artikkeli (Hirvonen, 2020) kuukautisten yhteydestä polvivammojen syntyyn. Lisäksi aiheen valintaan vaikutti omakohtainen kokemus oireista ja niiden vaikutuksesta urheiluun sekä tiedon puute tähän liittyen. Lisäksi aiheen puhumattomuus vaikutti valintaan. Kuukautiskierto ja kuukautiset ovat osa naisten ja tyttöjen arkea, mutta oireiden yleisyydestä huolimatta niitä ei huomioida riittävästi esimerkiksi urheilussa.

Teoriaosion rakentuessa huomasimme, että kuukautiskierron eri vaiheilla on iso merkitys naisen palautumiseen, suorituskykyyn ja vammarieskeihin, jonka vuoksi halusimme lähestyä aihetta urheilijan näkökulmasta. Tutkimus kuukautiskierron vaikutuksista on lisääntynyt viime vuosien aikana, jonka takia koimme aiheen olevan ajankohtainen. Lisäksi aiheeseen liittyen on tehty varsin vähän opinnäytetöitä fysioterapian tutkinto-ohjelmassa. Aiheen perusteet on hyvä tietää, jotta tietoa osaa hyödyntää omassa työssä esimerkiksi harjoitteiden laadussa ja kuormittavuudessa. Pohdimme, kuinka fysioterapiaa voisi hyödyntää aiheeseen liittyen, sillä se näkyy työssämme esimerkiksi naisten ja tyttöjen suorituskyvyssä ja urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä sekä riskeissä. Lopulta päädyimme sovelletuista psykofyysistä fysioterapian harjoitteista hengitysharjoituksiin, joilla on merkittävä vaikutus esimerkiksi kivunhoidossa.

Aluksi luotu suunnitelma opinnäytetyöstä hioutui prosessin aikana. Alkuperäisen suunnitelman mukaan opinnäytetyön pääpaino olisi ollut laadullisessa pitkittäistapaustutkimuksessa. Lopulta työn kirjallisen osuuden merkitys kasvoi, kun teoretietoa ja tutkimuksia aiheisiin liittyen löytyi runsaasti. Samalla yhden henkilön pois jääminen interventioista vaikutti opinnäytetyön luonteeseen omalta osaltaan. Intervention haasteena oli aikataulun venyminen. Valmiiksi tiukasta aikataulusta jouduttiin joustamaan, sillä eräällä osallistuvalla henkilöllä esiintyi kierrossa ongelmia. Henkilöiltä kolmen kuukautiskierron kerääminen kestää 3–4 kuukautta, joten resurssit ajankäytön suhteen oli jo valmiiksi rajalliset. Lisäksi pohdimme jälkeinpäin olisiko pitkän intervention aikana ollut syytä tavata henkilöitä kasvotusten ja järjestää ohjattua toimintaa. Mikäli aikaa ja resursseja olisi riittänyt, olisimme halunneet panostaa PMS-oirepäiväkirjasta saatujen tulosten kaavioihin, jossa näkyisi jänällä oireiden ilmaantuvuus kuukautiskierron eri vaiheiden aikana sekä oireiden voimakkuus. Saimme kuitenkin kirjattua tulokset ymmärrettävästi.

Rohkaisevien tulosten lisäksi saimme osallistuneilta henkilöiltä positiivista palautetta interventiosta. Henkilöt kokivat kiinnostavaksi tarkkailla omia oireitaan pidemmän aikaan ja pysähtyä kuuntelemaan omaa oloa psyykkisestä ja fyysisestä näkökulmasta. Hengitysharjoitukset

