

Tuuli-Johanna Mäkinen

MIKSI KUUKAUTISET KATOAVAT?

Elintapoihin liittyvien riskitekijöiden yhteys
funktionaaliseen hypotalaamiseen amenorreaan

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Maaliskuu 2024

TIIVISTELMÄ

Tuuli-Johanna Mäkinen: Miksi kuukautiset katoavat?

Kandidaatintutkielma

Tampereen yliopisto

Terveystieteiden tutkinto-ohjelma

Maaliskuu 2024

Kuukautiset ovat ikkuna naisen kokonaisvaltaiseen terveyteen. Kuukautisista ei puhuta vieläkään täysin avoimesti, ja naiset tuntevat kuukautisterveytensä edelleen heikosti kunkin maan tulotasosta ja koulutustasosta riippumatta. Suomessa ja useissa muissa maissa havaitaan tiedonpuutetta sekä korkeaa kuukautisterveysongelmien esiintyvyyttä. Naisten terveyteen liittyvät huolenaiheet ovat aliedustettuja, erityisesti lääketieteellisessä tutkimuksessa, mutta myös muiden tieteenalojen tutkimuksessa. Kuukautisterveyteen keskittyvän tutkimustyön edistäminen tarjoaa arvokkaan mahdollisuuden naisten terveyden ja hyvinvoinnin ymmärtämiseen ja edistämiseen.

Funktionaalinen hypotalaaminen amenorrea (FHA) aiheuttaa kuukautisten poisjäämistä. FHA on nousemassa yhdeksi yleisimmistä lisääntymishäiriöistä hedelmällisessä iässä olevien naisten keskuudessa. Nykyiset trendit, kuten kiireinen ja stressaava elämäntapa sekä sosiaalisen median käytön kautta korostuvat ulkonäköpaineet, voivat edistää tilan taustalla olevien tekijöiden kehittymistä.

FHA on merkittävä terveysriski sekä naisen hedelmällisyydelle että yleisterveydelle. Seurauksia aiheuttaa erityisesti häiriötilalle tyypillinen estrogeenin puute. Haitalliset vaikutukset näkyvät luustossa, sydän- ja verisuonijärjestelmissä, neurologisissa järjestelmissä ja seksuaaliterveydessä. Huolet kuukautisten puuttumisesta heräävät usein vasta raskaustoiveiden tullessa ajankohtaisiksi.

Tämä kandidaatintutkielma on aikaisempaan kirjallisuuteen perustuva integratiivinen kirjallisuuskatsaus. Tutkielma vastaa tutkimuskysymykseen: ”Millaiset elintavat ja niihin liittyvät riskitekijät altistavat funktionaalille hypotalaamiselle amenorrealle?” Aineisto katsaukseen haettiin ennalta määriteltyjen kriteerien mukaisesti kolmesta tietokannasta. Tietokantojen lisäksi aineistoa monipuolistettiin johdonmukaisesti toteutetun käsinhaun avulla. Haun tuloksena katsaukseen valikoitui yhteensä 15 artikkelia.

Katsauksen haussa löydettiin useita elintapoja, jotka altistavat FHA:n kehittymiselle. Kyseisen häiriötilan kehittymiseen näyttäisi vaikuttavan muun muassa psyykinen stressi, liiallinen ja liian kuormittava liikunta, unettomuus, tiettyjen lääke- ja päihdeaineiden käyttö sekä erilaiset kehonkoostumukseen ja ravitsemukseen liittyvät tekijät. Nämä tekijät aiheuttavat muutoksia endokriinisen järjestelmän säätelyssä, mikä voi johtaa kehon homeostaasin häiriöihin. Homeostaasin järkkymisen johdosta kehon säätelyjärjestelmissä tapahtuu muutoksia, esimerkiksi hypotalamuksen GnRH:n pulssittainen erityys voi häiriintyä.

Vaikka FHA:ta on kuvattu kirjallisuudessa 1950-luvulta alkaen, tilaa leimaa useissa maissa tutkimus- ja hoitovaje. Tiedon kokoaminen tutkielman aiheesta on merkittävää, jotta saadaan mahdollisuus käynnistää toimenpiteet tilasta kärsivien naisten kuukautishyvinvoinnin parantamiseksi. Pelkän kuukautisterveyden parantamisen lisäksi voi olla mahdollista myös kohentaa naisten yleistä terveydentilaa ja ennaltaehkäistä tulevia terveysongelmia. Lisääntymisikäisille naisille kuukautisterveydestä huolehtiminen on tärkeää, sillä kuukautishäiriöt ja hedelmättömyys vaikuttavat paitsi naisiin itseensä myös heidän perheisiinsä, kansakuntaan ja yhteiskuntaan. Kuukautisterveyden edistäminen tulisi olla poikkitieteellistä, ja edistämistoimien keskiössä pitäisi olla koordinoitu panostus koulutus- ja terveysaloilla.

Avainsanat: kuukautishäiriöt, funktionaalinen hypotalaaminen amenorrea, elintavat, riskitekijät

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 KUUKAUTISIIN LIITTYVÄ KÄSITTEISTÖ.....	3
2.1 Kuukautiset.....	3
2.2 Oligomenorrea.....	4
2.3 Amenorrea.....	5
2.3.1 Primaarinen ja sekundaarinen amenorrea.....	5
2.3.2 Funktionaalinen hypotalaaminen amenorrea.....	6
3 FUNKTIONAALISEN HYPOTALAAMISEN AMENORREAN TERVEYSVAIKUTUKSET	8
4 ELINTAVAT.....	11
4.1 Yleisimmät elintavat.....	12
4.2 Liikunta.....	13
4.3 Ruokatottumukset.....	14
4.4 Tupakointi.....	14
4.5 Alkoholin käyttö.....	15
5. KIRJALLISUUSHAKU.....	16
6. TULOKSET	17
6.1 Stressi / psykologinen stressi.....	18
6.2 Liiallinen ja liian rasittava liikunta.....	20
6.3 Ruokailutottumukset.....	22
6.4 Kehon painoon ja koostumukseen liittyvät tekijät.....	25
6.5 Muita mainittuja tekijöitä.....	26
7. POHDINTA.....	28
LÄHTEET.....	33
LIITTEET	

Kuukautiset ovat osa naiskehon normaalia toimintaa. Ne kuuluvat naisen elämään murrosiästä aina keski-ikään asti. Hedelmällisessä iässä olevan naisen kokonaisvaltaisesta terveydestä voidaan kuukautisterveyden perusteella päätellä enemmän kuin usein pintapuolisesti ajatellaan (Diaz ym. 2006).

Joskus kuukautiset saattavat kadota varoitusmerkkejä antamatta. Kuukautisten puuttuminen saattaa olla yllättävä ja haastava asia naiselle. Nainen saattaa kokea kuukautisten puuttumisen henkisesti raskaaksi, eikä hänen tulisi jäädä odottamattomassa tilanteessa ilman tukea ja apua. Toisaalta kuukautisten poisjääminen saattaa tuntua helpotukselta naiselle, joka ei tiedosta kuukautisterveyden tärkeyttä. Hänellä saattaa olla kuukautisia kohtaan epämiellyttäviä tunteita ja hän saattaa kokea kuukautiset yksinomaan rasitteena. (Ghiasi ym. 2018; Larki ym. 2022.) Mikäli perheen perustaminen ei ole ajankohtainen haave naiselle, hän ei välttämättä hakeudu avun piiriin kuukautisiin liittyvistä epätavallisista oireista huolimatta (Schufelt ym. 2017). Monet naiset eivät ole myöskään tietoisia kuukautisten puuttumisen pitkäkantoisista negatiivisista vaikutuksista yleisterveyteen (Pedreira ym. 2022).

Tässä kandidaatintutkielmassa käsittelen sitä, kuinka naisen elintavat voivat olla yhteydessä kuukautisten äkilliseen loppumiseen. Aiheen tutkiminen on tärkeää, koska kuukautiset ovat kokonaisvaltainen terveyden indikaattori. Kokoamalla tietoa siitä, millaiset elintavat voivat vaikuttaa kuukautisten loppumiseen, saadaan mahdollisuus käynnistää toimenpiteet tilasta kärsivien naisten kuukautishyvinvoinnin parantamiseksi. Pelkän kuukautisterveyden parantamisen lisäksi voi olla mahdollista myös kohentaa naisten yleistä terveydentilaa ja ennaltaehkäistä tulevia terveysongelmia.

Kuukautista ei puhuta vielä tänä päivänä täysin avoimesti, ja naiset tuntevat kuukautis- ja hedelmällisyysterveytensä edelleen heikosti maan tulotasosta ja koulutustasosta riippumatta (esim. Ayoola ym. 2016; Rotkirch 2020; Holmes ym. 2021). Kuukautisista puhuttaessa käytetään erilaisia eufemismeja, mikä vahvistaa niihin liittyvää stigmaa ja ylläpitää tabuja (Holmes ym. 2021). Puutteellinen tieto hedelmällisyysterveydestä ja korkea kuukautisterveysongelmien esiintyvyys koskettavat myös Suomea sekä muita kehittyneimpiä maita (Rotkirch 2020; Barrington ym. 2021; Holmes ym. 2021), vaikka näissä maissa

kuukautisterveyteen liittyviä opetusohjelmia on integroitu osaksi koulun terveystiedon opetusta (esim. Holmes ym. 2021).

Suomessa käydään ajankohtaista keskustelua ennätysellisen alhaisesta syntyvyydestä (Tilastokeskus 2023), mikä lisää tutkielman aiheen kansanterveydellistä relevanssia ja merkittävyyttä. Alhaista syntyvyyttä selittävät monet tekijät, kuten kulttuuriset trendit ja taloudellinen epävarmuus. Hedelmällisyyteen liittyvät tekijät ovat kuitenkin myös yksi huomionarvoinen syy alhaisen syntyvyyden taustalla. (Rotkirch 2020.) Kuukautisten puuttuminen taas liittyy olennaisesti hedelmällisyysterveyteen. Puutteellinen tietämys hedelmällisyyteen ja lisääntymisterveyteen liittyvissä seikoissa voi johtaa raskaaksi tulemisen vaikeuksien yleistymiseen entisestään Suomessa tulevaisuudessa (Rotkirch 2020).

Kuukautisterveyteen vaikuttavien tekijöiden laajempi ymmärtäminen on ensiarvoista, naisten terveyteen liittyvien huolenaiheiden ollessa aliedustettuja, erityisesti lääketieteellisessä tutkimuksessa, mutta myös muilla tieteenaloilla (Critchley ym. 2020, 624). Naisten hedelmällisyyttä käsittelevässä kirjallisuudessa ja hedelmällisyyttä koskevassa yleisessä keskustelussa paino näyttää olevan usein naisten kokemassa lapsettomuudessa.

Kokonaishedelmällisyyden ja syntyvyyden voimakkaasta alenemisesta ollaan huolissaan, mikä näkyy muun muassa erilaisten raporttien ja toimenpide-ehdotuksien kautta (esim. Rotkirch 2021). Huoliin kuukautisten puuttumisesta herätään sekä terveydenhuollossa että tilasta kärsivien keskuudessa usein vasta silloin, kun raskaustoive on naiselle ajankohtainen (Schufelt ym. 2017). Kuukautisten puuttumiseen liittyvässä kirjallisuudessa käsitellään puolestaan usein syömishäiriöihin liittyvää alipainoa ja oireilua kuukautisten poisjäämisenä. Kuukautisten poisjäämistä voi ilmetä myös normaalipainossa, minkä vuoksi myös muita tekijöitä on syytä tarkastella. (Warren ym. 1999; Andrico ym. 2002; Schneider ym. 2008).

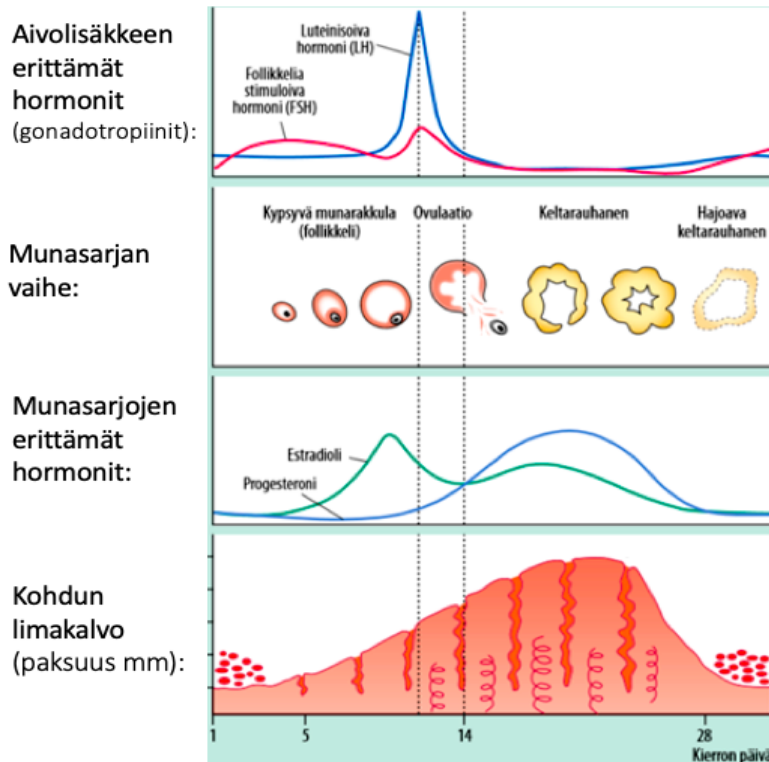
Erilaiset nykyhetken sosiaalisissa ympäristöissä vallitsevat trendit saattavat edesauttaa kuukautisten puuttumisen taustalla olevien tekijöiden kehittymistä (Negi ym. 2018). Tämänhetkisellemme aikakaudellemme on ominaista esimerkiksi kiireisen ja kuormittavan elämäntyylin yleistyminen (esim. Talala 2013). Tämän lisäksi naiset kokevat runsaasti tyytymättömyyttä kehonkuvaansa (Rosenqvist ym. 2023), erityisesti ulkonäköpaineiden kasvettua sosiaalisen median käytön myötä (Holland & Tiggemann 2016). Myös kiinnostus esteettisiin lajeihin, kuten fitnessurheiluun, on kasvanut (Kukkonen 2023; Štajer ym. 2022).

2 KUUKAUTISIIN LIITTYVÄ KÄSITTEISTÖ

2.1 Kuukautiset

Kuukautiskierto on naiskehon kompleksinen tapahtumaketju (Kuva 1). Kuukautiskierto on naisen lisääntymiskyvyn keskeinen merkki, joka viestii esimerkiksi raskaudesta sekä hormonien tasapainosta (Shufelt ym. 2017). Normaalin kuukautiskierron pituus on noin 24-38 vuorokautta (Tiitinen 2022a). On kuitenkin luonnollista, että kuukautiskierron pituus vaihtelee yksilöllisesti. Suomalaistytöillä ensimmäiset kuukautiset alkavat keskimäärin noin 13 ikävuoden kohdalla. (Parent ym. 2003.) Normaalin kuukautiskierron edellytyksinä on, että aivolisäke toimii normaalisti ja naisella on normaalit munasarjat sekä toimiva kohtu (Tiitinen 2022a).

Kuukautiskierto koostuu kahdesta vaiheesta, kun tarkastellaan sukupuolirauhaseen vaikuttavien hormonien erittymistä. Munasarjat reagoivat kahteen hormoniin (gonadotropiineihin), joiden eritystä aivolisäke säätelee. (Tiitinen 2022a.) Vaiheiden aikana havaitaan muutoksia kohdun limakalvossa ja munasarjoissa (Helos 2014). Yksityiskohtaisemmin tarkasteltuna, ensimmäinen vaiheista on munarakkulan kypsymisvaihe (follikulaarivaihe) kuukautiskierron alussa. Vaihe tapahtuu aivolisäkkeen erittämän folikkelia stimuloivan hormonin (FSH) vaikutuksesta. Kyseisessä vaiheessa munarakkula alkaa kasvaa, munarakkulan sisällä oleva munasolu kypsyä ja naishormoni (estradioli) erittyä. Tässä vaiheessa naishormoni eli estradioli paksuntaa kohdun limakalvoa. (Eerola 2022.) Kun munarakkula on kypsynyt, se puhkeaa ja munasolu irtoaa. Tätä kutsutaan ovulaatioksi, joka on edellytys raskauden alkamiselle. Ovulaatio aiheuttaa aivolisäkkeestä erittyvän luteinisoivan hormonin (LH) nopean kasvupiikin. (Tiitinen 2022a.) Ensimmäistä vaihetta seuraa toinen vaihe eli keltarauhasen toimintavaihe (luteaalivaihe). Luteinisoiva hormoni edistää irronneen munarakkulan kehittymistä keltarauhaseksi. LH ylläpitää hetken keltarauhasen toimintaa ja keltarauhashormonin (progesteronin) eritystä. (Helos 2014; Tiitinen 2022a.) Keltarauhashormoni eli progesteroni kypsyttää kohdun limakalvoa mahdollista raskautta varten. Jos munasolu ei ole hedelmöity ja kiinnity, keltarauhanen rappeutuu, keltarauhashormoni lopettaa kohdun limakalvon ylläpitämisen ja verinen kuukautisvuoto alkaa. Kuukautisvuoto kestää tavallisesti 2-8 vuorokautta. (Tiitinen 2022a.)



