



# Masteroppgave

Masterstudium i jordmorfag

Oktober 2021

**Assosiasjoner mellom en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og fødselsutfall -**

**En kohort med 7103 førstegangsfødende kvinner**

Kandidatnummer: 520

Emnekode: MAJO5900

Antall ord kappe: 7576

Antall ord artikkel: 2994

**Fakultet for helsevitenskap**

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY  
STORBYUNIVERSITETET

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY

## **FORORD**

Arbeidet med masteroppgaven har vært en lang, til dels krevende, men i hovedsak en spennende og lærerik prosess. Nå ser jeg fram imot en siste praksisperiode, før drømmen om jordmortittelen er en realitet.

Jeg ønsker å takke mine veiledere for godt samarbeid. Det har vært god oppfølging, og dere har gitt meg motivasjon og nyttige tilbakemeldinger underveis i skriveprosessen. Samtidig ønsker jeg å takke familie og venner for tålmodighet og støtte underveis, og med hjelp til korrekturlesing.

Innholdet i denne oppgaven står for forfatterens regning.

Oslo, oktober 2021

## ABSTRAKT

**Bakgrunn:** En-til-en omsorg i aktiv fødsel anbefales både internasjonalt og nasjonalt for å bedre fødselsutfallet, likevel blir ikke alltid anbefalingen fulgt og noen kvinner er uten kontinuerlig oppfølging i aktiv fødsel. **Hensikt:** Å undersøke om det er assosiasjoner mellom jordmors kontinuerlige tilstedeværelse i aktiv fødsel hos førstegangsfødende og fødselsutfall, med smertelindring, og i hovedsak epidural, som primærutfall. Obstetriske og neonatale utfall vil bli presentert som sekundærutfall. **Metode:** En retrospektiv kohort studie som inkluderer 7103 førstegangsfødende kvinner. **Resultater:** Resultatene fra logistisk regresjons analyse viser at en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel gir mindre bruk av epidural, justert OR 0.5 (95 % KI 0.45-0.56), mindre bruk av lystgass, justert OR 0.65 (95 % KI 0.59-0.7) og mer bruk av massasje, justert OR 1.64 (95 % KI 1.37-1.95), sammenlignet med de kvinnene som ikke hadde en-til-en omsorg. Resultatene fra deskriptiv analyse viser lavere andel keisersnitt og operativ vaginal forløsning, og det var noe lavere andel av lav Apgar-skår under syv etter fem minutter. **Konklusjon:** Studien viser at en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel hos førstegangsfødende kan assosieres med fødselsutfall, inkludert mindre bruk av epidural og lystgass, mer bruk av massasje, og lavere andel keisersnitt og operativ vaginal forløsning, hos kvinnene som hadde en-til-en omsorg av jordmor, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg.

**Nøkkelord:** Kohortstudie, en-til-en omsorg av jordmor, førstegangsfødende, aktiv fødsel, fødselsutfall og medikamentell og ikke-medikamentell smertelindring.

## ABSTRACT

**Background:** International and national guidelines recommend one-to-one care in the active phase of labour to improve birth outcomes. Nevertheless, the recommendation is not always followed, and a large proportion of women remain without continuous midwifery care during the active phase of labour. **Objective:** To investigate the association between one-to-one midwifery care and birth outcomes with pain relief, particularly epidural analgesia, as the primary outcome. Secondary outcomes, include obstetric and neonatal outcomes.

**Methodology:** A retrospective cohort study including 7103 nulliparous women. **Findings:** Logistic regression analysis show that nulliparous women receiving one-to-one midwife care in the active phase of labour were less likely to have an epidural analgesia, adjusted OR 0.5 (95 % CI 0.45-0.56), less likely to have nitrous oxide, adjusted OR 0.65 (95 % CI 0.59-0.7) and they more often received massage, adjusted OR 1.64 (95 % KI 1.37-1.95), compared with women not receiving one-to-one care. Descriptive analysis show that women receiving one-to-one midwife care were less likely to have a caesarean section or operative vaginal birth. No significant differences were observed between groups in terms of low Apgar-scores at five minutes. **Conclusion:** One-to-one midwife care in the active phase of labour may be associated with birth outcomes, including decreased use of epidural analgesia, nitrous oxide, increased use of massage and decreased rate of caesarean section and operative vaginal birth.

**Key words:** Cohort study, one-to-one midwife care, nulliparous women, active labour, labour outcome and pharmacological and nonpharmacological pain relief.

# Innholdsfortegnelse

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INNLEDNING .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| 1.1      | BAKGRUNN .....  | 1         |
| 1.2      | PROBLEMSTILLING .....                                   | 2         |
| 1.3      | HENSIKT OG FORMÅL .....                                 | 2         |
| <b>2</b> | <b>TEORETISK FORANKRING .....</b>                       | <b>4</b>  |
| 2.1      | SOSIALMEDISINSK MODELL FOR FØDSELSOMSORG .....          | 4         |
| 2.1.1    | <i>Aktiv fødsel</i> .....                               | 4         |
| 2.1.2    | <i>En-til-en omsorg</i> .....                           | 5         |
| 2.1.3    | <i>Fødselssmerte</i> .....                              | 6         |
| 2.1.4    | <i>Medikamentell smertelindring</i> .....               | 7         |
| 2.1.5    | <i>Ikke-medikamentell smertelindring</i> .....          | 8         |
| 2.1.6    | <i>Fødselsmetode og Apgar-skår</i> .....                | 9         |
| <b>3</b> | <b>METODE .....</b>                                     | <b>10</b> |
| 3.1      | STUDIEDESIGN .....                                      | 10        |
| 3.2      | MATERIALE .....   | 10        |
| 3.3      | KVANTITATIVE DATA .....                                 | 10        |
| 3.3.1    | <i>Uavhengig variabel</i> .....                         | 11        |
| 3.3.2    | <i>Avhengig variabel</i> .....                          | 11        |
| 3.3.3    | <i>Bakgrunnsvariabel</i> .....                          | 12        |
| 3.4      | STATISTISK ANALYSE .....                                | 12        |
| 3.5      | ETISKE VURDERINGER .....                                | 14        |
| <b>4</b> | <b>OPPSUMMERING AV VITENSKAPELIG ARTIKKEL .....</b>     | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>DISKUSJON .....</b>                                  | <b>17</b> |
| 5.1      | METODEDISKUSJON .....                                   | 17        |
| 5.1.1    | <i>Seleksjonsskjevhet</i> .....                         | 17        |
| 5.1.2    | <i>Informasjonsskjevhet</i> .....                       | 19        |
| 5.1.3    | <i>Konfundering</i> .....                               | 19        |
| 5.2      | RESULTATDISKUSJON .....                                 | 20        |
| 5.2.1    | <i>Medikamentell smertelindring</i> .....               | 21        |
| 5.2.2    | <i>Ikke-medikamentell smertelindring</i> .....          | 22        |
| 5.2.3    | <i>Fødselsmetode og Apgar-skår</i> .....                | 23        |
| 5.2.4    | <i>Statistisk signifikans og klinisk relevans</i> ..... | 24        |
| 5.2.5    | <i>Konklusjon</i> .....                                 | 24        |
| 5.2.6    | <i>Fremtidig forskning</i> .....                        | 25        |

Vedlegg 1: Vitenskapelig artikkel (Inkludert tabell 1, tabell 2, tabell 3 og figur 1)

Vedlegg 2: Forfatterveiledning «Midwifery»

# 1 Innledning

Masteroppgaven består av artikkelen «Association of one-to-one midwifery care in the active phase of labour and birth outcomes: A cohort of 7103 nulliparous women». Leseren anbefales å lese artikkelen først og se på inkluderte tabeller, deretter lese kappen som utdyper teoretiske og metodiske overveielser for artikkelen. Artikkelen er skrevet etter guidelines for tidsskriftet “Midwifery”.

## 1.1 Bakgrunn

Internasjonalt og i Norge, står det sentralt i jordmorfaget å ivareta fødselen som en naturlig fysiologisk prosess. Norge har i de senere år gjennomgått et omfattende arbeid med innføring av nasjonale krav i fødselsomsorgen, og i 2010 kom veilederen «et trygt fødetilbud». Her anbefales det at alle fødende skal ha en-til-en omsorg av jordmor/faglig omsorgsperson i aktiv fødsel (Helsedirektoratet, 2021a). I Norge blir aktiv fødsel definert med cervixdilatasjon over 4 cm, regelmessige kontraksjoner, mer enn to pr 10 min, og avflatet cervix (legeforening, 2020). Forskning viser at omsorg, motivasjon og trygghet kan gjøre det mulig å håndtere normal fødselssmerte ved bruk av ikke-medikamentelle tiltak, og kan resultere i kortere og flere spontane fødsler og gi bedre fødselsopplevelse (Böhren et al., 2017). Likevel ses en økende tendens til medikalisering i dagens fødselsomsorg, fremfor å legge forholdet til rette for å sikre kvinners mulighet til fysiologisk fødsel. Medikalisering i fødselsomsorgen, innebærer blant annet at fødselen blir sett på som en medisinsk hendelse. Verdens helseorganisasjon, WHO, anbefaler i tråd med prinsippene for perinatal omsorg, at medisinske intervensjoner bare blir brukt i fødsler dersom det er nødvendig for å forebygge eller forhindre uønsket fødselsutfall (WHO, 2018b). Normal fødsel defineres som fødsel med spontan start, fullgatte 37-42 uker, hode i bakhodestilling, uten inngrep og komplikasjoner og med god tilstand av mor og barn etter fødsel (WHO, 1996). Tall fra medisinsk fødselsregister, MFR, viser at 24 % av alle fødende kvinner i Norge fikk epidural i fødsel i år 2000. Andelen øker markant til nærmere 42 % i år 2020 (Folkehelseinstituttet, 2021). Ulike land har forskjellig tilnærming til hvem som skal gi støtte i fødsel. WHO (2014) anbefaler kontinuerlig støtte i fødselsforløpet for å bedre fødselsutfallet. Støtte i denne sammenhengen kan være enhver person som kvinnen ønsker skal gi henne støtte i fødsel, som jordmor eller annen fødselshjelper, men også partner, venn eller doula (WHO, 2018b). Britiske retningslinjer anbefaler å gi støttende en-til-en omsorg til kvinner i etablert fødsel, ikke nødvendigvis av

samme jordmor gjennom hele fødselsforløpet, men en jordmor som kun er dedikert til å gi henne omsorg (NICE, 2015). Sosa et al. (2012) beskriver ulike definisjoner av begrepet en-til-en omsorg i fødsel, og påpeker at begrepet kontinuerlig tilstedeværelse og en-til-en omsorg blir brukt om hverandre i studier uten en klar definisjon.

Norge har høy kvalitet på fødselsomsorgen, noe som er i tråd med kravene som stilles til jordmortjenesten i helsepersonelloven. Loven stiller krav om å yte forsvarlig og omsorgsfull helsehjelp av god kvalitet (Helsepersonelloven, 2021, § 4). Likevel er det forbedringspotensialer fordi kvalitetskravet i veilederen ikke alltid blir fulgt ved fødeavdelingene. Dette begrunnes ofte med manglende økonomiske midler og mangel på kvalifisert personell (Johansen, 2017).

## 1.2 Problemstilling

Det er en anbefaling å ha en-til-en omsorg i aktiv fødsel for å bedre fødselsutfallet, likevel blir ikke alltid anbefalingen fulgt og noen kvinner er uten kontinuerlig oppfølging i aktiv fødsel. At jordmor er til stede i fødselsforløpet for å fremme fysiologisk fødsel står sentralt i jordmorfaget, og på bakgrunn av det ønsker jeg å undersøke betydningen av å ha en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel. Det er utformet følgende problemstilling:

*«Hvilke assosiasjoner er det mellom en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og fødselsutfall?»*

## 1.3 Hensikt og formål

På bakgrunn av anbefalingen om å ha en-til-en omsorg i aktiv fødsel og dagens fødselsomsorg med økende tendens til medikalisering, er hensikten med denne oppgaven å undersøke om det assosiasjoner mellom jordmors kontinuerlige tilstedeværelse og fødselsutfall, og se om resultatene samsvarer med tidligere forskning. Smertelindring er primærutfall, i hovedsak bruken av epidural, mens obstetriske og neonatale utfall, som fødselsmetode og Apgar-skår vil bli presentert som sekundærutfall.



Formålet med studien er å øke bevisstheten rundt fordelene ved å ha en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel. Forhåpentligvis kan oppgaven bidra til hypotesegenerering for videre forskning.

## 2 Teoretisk forankring

Teori er en systematisering av virkeligheten der perspektivet rettes inn mot et eller flere aspekter og det vokser fram en ny forståelse, en ny teori, om hvordan ting henger sammen (Aadland, 2011). Den sosial medisinske modellen for fødselsomsorg er valgt som teoretisk forankring i oppgaven. I det kommende kapittelet belyses denne modellen nærmere. Deretter presenteres aktiv fødsel, begrepet en-til-en omsorg, fødselssmerte, medikamentell og ikke-medikamentell smertelindring, fødselsmetode og Apgar-skår.

### 2.1 Sosialmedisinsk modell for fødselsomsorg

Den sosialmedisinske modellen ser på fødselen som en livshendelse med psykologisk, sosial og eksistensiell betydning for kvinnen. En fødsel er en høyst personlig hendelse, og overgangen til å bli mor markerer et vendepunkt i kvinnens liv. Jordmor observerer, bruker sansene, har et godt overblikk og fanger opp signalene fra fødekvinnen for å vurdere kliniske tegn på fremgang i fødsel. Hvordan kvinnen blir ivaretatt, og hvordan hun opplever og mestrer fødselen kan sette dype spor og vil ha betydning for henne i lang tid. Den sosial medisinske modellen ser på fødselssmerte som en viktig del for å fremme fysiologisk fødselsprosess, og jordmor griper kun inn der det er høyst nødvendig. Fødselen blir sett på som en biologisk hendelse som de fleste friske kvinner kan klare. Jordmor legger forholdene til rette for å jobbe med smerten, og mestringsfølelsen det gir, kan være med på å styrke overgangen fra kvinne til mor (Blåka, 1997).

#### 2.1.1 Aktiv fødsel

En fødsel deles i tre fødselsfaser. Åpningsfasen betegnes som første fødselsfase, og består av latensfasen og aktiv fase. Latensfasen defineres som en periode med uregelmessige, smertefulle kontraksjoner med cervixdilatasjon opp til 4 cm. Aktiv fødsel defineres i Norge som regelmessige, smertefulle sammentrekninger og cervixdilatasjon fra 4 cm til full cervixdilatasjon. Andre fødselsfase består av utdrivningstid og er tiden fra full cervixdilatasjon og til barnet er født. Etterbyrdstiden inngår i siste fødselsfase og er tiden fra barnet er født og til morkaken er forløst (legeforeningen, 2020). Internasjonalt har start av aktiv fødsel ulike definisjoner. Britiske retningslinjer definerer i likhet med Norge start av aktiv fødsel ved 4 cm cervixdilatasjon, mens WHO definerer start av aktiv fødsel fra 5 cm (NICE, 2017; WHO, 2018b).