koettiin hyödylliseksi kivun tuntemuksen kannalta ja hyvältä työkalulta rentoutumiseen ja rauhoittumiseen. Interventiomme antoi rohkaisevaa suuntaa oireiden lieventymiselle. Oireellisten päivien määrä pysyi melko samana, mutta oireet olivat lievempiä. Tämä antaa viitteitä siitä, että hengitysharjoitukset voivat olla hyvä lisä muiden hoitokeinojen tueksi kuukautiskierron aikaisissa oireissa. Positiivisia muutoksia näkyi erityisesti unessa ja mielialassa sekä koetussa urheilusta palautumisessa. Hengitysharjoitukset ovat tehokas työkalu rentoutumiseen ja sydämen sykkeen laskemiseen, jolloin unen laatu sekä palautuminen voi olla parempaa. Hengitysharjoitusten apu uneen ja unenlaatuun voi aiheuttaa myös positiivisen vaikutuksen mielialaan sekä koettuun palautumiseen, mikä näkyi interventiomme tuloksissa.

Vaikka henkilöiden oireet olivat samankaltaiset, ilmenivät ne eri aikaan kuukautiskierron aikana. Teoriatiedon perusteella voidaan tehdä tiettyjä yleistyksiä ja oletuksia kuukautiskierron aikaisista oireista. Pieni interventiomme kuitenkin osoitti, että yksilöllisyys on tärkeää, kun seurataan kuukautiskierron oireita ja vaikutuksia. Tämä vuoksi esimerkiksi valmennuksessa olisi tärkeää huomioida kuukautiskierron yksilötasolla. Kuukautiskierron seuranta on yksi merkittävä käyttämätön resurssi naisten ja tyttöjen valmennuksessa. Tietoisuuden lisääminen ja tietynlaisen häpeän poistaminen aiheen ympäriltä on ensiarvoisen tärkeää, jotta naisten urheilussa voidaan ottaa askel eteenpäin. Ulkomailta aiheesta puhutaan jo hieman enemmän. Suomessa aihe tiedostetaan, mutta toiminta sen ympärillä on vähäistä. Huippu-urheilussa hyödynnetään kuukautiskierron seuranta, mutta olisi tärkeää tuoda aihetta esille myös arkiliikkujien keskuudessa.

Jatkotutkimusaiheita aiheen ympärillä on paljon, sillä aiheesta kaivataan uusia näkökulmia. Aihe on hyvin arkinen, mutta vähän puhuttu. Urheilulajin harjoitusohjelman optimointi kierron eri vaiheita hyödyntäen olisi mielenkiintoinen jatkotutkimus idea, sillä teoriaa aiheesta löytyy paljon ja sitä olisi hyvä viedä esimerkiksi jonkin urheiluseuran kokeiluun. Palautumisen mittaaminen esimerkiksi FirstBeat –hyvinvointianalyysiä hyödyntäen olisi myös hyvä aihe, sillä hormonasapainojen vaihtelut voivat aiheuttaa palautumisessa mielenkiintoisia muutoksia. Viimeisenä jatkotutkimusideana pohdimme suorituskyvyn mittaamista eri kierron vaiheissa voiman, aerobisen ja/tai anaerobisen suorituskyvyn näkökulmasta. Aihealueeseen löytyy uutta näyttöön perustuvaa tietoa, joka on hyvänä pohjana tutkimiselle.