KUVA 1. Normaali kuukautiskierto (Tapanainen & Heikinheimo 2019). Kuvan ulkoasua on muokattu.

2.2 Oligomenorrea

Oligomenorrea ja amenorrea ovat molemmat kuukautiskierron häiriöitä, joiden synnyn taustalla on samankaltaisia tekijöitä. Kuitenkin niiden ero on olennainen. Oligomenorrea määritellään epäsäännöllisiksi tai harvoiksi kuukautisiksi, kun taas amenorreassa kuukautiset loppuvat kokonaan (Halttunen & Suhonen 2005).

Epäsäännöllisiä kuukautisia esiintyy noin 13,5 prosentilla väestöstä. Oligomenorrea voidaan diagnosoida tilanteessa, jossa aiemmin säännöllinen kuukautiskierto muuttuu niin, että kuukautisvuoto esiintyy toistuvasti yli viiden viikon välein tai neljästä yhdeksään kertaa vuodessa. (Riaz & Parekh 2023.) Toisin kuin amenorreassa, oligomenorreassa mahdollisia ovulaatioita saattaa esiintyä toisinaan. Huomionarvoista on, että oligomenorrea voi edeltää sekundaarista amenorreaa. (Halttunen & Suhonen 2005.)

2.3 Amenorrea

Kuukautisten puuttumista tai loppumista kutsutaan amenorreaksi (Tiitinen, 2022b). Amenorrean selvin merkki naiselle on se, että veristä kuukautisvuotoa ei tule. Syyt kuukautisten puuttumiseen tai loppumiseen voivat olla moninaiset. Tavallisesti kuukautisten puuttumisen syy on raskaus. Jos raskauden mahdollisuutta ei kuitenkaan ole, on vuodottomuuden syy selvitetävä. Suomessa amenorreadiagnoosin määrittämistä ohjaa ensiksi huolellinen esitietojen selvittely. Tähän vaiheeseen kuuluvat muun muassa itseraportointi aiemmasta kuukautishistoriasta sekä yleisen terveydentilan määrittäminen verikokeilla. Diagnoosin varmistamiseksi tutkimuksia jatketaan usein gynekologisen tutkimuksen avulla sekä mittaamalla kuukautiskierron kannalta tärkeiden hormonien pitoisuuksia. (Halttunen & Suhonen 2005.)

Kuten mainittua, säännöllinen kuukautiskierto edellyttää kohdun, munasarjojen ja aivolisäkkeen normaalia toimintaa. Jokin toimintahäiriö tai muutos näihin elimiin liittyvillä akseleilla aiheuttaa kuukautisten puuttumisen. Amenorrea voi johtua yleissairauksista, kuten hoitamattomasta keliakiasta. Myös esimerkiksi lapsuudessa sairastettu syöpä ja sen parantamiseen vaadittava hoito voi myöhemmin aiheuttaa kuukautisten puuttumista. (Tiitinen 2022b.) Amenorrean syyksi voi osoittautua myös anatominen tai geneettinen poikkeama. Näiden lisäksi tilan taustalla voi olla elintapoihin liittyviä tekijöitä. (Halttunen & Suhonen 2005.)

2.3.1 Primaarinen ja sekundaarinen amenorrea

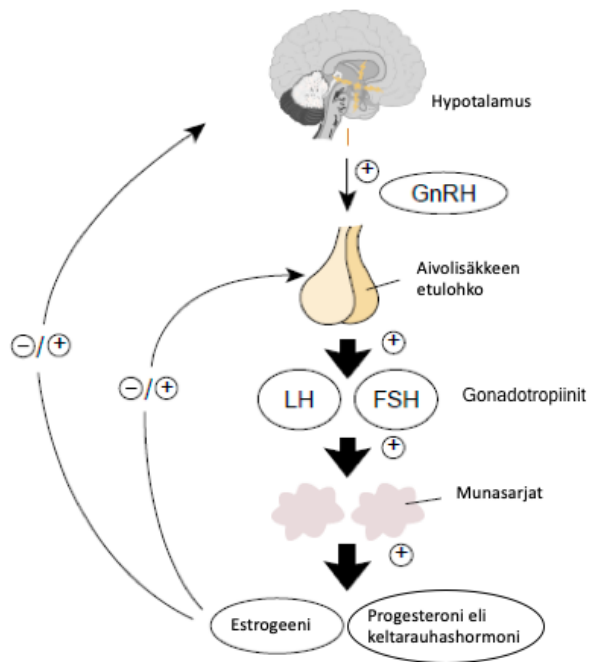
Primaarinen amenorrea voidaan määritellä, jos murrosiän kehitys on 13 vuoden iässä selvästi viivästynyt tai kuukautiset eivät ole alkaneet lainkaan 16 ikävuoteen mennessä. Tällöin tutkimukset erikoissairaanhoidossa ovat tarpeen. Kuukautisten alkaminen sijoittuu tyypillisesti tytön puberteettikehityksessä kasvupyrähdysten jälkeiseen aikaan. Keskimäärin kolmessa vuodessa ensimmäisten kuukautisten jälkeen kuukautiskierrot muuttuvat ovulatorisiksi. Ovulatoriset kuukautiset tarkoittavat sitä, että ovulaatio tapahtuu ja naisen on mahdollista hedelmöityä. Kun kuukautiset muuttuvat ovulatorisiksi, ne myös hiljalleen yleensä säännöllistyvät. (Halttunen & Suhonen 2005.)

Sekundaarisen amenorrean tapauksessa, naisen kuukautiset ovat aikaisemmin olleet säännölliset. Sekundaarinen amenorrea diagnosoidaan, kun aiemmin tulleet kuukautiset lakkaavat. Tilan diagnoosissa määritellään, että kuukautiset jäävät pois yhtäjaksoisesti kolmen kuukauden tai kuuden kuukauden ajaksi. Oli kyseessä kumpi tahansa amenorrean muoto, se voi olla hypotalamus-, aivolisäke- tai munasarjaperäinen tai rakennepoikkeavuudesta johtuva. (Luiro-Helve & Holopainen 2023.)

2.3.2 Funktionaalinen hypotalaaminen amenorrea

Funktionaalinen hypotalaaminen amenorrea (FHA) on yksi sekundaarisen amenorrean muoto. Funktionaaliseen hypotalaamiseen amenorraan viitataan kirjallisuudessa usein myös käsitteellä toiminnallinen hypotalaaminen amenorrea. Toisinaan käytetään myös pelkästään käsitettä hypotalaaminen amenorrea tai sekundaarinen amenorrea. Termejä käytetään vaihtoehtoisina. Sanojen "funktionaalinen" tai "toiminnallinen" käyttäminen käsitteen etuosassa korostaa, että kuukautisten puuttuminen ei johdu tunnistettavasta anatomisesta poikkeavuudesta kuten rakenteellisista vaurioista. (Roberts ym. 2020.)

Aivolisäke on hypotalamukseen kiinnittyvä ja sen kanssa yhdessä toimiva hormonaalisen järjestelmän säätelijä (Solunetti 2006). Tämän säätelyjärjestelmän rakenne ymmärretään hyvin, mutta sen toiminnassa on vielä paljon selvitettävää. Kokonaiskuva säätelyjärjestelmän toiminnasta on mutkistunut kaiken aikaa uuden tiedon kertyessä. (Huhtaniemi 1999.) Kyseisen säätelyjärjestelmän tiedetään reagoivan herkästi ulkoisiin ärsykkeisiin, vaikka yksilöllisiä eroja esiintyy herkkyydessä vastata ulkoisiin ärsykkeisiin. Hypotalamus kerää, yhdistää ja käsittelee sekä kehon sisältä että ympäristöstä tulevaa informaatiota. Havaitun informaation avulla säätelyjärjestelmä sääntelee kehon lukuisia toimintamekanismeja. (esim. Bear ym. 2022.) Naisen lisääntymismekanismit näyttäisivät häiriintyvän ulkoisista ärsykkeistä herkemmin kuin miehen (Anttila 2008, 2438). FHA:n mekanismi johtuu gonadotropiineja (FSH ja LH) vapauttavan hormonin (GnRH) supressiosta eli tukahduttamisesta hypotalamus-aivolisäke-munasarja-akselilla (Kuva 2). GnRH:n erityksen vähentymisen vuoksi kuukautiskierron kannalta korvaamattomien hormonien: follikkelia stimuloivan hormonin (FSH) ja luteinisoivan hormonin (LH) vapautumista aivolisäkkeen etuosasta ei tapahdu riittävästi. (Schufelt ym. 2017.) Vaikka FHA on yleinen amenorrean syy, FHA:n patofysiologinen perusta on vielä suhteellisen vähäisesti tunnettu (Rebar 2018).



KUVA 2. Hypotalamus ja aivolisäke säätelevät hormonitoimintaa. GnRH (gonadotropiinia vapauttava hormoni) stimuloi FSH- ja LH-hormonien eritystä aivojen aivolisäkkeessä. Sekä FSH että LH ovat tärkeitä estrogeenin ja progesteronin vapautumisen stimuloinnissa munasarjoissa. Hypotalamuksen toimintahäiriö vaikuttaa GnRH:n vapautumiseen, mikä johtaa FSH- ja LH-tasojen laskuun. (Yasin J 2023.) Kuvan ulkoasua on muokattu.

Aikuisten naisten sekundaarisen amenorrean esiintyvyyden arvioidaan olevan noin 3–5% (Meczekalski ym. 2014; Yoon & Cheon 2019). Arviolta noin kolmannes sekundaarisista amenorreoista johtuu funktionaalisesta hypotalaamisesta häiriöstä, kun tarkastellaan lisääntymisiässä olevia naisia (Luiro-Helve & Holopainen 2023; Saadedine ym. 2023, 1376). Euroopassa ja Yhdysvalloissa tuotetut epidemiologiset tilastot osoittavat, että FHA on nousemassa yhdeksi yleisimmistä lisääntymishäiriöistä hedelmällisessä iässä olevien naisten keskuudessa. Teini-ikäisillä tytöillä arviolta noin 15-48 % sekundaaristen amenorradiagnoosien taustalla on toiminnallinen häiriö. Esitetty luku voi olla edelleen aliarvioitu, koska teini-ikäisten tyttöjen FHA:ta on kohtalaisen haastavaa arvioida kehitysvaiheen vuoksi. Murrosiässä kuukautiskierto hakee vielä säännöllisyyttä hypotalamus-aivolisäke-munasarja-akselin epävakaudesta johtuen. Diagnoosi määritellään silti lähtökohtaisesti samalla tavoin kuin aikuistenkin naisten. (Bonazza ym. 2023.)

Kaikki amenorreatapaukset eivät tule kuitenkaan ilmi, mikä vaikeuttaa FHA:n esiintyvyyden tarkkaa arviointia. Yksi syy tähän on se, että kaikki potilaat eivät hakeudu hoitoon kohdatessaan epätavallisia kuukautisoireita. (Schufelt ym. 2017.) Amenorrean tarkkaa prevalenssia saattaa olla vaikea arvioida myös ehkäisyvalmisteiden käytön yleisyyden vuoksi. Ehkäisyvalmisteiden toimintamekanismeissa on eroavaisuuksia, mutta usein ne vaikuttavat naisen luonnolliseen kuukautiskieroon. Esimerkiksi ehkäisytableteissa ovulaation esto saavutetaan yhdistämällä estrogeenia ja progestiinia (Tiitinen 2023). Vaikka ehkäisyvalmisteilla on monia positiivisia vaikutuksia naisen terveyden kannalta (Tiitinen 2023), ne saattavat kuitenkin peittää kuukautisten toimintahäiriön (Kuivasaari-Pirinen 2019; Cheng ym. 2021). Nainen saattaa erehtyä tulkitsemaan tyhjennysvuodon luonnolliseksi kuukautisvuodoksi (Hasson 2020; Cheng ym. 2021). Kuukautishäiriö saattaa käydä naiselle ilmi ehkäisyvälineiden lopettamisen jälkeen (Kuivasaari-Pirinen 2019). Jos kuukautiset ja hedelmällisyys eivät palaudu iänmukaiselle tasolle noin kuuden kuukauden jälkeen, on syytä kääntyä terveydenhuollon puoleen (Tiitinen 2023.) Myös ehkäisyvalmisteiden käytön aikana saattaa esiintyä vuodottomuutta erinäisistä syistä. Suuri osa suomalaisista naisista pitää vuodottomuutta hormonaalisen ehkäisyn myönteisenä vaikutuksena, mutta tieto ehkäisyvälineiden käyttämisestä vuodottomuudesta olisi tärkeä saattaa terveydenhuollon ammattilaisen tietoon. (Savolainen-Peltonen & Heikinheimo 2020.)

3 FUNKTIONAALISEN HYPOTALAAMISEN AMENORREAN TERVEYSVAIKUTUKSET

FHA on vakava terveysriski naisen yleisterveydelle ja hedelmällisyydelle. Seurauksia aiheuttaa erityisesti tilalle ominainen estrogeenin puute. Negatiiviset vaikutukset näkyvät luustossa, sydän- ja verisuonijärjestelmissä, neurologisissa järjestelmissä sekä seksuaaliterveydessä. (De Vos ym. 2010.)

Pitkittyneen FHA:n yksi merkittävä terveysriski on luukato tai iänmukaisen luumassan ja luuntiheyden suhteellinen vähäisyys. Seuraukset luustossa voivat lisätä osteoporoosia ja luunmurtumia. (Luiro-Helve & Holopainen 2023.) Amenorrea altistaa myös sydän- ja verisuonisairauksille (Meczekalski ym. 2014; Pitkälä & Strandberg 2015; Shufelt ym. 2017, Saadedine ym. 2023, 1380). Estrogeenilla on useita valtimoita potentiaalisesti suojaavia vaikutuksia, kuten HDL-kolesterolipitoisuutta suurentava vaikutus. Estrogeeni voi lisätä kyseisen kolesterolin tuotantoa maksassa. Tämä selittää todennäköisesti ilmiötä, jossa sepelvaltimotauti on harvinaisempi naisilla vaihdevuosiin saakka kuin miehillä. Menopaussin jälkeen erot tasoittuvat niin hormonitasojen kuin valtimotautiriskinkin osalta. (Pitkälä & Strandberg 2015.) Amenorrean negatiivisista kardiovaskulaarisista vaikutuksista on paljon todisteita vaihdevuodet saavuttaneiden naisten suhteen. Nuorten naisten kohdalla amenorrean vaikutuksista sydän- ja verisuonisairauksiin tiedetään rajallisesti, johtuen vähäisestä tutkimustiedosta. Monet kliiniset todisteet viittaavat kuitenkin siihen, että nuorilla naisilla ilmenevä estrogeenivajaus on assosioitu korkeampaan riskiin kardiovaskulaaristen sairauksien kehittymisessä (Meczekalski ym. 2014; Shufelt ym. 2017; Saadedine ym. 2023.)

FHA voi vaikuttaa haitallisesti myös psyykkiseen hyvinvointiin. Mielialahäiriöiden samanaikainen esiintyvyys FHA:n rinnalla ei ole poikkeuksellista. Tutkimustuloksissa tilasta kärsivät naiset ovat saaneet merkittävästi korkeampia masennuspisteitä ja osoittaneet suurempaa ahdistuneisuutta verrattuina terveisiin verrokkeihin. FHA-diagnosoiduilla naisilla on havaittu myös enemmän vaikeuksia stressinsietokyvyssä arkisissakin tilanteissa. (Schufelt ym. 2017.)