### 2.1.2 En-til-en omsorg

En-til-en omsorg i aktiv fødsel anbefales både internasjonalt og nasjonalt. WHO (2018b) understreker viktigheten av respekt, støtte og omsorg til en kvinne i fødsel. Dette er i tråd med britiske retningslinjer som anbefaler å vise respekt, opprettholde en rolig, trygg tilnærming og involvere kvinnen slik at hun har kontroll over det som skjer i fødselsforløpet (NICE, 2015). Jordmødre har en viktig rolle i å støtte kvinnen mot en fysiologisk fødsel. Fødekvinnen anser jordmorens tilnærming som viktig for deres evne til å føle seg trygg og ivaretatt. For kvinnen er det viktig å føle seg styrket til å håndtere fødselen, og jordmorens individualiserte og motiverende tilnærming fremmer kvinnes tro på sin egen fødselsstyrke (Dahlberg et al., 2016). Relasjonen mellom jordmor og fødekvinne er en kompleks prosess hvor det jobbes med kvinnen i en likeverdig relasjon. Denne relasjonen bygger på respekt, tillitt, trygghet og tilgjengelighet (Kirkham, 2010). Tidsskriftet «The Lancet» publiserte en serie med fire artikler kalt «Midwifery», som omhandler jordmors rolle i fødselsomsorgen på verdensbasis. Resultatene viser til forbedret helse og velvære ved omsorg gitt av jordmor. Respektfull relasjon og støttende omsorg gitt av jordmor i barseltiden og under fødsel, viste resultater som friskere mor og nyfødt, redusert dødfødsel og prematur fødsel, redusert antall unødvendige inngrep og bedre fødselsopplevelse (Homer et al., 2014; Renfrew et al., 2014; ten Hoopen-Bender et al., 2014; Van Lerberghe et al., 2014).

Det å være fysisk til stede, gi kvinnen individuell støtte og omsorg, betegnes som grunnleggende innen jordmorfaget. Jordmødre beskriver sin omsorg til fødekvinne, som å være sammen med kvinnen med hodet, hjertet og hendene (Hunter et al., 2008). I oversiktsstudien til Bohren et al. (2017) skiller det mellom ulike tilnærminger til begrepet støtte i fødsel. Emosjonell støtte vil si å være kontinuerlig tilstedeværelse, gi trygghet, berolige, lytte til kvinnen, og gi kjærlig støtte. Støtte gjennom god informasjon og gode råd kan gi økt opplevelse av kontroll, mens praktisk støtte kan være å hjelpe kvinnen under fødsel med massasje, tilby varmet bad/dusj, sørge for mat og drikke eller oppmuntre til stillingsendring (Bohren et al., 2017). I en svensk kvalitativ intervjustudie skriver Jonge et al. (2021) at dagens fødselsomsorg pålegger tidsbegrensinger som ikke tillater individuelle variasjoner for omsorg. Det må anerkjennes det faktum at hver fødsel har sin egen rytme og ulikt forløp. Jordmorens rolle er ikke bare å gjøre praktiske oppgaver. For å gjøre det mulig for kvinnen å føde i sin egen tid, handler det om at jordmor er følelsesmessig til stede og bygger et forhold basert på empati og tillitt. Det handler ikke kun om grunnleggende jordmor

omsorg som ernæring, drikke, hvile, men mer om å bruke sansene til å møte de individuelle behovene hos den enkelte kvinnen (Jonge et al., 2021).

Begrepet en-til-en omsorg i fødsel har mange ulike definisjoner, og uten klar begrensning av hvem som skal gi omsorgen, når omsorgen skal gis og nivå av tilstedeværelse (Sosa et al., 2012). En systematisk oversiktsstudie, som inkluderte 26 studier og 15.858 kvinner, blir en-til-en omsorg ikke kun gitt av jordmor, men også sykepleier, doulas eller kvinnens partner (Bohren et al., 2017). En doula er en omsorgsperson uten formell utdanning som gir støttende omsorg til en kvinne i fødsel (Ulvund, 2017). En kvalitativ studie fra Nigeria vurderer at en-til-en omsorg og kontinuerlig støtte ikke er det samme. I studien ble det gitt en-til-en omsorg av jordmor, men mye av tiden gikk med til forberedelser og journalføring. Jordmor hadde liten tid til å snakke med kvinnene. Først når de hadde tid og satt seg ned på sengen til kvinnen, ble atmosfæren i rommet endret (Ojelade et al., 2017). Dette kan forklare hvorfor noen studier benytter seg av begrepet kontinuerlig en-til-en omsorg (Sosa et al., 2012). Britiske retningslinjer anbefaler å ha støttende en-til-en omsorg og ikke være alene i aktiv fødsel, bortsett fra i korte perioder eller etter kvinnens ønske. Med denne definisjonen av tilstedeværelse gis det rom for at kvinnen ønsker å være alene og at det kanskje ikke er realistisk at jordmor er til stede 100 % av tiden (Sosa et al., 2012).

### 2.1.3 Fødselssmerte

Smerte er en normal del av fødselsforløpet, rommer mange aspekter og er en flerdimensjonal opplevelse der flere faktorer bidrar til den totale opplevelsen. Den totale smerteopplevelsen består av en sensorisk og en emosjonell del, og påvirkes av fysiologiske, psykologiske, sosiale, eksistensielle og kulturelle faktorer (Werner & Leden, 2010). Behovet for smertelindring i fødsel vil variere fra kvinne til kvinne, fordi smerteopplevelsen er unik, kompleks og flerdimensjonal (Ulvund, 2017). Under graviditeten og i forbindelse med fødselen stiger plasmakonsentrasjonen av endorfiner og progesteron, kroppens naturlige, smertestillende midler. Endorfiner virker som smertestillende, mens progesteron virker sedativt (Bang & Forman, 2019). Livmoren er en stor muskel som ved fremgang i fødsel har kraftigere og hyppigere sammentreknings og rier som varer lengre. Under en ri presses fosterhodet mot livmorhalsen, det og strekking av muskler i vagina og bekkenbunnen påfører

kvinnen smerter. Smertesignalene overføres via afferente viscerale nervefibre i det autonome og parasympatiske nervesystemet (Karen Jackson, 2014).

Forholdet mellom jordmor og kvinnen påvirker hvordan kvinnen oppfatter smerter i fødsel (Leap & Anderson, 2008). Dette samsvarer med en oversiktsstudie som understreker at fødselsmiljøet og graden av følelsesmessig støtte påvirker opplevelsen av smerte (Jones et al., 2012). Fødselssmerte er positiv smerte med mening, og jordmor og kvinnen kan jobbe med smerten under fødsel. Frykt, selvtillit, erkjennelse, men også mat og hvile påvirker kvinnenes opplevelse av smerte (Leap & Anderson, 2008).

#### 2.1.4 Medikamentell smertelindring

Medikamentell smertelindring under fødsel kan blant annet være epidural, spinal, lystgass, opiat og pudendalblokkade. Epidural og spinal settes av anestesilegen, og virker ved at de blokkerer smerteimpulser langs sensoriske nerver når de kommer inn i ryggmargen. Ved epidural føres et kateter inn i epiduralrommet i ryggen og gir kontinuerlig smertelindring, mens spinal gis som en engangsdose som varer i ca. 2 timer. Lystgass, N<sub>2</sub>O, er en blanding av nitrogen og oksygen og pusten inn via maske og kan brukes under hver ri. NO<sub>2</sub> virker ved å begrense nevron og synapseoverføring i sentralnervesystemet. Petidin er et opiat som benyttes av noen kvinner i fødsel (Karen Jackson, 2014). Pudendalblokkade gir smertelindring av vulva, vagina og perineum og er best egnet som smertelindring i utdrivningsfasen eller ved suturering etter fødsel (Bang & Forman, 2019).

WHO (2018b) anbefaler demedikalisering av normale fødsler. Samtidig innebærer omsorg til fødekvinnen at jordmor støtter hennes valg av smertelindring, og epidural anbefales til friske kvinner som ønsker det i fødsel (NICE, 2017; WHO, 2018a). Dette samsvarer med pasient- og brukerrettighetsloven, som fremhever at kvinnen har medbestemmelsesrett når det gjelder valg av smertelindring i fødsel. Kvinnen skal føle seg informert, veiledet og ivaretatt (Pasient- og brukerrettighetsloven, 2021, § 3-1 - 3-2) En systematisk oversikt viser til mindre bruk av epidural hos de kvinnene som hadde kontinuerlig støtte i fødsel (Bohren et al., 2017). En av de inkluderte studiene, som inkluderte 11.000 kvinner fra 40 ulike studier, vurderte effekten av epidural. Studien konkluderte med at epidural ikke har innvirkning på risikoen for

keisersnitt, men kvinner i epiduralgruppen hadde mindre tilfeller av operativ vaginal forløsning, sammenlignet med kvinner som ikke hadde epidural (Anim-Somuah et al., 2018). Bruk av epidural i fødsel gir, i følge en annen studie, økt risiko for urinretensjon, ri stimulering med oxytocin, feber i fødsel og lavere andel av operativ vaginal forløsning (Jones et al., 2012). I en oversiktsstudie påpeker de at medisinske inngrep som epidural kan blokkere frigjøring av oxytocin, noe som kan ha betydning for møte med barnet etter fødsel. Det ble rapportert om mindre smerter ved epidural, men ikke økt tilfredshet med fødselen sammenlignet med de som ikke hadde epidural (Olza et al., 2020).

### 2.1.5 Ikke-medikamentell smertelindring

WHO (2007) anbefaler ikke-medikamentelle tiltak som smertelindring i fødsel. Eksempler på dette er å oppmuntre til å finne behagelige stillinger, endre stillinger, ryggmassasje eller varmt bad/dusj for å fremme fysiologisk fødsel. Støttende pleie gir trygghet og reduserer opplevelsen av smerte, da smerteopplevelsen varierer i takt med kvinnens emosjonelle tilstand (WHO, 2007). NICE (2017) legger i sine anbefalinger vekt på å støtte kvinnen hvis hun ønsker å bruke pusteteknikk, massasje, badekar som smertelindrende tiltak, men de anbefaler ikke å tilby kvinnen akupunktur eller å gi steriltvannspapler. TENS, transkutant elektrisk nervestimulering, er en annen metode for ikke-medikamentell smertelindring i fødsel. TENS stimulerer til produksjon av endorfiner og hindrer innkommende smertestimuli (Karen Jackson, 2014). NICE (2017) anbefaler ikke bruk av TENS i etablert fødsel. Ikke-medikamentell smertelindring bidrar i følge Bonapace et al. (2018) til færre intervensjoner gjennom best mulig bruk av kvinnens nevrofysiologiske og endokrine ressurser. I en oversiktsstudie viser resultatene at bad, avslapning, akupunktur og massasje kan bedre kvinnens håndtering av fødselssmerte og gi bedre fødselsopplevelse. Avslapning var assosiert med mindre andel operativ vaginal forløsning, mens akupunktur var assosiert med mindre andel operativ vaginal forløsning og keisersnitt (Jones et al., 2012). En annen oversiktsstudie viser at massasje kan ha en smertelindrende effekt, dette var en enkelt studie med lav kvalitet. Flere av de andre inkluderte studiene viser at massasje kan gi økt følelse av kontroll i fødsel, studier med varierende kvalitet (Smith et al., 2018). I en oversiktsstudie ble kvinner oppmuntret til forskjellige oppreiste stillinger i fødselens første fase, inkludert å gå, sitte, stå og knele. Resultatene viste til mindre bruk av epidural og redusert varighet av fødselens første fase (Lawrence et al., 2013).

### 2.1.6 Fødselsmetode og Apgar-skår

WHO (2018b) anbefaler at fødselsomsorgen skal gis med kun de helt nødvendige inngrep og minst mulig bruk av teknologi for å fremme fysiologisk fødsel. Operativ forløsning som keisersnitt, vakuump eller tang, kan benyttes dersom det vurderes at en normal spontan fødsel utgjør en større risiko for mor og barn enn et forløsende inngrep. Keisersnitt kan være et livreddende tiltak, men skal kun utføres når det er medisinsk grunn (Helsedirektoratet, 2021b). Ifølge medisinsk fødselsregister fikk 16 % av alle fødende i Norge keisersnitt i 2020 (Folkehelseinstituttet, 2021). En-til-en omsorg i fødsel øker sannsynligheten for normal vaginal forløsning, og bidrar til redusert fødselsvarigheten og gir kvinnen en trygg fødselsopplevelse (NICE, 2015). Det samsvarer med resultatene i en oversiktsstudie som viser at kontinuerlig støtte i fødsel fører til flere spontane fødsler, mindre andel keisersnitt, og mindre andel operativ vaginal forløsning (Bohren et al., 2017).

Apgar-skår er en metode for å vurdere tilstanden til det nyfødte barnet, først beskrevet av Virginia Apgar i 1953. Apgar-skår vurderes etter en, fem og ti minutter, hvor over syv anses som normalt (Danielsen, 2017). I oversiktsstudien til Bohren et al. (2017) viser resultatene til mindre andel lav Apgar-skår etter fem minutter med kontinuerlig støtte i fødsel.

### 3 Metode

Metode handler om å samle inn, analysere og tolke data, og kjennetegnes av systematikk, grundighet og åpenhet (Johannesen et al., 2016). I kommende avsnitt vil studiedesign og valgt metode utdypes.

#### 3.1 Studiedesign

For å kunne trekke valide konklusjoner fra en studie, er valg av studiedesign avgjørende (Laake et al., 2007). Forskningsspørsmålet er med på å avgjøre hvilket studiedesign som er egnet. Valgt studiedesign er retrospektiv kohortstudie, der datamaterialet baseres på et uttrekk fra en tidligere gjennomført kluster randomisert kontrollert studie (RCT) (Laake et al., 2007). I et retrospektiv studiedesign skjer inklusjonen etter at utfallsmålet er nådd (Nylenna, 2016). En kohortstudie er en observasjonsstudie som følger en gruppe mennesker over en gitt tidsperiode, og samler opplysninger om en gruppe (kohort) for å undersøke sammenhenger mellom eksponering og forekomst av et gitt utfall (Laake et al., 2008).

#### 3.2 Materiale

Datamaterialet brukt i denne studien er hentet fra The Labour Progression Study (LaPS), en norsk kluster randomisert kontrollert studie gjennomført i perioden 2014-2017. Studien inkluderte 7.277 førstegangsfødende med foster i hodeleie og med spontan fødselsstart til termin, fra fjorten fødeavdelinger i Norge. I studien ble syv enheter randomisert til å bruke WHO partogram for fremgang i fødsel, mens de andre syv enhetene ble randomisert til å bruke Zhangs retningslinje for fremgang i fødsel. Studien sammenlignet fødselsutfall mellom gruppene. Kohortstudien inkluderer 7103 førstegangsfødende kvinner i aktiv fødsel. Hos 174 kvinner manglet det informasjon om de hadde en-til-en omsorg av jordmor eller ikke.

#### 3.3 Kvantitative data

Kvantitativ tilnærming er valgt for å belyse hypotesen, og er en metode bestående av datamateriale med tall, fra registre, eksperimenter eller spørreskjemaer (Fekjær, 2016). Fenomener gjøres konkrete slik at de kan måles eller klassifiseres og resultatet betegnes som en variabel (Johannesen et al., 2016). Verdiene på variablene kan klassifiseres som forskjellige kategorier eller betegnes som skala verdier (Johannesen et al., 2016). Kategoriske,



nominale eller ordinale, vil si datamateriale som er delt i kategorier, mens numeriske, kontinuerlig eller telldata, er målbare variabler med flere mulige verdier (Laake et al., 2007).

### 3.3.1 Uavhengig variabel

En uavhengig variabel, også kalt årsaksvariabel, er det man vil undersøke virkningen av, altså eksponeringen (Laake et al., 2007). En-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, er den uavhengige variabelen i denne studien. I datasettet var det opprinnelig tre variabler som beskrev tilstedeværelsen av jordmor. Variablene ble omkodet til syv nye variabler, som igjen ble omkodet til en variabel, en-til-en omsorg i aktiv fødsel, ja og nei. Omkodingen er illustrert i [tabell 1](#). Den nye variabelen tillater fravær av jordmor ved en cm, opp til og med fem cm cervixdilatasjon og allikevel kunne definere det som en-til-en omsorg av jordmor. Fra og med seks cm måtte jordmor være kontinuerlig til stede, med pause på maksimalt fem minutter, for at det kunne defineres som en-til-en omsorg av jordmor. Ut fra den nye variabelen hadde 4.234 kvinner en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, mens 3269 kvinner ikke tilfredsstilte den nye definisjonen.

