

Anna Murto

Unihäiriöiden ja mielialaoireiden yhteys synnytyksen käynnistämiseen

Naistentaudit ja synnytykset

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Kevätlukukausi 2022

Vastuuhenkilöt: Professori Päivi Polo ja väitöskirjatutkija, erikoistuva lääkäri Henna Haavisto

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck-järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO
Lääketieteellinen tiedekunta

MURTO, ANNA: Unihäiriöiden ja mielialaoireiden yhteys synnytyksen käynnistämiseen

Syventävien opintojen kirjallinen työ
Naistentaudit ja synnytykset
Helmikuu 2022

Unihäiriöiden ja depression ilmaantuvuus lisääntyy raskauden aikana. Lisäksi raskaana olevien depressiosta kärsivien naisten tiedetään kärsivän unihäiriöistä ja päinvastoin. On myös todettu, että sekä raskauden aikaiset että synnytyksen jälkeiset unihäiriöt ovat synnytyksen jälkeisen masennuksen riskitekijöitä.

Synnytyksen käynnistämällä tarkoitetaan synnytyksen keinotekoista käynnistämistä kypsyttämällä kohdunkaulaa ja stimuloimalla kohdun supistustoimintaa. Käynnistysten määrä on lisääntynyt viime vuosien aikana. Synnytys tulisi käynnistää ainoastaan, mikäli sille on selkeä lääketieteellinen tai obstetrinen indikaatio ja käynnistämisen hyödyt ovat suuremmat kuin mahdolliset haitat.

Syventävissä opinnoissani olen tutustunut kirjallisuuteen Pubmed- ja Google Scholar -tiedonhakujärjestelmien avulla ja koonnut yhteen tutkimustietoa synnytyksen käynnistämisestä, raskaudenaikaisista unihäiriöistä ja depressiosta, sekä pyrkinyt selvittämään, onko unihäiriöiden ja depression yhteyttä synnytyksen käynnistämiseen tutkittu.

Tutkimushypoteesi: Väsyneemmät ja masentuneemmat raskaana olevat naiset päätyvät useammin synnytyksen käynnistykseen.

Tulos: Suoraa yhteyttä unihäiriöiden tai depression ja synnytyksen käynnistämisen välillä ei läpi käymästäni kirjallisuudesta löytynyt. Kuitenkin osa elektiivisistä synnytyksen käynnistyksistä tehdään äidin väsymyksen (*fatigue/tiredness*) vuoksi. Lisäksi väsymyksen ja ahdistuneisuuden sekä synnytyspelon välillä on löydetty positiivinen korrelaatio. Synnytyspelosta kärsivien äitien synnytyksen keston tiedetään olevan pidempi kuin äideillä, joilla synnytyspelkoa ei ole. Synnytyspelosta kärsivät äidit myös toivovat useammin synnytyksen käynnistystä kuin äidit, joilla synnytyspelkoa ei ole. Hypoteettisesti voitaneen siis ajatella, että huono unenlaatu ja mielialaoireet lisäävät riskiä päätyä synnytyksen käynnistykseen.

Avainsanat: synnytyksen käynnistäminen, depressio, masennus, unihäiriöt

Sisällysluettelo

- 1 Johdanto
 - 1.1 Uni raskaudessa
 - 1.2 Depressio raskaudessa
- 2 Raskaudesta synnytyksen käynnistymiseen
 - 2.1 Normaali raskaus ja synnytys
 - 2.2 Synnytyksen käynnistäminen
 - 2.3 Synnytyksen käynnistysmenetelmät
 - 2.3.1 Farmakologiset menetelmät
 - 2.3.2 Mekaaniset menetelmät
 - 2.3.3 Käynnistysmenetelmien vertailua
 - 2.4 Synnytyksen käynnistämisen vasta-aiheet
- 3 Raskauskomplikaatioiden yhteys synnytyksen käynnistämiseen
 - 3.1 Lihavuus
 - 3.2 Hypertensio ja raskaus
 - 3.3 Unihäiriöt
 - 3.4 Depressio
- 4 Uni ja raskaus
 - 4.1 Unen vaikutus raskaudessa
 - 4.2 Unihäiriöt ja synnytyksen käynnistäminen
- 5 Depressio ja raskaus
 - 5.1 Depression vaikutus raskaudessa
 - 5.2 Depressio ja synnytyksen käynnistäminen
- 6 Pohdinta
- 7 Yhteenveto

Lähteet

1. Johdanto

1.1. Uni raskaudessa

Unihäiriöt ovat yleisiä raskausaikana[1][2]. Unenlaatu heikkenee raskauden edetessä [1] ja noin 80 % raskaana olevista naisista kärsii unihäiriöistä raskauden loppuvaiheessa[3][4]. Unihäiriöitä ovat esimerkiksi huono unen laatu, riittämättömät yöunet, päiväaikainen väsymys sekä päiväunien tarve, yölliset heräilyt, unettomuus, erilaiset unenaikaiset hengityshäiriöt kuten kuorsaaminen ja uniapnea, sekä liikehäiriöt, kuten levottomat jalat -oireyhtymä. Myös muun muassa tihentyneen virtsaamistarpeen ja hankaluuden löytää hyvä nukkuma-asento voidaan ajatella olevan unihäiriöitä.

Yhdysvaltalaisutkimuksessa raskaana olevista naisista 37.9 % nukkui lyhyitä yöunia (≤ 6 tuntia yössä) ja mitä pidemmälle raskaus eteni, sitä suurempi osa naisista nukkui ≤ 6 tuntia yössä: alkuraskaudessa prosenttiluku oli 30.3 % ja loppuraskaudessa 51.4 %. Samassa tutkimuksessa todettiin, että kolmasosalla naisista nukahtaminen kesti yli 30 minuuttia. Käytännössä kaikki (96.8–100.0 %) naiset taas heräsivät vähintään kerran yössä. Keskimäärin yöllisiä heräämisiä todettiin 2.7 kertaa yössä ja hereillä oloaika oli keskimäärin 70.5 minuuttia. Noin puolet (49.3 %) naisista koki merkittävää päiväaikaista väsymystä (*Epworth Sleepiness Scale* -kyselyllä arvioituna[5]), riippumatta raskauden vaiheesta (alku-/loppuraskaus). [4]

Ruotsalaisyhteisön tutkimuksen mukaan kuorsaaminen lisääntyy raskauden edetessä. Ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana tutkimukseen osallistuneista naisista 7.9 % raportoi kuorsaavansa, kun taas kolmannen raskauskolmanneksen aikana vastaava määrä oli 21.2 %.[6]

Unihäiriöiden tiedetään lisäksi vaikuttavan itse synnytykseen negatiivisesti, muun muassa lisäämällä synnytyksen kipukokemusta ja epämukavuutta.[7][8] On myös todettu, että sekä raskauden aikaiset että synnytyksen jälkeiset unihäiriöt, kuten pidentynyt nukahtamisaika, lyhentynyt unen kesto, huono unenlaatu, unettomuus ja päiväaikainen väsymys, ovat synnytyksen jälkeisen masennuksen riskitekijöitä.[9]

1.2. Depressio raskaudessa

Depressio-oireet ovat myös yleisiä raskausaikana. Perinataaliaikana, eli ennen synnytystä, synnytyksen aikana ja synnytyksen jälkeen, noin 10–16 % naisista kärsii depressiosta.[2][10][11][12] Raskaana olevien depressiosta kärsivien naisten tiedetään kärsivän unihäiriöistä ja päinvastoin.[1][3][12][13][14][15].

Synnytystä edeltävän depression tiedetään heikentävän synnytyskokemusta. Esimerkiksi depressiosta kärsivät odottavat äidit kokevat synnytyksen keskimääräistä kivuliaampana.[16][17].

2. Raskaudesta synnytyksen käynnistymiseen

2.1. Normaali raskaus ja synnytys

Normaali raskaus kestää keskimäärin 40 viikkoa. Synnytyksen laskettu aika voidaan arvioida laskemalla 280 päivää eli 40 viikkoa viimeisten kuukautisten ensimmäisestä vuotopäivästä. Epäsäännöllisen kuukautiskierron vuoksi laskettu aika voidaan varmistaa alkuraskauden rakenneultraäänitutkimuksella. Raskausviikosta (*hebdomen*) käytetään usein lyhennettä H ja raskauden kestoa merkitään tavallisesti täysinä viikkoina ja päivinä, esimerkiksi 32 viikkoa ja 5 päivää kestänyt raskaus ilmoitetaan H32+5. Ennen viikkoa 37 käynnistynyt synnytys luokitellaan ennenaikaiseksi. Kun raskaus on kestänyt $\geq 37+0$ viikkoa, pidetään sitä täysiaikaisena, kun taas $\geq 42+0$ viikkoa kestänyttä raskautta pidetään yliaikaisena.

