

Uterusruptur ved UNN 2004-2013 – en deskriptiv studie

**MED-3950 5.årsoppgave
Profesjonsstudiet i medisin ved Universitetet i Tromsø**

Tromsø, mai 2015

**Medisinstudent
Ida Stenmo
MK-10**

**Veileder
Pål Øian
Professor, Universitetet i Tromsø**

Innholdsfortegnelse

Forside	1
Innholdsfortegnelse	2
Sammendrag	3
1.0 Bakgrunn	4
2.0 Materiale og metode	8
3.0 Resultater	10
4.0 Diskusjon	19
5.0 Konklusjon	24
Referanser	25
Vedlegg 1: Arbeidsprosessen	28
Vedlegg 2: Registreringsskjema	29

Sammendrag

Bakgrunn: Uterusruptur er en sjelden, men alvorlig hendelse som kan oppstå i svangerskapet og spesielt under fødselen. Tidligere keisersnitt er den viktigste risikofaktoren for uterusruptur. Tilstanden kan medføre alvorlige komplikasjoner for både mor og barn.

Hensikten med studien var å undersøke alle tilfellene av uterusruptur ved Kvinneklinikken UNN i en tiårsperiode, for å kartlegge forekomst, risikofaktorer knyttet til tilstanden og undersøke hvilke komplikasjoner som oppstod hos mor og barn. På bakgrunn av funn i studien, vurdere om det er behov for å justere fødeavdelingenes rutiner ved fødsel, særlig hos kvinner med tidligere keisersnitt.

Materiale og metode: En deskriptiv studie som har undersøkt tilfellene av uterusruptur ved Kvinneklinikken UNN, avdeling Tromsø, Harstad og Narvik, i perioden 01.01.04 – 31.12.13. Studien inkluderte 23 tilfeller av uterusruptur. Data er hentet fra journaler i DIPS og Partus.

Resultater: Blant 20 499 fødsler ble det funnet 23 tilfeller av uterusruptur. Det gir en insidens på 11,2 rupturer per 10 000 fødsler. Det var to tilfeller med ruptur før start av fødsel og 21 tilfeller med ruptur under fødsel. Alle kvinnene med unntak av én hadde gjennomgått et tidligere keisersnitt. Hos 14 kvinner ble det foretatt induksjon av fødsel med prostaglandiner eller stimulering av rier med oksytocin. Det var 5 kvinner som fikk både prostaglandiner og oksytocin. Komplikasjoner oppstod hos 56,5% av kvinnene med uterusruptur. Blødning var komplikasjonen som forekom hyppigst. Det var ingen maternelle dødsfall. Blant barna som ble født der mor hadde uterusruptur, var det 30,4% som hadde en eller flere komplikasjoner. Apgar score ≤ 5 ble funnet hos 8 barn etter ett minutt, hos 4 barn etter 5 minutter og hos to barn etter 10 minutter. Det var to barn som døde, og det var barna med Apgar score ≤ 5 etter 10 minutter. Ingen barn fikk varige sekvele.

Konklusjon: Uterusruptur er en sjelden hendelse, men på grunn av de alvorlige komplikasjonene det kan medføre, er det viktig å være oppmerksom på tilstanden. Dette gjelder særlig hos kvinner med tidligere keisersnitt. Funn i denne studien tyder på økende forekomst av uterusruptur ved Kvinneklinikken UNN. Det vil være viktig å observere forekomst av uterusruptur i årene som kommer, slik at fødeavdelingene kan optimalisere sine rutiner og dermed kunne forebygge alvorlige svangerskapskomplikasjoner som uterusruptur.

1.0 Bakgrunn

Uterusruptur er en sjelden, men alvorlig komplikasjon som kan oppstå i svangerskapet. En komplett uterusruptur blir definert som en separasjon av alle lagene i uterusveggen, mens ved en inkomplett uterusruptur vil serosa være intakt (1). Forekomsten av uterusruptur er lavere i vestlige land sammenliknet med utviklingsland (2). I studier fra vestlige land er det funnet en forekomst på 0,035 - 0,7% (3, 4).

Tidligere keisersnitt er den viktigste risikofaktoren for uterusruptur (3, 5). En studie fra Nederland fant en forekomst på 5,1 per 10 000 fødsler hos kvinner med arr i uterus, mens forekomsten var 0,8 per 10 000 fødsler hos kvinner uten arr (5). Risiko for ruptur etter tidligere keisersnitt vil være avhengig av flere faktorer. Type arr i uterusveggen er vist å være av betydning. Lavt tverrsnitt gir en lavere risiko for ruptur sammenliknet med lavt vertikalt snitt, klassisk lengdesnitt og T-snitt (4). Risiko for ruptur er økt hvis kvinnen har gjennomgått flere tidligere keisersnitt (6).