Tabell 1. Omkoding av variablene «tilstedeværelse av jordmor»

| De tre opprinnelige variablene                                 | Variabel 1 | Variabel 2 | Variabel 3 | Variabel 4 | Variabel 5 | Variabel 6 | Variabel 7 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cx_oppstart_partogram  | 4          | 5          | 6          | 7          | 8          | 9          | 10         |
| JA hvis:<br>jm_kont_fra_cx_cm                                  | 0-5        | 0-6        | 0-6        | 0-7        | 0-8        | 0-9        | 0-10       |
| NEI hvis:<br>jm_kont_fra_cx_cm<br>eller<br>jm_kontinuerlig = 0 | 6-10       | 7-10       | 7-10       | 8-10       | 9-10       | 10         | -          |

### 3.3.2 Avhengig variabel

En avhengig variabel er den variabelen som blir påvirket, også kalt utfallvariabel (Thrane, 2018). Den kommer normalt etter den uavhengige variabelen i tid (Johannesen et al., 2016). I studien er obstetriske intervensjoner og obstetriske og neonatale utfall avhengige variabler. Smertelindring er primærutfall, i hovedsak bruken av epidural. Annen medikamentell smertelindring som spinal, lystgass, pudendalblokkade, opioider og annen medikamentell smertelindring presenteres også. Videre presenteres ikke-medikamentell smertelindring, som

massasje, bad, dusj, akupunktur, steriltvannspapler, TENS og annen ikke-medikamentell smertelindring (bevegelse, stillingsendring og bruk av medisinalball). All medikamentell og ikke medikamentell smertelindring er kategoriserte variabler, ja og nei.

Fødselsmetode, keisersnitt og operativ vaginalforløsning, og Apgar-skår er sekundærutfall. Andre obstetriske intervensjoner og utfall som kan tenke seg å være av klinisk betydning, som amniotomi, oxytocin, tid i aktiv fødsel, kontinuerlig CTG registrering, og occiput posterior er også presentert i studien. De fleste variablene var kategoriske, ja og nei, men variablene tang og vakuum ble omkodet til en ny felles variabel, operativ vaginal forløsning, ja og nei.

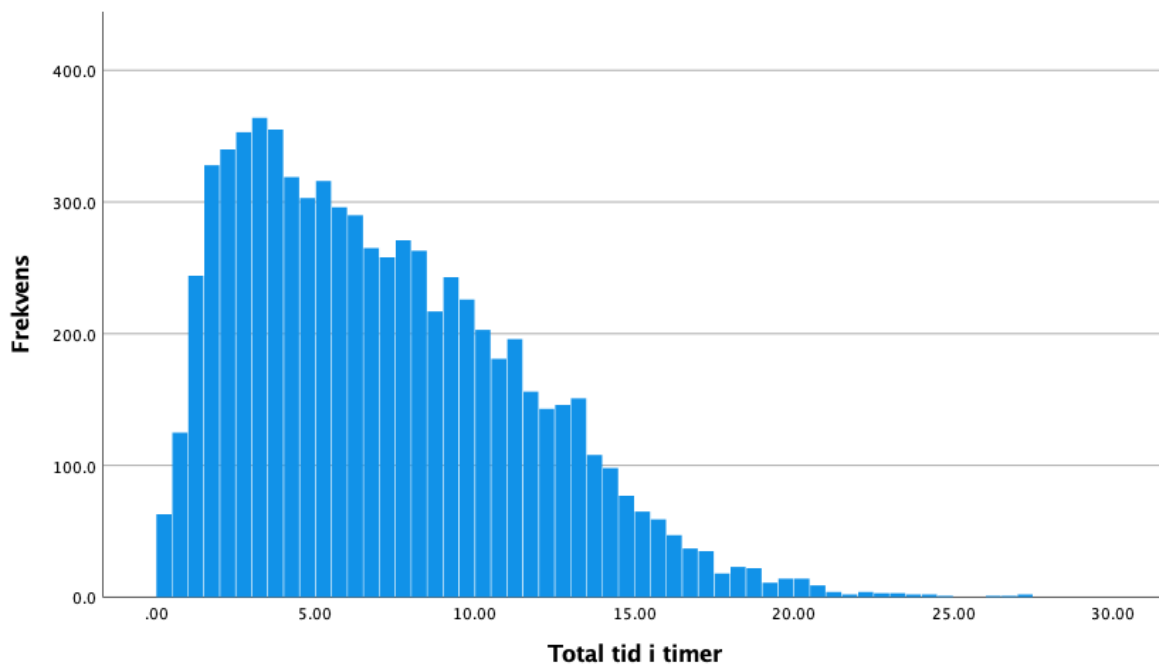
### 3.3.3 Bakgrunnsvariabel

Studien inkluderer bakgrunnsvariabler som beskriver studiepopulasjonen og som kan ha klinisk betydning for studien, som alder, røyking ved svangerskapets slutt, BMI, utdanning, sivilstatus singel og fødselsvekt >4000g. Høyde, vekt, utdanning, sivilstatus og røyking i svangerskapet, blir rutinemessig ført i helsekortet i svangerskapsomsorgen. BMI, forholdet mellom vekt og høyde, regnes ut og føres opp på helsekortet og blir også registrert digitalt på fødeavdelingen. Fødselsvekt registreres rutinemessig både i protokoll og digitalt etter fødsel. Alle variablene er kategoriske, men det ble gjort noen omkodinger. Variabelen utdanning hadde flere kategorier og ble omkodet til utdanning over og under 12 år. Variabelen «fødselsvekt» hadde flere kategorier og ble omkodet til en ny kategorisk variabel, over og under 4000 g. Videre hadde variabelen BMI seks kategorier og ble omkodet til BMI over, under 30, mens variabelen sivilstatus, ble omkodet til variabelen singel, ja og nei.

## 3.4 Statistisk analyse

Datamaterialet fra «LaPS» ble utlevert som en datafil i SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA), og SPSS ble brukt til den statistiske analysen i oppgaven. Det finnes ulike statistiske metoder for å analysere kvantitative data (Eikemo & Clausen, 2012). Deskriptiv statistikk ble benyttet for å beskrive bakgrunns karakteristika hos de inkluderte kvinnene i studien opp mot en-til-en omsorg av jordmor, ikke en-til-en omsorg i aktiv fødsel. Alle bakgrunns karakteristika er kategoriske og presenteres derfor med n og %. For å vurdere forskjellene mellom gruppene ble det utført en kji-kvadrattest. Maternelle og neonatale basiskarakteristika

er presentert med p-verdi, da variabler med signifikante forskjeller mellom gruppene skal justeres for i analysen. Det er vanlig å benytte t-test for kontinuerlig variabler, men siden «tid totalt i aktiv fødsel» ikke har normalfordeling, ble det benyttet Mann-Whitney U-test med median som effektmål (Pallant, 2020). Fordelingen av variabelen «antall timer i aktiv fødsel» vises i et histogram i [figur 1](#).



Figur 1. Tid totalt i aktiv fødsel

Regresjonsanalyse brukes ifølge Fekjær (2016) for å belyse mulige årsakssammenhenger, kausalitet. Selv om det er en kausal sammenheng, kan vi ikke slå fast at det ene forårsaker det andre uten å utelukke at en tredje variabel kan påvirke resultatet (Fekjær, 2016). For å kontrollere for effekten av konfunderende variabler ble det utført regresjonsanalyse. Logistisk regresjonsanalyse ble benyttet siden vi har kategoriske variabler. De presenteres med ujustert og justert Odds ratio, OR, 95 % konfidensintervall, KI, og p-verdi (Polit & Beck, 2020). Odds ratio, OR, brukes som effektmål ved kategoriske data. Odds defineres som forholdet mellom to sannsynligheter, sannsynligheten for at en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel påvirker utfallet (Johannesen et al., 2016). 95 % konfidensintervall, KI, benyttes til å belyse effektmålet, noe som innebærer at den dekker den ukjente, sanne verdien av effektmålet med 95 % sannsynlighet. P-verdien sier noe om sannsynligheten for at resultatene kan ha oppstått ved en tilfeldighet og signifikansnivået sier noe om resultatet kan generaliseres til

populasjonen (Thrane, 2018). Nullhypotesen er det vi ønsker å motbevise og med signifikansnivå under 0,05 kan nullhypotesen forkastes (Laake et al., 2008). Nullhypotesen som denne kohortstudien tar sikte på å forkaste, er at det ikke er assosiasjoner mellom en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og fødselsutfall.

### 3.5 Ethiske vurderinger

Forskning som vedrører menneskers liv, må underordne seg etiske og juridiske retningslinjer (Johannesen et al., 2016). Deltakerne må informeres om forsøkets hensikt, mulig nytte og risiko, og det må innhentes informert samtykke. I tråd med Helsinki-deklarasjonen, er det i RCT studien tatt hensyn til personvern, taushetsplikt og anonymisering (Aadland, 2011). Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK, ble lovfestet i 2006 og vurderer om forskningen er etisk forsvarlig (Laake et al., 2008). Etisk godkjenning ble innhentet av REK før rekrutteringen til LaPS startet, (nr.2013/1862/REK Sør-Øst) (Bernitz & Dalbye et al., 2020).

## 4 Oppsummering av vitenskapelig artikkel

**Introduksjon:** Internasjonalt og nasjonalt er det anbefalt å ha en-til-en omsorg i aktiv fødsel. Tidligere forskning viser at omsorg, motivasjon og trygghet kan gjøre det mulig å håndtere normal fødselssmerte ved bruk av ikke-medikamentelle tiltak, og kan resultere i kortere og flere spontane fødsler og gi bedre fødselsopplevelse (Bohren et al., 2017). Til tross for fordelene en-til-en omsorg gir, ses en økende tendens til medikalisering i dagens fødselsomsorg og epidural har nærmest blitt en del av en normal fødsel (WHO, 2007). Målet med kohort studien er å undersøke om det assosiasjoner mellom jordmors kontinuerlige tilstedeværelse og fødselsutfall, med smertelindring som primærutfall, i hovedsak bruken av epidural. Obstetriske og neonatale utfall som fødselsmetode og Apgar-skår vil bli presentert som sekundærutfall.

**Metode:** En retrospektiv kohort studie, basert på data fra en tidligere gjennomført RCT studie, The Labour Progression Study, «LaPS». En kluster randomisert kontrollert studie som inkluderte 7277 kvinner, fra fjorten sykehus i Norge. Kohort studien inkluderer 7103 førstegangsfødende kvinner i aktiv fødsel. Det er gjennomført bivariate analyser for å se om det er assosiasjoner med en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og fødselsutfall. For å justere for mulige konfundere, er det utført regresjonsanalyse.

**Resultater:** Av 7103 kvinner inkludert i kohort studien hadde 4234 kvinner en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, mens 2869 ikke ble definert som en-til-en omsorg. Resultatene fra logistisk regresjons analyse viser at en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel gir signifikant mindre bruk av epidural, signifikant mindre bruk av lystgass og signifikant mer bruk av massasje, sammenlignet med de kvinnene som ikke hadde en-til-en omsorg. Resultatene fra deskriptiv analyse viser signifikant lavere andel keisersnitt og operativ vaginal forløsning med en-til-en omsorg av jordmor. Det var noe lavere andel av lav Apgar-skår under 7 etter 5 minutter hos de som hadde en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, men resultatet var ikke signifikant. Andre medikamentelle tiltak som lystgass og opioider, viser også til signifikant lavere andel med en-til-en omsorg av jordmor, mens det for spinal og andre ikke-medikamentelle tiltak som bruk av badekar, dusj eller akupunktur, ikke var signifikante

forskjeller mellom gruppene hos de som hadde en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og som ikke hadde en-til-en omsorg.

Konklusjon: En-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel hos førstegangsfødende kan assosieres med maternelle og obstetriske fødselsutfall, inkludert mindre bruk av epidural, lystgass, mer bruk av massasje, og lavere andel keisersnitt og operativ vaginal forløsning, hos kvinnene som hadde en-til-en omsorg av jordmor, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Basert på resultatene i studien, internasjonale og nasjonale anbefalinger, bør alle kvinner få tilbud om en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel. Resultatene må tolkes med forsiktighet, da det ikke er gjennomført styrkeberegning.

Forhåpentligvis kan resultatene av studien gi økt bevissthet rundt anbefalinger av å ha en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel for å fremme fysiologisk fødselsprosess, og bidra til hypotesegenerering for videre forskning. Videre forskning bør se på kvinnens opplevelse og ønske av å ha en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, og samtidig kartlegge årsaker til at jordmor ikke er til stede.

## 5 Diskusjon

### 5.1 Metodediskusjon

I dette kapitlet vil metodiske svakheter og styrker, og mulige feilkilder som seleksjonsskjevhet, informasjonsskjevhet og konfundering diskuteres. Disse begrepene er sentrale i diskusjonen av alle epidemiologiske studiers interne validitet. Hvilken populasjon resultatene kan generaliseres til er et sentralt begrepet når det gjelder ekstern validitet (Laake et al., 2007).

#### 5.1.1 Seleksjonsskjevhet

Seleksjonsskjevhet kan forekomme i kohortstudier og ha stor betydning for ekstern validitet dersom noen grupper av befolkningen ikke deltar. Sagt på en annen måte kan seleksjonsskjevhet svekke muligheten til å generalisere funnene, dersom de ikke er representative for den gruppen de er ment til å representere (Laake et al., 2007). I «LaPS», som denne kohortstudien har hentet datamateriale fra, ble dette sikret ved at 14 ulike sykehus, små og store, innen alle de fire helseforetakene i Norge deltok. Sykehusene ble randomisert ved hjelp av et dataprogram. Fødekvinne fra store deler av Norge er inkludert i studiepopulasjonene, og det kan tenkes at resultatene fra LaPS kan generaliseres til lignende kvinner (Bernitz & Dalbye et al., 2020). En svakhet med denne kohortstudien er at det ikke gjennomført en styrkeberegning, noe som svekker grunnlaget for å påstå at resultatene er generaliserbare (Laake et al., 2008).

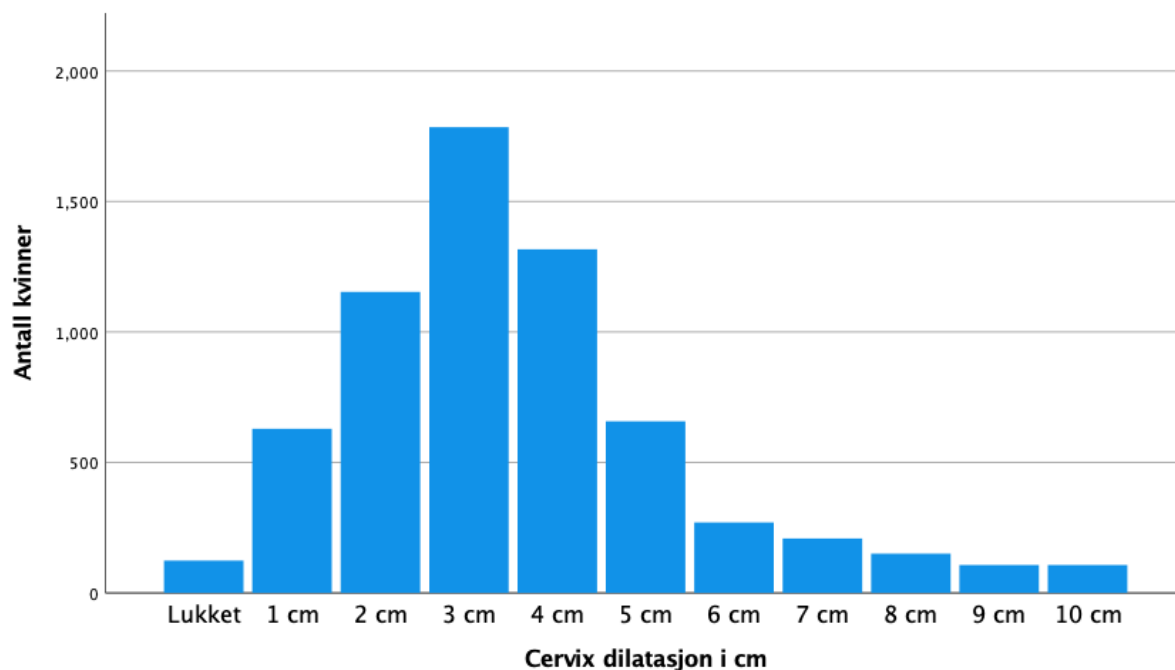
Den uavhengige variabelen, en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, har vært vanskelig å definere. Den kliniske verdien av en-til-en omsorg ble diskutert i gruppe med forskere og kliniker, før det ble laget en ny variabel som best mulig definerte begrepet. Den nye definisjonen krever at jordmor er til stede ved hver centimeter fra 6 centimeter cervixdilatasjon til full åpning for å kunne kalle det en-til-en omsorg av jordmor, men tillater pauser på inntil fem minutter. Det kan være ulike tanker rundt definisjonen av en-til-en omsorg i aktiv fødsel, ulik vurdering av cervixdilatasjon og ulik vurdering av hvor mye fravær av jordmor som godtas og allikevel kalle det en-til-en omsorg av jordmor. I gruppediskusjonen med forskere og kliniker ble det resonert frem til en så bra som mulig

definisjon. En styrke med metoden i studien er at den nye variabelen blir beskrevet med en klar definisjon av begrepet en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel. En mulig svakhet med metoden, er at det allikevel er mulighet for tolkningsutfordringer.