Synnytyksen käynnistymisen syytä ei tarkkaan tiedetä. Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että istukan tuottaman kortikotropiinin vapauttajahormonin (*corticotropin-releasing hormone, CRH*) ja siten äidin ja sikiön CRH-tasot nousevat raskauden edetessä ja ovat korkeimmillaan synnytyksen aikana. Ennenaikaisesti synnyttävillä CRH-tasojen on huomattu nousevan nopeammin kuin normaalissa raskaudessa, kun taas yliaikaisen raskauden yhteydessä CRH-tason nousu on normaaliin raskauteen verrattuna hitaampaa. CRH lisää kortikotropiinin (aivolisäkkeen etulohko) ja kortisolin (lisämunaiskuori) erittymistä sekä äidillä että sikiöllä ja kortisolipitoisuuden lisääntyminen entisestään voimistaa CRH:n eritystä positiivisella palautemekanismeilla. Kortisoli edistää sikiön keuhkojen kypsymistä ja lisää muun muassa fosfolipidien, sytokiinien ja surfaktanttiproteiinien määrää lapsivedessä, mikä puolestaan aktivoi tulehduksellisia prosesseja vesikalvossa, sisimmässä sikiökalvossa. Tämä johtaa kohdunkaulan pehmenemiseen ja kohtulihaksen supistumiseen. Edellä mainitun tulehduksellisen prosessin on havaittu olevan yksi osatekijä synnytyksen käynnistymisessä. Samanaikaisesti progesteronitaso laskee ja COX-2-aktiivisuus lisääntyy, minkä seurauksena prostaglandiinin määrä lisääntyy. Myös sikiön kasvu ja kohdunseinän venyminen vaikuttavat prostaglandiinisynteesin lisääntymiseen. Prostaglandiinit kypsyttävät kohdunkaulaa ja lisäävät kohdun supistelua, mikä edesauttaa synnytyksen käynnistymistä.[18]

2.2. Synnytyksen käynnistäminen

Länsimaissa 20–30 % synnytyksistä käynnistetään. Synnytyksen käynnistysten osuus on jatkuvasti kasvanut.[19][20] Myös Suomessa synnytysten käynnistysten määrä on lisääntynyt viime vuosien aikana. Vuonna 2000 synnytyksistä käynnistettiin Suomessa 14.4 %, kun taas vuonna 2018 vastaava osuus oli 30.5 %.[21] Vuonna 2019 Turun yliopistollisessa keskussairaalassa syntyi 3707 lasta ja näistä synnytyksistä 33 % käynnistettiin.[22] Käynnistysten määrän lisääntyminen liittyy osittain synnyttäjien iän ja sairastuvuuden lisääntymiseen ja osittain raskauden hoitokäytäntöjen seurantamenetelmien kehittymiseen.[23]

Synnytyksen käynnistämällä tarkoitetaan synnytyksen keinotekoista käynnistämistä kypsyttämällä kohdunkaulaa ja stimuloimalla kohdun supistustoimintaa. Synnytys tulisi käynnistää ainoastaan, mikäli sille on selkeä lääketieteellinen tai obstetrinen indikaatio ja käynnistämisen hyödyt ovat suuremmat kuin mahdolliset haitat.[24] Yleisimmät synnytyksen käynnistämisen syyt ovat yliaikainen raskaus tai lähestyvä yliaikainen raskaus, ja lapsiveden meno ilman spontaanien supistusten alkamista. Muita syitä ovat esimerkiksi raskausdiabetes ja pre-eklampsia, sekä raskausajan hypertensio.[23]

Synnytys voidaan käynnistää myös psykososiaalisista syistä, kuten äidin uupumuksen tai synnytyspelon vuoksi. Joskus myös logististen syiden vuoksi käynnistys saattaa tulla kyseeseen,

kuten esimerkiksi silloin, jos taustalla on aiempi hyvin nopea synnytys ja/tai synnytyssairaalaan on pitkä matka.[25] Synnytyspelkopotilaan keisarileikkaustoivetta tulee kunnioittaa, mutta tälle potilasryhmälle on kuitenkin hyvä tarjota mahdollisuutta synnytyksen käynnistämiseen.[26]

Nykyaikaiset synnytyksen käynnistysmenetelmät voidaan jakaa kahteen kategoriaan riippuen kohdunkaulan kypsytyksestä ennen käynnistystä. Mikäli kohdunkaula on epäkypsä, kohdunkaulaa voidaan kypsyttää lääkkeellisesti prostaglandiiniinilla (esimerkiksi misoprostoli) tai mekaanisesti (esimerkiksi pallokatetri eli ballonki). Mikäli kohdunkaula on kypsä, synnytys voidaan käynnistää sikiökalvojen puhkaisulla ja/tai lääkkeellisesti (esimerkiksi oksitosiini).

Kohdunkaulan kypsytyttä arvioidaan Bishopin pisteillä (0–9). Lähellä laskettua aikaa kohdunkaula alkaa lyhentymään, pehmentymään ja avautumaan ja kohdunkaula määritellään kypsäksi, kun yksinkertaistetut Bishopin pisteet ovat vähintään 6.[27] Pisteitä saa kohdunsuun aukiolosta, kohdunkaulan pituudesta, kiinteystyypistä, asennosta/sijainnista ja tarjoutuvan osan korkeudesta, joita arvioidaan gynekologisen tutkimuksen aikana synnytyksen käynnistytksen päätöstä tehdessä.[28]

| | Cx avautuminen (cm) | Cx pituus (cm) | Cx kiinteys | Cx sijainti | Tarjoutuvan osan korkeus (cm spinoista) |
|---|----------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------|
| 0 | < 1 | > 4 | kiinteä | takana | -3 |
| 1 | 1-2 | 2-4 | pehmenemässä | keskellä | -2 |
| 2 | 3-4 | 1-2 | pehmeä | edessä | -1 - 0 |

Bishopin pisteet kohdunkaulakanavan kypsytyksen arvioimiseksi[29].

Kaikissa käynnistysmenetelmissä on etunsa ja haittansa ja käynnistystapa tulisi arvioida aina tapauskohtaisesti parhaiten äidille sopivaksi. Käynnistystapaa arvioidessa tulee ottaa huomioon jo aiemmin mainittu kohdunkaulan kypsyys (Bishopin pisteet), aiemmat kohdun leikkaukset (esimerkiksi keisarileikkaus), äidin aiempien synnytysten määrä ja lisäksi äidin omat toiveet käynnistysmenetelmästä.[22][30] Synnytyksen käynnistytksen mahdollisia komplikaatioita ovat muun muassa kohdun hyperstimulaatio (tiheät epäsynkroniset ja monihuippuiset supistukset) ja repeämä tai sikiön ahdinkotila[24]. Lisäksi synnytyksen käynnistytseen, erityisesti ensisynnyttäjien yliaikaisen raskauden synnytyksen käynnistytseen, liittyy lisääntynyt keisarileikkauksen riski[31].

2.3. Synnytyksen käynnistysmenetelmät

2.3.1. Farmakologiset menetelmät

Farmakologisiin käynnistysmenetelmiin kuuluvat muun muassa prostaglandiinit, joista Suomessa on käytössä nykyisin joko suun kautta tai vaginaalisesti annosteltava E1-analogi misoprostoli ja vaginaalisesti annosteltava E2-analogi dinoprostoni. Prostaglandiinit kypsyttävät kohdunsuuta ja stimuloivat kohdun supistelua.[25] Prostaglandiiniinien tunnettuja haittavaikutuksia ovat muun muassa kohdun hyperstimulaatio, kuume, pahoinvointi ja ripuli. Prostaglandiineja ei suositella käytettäväksi, mikäli kohdussa on arpi, supistuksia tulee jo tiheästi tai sikiön sykekäyrässä on poikkeavuuksia.[30]

Pääsääntöisesti prostaglandiiniikäynnistytset toteutetaan osasto-olosuhteissa. Vaihtoehtoina ovat muun muassa suun kautta otettava misoprostoli ja emättimen takaosaan asetettava dinoprostoni-nauha. Dinoprostonin puoliintumisaika on lyhyt (1–3 min), minkä vuoksi noin 15 minuuttia nauhan poistamisen jälkeen vaikuttava aine on poistunut elimistöstä. Nauhan

etuna on se, että esimerkiksi hyperstimulaatiotilanteessa nauhan saa nopeasti pois ja vaikutus loppuu pian sen jälkeen.[29].