Det er ikke enighet om lukking av uterus i ett eller to lag er av betydning for risiko for uterusruptur. Bujold et al. fant i sin studie at risiko for ruptur er økt ved lukking av uterus i ett lag sammenliknet med lukking i to lag (7), mens Hesselman et al. ikke fant økt risiko for ruptur ved lukking av uterus i ett lag (8). I Norge er det anbefalt å lukke uterotomien i to lag hvis kvinnen ønsker vaginal fødsel ved senere svangerskap (9). Det er også vist at andre typer inngrep på uterus gir økt risiko for uterusruptur. Det er funnet tilfeller av uterusruptur etter fjerning av transmurale myomer, korrigering av uterusanomalier og perforasjon av uterusveggen som komplikasjon til kirurgisk inngrep (10, 11).

Induksjon av fødsel med prostaglandiner er en annen viktig risikofaktor for uterusruptur. En australsk studie undersøkte hvordan bruk av prostaglandiner til induksjon av fødsel, samt bruk av oksytocin til induksjon og stimulering av rier, økte risikoen for ruptur hos kvinner med tidligere keisersnitt. Sammenliknet med risiko ved spontan start av fødsel uten stimulering med oksytocin, ble det funnet økt risiko for ruptur ved induksjon med prostaglandiner og oksytocin, enten hver for seg eller i kombinasjon. Stimulering av rier med oksytocin etter spontan start av fødsel viste seg å gi høyest risiko for ruptur. Det ga 14 ganger økt risiko for ruptur sammenliknet med spontan start av fødsel uten stimulering med oksytocin, mens induksjon av fødsel med prostaglandiner og oksytocin ga 6 ganger økt risiko

for ruptur sammenliknet med spontan start av fødsel uten stimulering med oksytocin (12). Det er vist at induksjon av fødsel med ballongkateter ikke gir økt risiko for uterusruptur sammenliknet med spontan start av fødsel (13).

Andre faktorer som har vist seg å kunne øke risiko for uterusruptur er høy fødselsvekt (≥ 4000 g), høy gestasjonsalder (≥ 42 uker), kort tid siden forrige fødsel (< 12 mnd.), overvekt hos mor, høy maternell alder (≥ 35 år), bruk av epidural anestesi og uterusanomalier (5, 8, 10, 14). Kaczmarczyk et al. fant i sin studie at fødselsvekt ≥ 4000 g økte sannsynligheten (odds ratio) for ruptur med 1,76 sammenliknet med fødselsvekt 2500 - 3999 g, gestasjonsalder ≥ 42 uker økte sannsynligheten (odds ratio) for ruptur med 1,58 sammenliknet med gestasjonsalder 37 - 41 uker, maternell alder ≥ 35 år økte sannsynligheten (odds ratio) for ruptur med 1,78 sammenliknet med alder 25 - 29 år, og kvinner med BMI > 30 hadde 1,30 ganger økt sannsynlighet (odds ratio) for ruptur sammenliknet med kvinner med BMI $\leq 24,9$. Kvinner med fødsler med < 12 måneders mellomrom, hadde 1,26 ganger økt sannsynlighet (odds ratio) for ruptur sammenliknet med kvinner med fødsler med 12 - 36 måneders mellomrom (14). Zwart et al. fant at risiko for ruptur under fødsel var 10,7 ganger høyere ved bruk av epidural anestesi sammenliknet med fødsler uten bruk av epidural anestesi (5). Tidligere vaginal fødsel ser ut til å være en beskyttende faktor. En studie fant at sannsynlighet (odds ratio) for ruptur var 5 ganger lavere hos kvinner med tidligere vaginal fødsel sammenliknet med kvinner som ikke hadde gjennomgått vaginal fødsel tidligere (15).

Det finnes ingen symptomer og funn som er spesifikke for uterusruptur, men symptomer og funn som bør gi mistanke om tilstanden er abnorm kardiokografi (CTG), magesmerter, vaginalblødning, plutselig opphør av kontraksjoner, ikke-palpabel forliggende fosterdel ved vaginal eksplorasjon (der den tidligere i fødselsforløpet var mulig å palpere), hematuri og symptomer på hypovolemisk sjokk. Abnorm CTG og magesmerter er de hyppigst observerte symptomene i forbindelse med ruptur (16, 17).

Hvis ruptur oppstår før eller under fødsel, vil det være viktig med rask forløsning av barnet for å redusere faren for komplikasjoner (18).

Den kirurgiske behandlingen av uterusruptur vil være avhengig av skadens omfang og pasientens hemodynamiske tilstand. Hvis skaden ikke er for omfattende, kan rupturen lukkes med sutur (19). Hos pasienter med stor blødning kan det være aktuelt med arterieligatur,

kompresjon av uterus med B-Lynch sutur og arteriell embolisering for å oppnå hemostase (20). Hysterektomi kan være nødvendig ved stor skade og ukontrollerbar blødning (19).