Størrelsen på utvalget og valg av karakteristika, er av betydning for hvilke slutninger vi kan trekke om populasjonen (Laake et al., 2008). Høy deltakelse gjør det mer sannsynlig å dekke hele eksponeringsfordelingen (Laake et al., 2007). I studien er det 7103 kvinner inkludert. Basis karakteristika, som alder, røyking, BMI, utdanning, sivilstatus og fødselsvekt, er presentert for å sammenligne gruppene. Variabelen BMI hadde manglende data for 11 kvinner, og røyking i siste del av svangerskapet hadde manglende data, 43 kvinner. Manglende data er presentert i tabellene der det er relevant. Av 7277 kvinner, var det 174 som ikke ble inkludert i studien grunnet manglende informasjon om de hadde en-til-en omsorg av jordmor eller ikke. Dette er en relativ liten andel, samtidig vet vi ikke om de som ikke ble inkludert skiller seg fra de som er inkludert, og vi kan ikke med sikkerhet si at det ikke ville påvirket resultatet (Laake et al., 2007). Det er justert for variabelen fødselsvekt >4000g i regresjonsanalysen, da det var den eneste av bakgrunnsvariablene med signifikant forskjell mellom de to gruppene, en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og ikke en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel.

En annen begrensning med studien er at jordmødre bedømmer cervixdilatasjon ulikt og det kan tenkes at det ville vært flere i den ene eller den andre gruppen i kohort studien ved at noen av kvinnene ikke hadde 4 cm åpning og ikke var i aktiv fødsel, tilsvarende dersom noen ble vurdert til mindre åpning enn de hadde. Det går også tid mellom hver gang cervixdilatasjonen kontrolleres. I kohortstudien inkluderes alle i aktiv fødsel, uavhengig om de kom inn med 4 eller 8 cm cervixdilatasjon, noe som kan tenkes å ha påvirket intervensjonene under fødsel og også resultatene av studien. [Figur 2](#), viser en oversikt over cervixdilatasjon ved innleggelse. For å få en oversikt over når i fødselsforløpet kvinnene kom til fødeavdelingen, er alle 7277 kvinnene fra LaPS inkludert, både de som ble innlagt i latens og i aktiv fødsel. Det var manglende data på cervixdilatasjon hos 766 kvinner, da de ikke ble vaginalundersøkt ved innleggelse. Dette vil bli diskutert ytterligere under resultatdiskusjonen i neste kapittel.





Figur 2. Cervix dilatasjon i cm ved innleggelse fødeavdelingen

### 5.1.2 Informasjonsskjevhet

Informasjonsskjevhet oppstår når det blir oppgitt feilaktig informasjon eller at feilaktig informasjon blir registrert under studier. Feilaktig registrering av utfallsstatus og/eller eksponering kan påvirke risikoestimatet (Laake et al., 2007). I «LaPS» var det jordmor som registrerte data i etterkant av fødselen, også om de hadde en-til-en omsorg av jordmor eller ikke. At det var jordmor selv som førte inn om hun var til stede eller ikke kan ses på som en svakhet. En styrke med metoden er at data ble kvalitetssikret av koordinator på de ulike sykehusene, og senere også kontrollert av forskerne i studien, og det var totalt sett få manglende verdier (Bernitz & Dalbye et al., 2020).

### 5.1.3 Konfundering

Konfundering oppstår når effekten vi egentlig er interessert i, er blandet sammen med effekten av andre variabler. Ved å ta hensyn til konfunderende faktorer i analysen kan en redusere risikoen for skjevhet, men ikke utelukke, da en ikke kan garantere å kjenne til alle konfunderende faktorer (Laake et al., 2007). Forsvinner sammenhengen når vi kontrollerer for tredjevariabler, kalles det spuriøs sammenheng (Johannesen et al., 2016). Det kan være flere

årsaksfaktorer som virker samtidig og som kan forklare effekten vi observerer (Laake et al., 2008). For å redusere den effekten kan det gjøres kontroll av andre årsaksfaktorer ved hjelp av statistisk analyse (Laake et al., 2007). Det er ulik tilnærming til hva som skal justeres for i en regresjonsanalyse. En variabel som defineres som en kollider kan skape en falsk sammenheng mellom årsakene og skal ikke justeres for. Mens for en mediator som forklarer forholdet mellom den uavhengige og den avhengige variabelen, eller en variabel «on the casual pathway», er mer usikkert om de skal justeres for eller ikke. Noen mener det er rett å justere for alle variabler som kan ha en innvirkning, mens en annen strategi er å velge variabler som justerer mer enn 10 %. Generelt sett bør det ikke justeres for en variabel, med mindre forskeren tror at det er en konfunder, en faktor som påvirker (Hernán et al., 2002). Å avgjøre hva som skal justeres for i studien har vært utfordrende, siden det er sammensatt og kan vurderes ulikt hvilke variabler som er kollider, mediator eller konfunder. Oxytocin er en variabel det er vanskelig å definere. Samtidig er variabelen en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel er en lang tidsvariabel, og DAG blir derfor utfordrende da det er vanskelig å vite hvilke variabler som kommer først, en-til-en omsorg av jordmor eller epidural. Oxytocin kan betegnes som en kovariat, en variabel med usikker egenskap som kan påvirke resultatet. På en annen side kan oxytocin anses som en konfunder som påvirker både eksponering og utfall, eller som en mediator og er på bakgrunn av dette justert for i regresjons analyse (Polit & Beck, 2020). Både amniotomi, total tid i aktiv fødsel og oxytocin er tre mulige konfundere som alle tre kan påvirke fødselsvarigheten, med hensyn til overjustering er det kun justert for oxytocin (Hernán et al., 2002). Ifølge Johannesen et al. (2016) kan en aldri være helt sikker på at det er kontrollert for alle relevante variabler. Forskningens validitet trues av feilaktig bruk av metoder, og avhenger at det brukes riktige effektmål, riktige statistiske tester, samt at det justeres for riktige konfunderende faktorer. En svakhet med en retrospektivkohort studie kan være at en ikke har tilgang på alle konfunderende faktorer i datasettet (Laake et al., 2007).

## 5.2 Resultatdiskusjon

I dette kapitlet besvares problemstillingen: «Hvilke assosiasjoner er det mellom en-til-en omsorg i aktiv fødsel hos førstegangsfødende og fødselsutfall?» Resultatene fra kohortstudien vil bli diskutert opp mot tidligere forskning, med mest vekt på primærutfall og epidural.

### 5.2.1 Medikamentell smertelindring

Resultatene av kohortstudien viser signifikant mindre bruk av epidural, 40 % vs. 60 % hos førstegangsfødende kvinner som hadde en-til-en omsorg av jordmor, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Videre viser resultatene til signifikant mindre bruk av lystgass, 45 % vs. 55.6 %, med en til-en omsorg av jordmor. Resultatet samsvarer med oversiktsstudien til Bohren et al. (2017) som sier at kvinner som fikk kontinuerlig støtte hadde mindre bruk av epidural. Studien sier ikke noe om bruk av lystgass. I motsetning til kohortstudien, framhever studien at kvinnene har best nytte av kontinuerlig omsorg fra en person som ikke er ansatt, men hvor fullt fokus går på å støtte kvinnen i fødsel (Bohren et al., 2017). En styrke med oversiktsstudien er at det var mange kvinner inkludert, men det kan ses som en svakhet med studien at den metodiske kvaliteten var varierende grunnet begrensninger i studiedesign og forskjellene mellom studiene. En annen oversiktsstudie, som inkluderte 15 studier og 17.064 kvinner, undersøkte om kontinuitet gjennom svangerskapet hadde effekt på fødselsutfall. Resultatene i den studien viser til mindre bruk av epidural og mindre andel operativ vaginal forløsning dersom jordmor har hovedansvar og koordinerer tjenesten (Sandall et al., 2016). Sandall et al. (2016) sin studie var av god kvalitet. På en annen side kan det være vanskelig å sammenligne en studie om kontinuitet med aktiv fødsel som kohort studien omhandler, samtidig får den fint fram hvor viktig jordmors rolle i svangerskaps og fødselsomsorgen er.

Bruken av epidural har ifølge tall fra medisinsk fødselsregister økt betraktelig, nærmest en dobling de siste 20 årene (*Folkehelseinstituttet, 2021*). Med økt medikalisering i dagens fødselsomsorg, har epidural nærmest blitt akseptert som en del av en normal fødsel. I Norge deles fødeinstitusjonene i tre nivåer, kvinneklinikk, fødeavdeling og fødestue som er en normalenhet styrt av jordmødre (*Helsedirektoratet, 2021a*). Normalenhetene har blitt lagt ned en etter en, og de fleste føder nå på en kvinneklinikk hvor epidural er lett tilgjengelig, noe som kan være en annen årsak til den økende trenden. Dette samsvarer med studien til Bohren et al. (2017) som også påpeker assosiasjoner mellom bruk av epidural og tilgjengelighet. Samtidig er det en pågående debatt om jordmor mangel (*Johansen, 2017*). Og det kan tenkes at epidural blir administrert i noen tilfeller der jordmor har manglende tid. Dessuten kan det være at kvinnen har en velfungerende epidural som gjør at hun sover. Hville anses å være viktig for fødselsprogresjon, men samtidig er det vel dokumentert fra tidligere forskning at ved epidural er det viktig med stillingsendring og da bør jordmor være til stede (*Walker et al.,*

2018). Det var mer enn 15.000 kvinner inkludert i studien fra 17 ulike land, men med varierende metodisk kvalitet på studiene. I oversiktsstudien ble alle fødende inkludert, ikke bare førstegangsfødende som i kohort studien, og de inkluderer land som ikke alle kan sammenlignes med fødselsomsorgen i Norge. En annen svakhet med studien er manglende beskrivelse på når i fødselsforløpet kvinnene hadde kontinuerlig støtte, og det var ulikt i de inkluderte studiene hvem som ga støtten.

Andre medikamentelle tiltak i kohort studien som opioider, viser også til signifikant lavere andel, 2.6 % vs. 3.9 %, med en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Samtidig var det relativt få i studien som fikk opioider, så dette er det ikke lagt vekt på i oppgaven. Mens det for spinal, ikke var signifikante forskjeller mellom gruppene, en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og ikke en-til-en omsorg.

### 5.2.2 Ikke-medikamentell smertelindring

Resultatene av kohortstudien viser signifikant mer bruk av massasje, 10.7 % vs. 7.1 %, hos kvinner med en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Videre viser kohort studien til mer bruk av annet ikke-medikamentelle tiltak, som bevegelse, stillingsendring og bruk av medisinalball, 34.5 % vs. 31.9 %, hos kvinner med en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Ifølge studien til Jones et al. (2012) kan massasje virke beroligende og gi smertelindrende effekt i form av avslapning. Samtidig kan fødselsmiljøet og graden av følelsesmessig støtte, påvirke opplevelsen av smerte. En oversiktsstudie påpeker at ikke-medikamentell smertelindring som avslapping og massasje ikke nødvendigvis reduserte smerten, men hadde det en positiv effekt på relasjonen mellom kvinnen og fødselshjelperen. Støtte i fødsel ble sett på som verdifullt for kvinnene (Thomson et al., 2019). I følge WHO vil det for de fleste kvinner være nok med ikke-medikamentelle tiltak for å håndtere normal fødselssmerte (WHO, 2007). Ved å vektlegge den sosial medisinske modellen for fødselsomsorg, kan jordmor fokusere mindre på det teknologiske og medisinske. Fødselssmerten anses i den modellen som en viktig del av opplevelsen, der trygghet, motivasjon og omsorg styrker kvinnens tro på egen fødekropp. Ved å være til stede kan jordmor tilby ikke-medikamentell smertelindring, og sørge for tiltak som fremmer fysiologisk fødsel (Blåka, 1997). I studien til Jonge et al. (2021) legges det vekt på at jordmor er

følelsesmessig til stede. Jordmor bruker sansene for å møte individuelle behov hos fødekvinnen. Sett i sammenheng med mindre bruk av epidural, kan det tenkes at en-til-en omsorg av jordmor og den tryggheten det gir, samt bruk av ikke-medikamentell smertelindring som massasje og stillingsendring, reduserer bruken av epidural. Dessuten kan kontinuerlig støtte i fødsel hjelpe kvinner å jobbe med smerten, og håndtere normal fødselssmerte ved hjelp av kroppens naturlige frigjøring av endorfiner (Leap & Anderson, 2008). Dette samsvarer med en annen oversiktsartikkel som påpeker behovet for å fremme en-til-en omsorg av jordmor. Dette for å redusere stress og smerte, da stress under fødsel kan hemme oxytocinfrigjøring, og forårsake økt smerte og frykt (Olza et al., 2020).

Det er et kvalitetskrav og anbefaling om en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, allikevel viser tall fra kohortstudien at ca. 40 % av kvinnene var alene i deler av aktiv fødsel. I motsetning til resultatene i kohortstudien viser en studie med formål å kartlegge om veilederen ble fulgt ved norske sykehus, at fødeavdelingene generelt følger de nasjonale anbefalingene. Samtidig viser studien til utfordringer knyttet til beskrivelse av tilstedeværelse av jordmor og økonomiske midler ble nevnt som en årsak der anbefalingen ikke ble overholdt (Bjerga et al., 2019). Manglende tid kan ha betydning, men det kan også tenkes at fødekvinnen i noen tilfeller håndterer fødselssmerten fint på egenhånd og ønsker å være alene med partner (Sosa et al., 2012). En oversiktsstudie som undersøkte hvordan kvinner mestret smerte under fødsel, viser at mange kvinner følte behov for effektiv støtte gjennom hele fødselen. De legger i sin studie vekt på kontinuerlig og individualisert støtte i et trygt miljø (Van der Gucht & Lewis, 2015).

Når det gjelder andre ikke-medikamentelle tiltak i kohortstudien som bruk av badekar, dusj eller akupunktur, var det ingen signifikante forskjeller mellom gruppene for kvinnene som hadde en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, og som ikke hadde en-til-en omsorg.

### 5.2.3 Fødselsmetode og Apgar-skår

Resultat av fødselsmetode viser til signifikant mindre andel keisersnitt, 5.8 % vs. 7.2%, og operativ vaginal forløsning, 16.5 % vs. 23.7 %, med en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Resultatene samsvarer med

tidligere forskning som viser til lavere andel keisersnitt og operativ vaginal forløsning med en-til-en omsorg av jordmor eller annen støtteperson (Bohren et al., 2017). Samtidig viste en av de inkluderte studien i oversiktsstudien til Bohren et al. (2017) at bruk av epidural kan føre til økt risiko for operativ vaginalforløsning, mens det for keisersnitt var uendret resultat (Anim-Somuah et al., 2018). En oversiktsstudie som omhandler smertelindring i fødsel, påpeker at epidural har en god smertelindrende effekt, men på bekostning av medisinske intervensjoner, inkludert økt andel operativ vaginal forløsning (Jones et al., 2012). Apgar-skår under syv etter fem minutter viste noe lavere andel hos de med en-til-en omsorg av jordmor, men resultatet var ikke statistisk signifikant. Tidligere forskning viser at det er assosiasjoner med kontinuerlig tilstedeværelse, av annen person enn jordmor, og mindre andel lav Apgar-skår etter fem minutter (Bohren et al., 2017).