Farmakologisiin menetelmiin kuuluu myös oksitosiini, joka on maailmalla eniten käytetty lääke synnytyksen käynnistyksessä. Synteettinen oksitosiini vaikuttaa luonnollisen, aivolisäkkeen takalohkosta erittyvän oksitosiinin kaltaisesti ja sitä annetaan odottavalle äidille suonensisäisesti. Oksitosiinia käytetään myös supistusten tehostamiseen avautumis- ja ponnistusvaiheessa.[25] Raskauden edetessä oksitosiinireseptorien määrä kohdussa kasvaa. Oksitosiinin myötä kalsiumtasot nousevat, mikä puolestaan stimuloi kohdun supistelu. Oksitosiinia käytetään usein silloin, kun kohdunsuu on riittävän kypsä ja/tai sikiökalvot ovat jo puhjenneet/puhkaistu.[32] Oksitosiinin hyötyihin lukeutuu muun muassa se, että sitä voidaan käyttää turvallisemmin kuin prostaglandiineja myös silloin, kun äidin kohdussa on arpi (esimerkiksi aiemman keisarileikkauksen vuoksi). Toki tällöin tulee monitoroida äitiä ja sikiötä huolellisesti, sillä tiedetään, että erityisesti suuriin oksitosiiniannoksiin liittyy suurentunut kohdun repeämän riski.[23][30][33][34] Myös oksitosiinin käyttöön liittyy kohdun hyperstimulaation riski.[25]

2.3.2. Mekaaniset menetelmät

Mekaanisiin käynnistysmenetelmiin lukeutuu muun muassa jo aiemmin mainittu pallokatetrimenetelmä eli ballongin käyttö. Suomessa on käytössä nykyisin sekä niin sanottu yksöisballonki että kaksoisballonki. Yksöisballongissa on katetrin päässä yksi keittosuolalla täytettävä pallo, joka viedään tyhjänä kohdunkaulakanavasta sikiökalvojen ja kohdunseinämän väliin ja täytetään tämän jälkeen noin 75 millilitralla keittosuolaa. Katetri voidaan kiristää teippaamalla se odottavan äidin reiteen tai asettamalla katetrin päähän paino. Kaksoisballongissa kohdun sisäisen pallon lisäksi täytetään toinen pallo kohdunkaulan alapuolelle vaginan yläosaan ja kumpaankin palloon tulee noin 80 millilitraa keittosuolaa. Keittosuolan määrää vähennetään tarvittaessa esimerkiksi äidin kokemien kipujen vuoksi. Kaksoisballonkia käytettäessä erillistä kiristystä ei tarvita.[25]

Mekaanisiin menetelmiin kuuluu myös sikiökalvojen puhkaisu, joka voidaan toteuttaa, mikäli kohdunsuu on riittävän kypsä (Bishopin pisteet vähintään 6). Kun lapsivesi saadaan valumaan ulos, kohdun tilavuus pienenee, minkä on tarkoitus aktivoida odottavan äidin oma prostaglandiinisynteesi ja siten kohdun supistelu. Sikiökalvojen puhkaisuun liittyy napanuoran esiinluiskahtamisriski.[25]

2.3.3. Käynnistysmenetelmien vertailua

Kansainvälisissä tutkimuksissa on vertailtu keskenään kohdunkaulan kypsytyksessä käytettäviä ballonkia ja vaginaalista prostaglandiinia[30][35][36]. Tutkimusten mukaan menetelmät ovat yhtä tehokkaita, eikä niiden välillä ole merkittävää eroa keisarileikkausten määrissä.[36] On kuitenkin osoitettu, että ballonkikäynnistys saattaa olla parempi, kun kohdussa on arpi, esimerkiksi aiemman keisarileikkauksen jälkeen, sillä ballongilla hyperstimulaatio saattaa olla vähäisempää kuin misoprostolilla.[37]

On myös vertailevia tutkimuksia ballongista ja misoprostolista polikliinisesti tai sairaalassa käytettynä. Synnytyksen polikliininen käynnistäminen tarkoittaa sitä, että potilas voi vielä kotiutua ennen synnytystä, kun taas vaihtoehtoisesti potilas jää käynnistysmenetelmän aloittamisen jälkeen heti sairaalaan odottamaan synnytyksen käynnistymistä.

Tutkimuksessa, jossa vertailtiin polikliinistä ja sairaalaballonkikäynnistystä, polikliinisesti käynnistetty synnytys johti harvemmin keisarileikkaukseen epäonnistuneen

synnytyksen käynnistyksen vuoksi. Ryhmässä, jossa ballonki asetettiin polikliinisesti, myös aika ballonginasetuksesta synnytykseen, sekä sairaalassaoloaika oli lyhyempi.[38] Toisaalta eräissä suomalaistutkimuksissa todettiin, että odottavat äidit, joilla ballonki asetettiin polikliinisesti, olivat tyytymättömämpiä ja huolestuneempia kuin odottavat äidit, joilla ballonkikäynnistys toteutettiin sairaalassa. Kuitenkin tässäkin tutkimuksessa yleiskokemus synnytyksen käynnistämisestä ballongilla oli hyvä myös polikliinisesti asetettujen ryhmässä.[22] Kyseinen tutkimus on linjassa muiden tyytyväisyystutkimusten kanssa, sillä pääosin naiset, joilla synnytys on käynnistetty ballonkimenetelmällä, ovat varsin tyytyväisiä käynnistykseen.[39][40] Tutkimusten mukaan erityisesti potilailla, joilla on matala riski saada komplikaatioita ballongin paikallaolon aikana, tulisi pitää mielessä myös ballonkikäynnistykseen polikliininen mahdollisuus.[22][41]

Tuoreessa tanskalaistutkimuksessa todettiin, että suun kautta otettavalla pieniannoksisella misoprostolilla (Angusta® 25 µg) synnytyksen käynnistäminen oli turvallista ja toimivaa sekä polikliinisesti että sairaalassa toteutettuna. Käynnistykseen aloittamisesta 48 tunnin kuluttua 70.1% naisista oli synnyttänyt.[42]

| Balonki | Misoprostoli |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Oksitosiinin tarve ↑ | Kohdun hyperstimulaatio ↑ |
| Keisarileikkaus pysähtynyt synnytys - indikaatiolla ↑ | Keisarileikkaus sikiön ahdingon vuoksi ↑ |
| Kivunlievityksen tarve synnytyksen alussa ↓ | Kivunlievityksen tarve synnytyksen alussa ↑ |
| Polikliininen käynnistys mahdollista | Imukuppisynnytykset ↑ |
| | Lapsiveden mekonium ↑ |
| | Synnytyksen jälkeinen verenvuoto ↑ |
| | Lasten osastohoidot ↑ |
| | Kohdun repeämä riski ↑, jos taustalla on keisarileikkaus |
| Ei eroja | |
| Alatiesynnytysten ja keisarileikkausten määrät | |
| Vastasyntyneen vointi | |
| Infektiot | |
| Synnyttäjien tyytyväisyys | |

Kohdunkaulan kypsytyksen menetelmien vertailu[25].

2.4. Synnytyksen käynnistämisen vasta-aiheet

Vasta-aiheita synnytyksen käynnistämiseksi ovat muun muassa sikiön epäedullinen tarjonta (poikkitila), aiempi kohdun repeämä, jotkin aiemmat kirurgiset toimenpiteet, vahva epäily vasa praeviasta eli tilasta, jossa sikiökalvoja pitkin kulkevat napaverisuonet sijaitsevat kohdun sisäsuun päällä, sekä täydellinen etinen istukka eli sellainen istukan sijainti, joka peittää

kohdunkaulakanavan sisäsuun[25]. Kirjallisuuden mukaan naisilla, joilla on aiempi keisarileikkaus taustalla, on suurentunut riski kohtuarven repeämislle erityisesti, kun synnytys käynnistetään prostaglandiiniilla[43]. Vaikka kohtuarven repeämislriski on tällöin suurentunut, ei synnytyksen käynnistäminen misoprostolilla ole vasta-aiheista, mutta synnyttäjää tulee tällöin seurata tarkemmin ja riskit mielessä pitäen.[44][23]

3. Raskauskomplikaatioiden yhteys synnytyksen käynnistämiseen

3.1. Lihavuus

Viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana raskaana olevien ylipaino (BMI eli body mass index $\geq 25 \text{ kg/m}^2$) ja lihavuus (BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$) ovat voimakkaasti lisääntyneet. Odottavan äidin lihavuus puolestaan lisää äidin riskiä sairastua muun muassa raskausdiabetekseen ja pre-eklampsiaan, ja lisäksi se on muun muassa sikiön suurikokoisuuden ja synnyntäisten epämuodostumien riskitekijä.[45] Kaikki edellä mainitut raskauden riskitekijät ja raskauskomplikaatiot ovat yhdessä ja erikseen riskitekijöitä sille, että synnytys päättyy käynnistykseen.[46][47]

Yhdysvaltalais tutkimuksen mukaan synnytyksen käynnistäminen on yleisempää lihavilla naisilla. Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että mitä lihavampi on, sitä todennäköisemmin synnytys joudutaan käynnistämään. Tutkimuksessa 28 % normaalipainoisista (BMI 18.5–24.9 kg/m^2) naisista päättyi synnytyksen käynnistykseen. Vastaavasti 30.4 % naisista, joiden BMI oli 30–34.9 kg/m^2 , 32.5 % naisista, joiden BMI oli 35–39.9 kg/m^2 ja 34.0 % naisista, joiden BMI oli $> 40 \text{ kg/m}^2$, päättyivät synnytyksen käynnistykseen.[48]