## LÄHTEET

- Ahinko, K. (2022). Lääkäriin käsikirja: Amenorrea. Duodecim terveystietä. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00616>
- Beynon, B. D., Johnson, R. J., Braun, S., Sargent, M., Bernstein, I. M., Skelly, J. M., & Vacek, P. M. (2006). The relationship between menstrual cycle phase and anterior cruciate ligament injury: a case-control study of recreational alpine skiers. *The American journal of sports medicine*, 34(5), 757–764. <https://doi.org/10.1177/0363546505282624>
- Botha, E. & Ryttyläinen-Korhonen, K. (2016). *Naisen hoitotyö* (1. painos.). Sanoma Pro Oy.
- Carmichael, M. A., Thomson, R. L., Moran, L. J., & Wycherley, T. P. (2021). The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1667. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041667>
- Casey, E., Rho, M. & Press, J. (2016). *Sex differences in sports medicine*. Demos Medical.
- Chelsea Football. (14.2.2020). Chelsea Women tailor training to players' menstrual cycles.
- Crewther, B. T., & Cook, C. J. (2018). A longitudinal analysis of salivary testosterone concentrations and competitiveness in elite and non-elite women athletes. *Physiology & behavior*, 188, 157–161. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.02.012>
- Dragoo, J. L., Castillo, T. N., Braun, H. J., Ridley, B. A., Kennedy, A. C., & Golish, S. R. (2011). Prospective correlation between serum relaxin concentration and anterior cruciate ligament tears among elite collegiate female athletes. *The American journal of sports medicine*, 39(10), 2175–2180. <https://doi.org/10.1177/0363546511413378>
- Eerola H. (2021) Laboratoriotutkimuksen tulkinta, Testosteroni (S-Testo ja S-Testo VI) Duodecim Terveyskirjasto <https://www.terveyskirjasto.fi/snk04080>
- Hackney, A. (2019) Nainen, fysiologia ja urheilu – tutkittavaa riittää, *Naisen Fysiologia ja urheilu, Liikunta ja Tiede* (56) 30–31
- Heikinheimo, O., Mäkikallio, K., Aaltonen, R., Tapanainen, J. & Schmidt, H. (2019). *Naisten-taudit ja synnytykset* (6., uudistettu painos.). Duodecim.
- Herrala, H., Kahrola, T. & Sandström, M. (2008). Psykofyysinen ihminen. WSOY Oppimateriaalit.
- Herzberg, S. D., Motu'apuaka, M. L., Lambert, W., Fu, R., Brady, J., & Guise, J. M. (2017). The Effect of Menstrual Cycle and Contraceptives on ACL Injuries and Laxity: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 5(7), 2325967117718781. <https://doi.org/10.1177/2325967117718781>

- Hirvonen, H. (2020). Kuukautisilla ja polvivammoilla havaittu yllättävä yhteys – kuukautiskier-  
ron seurannasta on tulossa maailmalla urheilutrendi, johon Suomessa on herätty ensimmäis-  
ten joukossa. Yleisradio (YLE). <https://yle.fi/urheilu/3-11210285>
- Hurskainen, R. (2022). Lääkärin käsikirja: Vuotohäiriöt. Duodecim terveystieteen portti.  
<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00615>
- Härkki, P. (2022). Lääkärin käsikirja: Kuukautiskivut. Duodecim terveystieteen portti. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00612>
- Ihalainen, J. Taipale, R. (2019) Kuukautiskierroksen ja hormonaalisen ehkäisyn vaikutus suoritus-  
kykyyn ja harjoitteluun, Naisen fysiologia ja urheilu, Liikunta ja Tiede (58) 36–37
- Ihme, A. & Rainto, S. (2015). Naisen terveys: Seksuaali- ja lisääntymisterveyttä edistävä hoi-  
totyö (3. uud. p.). Edita.
- Ikarashi, K., Iguchi, K., Yamazaki, Y., Yamashiro, K., Baba, Y., & Sato, D. (2020). Influence of  
Menstrual Cycle Phases on Neural Excitability in the Primary Somatosensory Cortex and Ankle  
Joint Position Sense. *Women's health reports (New Rochelle, N.Y.)*, 1(1), 167–178.  
<https://doi.org/10.1089/whr.2020.0061>
- Jacobson, E. (1938) Progressive relaxation. University of Chicago Press, Chicago.
- Kallio T. (2010) Polven ristisidevammat urheilijalla, Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim  
<https://www.duodecimlehti.fi/duo98601>
- Kohonen, I., Kuula-Luumi, A., Spoof S. (2019) Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja:  
Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarvi-  
ointi Suomessa  
[https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarviointin\\_ohje\\_2019.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarviointin_ohje_2019.pdf)
- Lee, B. J., Cho, K. H., & Lee, W. H. (2017). The effects of the menstrual cycle on the static  
balance in healthy young women. *Journal of physical therapy science*, 29(11), 1964–1966.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.29.1964>
- Luomajoki, H., Koho, P., Ojala, T., Röning, T., Takatalo, J., Tarnanen, S., . . . Kouri, J. P.  
(2020). Ammattilaisen kipukirja (1. painos.). VK-kustannus Oy.
- Lähteenmäki, M. & Jaakkola, R. (2009). Psykofyysinen fysioterapia: 3, Kokemus kehossa. Pir-  
kanmaan ammattikorkeakoulu.
- Lätti, S., Müller, E., Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O. & Vierimaa, H.  
(2013). *Anatomia ja fysiologia: Rakenteesta toimintaan* (3. uud. p.). Sanoma Pro.
- Martin, D., Sale, C., Cooper, S. B., & Elliott-Sale, K. J. (2018). Period Prevalence and Per-  
ceived Side Effects of Hormonal Contraceptive Use and the Menstrual Cycle in Elite Athletes.

