

MASTEROPPGAVE
Master i jordmorfag – påbygning
MAJO5900
November 2018

Effektiv og trygg fødselsinduksjon

*En retrospektiv kohortstudie av førstegangsfødende indusert med Misoprostol[®] eller Misodel[®]
på Kvinneklinikken Ullevål sykehus, OUS, i 2017*

Kandidatnr: 604 og 611

OSLOMET

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for helsevitenskap
Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid

Antall ord: 12068

SAMMENDRAG

Tittel Effektiv og trygg fødselsinduksjon. En retrospektiv kohortstudie av førstegangsfødende indusert med Misoprostol[®] eller Misodel[®] på Kvinneklinikken Ullevål sykehus, OUS, i 2017.

Hensikt Studiens hensikt er å undersøke eventuelle forskjeller i tidsutfall og keisersnittfrekvens ved induksjon med Misoprostol[®] og Misodel[®].

Problemstilling Er det forskjell i tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens hos kvinner indusert med Misoprostol[®] og Misodel[®]?

Metode Retrospektiv kohortstudie, kvalitetsprosjekt. N=334, 167 kvinner indusert med Misoprostol[®] og 167 kvinner indusert med Misodel[®].

Resultat Studien viser at det er en signifikant forskjell i tid fra induksjon til forløsning mellom Misoprostol[®] og Misodel[®]. Gjennomsnittsdifferansen var 3 timer og 33 minutter kortere med Misodel[®] justert for Bishop's score og førinduksjon med ballongkateter. Studien viser ingen signifikante forskjeller i tid fra induksjon til aktiv fødsel eller frekvensen av keisersnitt mellom Misoprostol[®] og Misodel[®].

Konklusjon Ut fra tidsutfall virker MVI til å være en mer effektiv induksjonsmetode enn MVT. I henhold til trygghet var det ingen forskjeller i keisersnittfrekvens mellom MVT og MVI.

Nøkkelord Induction of labour, induction of labor, nullipara, primipara, Misoprostol, Misodel.

ABSTRACT

Topic Efficient and safe induction of labour. A retrospective cohort study of nullipara women induced with Misoprostol[®] or Misodel[®] at Kvinneklinikken Ullevål sykehus, OUS, in 2017.

Intention The aim of this study is to survey eventual differences in time outcome and rate of cesarean section due to labour induction with Misoprostol[®] or Misodel[®].

Research thesis Is there any difference in time to active labour, time to delivery and the rate of cesarean section in women induced with Misoprostol[®] and Misodel[®]?

Methods A retrospective cohort study, a quality improvement project. N=334, 167 women induced with Misoprostol[®] and 167 women induced with Misodel[®].

Results We found a significant difference in time from induction to delivery between Misoprostol[®] and Misodel[®] with an adjusted mean difference of 3 hours and 33 minutes less time using Misodel[®]. There were no significant differences in time from induction to active labour, or in the rate of cesarean sections between Misoprostol[®] and Misodel[®].

Conclusion According to time outcome MVI seems to be a more efficient labour induction agent than MVT. There were no differences in safety according to cesarean section between MVT and MVI.

Keywords Induction of labour, induction of labor, nullipara, primipara, Misoprostol, Misodel.

ORDLISTE

BMI = Kroppsmasseindeks

BS = Bishop's score

CI = Konfidensintervall

CTG = Kardiotokografi

EDA = Epiduralbedøvelse

IQR = Intervartilbredde

MVI = Misodel

MVT = Misoprostol

OR = Odds ratio

OT = Overtid

P+ = Flergangsfødende

P0 = Førstegangsfødende

PVO = Personvernombud

PPB = Post partum blødning

RCT = Randomisert kontrollert studie

REK = Regional Etisk Komite

SD = Standaravvik

WHO = World Health Organization

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN.....	1
1.2 FØDSELSFYSIOLOGI.....	2
1.3 INDUKSJON AV FØDSEL	3
1.4 VALG AV TEMA.....	5
1.5 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING.....	5
1.6 AVGRENSNINGER OG DEFINISJONER.....	6
1.7 OPPBYGGING AV OPPGAVEN	7
2.0 TEORETISK RAMMEVERK	8
2.1 PROSEDYRE ”INDUKSJON AV FØDSEL”	8
2.2 MEDIKAMENTELL INDUKSJONSMETODE	9
2.3 TIDSUTFALL OG KEISERSNITTFREKVENNS	10
2.4 INTERVENSJONER, KOMPLIKASJONER, MATERNELLE UTFALL OG NYFØDTUTFALL.....	13
3.0 METODE	15
3.1 STUDIENS DESIGN	15
3.2 LITTERATUR.....	15
3.3 UTVALG.....	15
3.4 VARIABLER	16
3.5 DATAINNSAMLING.....	17
3.6 MISSING.....	17
3.7 ETISKE OVERVEIELSER.....	18
3.8 KONFUNDING.....	19
3.9 DATAANALYSE	19
3.9.1 <i>Deskriptiv statistikk</i>	19
3.9.2 <i>Signifikanstesting</i>	19
3.9.3 <i>Regresjonsanalyse</i>	20
4.0 RESULTATER	22
4.1 BAKGRUNNSVARIABLER OG INDIKASJON FOR INDUKSJON.....	22
4.2 TID TIL AKTIV FØDSEL OG TID TIL FORLØSNING	24
4.3 KEISERSNITTFREKVENNS	27
4.4 INTERVENSJONER, KOMPLIKASJONER, MATERNELLE UTFALL OG NYFØDTUTFALL.....	28
5.0 DISKUSJON	29
5.1 RESULTATDISKUSJON	29

5.1.1	<i>Tid til aktiv fødsel</i>	29
5.1.2	<i>Tid til forløsning</i>	31
5.1.3	<i>Keisersnittfrekvens</i>	34
5.2	METODEDISKUSJON.....	35
5.3	FEILKILDER	36
5.3.1	<i>Potensielle styrker</i>	37
5.3.2	<i>Potensielle svakheter</i>	38
5.4	KLINISK RELEVANS OG STATISTISK SIGNIFIKANS	38
5.5	IMPLIKASJONER FOR PRAKSIS	39
5.6	VIDERE FORSKNING.....	39
6.0	KONKLUSJON	41
	REFERANSELISTE	42
	VEDLEGG 1: PROSEDYRE "INDUKSJON AV FØDSEL"	50
	VEDLEGG 2: PROSEDYRE "NORMAL FØDSEL"	58
	VEDLEGG 3: SØKNAD TIL AVDELINGSLEDER	62
	VEDLEGG 4: SØKNAD TIL PERSONVERNOMBUDET	63
	VEDLEGG 5: STYRKEBEREGNING	64

1.0 Innledning

Induksjon av fødsel betegnes av Norsk Gynekologisk Forening, ”Veileder i fødselshjelp”, som en kunstig igangsettelse av fødsel etter svangerskapsuke 24 (Oppegaard, Heimstad, Lippert & Salvadores-Hansen, 2014). Fødselsinduksjon benyttes ved maternell eller føtal indikasjon, hvor det er ønskelig å avslutte svangerskapet, og det ikke foreligger kontraindikasjon mot vaginal fødsel (Oppegaard et al., 2014). Medikamentell induksjon er en stadig økende intervensjon i norsk fødselshjelp. I 2003 ble 12,5% av alle fødslene i Norge induisert, i 2013 var frekvensen økt til 20,3% (Dögl, Vanky & Heimstad, 2015). Ifølge ”Årsrapport Oslo Universitetssykehus” ble omkring en fjerdedel av fødslene på Ullevål sykehus induisert i 2017 (Henriksen, 2018).

1.1 Bakgrunn

Fødselsinduksjon er et nødvendig tiltak for forsvarlig fødselshjelp, men kan også være forbundet med komplikasjoner (Aghideh et al., 2014). Induksjon gir økt risiko for langvarig fødselsforløp og forløsning med vakuumpompe, tang og keisersnitt (Harper et al., 2012; Yeast, Jones & Poskin, 1999). Internasjonale retningslinjer påpeker at induksjon kan føre til mindre effektivt fødselsarbeid, mer smertefulle rier, samt behov for mer epiduralbedøvelse (EDA) og operativ forløsning (National Institute for Health and Care Excellence, 2008). Fødsler som er induisert med prostaglandiner gir økt risiko for overstimulering av uterus med fare for uterusruptur og fosterasfyksi (Aghideh et al., 2014; Bolla et al., 2018; Oppegaard et al., 2014). Forskning viser også til en signifikant større risiko for postpartum blødning over 1500 ml ved induserte fødsler sammenlignet med spontan fødselsstart (Nyfløt et al., 2017). Ifølge World Health Organization (WHO) er induserte fødsler også mer ressurskrevende enn fødsler som starter spontant (World Health Organization, 2011).

Det benyttes både ikke-medikamentelle og medikamentelle induksjonsmetoder. Første tiltak ved induksjon av umoden cervix er ikke-medikamentell, og innebærer mekanisk tøying og løsning av fosterhinner ved vaginalundersøkelse, deretter cervixdilatasjon med ballongkateter. Av medikamentell induksjonsmetoder benyttes det ulike medikamenter i Norge, og det er opp til hver enkelt fødeavdeling å bestemme hvilke man ønsker å bruke (Oppegaard et al., 2014).

”Veileder i fødselshjelp” anbefaler per i dag prostaglandiner, herunder Misodel[®] vaginalinnlegg (heretter MVI), Augusta[®] per oral tablett og Misoprostol[®] vaginaltablett (heretter MVT), Minprostin[®] og Prostin-E[®] (Dinoprostone) vaginaltablett (Oppegaard et al., 2014). WHO (2011) understreker risikoen for uterin hyperstimulering ved induksjon med prostaglandiner. Fordi induksjon er forbundet med risiko, er det nødvendig å kartlegge hvilken type medikamentell induksjonsmetode som er den best egnede.

1.2 Fødselsfysiologi

Mot slutten av svangerskapet skjer en nedbryting av kollagen og modning av cervix som forberedelse til fødselens latensfase (Blix & Brunstad, 2010). I tillegg posisjoneres barnets ledende del i bekkenet. Et samspill mellom synkende progesteron, økt følsomhet for oxytocin, økt østrogen og kortisol starter muskelkontraksjoner og rieprosessen (McNabb, 2012). I tillegg til rieaktivitet avhenger fødselsdynamikken av barnets passasje i fødselskanalen, leie, presentasjon, kardinalbevegelser og barnets størrelse i forhold til mors bekken (Blix, 2010a; Ehsanipoor & Satin, 2018).

WHO publiserte i 2018 anbefalinger for fødselsomsorg hvor latent første fase av fødselen hos førstegangsfødende defineres som oppstart av rier og modning av cervix frem til 5 cm åpning. Aktiv første fase av fødselen, åpningsfasen, regnes fra 5 cm åpning til full cervixdilatasjon (World Health Organization, 2018). Tilbake i 2007 definerte WHO aktiv fødsel som regelmessige rier og minst 4 cm åpning, en definisjon ”Veileder i fødselshjelp” henviser til (Eggebø et al., 2014; World Health Organization, 2007). Andre fase av fødselen er tiden fra full cervixdilatasjon og barnets nedtrenging i bekkenet frem til forløsning. Tredje fase er etterbyrdsfasen (Eggebø et al., 2014; World Health Organization, 2007, 2018). Blødning på inntil 500 ml regnes som normal postpartum blødning (ppb). Blødning over 500 ml de første 24 timene etter fødsel defineres som ppb, over 1000 ml defineres som alvorlig ppb (Jacobsen, Aase, Nyfløt, Pettersen & Økland, 2014).

Normal fødselsfremgang har siden 50-tallet vært basert på ”Friedmanns kurve” med progresjon på 1,2 cm per time hos førstegangsfødende (Ehsanipoor & Satin, 2018). Med grunnlag i endret pasientkarakteristikk og mer patologi innen obstetrikken har forskning ført til utviklingen av ”Zhangs kurve” som baseres på at cervix dilaterer sakte i tidlig stadium av fødselen og raskere i senere stadium (J. Zhang et al., 2010). J. Zhang (2010) underbygger også World Health Organization (2018) sin nyeste definisjon av aktiv fødsel ved 5 cm åpning.

World Health Organization (2007) definerte i 2007 normal fødselsprogresjon i aktiv fase ved at cervix dilateres minst 1 cm per time, vurdert etter en fire timers aksjonsline. Anbefalingene fra 2018 ser derimot bort fra denne definisjonen og argumenterer med at progresjon på 1 cm per time er urealistisk for førstegangsfødende, og en saktere progresjon enn 1 cm per time alene ikke er indikasjon for intervensjoner (World Health Organization, 2018). Eggebø et al. (2014) og WHO (2007) anbefaler å illustrere fødselsprogresjonen i partogram med varsellinje og fire timers tiltakslinje. WHO (2018) beskriver opp til 12 timers varighet av første aktive fase hos førstegangsfødende. En amerikansk kohortstudie fra 2012 viser til et signifikant lengre første stadium av fødsel hos induuerte førstegangsfødende sammenlignet med spontan fødselsstart (Harper et al., 2012). Studien viste til en median tid fra 4-10 cm åpning på 5,5 timer hos induuerte, en saktere progresjon frem til 6 cm og progresjon på mindre enn 1 time per centimeter fra 6-10 cm, slik "Zhangs kurve" illustrerer (Harper et al., 2012; J. Zhang et al., 2010).

1.3 Induksjon av fødsel

Induksjon er anbefalt når det er mer fordelaktig for mor og barn å avslutte svangerskapet enn å avvente spontan fødselsstart (Aghideh et al., 2014; Jagielska et al., 2017; Marsdal, Sørbye, Gaudernack & Lukasse, 2018). WHO (2011) anbefaler fødselsinduksjon kun ved medisinsk indikasjon. Fordelene av å indusere fødselen bør være større enn de potensielle komplikasjonene ved induksjon (World Health Organization, 2011). Fødselsinduksjon er en kunstig igangsetting av fødselen hvor cervix skal modnes lik den fysiologiske prosessen ved spontan fødselsstart (Oppegaard et al., 2014). Prostaglandin forårsaker nedbryting av kollagen og cervix mykner. Cervix modningsgrad ved induksjonsstart har innvirkning på induksjonsprosessen. Moden cervix øker sannsynligheten for vaginal forløsning ved medikamentell induksjon (Bolla et al., 2018; Grobman, 2018b; Mayer et al., 2016; Yeast et al., 1999). Progresjonen i modning vurderes med Bishop's Score (BS), se figur 1 (Oppegaard et al., 2014). Oppegaard et al. (2014) beskriver BS fra og med 8 som moden cervix hos førstegangsfødende.

POENG	0	1	2	3
Ledende del	Bekkeninngang	Over spina	Ved spina	Under spina
Mormunn	Lukket	1-2 cm	3-4 cm	>4 cm
Mormunns-lengde	3 cm	2 cm	1 cm	<1 cm
Konsistens	Fast	Middels	Bløt	
Posisjon	Baktil	Midtstilt	Fortil	

Figur 1 Bishop´s score (Oppegaard et al., 2014)

Det skal foreligge en nøye vurdert indikasjon ved alle fødselsinduksjoner (Jagielska et al., 2017). Overtidig svangerskap og vannavgang uten oppstart av rier innen 24-48 timer er de hyppigste indikasjonene for induksjon (Dögl et al., 2015; Marsdal et al., 2018; Mayer et al., 2016). Svangerskapet regnes som overtidig fra dag 294, uke 42+0 (Morken, Haavaldsen, Heimstad, Holdø & Øian, 2014). Ved overtid er det økt risiko for oligohydramnion, mekoniumaspirasjon og perinatal dødelighet. Norsk Gynekologisk Forening foreslår at alle kvinner med normale svangerskap bør induseres mellom dag 294 og 296. Helsedirektoratet anbefaler at alle fødselsinduksjoner er påbegynt på dag 294 (Helsedirektoratet, 2017). For kvinner fra og med 40 år anbefales induksjon i uke 41+2, da disse kvinnene har økt risiko for andre svangerskapsrelaterte komplikasjoner mot slutten av svangerskapet (Oppegaard et al., 2014). Grunnsykdommer hos mor som påvirker svangerskapet, samt svangerskapsutløste tilstander som gestasjonsdiabetes, hepatose, hypertensjon og preeklampsi regnes som maternelle hensyn. Ovennevnte tilstander er indikasjon for induksjon når den påvirker kvinnen eller svangerskapet i en slik grad at det utgjør en risiko. Innunder maternelle hensyn regnes også hensyn som kan være av psykososial art, hvor fødselen settes i gang uten at det foreligger en medisinsk indikasjon. Svangerskapsindusert hypertensjon er utvikling av høyt blodtrykk uten proteinuri. Preeklampsi diagnostiseres ved vedvarende forhøyet blodtrykk (>140/90) og proteiner i urinen etter uke 20 (Staff et al., 2014). Induksjon på grunn av føtale hensyn er indisert når risikoen for sykdom eller skade hos barnet er større ved å fortsette svangerskapet enn ved å indusere fødselen. I metodekapittelet redegjøres det for hvilke føtale hensyn som er registrert i denne studien. Ved vannavgang uten påfølgende rier anbefaler ”Veileder i fødselshjelp” induksjon etter 24 timer. Ved vannavgang og misfarget fostervann anbefales umiddelbar induksjon (Sjøborg, Michelsen, Salvesen & Ellingsen, 2014).

Induksjon med ballongkateter regnes som en effektiv og trygg modningsmetode (World Health Organization, 2011). Et foleykateter føres gjennom cervix, forbi indre mormunn og fylles med 40-50 ml saltvann. Oppegaard et al. 2014 viser til teorien om at lokal vevsnekrose forårsaket av trykk fra ballongen setter i gang utløsningen av prostaglandiner. Effekt av

førinduksjon med ballongkateter i form av økende BS gir et bedre utgangspunkt for medikamentell induksjon (Bolla et al., 2018; Grobman, 2018b; Mayer et al., 2016; Yeast et al., 1999). Ballongkateter har ingen kontraindikasjoner hos kvinner som er klarert for vaginal fødsel, med unntak ved vannavgang (Oppegaard et al., 2014). Metoden er assosiert med lavere risiko for tachystoli og patologisk fosterlyd enn medikamentelle induksjonsmetoder (World Health Organization, 2011). Amniotomi, eller hinnerivning, er et tiltak for å fremskynde fostervannsavgang og dermed utløse prostaglandiner i amnion for å øke rieaktiviteten. Ved vaginalundersøkelse tas det hull på fosterhinnen (McGeown, 2012). Metoden anbefales ikke rutinemessig, men som induksjonsmetode og tiltak ved protrahert forløp i aktiv fødsel (Church & Hodgson, 2012). Amniotomi kombinert med oxytocinstimulering effektiviserer induksjonsprosessen (Oppegaard et al., 2014).

1.4 Valg av tema

I 2017 ble MVT og MVI benyttet som medikamentell induksjonsmetode av førstegangsfødende på Ullevål sykehus. Virkestoffet i medikamentene er likt, men dosering, styrke og administrering er ulik. Det forelå ingen klare indikasjoner for hvem som skulle få hvilket medikament, og det ble dermed opp til hver enkelt lege å bestemme hvem som skulle induseres med MVT eller MVI. I tillegg var det ulike oppfatninger blant leger og jordmødre om hvorvidt det ene medikamentet førte til flere intervensjoner og komplikasjoner i fødselsforløpet enn det andre. Få studier har sammenlignet MVT og MVI, og det var dermed lite evidens å vise til i den faglige diskusjonen i avdelingen. På bakgrunn av dette var det ønskelig å undersøke om det er forskjellige intervensjoner, komplikasjoner og utfall ved fødselsinduksjon med MVT og MVI. Kan valg av medikamentell induksjonsmetode ha betydning for fødselsforløp, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødtutfall?

1.5 Hensikt og problemstilling

Denne studien undersøker fødselsforløp, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødtutfall hos induserte førstegangsfødende. Hensikten er å undersøke eventuelle forskjeller ved induksjon med MVT og MVI. Studien fokuserer på effektivitet og trygghet i form av tid til aktiv fødsel og tid til forløsning (tidsutfall), samt keisersnittfrekvens som hovedutfall. Studiens sekundærutfall er intervensjoner og komplikasjoner i fødselsforløpet, samt maternelle utfall og nyfødtutfall. Utfallene kan si om det ene medikamentet er mer effektivt

og tryggere enn det andre. Dette er et viktig kvalitetsprosjekt for avdelingen, da medikamentell induksjon er en hyppig intervensjon.