#### 5.2.4 Statistisk signifikans og klinisk relevans

Selv om noen av resultatene i kohortstudien er statistisk signifikant, betyr det ikke nødvendigvis at det er klinisk relevant (Laake et al., 2007) For å ta hensyn til mulige konfunderende faktorer ble det justert for oxytocin i logistisk regresjonsanalyse, da oxytocin kan tenkes å ha en påvirkende effekt på en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel og bruken av epidural og lystgass. Ved å justere for oxytocin, var det fremdeles signifikante forskjeller mellom gruppene. Når i fødselsforløpet kvinnene i studien kom til avdelingen kan tenkes å ha betydning for resultatet i studien, derfor ble antall cm cervixdilatasjon ved innleggelse presentert i [figur 2](#). Dette for å få en oversikt over når i fødselsforløpet kvinnene kom til avdelingen, da det kan tenkes at de som kom inn med cervix dilatasjon på 8 cm, ikke rakk epidural eller lystgass og at de hadde en-til-en omsorg av jordmor siden det nærmet seg fødsel. Oversikten viser at den største andelen av kvinnene ble innlagt tidlig i forløpet. Selv om histogrammet inkluderer både de som var i latensfasen og aktiv fase, gir det en viss oversikt og kan være med å styrke resultatene i kohortstudien. Samtidig var det manglende data på 766 av kvinnene, og en kan ikke med sikkerhet vite hvordan disse kvinnen ville fordelt seg i histogrammet.

#### 5.2.5 Konklusjon

En-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel hos førstegangsfødende viser assosiasjoner til fødselsutfall, og dermed kan nullhypotesen forkastes. Studien viser at en-til-en omsorg av

jordmor i aktiv fødsel hos førstegangsfødende kan assosieres med mindre bruk av epidural og lystgass. Videre var det mer bruk av massasje, og lavere andel keisersnitt og operativ vaginal forløsning, for kvinnene som hadde en-til-en omsorg av jordmor, sammenlignet med de som ikke hadde en-til-en omsorg. Basert på resultatene i studien, internasjonale og nasjonale anbefalinger, bør alle kvinner få tilbud om en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel. Samtidig bør resultatene tolkes med forsiktighet, da det ikke er gjennomført styrkeberegning.

#### 5.2.6 Fremtidig forskning

Resultatene av studien kan gi økt bevissthet rundt internasjonale og nasjonale anbefalinger om å ha en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel for å fremme fysiologisk fødselsprosess, samt å bidra til hypotesegenerering for videre forskning. Fremtidig forskning bør se på kvinnens opplevelse og ønske av å ha en-til-en omsorg av jordmor i aktiv fødsel, og samtidig kartlegge årsaker til at jordmor ikke alltid følger anbefalingene og er til stede.

## 6 Referanser

- Anim-Somuah, M., Smyth, R. M. D., Cyna, A. M. & Cuthbert, A. (2018). Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000331.pub4>
- Bang, U. & Forman, A. (2019). Gynækologiske og obstetriske smerter. I M. U. Werner, N. B. Finnerup & L. Arendt-Nielsen (Red.), *Smerter - Baggrund, evidens og behandling* (4. utgave, 1. opplag. utg.). FADL's forlag.
- Bernitz & Dalbye, Blix, E., Frøslie, K. F., Zhang, J., Eggebø, T. M., Olsen, I. C., Rozsa, D. & Øian, P. (2020). The Labour Progression Study (LaPS): Duration of labour following Zhang's guideline and the WHO partograph – A cluster randomised trial. *Midwifery*, 81, 102578. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.midw.2019.102578>
- Bjerga, B. G., Risa, M., Blix, E. & Pay, A. S. D. (2019). One-to-one care routines and compliance with the national professional recommendation on continuous intrapartum support in Norway: A national survey. *European journal of midwifery*, 3, 14-14. <https://doi.org/10.18332/ejm/110064>
- Blåka, G. (1997). *Moderskap og fødselsarbeid*. Fagbokforlaget.
- Bohren, M. A., Hofmeyr, G. J., Sakala, C., Fukuzawa, R. K. & Cuthbert, A. (2017). Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003766.pub6>
- Bonapace, J., Gagné, G. P., Chaillet, N., Gagnon, R., Hébert, E. & Buckley, S. (2018). No. 355-Physiologic Basis of Pain in Labour and Delivery: An Evidence-Based Approach to its Management. *J Obstet Gynaecol Can*, 40(2), 227-245. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.08.003>
- Dahlberg, U., Persen, J., Skogås, A.-K., Selboe, S.-T., Torvik, H. M. & Aune, I. (2016). How can midwives promote a normal birth and a positive birth experience? The experience of first-time Norwegian mothers. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 7, 2-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.srhc.2015.08.001>
- Danielsen, K. E. (2017). Det friske nyfødte barnet. I A. Brunstad & E. Tegnander (Red.), *Jordmorboka* (2.utgave, 1.opplag. utg., s. 635 - 694). Cappelen damm akademiske.
- Eikemo, T. A. & Clausen, T. H. (2012). *Kvantitativ analyse med SPSS* (2. utgave. utg.). Tapir akademiske forlag.
- Fekjær, S. B. (2016). *Statistikk i praksis* (1.utgave, 1.opplag. utg.). Gyldendal akademisk.
- Folkehelseinstituttet. (2021). Medisinsk fødselsregister. Statistikkbank. 16:Anestesi/analgesi. Hentet fra: <http://statistikkbank.fhi.no/mfr/>
- Helsedirektoratet. (2021a). *Et trygt fødetilbud*. Hentet 01.09.2021 fra [shorturl.at/dhqDV](https://www.helsedirektoratet.no/shorturl.at/dhqDV)
- Helsedirektoratet. (2021b). *Fødsel - fødsler uten større inngrep og komplikasjoner*. Hentet 10.09.2021 fra <https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer/graviditet-og-fodsel/f%C3%B8dsler-uten-st%C3%B8rre-inngrep-og-komplikasjoner>
- Helsepersonelloven. (2021). *Forsvarlighet* (§ 4). Helse og omsorgsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=omsorgsfull%20hjelp>
- Hernán, M. A., Hernández-Díaz, S., Werler, M. M. & Mitchell, A. A. (2002). Causal Knowledge as a Prerequisite for Confounding Evaluation: An Application to Birth Defects Epidemiology. *American Journal of Epidemiology*, 155(2), 176-184. <https://doi.org/10.1093/aje/155.2.176>
- Homer, C. S. E., Friberg, I. K., Dias, M. A. B., ten Hoop-Bender, P., Sandall, J., Speciale, A. M. & Bartlett, L. A. (2014). The projected effect of scaling up midwifery. *The Lancet*, 384(9948), 1146-1157. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60790-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60790-X)



- Hunter, B., Berg, M., Lundgren, I., Ólafsdóttir, Ó. Á. & Kirkham, M. (2008). Relationships: The hidden threads in the tapestry of maternity care. *Midwifery*, 24(2), 132-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.midw.2008.02.003>
- Johannesen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utgave, 1.opplag. utg.). Abstrakt forlag AS.
- Johansen, L. T., Pay, A. S. D, Broen, L, Roland, B & Øian, P. (2017). Are stipulated requirements for the quality of maternity care complied with? *Tidsskriftet DEN NORSKE LEGEFORENING*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.16.1070>
- Jones, L., Othman, M., Dowswell, T., Alfirevic, Z., Gates, S., Newburn, M., Jordan, S., Lavender, T. & Neilson, J. P. (2012). Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009234.pub2>
- Jonge, A. d., Dahlen, H. & Downe, S. (2021). 'Watchful attendance' during labour and birth. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 28, 100617. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.srhc.2021.100617>
- Karen Jackson, J. E. M., Susan Brydon. (2014). Physiologi and care during the first stage of labour. I J. Marshall & M. Raynor (Red.), *Myles Textbook for Midwives* (Sixteenth edition. utg., s. 327-366). Churvhill Livingstone Elsevier.
- Kirkham, M. (2010). *The midwife-mother relationship* (2. opplag. utg.). Macmillian education UK.
- Lawrence, A., Lewis, L., Hofmeyr, G. J. & Styles, C. (2013). Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003934.pub4>
- Leap, N. & Anderson, P. (2008). The role of pain in normal birth and empowerment of women. I S. Downe (Red.), *Normal childbirth: evidence and debate* (Bd. 2. utgave, s. s. 29 - 46). Churchill Livingstone.
- legeforening, D. n. (2020). *Veileder i fødselshjelp*. Hentet 01.02.2021 fra <https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-gynekologisk-forening/veiledere/veileder-i-fodselsjelp/stimulering-av-rier/>
- legeforeningen, D. n. (2020). *Veileder i fødselshjelp* Hentet 22.01.2021 fra <https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-gynekologisk-forening/veiledere/veileder-i-fodselsjelp/>
- Laake, P., Hjartåker, A., Thelle, D. S. & Veierød, M. B. (2007). *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (3. utgave. utg.). Gyldendal akademiske.
- Laake, P., Olsen, B. R., Benestad, H., Olsen, B. R. & Breien, H. (2008). *Forskning i medisin og biofag* (2. utgave. utg.). Gyldendal Akademiske.
- NICE. (2015). *Safe midwifery staffing for maternity settings*. Hentet 26.04.2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/ng4/chapter/1-Recommendations#organisational-requirements>
- NICE. (2017). *Intrapartum care for healthy women and babies*. Hentet 14.06.2021 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/chapter/Recommendations#latent-first-stage-of-labour>
- Nylenna, M. (2016). Prospektiv og retrospektiv. *Tidsskriftet den norske legeforeningen*, (Utgave 10, 7. juni 2016), 936. <https://doi.org/doi:10.4045/tidsskr.16.0280>
- Ojelade, O. A., Titiloye, M. A., Bohren, M. A., Olutayo, A. O., Olalere, A. A., Akintan, A., Oladapo, O. T. & Fawole, B. (2017). The communication and emotional support needs to improve women's experience of childbirth care in health facilities in Southwest Nigeria: A qualitative study. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 139(S1), 27-37. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ijgo.12380>

- Olza, I., Uvnaas-Moberg, K., Ekström-Bergström, A., Leahy-Warren, P., Karlsdóttir, S. I., Nieuwenhuijze, M., Villamea, S., Hadjigeorgiou, E., Kazmierczak, M., Spyridou, A. & Buckley, S. (2020). Birth as a neuro-psycho-social event: An integrative model of maternal experiences and their relation to neurohormonal events during childbirth. *PloS one*, 15(7), e0230992-e0230992. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230992>
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual* (7. utgave. utg.). Open university press.
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (2021). *Rett til medvirkning og informasjon* (§ 3-1 - 3-2). Helse- og Omsorgsdepartementet. [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63#KAPITTEL_3)
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2020). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice* (11. utgave. utg.). Wolters Kluwer.
- Renfrew, M. J., McFadden, A., Bastos, M. H., Campbell, J., Channon, A. A., Cheung, N. F., Silva, D. R. A. D., Downe, S., Kennedy, H. P., Malata, A., McCormick, F., Wick, L. & Declercq, E. (2014). Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *The Lancet*, 384(9948), 1129-1145. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60789-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60789-3)
- Sandall, J., Soltani, H., Gates, S., Shennan, A. & Devane, D. (2016). Midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004667.pub5>
- Smith, C. A., Levett, K. M., Collins, C. T., Dahlen, H. G., Ee, C. C. & Sukanuma, M. (2018). Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009290.pub3>
- Sosa, G., Crozier, K. & Robinson, J. (2012). What is meant by one-to-one support in labour: Analysing the concept. *Midwifery*, 28(4), 451-457. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.midw.2011.07.001>
- ten Hoop-Bender, P., de Bernis, L., Campbell, J., Downe, S., Fauveau, V., Fogstad, H., Homer, C. S. E., Kennedy, H. P., Matthews, Z., McFadden, A., Renfrew, M. J. & Van Lerberghe, W. (2014). Improvement of maternal and newborn health through midwifery. *The Lancet*, 384(9949), 1226-1235. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60930-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60930-2)
- Thomson, G., Feeley, C., Moran, V. H., Downe, S. & Oladapo, O. T. (2019). Women's experiences of pharmacological and non-pharmacological pain relief methods for labour and childbirth: a qualitative systematic review. *Reproductive Health*, 16(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0735-4>
- Thrane, C. (2018). *Kvantitativ metode*
- En praktisk tilnærming* (1. Utgave, 1. Opplag. utg.). Cappelen Damm akademiske.
- Ulvund, I. (2017). Fødselssmerte og smertelindring. I A. Brunstad & E. Tegnander (Red.), *Jordmorboka* (2. utgave, 1. opplag. utg., s. s. 489-506). Cappelen damm akademiske.
- Van der Gucht, N. & Lewis, K. (2015). Women's experiences of coping with pain during childbirth: A critical review of qualitative research. *Midwifery*, 31(3), 349-358. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.midw.2014.12.005>
- Van Lerberghe, W., Matthews, Z., Achadi, E., Ancona, C., Campbell, J., Channon, A., de Bernis, L., De Brouwere, V., Fauveau, V., Fogstad, H., Koblinsky, M., Liljestrand, J., Mechal, A., Murray, S. F., Rathavay, T., Rehr, H., Richard, F., ten Hoop-Bender, P. & Turkmani, S. (2014). Country experience with strengthening of health systems and deployment of midwives in countries with high maternal mortality. *The Lancet*, 384(9949), 1215-1225. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60919-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60919-3)

- Walker, K. F., Kibuka, M., Thornton, J. G. & Jones, N. W. (2018). Maternal position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008070.pub4>
- Werner, M. & Leden, I. (2010). *Smärta och smärtbehandling*. Liber AB.
- WHO. (1996). *Care in normal birth: a practical guide*. Hentet 27.04.2021 fra [https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/2413/2014/08/WHO\\_FRH\\_MSM\\_96.24.pdf](https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/2413/2014/08/WHO_FRH_MSM_96.24.pdf)
- WHO. (2007). *Managing complications in pregnancy and childbirth: a guide for midwives and doctors*. Hentet 23.06.2021 fra [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43972/9241545879\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43972/9241545879_eng.pdf?sequence=1)
- WHO. (2014). *WHO recommendations for augmentation of labour*. Hentet 06.04.2021 fra [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112825/9789241507363\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112825/9789241507363_eng.pdf?sequence=1)
- WHO. (2018a). WHO recommendation on epidural analgesia for pain relief during labour. <https://extranet.who.int/rhl/topics/preconception-pregnancy-childbirth-and-postpartum-care/care-during-childbirth/care-during-labour-1st-stage/who-recommendation-epidural-analgesia-pain-relief-during-labour>
- WHO. (2018b). *WHO's recommendations: Intrapartum care for a positive childbirth experience*. <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/intrapartum-care-guidelines/en/>
- Aadland, E. (2011). *Og eg ser på deg, vitenskapsteori i helse og sosialfag* (3. utgave. utg.). Universitetsforlaget.

Vedlegg 1 – Vitenskapelig artikkel

**Association of one-to-one midwifery care in the active phase of labour and  
birth outcomes: A cohort study of 7103 nulliparous women**

Candidate number: 520

## Abstract

### Background

International guidelines recommend one-to-one care in the active phase of labour to improve birth outcomes. Nevertheless, this recommendation is not always followed, and a large proportion of women remain without continuous midwifery care during the active phase of labour.

### Objective

To investigate the association between one-to-one midwifery care and birth outcomes with pain relief, particularly epidural analgesia, as the primary outcome. Secondary outcomes, include obstetric and neonatal outcomes, such as mode of delivery and Apgar-score.