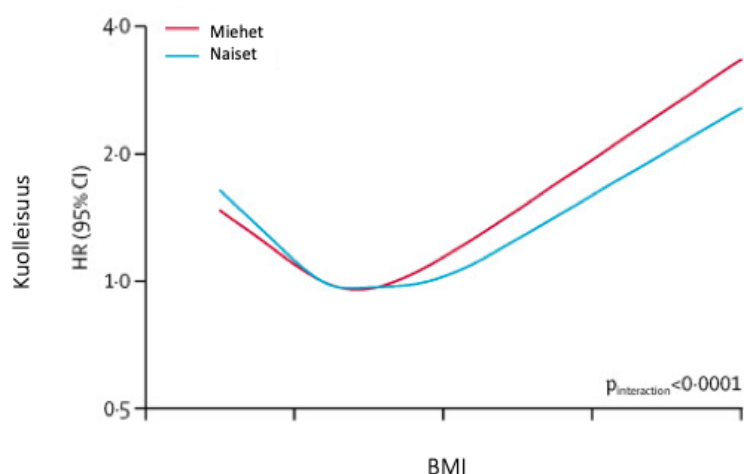
Amenorreassa ovulaatioita ei tapahdu, joten FHA:sta kärsivät naiset eivät voi tulla spontaanisti raskaaksi. Hoitamaton ja pitkittynyt FHA voi vaikuttaa negatiivisesti hedelmällisyyteen vaikeuttaen raskaaksi tulemista myös kuukautisten mahdollisesti palauduttua. Pitkittyneenä häiriö voi johtaa muutoksiin kohdun lihaksissa ja limakalvoissa. Limakalvot saattavat esimerkiksi ohentua. FHA oireileekin kuukautisvuodon puuttumisen lisäksi usein myös limakalvojen kuivumisena sekä seksuaalisen vietin laskuna. Usein kuitenkin FHA:sta kärsivät naiset näyttävät olevan hyvinvoivia ja elävän terveellistä elämää. Naiset saattavat myös kokea itsensä terveeksi erityisesti, jos heillä ei ole häiritseviä alhaisesta estrogeenista johtuvia oireita. He eivät välttämättä ymmärrä estrogeenin puutteen vahingollisia seurauksia. Lisäksi on huomionarvoista, että tilan kroonistuessa on sen uusiutumisen riski myöhemmin merkittävä. (Schufelt ym. 2017; Luiro-Helve & Holopainen 2023.)

Ihmisen terveys on lukuisien tekijöiden summa. Yksi terveyttä määräävistä tekijöistä on elintavat, joka tunnetaan myös termillä terveystyytyminen. Epäterveelliset elintavat heikentävät terveyttä ja lisäävät riskiä arkea haittaavien toiminnanvajakausien kehittymiselle, muulle sairastumiselle tai jopa ennenaikaiselle kuolemalle. (Huttunen 2020.) Toisaalta terveellisillä elintavoilla voidaan välttää näitä riskejä. Huttusen (2020) mukaan, useimmiten elintapojen ja terveyden välistä yhteyttä voidaan kuvata J-kirjaimen muodossa (Kuva 3). Esimerkiksi painoindeksin ja terveyden yhteyttä tarkastellessa tämä tarkoittaa, että J-kirjaimen alkupäässä sijaitsee alipainoisuus ja loppupäässä ylipainoisuus. Kuolleisuuden ja sairastumisen riski kohoaa molemmissa muodon ääripäissä. J-kirjaimen alaosassa sijaitsee normaalipainoisuus, jossa terveystyrismit ovat vähäisimmät. Huttunen (2020) havainnollistaa tätä suhdetta koskien liikuntaa. Hänen mukaan säännöllinen ja kohtuullinen liikunta edistää terveyttä, kun taas passiivisuus tai liian rasittavat urheilusuoritukset voivat tehdä terveydelle hallaa. Esimerkit osoittavat, että useimmiten elintavoissa kohtuullisuus olisi terveyden kannalta ihanteellisinta ja liiallisuus vältettävää. (Huttunen 2020.) Elintavat vaikuttavat myös lisääntymisterveyteen, kuukautisterveys mukaan luettuna, aivan kuten yksilön yleiseen terveydentilaan ja sairastumisvaaraan (Anttila 2008).

Kaikkiin terveyden determinantteihin, esimerkiksi perintötekijöihin, ihminen ei kykene vaikuttamaan itse. Myöskään elintapoja koskien yksilöiden mahdollisuudet eivät ole identtiset. Esimerkiksi sosioekonominen asema vaikuttaa voimavaroihin tehdä terveellisiä elintapavalintoja. (THL 2019a.) Ihminen ei myöskään voi valita ympäristöä, yhteisöä ja perhettä, johon hän syntyy. Koska ihminen omaksuu elintapoja jo varhaisessa vaiheessa, kasvuolosuhteet vaikuttavat merkittävästi niiden muotoutumiseen (esim. Lioret ym. 2020). Tämä ei kuitenkaan sulje pois mahdollisuutta vaikuttaa omiin elintapoihin ja muuttaa niitä tarvittaessa.

Kaikki elintavat vaikuttavat joihinkin terveyden tai toimintakyvyn osa-alueisiin, mutta usein yksittäisten elintapojen vaikutukset eivät ole riittäviä tullakseen havaituiksi tai herättääkseen tarvetta elintapamuutoksille. Yksilötasolla jokainen terve elintapa voi pienentää monia riskejä ja väestötasolla vaikutukset näkyvät suuremmassa mittakaavassa. Useat elintavat yhdessä vaikuttavat terveyden edistämiseen ja sairauksien ehkäisyyn merkittävästi. (Vuori 2015.)

**Painoindeksin (BMI) ja kuolleisuusriskin
välinen yhteys (tupakoimattomassa tutkimusjoukossa)**



KUVA 3. Elintapojen ja terveyden välinen yhteys on usein J-kirjaimen muotoinen. Kuvan J-käyrä kuvastaa kehon painoindeksin ja kuolleisuuden riskin (yleinen kuolleisuusriski, all-cause mortality) välistä yhteyttä. Tutkimuksessa, johon kuvälähde viittaa, tutkimusjoukko koostui tupakoimattomista henkilöistä. (Bhaskaran ym. 2018.) Kuvan ulkoasua muokattu.

4.1 Yleisimmät elintavat

Elintavoilla eli terveyskäyttäytymisellä tarkoitetaan yleensä liikuntaa, ruokatottumuksia, tupakointia ja alkoholinkäyttöä (THL 2019a). Elintapojen terveellisyyden kriteerit ja luokittelut vaihtelevat jossain määrin tutkimusten ja suositusten toteuttamisympäristöstä sekä ajankohdasta riippuen. Joissakin tutkimuksissa elintapoja pyritään arvioimaan edellä mainittujen liikunnan, ruokailutottumuksien, tupakoinnin ja alkoholinkäytön lisäksi myös esimerkiksi verenpaineen, veren glukoosipitoisuuden ja kokonaiskolesterolipitoisuuden avulla. (Vuori 2015.) Maailman terveysjärjestö WHO (n.d.) korostaa jaottelussaan sitä, että neljä terveyskäyttäytymiseen liittyvää tekijää eli tupakointi, fyysinen passiivisuus, epäterveellinen ruokavalio ja alkoholin haitallinen käyttö, johtavat neljään keskeiseen fysiologiseen muutokseen. Nämä haitalliset fysiologiset muutokset ovat ylipaino/lihavuus, kohonnut verensokeri, verenpaine ja kolesteroli (WHO, n.d.). UKK-instituutti (2023) määrittelee, että elintavat tarkoittavat terveyteen liittyviä jokapäiväisiä tottumuksia. Kirjallisuudessa elintavat saatetaan määritellä myös käsitteellä elintapatekijät (Vuori 2015) hankaloittaen elintapojen jaottelua entisestään.

Määritelmäerojen vuoksi tutkielmassani otetaan huomioon neljä yleisintä elintapatekijää. Näiden lisäksi huomioon otetaan yksittäisiä terveyteen vaikuttavia ja elintapoja kuvaavia determinantteja. Aiheen luonteen vuoksi tarkasteltavien determinanttien ja elintapojen on oltava tekijöitä, joihin yksilön voidaan olettaa pystyvän vaikuttamaan omalla käyttäytymisellään.

4.2 Liikunta

Liikunnalla tarkoitetaan fyysistä aktiivisuutta. Fyysiset aktiviteetit ovat hyväksi ihmisen terveydelle laaja-alaisesti koskien niin fyysistä, psyykkistä kuin sosiaalistakin aspektia. (THL 2022.) Liikunta tekee useiden sairauksien ennaltaehkäisystä tehokkaampaa (WHO 2022). Liikunta parantaa ihmisen fyysistä kuntoa eli terveyskuntoa. Hyvä fyysinen kunto on terveydelle eduksi. Liikunnan määrää ja intensiteettiä on mahdollista kasvattaa kunnan kasvaessa. (THL 2022.)

Terveysliikunnan tunnuspiirteitä ovat säännöllisyys, kohtuukuormitus ja jatkuvuus (Laukka 2022). 18-64-vuotiaiden aikuisten liikkumissuosituksissa suositellaan sydämen sykettä kohottavaa liikettä eli reipasta liikkumista tehtäväksi 2 tuntia 30 minuuttia viikossa. Toivotut terveyshyödyt saa myös lisäämällä liikkumisen tehoa rasittavaksi, jolloin liikkumisen määrä on yksi tunti ja 15 minuuttia viikossa. Lihaskuntoa ja liikehallintaa tulisi harjoittaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Näiden lisäksi arjen tulisi pitää sisällään kevyttä liikuskelua, taukoja paikallaan oloon sekä palauttavaa unta. (UKK-instituutti 2022.)

Finterveys 2017-tutkimuksen tulokset paljastavat, että kaikkiin tutkittuihin ikäryhmiin kuuluu sekä todella aktiivisia että todella passiivisia naisia. Tutkimuksen mukaan terveysliikuntasuosituksat saavutti yhteensä 34 % suomalaisista naisista. Ikä vaikuttaa korreloivan aktiivisuuden kanssa. Vapaa-ajan kuntoliikuntaa tai kilpaurheilua harrasti tutkimuksen toteuttamisen hetkellä 18–29-vuotiaista naisista 44 %. Osuus kuitenkin pieneni tasaisesti, mitä vanhemmista naisista oli kyse. Eniten aktiivisuutta lisäävät liikuntamuodot vuonna 2017 olivat käveleminen ja kotiaskareet. Näiden lisäksi suosituimpiin vapaa-ajan kuntoliikuntamuotoihin kuuluivat muun muassa kuntosaliharjoittelu, juoksulenkkeily sekä tanssi- ja muu ryhmäliikunta. Noin joka neljäs 18–59-vuotias nainen raportoi tekevänsä fyysisesti kuormittavaa työtä, sisältäen paljon kävelyä ja nostelua tai tätäkin raskaampia askareita. (THL 2019b.)

4.3 Ruokailutottumukset

Ravinnonsaanti on ihmiselle tarpeellista jo pelkästään välttämättömien elintoimintojen ylläpidon vuoksi. Ruokavaliossa kokonaisuus ratkaisee ja jokapäiväiset valinnat ovat tärkeitä. Monipuolinen ruokavalio, joka kattaa pääsääntöisesti tärkeimpien energia- ja suojaravintoaineiden tarpeet, pienentää useiden sairauksien riskiä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018). Terveellinen ravitsemus auttaa myös palautumisessa sekä sopivan kehon painon ja koostumuksen ylläpitämisessä (UKK-instituutti 2022).

Suomalaisten aikuisten ravitsemusta koskien on tehty suosituksia, ja näiden noudattamista helpottamaan on kehitetty visuaalisia malleja, kuten ruokapyramidi ja ruokakolmio. Terveyttä edistävä ruokavalio sisältää päivittäin runsaasti kasvikunnan tuotteita ja laadukkaita kuidunlähteitä. Kasvikset, marjat, hedelmät, palkokasvit ja erilaiset täysjyvätuotteet lukeutuvat ruokapyramidinkin perustaksi. Näiden ohella tyydyttämätöntä rasvaa tulisi saada esimerkiksi kalasta, kasviöljyistä ja -levitteistä, pähkinöistä ja siemenistä. Suomalaisten tyydyttyneen rasvansaannin ollessa suurta, suositellaan käytettäväksi rasvattomia ja vähärasvaisia maitovalmisteita. Maitovalmisteiden nauttimisen avulla turvataan samalla kalsiumin sekä D-vitamiinin saantia. Ruoka-aineet, jotka eivät sisällä välttämättömiä ravintoaineita, kuten sokeripitoiset tuotteet, voivat olla osa ruokavaliota satunnaisesti. Tällaisia ruoka-aineita onkin tapana nimittää sattumiksi. Yleisesti energiansaannin tulisi vastata yksilön energian kulutusta. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018.)

4.4 Tupakointi

Tupakkatuotteet vahingoittavat koko elimistöä (Aro 2023). Tupakka on yksi harvoja elintapoja, joihin J-käyrämallia ei voi soveltaa (Huttunen 2020). Tunnetuimpia tupakan aiheuttamia sairauksia ovat keuhkosityöpä ja keuhkohtaumatauti. Haitalliset vaikutukset eivät rajoitu kuitenkaan vain keuhkoihin tai johda syöpätauteihin. Säännöllinen tupakkatuotteiden käyttö lisää riskiä monien sairauksien kehittymiselle koko elimistössä, ja toisaalta pahentaa jo olemassa olevia sairauksia. Harvemmin ajatellaan, että tupakoiminen voi edesauttaa esimerkiksi osteoporoosinkin syntymistä. Laajat seurantatutkimukset löytävät uusia terveysriskejä jatkuvasti lisää. Vaikka tupakointi on vähentynyt Suomessa viimeisten vuosikymmenien kuluessa, vuosittain arviolta yli 6 000 suomalaista kuolee edelleen tupakan

aiheuttamiin sairauksiin. (Aro 2023.) Vuonna 2023 suomalaisista 20–64-vuotiaista naisista päivittäin tupakoi noin 11% (THL 2023). Suomen tupakkapolitiikan kunnianhimoinen tavoite on savuton ja nikotiiniton yhteiskunta vuoteen 2030 mennessä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2023).

4.5 Alkoholin käyttö

Alkoholin käyttö voi aiheuttaa monia erilaisia ja eri vakavuusasteen terveysongelmia. Haittoja voi syntyä alkoholin pitkäaikaisen käytön lisäksi myös liiallisesta lyhytaikaisesta käytöstä. Alkoholin vaikutukset ovat yksilöllisiä, mutta sopivasta käytöstä on annettu suosituksia. Suositukset alkoholinkäytön riskitasoista ja kertajuomisen riskirajoista on laadittu huomioiden terveiden suomalaisten aikuisten viikoittaisten alkoholiannosten käytön määrä. Yksi alkoholiannos vastaa 12 grammaa puhdasta alkoholia. Kertajuomisen riskirajaksi on määriteltä terveillä naisilla viisi tai kuusi annosta. Riskirajaa ei kuitenkaan tule erehtyä pitämään turvarajana alkoholin nauttimiselle. Jo seitsemää annosta viikossa pidetään kohtalaisen riskin tasona, ja tällä kulutustasolla terveyshaitat lisääntyvät. Suuren riskin taso on naisilla 12-16 annosta viikosta. Tätä voidaan pitää jo ”hälytysrajana” alkoholin käytölle. (Lintonen ym. 2019, 1459; Mäkelä & Niemelä 2022.) Mikäli alkoholia käytetään, suositeltavaa on pidättäytyä kohtuullisessa kulutuksessa. Kohtuulliselle käytölle luonteenomaista on tilanneraittius, humaltumisen välttäminen ja pieni päivittäinen alkoholimäärä. (Poikolainen 2000, 1285.)

5. KIRJALLISUUSHAKU

Tämän integratiivisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on koota yhteen tutkimustuloksia ja tietoa elintapojen yhteydestä funktionaaliseen hypotalaamiseen amenorreaan (FHA).

Kirjallisuuskatsaus pyrkii vastaamaan seuraavaan tutkimuskysymykseen:

Millaiset elintavat ja niihin liittyvät riskitekijät altistavat funktionaaliselle hypotalaamiselle amenorrealle?

Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku suoritettiin marras-joulukuussa 2023. Haku toteutettiin suomeksi sekä englanniksi. Apuna hakusanojen ja -lausekkeiden muodostamiseen käytettiin asiasanasto YSO:a ja Tampereen yliopiston kirjaston tietoasiantuntijaa. Englannin kielellä haku tehtiin hyödyntäen PubMed (Medline) ja Cinahl-tietokantoja. Kyseiset tietokannat valittiin ajatellen niiden soveltuvuutta aiheeseen sekä niiden kansainvälisen merkittävyyden vuoksi. Suomenkielinen haku tehtiin Medic-tietokannassa, tarkoituksena löytää mukaan myös suomalaisia artikkeleita. Valitut hakusanat eivät kuitenkaan tuottaneet suomenkielisiä tutkimuksia sisällytettäväksi katsaukseen. Tietokantojen antamien tuloksien läpilukemisen jälkeen, artikkeleita haettiin katsaukseen vielä käsin hakukoneista. Käsinhaun pyrkimys oli kartoittaa lisätietoa hakukoneista löytyneiden artikkeleiden tuloksissa mainituista elintavoista ja FHA:n yhteydestä. Käsinhaussa muotoiltiin jo tunnistetuista elintavoista hakusanoja, jotka syötettiin hakukoneisiin. Katsauksessa käydyt hakusanat ja hakuprosessin pääpiirteet löytyvät tarkemmin tutkielman lopusta liitteestä 1. Artikkelien sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitelty tarkemmin taulukossa 2.

TAULUKKO 1. Tutkimuskysymys muotoiltuna PECO-tilukkomallissa.

P (population)	E (exposure)	C (context)	O (outcome)
Women	Health habits	-	Functional hypothalamic amenorrea (FHA)

TAULUKKO 2. Katsauksen artikkeleiden sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none">-Artikkeli kohdistuu naisiin tai kohdullisiin henkilöihin-Artikkeli käsittelee funktionaalista hypotalaamista amenorreaa-Otsikkohaussa artikkelin otsikko, asiasanat tai abstrakti viittaavat FHA:han-Artikkelin julkaisukieli on englanti tai suomi	<ul style="list-style-type: none">-Artikkeli käsittelee elintapoja vain yleisen hedelmällisyyden kannalta-Artikkeli käsittelee pelkästään jotakin toista kuukautishäiriötä-Artikkeli käsittelee amenorreaa, joka ei ole sekundaarinen ja toiminnallinen-Artikkeli on eläinkoe-Artikkeli on julkaistu ennen vuotta 2000

6. TULOKSET

Katsaukseen sisällytettiin yhteensä 15 artikkelia, joista kymmenen löydettiin hakukoneiden avulla ja viisi valikoitiin käsinhaun kautta. Valikoiduista artikkeleista kymmenen oli julkaistu 2020-luvulla. Artikkeleista seitsemän oli tapaus-verrokkitutkimuksia ja kahdeksan erilaisia katsauksia. Kolme artikkelia oli tuotettu Yhdysvalloissa, yksi Kiinassa, neljä Italiassa ja loput muualla Euroopassa. Artikkeleissa hyödynnettiin sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä. Osallistujien iät tapaus-verrokkitutkimuksissa vaihtelivat 17-vuotiaista 40-vuotiaisiin. Näissä tutkimuksissa osallistujamäärät vaihtelivat laajasti. Suurimmassa tutkimuksessa oli mukana 3705 osallistujaa ja pienimmässä 19 osallistujaa. Katsaukseen sisällytetyt artikkelit ja niistä löydetty tutkimuskysymyksen kannalta keskeisimmät tulokset on esitetty tutkielman lopussa liitteessä 2.

Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää elintapojen ja niihin liittyvien riskitekijöiden yhteyttä funktionaaliseen hypotalaamiseen amenorreaan. Tuloksissa esitettiin useita elintapoja ja niihin liittyviä riskitekijöitä, jotka ovat merkittävässä roolissa FHA:n kehittämisessä. Lisäksi katsauksesta paljastui elintapoja, jotka saattavat olla yhteydessä häiriötilaan, mutta joiden yhteydelle ei saatu täysin luotettavaa vahvistusta. Tulokset osoittavat, että elintavat ja terveystyöt voivat toimia suojaavina tekijöinä tai riskitekijöinä tilan kehittämiseksi. Aineistosta löytyneitä tuloksia on koottu taulukkoon 3.

TAULUKKO 3. FHA:n kehittämiseen liittyvät elintavat.

Elintapoihin liittyvät riskitekijät FHA:n taustalla
Stressi / psykologinen stressi
Liiallinen ja liian kuormittava liikunta
(Matala) kehonpaino (BMI)
Rasvaton kehonkoostumus
Painonvaihtelu / laihdutus
Unettomuus / unihäiriöt
Aliravitsemus / negatiivinen energiatasapaino / ravintoaineiden puutokset
(Muut) Ruokailutottumukset
Laihdutuslääkkeiden (väärin)käyttö
Huumaus- lääke- ja päihdeaineet

6.1 Stressi / Psykologinen stressi

Jokaisessa katsaukseen valikoituneessa artikkelissa stressi nostettiin yhdeksi FHA:n taustasyiksi (Wiksten-Almströmer ym. 2007; Colombo ym. 2009; Pauli & Berga 2010; Lania ym. 2019; Tranoulis ym. 2019; Gibson ym. 2020; Strock ym. 2020; Ryterska ym. 2021; Gimunová ym. 2022; Maiorana ym. 2022; Meczekalski ym. 2022; Pruneti & Guidotti 2022; Baranauskas ym. 2023; Chen ym. 2023; Watson 2023.) Pauli ja Berga (2010) korostivat stressin merkittävyyttä tilan taustalla toteamalla, että FHA:ta ja sen muunnelmia voitaisiin nimittää stressin aiheuttamiksi anovulaatioiksi. Stressi on moniulotteinen käsite, ja sen tarkastelu vaihteli myös katsauksen eri artikkeleissa.

Prunetin ja Guidottin (2022) mukaan psykososiaaliset tekijät voivat tuntua uhalta keholle ja sen tasapainotilalle synnyttäen stressitilan. Tällainen stressitila käynnistää niin kutsutun "taistele tai pakene"-reaktion, joka voi pysäyttää kuukautisten tulemisen (Pruneti & Guidotti 2022). Chen ym. (2023) arvioivat, että tällaisiin psykososiaalisiin stressitekijöihin kuuluvat sekä sisäiset että ulkoiset tekijät. Sisäisiin tekijöihin lukeutuvat esimerkiksi yksilön negatiiviset asenteet ja tunteet (Chen ym. 2023). Lania ym. (2019) kertoivat artikkelissaan FHA:sta kärsivien naisten omaavan usein perfektionistisia piirteitä. Kyseiset naiset asettavat itselleen tavanomaisesti korkeita standardeja ja tavoitteita, esimerkiksi koulussa menestymisen suhteen (Lania ym. 2019). Wiksten-Almströmer ym. (2007) artikkelissa mainittiin, että ulkoisia stressitekijöitä voivat olla esimerkiksi erilaiset ongelmat perheessä ja koulussa. Nämä näyttivät olevan tärkeitä stressitekijöitä etenkin teini-ikäisten kuukautishäiriöissä (Wiksten-Almströmer ym. 2007). Gibson ym. (2020) täydensivät tätä listausta mainitsemalla isot elämänmuutokset kuten läheisen kuoleman ja erotilanteet. Pauli ja Berga (2010) kokosivat edellä mainitut ajatukset yhteen artikkelissaan, joka käsitteli erityisesti urheilevilla naisilla ilmenevää FHA:ta. Tutkijat luonnehtivat, että nämä naiset kohtaavat tyypillisesti stressiä ja haasteita pyrkiessään tasapainottamaan kilpailun vaatimukset ja intensiivisen harjoitteluajataulun sekä koulun, työn ja perheen velvoitteet (Pauli & Berga 2010). Maiorana ym. (2022) totesivat, että FHA:n ja psykologisten stressitekijöiden välinen suhde on luonteeltaan kaksisuuntainen. Stressaavat tekijät voivat johtaa FHA:han ja FHA:lla on merkittävä vaikutus naisten psyykkiseen hyvinvointiin (Maiorana ym. 2022). Pauli ja Berga (2010) korostivat artikkelissaan, että stressiin liittyy aina synergisesti toimivia psykologisia sekä metabolisia komponentteja, eikä stressitekijöitä pitäisi jaotella erikseen.

Esimerkiksi merkittävä fyysinen aktiivisuus ja vähäinen energiansaanti ovat naiselle yhtä lailla merkittäviä stressitekijöitä. Siitäkin huolimatta, että niitä ei helposti mielletä psyykkispuhaisiksi tekijöiksi. (Pauli & Berga 2010.)

Stressin säätelyyn osallistuu monia elimistön yhdessä toimivia fysiologisia toimijoita. Näihin toimijoihin lukeutuvat myös kuukautisia säätelevät hypotalamus ja aivolisäke. (Pauli & Berga 2010; Lania ym. 2019; Gibson ym. 2020; Ryterska ym. 2021; Maiorana ym. 2022; Meczekalski ym. 2022; Pruneti & Guidotti 2022; Chen ym. 2023.) FHA aiheuttaa naisilla stressitekijöistä riippumatta useita neuroendokriinisiä muutoksia. Esimerkiksi elimistön stressihormonin, kortisolin, pitoisuudet veressä näyttäisivät nousevan FHA:n yhteydessä. Mekanismin takana on se, että stressi aiheuttaa CRH-pitoisuuden nousua, joka suoraan vaikuttaa GnRH:n pulssittaisen erityksen häiriintymiseen. CRH:n kohonnut pitoisuus myös stimuloi aivolisäkettä tuottamaan ACTH:ta, joka saa puolestaan lisämunuaiskuoren tuottamaan entisestään kortisolia. Seurauksena on gonadotropiinien (LH ja FSH) väheneminen. (Pauli & Berga 2010; Lania ym. 2019; Gibson ym. 2020, Pruneti & Guidotti 2022; Chen ym. 2023.) Artikkeleissa arvioitiin myös, että hypotalamuksessa tuotetulla hormonilla nimeltä kisspeptiini olisi keskeinen rooli GnRH:n stimulaatiossa ja vapautumisessa (Lania ym. 2019; Gibson ym. 2020; Ryterska ym. 2021; Meczekalski ym. 2022; Chen ym. 2023). Kisspeptiini ja sen erityks näyttäisi olevan herkkä sekä krooniselle että akuutille stressille (Ryterska ym. 2021; Meczekalski ym. 2022).

Fysiologisten toimintojen muutokset ja stressimerkit näkyvät FHA:sta kärsivillä useiden havaintojen kautta. Kirjallisuudessa on esitetty löydöksiä, joiden perusteella naisilla, joiden kuukautiskierto on normaali ja säännöllinen, havaitaan alhaisempia kortisolipitoisuuksia verenkierrrossa (Lania ym. 2019; Pauli & Berga 2020). Tavallisesti suuret pitoisuudet kortisolia johtavat siihen, että elimistö säilyttää tasapainonsa jarruttamalla kyseisen hormonin tuotantoa. Kova ja pitkäaikainen stressi saattaa häiritä tätä jarrutusmekanismia. (Pauli & Berga 2010; Pruneti & Guidotti 2022.) On myös havaintoja siitä, että kun CRH-hormonia annetaan injektioina FHA:sta kärsiville potilaille, heillä esiintyy heikentyntä vastetta hormonille (Gibson ym. 2020). Tämä saattaa johtua siitä, että heillä CRH:n erityks on ollut jo pidempään korkealla tasolla. Prunetin ja Guidottin (2022) tapaus-verrokkitutkimuksessa havaittiin lisäksi, että FHA-diagnosoiduilla naisilla oli terveisiin verrokkeihin verrattuna huomattavasti korkeampia arvoja esimerkiksi lihasten jännittyneisyydessä sekä sykkeessä. Lisäksi havaittiin autonomisen hermoston yliaktiivisuutta myös levossa ja matalampaa

palautumiskapasiteettia (Pruneti & Guidotti 2022). Samanlaisia havaintoja korkeasta sykkeestä sekä hermoston yliaktiivisuudessa tehtiin myös Maioranan ym. (2022) tapaus-verrokkitutkimuksessa. Kahdessa artikkelissa nostettiin esiin havainto, jossa FHA:sta kärsivien naisten on osoitettu käsittelevän stressiä keskimääräisesti heikommin kuin normaalin ja säännöllisen kuukautiskierron omaavat naiset (Pauli & Berga 2010; Gibson ym. 2019).

6.2 Liiallinen ja liian rasittava liikunta

Liiallinen liikunta tai hyvin intensiivinen fyysinen harjoittelu voivat häiritä kuukautiskierron toimintaa, ja olla mahdollinen FHA:n riskitekijä (Wiksten-Almströmer ym. 2007; Pauli & Berga 2010; Lania ym. 2019; Gibson ym. 2020; Strock ym. 2020; Ryterska ym. 2021; Maiorana ym. 2022; Meczekalski ym. 2022; Baranauskas ym. 2023; Watson 2023). Liikuntaa pidetään yleisesti elintapana, joka auttaa ihmistä palautumaan ja rentoutumaan vilkkaan arjen keskellä. Liikunta saattaa kuitenkin joissain tapauksissa pahentaa FHA:sta kärsivien tilaa, sen sijaan että se edistäisi palautumista. (Lania ym. 2019, Ryterska ym. 2021.)

Liiallisen liikunnan rooli FHA:n taustalla nousi esiin Chen ym. (2023) artikkelista, jossa kerrottiin, että FHA:sta kärsii noin 60% urheilijanaيسista. Paulin ja Bergan (2010) sekä Ryterskan ja kumppaneiden (2021) mukaan kuukautishäiriöt ovat yleisiä ja jatkuvasti yleistymässä myös arkiliikkujien keskuudessa. Wiksten-Almströmer ym. (2007) esittivät tutkimuksessaan, jossa vertailtiin amenorreasta sekä oligomenorreasta kärsiviä nuoria naisia, että arjessa säännöllinen fyysinen aktiivisuus oli FHA-diagnoosin saaneilla yksilöillä hyvin yleistä. FHA:sta kärsivien ryhmässä liikuntaa harrastettiin merkittävästi enemmän kontrolliryhmään verrattuna (Wiksten-Almströmer ym. 2007).

Paulin ja Bergan (2010) mukaan FHA:ssa naisten kortisolitasot kasvavat harjoituksen aikana enemmän kuin normaalin ja säännöllisen kuukautiskierron omaavilla naisilla, lisäten elimistön stressiä entisestään. Tämä edellyttää, että FHA:ta sairastavien naisten kortisolitasot ovat korkealla ennen harjoittelun aloittamista. Liikunnan aikaansaama kohonnut kortisolireaktio saattaa liittyä erityisesti glukoosipitoisuuksien laskuun. (Pauli & Berga 2010.)

FHA:sta kärsivä nainen saattaa olla ikään kuin addiktoituneessa tilassa, jossa hänen aivokemiansa vaatii lisää harjoituskuormitusta, vaikka kuormitus on epäsuhteessa yksilön resursseihin nähden (Ryterska ym. 2021). Vaikka liikunta on yleinen stressitekijä, se on myös yleinen selviytymismekanismi psykososiaaliseen stressiin. Jos urheilua käytetään liiallisesti keinona selviytyä psykososiaalisesta stressistä, voi se pahentaa FHA:ta ylläpitäviä neuroendokriinisia muutoksia. Yksilölliset erot ovat todennäköisesti merkittäviä arvioitaessa fyysisen aktiivisuuden ja FHA:n syy-seuraus-suhdetta. Naisurheilijoilla, jotka sietävät huomattavasti enemmän stressiä ja siihen liittyviä metabolisia haasteita, on todennäköisempää esiintyä muutoksia hypotalamuksen toiminnassa ja siten kuukautiskierron säätelyssä. (Pauli & Berga 2010.)

Pauli ja Berga (2010) sekä Lania ym. (2019) arvioivat, että uhka FHA:n puhkeamiselle syntyy erityisesti liikuntamuodoista, joissa korostetaan kehon estetiikkaa. Tällaisia liikuntamuotoja ovat esimerkiksi tanssi ja kehonrakennus. Toisaalta Gimunová ym. (2022) esittivät katsauksessaan, että FHA näyttäisi olevan korostuneen yleistä tietyissä kestävyyslajeissa, kuten pyöräilyssä, pitkänmatkanjuoksussa sekä triathlonissa. Gibson ym. (2020) huomauttavat myös löydöksistä, joissa FHA näyttäisi olevan yleistä etenkin pitkänmatkanjuoksijoilla. Stockin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa amenorreapotilaiden ensisijaiset liikuntamuodot olivat juoksu (33 %) sekä joukkueurheilulajit (29 %). Lania ja hänen kollegansa (2019) lisäsivät, että FHA:n esiintyvyys urheilijoilla vaihtelee laajasti. Juoksijoiden keskuudessa esiintyvän FHA:n arvioitu yleisyys vaihtelee kirjallisuudessa välillä 5-46 % (Lania ym. 2019).