Følgende problemstilling er formulert:

Er det forskjell i tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens hos kvinner indusert med Misoprostol[®] og Misodel[®]?

En kohortstudie av førstegangsfødende fra og med gestasjonsuke 37, med et barn i hodeleie, indusert på Kvinneklubben Ullevål sykehus, OUS, i 2017.

1.6 Avgrensninger og definisjoner

Det forutsettes at leseren har kjennskap til medisinskfaglig terminologi. Studien omhandler kun induksjon av førstegangsfødende. Flergangsfødende ekskluderes da fødselsinduksjon mellom første- og flergangsfødende er vanskelig å sammenligne (Crane et al., 2004). Den induserte fødekvinnen omtales som kvinnen. MVT og MVI omtales i studien med styrken MVT 25 mcg og MVI 200 mcg, med mindre noe annet er presisert. Inklusjonskriterier for studien redegjøres for i kapittel 3.4. Induksjon av fødsel, eller fødselsinduksjon, omtales i hovedsak som induksjon. I forbindelse med innhenting av data ble aktiv fødsel registrert i datasettet når ansvarlig jordmor definerte fødselsstart i fødselsmodulen i Partus, eller startet partogrammet. Overstimulering, eller tachystoli, defineres i studien som mer enn 5 rier på 10 minutter, og er hentet fra dokumentasjon av riehypighet i partogrammet (Eggebø et al., 2014). Studien har ikke tatt høyde for overstimulering med rievareighet over 2 minutter (Eggebø et al., 2014). Øvrige medikamentelle induksjonsmetoder omtales ikke nærmere i studien. Med intervensjoner i fødselsforløpet menes stimulering med oxytocin, epiduralbedøvelse og laktatmåling. Komplikasjoner avgrenses til mislykket induksjon, langsom fremgang og tachystoli, samt maternelle utfall som rifter, episiotomi og post partum blødning. Forløsningsmetode innebærer spontan vaginal forløsning, operativ vaginal forløsning (vakuumpompe og tang) og keisersnitt. Med nyfødtutfall menes fødselsvekt, arteriell pH-verdi, apgarscore etter 5 minutter og overflytting til nyfødt intensiv. Videre vil fødselsforløp, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødtutfall betegnes som *utfall*.

1.7 Oppbygging av oppgaven

Masteroppgaven presenteres som en monografi bestående av seks kapitler. I innledningen ble bakgrunn, en innføring i fødselsfysiologi og induksjon av fødsel, valg av tema, hensikt og problemstilling presentert. Avgrensninger ble presentert avslutningsvis i innledningen. I teorikapitlet presenteres prosedyren ”Induksjon av fødsel”. Deretter redegjøres det for medikamentell induksjonsmetode og evidensen som i dag foreligger omkring tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens. Til slutt redegjøres evidensen omkring fødselsforløpet, maternelle utfall og nyfødtutfall ved induksjon med MVT og MVI. I metodekapitlet foreligger en gjennomgang av studiens design, litteratur, utvalg, variabler, datainnsamling, missing, etiske overveielser og konfundring. Til slutt i metodekapitlet redegjøres det for aktuelle dataanalyser: deskriptiv statistikk, signifikanstesting og regresjonsanalyse. I resultatkapitlet presenteres bakgrunnsvariabler og indikasjon for induksjon, tid til aktiv fødsel, tid til forløsning, keisersnittfrekvens, samt intervensjoner og komplikasjoner i fødselsforløpet, maternelle utfall og nyfødtutfall. Diskusjonskapitlet inneholder resultatdiskusjon og metodediskusjon. I resultatdiskusjonen vektlegges studiens hovedutfall: tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens, samt sekundærutfall som viste forskjeller mellom gruppene. Deretter følger en redegjørelse av klinisk relevans og statistisk signifikans, implikasjoner for praksis og videre forskning. Til slutt presenteres studiens konklusjon, deretter følger referanseliste og vedlegg.

2.0 Teoretisk rammeverk

Det teoretiske rammeverket for studien er teori som representasjon (Høyer, 2011). Det vil si en gjennomgang av forskning, faglitteratur og retningslinjer som i dag foreligger omkring fødselsforløp, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødtutfall ved induksjon med MVT og MVI. For å gi leseren økt forståelse for induksjonsforløpet oppsummeres prosedyren ”Induksjon av fødsel” først i teorikapitlet (vedlegg 1). Deretter presenteres medikamentell induksjonsmetode og forskningen som foreligger omkring tidsutfall og keisersnittfrekvens med MVT og MVI. Til slutt presenteres intervensjoner og komplikasjoner, maternelle utfall og nyfødtutfall relatert til fødselsinduksjon med MVT og MVI.

2.1 Prosedyre ”Induksjon av fødsel”

Ved OUS foreligger prosedyren ”Induksjon av fødsel.” Prosedyren er en klinisk retningslinje og et nyttig verktøy i kunnskapsbasert praksis med hensikt å optimalisere pasientbehandlingen (Bjørndal, Flottorp & Klovning, 2013). En prosedyre er mer spesifikk enn generelle retningslinjer og gir dermed mindre rom for egne vurderinger. Den skal være basert på best tilgjengelig kunnskap hentet fra anerkjente oppslagsverk som oppsummerer forskning fra systematiske oversikter, og befinner seg dermed øverst i Haynes kunnskapspyramide (Nortvedt, Jamtvedt, Graverholt, Nordheim & Reinar, 2012).

I prosedyren regnes vannavgang i 24-48 timer uten spontane rier, insulinkrevende diabetes, overtid, tvillinger og mors alder som rutinemessige indikasjoner på induksjon. Kostregulert diabetes, preeklampsi/hypertensjon, veksthemming, polyhydramnion/oligohydramnion, rhesusimmunisering og andre medisinske eller sosiale indikasjoner vurderes individuelt som indikasjon. Forsiktighet utvises ved seteleie, grand multipara (para >4), tidligere operasjon på uterus, hjertesykdom hos mor og annen sykdom hos mor eller barn. Fødselsinduksjon er kontraindisert ved mistanke om placentaløsning, placenta previa og alvorlig preeklampsi der forløsning innen kort tid er nødvendig. I tillegg er induksjon kontraindisert ved tegn på alvorlig føtalt distress på kardiokografi (CTG) og/eller doppler. Stripping av hinner er første tiltak når induksjon er bestemt. Deretter er ballongdilatasjon anbefalt ved umoden cervix, i prosedyren presisert som BS mindre enn 6. MVT og MVI har like indikasjoner og kontraindikasjoner, men MVI skal ifølge prosedyren kun brukes ved induksjon av førstegangsfødende og foretrekkes ved umoden cervix fra svangerskapsuke 36. Prosedyren spesifiserer ikke fra hvilken svangerskapsuke MVT kan benyttes. Medikamentene er

kontraindisert ved tidligere operasjon på uterus. Induksjon med MVT og MVI krever sykehusinnleggelse og CTG før applikasjon. MVT krever CTG inntil en time etter hver applikasjon, mens med MVI tas CTG hver 4.-6. time eller ved økende smerter. Vakhavende lege vurderer og ordinerer medikamentell induksjonsmetode. Prosedyren anbefaler amniotomi ved BS fra og med 6 og avflatet cervix hos førstegangsfødende. Dersom ikke amniotomi gir rier innen en til tre timer, skal induksjonen kontinueres med oxytocin intravenøst (vedlegg 1).

2.2 Medikamentell induksjonsmetode

MVT og MVI består av syntetisk prostaglandin E1 som i lave doser modner cervix og gir uteruskontraksjoner (Grobman, 2018b; Mayer et al., 2016). MVT 25 mcg tablett settes vaginalt, og gjentas hver 4.-6. time til aktiv fødsel eller til amniotomi er mulig. Maksimalt antall er 6-8 tabletter (Oppegaard et al., 2014). I 2013 var MVT 25 mcg den vanligste medikamentelle induksjonsmetoden i Norge (Dögl et al., 2015). MVI ble lansert i 2014 (Bolla et al., 2018). MVI 200 mcg er et vaginalinnlegg som frigjør 7 mcg misoprostol per time i løpet av 24 timer. Innlegget fjernes etter 24 timer eller før ved tegn på rier, aktiv fødsel eller tachystoli og påvirket fosterlyd (Oppegaard et al., 2014).

En systematisk oversiktsartikkel fra Cochrane konkluderte i 2010 med at MVT administrert hver fjerde time var mer effektivt enn andre medikamentelle og mekaniske induksjonsmetoder på første- og flergangsfødende. MVT er i følge Cochraneoversikten assosiert med hyppigere tilfeller av hyperstimulering av uterus og tachystoli, men uten forandringer i hjertefrekvens hos barnet (Hofmeyr, Gülmezoglu & Pileggi, 2010). MVT assosieres med mindre bruk av epidural og oxytocin, færre tilfeller av mislykket induksjon, misfarget fostervann og lavere keisersnittfrekvens sammenlignet med andre medikamentelle induksjonsmetoder (Hofmeyr et al., 2010). Per september 2018 har to publiserte studier sammenlignet fødselsinduksjon med MVT 25 mcg og MVI 200 mcg. En kohortstudie av Marsdal et al. (2018) sammenlignet tidsutfall og risiko for keisersnitt ved induksjon av førstegangsfødende med MVI og MVT, ved fødeavdelingen på Rikshospitalet, OUS. Studien fant en signifikant kortere tid fra induksjon til forløsning og lavere risiko for keisersnitt hos kvinner indusert med MVI sammenlignet med MVT. En kohortstudie fra Sveits sammenlignet tid til vaginal forløsning ved induksjon av første- og flergangsfødende med MVI og MVT. Forskerne konkluderte med en større sannsynlighet for å føde vaginalt innen 24 timer fra

medikamentell induksjon med MVI enn MVT. De fant ingen forskjeller i frekvensen av keisersnitt (Bolla et al., 2018).

2.3 Tidsutfall og keisersnittfrekvens

Relevant forskningslitteratur som omhandler tidsutfall og keisersnittfrekvens ved induksjon med MVT og/eller MVI oppsummeres og fremstilles i følgende litteratortabell. Dette gir en kortfattet og presis presentasjon av tidligere forskning. Kun resultater av MVT og MVI blir presentert i tabellen. Tid angis i timer: minutter. Deretter fremheves de viktigste resultatene i tekst.

Forfatter (år) Sted Tidsskrift	Design	Populasjon og intervensjon	Utfall og resultat
Marsdal, Sørbye, Gaudernack og Lukasse (2018) Norge BMC Pregnancy and Childbirth	Retrospektiv kohort	85 P0 MVI 86 P0 MVT	Tid til aktiv fødsel: MVI 13:04 MVT 16:20 Tid til forløsning: MVI 18:39 MVT 23:42 Keisersnittfrekvens: MVI 11,8% MVT 23,3%
Bolla, Weissleder, Radan, Gasparri, Raio, Müller og Surbek (2018) Sveits BMC Pregnancy Childbirth	Retrospektiv kohort	200 P0 og P+ MVI 200 P0 og P+ MVT	Tid til forløsning: MVI 17:27 MVT 25:09 Keisersnittfrekvens: ingen forskjell mellom MVI og MVT
Tan, Yan, Chua, Biswas og Chong (2010) Singapore BJOG	Randomisert kontrollert	55 P0 25 mcg MVT 58 P0 50 mcg MVT 57 P0 Dinoprostone	Tid til forløsning ^b : MVT 21:40 Keisersnittfrekvens ^b : MVT 23,2%
Duro, Garrido, Rodriguez, de la Torre, Arjona og Castelo-Branco (2017) Chile The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research	Prospektiv kohort	55 P0 MVT 54 P0 Ballong	Tid til aktiv fødsel ^a : MVT 19:30 Tid til forløsning ^a : MVT 25:20 Keisersnittfrekvens ^a : MVT 33%
Zhang, Zhu, Fan, Yu, Sun, Chen, Chang, Zhao og Di (2015) Kina Chinese Medical Journal	Randomisert kontrollert	173 P0 MVT 49 P0 Placebo	Vaginal forløsning innen 24 timer ^a : MVT 33% Keisersnittfrekvens ^a : MVT 39,3%
Szczesny og Sandvik (2009) Norge	Observasjon	76 P0 MVT 25 mcg 105 P0 MVT 50 mcg	Vaginal forløsning innen 48 timer ^b : MVT 73% Keisersnittfrekvens ^b :

The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine			MVT 19,7%
Aghideh, Mullin, Ingles, Ouzounian, Opper, Wilson, Miller og Lee (2013) USA The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine	Retrospektiv kohort	716 P0 Oxytocin 376 P0 MVT 345 P0 Dinoprostone 49 P0 Ballongkateter 1253 P+ Oxytocin 521 P+ MVT 401 P+ Dinoprostone 46 P+ Ballongkateter	Keisersnittfrekvens ^{a, c} : MVT 32%
Jagielska, Kazdepka-Zieminska, Tyloch, Soponska-Brzoszczyk, Nowak, Dziedzic, Dzikowska og Grabiec (2017) Polen Ginekologia Polska	Retrospektiv kohort	69 P0 MVI 31 P+ MVI	Tid til aktiv fødsel ^c : MVI 12:18 Tid til forløsning ^c : MVI 13:36 Keisersnittfrekvens ^c : MVI 40,8%
Mayer, Oppelt, Shebl, Pömer, Allerstorfer og Weiss (2016) Østerrike European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology	Retrospektiv kohort	119 P0 og P+ MVI 124 P0 og P+ Dinoprostone	Tid til aktiv fødsel ^d : MVI 8:30 Tid til forløsning ^d : MVI 12:40
Draycott, van der Nelson, Montouchet, Ruff og Andersson (2016) UK BMC Health Services Research	Retrospektiv kohort	678 P0 og P+ MVI 680 P0 og P+ Dinoprostone	Tid til forløsning ^d : MVI 18:10 Keisersnitt indikasjon mislykket induksjon ^d : MVI 1%
Wing, Brown, Plante, Miller, Rugarn og Powers (2013) USA Obstetrics & Gynecology	Randomisert kontrollert	441 P0 MVI 451 P0 Dinoprostone 237 P+ MVI 229 P+ Dinoprostone	Tid til forløsning ^c : MVI 29:10 Keisersnittfrekvens ^c : 34,5%
Wing, Miller, Parker, Power og Rayburn (2011) USA American College of Obstetricians and Gynecologists	Randomisert kontrollert	118 P0 og P+ 100 mcg MVI 125 P0 og P+ 150 mcg MVI 131 P0 og P+ 200 mcg MVI	Tid til forløsning ^{ce} : MVI 25:40 Keisersnittfrekvens ^{ce} : 31,7%

^a Kun resultater av MVT presenteres i tabellen.

^b Kun resultater av MVT 25 mcg presenteres i tabellen.

^c Resultatene er inndelt etter paritet, kun P0 presenteres i tabellen.

^d Kun resultater av MVI presenteres i tabellen.

^e Kun resultater av 200 mcg MVI presenteres i tabellen.

Marsdal et al. (2018) sammenlignet induksjon av førstegangs fødende med MVI eller MVT og viste til en signifikant forskjell i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel. Justert for BS og førinduksjon med ballongkateter var tidsdifferansen mellom medikamentene 4 timer og 16 minutter. Tidligere forskning viste til tid fra medikamentell induksjon av førstegangs fødende med MVT til aktiv fødsel på 16 timer og 20 minutter til 19 timer og 30

minutter (Duro Gómez et al., 2017; Marsdal et al., 2018). Jagielska et al. (2017) og Marsdal et al. (2018) viste til tid fra medikamentell induksjon av førstegangsfødende med MVI til aktiv fødsel fra 12 timer og 18 minutter til 13 timer og 4 minutter.

I henhold til tid fra medikamentell induksjon til forløsning fant Marsdal et al. (2018) en signifikant forskjell i gjennomsnittstid. Justert differanse var på 6 timer og 3 minutter mellom MVI og MVT (Marsdal et al., 2018). Bolla et al. (2018) så i likhet med Marsdal et al. (2018) raskere vaginal forløsning med MVI sammenlignet med MVT, men studieutvalget var basert på både første- og flergangsfødende. Tidligere studier fant en tid fra medikamentell induksjon av førstegangsfødende med MVT til forløsning fra 21 timer og 40 minutter til 25 timer og 20 minutter (Duro Gómez et al., 2017; Marsdal et al., 2018; Tan, Yan, Chua, Biswas & Chong, 2010). Når det gjelder tid fra medikamentell induksjon av førstegangsfødende med MVI til forløsning viser tidligere studier en tid fra 13 timer og 36 minutter til 29 timer og 10 minutter (Jagielska et al., 2017; Marsdal et al., 2018; Wing et al., 2013; Wing, Miller, Parker, Powers & Rayburn, 2011). Studiene konkluderte med at MVI var en effektiv induksjonsmetode på umoden cervix (BS <4) (Jagielska et al., 2017; Marsdal et al., 2018; Wing et al., 2013; Wing et al., 2011).

Den vanligste årsaken til operativ forløsning er føtalt distress og langsom fremgang (Salvesen, 2010). I 1999 konkluderte Yeast et al. (1999) med en 2,8 ganger økt risiko for keisersnitt ved induksjon av førstegangsfødende med umoden cervix. Harper et al. (2012) viste til prosentvis flere operative forløsninger ved fødselsinduksjon sammenlignet med spontan fødselsstart. Induksjon av førstegangsfødende er dermed en risikofaktor for keisersnittforløsning (Häger, Kolås, Novakovic, Fuglenes & Steen, 2014). Ved senere svangerskap er det betydelig risiko for nytt keisersnitt, spontanabort, ektopisk graviditet, blødning i svangerskapet, langvarig fødsel, prematur fødsel, uterusruptur og komplikasjoner med innvekst av placenta (Häger et al., 2014). Ifølge tall fra Medisinsk Fødselsregister har andelen keisersnitt økt fra 12% i 1997 til 16% i 2017 (Folkehelseinstituttet, 2018). I 2017 ble 16% forløst med keisersnitt på Ullevål sykehus (Henriksen, 2018).

Forskningslitteraturen viste til store variasjoner i keisersnittfrekvens. Ved induksjon av førstegangsfødende med MVT varierte keisersnittfrekvensen mellom 19,7% og 39,3% (Aghideh et al., 2014; Duro Gómez et al., 2017; Marsdal et al., 2018; Szczesny & Sandvik, 2009; Tan et al., 2010; Y. Zhang et al., 2015). Ved induksjon av førstegangsfødende med

MVI varierte keisersnittfrekvensen mellom 11,8% og 40,8% (Jagielska et al., 2017; Marsdal et al., 2018; Wing et al., 2013; Wing et al., 2011). Jagielska et al. (2017) beskrev at induksjon ofte er relatert til sykdom hos mor eller barn som øker risikoen for operativ forløsning. Marsdal et al. (2018) fant en signifikant forskjell i keisersnittfrekvens på 11,8% med MVI og 23,3% med MVT. Det resulterte i en 67% lavere risiko for keisersnitt hos kvinner indusert med MVI sammenlignet med MVT. Forskerne så ingen forskjeller i føtalt distress som indikasjon for keisersnitt. De konkluderte med at MVI var en mer effektiv og tryggere induksjonsmetode enn MVT, i form av kortere tidsutfall og lavere keisersnittfrekvens (Marsdal et al., 2018). Bolla et al. (2018) så ingen forskjeller i keisersnittfrekvens ved induksjon av første- og flergangsfødende mellom MVI og MVT.

2.4 Intervensjoner, komplikasjoner, maternelle utfall og nyfødtutfall

Et prinsipp for fødselshjelp bør være å oppnå best mulig resultat med minst mulig intervensjon (Blix, 2010b). Enhver intervensjon i fødselsforløpet øker sannsynligheten for komplikasjoner (Bryar & Sinclair, 2011). I Norge har inngrep og intervensjon i fødsel vært økende de siste årene. For eksempel har andelen kvinner som får EDA økt fra 12% i 1997 til 37% i 2017 (Folkehelseinstituttet, 2018). Det er enighet om at bruken av store intervensjoner som induksjon, keisersnitt og operative vaginale forløsninger bare bør benyttes der det foreligger god grunn for det (Helsedirektoratet, 2010).