### Design

A retrospective cohort study.

### Methods

The study sample is based on data from The Labour Progression study (LaPS), a cluster randomized controlled trial including 7277 women, conducted in fourteen obstetric units in Norway, between 2014-2017. The participants were singleton women with full-term fetus in a cephalic presentation and spontaneous onset on labour. Of 7277 women originally included in the LaPS, 7103 nulliparous women were included in this cohort study.

### Findings

Logistic regression analysis show that nulliparous women receiving one-to-one midwifery care in the active phase of labour were less likely to have an epidural analgesia, adjusted OR 0.5 (95 % CI 0.45-0.56), less likely to have nitrous oxide, adjusted OR 0.65 (95 % CI 0.59-0.71) and they more often received massage, adjusted OR 1.64 (95 % CI 1.37-1.95), compared with women not receiving one-to-one care. Descriptive analysis show that women receiving one-to-one midwifery care in the active phase of labour were less likely to have a caesarean section (5.8% vs. 7.2%) and they were less likely to have an operative vaginal birth (16.5% vs. 23.7%). No significant differences were observed between the groups in terms of low Apgar-scores at five minutes.

## Conclusion

One-to-one midwifery care in the active phase of labour may be associated with birth outcomes, including decreased use of epidural analgesia and nitrous oxide, increased use of massage and decreased rate of caesarean sections and operative vaginal birth.

Keywords: One-to-one midwifery care, nulliparous women, active phase of labour, birth outcomes, pharmacological and nonpharmacological pain relief.

## Introduction

International guidelines recommend one-to-one care during the active phase of labour to improve birth outcomes and to strengthen women's own capability to confidently go through childbirth (NICE, 2015; WHO, 2014). The World Health Organization (WHO) recommend that women should receive continuous companionship during labour from a person of their own choice, in a respectful and supportive environment (WHO, 2016). In the British guidelines, recommendations for one-to-one midwifery care during active labour consists of involving the woman, showing her respect, and maintaining a calm and confident approach. The established active phase of labour is defined as the presentations of regular and painful contractions and cervical dilations from four centimetres (NICE, 2015). This corresponds with the Norwegian guidelines, whereas WHO defines the active phase of labour as being from five centimetres of cervical dilations (WHO, 2018).

To promote physiological birth, the principles of perinatal care, recommend the lowest possible use of medical interventions (WHO, 2018). Despite this recommendation, epidural analgesia has become the norm rather than exception in hospitals worldwide (WHO, 2007). The Medical Birth Register in Norway, show an increased rate in the use of epidural analgesia during the last twenty years, with 42 % of all women who gave birth in year 2020 compared with 24 % in year 2000 (*Norwegian Institute of Public Health, 2021*). In a Cochrane review, supportive care during active labour may involve providing emotional support, comfort measures, information, and influence. Consequently, supportive care can improve the physiological labour process as well as the woman's sense of control, thus reducing the need for childbirth intervention (Bohren et al., 2017). The role of midwives in international maternity care, is described in a series of four papers named "Midwifery" which were published in *The Lancet*. Results indicated an improvement in health and well-being from

care provided by a midwife. Respectful and supportive care given by a midwife during pregnancy and childbirth, is associated with healthier mothers and newborns, reduced stillbirth and premature birth rates, reduced number of unnecessary procedures, and improved birth experience (Homer et al., 2014; Renfrew et al., 2014; ten Hoope-Bender et al., 2014; Van Lerberghe et al., 2014).

Despite the demonstrated benefits of one-to-one care and international and national recommendations, many women remain without continuous midwifery care during the active phase of labour. The aim of this study was to investigate the association of one-to-one midwifery care in the active phase of labour in terms of birth outcomes.

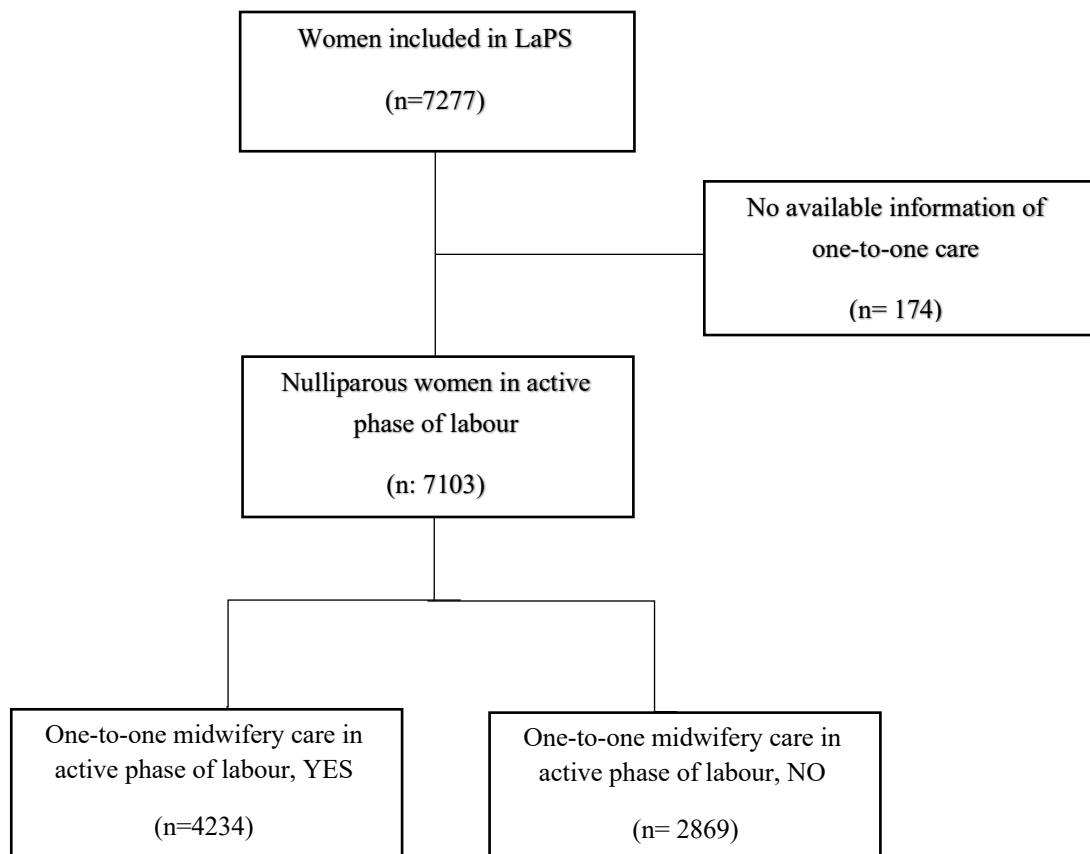
## **Methods**

### Design and participants

This retrospective cohort study included from the Labour progression study (LaPS), a cluster randomized controlled trial undertaken at fourteen obstetric units in Norway between 2014 and 2017. The included units, all with more than 500 deliveries per year were randomized to either follow the WHO partograph or the Zhang`s guidelines in all nulliparous women with a singleton full-term fetus in a cephalic presentation and with a spontaneous onset of active labour (Bernitz & Dalbye et al., 2020).

In Norway the birth care units are organized into three different levels: Level 1 and level 2 consisting of an obstetric unit in a hospital with obstetricians, paediatricians, and anaesthesiologist available either 24 hours a day or on call, and level 3 consisting of midwife-led units either freestanding or within the hospital. This study sample was conducted at level 1 and 2.

LaPS included 7277 women. In the present cohort study 7103 nulliparous women in the active phase of labour were included. With the remaining 174 women, no information was available if they received one-to-one midwifery care or not.



**Figure 1. Flowchart of inclusion**

### One-to-one midwifery care

The independent variable in this study sample is the categorical variable “one-to-one midwifery care in the active phase of labour”. To establish a clinically relevant definition of one-to-one midwifery care, the original variable was recoded and allowed for the midwife to be absent from the woman for maximum of one centimetre cervical dilatation, when four or five centimetres was recorded. From six centimetres cervical dilation, the recoded variable only allowed the midwife to take a short five-minute break to still be defined as one-to-one midwifery care.

### Outcomes measures

Primary outcomes were pain relief. Pain relief is presented as epidural analgesia, nitrous oxide, opioids, spinal analgesia, pudendal block, other pharmacological pain relief,



massage, bath, shower, acupuncture, sterile water injection, transcutaneous electrical nerve stimulations (TENS), and other nonpharmacological pain relief.

Secondary outcomes were caesarean section, operative vaginal birth, and Apgar-score of < 7 at 5 minutes. Other obstetric interventions and outcomes like amniotomy, oxytocin in the active phase of labour, duration of the active phase of labour, continuous cardiography (CTG) monitoring and occiput posterior will also be presented.

### Confounders

Amniotomy, oxytocin and duration of the active phase of labour, can all be considered as potential confounders in the associations between one-to-one care and birth outcomes, while continuous CTG monitoring may be considered a mediator. “One-to-one midwifery care in active phase of labour” is a variable with a long-time interval, making it difficult to determine what potential confounders may be. Oxytocin can be described as a covariate with unknown effect but can also act as a potential confounder or mediator in the association between midwife and epidural analgesia. Amniotomy, oxytocin and duration of active phase of labour can all affect duration of labour, in risk of adjust for more confounders than necessary, adjustment was made for one, oxytocin only (Hernán et al., 2002).

### Data analysis

Descriptive analysis were used to describe basic characteristics. Chi-square tests were used to estimate differences in maternal and neonatal baseline characteristics for the two study groups. Variables where the difference between the two groups were statistically significant (P-values <0.05) were considered to potentially bias the results, and therefore adjusted for in the regression analysis. Missing data were found for, Body mass index (BMI) and smoking in third trimester and are presented in the [Table 1](#). The low number of missing data was considered not to bias for the results of analysis; hence no imputation was performed.

To investigate the association between one-to-one care and primary outcomes, binary logistic regression was used to estimate crude and adjusted odds ratio (OR) with associated 95% confidence intervals (CI). Secondary outcomes are presented as descriptive statistics. The Chi-square test was used when the outcome variables were categorical, and the Mann

Whitney-U test were used for duration of active phase of labour, a continuous variable that wasn't normally distributed. Percentages and median present the comparisons. In all analysis, a p value of <0.05 and 95 % confidence interval (CI), was considered statistically significant. All statistical analysis were performed using SPSS 27 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

## Findings

Our study found that 4234 women received one-to-one midwifery care in the active phase of labour, whilst 3269 could not be defined as having received one-to-one midwifery care. Baseline characteristics of participants in the two study groups (with or without one-to-one care in active phase of labour) is presented in [Table 1](#). Birthweight >4000 g was statistically different between the two groups and are adjusted for in further analysis.

**Table 1. Maternal and neonatal baseline characteristics of 7103 nulliparous women in active phase of labour**

| Characteristics                     | One-to-one midwifery care, | One-to-one midwifery care, | P-value* |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
|                                     | YES<br>n=4234              | NO<br>n=2869               |          |
| <b>Maternal age</b>                 |                            |                            |          |
| <25 years                           | 1047 (24.7)                | 667 (23.2)                 | 0.302    |
| 25-35 years                         | 2867 (67.7)                | 1970 (68.7)                | 0.302    |
| >35 years                           | 320 (7.6)                  | 232 (8.1)                  | 0.302    |
| <b>Smoking in third trimester**</b> | 79 (1.9)                   | 69 (2.4)                   | 0.119    |
| <b>BMI &gt;30**</b>                 | 331 (7.8)                  | 272 (9.5)                  | 0.052    |
| <b>Education ≤ 12 year</b>          | 2616 (61.8)                | 1710 (59.6)                | 0.064    |
| <b>Civil status single</b>          | 198 (4.7)                  | 135 (4.7)                  | 0.959    |
| <b>Birthweight &gt;4000 g</b>       | 500 (11.8)                 | 420 (14.6)                 | 0.000    |

\*Chi-square test. All data is n (%).

\*\*Missing data: BMI>30: 11, Smoking in third trimester: 43

Result from the analysis regarding one-to-one care in the active phase of labour and primary outcomes, including pharmacological and nonpharmacological pain relief, are

presented in [Table 2](#). The result for pharmacological pain relief showed that women receiving one-to-one care were less likely to have an epidural analgesia, compared to women who did not received one-to-one care, with adjusted OR of 0.5 (95 % CI 0.45-0.56). They were less likely to have nitrous oxide, compared to women who did not received one-to-one care, with adjusted OR of 0.65 (95 % CI 0.59-0.71). Women receiving one-to-one care were also less likely to receive opioid, with adjusted OR 0.67 (95 % CI 0.51-0.88). There were no significant differences between the two groups for spinal analgesia, pudendal block, and other pharmacological pain relief. The result for nonpharmacological pain relief showed that women receiving one-to-one care had more often received massage, compared to women not receiving one-to-one care, with adjusted OR of 1.64 (95 % CI 1.37-1.95), and they more often had sterile water injections, compared to women not receiving one-to-one care, with adjusted OR 1.53 (95 % CI 1.15-2.05). They also more often utilised other nonpharmacological pain relief, including using a medicine ball, movement and position change, compared to women not receiving one-to-one care, with adjusted OR 1.17 (95 % CI 1.06-1.3). There were no significant differences between the two groups for the use of a bath, shower, acupuncture, or TENS.

**Table 2. Association between one-to-one midwifery care in the active phase of labour and primary outcomes, including pharmacological and nonpharmacological pain relief**

| Outcomes                              | One-to-one<br>midwifery care,<br>YES<br>n=4234 | One-to-one<br>midwifery care,<br>NO<br>n=2869 | Crude OR*<br>(95% CI) | P- value         | Adjusted OR**<br>(95 % CI) | P- value             |
|---------------------------------------|--|---|-----------------------|------------------|----------------------------|----------------------|
|                                       | <b>Pharmacological pain relief</b>             | 3002 (70.9)                                   | 2448 (85.3)           | 0.42 (0.37-0.47) | 0.000                      | 0.46 (0.40-0.52) *** |
| Epidural analgesia                    | 1751 (41)                                      | 1722 (60)                                     | 0.47 (0.43-0.52)      | 0.000            | 0.5 (0.45-0.56) ***        | 0.000                |
| Nitrous oxide                         | 1904 (45)                                      | 1594 (55.6)                                   | 0.65 (0.59-0.72)      | 0.000            | 0.65 (0.59-0.71) ***       | 0.000                |
| Opioids                               | 108 (2.6)                                      | 113 (3.9)                                     | 0.64 (0.49-0.83)      | 0.001            | 0.67 (0.51-0.88) ***       | 0.003                |
| Spinal analgesia                      | 64 (1.5)                                       | 52 (1.8)                                      | 0.83 (0.58-1.2)       | 0.326            | 0.93 (0.64-1.34) ***       | 0.692                |
| Pudendal block                        | 100 (2.4)                                      | 53 (1.8)                                      | 1.3 (0.92-1.8)        | 0.143            | 1.39 (0.99-1.95) ***       | 0.057                |
| Other pharmacological pain relief     | 63 (1.5)                                       | 38 (1.3)                                      | 1.13 (0.75-1.69)      | 0.568            | 1.16 (0.77-1.74) ***       | 0.489                |
| <b>Nonpharmacological pain relief</b> | 2863 (67.6)                                    | 1902 (66.3)                                   | 1.06 (0.96-1.17)      | 0.244            | 1.08 (0.98-1.2) ***        | 0.119                |

|                                      |             |            |                  |       |                      |       |
|--------------------------------------|-------------|------------|------------------|-------|----------------------|-------|
| Massage                              | 451 (10.7)  | 204 (7.1)  | 1.56 (1.31-1.85) | 0.000 | 1.64 (1.37-1.95) *** | 0.000 |
| Bath                                 | 1401 (33.1) | 998 (34.8) | 0.93 (0.84-1.03) | 0.138 | 0.9 (0.81-0.99) ***  | 0.038 |
| Shower                               | 585 (13.8)  | 365 (12.7) | 1.1 (0.96-1.27)  | 0.184 | 1.1 (0.95-1.27) ***  | 0.193 |
| Acupuncture                          | 680 (16)    | 471 (16.4) | 0.97 (0.86-1.11) | 0.689 | 1.01 (0.89-1.15) *** | 0.863 |
| Sterile water injection              | 151 (3.6)   | 70 (2.4)   | 1.48 (1.11-2.0)  | 0.007 | 1.53 (1.15-2.05) *** | 0.004 |
| TENS                                 | 210 (5)     | 130 (4.5)  | 1.1 (0.88-1.38)  | 0.406 | 1.17 (0.94-1.47) *** | 0.169 |
| Other nonpharmacological pain relief | 1461 (34.5) | 915 (31.9) | 1.13 (1.01-1.25) | 0.022 | 1.17 (1.06-1.3) ***  | 0.002 |

\* Chi-square tests. All data is n (%)

\*\*Adjusted for oxytocin and birthweight >4000g

\*\*\*Analyzed with binary logistic regression

The secondary outcomes and obstetric interventions are presented in [Table 3](#). Women who received one-to-one care were less likely to have a caesarean section, 5.8 % compared to 7.2 % of women not receiving one-to-one care, and they were less likely to have an operative vaginal birth, 16.5 % compared to 23.7 % of women not receiving one-to-one care. Furthermore, they tended to have less amniotomy, 33 % compared to 40.5 %, less oxytocin 40 % compared to 50.3 %, smaller median for duration of active phase of labour, 5.1 % compared to 8.1 %, and less continuous CTG monitoring, 38.5 % compared to 41 % of women not receiving one-to-one midwife care. No significant differences were observed between the groups for occiput posterior and low Apgar-scores at five minutes.