3.2. Hypertensio ja raskausdiabetes

Lihavuuden tiedetään myös lisäävän hypertensiivisten raskauskomplikaatioiden, raskausdiabeteksen ja sikiön suurikokoisuuden riskiä. Lisäksi normaalipainoisiin verrattuna lihavilla naisilla on suurempi riski joutua keisarileikkaukseen.[49] Edellä mainitut riskitekijät ja raskauskomplikaatiot usein johtavat siihen, että synnytys joudutaan käynnistämään. Esimerkiksi raskausdiabeetikoiden synnytys käynnistetään usein ennen laskettua aikaa ja hypertensiivisistä komplikaatioista kärsivien naisten synnytys tulisi käynnistää tilanteen vaikeusasteesta riippuen mahdollisesti jo viikkoja ennen laskettua aikaa.[50] Lisäksi synnyttäjien korkeampi ikä on raskausdiabeteksen ja raskausajan hypertension riskitekijä, joten odottavan äidin korkean iän (yli 35 vuotta) on myös osoitettu olevan synnytyksen käynnistykseen joutumisen riskitekijä.[51]

3.3. Unihäiriöt

Unihäiriöitä voidaan pitää myös raskauskomplikaatioina, sillä niiden ilmaantuvuus lisääntyy raskauden aikana[1][2][3][4]. Intialais tutkimuksessa todettiin, että unihäiriöt (erityisesti kuorsaaminen ja oireinen obstruktiivinen uniapnea) saattavat altistaa myös muille raskauskomplikaatioille, kuten raskausajan hypertensiolle ja keisarileikkaukselle. Unihäiriöiden ja raskausdiabeteksen, vastasyntyneen pienen syntymäpainon tai matalien Apgar-pisteiden välillä ei tässä tutkimuksessa löytynyt yhteyttä.[52]

Kiinalaisessa meta-analyysissä taas tarkasteltiin unihäiriöistä raskauden aikaisen äärimmäisen (lyhyen/pitkän) unen keston ja raskausdiabeteksen välistä yhteyttä. Meta-analyysissä

todettiin, että pidentynyt unen kesto raskauden aikana on raskausdiabeteksen riskitekijä, mutta lyhentynyt unen kesto ei. Syitä tälle pohdittiin meta-analyysissä ja todettiin, että krooniset inflammatoriset tilat, kuten depressio, insuliiniresistenssi, lihavuus ja hypertensio saattavat lisätä unentarvetta/pidentää unta ja aiheuttaa muutoksia uneen vaikuttaviin sytokiineihin. Lisäksi raskaana olevien naisten pitkään unen kestoon saattaa liittyä vähentynyt fyysinen aktiivisuus ja kohonnut kehonpaino, jotka taas lisäävät riskiä sairastua raskausdiabetekseen.[53]

Yhdysvaltalaisutkimuksessa tutkittiin obstruktiivisen uniapnean (obstructive sleep apnea, OSA) yhteyttä äidin ja vastasyntyneen sairastuvuuteen lihavilla raskaana olevilla naisilla. Tutkimukseen osallistui 175 lihavaa (BMI ≥ 30 kg/m²) naista, joista 15.4 %:lla oli OSA (apnea-hypopnea-indeksi AHI ≥ 5). Odottavilla naisilla, joilla oli OSA, todettiin suurempi BMI (46.8 ± 12.2 vs. 38.1 ± 7.5 kg/m², $p=0.002$) ja enemmän kroonista hypertensiota (55.6 % vs. 32.4 %, $p=0.02$). Tutkimuksessa todettiin, että lihavat, raskaana olevat naiset, joilla oli OSA, saivat todennäköisemmin raskauskomplikaatioita ja päätyivät useammin keisarileikkaukseen. Lisäksi vastasyntyneen tehohoidon tarve oli todennäköisempää.[54]

3.4. Depressio

Raskaudenaikaisen depression tiedetään liittyvän moniin raskauskomplikaatioihin, kuten pre-eklampsiaan ja raskausdiabetekseen[55][56]. Raskaudenaikaisella depressiolla on myös havaittu olevan yhteys ennaikaiseen synnytykseen (*PTB, preterm birth*), vastasyntyneen alhaiseen syntymäpainoon (*LBW, low birth weight*) ja sikiön kasvun hidastumiseen (*IUGR, intrauterine growth restriction*).[57][58][59][60][61] Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan havaittu suoraa assosiaatiota depression ja edellä mainittujen raskauskomplikaatioiden välillä[62].

4. Uni ja raskaus

4.1. Unen vaikutus raskaudessa

Usein raskaus muuttaa odottavan äidin unen tarvetta. Tutkimusten mukaan unen määrä lisääntyy raskauden aikana 0.7 tuntia.[63] Eriaiset unihäiriöt, kuten väsymys, unettomuus, unenaikaiset liikehäiriöt (esimerkiksi levottomat jalat -oireyhtymä) ja unenaikaiset hengityshäiriöt (esimerkiksi kuorsaus) ovat yleisiä raskauden aikana. Lisäksi kohdun kasvu aiheuttaa painetta virtsarakkoon ja suolistoon, minkä seurauksena yöllinen virtsaamistarve, vatsakivut ja refluksi lisääntyvät.

Unen koetun laadun heikkeneminen on yleinen ongelma raskauden aikana. Tyypillinen unihäiriö raskauden aikana on yöllinen heräily. Heräilyn taustalla on useita tekijöitä, esimerkiksi jalkojen lihaskrampit, nivel- ja selkävut, ahdistuneisuus, huolet, pelot ja painajaisunet. Joillakin myös kohdun supistelut häiritsevät unta. Myös unirytmien muuttuminen ja päiväunien tarpeen lisääntyminen vaikuttaa yöunen laatuun. Kaikki edellä mainitut muutokset vaikuttavat odottavan äidin päiväaikaiseen väsymykseen ja uupumukseen.[3][64][65]

Turkulaistutkimuksessa selvitettiin unenlaatua raskauden aikana ja lisäksi sen yhteyttä masennus- ja ahdistusoireisiin. Tutkimuksessa vertailtiin eri oireita keski- ja loppuraskaudessa. Tutkimukseen rekrytoitiin raskausviikolla 18–22 olevia raskaana olevia naisia, jotka täyttivät kyselylomakkeen ennen raskausviikkoa 25 (keskiraskaus) ja raskausviikon 30 jälkeen (loppuraskaus). Tutkimuksen mukaan yleinen unenlaatu huononi keskiraskaudesta loppuraskauteen. Samoin sänkyyn menon ja nukahtamisen välinen aika (unilatenssi, *sleep latency*) kasvoi keskiraskaudesta ja

loppuraskauteen sekä työ- että vapaapäivinä. Myös nukahtamisvaikeutta ja kuorsaamista esiintyi enemmän loppuraskaudessa kuin keskiraskaudessa. Lisäksi loppuraskaudessa masennusoireet olivat yhteydessä unettomuusoireisiin ja unilatenssiin. Neljännes naisista raportoi sekä aamu- että päiväaikaista väsymystä, mutta tämä oire ei lisääntynyt keskiraskaudesta loppuraskauteen. Myöskään mm. sängyssä oloaika, unen kesto tai päiväunien tarve ei muuttunut keskiraskaudesta loppuraskauteen.[3]

Toisessa turkulaistutkimuksessa tutkittiin unettomuus- ja väsymysoireiden muuttumista raskauden aikana ja lisäksi arvioitiin alkuraskauden riskitekijöitä näille oireille. Tutkimuksessa kaikki unettomuusoireet (nukahtamisvaikeus, yöllinen heräily ja liian aikainen herääminen aamulla) lisääntyivät alkuraskaudesta loppuraskauteen ja myös keskiraskaudesta loppuraskauteen. Tässäkin tutkimuksessa unilatenssi kasvoi raskauden edetessä. Aamu- ja päiväaikainen väsymys väheni alkuraskaudesta keskiraskauteen ja myös alkuraskaudesta loppuraskauteen. Päiväunien tarve oli suurimmillaan loppuraskaudessa ja pienimmillään keskiraskaudessa. Väsymys oli suurimmillaan alkuraskaudessa, pienimmillään keskiraskaudessa ja kasvoi taas loppuraskautta kohti mentäessä. Tutkimuksessa todettiin myös, että alkuraskauden masennus- ja ahdistusoireilu lisäsi raskausajan unihäiriöitä (unettomuus, väsymys).[1]

Molemmista turkulaistutkimuksissa todettiin, että uudelleensynnyttäjäillä esiintyi enemmän unihäiriöitä (unettomuus, väsymys, heikko unenlaatu) kuin ensisynnyttäjäillä.[1][3]

Unen kesto ja laatu saattavat vaikuttaa mm. synnytystapaan, synnytyksen kestoon ja vastasyntyneen Apgar-pisteisiin.[66][67] On todettu, että sekä unen lyhyt kesto (≤ 6 tuntia yössä) että unen häiriöt/keskeytyminen (*disruption*) ovat yhteydessä pidempään synnytyksen kestoon ja suurempaan riskiin joutua keisarileikkaukseen.[68]

Unta voidaan tutkia eri keinoin, esimerkiksi BNSQ-kyselyn (*Basic Nordic Sleep Questionnaire*) avulla[69]. Kyselyssä otetaan huomioon mm. unenlaatu, nukahtamisvaikeus, yölliset heräämiset ja liian aikaiset aamuheräämiset, kuorsaaminen, väsymys, päiväunien tarve ja unen kesto. Näitä arvioidaan 5-portaisella asteikolla ja kyselyn perusteella voidaan määrittää unettomuuden aste, väsymyksen aste ja SDB (*sleep disordered breathing*) -aste. Myös univelkaa/univajetta pystytään arvioimaan kyselyn avulla. Lisäksi kyselyn lopussa on tilaa vapaasti kuvaila omia unihäiriöitään. Myös muita vastaavanlaisia kyselylomakkeita on olemassa, esimerkiksi ESS-kysely (*Epworth Sleepiness Scale*)[5].