Ifølge "Veileder i fødselshjelp" stimuleres 32-60% av førstegangsfødende med oxytocin i fødsel (Eggebo et al., 2014). Oxytocin brukes ved fødselsinduksjon, langsom framgang, samt profylakse og behandling av post partum blødning. WHO anbefaler kun oxytocin som induksjonsmetode der det ikke er mulig å bruke prostaglandiner, da induksjon med prostaglandiner har større suksessrate enn oxytocin (World Health Organization, 2011). Overdosering eller feil bruk av oxytocin kan føre til overstimulering av uterus, uterusruptur og hypoksi hos barnet (Berglund, Pettersson, Cnattingius & Grunewald, 2010). Marsdal et al. (2018) fant en signifikant høyere frekvens av oxytocinstimulering med MVT (63%) sammenlignet med MVI (53%). Flere studier viste til en forekomst av oxytocinstimulering hos førstegangsfødende indusert med MVT på mellom 25,4% og 63% (Marsdal et al., 2018; Szczyzny & Sandvik, 2009; Y. Zhang et al., 2015). Oxytocinstimulering hos førstegangsfødende indusert med MVI varierte fra 53% til 56,52% (Jagielska et al., 2017; Marsdal et al., 2018). I Bolla et al. (2018) sin forskning på første- og flergangsfødende ble 3% med MVI og 5,5% med MVT oxytocinstimulert.

Ved tachystoli og patologisk fosterlyd skal riehemmende tiltak iverksettes. Overstimulering av uterus kan gi redusert blodstrøm i placenta og økt risiko for fosterasfyksi, samt uterusruptur (Grobman, 2018a). Tachystoli kan forhindres ved nøye vurdering av riefrekvens og styrke før applikasjon av medikament. Det anbefales å gjøre en vurdering av barnets ressurser, mors smerter og ubehag, totaldose av MVT og antall timer med MVI for å forebygge tachystoli (Grobman, 2018b). Bolla et al. (2018) fant signifikant flere tilfeller av tachystoli hos første- og flergangsfødende induisert med MVI (36%) enn med MVT (18%). Marsdal et al. (2018) så ikke signifikante forskjeller i tachystoli mellom MVI og MVT. Øvrige studier viste til færre enn 4% tilfeller av tachystoli ved induksjon av førstegangsfødende med MVT og MVI (Duro Gómez et al., 2017; Jagielska et al., 2017; Wing et al., 2013; Y. Zhang et al., 2015).

Et viktig utfall av all fødselshjelp er nyfødtutfall. Apgar score bedømmer barnets tilstand ved 1, 5 og 10 minutters alder med tanke på respirasjon, hjerterefrekvens, tonus, hudfarge og respons (Lie, Grøholt & Eskild, 2010). Et mål for å bedømme om barnet har vært utsatt for hypoksi, er arteriell pH-verdi fra navlesnoren direkte etter fødsel. Arteriell pH under 7,00 og base deficit 12 mmol/L eller mer indikerer metabolsk acidose (Yli et al., 2014). Marsdal et al. (2018) og Bolla et al. (2018) fant ingen signifikante forskjeller i nyfødtutfall med tanke på apgar under 7 etter 5 minutter, metabolsk acidose og overflytting til nyfødtintensiv i henhold til MVI og MVT. Øvrige studier fant mindre enn 4% tilfeller av apgarscore under 7 etter 5 minutter (Aghideh et al., 2014; Duro Gómez et al., 2017; Jagielska et al., 2017; Szczesny & Sandvik, 2009; Wing et al., 2013; Y. Zhang et al., 2015). Ingen av studiene hadde tilfeller av arteriell pH under 7,00 (Duro Gómez et al., 2017; Jagielska et al., 2017; Mayer et al., 2016; Wing et al., 2013). Szczesny og Sandvik (2009) viste til 6% overflytting til nyfødt intensiv ved induksjon av førstegangsfødende med MVT, mens Wing et al. (2013) viste til 9% overflytting ved induksjon av første og flergangsfødende med MVI.

3.0 Metode

I dette kapitlet presenteres valgt forskningsmetode. Formålet er å gjengi studiens fremgangsmåte slik at en kan finne samme resultat og vurdere eventuelle feilkilder og begrensninger ved metoden (Polit & Beck, 2012). Det vil også bli gjort rede for etiske aspekter og presentasjon av dataanalyser.

3.1 Studiens design

Problemstillingen ble besvart med en retrospektiv kohortstudie. En kohortstudie sammenligner forekomsten av sykdom for individer med ulik eksponering, og undersøker risikoen for at eksponeringen fører til utfall (Hjartåker & Lund, 2007).

Eksponeringsopplysningene var fra 2017 og ble hentet inn fra fødeprotokoll og den elektroniske pasientjournalen Partus. Det ble dermed ikke samlet inn nye eksponeringsopplysninger, men benyttet data som allerede eksisterte.

3.2 Litteratur

For å samle inn relevante data kreves kunnskap om bakgrunn og risikofaktorer for utfallet, samt opplysninger om mulige konfunderende faktorer (Hjartåker & Lund, 2007).

Forskningsslitteratur ble innhentet gjennom søk i databasene Cochrane Library, Maternity and Infant Care, Medline og Up to date med søkeordene induction of labour, induction of labor, nullipara, primipara, Misoprostol og Misodel. I tillegg ble relevante referanser innhentet ved manuelt søk. Kun to studier sammenlignet 25 mcg MVT og 200 mcg MVI. Tidsutfall av MVT og MVI som presenteres i denne studiens teoridel, ble derfor også hentet fra studier som sammenlignet 25 mcg MVT eller 200 mcg MVI med andre induksjonsmetoder. En del studier skilte heller ikke mellom første og flergangsfødende i resultatene, som det ble presisert i teorikapittelet. Lærebøker ble også benyttet i tillegg til kliniske retningslinjer tilknyttet OUS (prosedyre) og "Veileder i fødselshjelp".

3.3 Utvalg

Utvalget besto av induserte førstegangsfødende ved fødeavdeling A og fødeavdeling B på Ullevål sykehus, OUS. Fødeavdelingene er organisert likt, begge er høyteknologiske og kan motta alle fødende. Ullevål sykehus har omkring 7000 fødende hvert år, cirka halvparten av dem er førstegangsfødende. Induksjon av flergangsfødende har en høy suksessrate, mens induksjon av førstegangsfødende er kjent for å utgjøre et potensielt obstetrisk problem med

økt risiko for keisersnittforløsning (Bolla et al., 2018; Crane et al., 2004; Harper et al., 2012; Marsdal et al., 2018; Yeast et al., 1999). Studieutvalget i denne studien inkluderte derfor kun medikamentelt induserte førstegangsfødende. Øvrige inklusjons- og eksklusjonskriterier gjøres rede for i kapittel 3.4. Datasettet besto av 334 kvinner, 167 indusert med MVT og 167 indusert med MVI.

3.4 Variabler

Studiens inklusjonskriterier var førstegangsfødende indusert med MVT eller MVI, med et barn i hodeleie, fra og med gestasjonsuke 37. Kvinnene ble inkludert uavhengig av grunnsykdommer og svangerskapskomplikasjoner. De som var indusert med både MVT og MVI ble ekskludert fra studien. Underveis i datainnsamlingen ble det også behov for å ekskludere kvinner som var registrert med nytt svangerskap i Partus, da forfatterne ikke hadde mulighet til å hente ut opplysninger fra forrige fødsel. Da datainnsamlingen ble gjort i mars-mai 2018, maksimum 17 måneder etter fødselen i 2017, innebærer dette svært få kvinner.

Aktuelle bakgrunnsvariabler i studien var mors alder ved fødsel, sivilstatus, røykevaner og kroppsmasseindeks (BMI) ved første svangerskapskontroll. Gestasjonsalder i dager, indikasjon for induksjon, ballongkateter før medikamentell induksjon, BS ved medikamentell induksjon, medikamentell induksjonsmetode, eventuelt antall og lengste intervall mellom to MVT og amniotomi er relevant i induksjonsprosessen. Tidsutfall ble undersøkt i variablene tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel og tid fra medikamentell induksjon til forløsning. Keisersnittfrekvens ble undersøkt i variabelen forløsningsmetode. Cervixåpning ved definert aktiv fødsel, oxytocinstimulering, indikasjon for oxytocinstimulering, langsom fremgang, mislykket induksjon, tachystoli, epiduralbedøvelse, laktatmålinger, grad 1 keisersnitt, indikasjon for operativ forløsning og cervixåpning ved keisersnitt ble relatert til intervensjoner og komplikasjoner i fødselsforløp. Rifter, episiotomi og post partum blødning ble relatert til maternelle utfall. Nyfødttutfall innebar fødselsvekt, apgar score etter fem minutter, arteriell pH og overflytting til nyfødt intensiv.

Før analysen ble aktuelle kontinuerlige variabler kategorisert etter faglig relevans. Blødning ble kategorisert etter alvorlighetsgrad, over 500, over 1000 og over 1500 ml. Perinealrift ble kategorisert i tre kategorier. Fortilrift, vaginalrift, grad 1 og 2 er første kategori, grad 3 og 4 som ansees som alvorlig skade er andre kategori og episiotomi ble registrert i tredje kategori.

Apgar etter 5 min ble kategorisert 7 og lavere og over 7. Arteriell pH ble kategorisert 7,0 og lavere og over 7.

3.5 Datainnsamling

Datainnsamlingen ble utført med formål om å undersøke tidsutfall, fødselsforløp, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødtutfall hos induuerte førstegangsfødende. Dette ble gjort for å avdekke eventuelle forskjeller i utfall ved induksjon med MVT og MVI. For å beregne hvor stort forsøksmateriale studien behøvde for å kunne gi statistisk signifikante resultater, ble det gjennomført en styrkeberegning (Benestad & Laake, 2008). Omfanget av studien (n=334) ble dermed gitt av en styrkeberegning basert på Marsdal et al. (2018) sin forskning på MVI og MVT (vedlegg 5). Det ble registrert 299 induuerte førstegangsfødende fra føde B innenfor inklusjonskriteriene. Da det ikke var tilstrekkelig antall i henhold til styrkeberegningen ble også 35 fra føde A registrert. For at de 35 siste kvinnene skulle representere hele året ble de 2-3 første induuerte innenfor inklusjonskriteriene i hver måned registrert. Studiens forfattere gjennomførte datainnsamlingen. Datamaterialet ble registrert direkte i statistikkprogrammet "The Statistical Package for The Social Sciences" (SPSS) (Pallant, 2013). I prosessen med å forberede data til analysen ble ekstreme verdier i datamaterialet undersøkt nærmere og datasettet vasket av forfatterne.

For å oppnå store nok grupper i dataanalysen ble flere indikasjoner slått sammen til større kategorier. Kategorien "maternelle hensyn" inkluderte induksjon på grunn av hepatose, diabetes, eget ønske, angst og maternell indikasjon. Maternell indikasjon ble i datainnsamlingen registrert ved induksjon på grunn av epilepsi, kronisk hodepine, dyp venetrombose, tidligere lungeemboli, leiden mutasjon, carpal tunnel syndrom, høy BMI, bekkenløsning, psykososiale problemer og sliten mor. "Føtale hensyn" innebar oligohydramnion, vekstavvik, stort barn og hensyn foster. Hensyn foster ble i datainnsamlingen registrert ved lite liv og unormal CTG-registrering. Induksjon ved vannavgang uten oppstart av rier innen 24-48 timer ble registrert som "vannavgang". "Overtid" inkluderte induksjon i uke 42+0, samt induksjon i uke 41+2 for kvinner over 40 år. Preeklampsi og hypertensjon ble registrert som "preeklampsi/hypertensjon".

3.6 Missing

Datasettet inneholdt lite manglende data. Få og tilfeldige manglende data anses som uproblematisk for resultatene og ble derfor ikke bli tatt høyde for i studiens dataanalyse

(Ringdal, 2013; Skovlund & Bretthauer, 2007). Noen få data manglet på variablene røyk, lengste intervall mellom MVT (tidspunkt for medikament ikke oppgitt i journalen) og cervixåpning ved aktiv fødsel (ikke definert i aktiv fødsel, mislykket induksjon). Kun 16 kvinner ble ikke definert i aktiv fødsel uavhengig av mislykket induksjon eller ikke. Da dette utgjorde få manglende data ble det ikke filtrert for mislykket induksjon i dataanalysen. En kvinne forløst med keisersnitt manglet indikasjon for keisersnitt. Tilsammen var det 28 kvinner som ikke hadde fått oppgitt årsak til oxytocinstimulering i journalen. Det ble registrert 129 spontane og operative vaginale forløsninger i hver av gruppene med MVT og MVI, men i MVT-gruppen ble det registrert 130 rifter/episiotomier. Dette dreide seg trolig om en feilregistrering av forfatterne og ble oppdaget på et stadium i studien hvor det ikke var mulig å kontrollere denne opplysningen. Det ble registrert et tilfelle av manglende data vedrørende blødning, denne ble kontrollert og en fant ikke dokumentasjon eller operasjonsbeskrivelse på at dette dreide seg om en alvorlig post partum blødning. En del manglende opplysninger på blodgass kan forklares med at det ikke alltid er teknisk mulig å ta arterielle blodgassprøver eller feil ved prøvetakningen. Erfaring fra klinisk praksis tilsier at prøvetaking og dokumentasjon av blodgassprøver prioriteres ved dårlige barn, det er derfor lite trolig at studien mangler ekstreme verdier i denne variabelen. BMI utpekte seg med 41 (12%) manglende opplysninger. Pregravid vekt var da enten ikke oppgitt på helsekortet ved første konsultasjon eller ikke prioritert dokumentert i Partus ved fødsel.

3.7 Ethiske overveielser

Helsinkideklarasjonen omtales som en etisk grunnlov for forskning på mennesker og omhandler etiske prinsipper for all medisinsk forskning. Prinsipper om pasienters medvirkning, informasjon og samtykke er sentralt i deklarasjonen (Holm & Olsen, 2008). Det ble i henhold til helsinkideklarasjonen søkt til avdelingsleder og personvernombud (PVO) ved OUS om tillatelse til å gjennomføre studien og tilgang til innhenting av data fra fødeprotokoll og fødejournaler i Partus (vedlegg 3 og 4) (Veierød & Hjartåker, 2007). Da studien kun består av anonymiserte data var ikke godkjenning fra Regional Etisk Komite (REK) nødvendig (Holm & Olsen, 2008). Det ble ikke opprettet personidentifiserbare register, data ble anonymisert ved innhenting og er dermed ikke gjenkjennbare. Utfallene er ikke sjeldne utfall og kan ikke knyttes til en gruppe på færre enn fem kvinner. Kontinuerlige variabler ble kategorisert (maternell alder, BMI, fødselsvekt, ppb og apgar score) for å sikre anonymitet med en representasjon på flere en fem tilfeller ved kombinasjon av data (Polit & Beck, 2012).

Vår taushetsplikt som ansatt ved OUS har vært gjeldende ved uthenting og behandling av datamaterialet. Dataene ble behandlet og oppbevart etter OUS sine retningslinjer.

3.8 Konfunding

En konfunderende variabel er en uavhengig variabel som kan påvirke både avhengige og uavhengige variabler, og dermed forstyrre resultatet. Effekten av konfundering kan reduseres ved å justere for denne variabelen som kan påvirke analysen (Benestad & Laake, 2008). Tidligere forskning identifiserte BS ved medikamentell induksjon som en konfunderende variabel (Bolla et al., 2018; Harper et al., 2012; Marsdal et al., 2018; Mayer et al., 2016). I tillegg fant Marsdal et al. (2018) at førinduksjon med ballongkateter har en konfunderende innvirkning på analyser av tidsutfall. Med bakgrunn i tidligere forskning ble det derfor justert for BS og førinduksjon med ballongkateter i analysen av tidsutfall i denne studien. Da tabell 1 ikke viste klinisk relevante forskjeller i bakgrunns karakteristikk, valgte vi å ikke justere for bakgrunnsvariabler.

3.9 Dataanalyse

I dette kapitlet blir det gjort rede for ulike statistiske analyser som ble brukt i studien. Datamaterialet presenteres med deskriptiv statistikk, signifikanstesting og regresjonsanalyser. Analysene ble utført i statistikkprogrammet SPSS.

3.9.1 Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk ble brukt for å se på hvordan variablene i datasettet fordeler seg for å sammenligne bakgrunnsvariabler og sekundærutfall ved de forskjellige induksjonsmetodene. Kontinuerlige variabler presenteres med gjennomsnitt (mean) og standardavvik (SD). Kategoriske variabler presenteres med absolutte tall (n) og prosent (%) (Johannessen, 2009). For å undersøke forskjeller mellom gruppene ble det benyttet Students t-test på kontinuerlige variabler og Chi-kvadrattest på kategoriske variabler.

3.9.2 Signifikanstesting

Signifikanstester kan generalisere resultater fra utvalg til populasjon (Johannessen, 2009). Ved hjelp av hypotesetester kan man undersøke om det er signifikante forskjeller i bakgrunnsvariabler og sekundærutfall. H_0 , nullhypotesen, er at MVT og MVI gir like utfall. Det ble benyttet et 95% konfidensintervall (CI) (Ringdal, 2013). I analyser med tidsutfallet *tid*

til forløsning var det ønskelig å undersøke tid til vaginal forløsning, keisersnitt ble derfor ekskludert i analysen.

Både Students t-test og Chi-kvadrattest uttrykker signifikansverdien i p-verdi. Studien tok utgangspunkt i et signifikansnivå på 5%, uttrykt i en p-verdi på 0,05. Dersom p-verdien er mindre enn 0,05 foreligger det en statistisk signifikant forskjell og nullhypotesen forkastes (Johannessen, 2009). For å avgjøre om datasettet var normalfordelt ble tidsutfallet presentert i histogrammer (figur 2). Vi tok høyde for eventuell skjevfordeling i datasettet ved å gjennomføre både parametriske og ikke-parametriske tester ved sammenligning av tidsvariabler. Students t-test er en parametrisk test beregnet på normalfordelt data og dermed sensitiv for ekstreme verdier. Skjevfordelingen vil da influere gjennomsnittet og SD (Laake & Skovlund, 2008). Ikke normalfordelte data bør analyseres med ikke-parametriske tester, herunder Mann-Whitney U-test. Testens effektmål er median og interkvartilbredde (IQR). Disse influeres ikke i like stor grad av ekstreme verdier som gjennomsnittet (Laake & Skovlund, 2008; Pallant, 2013). For å redusere påvirkning av konfunderende faktorer ble analysen av tidsutfall også justert for BS og førinduksjon med ballongkateter. Justert gjennomsnittsforskjell mellom MVT og MVI ble presentert i tid, CI og p-verdi. Analysen ble utført med en one-way Ancova test (Pallant, 2013).

3.9.3 Regresjonsanalyse

For å undersøke om akutt keisersnitt påvirket tid til forløsning i MVT- og MVI-gruppen ble det gjort en Cox-regresjonsanalyse hvor keisersnitt ble sensurert. For å ta høyde for eventuelt skjevfordelte data utførte vi analysen med og uten log transformert tidsvariabel (Veierød & Laake, 2007). Analysen estimerte også Hazard ratio, den øyeblikkelige sannsynligheten for at en hendelse, forløsningen, oppstår. Dette er et risikomål for at spontan og operativ vaginal forløsning inntreffer per tidsenhet (Veierød & Laake, 2007).

I utgangspunktet planla vi å undersøke sammenhengen mellom medikamentell induksjonsmetode og forløsningsmetode ved hjelp av binær logistisk regresjonsanalyse. Dermed kunne det kontrolleres for konfunderende faktorer. Resultatene ville da blitt presentert som odds ratio (OR), CI og p-verdi. OR viser oddsen for om MVT eller MVI har en lik eller ulik påvirkning på forløsningsmetode (Ringdal, 2013). Da de deskriptive analysene viste at det var likt antall keisersnitt i de to gruppene og små prosentvise forskjeller

mellom operativ vaginal forløsning og spontan vaginal forløsning, ble det underveis i dataanalysen valgt å ikke benytte logistisk regresjonsanalyse.

4.0 Resultater

I dette kapitlet presenteres resultatene fra analysene med hensikt å besvare studiens problemstilling: *”Er det forskjell i tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens hos kvinner induisert med Misoprostol[®] og Misodel[®]?”* Innledningsvis beskrives bakgrunnsvariabler og indikasjon for induksjon. Deretter presenteres studiens hovedutfall: tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens. Til slutt redegjøres sekundære utfall: intervensjoner og komplikasjoner, maternelle utfall og nyføduttfall for å undersøke eventuelle forskjeller i henhold til MVT og MVI.