**Table 3. Association between one-to-one midwifery care in the active phase of labour and both, secondary outcomes, and obstetric interventions**

|                         | One-to-one midwifery care,<br>YES<br>n=4234 | One-to-one midwifery care,<br>NO<br>n=2869 | P-value* |
|-------------------------|---|--|----------|
| Caesarean section       | 247 (5.8)                                   | 207 (7.2)                                  | 0.020    |
| Operative vaginal birth | 699 (16.5)                                  | 679 (23.7)                                 | 0.000    |
| Amniotomy               | 1387 (33)                                   | 1161 (40.5)                                | 0.000    |

|                                      |               |                |          |
|--------------------------------------|---------------|----------------|----------|
| Oxytocin in active phase of labour   | 1677 (40)     | 1442 (50.3)    | 0.000    |
| Duration of active phase of labour** | 5.1 (2.8-8.7) | 8.1 (5.3-10.7) | 0.000*** |
| Continuous CTG monitoring            | 1628 (38.5)   | 1176 (41)      | 0.002    |
| Occiput posterior                    | 237 (5.6)     | 202 (7)        | 0.067    |
| Apgar < than 7 at 5 minutes age      | 41 (1)        | 42 (1.5)       | 0.057    |

All data is n (%)

\*Chi square, pearsons

\*\*Median with 25 and 75 percentiles \*\*\* Mann Whitney U-test

## Discussions

### Main findings

Our study found an association between one-to-one midwifery care and primary outcomes: pharmacological and nonpharmacological pain relief. Women who received one-to-one care had a significant reduced risk to receive epidural analgesia compared to women not receiving one-to-one care. Furthermore, women who received one-to-one care had a significantly reduce risk of receiving nitrous oxide and opioids, and more often received massage and other nonpharmacological, including use of birthing ball, movement, and position change, compared to women not received one-to-one care. There were no differences between groups in terms of spinal analgesia. These findings of less use of epidural analgesia with one-to-one care are consistent with a previous review, despite the quality of the evidence being low, due to limitations in study design and there were differences in who provided the one-to-one care. In our study, only midwives provided the one-to-one care, compared to the study by Bohren et al. (2017) where the care provider could also be a doula, partner, or another family member. In another review, they compared midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women and found that women who had midwife-led continuity were less likely to have regional analgesia and they were less likely to experience operative vaginal birth (Sandall et al., 2016). Overall, the quality of that study was good. In our study the findings of taking a bath, shower and receiving acupuncture, showed

no differences between groups for women receiving one-to-one care and those who did not receive one to one care.

In terms of secondary outcomes, the women receiving one-to-one care had a significant reduce risk of caesarean section and operative vaginal birth, compared with women who did not receive one-to-one care. There were no significant differences between the groups for Apgar-scores less than seven at five minutes. This trend has previously been seen in other studies investigating nulliparous women with singleton term births with cephalic presentation, and indicates decreased rates of caesarean section and operative vaginal birth when a midwife or another provider is present (Bohren et al., 2017). Unlike with our study sample, they found an association between continuous support in labour and a lower Apgar-score after five minutes, compared to when another provider than a midwife was present. One study included in the previously mentioned review, found an association between decreased use of epidural analgesia and decreased rate of operative vaginal birth, but no significant difference for caesarean section (Anim-Somuah et al., 2018). In an overview of pain management during labour, epidural analgesia provides effective pain relief but at the cost of increased medical intervention including increased incidence of instrumental vaginal birth (Jones et al., 2012).

### Interpretations

Our study sample included women given birth in a care unit where epidural analgesia is available, and that might be one of the reasons why women more often choose epidural analgesia as pain relief during labour. This is consistent with a review, who found an association between availability and epidural analgesia (Bohren et al., 2017). With less focus on medical interventions the midwife could promote physiological childbirth, considering labour pain as part of the birth progression and process of becoming a mother. The provision of motivation and care strengthens the women's belief in her own body to be able to give birth (Dahlberg et al., 2016). Conceivable, the safety a midwife provides by supporting the woman during the active phase of labour and by giving nonpharmacological pain relief such as massage, use of birthing ball, and provide movement and position change, may be one of the reasons why epidural analgesia was less likely to be used in our study sample amongst those receiving one-to-one care. This finding is in accordance with previously reported results of massage having a calming effect and providing an analgesic effect in form of relaxation. Nonpharmacological pain relief has been shown to help women cope with pain in during

labour (Jones et al., 2012). In another review, they were less likely to have an epidural when upright positions during first stage of labour (Lawrence et al., 2013). A recent study demonstrated that the midwife should be with the individual women to build an equal relationship based on trust and empathy, rather than just doing things for her. This results in allowing women to give birth in their own time (Jonge et al., 2021). In a recently qualitative interview study, midwifery is described as using the senses to individualize the needs of each woman with the midwife being emotionally present and building a relationship based on empathy and trust (Jonge et al., 2021). In another review, nonpharmacological pain relief was shown to have little impact on the reported pain, but strengthened the Midwife-mother relationship (Thomson et al., 2019). Midwives describe the relationship they build with a woman in labour, to be done so with her with the head, hearth and hands (Hunter et al., 2008).

### Strengths and limitations

A major strength of this study is that the original “LaPS” had a large sample size. They sample included hospitals from all districts in Norway allowing the results to be generalised to a larger population in Norway. Compared with other control methods, there is a distinct advantage that the randomization procedure was computer generated. There were few missing data, and the included variables were triple-checked for errors. Another strength of this cohort study is the definition of one-to-one midwifery care. This often is missing in previously studies.

A possible limitation is that all women presenting in the active phase of labour were included in the cohort study regardless of cervical dilatation. This may affect the interventions during childbirth and the results of the study.

### Conclusion

We found that one-to-one midwifery care in the active phase of labour is associated with maternal and obstetric outcomes amongst women in Robson TGCS group 1, including decreased use of epidural analgesia and nitrous oxide, increased use of massage, and decreased rate of caesarean sections and operative vaginal birth. Hopefully, the result of this study may encourage midwife to be present in the active phase of labour to promote physiological birth. Based on the result of this study, as well as international and national

recommendations, one-to-one midwifery care should be available for all women. As no power calculating were performed, the results of this study should be interpreted with caution.

#### Future research

Future research should investigate women's experience and desire to have one-to-one midwifery care during the active phase of labour. Guidelines globally recommend one-to-one care; therefore, future research should explore the reasons to why the midwives do not follow these recommendations.

#### **Conflict of interest**

None declared.

#### **Ethical approval**

The study is approved by the Regional Committee for Medical and Health Research Ethics (2013/1862/REK) South-East and was conducted in accordance with ethical principles from the Declaration of Helsinki (Bernitz & Dalbye et al., 2020).

#### **Acknowledgement**

Thanks to all the authors of the LaPS.

#### **References**

- Anim-Somuah, M., Smyth, R. M. D., Cyna, A. M., & Cuthbert, A. (2018). Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000331.pub4>
- Bernitz & Dalbye, Blix, E., Frøslie, K. F., Zhang, J., Eggebø, T. M., Olsen, I. C., Rozsa, D., & Øian, P. (2020). The Labour Progression Study (LaPS): Duration of labour following Zhang's guideline and the WHO partograph – A cluster randomised trial. *Midwifery*, 81, 102578. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.midw.2019.102578>
- Bohren, M. A., Hofmeyr, G. J., Sakala, C., Fukuzawa, R. K., & Cuthbert, A. (2017). Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003766.pub6>



- Dahlberg, U., Persen, J., Skogås, A.-K., Selboe, S.-T., Torvik, H. M., & Aune, I. (2016). How can midwives promote a normal birth and a positive birth experience? The experience of first-time Norwegian mothers. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 7, 2-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.srhc.2015.08.001>
- Hernán, M. A., Hernández-Díaz, S., Werler, M. M., & Mitchell, A. A. (2002). Causal Knowledge as a Prerequisite for Confounding Evaluation: An Application to Birth Defects Epidemiology. *American Journal of Epidemiology*, 155(2), 176-184. <https://doi.org/10.1093/aje/155.2.176>
- Homer, C. S. E., Friberg, I. K., Dias, M. A. B., ten Hoop-Bender, P., Sandall, J., Speciale, A. M., & Bartlett, L. A. (2014). The projected effect of scaling up midwifery. *The Lancet*, 384(9948), 1146-1157. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60790-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60790-X)
- Hunter, B., Berg, M., Lundgren, I., Ólafsdóttir, Ó. Á., & Kirkham, M. (2008). Relationships: The hidden threads in the tapestry of maternity care. *Midwifery*, 24(2), 132-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.midw.2008.02.003>
- Jones, L., Othman, M., Dowswell, T., Alfirevic, Z., Gates, S., Newburn, M., Jordan, S., Lavender, T., & Neilson, J. P. (2012). Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009234.pub2>
- Jonge, A. d., Dahlen, H., & Downe, S. (2021). 'Watchful attendance' during labour and birth. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 28, 100617. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.srhc.2021.100617>
- Lawrence, A., Lewis, L., Hofmeyr, G. J., & Styles, C. (2013). Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003934.pub4>
- NICE. (2015). *Safe midwifery staffing for maternity settings*. Retrieved 26.04.2021 from <https://www.nice.org.uk/guidance/ng4/chapter/1-Recommendations#organisational-requirements>
- Norwegian Institute of Public Health. (2021). (Medical Birth Registry, Norway. Institutional statistics.16: Anestesi/analgesi (Anesthesia/analgesia), Issue. Available online at: <http://statistikkbank.fhi.no/mfr/>
- Renfrew, M. J., McFadden, A., Bastos, M. H., Campbell, J., Channon, A. A., Cheung, N. F., Silva, D. R. A. D., Downe, S., Kennedy, H. P., Malata, A., McCormick, F., Wick, L., & Declercq, E. (2014). Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *The Lancet*, 384(9948), 1129-1145. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60789-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60789-3)
- Sandall, J., Soltani, H., Gates, S., Shennan, A., & Devane, D. (2016). Midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004667.pub5>
- ten Hoop-Bender, P., de Bernis, L., Campbell, J., Downe, S., Fauveau, V., Fogstad, H., Homer, C. S. E., Kennedy, H. P., Matthews, Z., McFadden, A., Renfrew, M. J., & Van Lerberghe, W. (2014). Improvement of maternal and newborn health through midwifery. *The Lancet*, 384(9949), 1226-1235. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60930-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60930-2)
- Thomson, G., Feeley, C., Moran, V. H., Downe, S., & Oladapo, O. T. (2019). Women's experiences of pharmacological and non-pharmacological pain relief methods for labour and childbirth: a qualitative systematic review. *Reproductive Health*, 16(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0735-4>
- Van Lerberghe, W., Matthews, Z., Achadi, E., Ancona, C., Campbell, J., Channon, A., de Bernis, L., De Brouwere, V., Fauveau, V., Fogstad, H., Koblinsky, M., Liljestrand, J., Mechal, A., Murray, S. F., Rathavay, T., Rehr, H., Richard, F., ten Hoop-Bender, P.,

- & Turkmani, S. (2014). Country experience with strengthening of health systems and deployment of midwives in countries with high maternal mortality. *The Lancet*, 384(9949), 1215-1225. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60919-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60919-3)
- WHO. (2007). *Managing complications in pregnancy and childbirth: a guide for midwives and doctors*. Retrieved 23.06.2021 from [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43972/9241545879\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43972/9241545879_eng.pdf?sequence=1)
- WHO. (2014). *WHO recommendations for augmentation of labour*. Retrieved 06.04.2021 from [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112825/9789241507363\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112825/9789241507363_eng.pdf?sequence=1)
- WHO. (2016). *Standards for improving quality of maternal and newborn care in health facilities*. Retrieved 06.10.2021 from <https://www.who.int/docs/default-source/mca-documents/advisory-groups/quality-of-care/standards-for-improving-quality-of-maternal-and-newborn-care-in-health-facilities.pdf>
- WHO. (2018). *WHO's recommendations: Intrapartum care for a positive childbirth experience* <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/intrapartum-care-guidelines/en/>

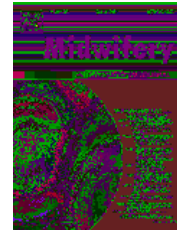


**MIDWIFERY**

**AUTHOR INFORMATION PACK**

**TABLE OF CONTENTS**

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| ● <b>Description</b>              | <b>p.1</b> |
| ● <b>Impact Factor</b>            | <b>p.1</b> |
| ● <b>Abstracting and Indexing</b> | <b>p.2</b> |
| ● <b>Editorial Board</b>          | <b>p.2</b> |
| ● <b>Guide for Authors</b>        | <b>p.4</b> |



ISSN: 0266-6138

**DESCRIPTION**

*Midwifery* publishes the latest peer reviewed international research to inform the safety, quality, outcomes and experiences of **pregnancy, birth and maternity care** for childbearing women, their babies and families. The journal's publications support **midwives** and **maternity care** providers to explore and develop their knowledge, skills and attitudes informed by best available **evidence**.

*Midwifery* provides an **international, interdisciplinary** forum for the publication, dissemination and discussion of advances in evidence, controversies and current research, and promotes continuing education through publication of systematic and other scholarly reviews and updates. *Midwifery* articles cover the cultural, clinical, psycho-social, sociological, epidemiological, education, managerial, workforce, organizational and technological areas of practice in preconception, maternal and infant care, maternity services and other health systems.

The journal welcomes the highest quality scholarly research that employs rigorous methodology. *Midwifery* is a leading international journal in midwifery and maternal health with a current Impact Factor of 2.372 (2020 Journal Citation Reports, Clarivate Analytics 2021) and employs a double-blind peer review process.