Alvorlige komplikasjoner kan oppstå hos både mor og barn i forbindelse med uterusruptur. En studie av Landon et al. undersøkte komplikasjoner hos 114 barn født ved uterusruptur. Blant de 114 barna var det 14% med Apgar score ≤ 5 etter 5 minutter, 33,3% med pH $\leq 7,0$ i navlearterie ved fødsel, 40,4% med behov for innleggelse på nyfødt intensivavdeling og 6,2% som utviklet hypoksisk iskemisk encefalopati (HIE). Den perinatale mortaliteten var 18 per 1000 (4). I en studie fra Frankrike, som omfattet 48 barn, var mortaliteten 63 per 1000. Videre ble det funnet at 22,9% av barna hadde pH $< 7,0$ og 22,9% av barna hadde behov for innleggelse på nyfødt intensivavdeling (17). Det kan forekomme placentalsøsning i forbindelse med uterusruptur, noe som øker risiko for alvorlig metabolsk acidose hos barnet (21).

I den franske studien som undersøkte komplikasjoner hos barn født ved uterusruptur, ble også komplikasjoner hos mor undersøkt. Det ble funnet alvorlig blødning og behov for transfusjon hos 2,7% av kvinnene, hysterektomi hos 7,7% av kvinnene og skade på urinveiene hos 5,8% av kvinnene. I denne studien var det ingen dødsfall blant mødrene (17). I en annen studie, med omtrent samme antall tilfeller med uterusruptur, var forekomst av maternelle komplikasjoner høyere. Over halvparten av kvinnene hadde behov for blodtransfusjon og en fjerdedel fikk utført hysterektomi (3). Dødsfall blant mor i forbindelse med uterusruptur er sjelden i den vestlige verden, men kan forekomme (16).

En nylig publisert studie fra Norge har undersøkt hvordan forekomsten av uterusruptur har utviklet seg i perioden 1967 - 2008. Det har vært en økning fra 1,2 per 10 000 fødsler i første tiår av studieperioden til 6,1 per 10 000 fødsler i siste tiår. Faktorer som kan være med på å forklare økningen i forekomst, er økt bruk av oksytocin til stimulering av rier, økt antall kvinner med tidligere keisersnitt, og økt antall fødsler som blir indusert med prostaglandiner alene eller prostaglandiner kombinert med oksytocin (22).

Ikke alle risikofaktorer for uterusruptur er modifiserbare, men de faktorene som blir nevnt i den norske studien er det mulig å gjøre noe med. Det vil være viktig å identifisere gravide med økt risiko for ruptur slik at man kan optimalisere fødselsforløpet og dermed forsøke å forhindre ruptur og de alvorlige komplikasjoner som det kan medføre for mor og barn. Det er særlig hos kvinner med tidligere keisersnitt det er viktig å være oppmerksom.

Veileder i fødselshjelp 2014 fra Norsk Gynekologisk Forening kommer med følgende anbefalinger for fødende kvinner med tidligere keisersnitt (23):

- *Hos de aller fleste kvinner med ett tidligere keisersnitt og lavt tverrsnitt i uterus ligger forholdene til rette for å prøve å føde vaginalt ved neste fødsel.*
- *To tidligere keisersnitt er ingen absolutt kontraindikasjon mot forsøk på vaginal fødsel, men de fleste steder i Norge frarådes dette. Pasienten må informeres om økt fare for ruptur (ca. 2%)*
- *Vaginal tvillingfødsel etter tidligere keisersnitt er ikke kontraindisert*
- *Ved induksjon og umoden cervix bør det brukes ballongkateter. Prostaglandiner som dinoproston (Minprostin[®]) eller misoprostol (Cytotec[®]) skal bare brukes under nøye overvåkning pga. økt fare for ruptur*
- *Smertelindring med epidural/fødespinal kan tilbys og er ikke kontraindisert*
- *Oksytocinstimulering er ikke kontraindisert, men dosering over 20 mU/min gir økt fare for ruptur og bør bare brukes under nøye overvåkning*

Hensikten med denne studien var å undersøke alle tilfeller av uterusruptur ved Kvinneklinikken ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) i perioden 01.01.04 - 31.12.13. Jeg ville kartlegge forekomst av uterusruptur, ulike risikofaktorer knyttet til uterusruptur, og undersøke hvilke komplikasjoner som oppstod hos mor og barn. På bakgrunn av funn i studien, vurdere om det vil være behov for å justere fødeavdelingenes rutiner, særlig hos kvinner med tidligere keisersnitt.