4.1 Bakgrunnsvariabler og indikasjon for induksjon

Tabell 1 viser forskjeller i bakgrunnsvariablene av studiens 334 induserte førstegangsfødende. Gjennomsnittlig BS ved oppstart av medikamentell induksjon var signifikant høyere i MVT-gruppen (BS 3,68) enn i MVI-gruppen (BS 2,96 $p < 0,001$). I tillegg var flere førindusert med ballongkateter med MVT (58%) enn MVI (45%), uten at det var ikke signifikante forskjeller mellom gruppene ($p=0,283$). Signifikant flere kvinner ble induisert på indikasjon føtale hensyn ($p=0,003$) og overtid ($p=0,015$) med MVT, og på indikasjon vannavgang ($p < 0,001$) med MVI.

Tabell 1 Bakgrunnsvariabler og indikasjon for induksjon av førstegangsfødende indusert med Misoprostol® (MVT) og Misodel® (MVI).

	MVT, n = 167		MVI, n = 167		p-value
	mean or n	SD or %	mean or n	SD or %	
Maternell alder ^a	31,37	4,695	31,79	4,629	0,894 ^e
Kroppsmasseindeks ^b	23,83	4,318	23,96	4,385	0,804 ^e
Gestasjonsalder i dager ^a	282,88	10,332	280,42	9,900	0,03 ^e
Bishop score ^c	3,68	1,281	2,96	1,179	<0,001 ^e
Fødselsvekt	3488,53	560,64	3479,43	503,97	0,876 ^e
Førinduksjon med ballongkateter	97	58	75	45	0,283 ^e
Hovedindikasjon for induksjon					
Maternelle hensyn	20	12	17	10,2	0,603 ^f
Føtale hensyn	40	24	19	11,4	0,003 ^f
Vannavgang	29	17,4	63	37,7	<0,001 ^f
Overtid ^d	44	26,3	26	15,6	0,015 ^f
Preeklampsi/hypertensjon	34	20,4	42	25,1	0,283 ^f

^aVed forløsning.

^bPregravid.

^cVed oppstart medikamentell induksjon.

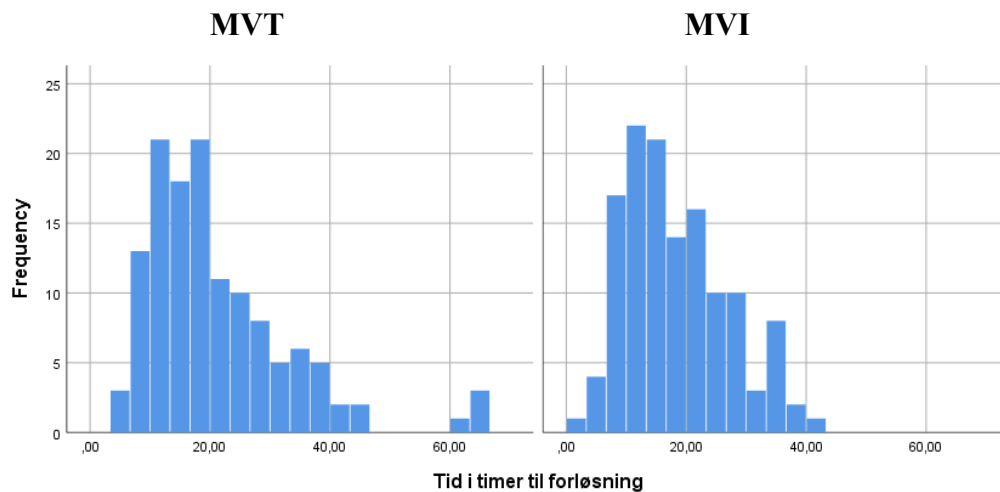
^d≥42+0 uker, ≥41+2 ved maternell alder ≥40 år.

^eStudents t-test.

^fChi-kvadrattest.

4.2 Tid til aktiv fødsel og tid til forløsning

Grafisk fremstilling av tid fra medikamentell induksjon til forløsning i figur 2 viser noe skjevfordeling i begge gruppene. Histogrammene uttrykker enkelte ekstreme verdier med hale mot høyre. Tabell 2 viser hovedutfallene tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel og tid fra medikamentell induksjon til forløsning.



Sensurert for keisersnitt.

Figur 2 Grafisk fremstilling av tid fra medikamentell induksjon til forløsning av førstegangsfødende indusert med Misoprostol® (MVT) og Misodel® (MVI).

I tabell 2 viser både ikke-parametrisk og parametrisk analyse at det ikke er signifikant forskjell i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel mellom MVT og MVI. Gjennomsnittsdifferansen i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel mellom kvinner indusert med MVT og MVI er 1:16 ($p=0,209$). Justert for BS og førinduksjon med ballongkateter var differansen under 2 timer frem til aktiv fødsel (1:43, $p=0,95$). Ikke-parametrisk analyse av tid fra medikamentell induksjon til forløsning viser ingen signifikante forskjeller mellom MVT og MVI. Parametrisk analyse viser signifikant forskjell i tid fra medikamentell induksjon til forløsning mellom MVT og MVI ($p=0,036$). Kvinner indusert med MVT bruker i gjennomsnitt 2 timer og 44 minutter lengre tid fra medikamentell induksjon til forløsning enn kvinner indusert med MVI. Når analysen justeres for BS og førinduksjon med ballongkateter er den gjennomsnittlige differansen 3 timer og 33 minutter ($p=0,009$).

Tabell 2 Tidsutfall for førstegangsfødende induisert med Misoprostol® (MVT) sammenlignet med Misodel® (MVI).

	MVT	MVI	Difference	p-value
Tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel ^c				
	n = 160	n = 158		
Median (IQR)	10:25 (10:24)	10:00 (8:10)	0:25	0,955 ^d
Crude mean (SD)	13:34 (10:39)	12:17 (7:07)	1:16	0,209 ^e
Adjusted mean difference (CI:95%) ^b			1:43 (0:18-3:46)	0,95 ^f
Tid fra medikamentell induksjon til forløsning ^a				
	n = 129	n = 129		
Median (IQR)	18:30 (14:19)	16:36 (13:02)	1:53	0,141 ^d
Crude mean (SD)	21:09 (11:57)	18:25 (8:33)	2:44	0,036 ^e
Adjusted mean difference (CI:95%) ^b			3:33 (0:53-6:13)	0,009 ^f

Presentert i timer:minutt.

^aKun vaginale forløsninger.

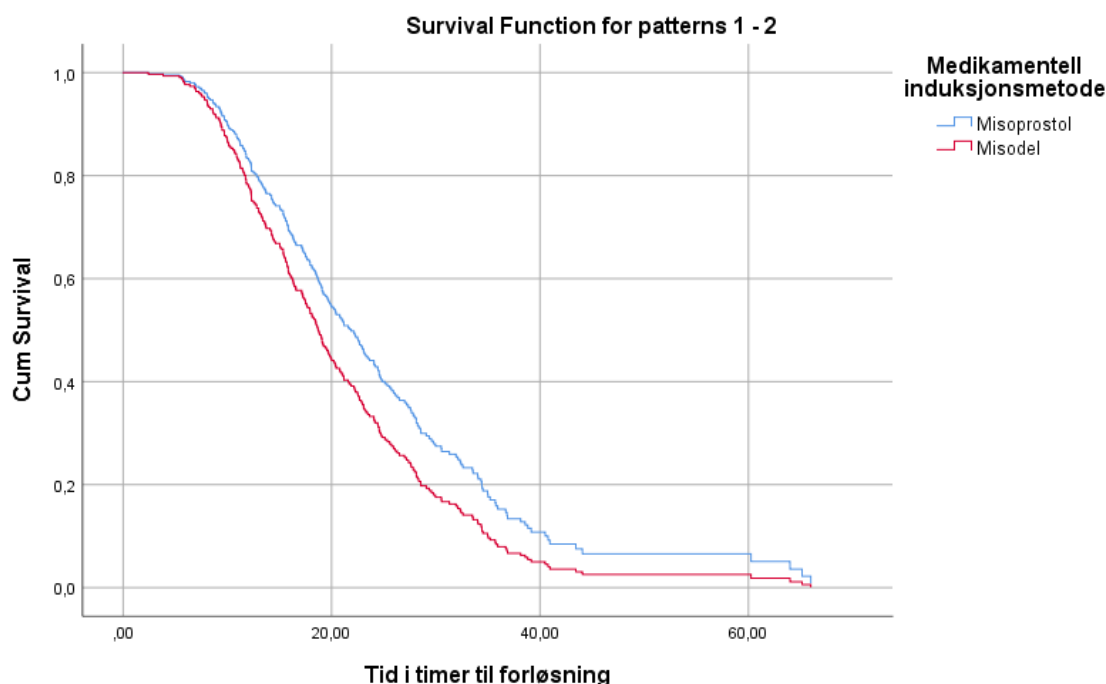
^bJustert for BS og ballongkateter.

^cIkke filtrert for mislykket induksjon.

^dMann-Whitney U-test.

^eStudents t-test.

^fOne-way Ancova.



Justert for BS og ballongkateter.
Sensurert for keisersnitt.

Figur 3 Survival plot for tid fra medikamentell induksjon til forløsning hos førstegangsfødende indusert med Misoprostol® (MVT) og Misodel® (MVI).

Tid fra medikamentell induksjon til forløsning er i figur 3 presentert i en survival plot (overlevelsesanalyse), hvor fødsel ved hjelp av keisersnitt ble sensurert. Denne viser at vaginal forløsning hos kvinner indusert med MVI forekommer tidligere enn vaginal forløsning hos kvinner indusert med MVT. Hazard ratio justert for BS og førinduksjon med ballongkateter i tabell 3 bekrefter dette ($p=0,027$). Når analysen ble utført med logtransformert tidsvariabel viste det ingen forskjell i resultatet.

Tabell 3 Justert Hazard ratio i henhold til tid fra medikamentell induksjon til vaginal forløsning hos førstegangsfødende indusert med Misoprostol® (MVT) og Misodel® (MVI).

Medikamentell induksjonsmetode	Adjusted Hazard ratio ^a	95% CI	p-value
MVT	1		
MVI	1,35	1,04-1,75	0,027 ^b

Sensurert for keisersnitt.

^aJustert for BS og ballongkateter.

^bCox regresjonsanalyse.

4.3 Keisersnittfrekvens

Studiens tredje hovedutfall var forekomst av forløsning med keisersnitt hos kvinner induisert med MVT sammenlignet med MVI. Tabell 4 viser helt lik keisersnittfrekvens i gruppene. Det var heller ingen forskjell mellom operativ vaginal forløsning og spontan vaginal forløsning i de to gruppene. Kun et tilfelle av operativ vaginal forløsning og spontan vaginal forløsning skiller MVT og MVI. Det var prosentvis flere grad 1 keisersnitt med MVI (13,2%) sammenlignet med MVT (7,9%), uten at det var signifikante forskjeller mellom gruppene. I henhold til indikasjon for keisersnitt er det ingen signifikante forskjeller med tanke på føtalt distress og langsom fremgang.

Tabell 4 Forløsningsmetode hos førstegangsfødende induisert med Misoprostol® (MVT) og Misodel® (MVI).

	MVT, n=167		MVI, n=167		p-value
	n	%	n	%	
Keisersnitt	38	22,8	38	22,8	1,0 ^a
Operativ vaginal forløsning	41	24,6	42	25,2	0,89 ^a
Spontan vaginal forløsning	88	52,7	87	52,1	0,91 ^a

^aChi-kvadrattest.

4.4 Intervensjoner, komplikasjoner, maternelle utfall og nyfødtutfall

I henhold til studiens sekundærutfall viser tabell 5 signifikant færre tilfeller med tachystoli hos kvinner induisert med MVT sammenlignet med MVI (p=0,00). Prosentvis var det flere som ble oxytocinstimulert som induksjonsmetode med MVT enn MVI, og flere laktatmålinger med MVT enn MVI. Det var signifikant flere tilfeller av episiotomi med MVT sammenlignet med MVI (p=0,046), men prosentvis flere perinealrifter grad 3-4 med MVI enn MVT. Det var ingen andre signifikante forskjeller når det gjaldt maternelle utfall, heller ingen signifikante forskjeller mellom MVT og MVI når det gjaldt nyfødtutfall.

Tabell 5 Intervensjoner og komplikasjoner i fødselsforløpet hos førstegangsfødende induisert med Misoprostol® (MVT) og Misodel® (MVI).

	MVT, n=167		MVI, n=167		p-value
	n	%	n	%	
Oxytocinstimulering	101	60,5	99	59,3	0,82 ^a
Oxytocinstimulering som induksjonsmetode	40	24	27	16,2	0,72 ^a
Tachystoli	19	11,4	52	31,1	0,00 ^a
Laktatmålinger	89	56,7	68	43,3	0,20 ^a
EDA	131	78,5	139	83,3	0,27 ^a
Post partum blødning > 500 ^b	42	25,2	39	23,4	0,68 ^a
Post partum blødning > 1000 ^b	12	7,2	13	7,8	0,85 ^a
Post partum blødning > 1500 ^b	6	3,6	5	2,9	0,77 ^a
	MVT, n=129 ^c		MVI, n=129 ^c		p-value
	n	%	n	%	
Perinealrift 3-4	2	1,6	5	3,9	0,28 ^a
Episiotomi	70	54,3	54	41,9	0,046 ^a
	MVT, n=167		MVI, n=167		p-value
	n	%	n	%	
Apgar score ≤7 etter 5 minutter	7	4,2	10	6	0,46 ^a
Arteriell pH <7,00	0	0	0	0	
Overflytting Nyfødt Intensiv	10	6	11	6,6	0,82 ^a

^aChi-kvadrattest.

^bUavhengig av forløsningsmetode.

^cKun vaginale forløsninger.

5.0 Diskusjon

Diskusjonskapitlet består av resultat- og metodediskusjon. I resultatdiskusjonen diskuteres studiens resultater opp mot tidligere forskning og teori. I metodediskusjonen vurderes studiens fremgangsmåte, feilkilder, potensielle styrker og svakheter. Til slutt presenteres klinisk relevans og statistisk signifikans, implikasjoner for praksis og forslag til videre forskning.

5.1 Resultatdiskusjon

Denne retrospektive kohortstudien undersøkte fødselsforløp, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødttutfall hos induserte førstegangsfødende. Hensikten var å avdekke eventuelle forskjeller i henhold til MVT og MVI, med tid til aktiv fødsel og tid til forløsning, samt keisersnittfrekvens som hovedutfall.

5.1.1 Tid til aktiv fødsel

Denne studien viste ingen signifikante forskjeller i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel mellom MVT og MVI. Likevel oppfattes MVI noe mer effektivt enn MVT. Selv om det var flere førinduksjoner med ballongkateter og høyere BS ved medikamentell induksjon med MVT, gikk kvinnene raskere i aktiv fødsel med MVI. Dette var på tross av et bedre utgangspunkt for kvinnene som var indusert med MVT med bakgrunn i ballongkateter og BS. Det tok i gjennomsnitt 1 time og 16 minutter kortere tid til aktiv fødsel med MVI enn MVT. Når det ble justert for førinduksjon med ballongkateter og BS var forskjellen 1 time og 43 minutter (CI=0:18-3:46). Selv om MVI oppfattes som mer effektivt, kan forskjellen på 1 time og 43 minutter mellom MVT og MVI ses på som lite klinisk relevant i tidsperspektivet til induksjonsprosessen og fødselsforløpet som helhet (Eggebo et al., 2014; Harper et al., 2012). Det var også et større behov for oxytocinstimulering som induksjonsmetode i tillegg til MVT, noe som kan tyde på at MVT er mindre effektivt enn MVI. Denne oppfatningen samsvarer med Marsdal et al. (2018), som på bakgrunn av signifikante forskjeller i tid til aktiv fødsel og oxytocinstimulering konkluderte med at MVI var en mer effektiv induksjonsmetode enn MVT.

Latensfasen ved spontan fødselsstart kan ifølge "Veileder i fødselshjelp" vare opp mot 20 timer (Eggebo et al., 2014). Harper et al. (2012) viste til et lengre første stadium av fødselen hos induserte førstegangsfødende sammenlignet med spontan fødselsstart. Med bakgrunn i

varigheten litteraturen beskriver av fødselens første stadium, kan våre ujusterte resultater på 13 timer og 34 minutter (MVT) og 12 timer og 17 minutter (MVI), tolkes som kortvarig sammenlignet med spontan fødselsstart. En kort og effektiv induksjon er fordelaktig fordi induksjonsprosessen vanligvis tar flere dager og kan oppleves krevende for kvinnen (Helsedirektoratet, 2016). Flertallet opplever det å bli indusert som en slitsom og belastende opplevelse (World Health Organization, 2011). Det er derfor en fordel for kvinnen at hun går i aktiv fødsel så fort som mulig og før hun blir sliten av latenssmerter. I tillegg kan det være en påkjenning for kvinnen med sykehusinnleggelse og nøye overvåkning over flere dager i forbindelse med induksjon. God oppfølging av induksjoner er også ressurskrevende for personalet (World Health Organization, 2011).

Denne studiens resultater når det gjelder tid til aktiv fødsel med MVI samsvarer med forskningen til Jagielska et al. (2017) og Marsdal et al. (2018). Forskjellen i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel med MVI, sammenlignet med disse studiene, er mindre enn en time. Derimot viser vår studie kortere tid fra induksjon til aktiv fødsel med MVT på 3 til 6 timer sammenlignet med Duro Gómez et al. (2017) og Marsdal et al. (2018). Det vil si at denne studien viste et mer effektivt forløp med MVT sammenlignet med tidligere forskning. Forskjellen mellom vår studie og tidligere forskning kan for eksempel komme av ulik bruk av MVT. Duro Gómez et al. (2017) administrerte 25 mcg MVT hver fjerde time og ga maksimalt 4 tabletter, til forskjell fra denne studien hvor maksdose var 8 tabletter (Oppegaard et al., 2014) (vedlegg 1). Marsdal et al. (2018) ga også maksimalt 8 tabletter, men beskrev tilfeller hvor induksjon med MVT ble startet på kvelden og videre induksjon ble utsatt til neste dag for at kvinnen skulle få hvile på natten. Dette kan også ha forekommet i vår studie uten at det har blitt beskrevet. Samtidig er det kjent at fødeavdelingen vårt datamateriale er hentet fra har hatt fokus på å opprettholde induksjonsprosessen gjennom natten, for å effektivisere induksjonene og forbedre logistikken i avdelingen. En av årsakene til at vi fant mindre forskjell i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel mellom MVT og MVI, kan være fordi vi fant et kortere tidsutfall med MVT enn tidligere studier.

En faktor som vanskeliggjør sammenligningen av tid til aktiv fødsel med MVT og MVI i vår studie er at det kan være ulike oppfatninger av når aktiv fødsel bør registreres. Forskjellige definisjoner i internasjonale anbefalinger og lokale prosedyrer kan påvirke tidsutfall i forskning og kan gjøre det vanskelig å sammenligne resultater. Hver enkelt jordmors subjektive oppfatning av når kvinnen er i aktiv fødsel avgjør når fødselsstart defineres. Til

forskjell fra WHO (2018), som definerer aktiv fødsel fra 5 cm åpning, er OUS sin definisjon avflatet cervix, minimum 1 cm åpning og mer enn to smertefulle kontraksjoner i løpet av ti minutter (vedlegg 2). På tross av definisjonen i prosedyren til OUS, tilsier klinisk erfaring at aktiv fødsel defineres ved regelmessige, smertefulle rier, avflatet cervix og åpning på ca 4 cm. Dette samsvarer med definisjonen til ”Veileder i fødselshjelp” (Eggebø et al., 2014). Marsdal et al. (2018) definerte aktiv fødsel når ansvarlig jordmor startet partogram, som var ved regelmessige, smertefulle rier som førte til forandringer på cervix. Flere av studiene vi har sett på beskrev ikke definisjon av aktiv fødsel (Duro Gómez et al., 2017; Jagielska et al., 2017). I vårt datamateriale varierte cervixåpningen ved aktiv fødsel fra 3-9 cm uavhengig av induksjon med MVT eller MVI. Klinisk erfaring tilsier at jordmor som har ansvar for kvinner som induseres ofte har ansvar for flere pasienter samtidig. Kravet om en til en-omsorg gjelder ikke før kvinnen er definert i aktiv fødsel (Helsedirektoratet, 2010). Variasjonene kan tyde på lite kontinuitet i oppfølgingen og at de induserte ikke har hatt tilstedeværelse av jordmor i tidlig stadium av fødselen. Resultatet av at jordmor ikke får mulighet til å observere progresjon i induksjonen kan føre til at aktiv fødsel blir registrert på et sent tidspunkt. Lite kontinuitet i oppfølgingen av induserte kan også medføre feiltolkninger hvor aktiv fødsel blir definert på et for tidlig tidspunkt. Definisjon av aktiv fødsel før etablerte rier kan føre til et misforstått protraisert forløp og tiltak deretter, som for eksempel unødig amniotomi og oxytocinstimulering.