Liikunnan määrä (volyymi) saattaa olla FHA:n kannalta tärkeämpi tekijä kuin liikunnan kuormittavuus ja teho (intensiteetti) (Stock ym. 2020; Baranauskas ym. 2023). Baranauskas ym. (2023) havaitsivat tutkimuksessaan suuremman viikoittaisen harjoittelumäärän, kuormittavuudesta ja tehosta riippumatta, lisäävän kuukautisten puuttumisen ja epäsäännöllisten kuukautisten riskiä aktiivisilla naisilla. Liikunnan määrän merkitsevyys sai tukea myös Stockin ja muiden tutkijoiden (2020) tutkimuksesta, jossa ei havaittu merkittäviä eroja harjoittelun kuormittavuudessa sekä tehossa FHA:ta sairastavien naisten ja normaalin kuukautiskierron omaavien naisten välillä. Lanian ja kollegoiden (2019) artikkelissa mainittiin, että juoksijoiden riski sairastua FHA:n saattaa kasvaa viikkotasolla juostun etäisyyden kasvaessa. Gibsonin ym. (2020) mukaan molemmat tekijät, intensiteetti ja volyyymi, tulisi kuitenkin huomioida FHA:n diagnostiikassa.

Artikkeleissa korostettiin sitä, että liikunnan taustalla voi olla usein myös samanaikaisesti liian vähäinen energiansaanti ravinnosta (Pauli & Berga 2010; Ryterska ym. 2021; Chen ym. 2023). Chen ym. (2023) mainitsivat, että urheilua saatetaan harjoittaa painonpudotukseen liittyvien tavoitteiden vuoksi runsain määrin. Pauli ja Berga (2010) arvioivatkin, että on vielä avoin kysymys, voiko fyysinen rasitus yksinään johtaa kuukautisten puuttumiseen. Sitä, että korkea volyyminen harjoittelu itsessään on stressitekijä elimistön keholle, ei kuitenkaan pitäisi Ryterkan ja kumppaneiden (2021) mukaan jättää huomioimatta.

6.3 Ruokailutottumukset

Ruokailutottumukset näyttäisivät olevan yhteydessä FHA:n. Artikkeleissa painotettiin erityisesti sitä, että energiatasapaino liittyy läheisesti lisääntymisjärjestelmään ja kuukautisiin (Wiksten-Almströmer ym. 2007; Colombo ym. 2009; Pauli & Berga 2010; Tranoulis ym. 2019; Gibson ym. 2020; Ryterska ym. 2021; Meczekalski ym. 2022; Chen ym. 2023; Watson 2023). Watson (2023) esittää, että kehon ollessa liian nälkiintynyt, kortikotropiinia vapauttavan hormonin (CRH) erityis kasvaa. Tämän seurauksena gonadotropiineja vapauttavan hormonin (GNRH) erityis voi vähentyä. Keho sopeutuu vallitsevaan tilanteeseen, ja saatavilla oleva energia rajoitetaan ensisijaisesti selviytymisen kannalta välttämättömiin toimintoihin, esimerkiksi hengittämiseen. Samalla energia ohjataan pois lisääntymisjärjestelmästä, kunnes energiaa on saatavilla sen toimintaa varten, ilman että keho kokee selviytymisen vaarantuvan. (Watson 2023.)

Ruokahalua ohjaavat hormonit ovat osallisina naisen lisääntymistoiminnan säätelyssä. FHA:sta kärsivillä naisilla voidaan havaita poikkeavuutta syömisen säätelyyn liittyvissä hormoneissa. Tämä tarkoittaa usein samanaikaisesti alentuneiden sukupuolihormonien ja kohonneiden kortisolitasojen lisäksi kohonneita greliinitasoja sekä alentuneita insuliinin ja leptiinin tasoja. Greliini yhdessä kortisolin kanssa lisäävät näläntunnetta elimistön pyrkiessä varmistamaan energiansaamisen. Insuliini ja leptiini taas vähentävät ruokahalua, joka näyttäisi myöskin olevan FHA:ssa kehon reaktio ravinnon puutteeseen ja energiavajeeseen. (Lania ym. 2019; Meczekalski ym. 2022; Chen ym. 2023.) Leptiini on erityisen merkittävä yhdistävä tekijä ravitsemuksellisten ja hormonaalisten signaalien välillä sekä lisääntymistilan säätelyssä.

Kyseisen hormonin erityys korreloi kehon rasvakudoksen määrän kanssa, suojaten liian laihooden tai lihavuuden riskeiltä. (Chen ym. 2023.)

FHA:ta tavataan syömishäiriöiden, etenkin anorexia nervosan (AN, laihuushäiriö) yhteydessä (Gibson ym. 2020; Maiorana ym. 2022; Watson 2023). Kuukautiskierto vaatii paljon energiaa (Ryterska ym. 2021), jonka saaminen ei ole usein riittävää kyseisillä potilailla. FHA-diagnoosin saaneilla naisilla ei kuitenkaan usein ilmene syömishäiriön diagnostisia kriteereitä (Gibson ym. 2020; Watson 2023). Toisaalta normaalipainosta huolimatta naisen ruokavalio voi olla energiaepätasapainossa, mikä voi johtua esimerkiksi aktiivisesta liikunnasta (Chen ym. 2023). Syömiskäyttäytymisen ei myöskään välttämättä tarvitse olla vakavasti patologista edistääkseen FHA:ta sairastavilla naisilla havaittuja aineenvaihduntahäiriöitä (Strock ym. 2020). Tällä hetkellä on haasteellista määrittää tarkkoja rajoja energiansaantimäärille, jotka voisivat vaikuttaa kuukautishäiriöihin syntyyn, vaikka jotkut tutkijat ovatkin tällaisia ehdottaneet. Tutkijat kuitenkin yleisemmin painottavat yksilöllistä herkkyyttä häilyvässä raja-arvoissa. (Ryterska ym. 2021.)

Ryterska ym. (2021) arvioivat, että energian kokonaismäärän lisäksi myös päivän aikana tapahtuva energian jakautuminen saattaa olla tärkeää normaalin hormonipulssin kannalta. Tutkimuksissa korostetaan järjestään veren glukoosipitoisuuden sekä maksan ja lihasten glykogeenivarastojen merkitystä epäsäännöllisten kuukautisten taustalla, ja todennäköisesti myös FHA:ssa. Kyseisten glykogeeniresurssien ja LH-pulsaation välillä saattaa olla yhteys. Alhainen veren glukoosipitoisuus ja tyhjentyneet glykogeenivarastot vaarantavat kuukautiskierron ylläpidon, minkä seurauksena LH:n pulssittainen erittyminen vähenee. Tämä korostaa tarvetta nopeasti saatavilla olevaan energiaan, joka tuotetaan anaerobisella glykolyysillä. (Ryterska ym. 2021.) Ryterska ja tutkijakollegat (2021) ehdottavatkin, että FHA:sta kärsivän naisen olisi hyvä välttää liian pitkiä ajanjaksoja ilman ravinnosta saatavaa energiaa. Gibsonin ym. (2020) mukaan paastoamista on havaittu jonkin verran tavanomaista enemmän FHA-potilailla. Lisäksi säännöllisen energiansaannin ylläpitäminen on ensiarvoisen tärkeää urheillessa, erityisesti harjoituskausien aikana, jolloin kehon energiavarastot ehtyvät nopeasti (Ryterska ym. 2021).

Ravitsemukselliset puutteet voivat olla myös ruokavalioon liittyvä tekijä, jonka yhteyttä FHA:n kehittymiseen ja ylläpitämiseen tulisi harkita. Makroravinteiden (pääravintoaine) sekä tiettyjen mikroravinteiden (kivennäisaineet ja vitamiinit) riittämättömällä saannilla voi olla

haitallinen vaikutus kehon normaaliin hormonituotantoon ja kuukautisten puuttumiseen. (Colombo ym. 2009; Ryterska ym. 2021; Chen ym. 2023.) Makroravinteisiin liittyen, FHA:sta kärsivien naisten ruokailutottumuksissa on havaittu esiintyvän tiettyjä ominaispiirteitä, kuten vähäinen rasvan ja nopeasti veren glukoosipitoisuutta nostavien hiilihydraattien (nopeasti sokeroituvat hiilihydraatit) saanti. Rasvan vähäisen kokonaissaannin lisäksi erityisen kriittistä on niukka omega-3-rasvahappojen osuus ruokavaliossa. Sen sijaan proteiinia nautitaan usein liioitellusti. (Ryterska ym. 2021.) Toisaalta taas Colombon ym. (2009) tutkimuksessa FHA:sta kärsivien naisten makroravinteiden prosentuaalinen jakaantuminen oli yleisten suositusten mukaista. Tutkijat kuitenkin huomasivat eroavuuksia omien tutkimustensa ja aiemmin vahvistetun tutkimusnäytön välillä. Yllättävät tutkimustulokset voi viitata mahdolliseen tutkimusharhaan, joka saattaa johtua tutkijoiden mukaan pienestä otoskoosta ja osittain kyselylomakkein kerätystä aineistosta. (Colombo ym. 2009).

Mikroavinteita koskien, FHA:sta kärsivien naisten ruokavalioissa korostuu puutos D3-vitamiinista (Ryterska ym. 2021). Ryterskan ja kumppaneiden (2021) mukaan FHA:sta kärsivien naisten olisi hyvä kiinnittää huomiota myös foolihapon (folaaatin) saantiin, koska tällä voi olla myönteinen vaikutus kuukautiskierron säätelyyn ja ovulaatioon. Myös magnesiumin puutosta tulisi välttää, etenkin stressin mahdollisesti lisätessä magnesiumin tarvetta (Ryterska ym. 2021). Gibsonin ym. (2020) ja Ryterskan ym. (2021) artikkeleissa todettiin, että kalsiumin saantiin voi olla myös hyvä kiinnittää huomiota FHA:sta kärsivien naisten kohdalla. Tätä perusteltiin erityisesti sillä, että kalsiumilla on keskeinen rooli luukudoksen vahvuuden ylläpitämisessä (Ryterska ym. 2021) ja FHA liittyy luukadon riskiin (Gibson ym. 2020). FHA:sta kärsivät naiset saattavat saada kuitua myös yleisesti ottaen runsain määrin. Vaikka riittävä kuidunsaanti on yksi tärkeä terveyttä edistävän ruokailun elementti, liioiteltua kuidun nauttimista voi olla hyvä välttää FHA:ssa. Jotkut kuitupitoiset tuotteet, esimerkiksi kasvikset, ovat ravinteellisuudestaan huolimatta nimittäin hyvin vähäenergisiiä. Kuidun saanti saattaa lisäksi hyvin yksipuolisissa ruokavalioissa synnyttää joitakin mikroravinnepuutoksia monimutkaisten mekanismien kautta. Harvinaisuudesta huolimatta, esimerkiksi raudan imeytyminen voi vaikeentua. (Ryterska ym. 2021.)

6.4 Kehon painoon ja koostumukseen liittyvät tekijät

Katsauksen tuloksissa ilmeni jokseenkin ristiriitaisia tuloksia siitä, kuinka vahvasti kehon paino sekä koostumus ovat yhteydessä kuukautisten puuttumiseen. Colombo ym. (2009) ja Chen ym. (2023) totesivat, että kuukautisten puuttumista havaitaan usein naisilla, joilla on matala kehon painoindeksi (BMI, kg/m²) ja niukkarasvainen kehonkoostumus. Myös Strockin ym. (2020) tutkimuksen perusjoukkoon kuuluvilla naisilla, jotka olivat saaneet FHA-diagnoosin, havaittiin verrokkeihin verrattuna alhaisempia BMI-arvoja ja rasvaprosentteja. Ryterska ym. (2021) korostivat, että tärkeämpänä diagnostisena parametrina FHA:n taustalla on syytä pitää kehonkoostumusta, erityisesti rasvakudoksen määrää, painon sijasta.

Painonpudotuksen ja FHA:n kehittymisen yhteys todettiin useissa artikkeleissa (Wiksten-Almströmer ym. 2007; Lania ym. 2019; Gibson ym. 2020; Maiorana ym. 2022; Chen ym. 2023). Wiksten-Almströmerin ym. (2007) tutkimuksessa havaittiin, että FHA:sta kärsivillä työillä oli merkittävästi enemmän historiaa painonpudotuksesta verrattuna oligomenorreasta kärsiviin tyttöihin. Erityisesti nopeatempoinen painonpudotus voi esiintyä stressitilana keholle ja vaikuttaa monin tavoin hormononeiden tasapainoon johtaen amenorrean kehittymiseen (Gibson ym. 2020; Chen ym. 2023). Painonpudotus tarkoittaa yleensä myös tyypillisesti energiavajetta, sekä vaikuttaa näin FHA:n syntyyn ja ylläpitoon (Wiksten-Almströmer ym. 2007).

Gibson ym. (2020) esittivät kuitenkin, että kehon painoindeksi ei välttämättä eroa naisten välillä, joilla on säännöllinen kuukautiskierto ja FHA-diagnoosi. Artikkelissa todetaan, että FHA:ta havaitaan usein naisilla, jotka paivanat noin 90–110 % optimaalisen painonsa verran (Gibson ym. 2020). Ryterska ja kollegat (2021) nostavat esiin myös havainnot, joiden mukaan toiminnallisia häiriöitä voi ilmetä, vaikka ruumiinpaino ja rasvapitoisuus olisivat suositusten mukaisilla tasoilla eivätkä muuttuisi vuosien varrella. On myös huomionarvoista nostaa esiin, että Pruneti ja Guidotti (2022) rajasivat tutkimusjoukkonsa vain normaalissa painoindeksissä oleviin naisiin pyrkiessään selvittämään ensisijaisesti psykologisen stressin roolia FHA:n kehittymisessä. Lisäksi tutkimusjoukon valintakriteerinä oli, että naisilla, joilla oli diagnosoitu FHA, ei havaittu merkittävää painonvaihtelua edellisten kuukausien aikana (Pruneti & Guidotti 2022).

Ryterska ja kumppanit (2021) mainitsivat, että nykytutkimuksissa hyvin yleinen linja on, että ei ole mitään kriittisiä vähimmäisarvoja rasvaprosentille tai kehon painolle. Selkeiden standardien määrittäminen on kiistanalaista. Painon ja rasvaprosentin kynnystä on vaikea määrittää yksilöllisten erojen vuoksi. Esimerkiksi on havaittu, että jotkut hyvinkin alhaisessa rasvaprosentissa olevat urheilijat säilyttävät säännölliset kuukautiset. (Ryterska ym. 2021.)

Colombo ym. (2009) huomauttivat kriittisesti, että energiatasapainon merkitys tilan taustalla saattaa olla suurempi kuin mikään aiemmin mainituista kehon painoon ja koostumukseen liittyvistä parametreistä. Joissakin tapauksissa kuukautiskierron palautuminen voi tapahtua nimittäin vähäisen painon nousemisen jälkeen tai jopa kauan ennen kuin ruumiinpainossa tai kehonkoostumuksessa tapahtuu minkäänlaisia muutoksia (Colombo ym. 2009). Gibson ym. (2020) nostivat esiin kirjallisuudessa esiintyvän yleisen suosituksen, jonka mukaan jo 1-2 kilogramman tai viiden prosentin painonnousu nykyisestä painosta voi johtaa kuukautisten uudelleen alkamiseen FHA-potilailla.

Gibson ym. (2020) korostivat, että FHA:sta kärsivien naisten ideaaliin kauneusihanteeseen kuuluu usein kapealinjainen vartalo. Myös Tranoulisin ym. (2019) ja Stroekin ym. (2020) tutkimuksissa FHA-diagnoosin saaneille naisilla, havaittiin ihanteita tai tavoitteita solakasta vartalosta. Solakan vartalon tavoittelu voi näkyä naisilla esimerkiksi liiallisena painon tarkkailuna (Tranoulis ym. 2019), runsaana liikuntana, energian rajoittamisena tai laihdutuslääkkeiden käyttönä (Chen ym. 2023). Chen ym. (2023) arvioivatkin, että laihdutuslääkkeiden käyttö voi olla eräs taustalla vaikuttava tekijä kuukautisten poisjäännissä. Laihdutuslääkkeiden aiheuton käyttö sekä kyseisten aineiden väärinkäyttö voivat aiheuttaa huomattavaa painonpudotusta lyhyellä aikavälillä. Tämä voi indusoida HPO-akselin (hypotalamus-aivolisäke-munasarja-akseli) normaalin toiminnan estymistä ja kuukautisten epäsäännöllisyyttä. (Chen ym. 2023.)