4.2. Unihäiriöt ja synnytyksen käynnistäminen

Väsymys (*fatigue*) on kuormittava oire, jonka tiedetään vaikuttavan raskaana olevan hyvinvointiin ja myös kykyyn synnyttää. Taiwanilaistutkimuksessa pyrittiin selvittämään väsymyksen intensiteetin muutosta synnytyksen aikana. Tutkimukseen osallistuneet raskaana olevat naiset ($n=209$) jaettiin vähäisen väsymyksen (*low intensity*, 30.8 %) ja huomattavan väsymyksen (*high intensity*, 69.2 %) ryhmään. Tutkimuksessa seurattiin väsymyksen kehittymistä synnytyksen aikana. Vähäisen väsymyksen ryhmässä naisten väsymys kasvoi maltillisesti ja lineaarisesti koko synnytyksen ajan ja oli korkeimmillaan synnytyksen jälkeen, kun taas huomattavan väsymyksen ryhmässä väsymys kasvoi voimakkaimmin aktiivisen vaiheen aikana, kun kohdunkaula oli täysin auki. Huomattavan väsymyksen ryhmässä aktiivisen vaiheen jälkeen väsymys väheni, mutta jäi kuitenkin edelleen huomattavan korkealle tasolle myös synnytyksen jälkeen.[70]

Joskus odottavat äidit toivovat synnytyksen käynnistystä väsymyksen vuoksi. Norjalaistutkimuksessa selvitettiin synnytyksen käynnistämistä indikaatioita. Yhteensä tutkimukseen otettiin mukaan 1663 naista, joiden raskaus oli täysaikainen, yksisikiöinen, ja joissa sikiö oli

päätilassa. 10 %:lla (n=158) synnytys käynnistettiin elektiivisesti, eli etukäteen suunnitellusti, ei-päivystyksellisesti. Elektiivisistä synnytyksen käynnistyksistä 35 % tehtiin äidin toiveesta, 19 % aiemman negatiivisen synnytyskokemuksen tai haastavan obstetrisen historian vuoksi. 17 % synnytyksistä käynnistettiin äidin väsymyksen (*fatigue/tiredness*) ja 15 % äidin ahdistuneisuuden (*anxiety*) vuoksi.[71] Toisaalta unihäiriöt saattavat lisätä mm. riskiä sairastua raskausdiabetekseen [53] ja tämän vuoksi saatetaan myös päätyä synnytyksen käynnistykseen.

5. Depressio ja raskaus

5.1. Depression vaikutus raskaudessa

Tutkimusten mukaan 10–16 % naisista kärsii depressiosta perinataaliaikana, eli ennen synnytystä, synnytyksen aikana tai pian synnytyksen jälkeen[9][10][11]. Raskaudenaikainen depressiodiagnostiikka on haastavaa, sillä monet oireet, kuten unen ja ruokahalun muutokset sekä väsymys, sopivat sekä depression että normaaliin raskauteen[72]. Prenataalisen depression riskitekijöitä ovat muun muassa odottavan äidin nuori ikä, kumppanin puuttuminen, sosiaalisen tuen puute, lähisuhdeväkivalta, aiempi depressiohistoria ja matala tulotaso sekä matala koulutustaso[73][74].

Raskauden aikaisen ja synnytyksen jälkeisen masennuksen tunnistamiseksi käytetään EPDS-lomaketta (*Edinburgh Postnatal Depression Scale*)[75]. Lomakkeessa on kymmenen kysymystä ja näistä saatujen pisteiden (yhteensä 0–30) avulla arvioidaan masennuksen vakavuutta. Tarkempaa selvittelyä vaatii, mikäli äiti tai puoliso saa kyselystä ≥ 13 pistettä. Suoraa diagnoosia lomakkeella ei kuitenkaan voida tehdä.[76]

5.2. Depressio ja synnytyksen käynnistäminen

Tutkimusten mukaan naisilla, joiden synnytys joudutaan käynnistämään, esiintyy enemmän depressiivisiä oireita kuin naisilla, joiden synnytys käynnistyy spontaanisti [77][78]. Depression tiedetään lisäksi siis myös lisäävän riskiä ennenaikaiselle synnytykselle, sikiön kasvun hidastumiselle ja vastasyntyneen alhaiselle syntymäpainolle[79][80].

Suoraa yhteyttä depression ja synnytyksen käynnistymisen välillä ei ole luotettavasti osoitettu. Depressio tuskin kuitenkaan lisää synnytyksen käynnistymisen tarvetta, mutta saattaa jopa vähentää juuri ennenaikaisen synnytyksen lisääntyneen riskin kautta[79].

6. Pohdinta

Unihäiriöitä voidaan siis pitää itsenäisinä raskauskomplikaatioina. Lisäksi tiedetään, että unihäiriöt saattavat altistaa myös muille raskauskomplikaatioille, kuten raskausajan hypertensiolle ja raskausdiabetekselle, jotka saattavat puolestaan johtaa synnytyksen käynnistämiseen. Suoraa yhteyttä unihäiriöiden ja synnytyksen käynnistämisen välillä ei löydetty, mutta tiedetään, että osa elektiivisistä synnytyksen käynnistyksistä tehdään äidin väsymyksen (*fatigue/tiredness*) vuoksi.[71]

Tiedetään myös, että unihäiriöisillä kohtu saattaa supistella huonommin ja kohdunsuun avautuminen ja synnytys kokonaisuudessaan saattaa pitkittyä. Väsymyksen vuoksi synnytys ei siis välttämättä lähde käynnistymään ja tämän vuoksi synnytys saatetaan joutua keinotekoisesti käynnistämään.[81]

On haastavaa tutkia isoitoituneiden unihäiriöiden vaikutusta synnytyksen käynnistykseen riskiin, sillä siihen vaikuttavat monet tekijät yhdessä. On kuitenkin selvää, että unihäiriöt lisäävät kehon stressiä ja näin saattavat edistää muidenkin raskauskomplikaatioiden syntyä, kuten tulehduksia, diabetesta, verenpainetautia ja näin voisi olettaa, että unihäiriöt itsessäänkin ovat riski siihen, että synnytys päädytään käynnistämään. Tutkimukset tältä saralta puuttuvat ja tarvittaisiinkin tutkimuksia, joissa suljettaisiin pois muut raskauskomplikaatiot ja selvitetäisiin isoitoituneiden unihäiriöiden vaikutusta loppuraskauden sujumiseen ja näin myös synnytyksen käynnistykseen tarpeeseen. Toisaalta lisääntynyt stressi saattaa häiritä kehon luonnollista synnytyksen käynnistymistä ja näin stressaantuneiden äitien raskaudet saattavat mennä helpommin yliaikaisiksi. Esimerkiksi eräässä kalifornialaistutkimuksessa tarkasteltiin syyskuun 2001 terrori-iskujen vaikutusta raskauden kestoon ja todettiin, että yliaikaisia raskauksia esiintyi enemmän niillä äideillä, jotka olivat raskaana terrori-iskujen aikana (raskaus alkanut joulukuun 2000 ja syyskuun 2001 välillä). Tämän ajateltiin liittyvän nimenomaan ympäristötekijöiden aiheuttamaan stressiin.[82] Toki kyseessä oli juuri ympäristön stressitekijä, eikä unihäiriöiden aiheuttama stressi, mutta voitaneen olettaa, että kehon stressireaktiot olisivat molemmissa tilanteissa samankaltaisia.

Tutkimusten mukaan synnytyksen käynnistykseen joutuneilla naisilla esiintyy enemmän depressiivisiä oireita kuin naisilla, joiden synnytys käynnistyy spontaanisti. Olisi mielenkiintoista tietää, lisääkö depressio riskiä joutua synnytyksen käynnistykseen. Toki haasteeksi tässä tutkimusasetelmassa muodostuisi se, että useat oireet sopivat niin depression kuin normaaliin raskauteenkin. Lisäksi syy-seuraus-suhteen osoittaminen saattaisi myös olla haasteellista, sillä yhtä lailla raskaus saattaa pahentaa depressio-oireita kuin taustalla piilevä depressio saattaa voimistaa normaaliin raskauteen liittyvää oireilua.