Induksjon med MVT krever vurderinger med vaginalundersøkelse hver fjerde til sjettede time, i motsetning til MVI hvor man ikke behøver å gjøre vaginalundersøkelse før kvinnen har startet med smertefulle rier. Bruken av MVT kan dermed både være mer ressurskrevende for jordmor, samtidig som mange kvinner kan oppleve det belastende å bli vaginalundersøkt så ofte. Dette bør tas hensyn til i vurderingen av hvilket medikament som er å foretrekke ved fødselsinduksjon.

5.1.2 Tid til forløsning

Denne studien viste signifikant kortere tid til vaginal forløsning med MVI enn MVT. MVI var i denne studien et mer effektivt medikament enn MVT. Justert gjennomsnittsdifferanse viste at det tok 3 timer og 33 minutter (CI=0:53-6:13) kortere tid fra induksjon til vaginal forløsning med MVI enn MVT. Bolla et al. (2018) og Marsdal et al. (2018) fant også en signifikant kortere tid til vaginal forløsning med MVI enn MVT, og konkluderte med at MVI var en mer effektiv medikamentell induksjonsmetode. Vaginal forløsning på kortest mulig tid

er målet for en hver induksjon (Jagielska et al., 2017). Rask progresjon i fødselsforløpet er fordelaktig for kvinnen, fordi det kan føre til mindre intervensjoner og færre komplikasjoner i fødselen. Dermed forblir også fødselen jordmorstyrt. En langvarig fødsel hvor tiltakslinjen i partogrammet krysses, medfører flere vaginalundersøkelser og øker risikoen for komplikasjoner som dehydrering, feber, infeksjon, operativ forløsning og postpartum blødning (Blix & Brunstad, 2010; Nyfløt et al., 2017). Vurdering og behandlingen av disse komplikasjonene krever involvering av lege. I tillegg vil et langvarig forløp kunne føre til at kvinnen føler seg utmattet og behøver lengre tid på å restituere seg i barsel (Brunstad, 2010). Bolla et al. (2018) og Mayer et al. (2016) argumenterte også med økonomiske fordeler av redusert liggetid etter ukompliserte vaginale fødsler.

Selv om rask progresjon er hensiktsmessig kan man ikke trekke konklusjon om hvilket medikament som er mest effektivt og tryggest ut fra tid til vaginal forløsning alene. Intervensjoner og komplikasjoner i fødselsforløpet, forløsningsmetode, maternelle utfall og nyfødttutfall må også vektlegges. I denne studien var det tilnærmet lik forekomst av oxytocinstimulering i aktiv fødsel, bruk av epidural og postpartum blødning mellom MVT og MVI. Det var heller ingen signifikante forskjeller i forløsningsmetode eller nyfødttutfall. Prosentvis flere laktatmålinger og signifikant flere episiotomier kan imidlertid tyde på flere komplikasjoner med MVT sammenlignet med MVI, med behov for flere intervensjoner i fødselsforløpet. Dette kan tyde på at MVI er en tryggere induksjonsmetode enn MVT. Laktatmåling supplerer fosterovervåkingen, og har ingen alvorlige følger for mor eller barn, men er et ressurskrevende tiltak. Målingen utføres av lege, og må ofte gjentas fordi laktat bare gir et øyeblikksbilde av tilstanden til barnet (Tegander, Blix & Øian, 2010). Det kan være ubehagelig for kvinnen å få utført laktatmåling, samtidig som det kan forstyrre henne i riarbeidet. Operative vaginale forløsninger er en risikofaktor for sfinkterskade, og er en anerkjent indikasjon for å legge episiotomi (Spydslaug, Baghestan, Laine, Norderval & Olsen, 2014). I denne studien var det ikke forskjeller i frekvensen av operative vaginale forløsninger, men likevel signifikant forskjell i episiotomifrekvensen mellom MVT og MVI. Episiotomi utføres for å forebygge sfinkterskade eller på indikasjon føtalt distress (Spydslaug et al., 2014). Inngrepet er ikke forbundet med alvorlige senskader for mor, men kan føre til smerter og ubehag i barseltiden, og bør derfor unngås i den grad det er mulig.

Det var imidlertid prosentvis flere sfinkterskader med perinealrift grad 3-4 med MVI enn MVT. Dette gjelder et lite antall kvinner, og vår studie har muligens ikke nok styrke til å

finne signifikante forskjeller på så få antall rifter. Perinealrift grad 3-4 er en alvorlig skade ved fødsel og er den vanligste årsaken til analinkontinens (Spydslaug et al., 2014).

Analinkontinens kan ha en stor negativ innvirkning på kvinnens livskvalitet og kan også være indikasjon for planlagt keisersnitt i senere svangerskap (Spydslaug et al., 2014). Selv om vi ikke fant signifikante forskjeller i perinealrift grad 3-4 mellom MVT og MVI, bør denne komplikasjonen tas hensyn til i vurderingen av om en kan si at MVI er et tryggere medikament enn MVT.

En kjent komplikasjon ved induksjon med prostaglandiner er tachystoli (Aghideh et al., 2014; Bolla et al., 2018; Hofmeyr et al., 2010). I likhet med Bolla et al. (2018) fant denne studien en signifikant høyere forekomst av tachystoli med MVI enn MVT. Tachystoli kan påvirke blodgjennomstrømningen i placenta og føre til redusert oksygentilførsel til barnet (Grobman, 2018a). Forekomsten av tachystoli i denne studien påvirket hverken forløsningsmetode, materielle utfall eller nyfødtutfall, i likhet med tidligere forskning (Aghideh et al., 2014; Bolla et al., 2018; Jagielska et al., 2017). Fordi man ikke fant påvirkning av disse utfallene beskrev Bolla et al. (2018) tachystoli som prisen man må betale for et kortere tidsintervall fra induksjon til forløsning.

Erfaring fra klinisk praksis tilsier at kvinner kan sitte igjen med både positive og negative opplevelser av raske fødselsforløp. Et kort forløp komplisert med tachystoli kan tenkes å påvirke kvinnens opplevelse av fødselen negativt, fordi hyppigheten av rier kan bli for intense. Ved hyppige rier (>5/10 minutter) kan kvinnen ha vanskeligheter med å hente seg inn i pausene og ta til seg næring. I tillegg kan intense fødselssmerter gjøre det vanskeligere for kvinnen å føle at hun mestrer situasjonen og i ekstreme tilfeller gi traumer og fødselsangst (Waldenström, Hildingsson, Rubertsson & Rådestad, 2004). Samtidig kan smerter over lengre tid og usikkerheten omkring progresjon i et forlenget forløp, også gjøre det vanskelig for kvinnen å mestre situasjonen, og i verste fall gi traumer og fødselsangst. En kvalitativ studie fra Irland viste til at det å bli indusert ikke svarte til forventningene til kvinnen. Smertene var mye sterkere, og lengden på induksjonsprosessen mye lengre enn de forventet (Murtagh & Folan, 2014). Traumatisk fødsel og fødselsangst er en av de viktigste årsakene til at kvinner ønsker planlagt keisersnitt i neste svangerskap (Lukasse, Schei & Ryding, 2014; Waldenström et al., 2004). På bakgrunn av dette er det viktig som jordmor å støtte kvinnen gjennom fødselen på en måte som gjør at hun kan få en god opplevelse (Hodnett, 2002). Det er vist at kvinner kan ha en god fødselsopplevelse selv om fødselen har vært komplisert. Dersom hun

føler seg trygg og godt ivaretatt underveis i fødselsforløpet kan hun totalt sett oppleve fødselen positivt på tross av komplikasjoner eller sterke smerter (Garthus-Niegel, Knoph, von Soest, Nielsen & Eberhard-Gran, 2014; Hodnett, 2002). Tilstedeværelse og kvalitet på omsorgen er viktige faktorer relatert til en positiv fødselsopplevelse (Hodnett, 2002). På denne måten kan jordmor bidra til en god opplevelse hos induserte kvinner uavhengig av induksjonsmetode. Dette kan også redusere risikoen for et eventuelt ønske om keisersnitt i neste svangerskap (Garthus-Niegel et al., 2014; Waldenström et al., 2004).

5.1.3 Keisersnittfrekvens

Denne studien viste ingen forskjeller i keisersnittfrekvens ved induksjon med MVT og MVI. Nøyaktig samme antall (22,8%) ble forløst med keisersnitt i begge gruppene, noe som tyder på at valg av medikamentell induksjonsmetode ikke påvirket keisersnittfrekvensen. Dette samsvarer med Bolla et al. (2018), som fant lik keisersnittfrekvens med MVT og MVI uavhengig av paritet. Sammenligningsgrunnlaget med Bolla et al. (2018) er riktignok noe usikkert, da tidligere forskning viser til en større risiko for keisersnitt ved induksjon av førstegangsfødende enn flergangsfødende (Crane et al., 2004; Yeast et al., 1999). Marsdal et al. (2018) fant derimot en signifikant høyere keisersnittfrekvens med MVT sammenlignet med MVI. Studien til Marsdal et al. (2018) konkluderte med at MVI var en tryggere medikamentell induksjonsmetode enn MVT basert på keisersnittfrekvens (Marsdal et al., 2018).

Selv om induksjon med MVT eller MVI ikke påvirket keisersnittfrekvensen i denne studien, kan bakgrunns karakteristikk og indikasjon for induksjon vise til ulik risiko for keisersnittforløsning. Bakgrunns karakteristikkene viste en prosentvis høyere andel førinduksjon med ballongkateter og signifikant høyere BS ($p < 0,001$) med MVT enn MVI. Effekten av førinduksjon med ballong er høyere BS og et bedre utgangspunkt for videre induksjon. Høyere BS øker sannsynligheten for vaginal forløsning (Bolla et al., 2018; Grobman, 2018b; Mayer et al., 2016; Yeast et al., 1999). Induserte med MVT burde dermed hatt et bedre utgangspunkt for vaginal forløsning og lavere risiko for keisersnitt sammenlignet med MVI i denne studien. Da et bedre utgangspunkt for vaginal forløsning med MVT likevel ikke resulterte i reduksjon av keisersnittfrekvens kan det tyde på at MVI er en tryggere induksjonsmetode enn MVT.

I denne studien ble signifikant flere kvinner indusert med MVI på grunn av vannavgang.

WHO sine anbefalinger for fødselsinduksjon kan ikke vise til økt risiko for keisersnitt ved induksjon på grunn av vannavgang (World Health Organization, 2011). Dermed hadde disse kvinnene et godt utgangspunkt for vaginal forløsning og liten risiko for keisersnitt. I tillegg til vannavgang er overtid den mest vanlige indikasjonen for induksjon (Dögl et al., 2015; Marsdal et al., 2018; Mayer et al., 2016). I denne studien var det signifikant flere induksjoner på indikasjon overtid og føtale hensyn med MVT enn MVI. Yeast et al. (1999) viste til signifikant økt risiko for keisersnitt ved induksjon på grunn av overtid og føtale hensyn. Flere av kvinnene i denne studien indusert med MVT hadde dermed økt risiko for keisersnitt enn kvinnene indusert MVI på bakgrunn av indikasjon. Dette kan tyde på at fordelene med høyere BS i MVT-gruppen enn MVI-gruppen utlignes av indikasjoner for induksjon som har større risiko for keisersnitt.

Våre resultater viste at induksjon med MVT eller MVI ikke påvirket risikoen for keisersnittforløsning eller andre maternelle utfall og nyfødttutfall. Keisersnittfrekvensen i denne studien, på 22,8%, samsvarer med teorien om økt risiko for keisersnitt ved induserte fødsler sammenlignet med spontane fødsler (Yeast et al., 1999). Selv om det ville vært ønskelig å finne en lavere keisersnittfrekvens ved induksjon med MVT og MVI, er det en fordel at det ene medikamentet ikke fører til flere keisersnittforløsninger enn det andre. Dette er viktig informasjon omkring forventet forløp og utfall ved induksjon som bør formidles til kvinnen. Keisersnittfrekvens på 22,8% er ifølge denne studien den risikoen man tar ved å indusere fødsler med MVT og MVI, en risiko som bør være nøye vurdert opp mot kvinnen og barnets helse, samt indikasjon for induksjon.

5.2 Metodediskusjon

Analytisk epidemiologi har til hensikt å kartlegge risikofaktorer og klarlegge sammenhenger i ulike former for levesett, miljøfaktorer og genetiske forhold (Hjartåker & Lund, 2007). Man ønsker å finne sammenhengen mellom eksponering og sykdom, det vil i denne studien si sammenhengen mellom induksjon med MVT og MVI, og utfall i form av tidsutfall og keisersnittfrekvens (Thelle & Laake, 2008).

Validitet er knyttet til gyldighet og om den forskjellen vi observerer er reell, og om studien er pålitelig. Man skiller mellom intern- og ekstern validitet. Intern og ekstern validitet angir om vi trekker gyldige konklusjoner fra det vi har studert (Benestad & Laake, 2008). Den interne validiteten er knyttet til valid slutning til studiepopulasjonen, den eksterne validiteten til om

den er generaliserbar (Svensson, Hjartåker & Laake, 2007). Den interne validiteten kan trues av seleksjonsskjevhet, informasjonsskjevhet og konfunderende faktorer. Dette er såkalte bias eller metodefeil (Benestad & Laake, 2008). Bias må tas hensyn til i planleggingen av en studie, da det ikke kan rettes opp i ettertid. Informasjonsskjevhet er den viktigste feilkilden i kohortstudier, mens seleksjonsskjevhet har mindre betydning for den interne validitet i denne typen studier (Hjartåker & Lund, 2007).

5.3 Feilkilder

Seleksjonsskjevhet har liten betydning for intern validitet av risikoestimatene, men kan ha stor betydning for den eksterne validiteten dersom noen grupper av befolkningen ikke deltar (Hjartåker & Lund, 2007). Denne studien omfatter 334 førstegangsfødende fra og med gestasjonsuke 37 med et barn i hodeleie, som var indusert med MVT eller MVI i 2017. Omfanget ble gitt av en styrkeberegning. Dette innebærer alle induserte innenfor inklusjonskriteriene fra føde B, og resterende 35 fra føde A, de 2-3 første per måned gjennom hele året. Dette innebærer liten sjanse for seleksjonsskjevhet, og vi tenker det har liten betydning for den eksterne validiteten i denne studien.

Informasjonsskjevhet oppstår ved at feilaktig informasjon blir registrert i studien og fører til målefeil, som igjen gir feil i resultatene (Hjartåker & Lund, 2007). Dette er den viktigste feilkilden i kohortstudier. I denne studien ble datamaterialet hentet fra den elektroniske fødejournalen Partus. Fødejournalen brukes daglig av jordmødre og leger, og er det eneste stedet hvor opplysninger i henhold til svangerskap, induksjon, fødsel og barseltid dokumenteres. Brukerne av fødejournalen var dermed godt kjent med den, og opplysningene ble registrert som del av en daglig rutine. Journalføringen skal gjøres kontinuerlig. Et utvalg av journaldokumentasjon i svangerskap, fødsel og barsel et grunnlag for Medisinsk Fødselsregister og et sentralt utgangspunkt for perinatalmedisinsk forskning (Irgens, 2002). Jordmor er i henhold til helsepersonelloven §39 – 40 pliktig til å dokumentere relevante og nødvendige opplysninger om pasienten og helsehjelpen (Helsepersonelloven, 2001). Vi anser derfor sannsynligheten for informasjonsskjevhet som følge av feildokumentasjon som liten.

En konfunderende faktor er en variabel som er assosiert med både eksponerings- og utfallsvariabelen som blir studert, og kan forstyrre sammenhengen man observerer mellom disse (Benestad & Laake, 2008). Dersom man har informasjon om mulige konfunderende

faktorer kan man i statistiske analyser justere bort den sammenblandede effekten og finne den sanne sammenheng mellom eksponering og sykdom. Det kan være vanskelig å skaffe informasjon om konfunderende faktorer i studier med retrospektivt design (Hjartåker & Lund, 2007). Gjennom tidligere forskning har BS og førinduksjon med ballongkateter blitt identifisert som konfundere ved medikamentell induksjon. I denne studien ble det dermed justert for BS og ballongkateter i analysene. Det ble ikke justert for andre potensielle konfundere i dette datamaterialet, og man kan ikke utelukke at dette kan ha påvirket resultatet.

5.3.1 Potensielle styrker

Ekstern validitet forteller oss om studiens resultater kan generaliseres og gjelde utenfor utvalget (Ringdal, 2013). Når man skal vurdere om studiens resultater kan generaliseres til å gjelde utenfor utvalget vårt, må man se på utvalgets størrelse. En potensiell styrke i denne studien er at størrelsen på utvalget ble gitt av en styrkeberegning, for å kunne vise til statistisk signifikante resultater. I tillegg strakk datainnsamlingen seg over et helt år og innebærer årsvariasjoner, noe som potensielt styrker resultatene. Inklusjons- og eksklusjonskriteriene gjør at studieutvalget kan være generaliserbart. Induksjonsmetodene gjør resultatene generaliserbare i Norge da prosedyrene til OUS i stor grad er hentet fra ”Veileder i fødselshjelp” fra Norsk Gynekologisk Forening. På bakgrunn av gjennomsnittsalder for førstegangsfødende kan det stilles spørsmålstegn ved om kvinner som føder i Oslo kan sammenlignes med landsbasis. Gjennomsnittsalder for førstegangsfødende i Oslo i 2017 var høyest i Norge på 31,3 år til forskjell fra Nord-Trønderlag, som lå lavest på 27 år (Folkehelseinstituttet, 2018). I henhold til svangerskapet anser vi ikke denne aldersforskjellen som av betydning da mors alder regnes som en risiko for svangerskapet fra 38 år, og da tilbys det rutinemessig prenatal diagnostikk (Haugen, Blaas, Braaten & Sande, 2014). Ved mors alder over 40 år ved termin, anbefales induksjon i uke 41+2 (Oppegaard et al., 2014). Med tanke på andel induksjoner, BMI mellom 18,5 og 25 (normalvektige), tilfeller av diabetes og svangerskapsinduserte hypertensive tilstander samsvarer Oslo med landsbasis (Folkehelseinstituttet, 2018). Dette gjør at våre resultater kan være generaliserbare. Det er få forskjeller i bakgrunns karakteristikken, som gjør at de to gruppene i denne studien er sammenlignbare.

Reliabilitet er et viktig begrep i all forskning og forteller i hvilken grad resultatene som er oppnådd ved en gitt fremgangsmåte kan reproduseres (Ringdal, 2013). Forfatterne av denne studien har vært sammen om datainnsamling og analysene. På denne måten har vi minimert

risikoen for feil i datasettet og analysen, noe som potensielt kan styrke reliabiliteten. På hvilken måte datainnsamlingen og analysene har foregått, er beskrevet i metodekapitlet og kan dermed være reproducerbar. For retrospektive kohortstudier kan det være en svakhet at opplysningene allerede var registrert fordi eksponeringsopplysningene kan være mangelfulle og mindre detaljerte enn om man samlet inn data prospektivt (Hjartåker & Lund, 2007). Da denne studien inneholdt få manglende data, ble ikke dette sett på som en svakhet.

5.3.2 Potensielle svakheter

Studiens reliabilitet kan svekkes gjennom tilfeldige feil (Ringdal, 2013). Dette kan for eksempel være feil i registrering av data i den elektroniske fødejournalen eller feil i registrering av data i SPSS. Forfatterne har gått gjennom datasettet og vasket det, likevel kan det være feilregistreringer som ikke har blitt oppdaget. Tilfeldige feilregistreringer kan forekomme og dette kan svekke reliabiliteten. Utvalget i denne studien er relativt stort sammenlignet med tidligere forskning på induksjoner, og tilfeldige feil vil ha mindre betydning enn i mindre utvalg (Veierød & Thelle, 2007).