6.5 Muita mainittuja tekijöitä

Artikkeleissa todettiin, että unettomuus sekä FHA esiintyvät usein samanaikaisesti (Tranoulis ym. 2019; Ryterska ym. 2021). Tranoulis ym. (2019) esittivät tapaus-verrokkitutkimuksessaan, että FHA:ta sairastaville naisille uneen liittyviä ominaispiirteitä ovat yönaikaiset heräämiset, aikainen herääminen aamulla, lyhyt unen kokonaiskesto ja yleisesti heikko unenlaatu. Tutkijat

huomauttivat, että ei ole vielä selvää, häiritsevätkö uniongelmat yksinään GnRH:n sykkivää eritystä johtaen kuukautiskierron muutoksiin. He täsmensivät, että mahdollisuus tähän kuitenkin on, hypotalamus-aivolisäke-akseleiden monimutkainen toiminta huomioon ottaen. Myös psykologisella stressillä on runsaasti merkittävyyttä unettomuuden ja heikkolaatuisten uniin taustalla. (Tranoulis ym. 2019.) Myös Ryterska ym. (2021) arvelivat, että sympaattisen hermoston liiallinen kiihtyminen, krooninen stressi, ahdistus ja jännitys ovat kaikki omiaan unihäiriöiden syntymiselle. Unettomuuden seuraukset vaikuttavat vahingollisesti koko endokriiniseen talouteen, erityisesti kortisolin ja leptiinin tasapainoon. Unettomuus saattaa olla todella kriittinen tekijä kuukautisten puuttumisessa, syntyivät tarkat vaikuttavat taustamekanismit millä tahansa tavalla. Unettomuus todennäköisesti laskee psykologista kynnyksiä, jonka mukaan tapahtumat koetaan stressaavina (Tranoulis ym. 2019.)

Lania ym. (2019) keräsivät katsauksessaan tietoa keskushermostoon vaikuttavien huumaus-, lääkke- ja päihdeaineiden yhteydestä naisten selittämättömään lapsettomuuteen sekä kuukautisten puuttumiseen. Tuloksissa havaittiin yhteyttä FHA:n ja psykoaktiivisten lääkkeiden, kuten psykoosi-, masennus- ja epilepsialääkkeiden välillä. Alkoholi toimii todennäköisesti yleisesti naisten hedelmällisyyttä häiritsevänä tekijänä, mutta johdonmukaista yhteyttä alkoholin käytön ja FHA:n välillä ei kuitenkaan tunneta vielä. Liiallinen alkoholinkäyttö voi kuitenkin lisätä esimerkiksi monin tavoin kehon stressiä, mikä saattaa haitallisesti vaikuttaa hormonaaliseen säätelyyn. Katsauksessa arvioitiinkin, että alkoholin tai opioidien kaltaisten aineiden väärinkäyttö, mukaan lukien liikkakäyttö, voi piiletä FHA:n ja muiden kuukautiskierron liittyvien poikkeavuuksien taustalla. Vaikka kyseiset aineet todennäköisesti vaikuttavat naisen lisääntymisjärjestelmään, tarkkojen mekanismien syvä ymmärtäminen vaatii lisää tutkimusta. (Lania ym. 2019.)

7. POHDINTA

Tämän integratiivisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää elintapojen yhteyttä funktionaaliseen hypotalaamiseen amenorreaan (FHA). Kirjallisuuskatsaus laajensi ymmärrystä elintavoista, ja niihin liittyvistä riskitekijöistä, jotka altistavat häiriötilan kehittymiseen. Näitä tekijöitä löytyi katsaukseen mukaan valituista tutkimuksista useita. Joidenkin elintapojen yhteydestä tilaan esitettiin vahvaa näyttöä, kun taas toisten elintapojen yhteydestä esiintyi lievästi ristiriitaisia näkemyksiä. Katsauksessa tunnistettiin myös joitakin tekijöitä, joiden havaittiin olevan yhteydessä yleiseen hedelmällisyyteen, mutta näiden tekijöiden vaikutusta FHA:n kehittymiseen on vielä vaikea arvioida täysin luotettavasti.

Tässä katsauksessa esille nousseita FHA:n taustatekijöitä olivat stressi, liiallinen ja liian rasittava liikunta, kehonkoostumukseen liittyvät tekijät, ruokailutottumukset, unettomuus sekä huumaus-, lääke- ja päihdeaineiden käyttö. Jokaisessa katsauksen artikkelissa mainittiin stressin ja FHA:n yhteys. Stressin merkitys tilan taustalla korostui niin voimakkaasti, että häiriötilaa luonnehdittiin stressin aiheuttamaksi anovulaatioksi. Joissakin tutkimuksissa stressiä käsiteltiin enimmäkseen psykologisesta näkökulmasta, kun taas toisissa artikkeleissa stressiä korostettiin kehollisena reaktiona. Liiallinen liikunta ja erittäin intensiivinen fyysinen harjoittelu näyttäisivät myös häiritsevän kuukautiskierron toimintaa. Erityisesti liikunnan korkea volyyymi, joka saattaa viestiä myös levon puutteesta, voi johtaa FHA:n kehittymiseen. Ravitsemustottumusten osalta erityisesti energiansaannin riittämättömyys saattaa vaarantaa säännöllisen kuukautiskierron. FHA:n kehittymiseen arvioitiin liittyvän myös ravintoaineiden puutteet ja paastoaminen. Vaikka FHA:ta tavataan myös normaalipainoisilla naisilla, alipaino ja matala kehon rasvaprosentti voivat olla riski tilan kehittymiseen. Joissakin artikkeleissa ehdotettiin, että painon sijasta, kehon rasvamäärää tulisi pitää tärkeämpänä kehonkoostumukseen liittyvänä parametrina FHA:ssa. Tutkimuksista kävi ilmi, että painonpudotusta havaitaan usein FHA:n yhteydessä, ja myös laihdutuslääkkeiden väärinkäyttö näyttäisi olevan riski tilan kehittymiselle. Mainittuja tekijöitä olivat lisäksi unettomuus ja unihäiriöt. Huumaus-, lääke- ja päihdeaineiden liikakäytön sekä väärinkäytön käytön ehdotettiin liittyvän häiriötilaan, mutta kausaalisuutta näiden välillä ei ole voitu vielä vahvistaa luotettavasti. Avoimeksi kysymykseksi jäi yksittäisten elintapojen ja niihin liittyvien riskitekijöiden rooli kuukautisten puuttumisessa. Tulokset korostivat FHA:n monitasoista etiologiaa. Tilan kehittymiseen liittyvät elintavat ja niiden riskitekijät ovat pääasiassa monimutkaisia metabolisia, fyysisiä tai psykologisia stressaavia asioita. Viestit

koetusta uhasta välittyvät kaikkialle elimistöön johtaen kehon homeostaasin järkkymiseen. Stressitekijöiden kasaantuminen naisen päivittäisessä elämässä lisää häiriötilan riskiä. Tulokset korostivat, että mieli ja keho toimivat erottamattomasti yhteydessä. FHA:sta kärsivillä naisilla voi esiintyä haasteita tulkita mieli-keho-yhteyttä tai toimia sen ehdoilla (Pauli & Berga 2010; Pruneti ym. 2022).

FHA on edelleen alidiagnostisoitu (Ryterska ym. 2021; Watson 2023), eikä tällä hetkellä useissa maissa tarjota asianmukaista tukea ja hoitoa kyseisen tilan ja riskin omaaville henkilöille (Saadedine ym. 2023; Watson 2023). Tilan hoitaminen ja hallinta vaatii perimmäisten taustasyiden selvittämistä. Tiedon voima piilee kuitenkin vasta sen muuttamisessa toiminnaksi. Tilasta kärsivän omien ajatusten ja toiminnan reflektointi voi olla hyödyllistä, jotta elintavat muuttuisivat. Koska yksilöllä on mahdollisuus vaikuttaa niihin elintapoihin ja riskitekijöihin, jotka vaikuttavat FHA:n taustalla, on tilan ennaltaehkäisy mahdollista. Ennaltaehkäiseminen lisää mahdollisuutta välttää moninaisilta terveyshaasteilta. Hedelmällisyydestä huolehtiminen on tärkeää jo ennen ajankohtaisia lapsihaaveita sekä yksilöiden että yhteiskunnan kannalta. Tämä vaatii kuitenkin tietotaitoa, jota tulisikin saada muun muassa terveyttä edistävästä ravitsemuksesta, liikunnan ja palautumisen tasapainosta sekä niin fyysisen kuin psyykkisen stressin hallinnasta. Mielen ja kehon yhteyden lujittaminen voi vahvistaa resilienssiä päivittäisille stressitekijöille.

Tilaa on kuvattu kirjallisuudessa 1950-luvulta alkaen, mutta sitä koskevaa tutkimusta on edelleen niukasti. Tutkimuksien laatu on vaihtelevaa esimerkiksi pienien otoskokojen vuoksi. (Saadedine ym 2023.) Tässäkin katsauksessa artikkeleiden tutkimusasetelmat ja otoskoot olivat vaihtelevia. Lisätutkimusta tarvitaan tässä katsauksessa tunnistettujen elintapojen osalta. Lisäksi tarvitaan tietoa elintavoista, joiden tiedetään vaikuttavan naisten hedelmällisyyteen ylipäätään, mutta yhteys FHA:n on vielä vailla vahvistusta tai tutkimista. Esimerkiksi alkoholin (Lania ym. 2019), ylipainon ja tupakoinnin (Anttila 2008) yhteys tunnistetaan hedelmättömyyteen ja aikasempaan menopaussiin. Lisätutkimuksen edistäminen on tärkeää myös siksi, että voidaan tarkentaa tilan mahdollisia pitkäaikaisia haittavaikutuksia. Esimerkiksi seuraukset sydän- ja verisuoniterveyteen sekä hedelmällisyyteen kauaskantoisesti ovat vielä jonkin verran epäselviä (Shufelt ym. 2017, 256; Saadedine ym. 2023).

Suosituksia tilan hoitamisesta on myös niukasti ja ne perustuvat useimmiten asiantuntijalausuntoihin (Saadedine ym. 2023). Asianmukaiset ja tehokkaat hoidot ovat edelleen kiistanalaisia sekä tutkinnan kohteena (Chen ym. 2023). Aiheen tutkimuksen edistäminen on tärkeää, jotta voidaan arvioida ja kehittää uusia sekä erilaisia hoitomenetelmiä, jolloin tilasta kärsivät saavat parhaan mahdollisen tuen ja keinot sen korjaamiseksi. Tuloksien valossa voidaankin perustella, että hoidon lähestymistavan olisi syytä olla monitieteistä, pitkäjänteistä ja myötätuntoista potilaskohtaamista painottaen. Nainen saattaa tarvita apua ja opastusta esimerkiksi naisten sairauksiin erikoistuneilta terveydenhuollon ammattilaisilta, ravitsemusterapeuteilta sekä mielenterveyden ammattilaisilta. Joissain katsauksen artikkeleissa esitetään, että kognitiivinen käyttäytymisterapia saattaa olla tilan korjaamisessa erityisen tehokasta, ja kyseistä hoitomenetelmää voitaisiin hyödyntää enemmän tilan hoidossa (Pauli & Berga 2010; Lania ym. 2019; Ryterska ym. 2021; Chen ym. 2023; Saadedine ym. 2023). Toistaiseksi FHA:n hoito on pääasiassa kohdistunut alhaisten estrogeenitasojen korjaamiseen, esimerkiksi ehkäisyvalmisteilla (Halttunen & Suhonen 2005; Pauli & Berga 2010). Muita pitkäaikaisia hoitoja, kuten kognitiivista terapiaa, ei tällä hetkellä ole riittävästi saatavilla (Lania ym. 2019). Lisäksi hormonikorvaushoidolla on rajoituksia, koska se ei käsittele kaikkia kehon hormonaalisia epätasapainoja ja auta palauttamaan monimutkaisia hormonaalisia muutoksia (Pauli & Berga 2010).

Jatkotutkimuksen kerryttämää tietoa voitaisiin hyödyntää paitsi terveydenhuollossa myös esimerkiksi koulujen terveystieteiden opetuksessa. Ympäri maailmaa kuukautisterveyden lukutaito on edelleen riittämätöntä (Holmes ym. 2021). Jo peruskoulussa tarvitaan tietoa hedelmällisyydestä (Rotkirch 2021). Kehittyneimmissäkin maissa seksuaaliterveyteen, kuukautisterveys mukaan luettuna, liittyvä opetus on puutteellista tai ei vastaa nuorten naisten tarpeita riittävästi (Li ym. 2020; Holmes ym. 2021; Boiko & Carrez 2022; Maslowski ym. 2023; Roux ym. 2023). Tutkimuksissa on esitetty, että koulun terveystieteiden tulisi käsitellä laajemmin kuukautisiin liittyviä aiheita. Terveystieteiden opetuksessa voitaisiin käsitellä enemmän määrin kuukautishäiriöitä ja antaa tietoa hoitoon hakeutumisesta, kun vaivaavia kuukautisoireita ilmenee. (Li ym., 2020; Roux ym. 2023.)

Kuukautisiin liittyviä tabuja on pyrittävä haastamaan ympäri kansakuntaa vapaamman keskustelun avulla (Holmes ym. 2021). Nuorille lisääntymisikäisille naisille kuukautisterveydestä huolehtiminen on tärkeää, sillä lapsettomuus vaikuttaa paitsi naisiin

itseensä myös heidän perheisiinsä, yhteiskuntaan ja kansakuntaan (Chen ym. 2023). Kuukautisterveyden edistämiseen liittyy poikkitieteellisiä kysymyksiä, ja näin ollen edistämistöimiin kiteytyy tarve koordinoidusta panoksesta koulutus- ja terveysaloilla (Holmes ym. 2021).

Tutkielmaan sisältyi rajoitteita, joista yksi oli kirjallisuuden rajallinen määrä. Lopulliseen tutkielmaan valikoitui yhteensä 15 artikkelia. Kyseisissä tutkimuksissa tutkimusasetelmat olivat myös vaihtelevia, minkä takia saatu näyttö oli pirstaloitunutta. Myös kokeellisissa asetelmissa osanottajien määrä vaihteli, mikä teki tutkimusten keskinäisen vertailun haastavaksi. Joissakin tutkimuksissa pieni otoskoko saattoi peittää joidenkin merkitsevien yhteyksien löytämisen. Kokeellisissa tutkimusasetelmissa osa tiedonkeruusta suoritettiin kyselylomakkeiden avulla. Tämä saattaa heikentää tutkimustuloksien luotettavuutta. On hyvin mahdollista, että osanottajat tutkimuksissa saattoivat esimerkiksi kaunistella vastauksiaan. Tällainen käyttäytyminen voisi johtua monista syistä, kuten halusta antaa terveempi kuva tilanteestaan, halusta miellyttää tutkijaa tai välttää negatiivisia seurauksia. Tämä voi olla mahdollista erityisesti silloin, kun tutkimusaihe on tutkittavalle henkilökohtainen ja arkaluontoinen.

Katsauksen kirjallisuuden keräämisessä pyrittiin huolellisuuteen ja järjestelmällisyyteen. Tiettyihin hakusanoihin keskittyminen saattoi johtaa kuitenkin siihen, että joitakin katsauksen kannalta merkittäviä ja mielenkiintoisia artikkeleja jäi huomaamatta. Lisäksi on huomioitava, että vaikka artikkeleiden sisäänottokriteerinä oli julkaisu vuosi 2000-luvulla, tutkimusmenetelmät saattoivat olla retrospektiivisiä, ja artikkeleiden aineisto saattoi olla peräisin vanhemmilta vuosilta. Kuukautisten puuttumisen ja elintapojen välistä yhteyttä käsittelevää, Suomessa toteutettua tutkimusta ei saatu mukaan kirjallisuushakuun valituilla hakusanoilla. Myönteistä oli kuitenkin, että tuloksiin saatiin mukaan eri maantieteellisistä sijainneissa julkaistuja vertaisarvioituja artikkeleja. Katsauksen monipuolistamisen lisäksi, tämä todennäköisesti edisti myös tulosten yleistettävyyttä. Kirjallisuuskatsauksessa on pyritty noudattamaan eettiselle tutkimukselle tunnusomaisia periaatteita ja kandidaatin tutkielmalle ohjeistettuja kirjoitus- ja viittausohjeita. Hyvän tieteellisen käytännön peruseriaateiksi lukeutuvat muun muassa luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto (TENK 2023). Katsauksen suunnittelussa, toteutuksessa ja dokumentoinnissa on pyritty säilyttämään objektiivisuus. Aiheen käsittelyssä on tavoiteltu loukkaamattomuutta. Aikaisempaa

tutkimusnäyttöä ja muiden työtä on kunnioitettu asianmukaisilla viittauksilla.