*International journal of sports physiology and performance*, 13(7), 926–932.  
<https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0330>

Martin, D., Timmins, K., Cowie, C., Alty, J., Mehta, R., Tang, A., & Varley, I. (2021). Injury Incidence Across the Menstrual Cycle in International Footballers. *Frontiers in sports and active living*, 3, 616999. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.616999>

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. (2020). *Ihmisen fysiologia ja anatomia* (18.–22. p.). Sanoma Pro.

Niinimäki, M. (2017). Lääkärin käsikirja: Kuukautiskipujen itsehoito. Duodecim terveystieteen portti. <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/kuukautiskipujen%2520itsehoito/sic00384/artikkeli>

Nisha S., Shinde KJ., Khatri SM., Deepali H., Vichare B. 2013. Immediate Effect of Jacobson's Progressive Muscular Relaxation in Hypertension. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences* [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/119668/Koval\\_Liilia\\_%20thesis\\_%20SNG12SN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/119668/Koval_Liilia_%20thesis_%20SNG12SN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Parker, E. A., Meyer, A. M., Goetz, J. E., Willey, M. C., & Westermann, R. W. (2022). Do Relaxin Levels Impact Hip Injury Incidence in Women? A Scoping Review. *Frontiers in endocrinology*, 13, 827512. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.827512>

Pelkonen, S., Holopainen, E. (2020). Vuotohäiriöt fertiili-ikäisillä. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15843>

Ranta, V. (2021). Lääkärin käsikirja: Premenstruaalioireyhtymä (PMS). Duodecim terveystieteen portti. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00613>

Ravi, S. Ihalainen, J. Valtonen, M. (2019) Naisurheilijan terveys – peruspilarina energiansaanti, Naisen fysiologia ja urheilu, Liikunta ja Tiede (56) 32–34

Samuelson, K., Balk, E. M., Sevetson, E. L., & Fleming, B. C. (2017). Limited Evidence Suggests a Protective Association Between Oral Contraceptive Pill Use and Anterior Cruciate Ligament Injuries in Females: A Systematic Review. *Sports health*, 9(6), 498–510. <https://doi.org/10.1177/1941738117734164>

Sand, O., Sjaastad, Ø. V., Haug, E., Toverud, K. C., Bjälle, J. G. & Hekkanen, R. (2012). *Ihminen: Fysiologia ja anatomia*. Sanoma Pro.

Saure, A. (2002). *Nainen ja hormonit* (4. uud. laitos.). Otava.

Solli, G. Sandbakk, Ø. (2019) Turhia tabuja naisurheilijoiden valmennuksessa, Naisen fysiologia ja urheilu, Liikunta ja Tiede (56) 40–42

Taipale, S. (2019) Naiset ovat miehiä pienempiä, mutta eivät ole pieniä miehiä, Naisen fysiologia ja urheilu, Liikunta ja Tiede (56) 45–46