Problemstillingen i denne studien kunne også ha blitt besvart gjennom en randomisert kontrollert studie (RCT). RCT er den beste forskningsmetoden når problemstillingen handler om effekten av et tiltak, hvor to grupper sammenlignes i en tilfeldig fordeling i kontroll- og tiltaksgruppe (Pedersen & Vollset, 2007). Denne forskningsmetoden ville sannsynligvis gi et mer generaliserbart resultat fordi randomiserte grupper er mer sammenlignbare. Å utføre en RCT krever blant annet mye tid, ressurser og flere godkjenninger. I tillegg kreves det nøye etiske overveielser i planleggingen av studien (Pedersen & Vollset, 2007). Denne metoden kan derfor tenkes å bli for omfattende for en masteroppgave.

5.4 Klinisk relevans og statistisk signifikans

Det er viktig å vurdere den kliniske relevansen av statistisk signifikante resultater (Bretthauer, 2008). Et resultat kan være statistisk signifikant uten å ha klinisk betydning. I bakgrunnsvariabler og indikasjon for induksjon vurderes ikke forskjellen i getasjonsalder på to dager som klinisk relevant selv om den er statistisk signifikant ($p=0,03$). Vi anser det som uten klinisk betydning om man blir indusert på dag 280 eller 282. BS på 3,68 (MVT) og 2,96 (MVI) vurderes som klinisk relevant da forskjellen i praksis innebærer forskjell på hvor moden cervix er jamfør tabellen i kapittel 1.3 ($p=<0,001$). I henhold til tidsutfall er klinisk relevans og statistisk signifikans drøftet i resultatdiskusjonen. Et resultat kan også ha en

klinisk relevant betydning uten å være statistisk signifikant, som for eksempel oxytocinstimulering som induksjonsmetode, laktatmålinger og perinealrift grad 3-4 (Bretthauer, 2008). Dette ble også drøftet i resultatdiskusjonen.

5.5 Implikasjoner for praksis

Formålet med denne studien var å undersøke forskjeller i hovedutfallene tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens hos kvinner indusert med MVT og MVI. Studien kan bidra til å skape økt oppmerksomhet omkring forskjellene i tidsutfall og lik keisersnittfrekvens mellom medikamentene. Ut fra studiens resultater kan vi ikke si at det ene medikamentet er tryggere enn det andre, men MVI ser ut til å være en mer effektiv induksjonsmetode enn MVT. MVI kan derfor være et mer hensiktsmessig medikament enn MVT for å oppnå vaginal forløsning på kortest mulig tid. Med tanke på logistikk og drift av avdelingen oppfattes MVI som mindre ressurskrevende både i induksjonsprosessen og i aktiv fødsel. Induksjon med MVT krever vurderinger med vaginalundersøkelse hver fjerde til sjette time, i motsetning til MVI hvor man ikke behøver å gjøre vaginalundersøkelse før kvinnen har startet med smertefulle rier. Som resultatdiskusjonen viser til, vil et kort fødselsforløp være hensiktsmessig for kvinnen for å redusere risiko for komplikasjoner ved et forlenget fødselsforløp. Det er viktig at jordmødre og leger kjenner til relevant forskning omkring fødselsinduksjon slik at man ikke risikerer at praksis ikke baseres på synsing, vaner og rutiner. Disse resultatene gir evidens å vise til i faglige diskusjoner omkring bruken av MVT og MVI som medikamentell induksjonsmetode.

5.6 Videre forskning

Induksjon av fødsler er et nødvendig tiltak for forsvarlig fødselshjelp, men kan også være forbundet med komplikasjoner (Aghideh et al., 2014). Induserte fødsler er i tillegg mer ressurskrevende enn fødsler med spontan start (World Health Organization, 2011). Forslag til videre forskning er å kartlegge risikofaktorer ved induksjon versus å avvete spontan fødselsstart, med mål om snu den økende forekomsten av induksjon. Samtidig utfordrer dagens fødepopulasjon med stadig eldre førstegangsfødende og mer patologi WHO's anbefaling om tilbakeholdenhet med induksjoner (World Health Organization, 2011). Det er derfor liten grunn til å tro at den økende trenden av induksjoner vil snu, og videre forskning for å optimalisere fødselsinduksjon blir desto viktigere.

Ny forskning om risikofaktorer og komplikasjoner ved induksjon vil både leger og jordmødre ha nytte av ved beslutning om induksjon og oppfølging av induksjoner. I tillegg bør kvinner få opplysninger og informasjon om mulige komplikasjoner ved induksjon, og hvorvidt disse komplikasjonene veies opp mot risikoen ved å fortsette svangerskapet. Det er behov for økt kunnskap, forståelse og konsensus om hvilken induksjonsmetode som gir minst komplikasjoner for mor og barn. Det bør derfor forskes videre på hva som er den mest effektive og tryggeste induksjonsmetoden for å forbedre fødselshjelpen med mål om å redusere intervensjoner og komplikasjoner ved induksjon. Til slutt bør også kvinnens opplevelse av å bli indusert med de ulike induksjonsmetodene vektlegges i videre forskning.

6.0 Konklusjon

Dette kvalitetsprosjektet hadde til hensikt å undersøke forskjeller i tid til aktiv fødsel, tid til forløsning og keisersnittfrekvens hos kvinner induisert med MVT og MVI. Studien fokuserte på effektivitet og trygghet i form av tidsutfall og keisersnittfrekvens som hovedutfall. Studien viste signifikant forskjell i tid fra medikamentell induksjon til forløsning. Justert for BS og førinduksjon med ballongkateter var differansen 3 timer og 33 minutter kortere fra medikamentell induksjon til forløsning med MVI sammenlignet med MVT. Denne studien viste ikke signifikant forskjell i tid fra medikamentell induksjon til aktiv fødsel mellom MVT og MVI. Studien fant ingen forskjeller i keisersnittfrekvens mellom MVT og MVI. Studiens sekundærutfall, maternelle utfall og nyfødtutfall, viste signifikant flere tilfeller av episiotomi med MVT og signifikant flere tilfeller av tachystoli med MVI. Det var ingen signifikante forskjeller i andre maternelle utfall og nyfødtutfall.

Ut fra tidsutfall virker MVI til å være en mer effektiv induksjonsmetode enn MVT. I henhold til trygghet var det ingen forskjeller i keisersnittfrekvens mellom MVT og MVI.

Referanseliste

- Aghideh, F. K., Mullin, P. M., Ingles, S., Ouzounian, J. G., Opper, N., Wilson, M. L., . . . Lee, R. H. (2014). A comparison of obstetrical outcomes with labor induction agents used at term. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 27(6), 592-596.
doi:10.3109/14767058.2013.831066
- Benestad, H. B. & Laake, P. (2008). Forskning: Metode og planlegging. I P. Laake, B. R. Olsen, & H. B. Benestad (Red.), *Forskning i medisin og biofag* (2. utg., s. 115-146). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Berglund, S., Pettersson, H., Cnattingius, S. & Grunewald, C. (2010). How often is a low Apgar score the result of substandard care during labour? *Bjog*, 117(8), 968-978.
doi:10.1111/j.1471-0528.2010.02565.x
- Bjørndal, A., Flottorp, S. & Klovning, A. (2013). *Kunnskapshåndtering i medisin og helsefag* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Blix, E. (2010a). Fødselens dynamikk. I E. Tegnander, & A. Brunstad (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (s. 393-398). Oslo: Akribe.
- Blix, E. (2010b). Ulike syn på svangerskap og fødsel. I E. Tegnander, & A. Brunstad (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (s. 53-55). Oslo: Akribe.
- Blix, E. & Brunstad, A. (2010). Åpningsfasen. I E. Tegnander, & A. Brunstad (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (s. 399-414). Oslo: Akribe.
- Bolla, D., Weissleder, S. V., Radan, A.-P., Gasparri, M. L., Raio, L., Müller, M. & Surbek, D. (2018). Misoprostol vaginal insert versus misoprostol vaginal tablets for the induction of labour: a cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 149.
doi:10.1186/s12884-018-1788-z
- Bretthauer, M. (2008). *Statistisk signifikans og klinisk relevans*. Hentet 05.11.2018 fra <https://tidsskriftet.no/2008/01/for-redaktoren/statistisk-signifikans-og-klinisk-relevans>
- Brunstad, A. (2010). Tilknytningsfasen. I E. Tegnander, & A. Brunstad (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (s. 435-438). Oslo: Akribe.
- Bryar, R. M. & Sinclair, M. (2011). *Theory for midwifery practice* (2. utg.). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Church, S. & Hodgson, T. (2012). Rhythmic variations of labour. I S. Macdonald, & J. Magill-Cuerden (Red.), *Mayes Midwifery*. (Bind 14. utg, s. 861-867). London: Bailliere Tindall Elsevier.

- Crane, J. M. G., Delaney, T., Butt, K. D., Bennett, K. A., Hutchens, D. & Young, D. C. (2004). Predictors of successful labor induction with oral or vaginal misoprostol. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 15(5), 319-323. doi:10.1080/14767050410001702195
- Duro Gómez, J., Garrido Oyarzún, M. F., Rodríguez Marín, A. B., Torre González, A. J., Arjona Berral, J. E. & Castelo-Branco, C. (2017). Vaginal misoprostol and cervical ripening balloon for induction of labor in late-term pregnancies. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 43(1), 87-91. doi:doi:10.1111/jog.13193
- Dögl, M., Vanky, E. & Heimstad, R. (2015). Changes in induction methods have not influenced cesarean section rates among women with induced labor. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 95(1), 112-115. doi:10.1111/aogs.12809
- Eggebo, T. M., Rossen, J., Ellingsen, L., Heide, H. C., Muneer, S. & Westad, S. (2014). *Stimulering av rier*. Hentet 24. august 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Stimulering-av-rier/>
- Ehsanipoor, R. M. & Satin, A. J. (2018). *Normal and abnormal labor progression*. Hentet 24. august 2018 fra https://www.uptodate.com/contents/normal-and-abnormal-labor-progression?search=amniotomy&source=search_result&selectedTitle=4~17&usage_type=default&display_rank=4 - H15
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Medisinsk fødselsregister (MFR) og Abortregisteret*. Hentet 15. november 2018 fra <http://statistikkbank.fhi.no/mfr/>
- Garthus-Niegel, S., Knoph, C., von Soest, T., Nielsen, C. S. & Eberhard-Gran, M. (2014). The role of labor pain and overall birth experience in the development of posttraumatic stress symptoms: a longitudinal cohort study. *Birth*, 41(1), 108-115. doi:10.1111/birt.12093
- Grobman, W. (2018a). *Induction of labor with oxytocin*. Hentet 24. august 2018 fra https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-with-oxytocin?search=labor-induction&source=search_result&selectedTitle=1~135&usage_type=default&display_rank=1
- Grobman, W. (2018b). *Techniques for ripening the unfavorable cervix prior to induction*. Hentet 24. august 2018 fra https://www.uptodate.com/contents/techniques-for-ripening-the-unfavorable-cervix-prior-to-induction?search=balloon catheter induction labor&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3

- Harper, L. M., Caughey, A. B., Odibo, A. O., Roehl, K. A., Zhao, Q. & Cahill, A. G. (2012). Normal Progress of Induced Labor. *Obstetrics & Gynecology*, 119(6), 1113-1118. doi:10.1097/AOG.0b013e318253d7aa
- Haugen, G., Blaas, H.-G. K., Braaten, Ø. & Sande, R. (2014). *Prenatal diagnostikk*. Hentet 13. november 2018 fra <https://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodsels hjelp-2014/Prenatal-diagnostikk/>
- Helsedirektoratet. (2010). *Et trygt fødetilbud. Kvalitetskrav til fødselsomsorgen*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/245/Et-trygt-fodetilbud-kvalitetskrav-til-fodselsomsorgen-IS-1877.pdf>
- Helsedirektoratet. (2016). *Nasjonalt kvalitetsindikatorsystem: Kvalitetsindikatorbeskrivelse. Igangsetting av fødsel*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Documents/Kvalitetsindikatorer/KI-15.11.2016/Igangsetting-av-f%C3%B8dsel-v-1.0-nov2016.pdf>
- Helsedirektoratet. (2017). *Nasjonal faglig retningslinje for svangerskapsomsorgen. Overtidig svangerskap*. Hentet fra [https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/svangerskapsomsorgen/seksjon?Tittel=overtidig-svangerskap-20014700-gravide-b%C3%B8r-f%C3%A5-tilbud-om-en-rutinemessig-konsultasjon-i-spesialisthelsetjenesten-7-9-dager-over-termin-ultralyd-\(dag-289-291\)-for-%C3%A5-vurdere-videre-oppf%C3%B8lging-av-svangerskapetsterk-anbefaling](https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/svangerskapsomsorgen/seksjon?Tittel=overtidig-svangerskap-20014700-gravide-b%C3%B8r-f%C3%A5-tilbud-om-en-rutinemessig-konsultasjon-i-spesialisthelsetjenesten-7-9-dager-over-termin-ultralyd-(dag-289-291)-for-%C3%A5-vurdere-videre-oppf%C3%B8lging-av-svangerskapetsterk-anbefaling)
- Helsepersonelloven. (2001). *Lov om helsepersonell m.v (helsepersonelloven)*. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64-KAPITTEL_8
- Henriksen, L. (Red.). (2018). *Årsrapport Oslo Universitetssykehus Fødeavdelingen 2017*: Oslo Universitetssykehus.
- Hjartåker, A. & Lund, E. (2007). Kohortstudier. I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 185-209). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Hodnett, E. D. (2002). Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: A systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 186(5), 160-172. doi:10.1016/S0002-9378(02)70189-0
- Hofmeyr, G. J., Gülmezoglu, A. M. & Pileggi, C. (2010). Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10). doi:10.1002/14651858.CD000941.pub2

- Holm, S. & Olsen, B. R. (2008). Etikk i menneske- og dyreforsøk. I P. Laake, B. R. Olsen, & H. B. Benestad (Red.), *Forskning i medisin og biofag* (2. utg., s. 90-113). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Häger, R., Kolås, T., Novakovic, Z., Fuglenes, D. & Steen, T. (2014). *Keisersnitt*. Hentet 24. august 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Keisersnitt/>
- Høyer, K. (2011). Hva er teori, og hvordan forholder teori sig i metode? I S. Vallgård, & L. Koch (Red.), *Forskningsmetoder i folkesundhetsvidenskap* (4. utg.): Munksgaard Danmark.
- Irgens, L. M. (2002). *Medisinsk fødselsregister - et sentralt utgangspunkt for perinatalmedisinsk forskning*. Hentet 15. november 2018 fra <https://tidsskriftet.no/2002/10/tema-forskningsmetoder/medisinsk-fodselsregister-et-sentralt-utgangspunkt-perinatalmedisinsk>
- Jacobsen, A. F., Aase, T. A., Nyfløt, L. T., Pettersen, S. & Økland, I. (2014). *Postpartumblødning (PPB)*. Hentet 24. august 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Postpartumblodning-PPB/>
- Jagielska, I., Kazdepka-Zieminska, A., Tyloch, M., Sponska-Brzoszczyk, Nowak, K., Dziedzic, D., . . . Grabiec, M. (2017). Obstetric outcomes of pre-induction of labor with a 200 µg misoprostol vaginal insert. *Ginekologia Polska*, 88(11), 606-612. doi:10.5603/GP.a2017.0109
- Johannessen, A. (2009). *Introduksjon til SPSS* (4. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Lie, K. K., Grøholt, E.-K. & Eskild, A. (2010). Association of cerebral palsy with Apgar score in low and normal birthweight infants: population based cohort study. *thebmj*. doi:10.1136/bmj.c4990
- Lukasse, M., Schei, B. & Ryding, E. L. (2014). Prevalence and associated factors of fear of childbirth in six European countries. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 5(3), 99-106. doi:10.1016/j.srhc.2014.06.007
- Laake, P. & Skovlund, E. (2008). Statistisk analyse av kontinuerlige data. I P. Laake, B. R. Olsen, & H. B. Benestad (Red.), *Forskning i medisin og biofag* (2. utg., s. 351-390). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Marsdal, K. E., Sørbye, I. K., Gaudernack, L. C. & Lukasse, M. (2018). A comparison of misoprostol vaginal insert and misoprostol vaginal tablets for induction of labor in

- nulliparous women: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. doi:10.1186/s12884-017-1647-3
- Mayer, R. B., Oppelt, P., Shebl, O., Pömer, J., Allerstorfer, C. & Weiss, C. (2016). Initial clinical experience with a misoprostol vaginal insert in comparison with a dinoprostone insert for inducing labor. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 200, 89-93.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.03.008>
- McGeown, P. (2012). Induction of labour and post-term pregnancy. I S. Macdonald, & J. Magill-Cuerden (Red.), *Mayes Midwifery*. (Bind 14. utg, s. 851-867). London: Bailliere Tindall Elsevier.
- McNabb, M. (2012). Physiological changes from late pregnancy until the onset of lactation. I S. Macdonald, & J. Magill-Cuerden (Red.), *Mayes Midwifery*. (Bind 14. utg, s. 463-481). London: Bailliere Tindall Elsevier.
- Morken, N.-H., Haavaldsen, C., Heimstad, R., Holdø, B. & Øian, P. (2014). *Overtidig svangerskap*. Hentet 13. november 2018 fra <https://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselskjelp-2014/Overtidig-svangerskap/>
- Murtagh, M. & Folan, M. (2014). Women's experiences of induction of labour for post-date pregnancy. *British Journal of Midwifery*, 22(2), 105-110.
doi:10.12968/bjom.2014.22.2.105
- National Institute for Health and Care Excellence. (2008). *Inducing labour*. Hentet 20.12.17 fra <https://www.nice.org.uk/guidance/cg70/chapter/Introduction>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinar, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert! : en arbeidsbok* (2. utg.). Oslo: Akribe.
- Nyfløt, L. T., Sandven, I., Stray-Pedersen, B., Pettersen, S., Al-Zirqi, I., Rosenberg, M., . . . Vangen, S. (2017). Risk factors for severe postpartum hemorrhage: a case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17, 17. doi:10.1186/s12884-016-1217-0
- Oppegaard, K. S., Heimstad, R., Lippert, T. & Salvadores-Hansen, T. (2014). *Cervixmodning/induksjon av fødsel*. Hentet 24. august 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselskjelp-2014/Cervixmodninginduksjon-av-fodsell/>
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (5. utg.). Maidenhead: McGraw-Hill.