**IMPACT FACTOR**

2020: 2.372 © Clarivate Analytics Journal Citation Reports 2021

## ABSTRACTING AND INDEXING

---

Scopus  
PubMed/Medline  
CINAHL  
ASSIA  
Current Contents - Social & Behavioral Sciences  
Social Scisearch  
Research Alert  
Referativnyi Zhurnal VINTI-RAN (Russian Academy of Sciences)  
Medis (Online)  
Index Top 100™  
ENB Health Care Database  
EMCARE

## EDITORIAL BOARD

---

### *Editor-in-Chief*

**Debra Bick**, University of Warwick, England, United Kingdom

### *Associate Editors*

**Kirstie Coxon**, St George's University of London, London, United Kingdom

**Deborah Fox**, University of Technology Sydney, Sydney, Australia

**Marie Furuta**, Kyoto University, Kyoto, Japan

### *Emeritus Editor*

**Ann Thomson**, The University of Manchester Division of Nursing Midwifery and Social Work, University Place, Oxford Road, M13 9PL, Manchester, United Kingdom

### *International News Editor*

**Elizabeth Duff**

### *Midwifery Editorial Office*

**Elsevier Ltd Exeter, Stover Court, Bampfylde Street, EX1 2AH, Exeter, United Kingdom Email: ymidw@elsevier.com, ,**

### *Editorial Committee*

**Lesley Barclay**, Northern Rivers University Department of Rural Health, Lismore, New South Wales, Australia

**Helen Cheyne**, University of Stirling, Stirling, United Kingdom

**Amy Levi**, The University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico, United States of America

**Ans Luyben**, Simmental-Thun-Saenenland Hospital Group, Thun, Switzerland

**Marianne Nieuwenhuijze**, University of Midwifery Education and Studies, Maastricht, Netherlands

**Edwin van Teijlingen**, Bournemouth University Faculty of Health and Social Sciences, Bournemouth, United Kingdom

### *International Advisory Board*

**Jo Alexander**, Bournemouth, United Kingdom

**Rondi Anderson**, Dhaka, Bangladesh

**Cathy Ashwin**, Nottingham, United Kingdom

**Stephanie Brown**, Parkville, Australia

**Rona Campbell**, Bristol, United Kingdom

**Yan-Shing Chang**, London, United Kingdom

**Ngai Fen Cheung**, Hangzhou, China

**Helen Cooke**, St. Pauls, New South Wales, Australia

**Debra Creedy**, Brisbane, Queensland, Australia

**Gene Declercq**, Boston, Massachusetts, United States of America

**Ruth Deery**, Hamilton, South Lanarkshire, United Kingdom

**Simone Diniz**, São Paulo, Brazil

**Maralyn Foureur**, Callaghan, Australia

**Ling-ling Gao**, Guangzhou, China

**Atf Gherissi**, Rommana, Tunisia

**Maria Luiza Gonzalez Riesco**, São Paulo, Brazil

**Ian Graham**, Ottawa, Ontario, Canada

**Ingegerd Hildingsson**, Sundsvall, Sweden

**Vanora Hundley**, Bournemouth, United Kingdom  
**Billie Hunter**, Cardiff, United Kingdom  
**Rafat Jan**, Karachi, Pakistan  
**Abdul Jokhio**, Karachi, Pakistan  
**Christine Kettle**, Stafford, United Kingdom  
**Mavis Kirkham**, Sheffield, United Kingdom  
**Su-Chen Kuo**, Taipei, Taiwan  
**Tina Lavender**, Manchester, United Kingdom  
**Céline Lemay**, Trois-Rivieres, Quebec, Canada  
**Christina Lindhardt**, Odense, Denmark  
**Gaynor Maclean**, Guildford, England, United Kingdom  
**Patricia McInerney**, Johannesburg, South Africa  
**Nester Moyo**, 's-Gravenhage, Netherlands  
**Lesley Page**, London, United Kingdom  
**Hora Soltani**, Sheffield, United Kingdom  
**Joyce Thompson**, Philadelphia, Pennsylvania, United States of America  
**Jane Yelland**, Parkville, VIC, Australia

## GUIDE FOR AUTHORS

---

### INTRODUCTION

Dr Debra Bick, the Editor of *Midwifery*, welcomes manuscripts for consideration for publication in the journal.

#### **Uniform Requirements**

These guidelines generally follow the 'Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals', published by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). *Midwifery* is a signatory journal to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, issued by the International Committee for Medical Journal Editors (ICMJE), and to the Committee on Publication Ethics (COPE) code of conduct for Editors. We follow COPE's guidelines.

#### **Submission checklist**

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

#### **Ensure that the following items are present:**

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

*Manuscript:*

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

*Graphical Abstracts / Highlights files* (where applicable)

**Please note that the journal does not accept submissions of Case Study article types**

### BEFORE YOU BEGIN

#### **Ethics in publishing**

Please see our information on [Ethics in publishing](#).

#### **Studies in humans and animals**

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association](#) (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans. The manuscript should be in line with the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#) and aim for the inclusion of representative human populations (sex, age and ethnicity) as per those recommendations. The terms [sex and gender](#) should be used correctly.

Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

#### **Informed consent and patient details**

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author

but copies should not be provided to the journal. Only if specifically requested by the journal in exceptional circumstances (for example if a legal issue arises) the author must provide copies of the consents or evidence that such consents have been obtained. For more information, please review the [Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals](#). Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

#### **Declaration of competing interest**

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors should complete the declaration of competing interest statement using [this template](#) and upload to the submission system at the Attach/Upload Files step. **Note: Please do not convert the .docx template to another file type. Author signatures are not required.** If there are no interests to declare, please choose the first option in the template. [More information](#).

#### **Declaration of Interest**

All authors are requested to disclose any actual or potential conflict of interest including any financial, personal or other relationships with other people or organizations within three years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. [More information](#).

#### **Submission declaration and verification**

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

#### **Use of inclusive language**

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Content should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader; contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition; and use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, stereotypes, slang, reference to dominant culture and/or cultural assumptions. We advise to seek gender neutrality by using plural nouns ("clinicians, patients/clients") as default/wherever possible to avoid using "he, she," or "he/she." We recommend avoiding the use of descriptors that refer to personal attributes such as age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition unless they are relevant and valid. These guidelines are meant as a point of reference to help identify appropriate language but are by no means exhaustive or definitive.

#### **Contributors**

Those who meet some but not all of the criteria for authors can be identified as 'contributors' with their contribution specified. All those individuals who provided help during the research (e.g., collecting data, providing language help, writing assistance or proofreading the article, etc.) that do not meet criteria for authorship should be acknowledged in the paper. Acknowledgments should be added to the title page if applicable.

#### **Author contributions**

For transparency, we encourage authors to submit an author statement file outlining their individual contributions to the paper using the relevant CRediT roles: Conceptualization; Data curation; Formal analysis; Funding acquisition; Investigation; Methodology; Project administration; Resources; Software; Supervision; Validation; Visualization; Roles/Writing - original draft; Writing - review & editing. Authorship statements should be formatted with the names of authors first and CRediT role(s) following. [More details and an example](#)

### **Authorship**

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, (3) final approval of the version to be submitted.

During the submission process online, we ask you make a true statement that all authors meet the criteria for authorship, have approved the final article and that all those entitled to authorship are listed as authors.

### **Changes to authorship**

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, (3) final approval of the version to be submitted.

### *Article transfer service*

This journal is part of our Article Transfer Service. This means that if the Editor feels your article is more suitable in one of our other participating journals, then you may be asked to consider transferring the article to one of those. If you agree, your article will be transferred automatically on your behalf with no need to reformat. Please note that your article will be reviewed again by the new journal. [More information.](#)

### **Copyright**

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

For gold open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'License Agreement' ([more information](#)). Permitted third party reuse of gold open access articles is determined by the author's choice of [user license](#).

### **Author rights**

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information.](#)

### *Elsevier supports responsible sharing*

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.



### **Role of the funding source**

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

### **Open access**

Please visit our [Open Access page](#) for more information.

### **Language (usage and editing services)**

Language should be standard UK English and woman-centred, e.g. use "childbearing woman" instead of "gravid patient", birth instead of delivery. Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the English Language Editing service (<https://webshop.elsevier.com/language-editing-services/language-editing/>) available from Elsevier's WebShop.

### **Submission**

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

### **Submit your article**

Please submit your article via <https://www.editorialmanager.com/YMIDW/default.aspx>.

## **PREPARATION**

### **Queries**

For questions about the editorial process (including the status of manuscripts under review) or for technical support on submissions, please visit our [Support Center](#).

### **Peer review**

This journal operates a double anonymized review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Editors are not involved in decisions about papers which they have written themselves or have been written by family members or colleagues or which relate to products or services in which the editor has an interest. Any such submission is subject to all of the journal's usual procedures, with peer review handled independently of the relevant editor and their research groups. [More information on types of peer review](#).

### **Double anonymized review**

This journal uses double anonymized review, which means the identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. [More information](#) is available on our website. To facilitate this, please include the following separately:

*Title page (with author details)*: This should include the title, authors' names, affiliations, acknowledgements and any Declaration of Interest statement, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.

*Anonymized manuscript (no author details)*: The main body of the paper (including the references, figures, tables and any acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

### **Use of word processing software**

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see

also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

### **Article structure**

Full length articles and reviews should be approximately 5,000 words in length, excluding references, tables and figures.

*Double-blind peer review* - This journal uses double-blind review, which means that both the reviewer and author name(s) are not allowed to be revealed to one another for a manuscript under review. The identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. To facilitate anonymity, the author's names and any reference to their addresses should only appear on the title page.

*Blinded manuscript (no author details)*: The main body of the paper (including the references, figures and tables) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations. Authors should also ensure that the place of origin of the work or study, and/or the organization(s) that have been involved in the study/development are not revealed in the manuscript - "X" can be used in the manuscript and details can be completed if the manuscript is processed further through the publication process.

### *Headings*

Headings in the article should be appropriate to the nature of the paper. Research papers should follow the standard structure of: Introduction (including review of the literature), Methods, Findings and Discussion.

### *Introduction*

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

### *Methods*

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

### *Results*

Results should be clear and concise.

### *Discussion*

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Please note that the Title Page should be provided as a separate file.

### **Essential title page information**

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.
- Authors are also encouraged to include their personal Twitter handles on the title page if they wish for these to be published.

**Title page information and declarations.** Authors are required to make certain declarations on their Title Page under the following mandatory headings 1-3, and in the order given here:

- (1) Conflict of Interest,
- (2) Ethical Approval,
- (3) Funding Sources. If some, or all three, do not apply, please still include the headings and state "None declared" / "Not applicable" next to them if necessary (for example "Conflict of Interest - None Declared").

Further headings may be used if applicable:

- (4) Clinical Trial Registry and Registration number (if applicable) and
- (5) Acknowledgments (if applicable).

**Authors are also required to upload a completed Conflict of Interest checklist for each author (corresponding author and co-author's) from the ICMJE website - <http://icmje.org/conflicts-of-interest/> as a separate 'Supplementary Material' file entitled "Conflict of Interest Checklist".**

### **Highlights**

Highlights are optional yet highly encouraged for this journal, as they increase the discoverability of your article via search engines. They consist of a short collection of bullet points that capture the novel results of your research as well as new methods that were used during the study (if any). Please have a look at the examples here: [example Highlights](#).

Highlights should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point).

### **Abstract**

A summary should be in the 'Structured Summary Format' giving objective, design, setting, participants, interventions (if appropriate), measurements and findings, key conclusions and implications for practice (see [https://www.elsevier.com/\\_data/promis\\_misc/midwifery-abstracts.pdf](https://www.elsevier.com/_data/promis_misc/midwifery-abstracts.pdf), Vol 10, p58 for further information).

### **Highlights**

Highlights are mandatory for this journal. They consist of a short collection of bullet points that convey the core findings of the article and should be submitted in a separate file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). See <https://www.elsevier.com/highlights> for examples.

### **Keywords**

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords. The purpose of these is to increase the likely accessibility of your paper to potential readers searching the literature. Therefore, ensure keywords are descriptive of the study. Refer to a recognised thesaurus of keywords (e.g. CINAHL, Medline) wherever possible.

### **Abbreviations**

As this is an international journal, please note that abbreviations can be used but the full name of the organisation must be included. No abbreviations should be used in abstracts.

### **Acknowledgements**

For original submissions Acknowledgements should be included in the title page file to facilitate blinded review. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

### **Formatting of funding sources**

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### Artwork

#### Electronic artwork

##### General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.
- Ensure that color images are accessible to all, including those with impaired color vision.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

**You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

##### Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

##### Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

##### Illustration services

[Elsevier's Author Services](#) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

##### Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

### Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

### References

### *Citation in Text*

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not permitted. Citations of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

The accuracy of the references is the responsibility of the author.

### *Text:*

All citations in the text should refer to:

1. *Single author*: the author's name (without initials, unless there is ambiguity) and the year of publication;
2. *Two authors*: both authors' names and the year of publication;
3. *Three or more authors*: first author's name followed by 'et al.' and the year of publication.

Citations may be made directly (or parenthetically). Groups of references should be listed first chronologically, then alphabetically.

Examples: "as demonstrated (Allan, 1996a, 1996b, 1999; Allan and Jones, 1995). Kramer et al. (2000) have recently shown "

*Reference list*: References should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters "a", "b", "c", etc., placed after the year of publication. Full journal titles must be used in the reference list.

### *Examples:*

#### **Reference to a journal publication:**

Oguro, M., Imahiro, S., Saito, S., Nakashizuka, T., 2015. Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions. Mendeley Data, v1. <http://dx.doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

#### **References to a book:**

Field, P. A., Morse, J. M., 1985. Nursing research: the application of qualitative approaches. Croom Helm, London.

#### **Reference to a chapter in an edited book:**

Mettam, G.R., Adams, L.B., 1999. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.), Introduction to the Electronic Age. E-Publishing Inc., New York. pp. 281-304.

*Citing and listing of Web references*. As a minimum, the full URL should be given. Any further information, if known (Author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

### *Data references*

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

### *Reference management software*

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#). Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use

reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/midwifery>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plugins for Microsoft Word or LibreOffice.

### **Data visualization**

Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the instructions [here](#) to find out about available data visualization options and how to include them with your article.

### **Supplementary Data**

Supplementary material can support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Please note that such items are published online exactly as they are submitted; there is no typesetting involved (supplementary data supplied as an Excel file or as a PowerPoint slide will appear as such online). Please submit the material together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. **All authors should have checked and approved the submission of each supplementary file.** Supplementary files will be subject to the journal's usual peer review process and all data included must meet ethical standards and approvals. If you wish to make any changes to supplementary data during any stage of the process, then please make sure to provide an updated file, and do not annotate any corrections on a previous version. Please also make sure to switch off the 'Track Changes' option in any Microsoft Office files as these will appear in the published supplementary file(s). For more detailed instructions please visit our [artwork instruction pages](#).

### **Research data**

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

#### *Data linking*

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#).

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

### *Mendeley Data*

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. During the submission process, after uploading your manuscript, you will have the opportunity to upload your relevant datasets directly to *Mendeley Data*. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

### *Data statement*

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data Statement page](#).

## **AFTER ACCEPTANCE**

### **Online proof correction**

To ensure a fast publication process of the article, we kindly ask authors to provide us with their proof corrections within two days. Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our online proofing system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word: in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor. Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors.

If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF.

We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

### **Language Editing**

Authors who require information about language editing and copyediting services pre- and post-submission please visit: <https://webshop.elsevier.com/language-editing-services/language-editing/> or visit our [Support Center](#) for more information. Please note Elsevier neither endorses nor takes responsibility for any products, goods or services offered by outside vendors through our services or in any advertising. For more information please refer to our Terms & Conditions <https://www.elsevier.com/legal/elsevier-website-terms-and-conditions>

### **Considerations specific to types of research designs**

The editors require that manuscripts adhere to recognized reporting guidelines relevant to the research design used. These identify matters that should be addressed in your paper. These are not quality assessment frameworks and your study need not meet all the criteria implied in the reporting guideline to be worthy of publication in the journal. The checklists do identify essential matters that should be considered and reported upon.

Any paper reporting the results of a questionnaire survey should include a copy of the questionnaire used, together with the manuscript. This should be uploaded as Supplemental Information.

You are encouraged (although not required) to submit a checklist from the appropriate reporting guideline together with your paper as a guide to the editors and reviewers of your paper.

Reporting guidelines endorsed by the journal are listed on the EQUATOR website at <http://www.equator-network.org/>

### **Offprints**

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra

charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Author Services](#). Corresponding authors who have published their article gold open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

### **AUTHOR INQUIRIES**

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch. You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).

© Copyright 2018 Elsevier | <https://www.elsevier.com>