- Tapio, J. & Vilén, V. (2020). *Fysioterapia 2.0: Kuntoutuksen tiede ja taide* (1. painos.). VK-Kustannus Oy.
- Taraborrelli S. (2015). Physiology, production and action of progesterone. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 94 Suppl 161, 8–16. <https://doi.org/10.1111/aogs.12771>
- Tiitinen, A. 20.5.2021 Lääkärikirja Duodecim, Kuukautiskivut, Duodecim Terveysportti <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00147>
- Varantola, K, Launis, V., Helin, M., Spoof, S., Jäppinen, S., (2012) Tutkimuseettinen neuvottelukunta: Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)
- Vuori, J. (i.a.). Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/tapaustutkimus/>
- Väisälä L., Räsänen M., Kero K. (2021) Naisten seksuaalihäiriöt, Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim <https://www.duodecimlehti.fi/duo16479>
- Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (2009). *Endokrinologia* (2. p.). Duodecim.
- Weidauer, L., Zwart, M. B., Clapper, J., Albert, J., Vukovich, M., & Specker, B. (2020). Neuro-muscular performance changes throughout the menstrual cycle in physically active females. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 20(3), 314–324.
- Wideman L, Shofer FF, Shultz SJ (2018) Optimal Paradigms for Measuring Peak Serum Relaxin in Eumenorrhic, Active Females. *Reprod Med Int* 1:006. <https://clinmedjournals.org/articles/rmi/reproductive-medicine-international-rmi-1-006-abs.php?jid=rmi>

## **LIITTEET**

Liite 1. PMS-oirepäiväkirja

Liite 2. Subjekttiivinen kyselylomake

Liite 3. Päivittäiset hengitysharjoitukset

Liite 4. Jacobsonin rentoutusmenetelmä

Liite 5. Esittelylomake



Liite 2.

**Alkukysymyksiä:**

Onko sinulla käytössäsi hormonaalinen ehkäisy?

Kyllä

Ei

Jos vastasit kyllä:

Mitkä ovat olleet syynä hormonaalisen ehkäisyn aloittamiselle (esim. Ehkäisy, kuukautiskierron oireet)?:

---

---

Jos vastasit ei:

Oletko harkinnut/suunnitellut hormonaalisen ehkäisyn käyttöä? Miksi?

---

---

---

Mitkä ovat syyt siihen, että et ole päätenyt käyttämään hormonaalista ehkäisyä?

---

---

---

**Vastaa seuraaviin kysymyksiin:**

Oletko ollut kuukautiskierron aikaisista oireista yhteydessä terveydenhuollon ammattilaiseen? Tutkittiinko asiaa ja miten?

---

---

---

Oletko huomannut kuukautisissasi muutoksia, kun harjoittelun määrä, teho tai harjoituskerrat lisääntyvät?

Kyllä

Ei

Jos vastasit kyllä, millaisia muutoksia olet havainnut?

Vuodon määrä vähenee

Vuodon määrä lisääntyy

Vuodon kesto lyhenee

Vuodon kesto pidentyy

Kuukautiseni jäävät pois

Muuta, mitä? \_\_\_\_\_



## **Kierto 1 (Ilman harjoitteita)**

### **Miten koet unenlaatusi**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

### **Miten koet palautuvasi urheilusuorituksista?**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

### **Huomaatko mielialassasi muutoksia?**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

**Oletko huomannut muutoksia urheilusuorituksissasi (esim. Energia- tai voimata-  
soissa tai suorituskyvyssäsi tai muita fyysisiä muutoksia)**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

## **Kierto 2 (Harjoitteiden aloittaminen)**

### **Miten koet unenlaatusi**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

### **Miten koet palautuvasi urheilusuorituksista?**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

### **Huomaatko mielialassasi muutoksia?**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

**Oletko huomannut muutoksia urheilusuorituksissasi (esim. Energia- tai voimata-  
soissa tai suorituskyvyssäsi tai muita fyysisiä muutoksia)**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

### **Kierto 3 (Harjoitteiden jatkaminen)**

#### **Miten koet unenlaatusi**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

#### **Miten koet palautuvasi urheilusuorituksista?**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

#### **Huomaatko mielialassasi muutoksia?**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

**Oletko huomannut muutoksia urheilusuorituksissasi (esim. Energia- tai voimata-  
soissa tai suorituskyvyssäsi tai muita fyysisiä muutoksia)**

Ennen kuukautisia?