2.0 Materiale og metode

Dette er en deskriptiv studie som har sett på alle tilfeller av uterusruptur ved UNN, avdeling Tromsø, Harstad og Narvik i perioden 01.01.04 - 31.12.13. Tilfellene ble identifisert ved søk i diagnosekoder i sykehusets elektroniske journalsystem (DIPS). Diagnosekodene (ICD-10) som ble benyttet i søket var O71.0 Uterusruptur før fødsel starter og O71.1 Uterusruptur under fødsel.

Ved kodesøk ble det funnet totalt 31 tilfeller av uterusruptur, 22 i Tromsø, 9 i Harstad og ingen i Narvik.

Ved gjennomgang av journalene viste det seg at 7 pasienter var feilkodet, og disse ble ekskludert fra studien. Felles for disse pasientene var at de alle hadde hatt en spontan vaginal fødsel med 1. eller 2.grads perinealrift. Én pasient ble identifisert to ganger, noe som skyldtes at pasienten hadde hatt uterusruptur to ganger. I det første tilfellet skjedde rupturen ved et annet sykehus. Etter ekskludering stod jeg altså igjen med 23 tilfeller. Av disse var det to tilfeller av ruptur før fødsel og 21 tilfeller av ruptur under fødsel. En av rupturene skjedde ved Finnmarkssykehuset Kirkenes, men pasienten ble senere overflyttet til UNN Tromsø. Jeg valgte å inkludere også dette tilfellet i studien.

Jeg har gått gjennom journalen til hver enkelt kvinne med uterusruptur og barnet som ble født i forbindelse med hendelsen. Data er hentet fra elektroniske journaler i DIPS og Partus (sykehusets journalsystem for svangerskapsomsorg). For tilfellene som var lokalisert til Harstad og Kirkenes hadde jeg ikke tilgang til partogrammet for fødselen.

Det er laget et eget skjema, spesielt for denne studien, for registrering av kliniske data. Se vedlegg 2) Registreringsskjema.

Følgende opplysninger er blitt registrert:

- Tidligere fødsler: Paritet ($0, \geq 1$), årstall, svangerskapsvarighet og forløsningsmetode (spontan vaginal fødsel, instrumentell vaginal fødsel, elektivt keisersnitt, akutt keisersnitt)
- Tidligere inngrep på uterus

- Aktuelle fødsel: Årstall, svangerskapsvarighet, type svangerskap (enkel, flerlinge), forløsningsmetode, bruk av epidural anestesi, induksjon av fødsel (misoprostol, dinoprostol, amniotomi og oksytocin, ballongkateter, annet) og stimulering av rier (oksytocin, amniotomi)
- Når i fødselsforløpet rupturen oppstod (før, under, etter fødsel), mormunnsåpning ved ruptur (cm), hvordan rupturen ble oppdaget, hvor på uterus rupturen var lokalisert (foran, bak), hva som ble gjort ved operasjon
- Komplikasjoner (blødning, transfusjon, reoperasjon, tromboemboli, infeksjon, annet) og sekvele hos mor
Blødning ble registrert som komplikasjon ved blodtap ≥ 1000 ml
- Barn: Vekt, lengde, hodeomkrets, Apgar score (etter 1, 5 og 10 minutter), overflytting til nyfødt intensivavdeling og varighet av oppholdet og komplikasjoner (metabolsk acidose, hypoksisk iskemisk encefalopati, hjerneblødning, multiorganaffeksjon, epilepsi, cerebral parese, død).
Metabolsk acidose ble definert som $\text{pH} < 7,0$ og $\text{base excess} < -12$ mmol/l i prøve tatt fra navlearterie ved fødsel.
- Avdelingens konklusjon i saken
- Melding av saken til Helsetilsyn og Norsk pasientskadeerstatning

Hvis oksytocin ble benyttet, ble total dose gitt og varighet av stimulering beregnet ved hjelp av opplysninger i partogrammet for fødselen. Jeg satte opp en tabell med oversikt over tid (time) og hastighet (ml/time) på oksytocindryppet, og beregnet dose gitt ved hver enkelt hastighet. Deretter ble dosene gitt ved hver hastighet summert for å finne total dose oksytocin. Varighet av stimulering er oppgitt i minutter og dose oksytocin i mU.

Før oppstart ble prosjektet godkjent av Personvernombudet ved UNN. Prosjektet er også blitt godkjent av avdelingsleder ved Kvinneklinikken, Ingard Nilsen, og seksjonsoverlege på Nyfødt intensiv, Barneavdelingen, Claus Klingenberg.

Karakteristika for hvert enkelt tilfelle er fremstilt i tabeller. Alle tabellene er laget i Microsoft Word. Kji-kvadrattest er brukt for å finne ut om det var en signifikant forskjell i forekomst av uterusruptur i perioden 2004 - 2008 og perioden 2009 - 2013. Signifikansnivå ble satt til $p < 0,05$.