Depression suora yhteyttä synnytyksen käynnistykseen joutumiseen ei siis olla tutkittu, mutta depression yhteys lihavuuteen ja raskausdiabetekseen on ilmeinen[55][83]. Usein depressio-oireista kärsivät äidin saattavat laiminlyödä itsestään huolehtimista ja terveellisiä elämäntapoja, sekä jättää hakematta apua, vaikka avuntarve olisi. Depressiivisillä äideillä myös stressitasot ovat korkeammat. Edellä mainittujen syiden vuoksi ammattilaisten tulisi tarkasti pohtia mahdollisen synnytyksen käynnistykseen ajankohtaa.[84]

Eräässä tutkimuksessa tarkasteltiin synnytysspelkoa, univajetta, ahdistuneisuutta ja väsymystä ja niiden yhteyttä toisiinsa raskauden kolmannella kolmanneksella. Näiden tekijöiden välillä löydettiin positiivinen korrelaatio, eli todettiin mm. se, että väsyneillä ja ahdistuneilla äideillä esiintyy enemmän synnytysspelkoa. Toisaalta tutkimuksessa pohdittiin, ettei ole täysin selvää, aiheuttaako synnytysspelko ahdistuneisuutta ja väsymystä vai väsymys ahdistuneisuutta ja synnytysspelkoa.[15] Toisessa tutkimuksessa todettiin, että synnytysspelosta kärsivien äitien synnytyksen kesto oli pidempi kuin äideillä, joilla synnytysspelkoa ei ollut[85]. Lisäksi synnytysspelosta kärsivät äidit toivovat ja päätyvätkin useammin synnytystä nopeuttaviin toimenpiteisiin (kuten synnytyksen käynnistys tai oksitosiiniannoksen/-nopeuden suurentaminen) kuin äidit, joilla ei ole synnytysspelkoa[86]. Hypoteettisesti voitaneen siis ajatella, että mitä huonommin odottavat äidit

nukkuvat ja mitä enemmän kärsivät mielialaoireista, sitä todennäköisemmin he myös kärsivät synnytyspelosta, ja sitä todennäköisemmin päädytään synnytyksen käynnistykseen.

7. Yhteenveto

Unihäiriöt ja masennusoireet itsessään lisäävät muiden raskauskomplikaatioiden kuten raskausdiabeteksen, raskauden aikaisen hypertension ja sikiön kasvuhäiriöiden riskiä ja näin ainakin epäsuorasti lisäävät myös synnytyksen käynnistämiseen joutumisen riskiä. Raskauden seurannan aikana ammattilaisten on tärkeää selvittää tarkasti odottavan äidin unettomuus-, väsymys- ja mielialaoireet, sillä unihäiriöt ja depressio saattavat vaikuttaa synnytykseen ja synnytystapaan sekä vastasyntyneen ja äidin synnytyksen jälkeiseen hyvinvointiin enemmän kuin tiedämme. On tärkeää yrittää auttaa raskaana olevia naisia edellä mainituissa häiriöissä psykoedukatiivisin ja tarvittaessa lääkkeellisin keinoin.

Lähteet

- [1] L. Aukia *et al.*, "Insomnia symptoms increase during pregnancy, but no increase in sleepiness - Associations with symptoms of depression and anxiety," *Sleep Med.*, vol. 72, pp. 150–156, Apr. 2020, doi: 10.1016/j.sleep.2020.03.031.
- [2] J. T. Pietikäinen, P. Polo-Kantola, P. Pölkki, O. Saarenpää-Heikkilä, T. Paunio, and E. J. Paavonen, "Sleeping problems during pregnancy—a risk factor for postnatal depressiveness," *Arch. Womens. Ment. Health*, vol. 22, no. 3, pp. 327–337, 2019, doi: 10.1007/s00737-018-0903-5.
- [3] P. Polo-Kantola, L. Aukia, H. Karlsson, L. Karlsson, and E. J. Paavonen, "Sleep quality during pregnancy: associations with depressive and anxiety symptoms," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 96, no. 2, pp. 198–206, 2017, doi: 10.1111/aogs.13056.
- [4] J. A. Mindell, R. A. Cook, and J. Nikolovski, "Sleep patterns and sleep disturbances across pregnancy," *Sleep Med.*, vol. 16, no. 4, pp. 483–488, 2015, doi: 10.1016/j.sleep.2014.12.006.
- [5] W. J. Murray, "A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale," *Sleep*, vol. 14, no. 6, pp. 540–545, 1991, doi: 10.1093/sleep/14.6.540.
- [6] M. Sarberg, E. Svanborg, A. B. Wiréhn, and A. Josefsson, "Snoring during pregnancy and its relation to sleepiness and pregnancy outcome - a prospective study," *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 14, no. 1, pp. 1–7, 2014, doi: 10.1186/1471-2393-14-15.
- [7] J. J. Chang, G. W. Pien, S. P. Duntley, and G. A. Macones, "Sleep deprivation during pregnancy and maternal and fetal outcomes: Is there a relationship?," *Sleep Med. Rev.*, vol. 14, no. 2, pp. 107–114, 2010, doi: 10.1016/j.smr.2009.05.001.
- [8] K. R. Beebe and K. A. Lee, "Sleep disturbance in late pregnancy and early labor," *J. Perinat. Neonatal Nurs.*, vol. 21, no. 2, pp. 103–108, 2007, doi: 10.1097/01.JPN.0000270626.66369.26.
- [9] J. T. Pietikäinen, P. Polo-Kantola, P. Pölkki, O. Saarenpää-Heikkilä, T. Paunio, and E. J. Paavonen, "Sleeping problems during pregnancy—a risk factor for postnatal depressiveness," *Arch Womens Ment Heal.*, 2018.
- [10] H. I. Okagbue, P. I. Adamu, S. A. Bishop, P. E. Oguntunde, A. A. Opanuga, and E. M. Akhmetshin, "Systematic Review of Prevalence of Antepartum Depression during the Trimesters of Pregnancy," *Open Access Maced J Med Sci*, 2019, [Online]. Available: http://www.revperinatologia.com/images/1_influenzia_Dra._Alkourdi.pdf.
- [11] H. A. Bennett, A. Einarson, A. Taddio, G. Koren, and T. R. Einarson, "Prevalence of depression during pregnancy: Systematic review," *Obstet. Gynecol.*, vol. 103, no. 4, pp. 698–709, 2004, doi: 10.1097/01.AOG.0000116689.75396.5f.
- [12] O. Kiviruusu *et al.*, "Trajectories of mothers' and fathers' depressive symptoms from pregnancy to 24 months postpartum," *J. Affect. Disord.*, vol. 260, no. August 2019, pp. 629–637, 2020, doi: 10.1016/j.jad.2019.09.038.
- [13] S. Y. Tsai, J. W. Lin, W. W. Wu, C. N. Lee, and P. L. Lee, "Sleep Disturbances and Symptoms of Depression and Daytime Sleepiness in Pregnant Women," *Birth*, vol. 43, no. 2, pp. 176–183, 2016, doi: 10.1111/birt.12215.
- [14] S. E. Sanchez, L. E. Friedman, M. B. Rondon, C. L. Drake, M. A. Williams, and B. Gelaye, "Association of stress-related sleep disturbance with psychiatric symptoms among pregnant women," *Sleep Med.*, vol. 70, pp. 27–32, 2020, doi: 10.1016/j.sleep.2020.02.007.
- [15] W. A. Hall, Y. L. Hauck, E. M. Carty, E. K. Hutton, J. Fenwick, and K. Stoll, "Childbirth fear, anxiety, fatigue, and sleep deprivation in pregnant women," *JOGNN - J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.*, vol. 38, no. 5, pp. 567–576, 2009, doi: 10.1111/j.1552-6909.2009.01054.x.