---

---

Kuukautisten aikana?

---

---

Kuukautisten jälkeen?

---

---

**Koitko saavasi annetuista harjoitteista hyötyä oireisiisi? Jos kyllä, niin mitä?**

---

---

---

---

**Yleinen palaute prosessista?**

---

---

---

---

---

---

---

---



Liite 3.

## Päivittäiset hengitysharjoitteet

### Kirjoitettu materiaali – Ohjeet myös videolla!

Alussa kymmenen minuuttia kerran päivässä on hyvä lähtökohta. Tärkeintä on harjoitusten säännöllisyyden kehittäminen, jolloin harjoituksia tehdään parhaimmassa tapauksessa päivittäin. Harjoitteet etenevät progressiivisesti. Ota seuraava harjoite kokeiluun vasta, kun edellinen tuntuu sujuvan mutkattomasti.

#### 1. Hengityksen tarkkailu

Tarkoituksena on tutustua hengityksen tapahtumaan. Tarkoituksena on antaa hengityksen tapahtua kuten se menee luonnollisesti ja tietoisesti muuttamatta.

Hae itsellesi miellyttävä asento, jossa pystyt rentoutumaan. Tuo kädet alavatsan päälle, sormet voivat olla ristissä tai erillään. Tärkeintä on, että kädet voivat myös rentoutua.

Ala tarkkailla käsien luonnollista liikettä, kun hengitys sisäänhengityksellä tuo käsiä vähän ylös ja sivulle ja ulos hengityksellä kevyesti alas.

Rentouta kehoa ja anna hengityksen rentoutua samalla niin, että se on kevyt, miellyttävä ja rentouttava kokemus. Anna koko kehon laajentua ja supistua hengityksen tahdissa.

Tee harjoitusta 10–20 minuuttia päivässä.

#### VIDEON LINKKI:

[https://youtu.be/hW\\_v\\_EAyeSk](https://youtu.be/hW_v_EAyeSk)

#### 2. Hengityksen taloudellisuus

Hae miellyttävä ja rento asento.

Huomioi jos mahdollista, että hengitys kulkee nenän kautta ulos ja sisään.

Huomioi, että rintakehä on kevyesti auki ja haritat rennosti alhaalla.

Huomioi, että sisäänhengityksellä rintakehä laajenee sivusuunnassa, mutta rintalasta pysyy paikallaan pystyakselilla.

Anna koko kehon rentoutua ja hengittää.

Hengityksen ohjausta voit avustaa käsillä siten, että asetat kädet rintakehälle kylkiluiden kohdalle samalla vastustaen sisäänhengitystä.

Tee harjoitusta 10–20 minuuttia kerran päivässä.

Hengitystä kannattaa alkaa havainnoida myös liikkeessä kuten kävelyssä ja erilaisissa asennoissa (seisoen, istuen ja selinmakuulla) pitkin päivää, kuten töissä jne.

#### VIDEON LINKKI:

<https://youtu.be/3rYLHeOeYT4>

### 3. Hengityksen rytmi ja ohjaaminen

- Hae miellyttävä ja rentouttava asento.
- Huomioi jos mahdollista, että hengitys kulkee nenän kautta sisään ja ulos.
- Anna tilaa myös pienille tauoille ulos- ja sisäänhengitysten välissä.
- Huomioi sisään- ja uloshengitysten pituudet. Voit laskea mielessäsi hengitysten kestoja. Sisään- ja uloshengitykset pitäisi olla kestoaltaan samat (1:1) tai uloshengityksen jonkun verran pidempi.
- Kun rytmi on tullut tutuksi, voit alkaa pidentämään uloshengitystä kevyesti jatkamalla kevyesti sen loppua. Ilmaa ei tule varsinaisesti enempää ulos, vaan uloshengitystä jatketaan lihastyöllä.
- Pisimmillään uloshengitys on kaksi (2) kertaa pidempi kuin sisäänhengitys. Esimerkiksi sisäänhengityksen kesto kolme sekuntia ja uloshengityksen kesto kuusi sekuntia.
- Anna kehon laajentua ja supistua hengityksen tahdissa ja säilytä kehon ja mielen rentous.
- Tee harjoitusta 10–20 minuuttia kerran päivässä.