3.0 Resultater

Det ble identifisert 23 tilfeller av uterusruptur ved UNN i den tiårige studieperioden. Av disse var 19 (82,6%) komplette rupturer og 4 (17,4%) inkomplette rupturer. Det var 18 tilfeller i Tromsø og 5 tilfeller i Harstad.

Ifølge Medisinsk fødselsregister var det 20 499 fødsler ved UNN i perioden 2004 - 2013 (24). Det gir en insidens på 11,2 rupturer per 10 000 fødsler. I perioden 2004-2008 var det 4 rupturer (3,9 per 10 000), mens det var 19 rupturer (18,5 per 10 000) i perioden 2009-2013. Forekomsten av uterusruptur var signifikant høyere i siste halvdel av studieperioden ($p < 0,01$) (Tabell 1).

Tabell 1. Insidens av uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013

År	Antall tilfeller av uterusruptur	Totalt antall fødsler	Insidens per 10 000
2004	1	1957	5,1
2005	0	1997	0
2006	0	2051	0
2007	0	2113	0
2008	3	2105	14,3
2009	4	2099	19,1
2010	2	2169	9,2
2011	4	2031	19,7
2012	1	1981	5,0
2013	8	1996	40,1
Totalt	23	20499	11,2

Alle kvinnene var para ≥ 1 , men ingen hadde flere enn to tidligere fødsler. Alle unntatt én kvinne hadde gjennomgått et tidligere keisersnitt. Det var ingen opplysninger i kvinnens journal som tilsa at hun skulle ha økt risiko for uterusruptur. Av de 22 kvinnene som hadde hatt et tidligere keisersnitt, var det 17 med akutt keisersnitt, 4 med elektivt keisersnitt og én med ukjent type. Ingen hadde mer enn ett tidligere keisersnitt (Tabell 2).

Det var én kvinne som hadde fått utført flere andre inngrep på uterus, i tillegg til keisersnitt. Inngrepene hos denne pasienten omfattet utskrapning med uterusperforasjon som komplikasjon, reseksjon av det ene uterus hjørnet på grunn av hjørnegraviditet og en tidligere uterusruptur (Tabell 2).

Det var to (8,7%) tilfeller med ruptur før fødsel og 21 (91,3%) tilfeller med ruptur under fødsel (Tabell 3).

De to kvinnene med ruptur som oppstod før start av fødsel var i svangerskapsuke 34 og uke 31 ved tidspunkt for ruptur. Den ene var kvinnen med flere inngrep på uterus, inkludert en tidligere uterusruptur. Hun kom inn på sykehuset med magesmerter. Symptomene og tidligere sykehistorie ga sterk mistanke om en ny ruptur, noe ultralydundersøkelse bekreftet. Rupturen satt i arret etter den første rupturen. I det andre tilfellet kom kvinnen inn med magesmerter, symptomer på hypovolemisk sjokk og patologisk CTG. Rupturen ble oppdaget under forløsning med keisersnitt (Tabell 3).

Blant de 21 tilfellene med ruptur som oppstod under fødsel, ble 16 forløst med akutt keisersnitt, tre hadde instrumentell vaginal fødsel (vakuume ekstraksjon) og to hadde spontan vaginal fødsel (Tabell 3).

Hos kvinnene der uterusruptur ble oppdaget under forløsning med keisersnitt, var patologisk CTG og magesmerter de symptomene som forekom hyppigst i forkant av keisersnittet. I de 5 tilfellene der ruptur ble oppdaget post partum ble samtlige undersøkt med ultralyd da det oppstod symptomer på ustabil sirkulasjon (100%), peritoneal irritasjon (60%), hematuri (20%) og vaginal blødning (20%) (Tabell 4).

Hos de 16 kvinnene som ble forløst med akutt keisersnitt og hadde ruptur under fødsel, var gjennomsnittlig mormunnsåpning 8 cm (varierte fra 0 - 10 cm) da rupturen ble oppdaget. Det var 9 kvinner med mormunnsåpning 9-10 cm. Ved ett tilfelle manglet opplysninger om mormunnsåpning (Tabell 4).

I 21 av tilfellene var uterusrupturen lokalisert til fremsiden av uterus, der én i tillegg hadde ruptur på baksiden. I to tilfeller var det kun baksiden av uterus som var affisert. Rupturen satt i det gamle arret hos 14 av tilfellene, mens i to tilfeller var det gamle arret intakt. Hos flere av kvinnene manglet det opplysninger om det gamle arret var affisert. Uterusrupturen var komplisert av blæreruptur i to tilfeller (Tabell 4).