- [16] N. K. Grote, J. A. Bridge, A. R. Gavin, J. L. Melville, S. Iyengar, and W. J. Katon, "A meta-analysis of depression during pregnancy and the risk of preterm birth, low birth weight, and intrauterine growth restriction," *Arch. Gen. Psychiatry*, vol. 67, no. 10, pp. 1012–1024, 2010, doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.111.
- [17] C. Junge, T. von Soest, K. Weidner, A. Seidler, M. Eberhard-Gran, and S. Garthus-Niegel, "Labor pain in women with and without severe fear of childbirth: A population-based, longitudinal study," *Birth*, vol. 45, no. 4, pp. 469–477, 2018, doi: 10.1111/birt.12349.
- [18] S. Roger, "Parturition," *N. Engl. J. Med.*, pp. 271–283, 2007, doi: 10.3828/rs.2017.5.
- [19] J. A. Martin, B. E. Hamilton, M. J. K. Osterman, A. K. Driscoll, and P. Drake, "Births: Final data for 2016," *Natl. Vital Stat. Reports*, vol. 67, no. 1, 2018.
- [20] J. A. Martin, B. E. Hamilton, M. J. K. Osterman, and A. K. Driscoll, "Births: Final data for 2018," *Natl. Vital Stat. Reports*, vol. 68, no. 13, pp. 1980–2018, 2019.
- [21] THL, "Syntymäkisterin ennakkotiedot 2019," 2019.
- [22] H. Haavisto, P. Polo-Kantola, E. Anttila, T. Kolari, E. Ojala, and K. Rinne, "Experiences of induction of labor with a catheter – A prospective randomized controlled trial comparing the outpatient and inpatient setting," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 100, no. 3, pp. 410–417, 2020, doi: 10.1111/aogs.14037.
- [23] H. Kruit, M. Nuutila, and L. Rahkonen, "Synnytyksen käynnistäminen, kun raskaus on täysiaikainen," *Suom. Lääkäril.*, pp. 1845–1852, 2016.
- [24] WHO, *Managing complications in pregnancy and childbirth: a guide for midwives and doctors – 2nd ed.* 2017.
- [25] J. Tapanainen, O. Heikinheimo, and K. Mäkikallio, *Naistentaudit ja synnytykset*. Duodecim, 2019.
- [26] H. Rouhe and T. Saisto, "Synnytyspelko," *Duodecim*, vol. 129, no. 5, pp. 521–527, 2013, [Online]. Available: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo10849.pdf>.
- [27] S. K. Laughon, J. Zhang, J. Troendle, L. Sun, and U. M. Reddy, "Using a simplified Bishop score to predict vaginal delivery," *Obs. Gynecol.*, vol. 76, no. 3, pp. 207–210, 2011, doi: 10.1002/14651858.CD002074.
- [28] E. H. Bishop, "Pelvic Scoring for Elective Induction." 1964.
- [29] Ekholm *et al.*, "TYKS Naistenklinikka Obstetriset ohjeet," 2020.
- [30] C. A. Penfield and D. A. Wing, "Labor Induction Techniques: Which Is the Best?," *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.*, vol. 44, no. 4, pp. 567–582, 2017, doi: 10.1016/j.jogc.2017.08.011.
- [31] H. Kruit *et al.*, "Management of prolonged pregnancy by induction with a Foley catheter," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 94, no. 6, pp. 608–614, 2015, doi: 10.1111/aogs.12632.
- [32] Tenore, "Methods for Cervical Ripening and Induction of Labor," *Am. Fam. Phys.*, vol. 67, 2003, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2012.05.050>.
- [33] J. G. Smith and D. C. Merrill, "Oxytocin for induction of labor," *Clin. Obstet. Gynecol.*, vol. 49, no. 3, pp. 594–608, 2006, doi: 10.1097/00003081-200609000-00019.
- [34] ACOG, "Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists: Vaginal Birth After Cesarean Delivery," *Obstet. Gynecol.*, vol. 133, no. 2, pp. 110–127, 2019, [Online]. Available: <http://ovidsp.dc2.ovid.com.vu-nl.idm.oclc.org/ovid-a/ovidweb.cgi?QS2=434f4e1a73d37e8c6a240dd2f6a7d9ed486ceb89ed0f9d1e3e24f8a7d81dcf8972bec1a222a7134559e7b0aae4ea9196d6b0560d9c7ec6a071691f8ab7c4d33b6fb5df7a4530692de1e9a1cbc05add8f7070b3eed1309fd273883ede1c>.
- [35] A. C. Sciscione, L. Nguyen, J. Manley, M. Pollock, B. Maas, and G. Colmorgen, "A randomized comparison of transcervical Foley catheter to intravaginal misoprostol for preinduction cervical ripening," *Obstet. Gynecol.*, vol. 97, no. 4, pp. 603–607, 2001, doi: 10.1016/S0029-

7844(00)01186-8.

- [36] M. Jozwiak *et al.*, "Foley catheter versus vaginal prostaglandin E2 gel for induction of labour at term (PROBAAT trial): An open-label, randomised controlled trial," *Lancet*, vol. 378, no. 9809, pp. 2095–2103, 2011, doi: 10.1016/S0140-6736(11)61484-0.
- [37] M. D. T. de Vaan *et al.*, "Mechanical methods for induction of labour," *Cochrane Database Syst. Rev.*, vol. 2019, no. 10, 2019, doi: 10.1002/14651858.CD001233.pub3.
- [38] C. Policiano, M. Pimenta, D. Martins, and N. Clode, "Outpatient versus inpatient cervix priming with Foley catheter: A randomized trial," *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 210, pp. 1–6, 2017, doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.11.026.
- [39] C. Wilkinson, P. Adelson, and D. Turnbull, "A comparison of inpatient with outpatient balloon catheter cervical ripening: A pilot randomized controlled trial," *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 15, no. 1, pp. 1–9, 2015, doi: 10.1186/s12884-015-0550-z.
- [40] M. J. Wang *et al.*, "Patient Satisfaction with Outpatient Cervical Ripening in Parous Women," *Am. J. Perinatol.*, vol. 38, pp. 71–76, 2021, doi: 10.1055/s-0040-1705170.
- [41] M. Diederer, J. S. M. Gommers, C. Wilkinson, D. Turnbull, and B. W. J. Mol, "Safety of the balloon catheter for cervical ripening in outpatient care: complications during the period from insertion to expulsion of a balloon catheter in the process of labour induction: a systematic review," *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 125, no. 9, pp. 1086–1095, 2018, doi: 10.1111/1471-0528.15047.
- [42] R. B. Helmig and L. E. Hvidman, "An audit of oral administration of Angusta® (misoprostol) 25 µg for induction of labor in 976 consecutive women with a singleton pregnancy in a university hospital in Denmark," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 99, no. 10, pp. 1396–1402, 2020, doi: 10.1111/aogs.13876.
- [43] Lydon-Rochelle, Holt, Easterling, and Martin, "Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery," *N. Engl. J. Med.*, vol. 345, no. 1, pp. 3–8, 2001.
- [44] G. Chiossi, R. D'Amico, A. L. Tramontano, V. Sampogna, V. Laghi, and F. Facchinetti, "Prevalence of uterine rupture among women with one prior low transverse cesarean and women with unscarred uterus undergoing labor induction with pge2: A systematic review and meta-Analysis," *PLoS One*, vol. 16, no. 7 July, pp. 1–18, 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0253957.
- [45] K. Teramo and M. Tikkanen, "Raskaana olevien ylipaino ja lihavuus yleistyvät," *Duodecim*, 2018.
- [46] E. Abalos *et al.*, "Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health," *BJOG*, vol. 121 Suppl, pp. 14–24, 2014, doi: 10.1111/1471-0528.12629.
- [47] H. Rosen, A. Shmueli, E. Ashwal, L. Hirsch, Y. Yogev, and A. Aviram, "Delivery outcomes of large-for-gestational-age newborns stratified by the presence or absence of gestational diabetes mellitus," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 141, no. 1, pp. 120–125, 2018, doi: 10.1002/ijgo.12387.
- [48] K. B. Wolfe, R. A. Rossi, and C. R. Warshak, "The effect of maternal obesity on the rate of failed induction of labor," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 205, no. 2, pp. 128.e1-128.e7, 2011, doi: 10.1016/j.ajog.2011.03.051.
- [49] J. L. Weiss *et al.*, "Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate - A population-based screening study," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 190, no. 4, pp. 1091–1097, 2004, doi: 10.1016/j.ajog.2003.09.058.
- [50] K. Ruhstaller, "Induction of labor in the obese patient," *Semin. Perinatol.*, vol. 39, no. 6, pp. 437–440, 2015, doi: 10.1053/j.semperi.2015.07.003.