LÄHTEET

- Andrico, S., Gambera, A., Specchia, C., Pellegrini, C., Falsetti, L. & Sartori, E. 2002. Leptin in functional hypothalamic amenorrhoea. *Human Reproduction*, 17(8), 2043–2048.
- Anttila, L. 2008. Elämäntapojen vaikutus hedelmällisyyteen. *Duodemic*, 124(21), 2438-2442.
- Aro, M. 2023. Tupakka ja sairaudet. *Duodemic terveyskirjasto*. Viitattu 16.11.2023.
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01066>.
- Ayoola, A., Zandee, G. & Adams, J. 2016. Women's Knowledge of Ovulation, the Menstrual Cycle, and Its Associated Reproductive Changes. *Birth (Berkeley, Calif.)*, 43(3), 255–262.
- Baranauskas, M., Freemas, J., Carter, S., Blodgett, J., Pedlar, C. & Bruinvels, G. 2023. Amenorrhea and oligomenorrhea risk related to exercise training volume and intensity: Findings from 3705 participants recruited via the STRAVA™ exercise application. *Journal of science and medicine in sport*, 26(8), 405–409.
- Barrington, D., Robinson, H., Wilson, E. & Hennegan, J. 2021. Experiences of menstruation in high income countries: A systematic review, qualitative evidence synthesis and comparison to low- and middle-income countries. *PloS one*, 16(7), e0255001.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255001>.
- Bear, M., Reddy, V. & Bollu, P. 2022. Neuroanatomy, Hypothalamus. *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Bhaskaran, K., Dos-Santos-Silva, I., Leon, D., Douglas, I. & Smeeth, L. 2018. Association of BMI with overall and cause-specific mortality: a population-based cohort study of 3·6 million adults in the UK. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, 6(12), 944–953.

Boiko, O. & Carrez, L. 2022. The Bloody Stigma Is Still Here, Period. Uppsalan yliopisto. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Pro-gradu -tutkielma. Viitattu 12.2.2023. <https://www.diva.portal.org/smash/get/diva2:1679944/FULLTEXT01.pdf>

Bonazza, F., Politi, G., Leone, D., Vegni, E. & Borghi, L. 2023. Psychological factors in functional hypothalamic amenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in endocrinology*, 14, 981491. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.981491>

Chen, L., Lu, Y., Zhou, Y., Wang, Y., Zhan, H., Zhao, Y., Wang, Y., Zhang, F., Chen, H. & Li, X. 2023. The effects of weight loss-related amenorrhea on women's health and the therapeutic approaches: a narrative review. *Annals of translational medicine*, 11(2), 132. <https://doi.org/10.21037/atm-22-6366>.

Cheng, J., Santiago, K., Abutalib, Z., Temme, K., Hulme, A., Goolsby, M., Esopenko, C. & Casey, E. 2021. Menstrual Irregularity, Hormonal Contraceptive Use, and Bone Stress Injuries in Collegiate Female Athletes in the United States. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, 13(11), 1207–1215.

Colombo, O., Pinelli, G., Comelli, M., Marchetti, P., Sieri, S., Brighenti, F., Nappi, R. & Tagliabue, A. 2009. Dietary intakes in infertile women a pilot study. *Nutrition journal*, 8, 53. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-8-53>.

Critchley, H., Babayev, E., Bulun, S., Clark, S., Garcia-Grau, I., Gregersen, P., Kilcoyne, A., Kim, J., Lavender, M., Marsh, E., Matteson, K., Maybin, J., Metz, C., Moreno, I., Silk, K., Sommer, M., Simon, C., Tariyal, R., Taylor, H., Wagner, G. & Griffith, L. 2020. Menstruation: science and society. *American journal of obstetrics and gynecology*, 223(5), 624–664.

De Vos, M., Devroey, P. & Fauser, B. 2010. Primary ovarian insufficiency. *Lancet (London, England)*, 376(9744), 911–921.

Diaz, A., Laufer, M. & Breech, L. 2006. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. *Pediatrics*, 118(5), 2245–2250.

Eerola, H. 2022. Follikkelia stimuloiva hormoni, seerumista (S-FSH). Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 8.11.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk00002>.

Ghiasi, A. Keramat, A. & Mollaahmadi, L. 2018. The Relationship Between Attitudes Toward Menstruation and Perimenstrual Symptoms Among Female Students of Shahroud University of Medical Sciences, Northeast Iran. Shiraz E-Med J. 19(8):e65714. <https://doi.org/10.5812/semj.65714>.

Gibson, M., Fleming, N., Zuijdwijk, C. & Dumont, T. 2020. Where Have the Periods Gone? The Evaluation and Management of Functional Hypothalamic Amenorrhea. Journal of clinical research in pediatric endocrinology, 12(Suppl 1), 18–27.

Gimunová, M., Paulínyová, A., Bernaciková, M. & Paludo, A. 2022. The Prevalence of Menstrual Cycle Disorders in Female Athletes from Different Sports Disciplines: A Rapid Review. International journal of environmental research and public health, 19(21), 14243. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114243>.

Hasson, K. 2020. Not a “Real” Period?: Social and Material Constructions of Menstruation. In C. Bobel (Eds.) et. al., The Palgrave Handbook of Critical Menstruation Studies. Palgrave Macmillan. 763–785.

Halttunen, M. & Suhonen, S. 2005. Tytön kuukautisten puuttuminen ja poikkeavat vuodot. Duodemic, 121, 1881-1888.

Helos, E. 2014. Kuukautiskierto. Opetus-tv. Lisääntyminen. Viitattu 8.11.2023. <https://opetus.tv/biologia/bi4/lisaantyminen/>.

Holland, G. & Tiggemann, M. 2016. A systematic review of the impact of the use of social networking sites on body image and disordered eating outcomes. Body image, 17, 100–110.

Holmes, K., Curry, C., Sherry, Ferfolja, T., Parry, K., Smith, C., Hyman, M. & Armour, M. 2021. Adolescent Menstrual Health Literacy in Low, Middle and High-Income Countries: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2260. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052260>.

Huhtaniemi, I. 1999. Gonadotropiinien synteesistä, vaikutuksista ja niihin liittyvistä sairauksista. *Duodemic*, 115(21), 2324-2332.

Huttunen, J. 2020. Mistä terveys syntyy? Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 10.11. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00928>.

Kuivasaari-Pirinen, P. 2019. Kuukautiskierron häiriöt on syytä selvittää. *Lääkärilehti* 74, 1949-1955.

Kukkonen, R. 2023. Hetken mielijohteesta ihannekehon määrittäjäksi: Fitnessurheilun historiaa Suomessa 1992–2010. Itä-Suomen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta. Pro-gradu -tutkielma. Viitattu 15.2.2023. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uef-20230993>.

Lania, A., Gianotti, L., Gagliardi, I., Bondanelli, M., Vena, W. & Ambrosio, M. 2019. Functional hypothalamic and drug-induced amenorrhea: an overview. *Journal of endocrinological investigation*, 42(9), 1001–1010.

Larki, M., Salavati, A. & Azmoude, E. 2022. The Relationship Between Menstrual Patterns and Menstrual Attitude Dimensions among Women of Reproductive Age: Cross-sectional survey. *Sultan Qaboos University medical journal*, 22(2), 241–246.

Laukka, P. 2022. Terveysliikunta. kuntoa, terveyttä ja elämänlaatua. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 30.11.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00934>.

Li, A., Bellis, E., Girling, J., Jayasinghe, Y., Grover, S., Marino, J. & Peate, M. 2020. Unmet Needs and Experiences of Adolescent Girls with Heavy Menstrual Bleeding and Dysmenorrhea: A Qualitative Study. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 33(3), 278–284.

Lintonen, T., Niemelä, S. & Mäkelä, P. 2019. Alkoholinkäytön hälytysrajan ylittäviä käyttäjiä on Suomessa vähintään viisi prosenttia väestöstä. *Duodecim*, 135(16), 1459-1466.

Lioret, S., Campbell, K., McNaughton, S., Cameron, A., Salmon, J., Abbott, G. & Hesketh, K. 2020. Lifestyle Patterns Begin in Early Childhood, Persist and Are Socioeconomically Patterned, Confirming the Importance of Early Life Interventions. *Nutrients*, 12(3), 724. <https://doi.org/10.3390/nu12030724>.

Luiro-Helve, K. & Holopainen, E. 2023. Toiminnallinen hypotalaaminen amenorrea - merkittävä terveysriski. *Duodemic*, 139, 359-367.

Maiorana, N., Brugnera, A., Galiano, V., Ferrara, R., Poletti, B., Marconi, AM., Garzia, E., Ticozzi, N., Silani, V., Priori, A. & Ferrucci, R. 2022. Emotional and autonomic response to visual erotic stimulation in patients with functional hypothalamic amenorrhea. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)*, 13, 982845. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.982845>.

Maslowski, K., Reiss, M., Biswakarma, R. & Harper, J. 2023. Reproductive health education in the schools of the four UK nations: is it falling through the gap? *Sex Education*, 23(5), 527-539.

Meczekalski, B., Katulski, K., Czyzyk, A., Podfigurna-Stopa, A. & Maciejewska-Jeske, M. 2014. Functional hypothalamic amenorrhea and its influence on women's health. *Journal of endocrinological investigation*, 37(11), 1049–1056.

Meczekalski, B., Niwczyk, O., Bala, G. & Szeliga, A. 2022. Stress, kisspeptin, and functional hypothalamic amenorrhea. *Current opinion in pharmacology*, 67, 102288. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2022.102288>.

Mäkelä, P. & Niemelä, S. 2022. Alkoholi ja terveys. *Duodemic terveyskirjasto*. Viitattu 17.11.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01120>.

Negi, P., Mishra, A. & Lakhera, P. 2018. Menstrual abnormalities and their association with lifestyle pattern in adolescent girls of Garhwal, India. *Journal of family medicine and primary care*, 7(4), 804–808.

- Parent, A., Teilmann, G., Juul, A., Skakkebaek, N., Toppari, J. & Bourguignon, J. 2003. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. *Endocrine reviews*, 24(5), 668–693.
- Pauli, S. & Berga, S. 2010. Athletic amenorrhea: energy deficit or psychogenic challenge? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1205, 33-38.
- Pedreira, C., Maya, J. & Misra, M. 2022. Functional hypothalamic amenorrhea: Impact on bone and neuropsychiatric outcomes. *Frontiers in endocrinology*, 13, 953180.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2022.953180>
- Pitkälä, K. & Strandberg, T. 2015. Miksi nainen elää pitempään kuin mies? *Duodemic*, 131(16), 1491-1492.
- Poikolainen, K. 2000. Alkoholien terveysvaikutukset. *Duodemic*, 116(12), 1285-1291.
- Pruneti, C. & Guidotti, S. 2022. Cognition, Behavior, Sexuality, and Autonomic Responses of Women with Hypothalamic Amenorrhea. *Brain Sciences*, 12(11), 1448.
<https://doi.org/10.3390/brainsci12111448>.
- Rebar, R. 2018. Evaluation of Amenorrhea, Anovulation, and Abnormal Bleeding. In K. R. Feingold (Eds.) et. al., *Endotext*. MDText.com, Inc.
- Riaz, Y. & Parekh, U. 2023. Oligomenorrhea. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Roberts, R., Farahani, L., Webber, L. & Jayasena, C. 2020. Current understanding of hypothalamic amenorrhoea. *Therapeutic advances in endocrinology and metabolism*, 11, 2042018820945854. <https://doi.org/10.1177/2042018820945854>.

Rosenqvist, E., Konttinen, H., Berg, N. & Kiviruusu O. 2023. Development of Body Dissatisfaction in Women and Men at Different Educational Levels During the Life Course. *Int.J. Behav. Med.* <https://doi.org/10.1007/s12529-023-10213-x>.

Rotkirch, A. 2020. Miten Suomesta tuli vähäisen syntyvyyden maa? *Lääkärilehti* 75, 2220-2224.

Rotkirch, A. 2021. Syntyvyyden toipuminen ja pitenevä elinikä: Linjauksia 2020-luvun väestöpolitiikalle. Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston kanslian julkaisu 2021:2. Viitattu 18.1.2024. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-073-8>.

Roux, F., Burns, S., Hendriks, J. & Chih, H. 2023. "What's going on in my body?": Gaps in menstrual health education and face validation of My Vital Cycles, an ovulatory menstrual health literacy program. *The Australian Educational Researcher*. DOI: 10.1007/s13384-023-00632-w.

Ryterska, K., Kordek, A. & Załęska, P. 2021. Has Menstruation Disappeared? Functional Hypothalamic Amenorrhea-What Is This Story about? *Nutrients*, 13(8), 2827. <https://doi.org/10.3390/nu13082827>.

Saadetine, M., Kapoor, E. & Shufelt, C. 2023. Functional Hypothalamic Amenorrhea: Recognition and Management of a Challenging Diagnosis. *Mayo Clinic Proceedings*, 98(9), 1376-1385.

Savolainen-Peltonen, H. & Heikinheimo, O. 2020. Vuotohäiriöt - tavallisia mutta pelottavia. *Duodemic*, 136(20), 2269-71.

Schneider, L., Monaco, E. & Warren, P. 2008. Elevated ghrelin level in women of normal weight with amenorrhea is related to disordered eating. 90(1), 121-128.

Shufelt, C., Torbati, T. & Dutra, E. 2017. Hypothalamic Amenorrhea and the Long-Term Health Consequences. *Seminars in reproductive medicine*, 35(3), 256–262.

Solunetti. 2006. Aivolisäke, hypofys, hypophysis, pituitary gland. Viitattu 9.11.2023.
https://www.solunetti.fi/fi/histologia/hypofys_1/.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. 2023. Tupakka- ja nikotiinipolitiikan kehittäminen : Työryhmän toimenpide-ehdotukset 2023. Raportteja ja muistioita 2023:5. Viitattu 17.11.2023. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164595>.

Štajer, V., Milovanović, I., Todorović, N., Ranisavljev, M., Pišot, S. & Drid, P. 2022. Let's (Tik) Talk About Fitness Trends. *Frontiers in public health*, 10, 899949.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.899949>.

Strock, N., De Souza, M. & Williams, N. 2020. Eating behaviours related to psychological stress are associated with functional hypothalamic amenorrhoea in exercising women. *Journal of sports sciences*, 38(21), 2396–2406.

Talala, K. 2013. Psychological distress in Finland 1979-2003: overall trends, socio-economic differences, and contribution to cause-specific mortality inequalities. Helsinki: National Institute for Health and Welfare. Helsingin yliopiston väitöskirjat. THL - Research 102.

Tapanainen, J. & Heikinheimo, O. 2019. Kuukautiskierron hormonaalinen säätely. Teoksessa J. Tapanainen, O. Heikinheimo & K. Mäkikallio (Toimittajat), *Naistentaudit ja synnytykset*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2019a. Elintavat. Viitattu 10.11.2023.
<https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/elintavat>.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2019b. Aikuisväestön liikunta Suomessa – FinTerveys 2017 -tutkimus. (Tilastoraportti 18.12.2019). Viitattu 28.11.2023. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019121748601>

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2022. Liikunta. Viitattu 11.11.2023.
<https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitseminen/liikunta>.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2023. Tupakka. Viitattu 17.10.2023.

<https://thl.fi/fi/web/alkoholi-tupakka-ja-riippuvuudet/tupakka>.

Tiitinen, A. 2022a. Normaali kuukautiskierto. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 7.11.2023.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00158>.

Tiitinen, A. 2022b. Kuukautisten puuttuminen. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 7.11.2023.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00705>.