Tabell 2. Paritet, tidligere fødsler og tidligere inngrep på uterus hos de 23 kvinnene med uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013

Tilfelle	Paritet	Forløsningsmetode, svangerskapsvarighet, år	Inngrep på uterus
1	2	Instr. vag. fødsel, 40+5, 2001. Akutt CS, 41+0, 2004	CS
2	1	Akutt CS, 34+3, 2007	CS
3	1	Akutt CS, 42+0, 2005	CS
4	2	Akutt CS, 40+0, 1999. Sp. vag. fødsel, 42+0, 2007	CS
5	2	Sp. vag. fødsel, 31+5, 2007. Akutt CS, 32+2, 2008	CS
6	1	Akutt CS, 37+2, 2010	CS
7	1	CS*, 2004	CS
8	1	Akutt CS, 41+3, 2003	CS
9	2	Sp. vag. fødsel, 38+4, 2004. Elektivt CS, 37+6, 2006	CS
10	1	Akutt CS, 42+2, 2010	CS
11	1	Akutt CS, 40+3, 2005	CS
12	1	Elektivt CS, 38+0, 2002	CS
13	1	Akutt CS, 37+5, 2012	CS
14	1	Sp. vag. fødsel, 39+0, 2006	
15	1	Akutt CS, 38+6, 2006	CS
16	1	Akutt CS, 36+3, 2008	CS og UR Perforasjon av uterus Reseksjon tubehjørne
17	1	Elektivt CS, 40+0, 2010	CS
18	1	Akutt CS, 41+2, 2008	CS
19	1	Elektivt CS, 37+0, 2008	CS
20	1	Akutt CS, 41+6, 2009	CS
21	1	Akutt CS, 40+6, 2009	CS
22	1	Akutt CS, 39+2, 2009	CS
23	1	Akutt CS, 26+4, 2009	CS

CS: Keisersnitt. UR: Uterusruptur. Instr. vag: Instrumentell vaginal. Sp. vag.: Spontan vaginal.

*Opplysninger om type keisersnitt og svangerskapsvarighet mangler

Epidural anestesi ble benyttet som smertelindring under fødselen hos 11 av 21 (47,8%) med ruptur under fødsel (Tabell 3).

Induksjon ble foretatt hos 5 (23,8%) av 21 kvinner med ruptur under fødsel. I alle disse tilfellene ble prostaglandiner benyttet som induksjonsmetode. Dinoproston ble gitt til 4 kvinner og misoprostol til én kvinne. Alle ble senere stimulert med oksytocin, i tillegg fikk to utført amniotomi. Forløsningsmetode hos kvinnene som ble indusert var i tre tilfeller akutt keisersnitt, i ett tilfelle instrumentell vaginal fødsel og hos den siste spontan vaginal fødsel (Tabell 3).

Spontan start av fødsel forekom hos 16 (76,2%) av 21 kvinner med ruptur under fødsel. Blant de 16 kvinnene med spontan start av fødsel, ble 9 kvinner senere stimulert med oksytocin (Tabell 3).

Det var totalt 14 (66,7%) kvinner med ruptur under fødsel som ble stimulert med oksytocin. 7 av disse fikk i tillegg utført amniotomi. Hos én kvinne ble det benyttet amniotomi, uten stimulering med oksytocin. Det var betydelig variasjon i dose oksytocin som ble gitt og varighet av stimuleringen. Kvinnene som fikk fødselen indusert var de som fikk høyest dose oksytocin og hadde lengst varighet av stimuleringen (Tabell 3).

Totalt var det 13 kvinner med en eller flere komplikasjoner i forbindelse med uterusrupturen. Det var 8 (34,8%) kvinner med blødning ≥ 1000 ml, 8 (34,8%) kvinner med behov for transfusjoner, 5 (21,7%) kvinner med infeksjon, 4 (17,4%) kvinner med behov for reoperasjon og 4 (17,4%) kvinner med andre komplikasjoner (omfattet to tilfeller med blæreruptur, ett tilfelle med Ogilvie syndrom [pseudoobstruksjon av colon] og hydronefrose, og ett tilfelle med akutt respiratorisk distress syndrom [ARDS], nyresvikt og septisk sjokk med disseminert intravaskulær koagulasjon [DIC]). Det var ingen dødsfall blant kvinnene (Tabell 5).

Sekvele etter fødsel ble funnet hos 4 kvinner, der tre slet med psykiske plager og én var plaget med smerter og umbilicalhernie (Tabell 5).