#### VIDEON LINKKI:

<https://youtu.be/rf19-eADvHE>

### 4. Hengityksen yhdistäminen liikkeeseen

Tämä toimii aiempiin harjoituksiin lisäosana tai omana harjoituksenaan. Osalle henkilöistä on paljon helpompaa lähestyä hengitystä fyysisen liikkeen kautta kuin paikallaan pysyvissä asennoissa, joissa keskitytään vain hengittämiseen.

- Ota itselle sopiva ja rento lähtöasento.
- Sisäänhengityksellä suoritetaan kaikki kehoa ns. Avaavat ja pidentävät liikkeet, kuten seisoma-asennossa käsien nosto sivukautta ylös.
- Uloshengityksellä keho rentoutuu ja rintakehä hieman sulkeutuu, esimerkiksi seisoma-asennossa kädet palaavat kehon viereen.
- Kiertoliikkeisiin mennään uloshengityksellä ja takaisin perusasentoon palataan sisäänhengityksellä. Uloshengitys pidentää kiertoliikettä.
- Taaksetaivutuksessa sisäänhengityksellä taivutetaan taakse ja uloshengityksellä palataan lähtöasentoon.
- Eteentaivutuksessa itse taivutus tulee uloshengityksellä ja takaisin ylös tulo tapahtuu sisäänhengityksellä.

- Lähde liikkeelle pienistä ja tutuista liikkeistä, kuten edellä mainituista. Yhdistele pikkuhiljaa vaikeampiin liikkeisiin. Voit yhdistää näitä periaatteita myös oman lajisi vaatimiin liikkeisiin.

**VIDEON LINKKI:**

[https://youtu.be/\\_pBfyadc7TE](https://youtu.be/_pBfyadc7TE)

Liite 4

## Lisämateriaalia, jota voi suorittaa halutessaan

### Jacobsonin rentoutus menetelmä, eli jännitys-rentoutus menetelmä.

#### Kirjoitettu materiaali – Kuunneltavissa myös äänitteenä!

- Harjoitetta ei tarvitse tehdä ohjeiden mukaan. Voit edetä itsenäisesti, kun tiedät periaatteen, kuinka toimitaan.

-Istu tai makaa mukavassa asennossa

-Ota muutama syvä hengitys: sisään 1, 2, 3, ja ulos 1, 2, 3

-Halutessasi voit sulkea silmät. Rentoudu. Hengitä nenän kautta sisään ja nenän kautta ulos: sisään 1, 2, 3 ja ulos 1, 2, 3, sisään 1, 2, 3, ja ulos 1, 2, 3.

-Sisään hengityksellä tuo ilma vatsaan saakka: sisään 1, 2, 3, ja ulos 1, 2, 3

-Keskity hengittämään hitaasti sisään ja ulos.

- Mieti jalkateriäsi ja varpaitasi. Purista varpaitasi ja jalkateriäsi niin lujaa kuin pystyt. Laske viiteen saakka. 1, 2, 3, 4, 5. Rentouta jalkaterät ja varpaat. Toista kahdesti.

1

2

Tunne jalkateräsi rentoutuvan.

Mieti jalkojasi. Suorista jalat ja jännitä kaikkia jalkojen lihaksia yhtäaikaaisesti. Pohkeita ja reisiä. Jännitä niin lujaa kuin pystyt. Laske viiteen. 1, 2, 3, 4, 5. Rentouta jalkasi. Toista kahdesti.

1

2

Tunne jalkojen lihaksesi rentoutuvan.