Tiitinen, A. 2023. Ehkäisytabletit, ehkäisyrenas ja ehkäisykannet (yhdistelmäehkäisy).

Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 29.11.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00752>.

Tilastokeskus 2023. Syntyvyys laski ennätysalasta – kokonaishedelmällisyysluku mittaushistorian matalin. Uutisia 26.1.2023. Viitattu 27.11.2023.

<https://www2.stat.fi/uutinen/syntyvyys-laski-ennatysalasta-kokonaishedelmallisyysluku-mittaushistorian-matalin>.

Tranoulis, A., Georgiou, D., Soldatou, A., Triantafyllidi, V., Loutradis, D. & Michala, L. 2019. Poor sleep and high anxiety levels in women with functional hypothalamic amenorrhoea: A wake-up call for physicians?. *European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology*: X, 3, 100035. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2019.100035>

Tutkimuseettisen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023. Julkaisuja 2/2023. Viitattu 14.3.2024. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf.

UKK-instituutti. 2022. Aikuisten liikkumisen suositus. Viitattu 16.11.2023.

<https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>.

UKK-instituutti. 2023. Terveys- ja liikuntakäyttäytyminen. Viitattu 15.11.2023.

<https://ukkinstituutti.fi/elintapaohjaus/liikuntaneuvonta/terveys-ja-liikuntakayttaytyminen/>.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2018. Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Helsinki. ISBN 978-952-453-801-5. Viitattu 18.11.2023. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf

Vuori, I. 2015. Elintapojen terveystvaikutukset. *Duodemic*. 131(8)729-36.

Watson, C. 2023. The care of patients with secondary hypothalamic amenorrhoea. *British journal of nursing* (Mark Allen Publishing), 32(5), 240–244.

Warren, M., Voussoughian, F., Geer, E., Hyle, E., Adberg, C. & Ramos, R. 1999. Functional Hypothalamic Amenorrhea: Hypoleptinemia and Disordered Eating, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 84(3), 873–877.

Wiksten-Almströmer, M., Hirschberg, A. & Hagenfeldt, K. 2007. Menstrual disorders and associated factors among adolescent girls visiting a youth clinic. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 86(1), 65-72.

World Health Organization. N.d. Noncommunicable diseases: Risk factors. Viitattu 16.11.2023. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/ncd-risk-factors>.

World Health Organization. 2022. Physical activity. Viitattu 28.11.2013. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

Yoon, J. & Cheon, C. 2019. Evaluation and management of amenorrhea related to congenital sex hormonal disorders. *Annals of pediatric endocrinology & metabolism*, 24(3), 149–157.

LIITTEET

Liite 1.

<u>Tietokanta</u>	<u>Hakulauseke</u>	<u>Rajaukset</u>	<u>Tuloksien lukumäärä</u>	<u>Otsikon perusteella valitut</u>	<u>Tiivistelmän perusteella valitut</u>	<u>Lisärajaus: Kaksoiskappaleiden poisto</u>	<u>Koko tekstin perusteella valitut</u>
PubMed (30.11.2023)	(“functional hypothalamic amenorrhea” OR “hypothalamic amenorrhea” OR menstruation OR “ovarian cycle” OR “endometrial cycle”) AND (lifestyle* OR “life style*”) OR “health behaviour” OR “health behavior”).	Kielenä Englanti, koko teksti saatavilla ilmaisena, julkaisuvuosi 2000-2023	880	9	-	-	9
CINAHL Complete (EBSCO) (7.12.2023)	(“functional hypothalamic amenorrhea” OR “amenorrhea” OR “hypothalamic amenorrhea” OR menstruation OR “ovarian cycle” OR “endometrial cycle”) AND (lifestyle* OR “life style*”) OR “health behaviour” OR “health behavior”).	Kielenä Englanti, koko teksti saatavilla, julkaisuvuosi 2000-2023	122	2	2	1	1
Medic (3.12.2023)	(“funktionaalinen hypotalaaminen amenorrea” OR “hypotalaaminen amenorrea” OR amenorrea OR kuukautiset OR kuukautiskierto OR mensturaatio OR kuukautisvuoto OR ovulaatio)	Kielenä Suomi, koko teksti saatavilla, julkaisuvuosi 2000-2023	111	1	0	-	0

	AND (elinta* OR elämänta* OR terveyskäyttäyty- minen OR elintyyli)						
Käsinhaku	”(functional hypothalamic) amenorrhea and sleep” ’(functional hypothalamic) amenorrhea and alcohol, smoking and drugs” “(functional hypothalamic) amenorrhea and nutrition” “(functional hypothalamic) amenorrhea and exercise”	Kielenä Suomi, koko teksti saatavilla, Julkaisuvuos- i 2000-2023	-	18	8	-	5
Yhteensä	-	-	1113	30	10	1	15

Liite 2.

Tekijä(t), julkaisuaika ja julkaisumaa	Haku	Artikkeli	Tyyppi	Kohderyhmä ja otoskoko	Tarkoitus	Keskeiset tekijät, jotka ovat yhteydessä FHA:n	Muita huomioita tutkimuksesta tai tuloksista
Baranauskas, M. N., Freemas, J. A., Carter, S. J., Blodgett, J. M., Pedlar, C. R., & Bruinvels, G. 2023 Yhdysvallat	Käsin	Amenorrhoea and oligomenorrhea risk related to exercise training volume and intensity: Findings from 3705 participants recruited via the STRAVA™ exercise application	Tapauserrokkitutkimus	Kuukautishäiriöt (n=576) Terveet verrokkit (n=3705) Tutkittavien mediaanikä= 40v	Tutkia fyysisesti aktiivisten naisten harjoittelutumusten ja kuukautishäiriöiden yhteyttä	-Suuri viikoittainen urheilun määrä, intensiteetistä riippumatta -stressi	Harjoittelu itseraportoitua
Chen, L., Lu, Y., Zhou, Y. F., Wang, Y., Zhan, H. F., Zhao, Y. T., Wang, Y. L., Zhang, F. F., Chen, H., & Li, X. 2023 Kiina	Pub Med	The effects of weight loss-related amenorrhea on women's health and the therapeutic approaches: a narrative review.	Narratiivinen katsaus	FHA	Selvittää painonpudotuksen ja kuukautisten puuttumisen yhteyttä	-Painonpudotus -negatiivinen energiatasapaino -ravintoaineiden puute -runsas urheilu -stressi -Matala BMI (kg)/(m) ² -alhainen kehon rasvaprosentti -laihutuslääkkeiden (väärin)käyttö	
Colombo, O., Pinelli, G., Comelli, M., Marchetti, P., Sieri, S., Brighenti, F., Nappi, R. E., & Tagliabue, A. 2009	Pub Med	Dietary intakes in infertile women a pilot study	Tapauserrokkitutkimus	FHA (n = 10) PCOS* (n = 8) Tutkittavien ikä= alle 35-vuotiaat *munasarjojen	Vertailla ravitsemustotumusten ja psykometristen profiilien vaikutusta kuukautishäiriöihin	-Stressi -vähäinen energiansaanti -ravintoaineiden puutteet -matala BMI (kg)/(m) ² -alhainen kehon rasvaprosentti	Koehenkilöillä havaittiin suosituksiin perustuva makroravinneja kauma. Tutkimuksessa kuitenkin pieni otoskoko ja kyselylomakkeiden aiheuttama

Italia				<p><i>monirakkula oireyhtymä, joka aiheuttaa kuukautisten puuttumista</i></p> <p>Vertailuryhmien osallistujilla ei ollut kliinisesti todettua syömishäiriötä</p>			mahdollinen harha
<p>Gimunová, M., Paulínyová, A., Bernaciková, M., & Paludo, A. C. 2022</p> <p>Tšekin tasavalta</p>	Käsin	<p>The Prevalence of Menstrual Cycle Disorders in Female Athletes from Different Sports Disciplines: A Rapid Review</p>	Katsaus	<p>Primaarinen amenorrea (33% tutkimuksessa)</p> <p>sekundaarinen amenorrea / FHA (73% tutkimuksessa)</p> <p>Oligomenorrea (69% tutkimuksessa)</p>	<p>Tarkastella kirjallisuutta kuukautishäiriöiden esiintyvyydestä naisurheilijoilla eri urheilumuodoissa</p>	<p>-Stressi</p> <p>-Painonpudotus</p> <p>-Liiallinen tai liian intensiivinen urheilu</p> <p>-FHA:n esiintyvyys urheilulajeittein erityisen suurta kestävyysurheilulajeissa*</p> <p>*Kestävyysurheilussa, kuten pyöräilyssä ja triathlonissa, sekundaarisen amenorrean esiintyvyys on korkea n. 56% ja triathlonissa 40%. Vrt. rytmisessä voimistelussa esiintyvyys on hieman alhaisempi, noin 31%. Joukkueurheilussa esiintyvyys noin 30%</p>	<p>Valikoiduissa alkuperäistutkimuksissa eroavaisuuksia perusjoukkojen kanssa, mittausmenetelmissä, kuukautishäiriöiden määritelmässä ja seurantaajakoissa.</p> <p>Tämä voi heikentää tulosten validiteettia</p>

Lania, A., Gianotti, L., Gagliardi, I., Bondanelli, M., Vena, W., & Ambrosio, M. R. 2019 Italia	Käsin	Functional hypothalamic and drug-induced amenorrhea: an overview	Katsaus	FHA	Kerätä tietoa, kuinka keskushermostoon vaikuttavat huumausaineet ja päihteet voivat liittyä naisten selittämättömyyden lapsettomuuteen ja FHA:n	-Psykoaktiiviset lääkkeet (kuten psykoosilääkkeet, masennuslääkkeet epilepsialääkkeet) -alkoholi (mahdollisesti – ei riittävää tutkimusnäyttöä) -painonpudotus -stressi -liiallinen liikunta	Alkoholi toimii todennäköisesti yleisesti naisten lisääntymisterveystien häiritsevänä tekijänä, mutta saatavilla oleva tieto on yhteydestä FHA:n on vielä rajallista. Päihde-, lääke- ja huumausaineiden kaltaisten aineiden väärinkäyttö voi piilottaa FHA:n taustalla
Maiorana, N., Brugnera, A., Galiano, V., Ferrara, R., Poletti, B., Marconi, A. M., Garzia, E., Ticozzi, N., Silani, V., Priori, A., & Ferrucci, R. 2022 Italia	Pub Med	Emotional and autonomic response to visual erotic stimulation in patients with functional hypothalamic amenorrhea	Tapaus-verrokki tutkimus	FHA (n=10) Terveet verrokki (n=9) Tapauksien ikä= 26.8 ± 5.9 Verrokkien ikä= 25.4 ± 6.4	Tutkitaan koehenkilöiden autonomisia vasteita kiihottaviin, ällöttäviin ja neutraaleihin kuviin (<i>reaktiot heijastavat yksilön psykofysiologista reaktiota stressiin</i>)	-Stressi -liiallinen liikunta -painonpudotus	Pieni otoskoko
Meczekalski, B., Niwczyk, O., Bala, G., & Szeliga, A. 2022 Puola	Pub Med	Stress, kisspeptin, and functional hypothalamic amenorrhea	Katsaus	FHA	Analysoida stressin ja hormonaalisten häiriöiden välisiä yhteyksiä FHA:ssa. Tavoitteena arvioida myös liikunnan ja aliravitsemuksen vaikutusta kisspeptiinin* toimintaan ja ilmentymiseen	-Stressi -liiallinen liikunta -energiavaje	

					<i>*GnRH:n erityistä mahdollisesti stimuloiva hormoni</i>		
Pauli, S. A., & Berga, S. L. 2010 Yhdysvallat	Pub Med	Athletic amenorrhea : energy deficit or psychogenic challenge?	Katsaus	FHA (urheiluamenorrhea)	Kuvata kuukautisten puuttumista ja sen taustalla olevia tekijöitä erityisesti urheillevien naisten keskuudessa.	-Liiallinen / liian rasittava liikunta -stressi -epätasapainoinen energiansaanti -ravintoaineiden puute	
Pruneti, C., & Guidotti, S. 2022 Italia	Pub Med	Cognition, Behavior, Sexuality, and Autonomic Responses of Women with Hypothalamic Amenorrhea	Tapaus-verrokki tutkimus	FHA (n=25) Terveet verrokki (n=25) Tutkittavien ikä= 21.1 ± 4.34 Osallistujien kriteerit olivat: -normaali BMI -ei vaihtelua painossa viimeisen kuuden kuukauden ajalla	Tutkia autonomisen hermoston aktiivisuutta FHA:sta kärsivillä naisilla	-Stressi	Tutkimus ilmoittaa myös liiallisen liikunnan, unettomuuden ja ravintoaineiden puutosten vaikuttavan tilan kehittymiselle. Näiden havaintojen alkuperäislähteet jo katsaukseen kaksi sisällytettyä artikkelia.
Ryterska, K., Kordek, A., & Załęska, P. 2021 Puola	Pub Med	Has Menstruation Disappeared? Functional Hypothalamic Amenorrhea—What Is This Story about?	Katsaus	FHA	Päivittää nykyistä tietämystä FHA:sta ja arvioida mahdollisia hoitokeinoja	-Liiallinen fyysinen aktiivisuus -stressi -unettomuus -energiavaje -ravintoaineiden puutteet	
Gibson, M. E., Fleming, N., Zuijdewijk, C., &	Pub Med, Cinahl	Where Have the Periods Gone? The Evaluation	Katsaus	FHA	Koota tietoa FHA:n patofysiologiasta. Artikkelissa	-Painonpudotus -stressi -liiallinen liikunta -painonpudotus	

Dumont, T. 2020 Kanada		and Management of Functional Hypothalamic Amenorrhea			arvioidaan muun muassa FHA:n diagnosointia ja mahdollisia hoitokeinoja		
Strock, N. C. A., De Souza, M. J., & Williams, N. I. 2020 Yhdysvallat	Käsin	Eating behaviours related to psychological stress are associated with functional hypothalamic amenorrhea in exercising women	Tapaus-verrokki tutkimus	FHA (n=33) Terveet verrokkit (n=28) Tutkittavien ikä= 18-35-vuotiaat	Arvioida sekä psykologisten että metabolisten tekijöiden yhteyttä FHA:n liikuntaa harrastavilla naisilla	-Stressi -energian saannin rajoittaminen -tietynlaisen kehon tavoittelu / ihannointi -matala BMI (kg)/(m) ² -alhainen kehon rasvaprosentti -liiallinen liikunta	
Tranoulis, A., Georgiou, D., Soldatou, A., Triantafyllidi, V., Loutradis, D., & Michala, L. 2019 Kreikka	Käsin	Poor sleep and high anxiety levels in women with functional hypothalamic amenorrhea: A wake-up call for physicians?	Tapaus-verrokki tutkimus	FHA (n=41) Terveet verrokkit (n=86) Tapauksien ikä= 17.8 ± 1.79 Verokkien ikä= 18.32 ± 2.73	Arvioida erityisesti unihäiriöiden ja unottemuuden roolia FHA:n patofysiologiassa	-Unettomuus -stressi -painon tarkkailu / painoon keskittyminen -energiavaje	
Watson C. 2023 Iso-Britannia	Cinahl	The care of patients with secondary hypothalamic amenorrhea	Katsaus	FHA	Koota yhteen tietoa elintapatekijöistä ja niiden yhteydestä FHA:n. Artikkelin listaa myös mahdollisia hoitokeinoja tilasta palautumiseen	-Liiallinen harjoittelu -negatiivinen energiatasapaino -stressi	
Wiksten-Almströmer, M., Hirschberg,	Pub Med	Menstrual disorders and associated	Tapaus-verrokki tutkimus	FHA (n=117) Oligomenorrhea* (=86)	Tutkia mekanismeja kuukautishäiriöissä ja	-Painonpudotus -niukkaenerginen ruokavalio -liiallinen	

<p>A. L., & Hagenfeldt, K. 2007 Ruotsi</p>		<p>factors among adolescent girls visiting a youth clinic</p>		<p>Osallistujien ikä= alle 20-vuotiaat FHA-ryhmän ikä= 17.1±1.6 OM-ryhmän ikä=17.6±1.5 <i>*epäsäännölliset kuukautiset</i></p>	<p>niihin liittyviä elintapatekijöitä, kuten psyykkisiä ja sosiaalisia tekijöitä, päihteiden käyttöä sekä ruokailu- ja liikuntatottumuksia</p>	<p>liikunta-stressi</p>	
--	--	---	--	---	--	-------------------------	--