Tabell 3. Årstall for fødsel, svangerskapsvarighet, bruk av epiduralanestesi, induksjon av fødsel, stimulering av rier og forløsningsmetode hos de 23 kvinnene med uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013

Tilfelle	År	Svangerskaps- varighet	EDA	Induksjon	Stimulering*	Forløsningsmetode
1	2008	40+4	EDA	Dinoproston	Oksytocin, amniotomi 608 min, 3690 mU	Akutt CS
2	2013	40+6				Akutt CS
3	2013	40+0	EDA		Oksytocin, amniotomi 5 min, 13 mU	Akutt CS
4	2011	41+0	EDA		Oksytocin, amniotomi 38 min, 171 mU	Instr. vag. fødsel
5	2010	38+6	EDA	Dinoproston	Oksytocin 1040 min, 10582 mU	Instr. vag. fødsel
6	2013	37+4	EDA		Oksytocin, amniotomi 30 min, 75 mU	Akutt CS
7	2008	39+2	**		Oksytocin, amniotomi 13 min, **	Sp. vag. fødsel
8	2004	41+4	EDA	.	Oksytocin, amniotomi **	Instr. vag. fødsel
9	2008	39+5	EDA			Akutt CS
10	2012	41+6		Dinoproston	Oksytocin, amniotomi 105 min, 317 mU	Akutt CS
11	2013	40+1				Akutt CS
12	2009	42+3		Dinoproston	Oksytocin 395 min, 2720 mU	Akutt CS
13	2013	36+1			Oksytocin 55 min, 275 mU	Akutt CS
14	2009	41+4		Misoprostol	Oksytocin 203 min, 2033 mU	Sp. vag. fødsel
15	2009	40+2	EDA		Amniotomi	Akutt CS
16***	2011	34+2				Akutt CS
17	2013	38+2				Akutt CS
18	2010	39+5	EDA		Oksytocin 109 min, 671 mU	Akutt CS
19	2009	41+0	EDA		Oksytocin 5 min, 13 mU	Akutt CS
20	2013	39+5				Akutt CS
21	2011	40+5	EDA		Oksytocin **	Akutt CS
22	2013	41+2				Akutt CS
23***	2011	31+2				Akutt CS

EDA: Epidural anestesi. CS: Keisersnitt. Instr. vag.: Instrumentell vaginal. Sp. vag.: Spontan vaginal.

* Varighet av stimulering (min = minutter) og total dose (mU) er oppgitt i tilfellene som ble stimulert med oksytocin

** Opplysning mangler

*** Ruptur før start av fødsel

Tabell 4. Symptomer og funn i forkant av diagnostisering av ruptur, mormunnsåpning ved ruptur oppdaget under fødsel og karakteristika av ruptur hos de 23 kvinnene med uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013

Tilfelle	Symptomer/funn/diagnostikk	MM (cm)	Karakteristika ruptur
1	Patologisk CTG	9	Komplett. Ruptur x2, fremside og bakside I tillegg placentløsning
2	Magesmerter, palpasjonsømheter	2	Inkomplett. Fremside, tynn vegg i gammelt arr
3	Patologisk CTG, magesmerter	7	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr I tillegg ruptur urinblære
4**	Magesmerter, palpasjonsømheter, takykardi, UL, CT		Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr I tillegg ruptur urinblære
5**	Ustabil sirkulasjon, utspilt abdomen, UL		Komplett. Fremside
6	Patologisk CTG, langsom fremgang	9	Komplett. Ruptur x2, fremside
7**	Vaginal blødning, hypotensjon, UL		Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr
8**	Magesmerter, peritoneal irritasjon hypotensjon, UL		Komplett. Bakside (gammelt arr normalt)
9	Patologisk CTG, magesmerter, UL	0	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr
10	Magesmerter, palpasjonsømheter	8	Komplett. Fremside
11	Patologisk CTG, langsom fremgang	10	Komplett. Bakside (gammelt arr normalt)
12	Magesmerter	*	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr
13	Magesmerter, langsom fremgang	9	Inkomplett. Fremside, begynnende ruptur av gammelt arr Komplett. Fremside
14**	Magesmerter, palpasjonsømheter, ustabil sirkulasjon, hematuri, UL		Komplett. Fremside
15	Patologisk CTG, vaginal blødning	6	Inkomplett. Fremside
16*	Magesmerter, UL		Komplett. Fremside, ruptur av gammel ruptur
17	Patologisk CTG, magesmerter	10	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr
18	Patologisk CTG, magesmerter, ikke palpabelt foster ved vaginal eksplorasjon	10	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr I tillegg placentløsning
19	Patologisk CTG, høytstående foster	10	Komplett. Ruptur x2, fremside, ruptur av gammelt arr
20	Patologisk CTG, magesmerter	9	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr
21	Patologisk CTG, langsom fremgang	7	Inkomplett. Fremside, begynnende ruptur av gammelt arr
22	Langsom fremgang	10	Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr
23*	Patologisk CTG, magesmerter, ustabil sirkulasjon		Komplett. Fremside, ruptur av gammelt arr I tillegg placentløsning