- Pederesen, T. R. & Vollset, S. E. (2007). Legemiddelutprøving. I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 259-284). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice* (9. utg.). Philadelphia, Pa: Wolters Kluwer Health.
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Salvesen, K. Å. (2010). Operative forløsninger. I E. Tegnander, & A. Brunstad (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (s. 489-497). Oslo: Akribe.
- Sjøborg, K., Michelsen, T. M., Salvesen, K. Å. & Ellingsen, L. (2014). *Preterm vannavgang (pPROM) og primær vannavgang ved/nær termin (PROM)*. Hentet 15. september 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselskjelp-2014/Preterm-vannavgang-pPROM-og-primar-vannavgang-vednar-termin-PROM/>
- Skovlund, E. & Bretthauer, M. (2007). Kliniske studier. I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 285-301). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Spydslaug, A. E., Baghestan, E., Laine, K., Norderval, S. & Olsen, I. P. (2014). *Perinealruptur*. Hentet 24. august 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselskjelp-2014/Perinealruptur/>
- Staff, A., Andersgaard, A. B., Henriksen, T., Langsesæter, E., Magnussen, E., Michelsen, T. M., . . . Øian, P. (2014). *Hypertensive svangerskapskomplikasjoner og eklampsi (Pasientinformasjon 2016)*. Hentet 15. september 2018 fra <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselskjelp-2014/Hypertensive-svangerskapskomplikasjoner-og-eklampsi/>
- Svensson, E., Hjartåker, A. & Laake, P. (2007). Hva skal måles og hvordan? I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 45-65). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Szczesny, W. & Sandvik, L. (2009). Pre-induction cervical ripening with 25 µg and 50 µg vaginal misoprostol in 181 nulliparous parturients. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 22(3), 265-268. doi:10.1080/14767050902763142
- Tan, T. C., Yan, S. Y., Chua, T. M., Biswas, A. & Chong, Y. S. (2010). A randomised controlled trial of low-dose misoprostol and dinoprostone vaginal pessaries for

- cervical priming. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 117(10), 1270-1277. doi:10.1111/j.1471-0528.2010.02602.x
- Tegander, E., Blix, E. & Øian, P. (2010). Metoder for fosterovervåkning. I E. Tegander, & A. Brunstad (Red.), *Jordmorboka: Ansvar, funksjon og arbeidsområde* (s. 288-312). Oslo: Akribe.
- Thelle, D. S. & Laake, P. (2008). Epidemiologisk forskning: Begreper og metoder. I P. Laake, B. R. Olsen, & H. B. Benestad (Red.), *Forskning i medisin og biofag* (2. utg., s. 282-320). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Veierød, M. B. & Hjartåker, A. (2007). Tillatelser og andre formelle godkjenninger. I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 169-182). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Veierød, M. B. & Laake, P. (2007). Regresjonsmodeller og analyse av sammenheng mellom eksponering og sykdom. I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 66-127). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Veierød, M. B. & Thelle, D. S. (2007). Tverrsnittstudier. I P. Laake, A. Hjartåker, D. S. Thelle, & M. B. Veierød (Red.), *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (s. 235-258). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Waldenström, U., Hildingsson, I., Rubertsson, C. & Rådestad, I. (2004). A negative birth experience: prevalence and risk factors in a national sample. *Birth*, 31(1), 17-27. Hentet fra <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.0730-7659.2004.0270.x>
- Wing, D. A., Brown, R., Plante, L. A., Miller, H., Rugarn, O. & Powers, B. L. (2013). Misoprostol Vaginal Insert and Time to Vaginal Delivery: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*, 122(2 PART 1), 201-209. doi:10.1097/AOG.0b013e31829a2dd6
- Wing, D. A., Miller, H., Parker, L., Powers, B. L. & Rayburn, W. F. (2011). Misoprostol Vaginal Insert for Successful Labor Induction: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*, 117(3), 533-541. doi:10.1097/AOG.0b013e318209d669
- World Health Organization. (2007). *Managing complications in pregnancy and childbirth: a guide for midwives and doctors*. Hentet 24. august 2018 fra http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43972/9241545879_eng.pdf?sequence=1
- World Health Organization. (2011). *WHO recommendations for Induction of labour*. Hentet 24. august 2018 fra

Vedlegg 1: Prosedyre ”Induksjon av fødsel”



Dokument-ID: 651
Versjon: 16
Status: Godkjent

Dokumentansvarlig:
Anne Lid Øvre
Utarbeidet av:
Prosedyreutvalget

Godkjent av:
Anne-Sofie Letting

Godkjent fra:
03.06.2018

1. Endringer siden forrige versjon

Mai 2018: Lagt inn ansvarshavende på obsposten: Avhengig av kapasitet på føden/risikoprofil på pasienten kan visittgående/vaktgående lege på obsposten og ansvarshavende på obsposten i samarbeid med vakthavende lege på føden...(E.Nesje)

2. Hensikt og omfang

Induksjon av fødsel bør foretas når fordelene for mor eller barn er større, og risikoen mindre, enn ved å fortsette svangerskapet.

Prosedyren gjelder ikke for igangsettelse av fødsel der fosteret er dødt intrauterint, eller ved provoserte aborter.

3. Ansvar

Ansvar for gjennomføring av prosedyre: Lege og jordmor ved Fødeavdelingen

Ansvar for oppdatering av prosedyre: Avdelingsleder.

4. Fremgangsmåte

INDIKASJONER

Induksjon av fødsel bør foretas når fordelene for mor eller barn er større, og risikoen mindre, enn ved å fortsette svangerskapet.

Alle induksjoner skal ha en klar indikasjon, og indikasjonsstillingen skal være dokumentert i journal. Når induksjon er bestemt, skal induksjonsskjema/mal fylles ut. Det er viktig at den gravide i forkant får informasjon om behandling og forventet forløp ved induksjon av fødsel.

Rutine (R):

- Vannavgang > 24–48 timer uten rier og foster > 34 uker (R).
- Insulinkrevende diabetes (se prosedyre) (R).
- Overtid (se prosedyre) (R)
- Tvillinger (se prosedyre) (R)
- Kvinner > 40 år tilbys induksjon innen 7 dager over ultralydtermin (R)

Vurderes (V):

- Ikke insulinkrevende Diabetes (V)
- [BMI over 40](#) (se prosedyre)
- Preeklampsi/hypertensjon (V)
- Veksthemming (V)
- Polyhydraminon/oligohydraminon (V)

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-id: 651 - Versjon: 16	Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre			Side 1 av 8

- Rhesusimmunisering (V)
- Andre medisinske/sosiale indikasjoner (V)

Forsiktighet utvises ved:

- Seteleie
- Grand multipara (P>4)
- Tidligere operasjoner på uterus
- Hjertesykdom hos mor
- Annen sykdom hos mor eller foster

Grand multi para med tidligere sectio bør kun induseres med prostaglandiner etter nøye overveielse. I tillegg bør kombinasjon av prostaglandiner og Oxytocin stimulering i disse situasjonene unngås hvis mulig.

Kontraindisert ved:

- Blødning med mistanke om placentaløsning
- Placenta previa
- Alvorlig preeklampsi der forløsning innen kort tid er nødvendig.
- Tegn på alvorlig føtal distress ved CTG registrering eller doppler
- Andre kontraindikasjoner mot vaginal forløsning

INDUKSJONSMETODER:

-Stripping av hinner tilbys og vurderes etter indikasjonene ovenfor. Kan gjøres som første tiltak når induksjon er indisert. Stripping av hinner kan med fordel gjøres ved svangerskapskontroller etter termin.

Ballongdilatasjon

-Ballongdilatasjon ved bruk av foleykateter (silikonkateter ved latexallegi).

Indikasjon:

-Umøden cervix (Bishop mindre enn 6, særlig ved para 0)
 -Tidligere sectio (spesielt viktig med ballongdilatasjon i denne gruppen).

Kontraindikasjon:

-Vannavgang.

Forberedelse/oppfølging:

- CTG overvåking på forhånd i 30 min.
- Aseptisk prosedyre
- Selvholdende spekulum
- Vask cervix med Klorhexidin 0,5 eller 1 mg/ml
- Foleykateter nr 16 til 22 føres gjennom cervix forbi indre mormunn (erfaren utøver overtar etter tre mislykkede forsøk).
- Unngå å bruke korntang på toppen av kateteret (kan lage rift i ballongen)
- Fyll kateterballongen med NaCl 0,9 mg/ml eller sterilt vann: ca 30 ml (ved str. 16) eller ca 50 ml (ved str. 20) Ved bruk av treveiskateter str. 20 inntil 80 ml.
- Dersom ballongen skulle sprekke kort tid etter innsetting, kan ny forsøk settes inn.
- Fest kateteret med tape på pasientens lår.
- Pasienten reiser vanligvis hjem, med avtale om innleggelse neste dag. Ved risikofaktorer som feks. alvorlig veksthemming blir pasienten i avdelingen. Hvis vannavgang, skal pasienten komme inn og kateteret fjernes (vurder annen induksjon).
- Dersom kvinnen henvender seg med kontraksjoner kan ballongen bli sittende inne til den faller ut (fjernes alltid etter 24-36 timer).
- Dersom kvinnen er i aktiv fødsel og ballongen ikke faller ut selv, skal den fjernes.
- Ballongkateter fjernes etter 24-36 timer. Ny Bishop score av lege eller jordmor dersom dette er avtalt.
- Dersom ballong faller ut hjemme og pasient ringer om dette, bør det vurderes om hun kan komme inn til avdelingen for amniotomi (uansett tid på døgnet dersom det er kapasitet)

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel		Utskriftsdato: 17.08.2018	
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-Id: 651 - Versjon: 16	Side 2 av 8

Medikamentell induksjon

Bishop score under 6:

1. Misoprostol (Cytotec® 25 µg kapsel).

Fuktes med vann. Bruk ikke olje eller undersøkelseskrem. Gjentas hver 4–6 time. Maksdose 4 x 25µg /døgn. Settes av lege (journalføres) eller jordmor etter forordning /avtale med lege. Sikre at preparatet settes i bakre fornix. Maksimalt antall totalt bør ikke overskride 6-8.

Fremgangsmåte: Pasient legges inn i avdeling. Blæren bør være tømt. CTG overvåkning 30 min. før applikasjon. Første misoprostol bør settes av lege (kan delegeres til jordmor, men lege må skrive journalnotat) Kvinnen bør ligge i 1 time etter applikasjon av Misoprostol kapsel. CTG overvåkning i inntil 1 time. CTG gjentas ved økende rier/smerter. Medikamentell induksjon gjentas til kvinnen er i fødsel (se over), eller amniotomi kan utføres. Bemerk: Ved palpable rester av tidligere gitte misoprostol bør disse tas ut, før ny kapsel settes.

2. Misoprostol (Angusta® 25 µg tablett)

Har godkjent indikasjon i Felleskatalogen fra uke 37+0. Dosering: 1 tabl. tas peroralt hver 2. time dersom regelmessig riaktivitet ikke er etablert. Maksimal dose 200 µg (8 tabletter). CTG tas før oppstart og deretter hver 4. til 6. time (uavhengig av doseintervall). CTG tas tidligere dersom rier/smerter/vannavgang. Vaginalundersøkelse senest etter 8 timer evt. før på klinisk indikasjon. Amniotomi/Oxytocin vurderes fortløpende.

3. Intravaginal applikasjon av misoprostol: Vaginalinnlegg (Misodel®/Ferring)

Misodel® vaginalinnlegg er nå registrert i Norge til "induksjon av fødsel hos kvinner med umoden cervix, fra uke 36 i svangerskapet, hvor induksjon er klinisk indisert". Misodel vaginalinnlegg er på 200 mikrogram. Det frigjøres 7 mikrogram pr time i løpet av 24 timer. Brukes ved induksjon av førstegangs fødende.

Fremgangsmåte: Pasient innlegges avdeling. Blæren bør være tømt. CTG registrering i 30 minutter før applikasjon. Innlegget setter fortrinnsvis av lege. Bruk vannløselig eksplorasjonskrem. Settes i bakre fornix på tvers (for å sikre at det ikke faller ut). Pasient må ligge i 30 minutter etter applikasjon . CTG ikke nødvendig rett etter innsettelse så fremt det ikke er kontraksjoner/smerter. CTG bør tas hver 4 - 6. time og ved økende rier/smerter. Innlegget tas ut når kvinnen er i aktiv fødsel, ved stormrier (mer enn 5 rier /10 minutter , eller rier med varighet mer enn 2 minutter) og påvirket fosterlyd, eller etter 24 timer. Dersom innlegget har ligget inne i 24 timer (tilsvarer 8 kapsler misoprostol 25 mikrogram): Videre induksjon vil oftest være amniotomi/oxytocin.

Se video for demonstrasjon

Dersom innlegget faller ut erstattes det vanligvis ikke. Dokumenteres i Partus: Misoprostol 200 mikrogram.

Når pasient er innlagt til induksjon skal BT, temp og evt. urinstix (på indikasjon) tas daglig

Videre medikamentell induksjon revurderes etter 2-3 døgn. Se flytdiagram
Når pasient er innlagt til induksjon skal BT, temp og evt. urinstix (på indikasjon) tas daglig

Kontraindikasjon ved alle misoprostolpreparater:

Tidligere operasjon på uterus (eksempel sectio) og para > 4.

Prostin E® 3 mg hver 6 time, maksdose 3 x 3 mg /døgn (forsiktighet ved astma). Maksimal dose er 3 totalt. Etter ett døgn gjøres ny totalvurdering av lege.

Brukes ved tidligere operasjon på uterus (eksempel sectio) og grand multipara.

Fremgangsmåte: Pasient legges inn i avdeling. Blæren bør være tømt. CTG overvåkning 30 min. før applikasjon. Settes av lege eller jordmor etter forordning /avtale med lege. Sikre at preparatet settes i bakre fornix. Kvinnen bør ligge i 1 time etter applikasjon av Prostin E. CTG overvåkning i inntil 1 time. CTG gjentas ved økende rier/smerter.

Komplikasjoner ved medikamentell induksjon:

Overstimulering/riestorm (5 eller flere kontraksjoner pr. 10 min innenfor en periode på 20 minutter) og patologisk CTG.

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel			Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-Id: 651 - Versjon: 16	Side 3 av 8

Behandling: Iv. Tractocile 6,75 mg (0,9 ml) over 1 minutt (bolusdose). Kan gjentas.

-Amniotomi

Bishop \geq 6. Hos førstegangsfødende bør cervix være avflatet.

Hvis amniotomi ikke gir rier etter 1-3 timer startes:

Oxytocin infusjon: 1000 ml NaCl blandes med 10 IE Oxytocin®. Økes med 30 ml/t hver 30 min. Maksdose er 180 ml/t.

NB: Forsiktighet med økning av oxytocin ved tidligere sectio/tidligere operasjon på uterus.

Ytterligere økning kan gjøres ved legeordinasjon.

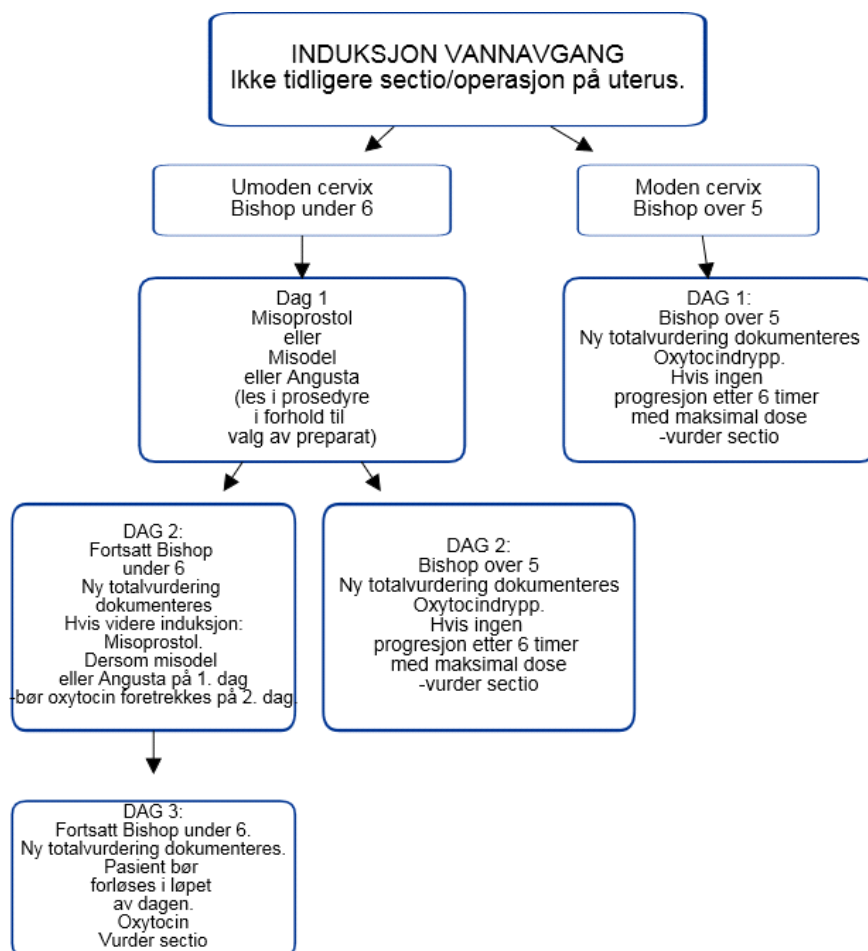
Kontinuerlig CTG/STAN overvåking

For hyppig reaktivitet dvs > 5 rier pr. 10 min reduseres infusjonshastigheten, evt. stoppes – og lege tilkalles.

Ved tegn på truende fosterasfyksi. Infusjonen stoppes. Kontakt lege. Kan vurderes startet igjen i samråd med lege

Dersom kvinnen ikke er gått i fødsel etter maksimal dose i 6 timer (2-3 timer ved tidligere sectio/opr. på uterus)- avsluttes infusjonen.

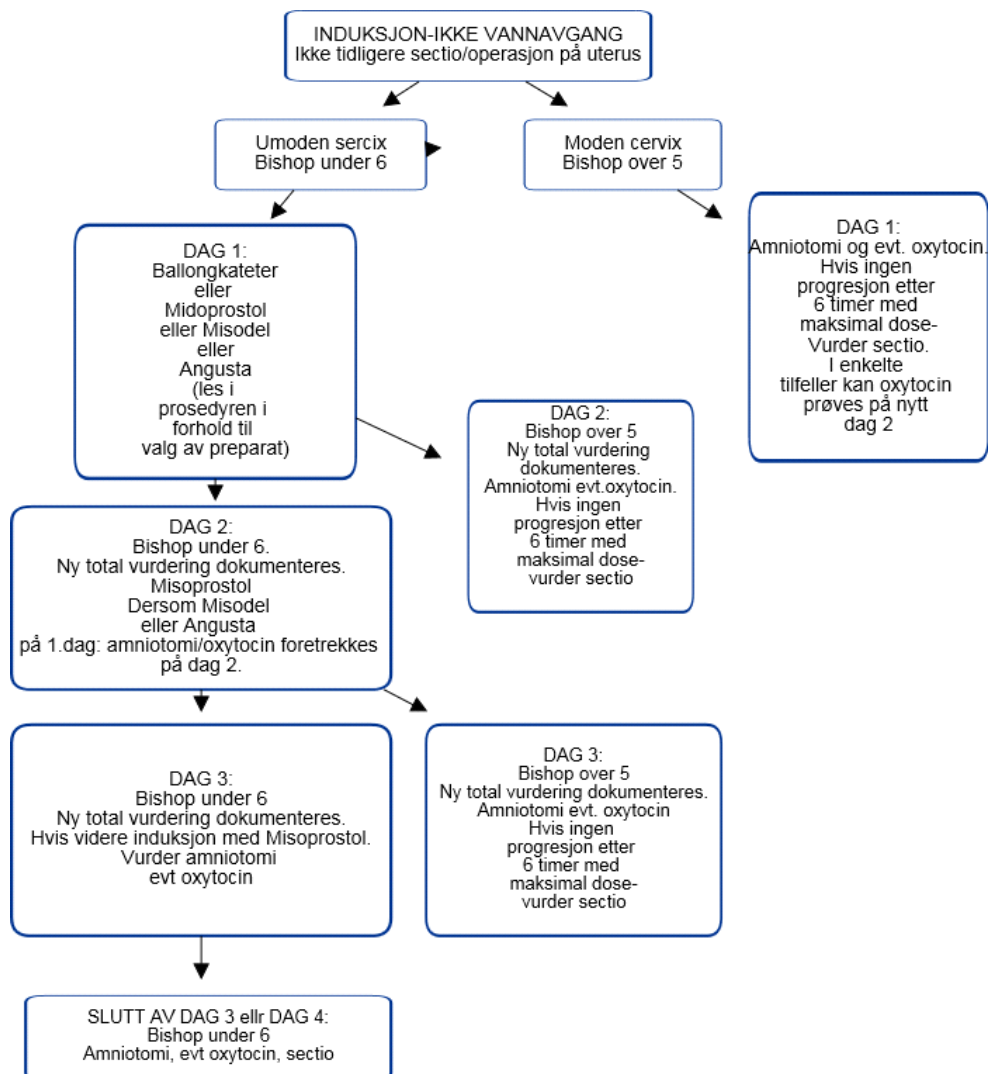
FLYTSKJEMA FOR "Induksjon. Vannavgang-ikke tidligere sectio/operasjon på uterus":



Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel		Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-Id: 651 - Versjon: 16
		Side 4 av 8

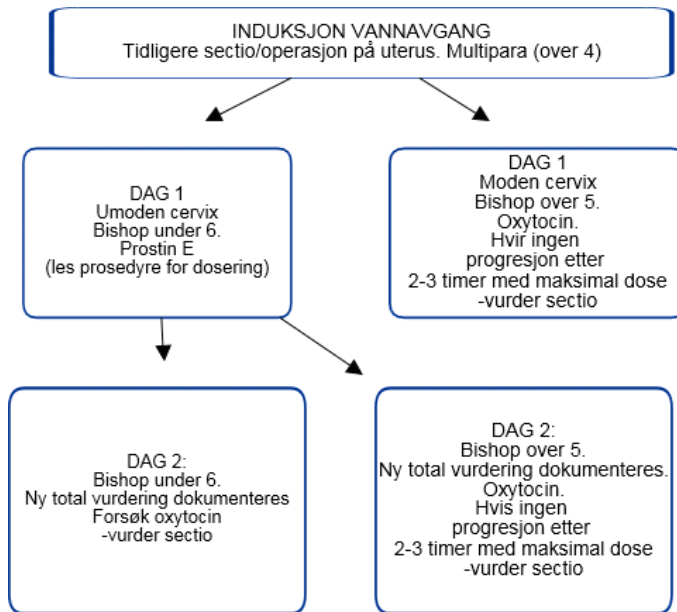
FLYTSKJEMA FOR " Induksjon. Ikke vannavgang-ikke tidligere sectio/operasjon på uterus