- [51] R. L. Pinheiro, A. L. Areia, A. M. Pinto, and H. Donato, "Advanced maternal age: Adverse outcomes of pregnancy, a meta-analysis [Idade materna avançada: Desfechos adversos da gravidez, uma meta-análise]," *Acta Med. Port.*, vol. 32, no. 3, pp. 219–226, 2019, [Online]. Available: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85064198024&doi=10.20344%2Famp.11057&partnerID=40&md5=02ca1823a5bf55fa7692a37c2e041c1>.
- [52] S. K. Sharma *et al.*, "Sleep disorders in pregnancy and their association with pregnancy outcomes: a prospective observational study," *Sleep Breath.*, vol. 20, no. 1, pp. 87–93, 2016, doi: 10.1007/s11325-015-1188-9.
- [53] Y. H. Xu *et al.*, "Association between sleep duration during pregnancy and gestational diabetes mellitus: a meta-analysis," *Sleep Med.*, vol. 52, pp. 67–74, 2018, doi: 10.1016/j.sleep.2018.07.021.
- [54] J. Louis *et al.*, "Perinatal outcomes associated with obstructive sleep apnea in obese pregnant women," *Obstet. Gynecol.*, vol. 120, no. 5, pp. 1085–1092, 2012, doi: 10.1097/AOG.0b013e31826eb9d8.
- [55] T. Kurki, V. Hiilesmaa, R. Raitasalo, H. Mattila, and O. Ylikorkala, "Depression and Anxiety in Early Pregnancy and Risk for Preeclampsia," *Obstet. Gynecol.*, vol. 95, no. 4, pp. 487–490, 2000, doi: 10.1097/00006250-200004000-00003.
- [56] K. B. Kozhinianni, M. A. Pereira, and B. L. Harlow, "Association between diabetes and perinatal depression among low-income mothers," *Obstet. Gynecol. Surv.*, vol. 64, no. 7, pp. 441–443, 2009, doi: 10.1097/01.ogx.0000351679.70177.2b.
- [57] J. Dayan *et al.*, "Prenatal depression, prenatal anxiety, and spontaneous preterm birth: A prospective cohort study among women with early and regular care," *Psychosom. Med.*, vol. 68, no. 6, pp. 938–946, 2006, doi: 10.1097/01.psy.0000244025.20549.bd.
- [58] S. T. Orr, S. A. James, and C. B. Prince, "Maternal prenatal depressive symptoms and spontaneous preterm births among African-American women in Baltimore, Maryland," *Am. J. Epidemiol.*, vol. 156, no. 9, pp. 797–802, 2002, doi: 10.1093/aje/kwf131.
- [59] Y. Neggers, R. Goldenberg, S. Cliver, and J. Hauth, "The relationship between psychosocial profile, health practices, and pregnancy outcomes," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 85, no. 3, pp. 277–285, 2006, doi: 10.1080/00016340600566121.
- [60] A. Rahman, Z. Iqbal, J. Bunn, H. Lovel, and R. Harrington, "Impact of maternal depression on infant nutritional status and illness: A cohort study," *Arch. Gen. Psychiatry*, vol. 61, no. 9, pp. 946–952, 2004, doi: 10.1001/archpsyc.61.9.946.
- [61] R. A. Steer, T. O. Scholl, M. L. Hediger, and R. L. Fischer, "Self-reported depression and negative pregnancy outcomes," *J. Clin. Epidemiol.*, vol. 45, no. 10, pp. 1093–1099, 1992, doi: 10.1016/0895-4356(92)90149-H.
- [62] L. Andersson, I. Sundström-Poromaa, M. Wulff, M. Åström, and M. Bixo, "Neonatal outcome following maternal antenatal depression and anxiety: A population-based study," *Am. J. Epidemiol.*, vol. 159, no. 9, pp. 872–881, 2004, doi: 10.1093/aje/kwh122.
- [63] C. Hedman, T. Pohjasvaara, U. Tolonen, A. S. Suhonen-Malm, and V. V. Myllylä, "Effects of pregnancy on mothers' sleep," *Sleep Med.*, vol. 3, no. 1, pp. 37–42, 2002, doi: 10.1016/S1389-9457(01)00130-7.
- [64] THL, "Raskaana olevan uni," 2020. https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/tyon_tueksi/lapsen-uni/raskaana-olevan-uni.
- [65] P. Polo, "Raskaus ja koettu unen laatu," *Käypä Hoito*, 2017. .
- [66] K. A. Lee and C. L. Gay, "Sleep in late pregnancy predicts length of labor and type of delivery," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 191, pp. 2041–2047, 2004, doi: 10.1016/j.ajog.2004.05.086.

- [67] N. Zafarghandi, S. Hadavand, A. Davati, S. M. Mohseni, F. Kimiaimoghadam, and F. Torkestani, "The effects of sleep quality and duration in late pregnancy on labor and fetal outcome," *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 25, no. 5, pp. 535–537, 2012, doi: 10.3109/14767058.2011.600370.
- [68] K. A. Lee and C. L. Gay, "Sleep in late pregnancy predicts length of labor and type of delivery," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 191, no. 6, pp. 2041–2046, 2004, doi: 10.1016/j.ajog.2004.05.086.
- [69] M. Partinen and T. Gislason, "Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints." 1995.
- [70] Y. L. Tzeng, Y. M. Y. Chao, S. Y. Kuo, and Y. K. Teng, "Childbirth-related fatigue trajectories during labour," *J. Adv. Nurs.*, vol. 63, no. 3, pp. 240–249, 2008, doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04732.x.
- [71] M. Dögl *et al.*, "Elective induction of labor: A prospective observational study," *PLoS One*, vol. 13, no. 11, pp. 1–8, 2018, doi: 10.1371/journal.pone.0208098.
- [72] A. C. Sidebottom, P. A. Harrison, A. Godecker, and H. Kim, "Validation of the Patient Health Questionnaire (PHQ)-9 for prenatal depression screening," *Arch. Womens. Ment. Health*, vol. 15, no. 5, pp. 367–374, 2012, doi: 10.1007/s00737-012-0295-x.
- [73] C. A. Lancaster, K. J. Gold, H. A. Flynn, H. Yoo, S. M. Marcus, and M. M. Davis, "Risk factors for depressive symptoms during pregnancy: a systematic review," *Am J Obs. Gynecol.*, vol. 202, no. 1, pp. 5–14, 2010, doi: 10.1016/j.ajog.2009.09.007.Risk.
- [74] J. Melville, A. Gavin, G. Yuqing, M.-Y. Fan, and W. J. Katon, "Depressive Disorders During Pregnancy: Prevalence and Risk Factors in a Large Urban Sample," *Obs. Gynecol.*, vol. 116, no. 5, pp. 1064–1070, 2011, doi: 10.1097/AOG.0b013e3181f60b0a.Depressive.
- [75] J. L. Cox, J. M. Holden, and R. Sagovsky, "Detection of Postnatal Depression: Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression scale," *Br. J. Psychiatry*, vol. 150, no. JUNE, pp. 782–786, 1987, doi: 10.1192/bjp.150.6.782.
- [76] C. Rubertsson, K. Börjesson, A. Berglund, A. Josefsson, and G. Sydsjö, "The Swedish validation of Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) during pregnancy," *Nord. J. Psychiatry*, vol. 65, no. 6, pp. 414–418, 2011, doi: 10.3109/08039488.2011.590606.
- [77] Unsal Atan *et al.*, "Relation between mothers' types of labor, birth interventions, birth experiences and postpartum depression: A multicentre follow-up study," *Sex. Reprod. Healthc.*, vol. 18, no. August, pp. 13–18, 2018, doi: 10.1016/j.srhc.2018.08.001.
- [78] V. Zanardo, M. Bertin, L. Sansone, and L. Felice, "The adaptive psychological changes of elective induction of labor in breastfeeding women," *Early Hum. Dev.*, vol. 104, pp. 13–16, 2017, doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.10.007.
- [79] S. Ehsanpour, A. Shabangiz, P. Bahadoran, and G. R. Kheirabadi, "The association of depression and preterm labor.," *Iran. J. Nurs. Midwifery Res.*, vol. 17, no. 4, pp. 275–278, 2012.
- [80] U. Ghimire, S. S. Papabathini, J. Kawuki, N. Obore, and T. H. Musa, "Depression during pregnancy and the risk of low birth weight, preterm birth and intrauterine growth restriction-an updated meta-analysis," *Early Hum. Dev.*, vol. 152, no. October 2020, p. 105243, 2021, doi: 10.1016/j.earlhumdev.2020.105243.
- [81] H. Haavisto *et al.*, "Julkaisematon."
- [82] C. E. Margerison-Zilko, J. M. Goodman, E. Anderson, A. Gemmill, and R. A. Catalano, "Post-term birth as a response to environmental stress: The case of September 11, 2001," *Evol. Med. Public Heal.*, vol. 2015, no. 1, pp. 13–20, 2015, doi: 10.1093/emph/eov001.
- [83] F. S. Luppino *et al.*, "Overweight, Obesity and Depression," *Arch Gen Psychiatry*, vol. 67, no.

3, pp. 220–229, 2010.

- [84] J. Schaffir, “Consequences of antepartum depression,” *Clin. Obstet. Gynecol.*, vol. 61, no. 3, pp. 533–543, 2018, doi: 10.1097/GRF.0000000000000374.
- [85] S. S. Adams, M. Eberhard-Gran, and A. Eskild, “Fear of childbirth and duration of labour: A study of 2206 women with intended vaginal delivery,” *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 119, no. 10, pp. 1238–1246, 2012, doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03433.x.
- [86] I. K. Veringa-Skiba, E. I. de Bruin, B. Mooren, F. J. A. van Steensel, and S. M. Bögels, “Can a simple assessment of fear of childbirth in pregnant women predict requests and use of non-urgent obstetric interventions during labour?,” *Midwifery*, vol. 97, no. February, p. 102969, 2021, doi: 10.1016/j.midw.2021.102969.