Ajattele vatsaasi. Jännitä vatsalihaksiasi, kuten olisit tekemässä istumaan nousuja. Jännitä ja laske viiteen 1, 2, 3, 4, 5. Rentouta vatsa. Toista kahdesti.

1

2

Ajattele käsiäsi ja käsivarsiasi. Purista kädet nyrkkiin. Purista niin lujaa kuin pystyt ja laske viiteen 1, 2, 3, 4, 5. Rentouta kätesi. Toista kahdesti.

1

2

Tunne käsiesi rentoutuvan.

Ajattele hartioitasi. Jännitä hartiat kohti korviasi. Jännitä niin lujaa kuin pystyt ja laske viiteen 1, 2, 3, 4, 5. Rentouta hartiasi. Toista kahdesti.

1

2

Tunne hartioidesi rentoutuvan.

Mieti kasvojesi. Jännitä kasvojesi lihaksia, kuin olisit irvistämässä. Jännitä oikein kovaa. Laske viiteen 1, 2, 3, 4, 5. Rentouta kasvosii. Toista kahdesti.

1

2

Tunne kasvojesi rentoutuvan.

Ota vielä kolme syvää hengitystä. Tunne kaiken jännityksen katoavan kehostasi. Tunne kuinka kehosi rentoutuu ja rauhoittuu.

**VIDEON LINKKI:**

<https://youtu.be/C414xMrgMYo>

# Esittelylomake

Hei! Olemme viimeisen vuoden fysioterapeuttiopiskelijoita SeAMK:ssa ja työstimme tällä hetkellä opinnäytetyötä. Opinnäytetyömme on **”Psykofyysisen fysioterapian vaikutus kuukautiskierron aikaisiin oireisiin nuorilla naisurheilijoilla”**. Tarvitsemme työhömmme 4-10 osallistujaa ikähaarukaltaan 20-27 -vuotiaita, tarkemmat kriteerit löydätte alhaalta. Työssämme hyödynnämme psykofyysisen fysioterapian menetelmiä, joilla on vaikutus kivunhallintaan ja tukevat palautumista sekä suorituskykyä.

**Interventio-osuus** on kestoltaan noin 3-4 kuukautta (3 kuukautiskiertoa), jonka aikana osallistuja täyttää PMS-oirepäiväkirjaa ja kirjaa avoimia tuntemuksia matkan varrelta. Osallistujan tulee myös tehdä annetut harjoitteet. Harjoitteet ovat kestoltaan lyhyitä ja yksinkertaisia. Päiväkirjojen täyttö on myös yksinkertaista, eikä vaadi paljoa aikaa. Tietoja käsittelemme anonyymisti, eli osallistujia ei voida tunnistaa työstimme. Lomakkeisiin emme pyydä nimiä. Osallistuja saa elinikäiset työkalut rentoutukseen, palautumiseen sekä kivunhallintaan ja kattavasti teorian tietoa aiheeseen liittyen

**Työmme tavoitteena** on löytää lääkkeetön apu kuukautiskierron aikaisista oireista kärsivälle naiselle. Työn idea on lähtenyt omakohtaisista kokemuksista. Lisäksi arkipäiväisen aiheen puhumattomuus ja tiedon lisääminen on työmme motiivina.

Kriteerit: Ikä: 20-27 -vuotta, kärsii kuukautiskierron aikaisista oireista tai kivuista, ei ole synnyttänyt

Oireet: Kuukautisten aikaiset oireet (esim. kramppimaiset kivut esimerkiksi alaselkä ja vatsa, yleinen huonovointisuus, huimaus, päänsärky, oksentelu ja ripuli), PMS -oireet (ennen kuukautisia tulevia fyysisiä ja psyykkisiä oireita: esim. ärtyneisyys, masentuneisuus, unettomuus, päänsärky). Myös urheilussa näkyvät ja tuntuvat suorituskykymuutokset ovat hyvä syy lähteä mukaan!

Lisätietoja saa kysymällä!