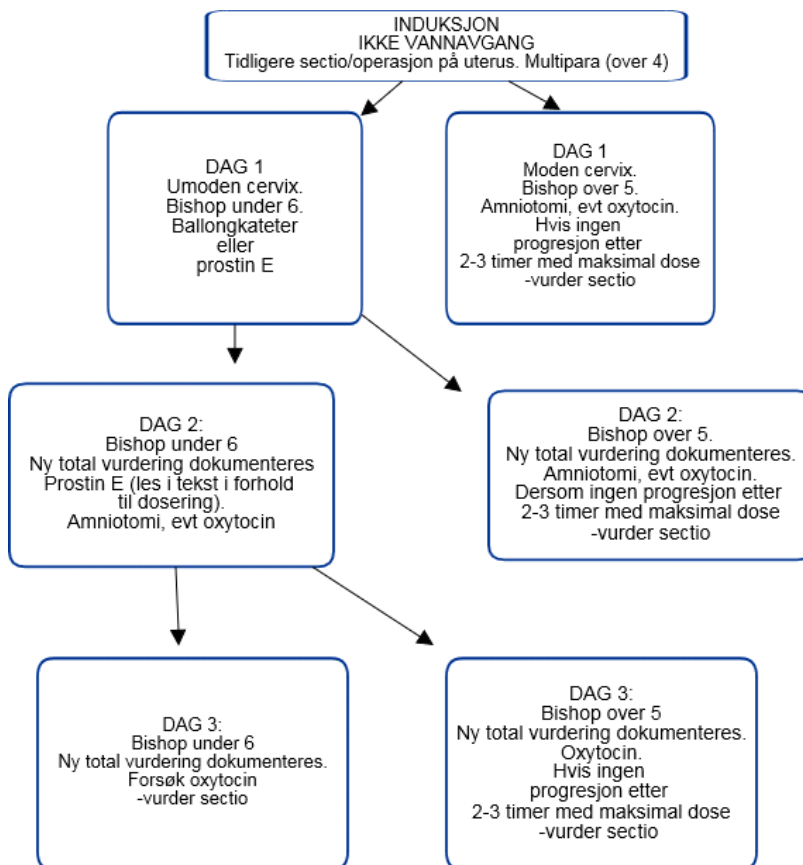
FLYTSKJEMA FOR "Induksjon. Vannavgang- tidligere sectio/operasjon på uterus":

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel			Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-Id: 651 - Versjon: 16	Side 5 av 8



FLYTSKJEMA FOR "Induksjon. Ikke vannavgang- tidligere sectio/operasjon på uterus":



Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-Id: 651 - Versjon: 16	Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre			Side 6 av 8

Ullevål fødeavdeling pasientlogistikk:

INDUKSJONER PÅ OBSPOSTEN:

På induksjonslisten kan det til obsposten settes opp inntil to induksjoner daglig fra mandag til torsdag. Induksjoner som skal legges på obsposten, skal fortrinnsvis være de med umoden cervix (eks ballong) som ikke kan reise hjem, og der man ikke forventer rier med det første. Normalt flyttes disse til føde A eller B neste dag for videre medikamentell behandling/amniotomi ca kl. 09.00.

Avhengig av kapasitet på føden/risikoprofil på pasienten kan visittgående\vaktgående lege på obsposten og ansvarshavende på obsposten i samarbeid med vakthavende lege på føden, vurdere om pasienten kan fortsette induksjonen på obsposten frem til amniotomi/de er i aktiv fødsel. Obsposten kan ta "eksterne induksjoner" på fredag og i helg dersom de har kapasitet til dette.

INDUKSJONER PÅ FØDE A OG B:

1. Pasienter som skal ha ballong kommer kl 13-14. Anbefales at ballong ligger inne ca 18 timer. Ballongen fjernes på morgenen dagen etter (ca kl 09.00) av lege og hinnerivning direkte hvis mulig. (Kan gjøres på ventestue). Hvis ikke hinnerivning er mulig fortsettes det med prostaglandiner etter vurdering, fortrinnsvis Misodel for para 0 og Misoprostol for para 1. Evt. Angusta
2. Pasienter som har en primær Bishop >3 ved første konsultasjon, og er planlagt indusert med prostaglandiner (fortrinnsvis Misodel, evt. Angusta, Misoprostol eller Prostin E) kommer til innleggelse kl 20.00. Lege skal på forhånd ha journalført hvilket medikament som skal settes, og jordmor kan gjøre dette på leges forordning etter at normal ctg er tatt.
3. Tilstrebe å fortsette induksjonen og holde tidsintervallet gjennom natten. Unngå «sovedose» om mulig.
4. Jordmor kan fortsette videre på induksjoner dag 2 og sette Misoprostol/Prostin E helst så tidlig som mulig på morgenen (så fremt det ikke er oppstått noe som krever konferering/vurdering av lege, og man bør vente til morgenvisitten).

5. Definisjoner

Stripping: Med en finger i cervix roterer man for å separere chorion fra decidua, og dermed frigjøre prostaglandiner. Hvis det ikke er modent nok til å få inn en finger, evt massere rundt cervix med en finger.

Induksjon av fødsel: Kunstig igangsetting av fødselen der det, ved maternell eller føtal indikasjon, er ønskelig å avslutte svangerskapet og hvor det ikke foreligger kontraindikasjoner mot vaginal fødsel.

ICD 10 :

- O61.0 Mislykket medikamentell induksjon av fødsel
- O61.1 Mislykket instrumentell induksjon av fødsel

Behandlingskoder:

- MAGM 16 Prostaglandin til induksjon.
- MAC 10 Cervixdilatasjon før fødsel,
- MAC 96 Fødselsinduksjon med ballongkateter.

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel			Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-id: 651 - Versjon: 16	Side 7 av 8

- MAC 00 Amniotomi til induksjon
- MAGM 10 Oxytocin til induksjon

6. Avvik eller dissens

Avvik meldes i avviksystemet



7. Referanser

Fullstendig referanseliste finnes hos prosedyreutvalget

Vedlegg

- [Induksjonsliste Ullevål.doc](#)
- [Utstyrliste til innleggelse av ballongkateter OUS](#)

Andre eHåndboksdokumenter

-  [Overtidig svangerskap/kontroll over termin](#)
-  [Vannavgang etter uke 37](#)
-  [Vannavgang før uke 37/ pPROM](#)

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Induksjon av fødsel			Utskriftsdato: 17.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Anne-Sofie Letting	Dokument-Id: 651 - Versjon: 16	Side 8 av 8

Vedlegg 2: Prosedyre ”Normal fødsel”



Dokument-ID: 27405
Versjon: 4
Status: Godkjent

Dokumentansvarlig:
Anne Lid Øvre
Utarbeidet av:
Prosedyreutvalget og normalfødselgruppe

Godkjent av:
Kristi Hjelte

Godkjent fra:
19.01.2018

1. Endringer siden forrige versjon

Januar 2018: Revidert i henhold til endringer i medikamentbemyndigelse prosedyren

2. Hensikt og omfang

Beskrive hva vi mener med normal fødsel og hvordan den skal håndteres.

3. Ansvar

Ansvarlig for gjennomføring: Alle ansatte ved Fødeavdelingen
Ansvarlig for oppdatering: Avdelingsleder

4. Fremgangsmåte

Definisjon på fødselsstart:

-Cervix er helt avflatet (helt tynt).
og åpen for minimum 1 cm
og regelmessige (mer enn 2 /10 min.) smertefulle kontraksjoner

Fleregangsfødende kvinner kan være i fødsel uten avflating av cervix, ofte har de større mormunnsåpning.

Tegningsblødning kan være en viktig tilleggsinformasjon spesielt hos Para 0 som ikke nylig er vaginalundersøkt. Kvinner med rikelig tegningsblødning bør tas inn til nærmere undersøkelser uavhengig av riarbeidet (med tanke på abruptio placenta).

Vurderingen om når kvinnen er i aktiv fødsel er svært viktig å stille riktig, da dette kan ha store konsekvenser for videre fødselsforløp. Hvis jordmor er i tvil bør hun konferere med ansvarshavende/erfaren jordmor.

INNKOMST:

Undersøkelser:

- Dokumenter fosterlyd
- Leopolds håndgrep for å bestemme stilling og leie. Ved tvil om leie bruk ultralyd
- BT og puls ved innkøst, deretter ved behov. BT tas innen 2 timer etter fødsel.
- Temperatur ved innkøst, deretter ved behov
- Risikovurdere ut i fra opplysninger (helsekort, journal, annet..) i forhold til videre plan/oppfølging.
- Kontraksjoner: Hyppighet, styrke.
- Vannavgang? Tegningsblødning?
- Vaginalundersøkelse

Ved ankomst til fødeavdelingen undersøkes og observeres kvinnen med henblikk på å avgjøre om fødselen er startet. Hvis kvinnen ikke er i fødsel, skal jordmor gi god informasjon og kvinnen kan reise hjem i påvente av bedre rier.

Dersom kvinnen sendes hjem, bør det tas en CTG registrering før hjemreise. CTG registreringen bør være normal. Se prosedyre for [fosterovervåking under fødsel](#)
Dersom kvinne innlegges tas CTG registrering på indikasjon.

Innleggelse på fødestue bør unngås hvis kvinnen ikke er i aktiv fødsel.

Ved langvarig og smertefull latensfase evt med gjentatte henvendelser hvor påvirkning av cervix uteblir eller er

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Normal fødsel			Utskriftsdato: 22.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Kristi Hjelte	Dokument-ID: 27405 - Versjon: 4	Side 1 av 4

marginal, bør jordmor vurdere innleggelse og observasjon. Det bør lages en plan der man grundig vurderer hvilket tiltak som er best.

Medikamenter som kan benyttes før aktiv fødsel

-Ved hjemsendelse: Oxynorm kapsel 5mg, eventuelt i kombinasjon med Prometazin (Phenergan®) 25 mg po eller Imovane 5-7,5 mg.

-Ved innleggelse: Oxynorm kapsel 5 (-10) mg eller, eventuelt i kombinasjon med Prometazin (Phenergan®) 50 mg eller Imovane 5-7,5 mg.

FØDSELEN

Åpningsfase (Fødselens Stadium 1):

Overvåking:

CTG – overvåkning på indikasjon se egen [prosedyre](#). Indikasjon på overvåkning dokumenteres.

Vaginalundersøkelse:

Gjøres 2 timer etter definert fødselsstart. Vanligvis holder det å undersøke videre med 2 timers intervaller. Forventet/ fremgang 0,5 cm per time hos førstegangsfødende

Under fødsel: Dokumentasjon av alle tiltak og effekt av tiltak i fødselsforløpet dokumenteres fortløpende i partogrammet.

Tiltak for å fremme fødselsfremgang:

- Jordmor til stede (en – til – en) i aktiv fødsel.
- Stillingsendring, aktivitet.
- Mat og drikke. Drikke viktigst. Vurdere Ringer Acetat 1000 ml raskt infundert dersom kvinnen kaster mye opp/ikke klarer å få i seg drikke.
- Regelmessig vannlating/tømming av urinblæra.
- Ro
- Bryststimulering.
- Akupunktur
- Smertelindring
- Amniotomi

GJENNOMBRUDDSPROSJEKTET (ULLEVÅL):

-Dersom 2 timer uten fremgang (vannet står)- gjør amniotomi.

-Avent 1 time etter amniotomi: Oxytocin startes dersom fortsatt ingen fremgang.

-Dersom vannet tidligere er gått kan man vente inntil 3 timer før oppstart Oxytocin dersom ingen fremgang.

Ved oppstart Oxytocin (registreres i Partus/CTG logg):

A. *Cervixåpning og hodets innstilling.*

B. *Klassifisering av CTG*

C. *Antall rier*

(Dette skal også registreres ved endring av dose.)

Fremgang=mormunn åpner seg og/eller hodet nedover i bekkenet.

Manglende/langsom fremgang: Hvis manglende fødselsfremgang etter 2 timer, tiltross for fødselsfremmende tiltak beskrevet over, eller dersom man krysser aksjonslinjen vurder amniotomi. Hvis fortsatt manglende fremgang etter amniotomi vurder prosedyre for stimulering av rier.

Smertelindring i åpningstiden:

- Varmt vann (badekar, dusj), varmekpakning.

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Normal fødsel			Utskriftsdato: 22.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Kristi Hjelte	Dokument-Id: 27405 - Versjon: 4	Side 2 av 4

- Steriltvannspapler.
- TENS.
- Massasje.
- [Epidural/Spinal](#)
- [Pudendal](#)

Kvinnens ønske legges til grunn for valg av smertelindring.

Utdrivningsfasen (Fødselens Stadium 2):

Tiltak for å fremme fødselsfremgang i utdrivningsfasen: (fra full åpning)

- Amniotomi
- Stillingsendring
- Tømme urinblære
- Bryststimulering
- Drikke (energi) evt. mat.
- Vurder iv Ringer 1000 ml raskt infundert dersom oppkast/kvalme eller manglende evne til å få i seg energi.

Aktiv trykking kan avvente i opptil 2 timer etter fullåpen cervix dersom hodet ikke er sluttrotert og på bekkenbunn. Fødselsfremmende tiltak (se over) bør være utført i denne tiden.

Oxytocindrypp: Dersom tiltak for å fremme fødselsfremgang ikke fører frem i løpet av 1-2 timer, kan oxytocindrypp startes. [Se prosedyre](#).

- Aktiv trykking uten epidural: Vente på trykkektrang.
- Aktiv trykking med epidural: Trykke når hodet på bekkenbunnen/synlig i introitus.

Fosterovervåking i trykkefasen : Lytte umiddelbart etter ri og i minst 60 sekunder. Se prosedyre Etter aktiv trykking i 30 min med manglende fremgang bør kontinuerlig CTG-overvåkning vurderes.

Progresjon: Kontinuerlig vurdering av progresjon og av kvinnen/barnets tilstand . Ansvarshavende jordmor informeres om manglende framgang.

Operativ forløsning: Vurderes ved trykketid over 1 time (uten framgang?).

Det tilstrebes to jordmødre på fødestuen når barnet fødes. Samarbeid og veiledning har som mål å redusere perinealrifter grad 3 og grad 4 ved fødsel. Prioriter to jordmødre hos førstegangs fødende eller kvinner som har flere risikofaktorer for perinealrifter grad 3 og grad 4 ([prosedyre for perinealrifter](#) . Hvis kjente risikofaktorer for grad 3 og grad 4 rifter er til stede, anbefales episiotomi.

Syre-base fra navlesnor tas av alle. Sen avnavling praktiseres. Egen prosedyre.

Fødselens 3. Stadium:

Oxytocin 5 ie im gis umiddelbart etter barnets fødsel.

Aktiv forløsning av placenta reduserer postpartumbldning. Hvis det ikke er unormal blødning kan man vente opptil 1/2 t på fødsel av placenta. Se egen [prosedyre](#) dersom fastsittende placenta eller [blødning postpartum](#).

Etter fødsel samtale:

Jordmor bør tilby mulighet for samtale om fødselen (dokumenteres i journal).

5. Definisjoner

Fødselsstart (førstegangsfødende):

- Cervix er avflatet (ikke skjededel)
- Cervix er åpen for minimum 1 cm
- Smertefulle, regelmessige rier (etablerte rier)
- Med eller uten tegningsblødning

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Normal fødsel		Utskriftsdato: 22.08.2018	
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Kristi Hjelle	Dokument-Id: 27405 - Versjon: 4	Side 3 av 4

Fleregangsfødende kvinner kan være i fødsel uten avflating av cervix, ofte har de større mormunnsåpning.

6. Avvik eller dissens

Ved avvik fra prosedyren, må årsak dokumenteres i partogrammet eller i kvinnens journal. Avvik meldes i linjen via avvikssystemet.

7. Referanser

Veileder i obstetrikk

Vedlegg

- [Oxyocin sjekkliste ny 16 01 15](#)

Vær oppmerksom på at dokumentet kan være endret etter utskrift.

Prosedyre Normal fødsel			Utskriftsdato: 22.08.2018
Dokumentansvarlig: Anne Lid Øvre	Godkjent av: Kristi Hjelle	Dokument-Id: 27405 - Versjon: 4	Side 4 av 4

Vedlegg 3: Søknad til avdelingsleder



Vår ref.: Deres ref.: Saksbeh.: Dato: 19.12.2017

Anbefaling av kvalitetsstudie

Prosjektnavn: *"Hvem induseres, og hvilket fødselsforløp og –utfall gir induksjon?"*

En kartlegging av førstegangsfødende med et barn i hodeleie som ble induisert på Kvinneklubben OUS/Ullevål i 2017.

Prosjektleder: [redacted]

Masterstudenter: [redacted]

Ansvarlig institusjon: Oslo Universitetssykehus, fødeavdelingen Ullevål

Administrativt ansvarlig: Kristi Hjelle

Det bekreftes at avdelingen støtter søknad om bruk av anonyme data fra Partus for å undersøke forekomsten av induksjoner, forløp og utfall i 2017. Undersøkelsen er en del av kvalitetsarbeidet ved avdelingen.

Sted:

Oslo

Dato:

18/12.17

Underskrift adm. ansvarlig:

K.Hjelle

 Oslo universitetssykehus
Kristi Hjelle
Avdelingsleder Fødeavdelingen
Kvinneklubben

Vedlegg 4: Søknad til Personvernombudet

Fwd: Kvalitetsprosjekt ved føden Ullevål - Induksjon

Fra: OUSHF PB Personvern

Sendt: 6. februar 2018 13:10

Emne: SV: Kvalitetsprosjekt ved føden Ullevål - Induksjon

Hei!

Viser til prosjektdokumentasjon for prosjektet «undersøkelse av fødselsinduksjoner på Kvinneklubben Ullevål».

Dere skriver at dere kun skal benytte anonyme data. Anonymiserte data er ikke regulert av lov. (Forutsatt at opplysningene er generert på lovlig vis, altså følger taushetspliktsreglene for oppslag i pasientjournaler og andre personregistre). Anonyme data krever ingen forskningsetiske eller personvernmessige godkjenninger.

Dere er selv ansvarlige for å vurdere hvorvidt opplysningene er anonyme eller ikke. Det virker som dere er kjent med dette, men jeg legger likevel ved informasjon om anonymisering av personopplysninger <http://ehandboken.ous-hf.no/document/112192> samt forskjellen mellom anonymisering og aidentifisering <https://oslo-universitetssykehus.no/personvern/hva-er-forskjellen-pa-avidentifisert-og-anonymt>.

Dersom prosjektet kun benytter anonyme data, vil dere ikke få en tirlåning til prosjektet herfra. Dere kan likevel få et område på K:\Sensitivt, gitt at dere gir beskjed når prosjektet er ferdig, da vil mappen slettes.

mvh

Annika Mortensen

Personvernrådgiver

Avdeling for informasjonssikkerhet og personvern | Stab pasientsikkerhet og kvalitet

Oslo universitetssykehus HF

Telefonnummer: 22 11 80 80

Besøk: Kirkeveien 166 (Ullevål sykehus)

www.oslo-universitetssykehus.no/personvern

Vedlegg 5: Styrkeberegning

Start	Enter	Results	Examples	Help
Sample Size: X-Sectional, Cohort, & Randomized Clinical Trials				
Two-sided significance level(1-alpha):		95		
Power(1-beta, % chance of detecting):		80		
Ratio of sample size, Unexposed/Exposed:		1		
Percent of Unexposed with Outcome:		23		
Percent of Exposed with Outcome:		11		
Odds Ratio:		0.41		
Risk/Prevalence Ratio:		0.48		
Risk/Prevalence difference:		-12		
		Kelsey	Fleiss	Fleiss with CC
Sample Size - Exposed		152	151	167
Sample Size-Nonexposed		152	151	167
Total sample size:		304	302	334
References				
Kelsey et al., Methods in Observational Epidemiology 2nd Edition, Table 12-15				
Fleiss, Statistical Methods for Rates and Proportions, formulas 3.18 & 3.19				
CC = continuity correction				
Results are rounded up to the nearest integer.				
Print from the browser menu or select, copy, and paste to other programs.				
Results from OpenEpi, Version 3, open source calculator--SSCohort				
Print from the browser with ctrl-P				
or select text to copy and paste to other programs.				