CTG: Kardiotokografi. UL: Ultralydundersøkelse. MM: Mormunnsåpning ved oppdagelse av ruptur

* Ruptur før start av fødsel. ** Ruptur oppdages etter vaginal fødsel

Tabell 5. Komplikasjoner og sekvele etter fødsel hos de 23 kvinnene med uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013

Tilfelle	Komplikasjoner	Sekvele
1	Infeksjon	Psykisk belastning
2		
3	Transfusjon (2 SAG), infeksjon, ruptur urinblære	
4	Ruptur urinblære	
5	Blødning (6400 ml), transfusjon (14 SAG, 11 plasma, 1 trc)	
6		
7	Blødning (5500 ml), transfusjon (30 SAG, 24 plasma, 5 trc), reoperasjon x3 (supracervical hysterectomi, laparotomi pga. mistenkt intraabdominal blødning, embolisering), truende ARDS, nyresvikt og septisk sjokk med DIC	
8	Blødning: 2000 ml, transfusjon*	Psykisk belastning
9	Infeksjon	*
10		
11	Blødning (1000 ml), reoperasjon x1 (coloskopi i generell anestesi), Ogilvie syndrom, hydronefrose	Smerter Umbilicalhernie
12		
13		
14	Blødning (2600 ml), transfusjon (6 SAG, 2 trc)	
15		
16	Blødning (1000 ml)	
17	Transfusjon (2 SAG), reoperasjon x1 (sårrevisjon), infeksjon	
18	Blødning (1300 ml), transfusjon (4 SAG)	
19		
20		
21		
22		
23	Blødning (4900 ml), transfusjon (15 SAG, 10 plasma, 3 trc)**, reoperasjon x4 (embolisering, total hysterectomi, drenasje abscess, sårrevisjon), infeksjon	Psykisk belastning

SAG: Erytrocyttkonsentrat. Trc: Trombocytter. ARDS: Akutt respiratorisk distress syndrom. DIC: Disseminert intravaskulær koagulasjon.

*: Opplysning mangler

** : Totalt blodtap og antall enheter transfundert ved to innleggelser

Studien omfattet 23 barn. Gjennomsnittlig gestasjonsalder ved fødsel var 39+3 uker (31+2 - 42+3). Tre barn ble født < uke 37 og ett barn > uke 42. Gjennomsnittlig vekt, lengde og hodeomkrets ved fødsel var henholdsvis 3543 g (1940 - 4452), 50 cm (42 - 56) og 35 cm (30 - 37). Fødselsvekt > 4000 g ble funnet hos 7 nyfødte, men ingen veide > 4500 g (Tabell 6).

Etter 1 minutt hadde 8 barn Apgar score ≤ 5 , etter 5 minutt hadde 4 barn Apgar score ≤ 5 og etter 10 minutter hadde 2 barn Apgar score ≤ 5 . Det var 16 barn med full Apgar score etter 10 minutter (Tabell 6).

Blant de 23 barna som ble født hadde 4 (17,4%) barn metabolsk acidose, 3 (13,0%) barn fikk stilt diagnosen hypoksisk iskemisk encefalopati og 2 (8,7%) barn døde. Det var de to barna

med Apgar score ≤ 5 etter 10 minutter som døde. I begge disse tilfellene ble det funnet placentalsøsning ved fødsel. Det ene barnet døde en dag gammelt og det andre barnet var dødt ved forløsning. Resuscitering ble forsøkt, men barnet ga ingen respons på behandlingen (Tabell 6).

Det var 6 (26,1%) barn, inkludert det ene barnet som døde, som ble innlagt på nyfødt intensivavdeling. Oppholdet på nyfødt intensivavdeling varte i gjennomsnitt 6 dager (1-14 dager). Ett barn hadde et opphold på 14 dager. Barnet var prematurt og fikk etter fødselen respirasjonsproblemer og senere viral meningitt (Tabell 6).

Det ble ikke påvist sekvele hos noen av barna (Tabell 6).

Av de 23 tilfellene med uterusruptur, ble saken meldt til Helsetilsynet i 4 tilfeller og Norsk pasientskadeerstatning (NPE) i 4 tilfeller. I to tilfeller ble saken meldt til både Helsetilsynet og NPE.

Tabell 6. Fødselsopplysninger og komplikasjoner hos de 23 barna født i forbindelse med uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013

Tilfelle	GA	Vekt (g)	Lengde (cm)	Hode-omkrets (cm)	Apgar score (etter 1, 5 og 10 minutter)	Overflyttet NFI Varighet opphold	Komplikasjoner
1	40+4	4150	56	*	1 - 1 - 1	Ja, 1 dag	Metabolsk acidose HIE grad III Død
2	40+6	3680	52	35	9 - 10 - 10		
3	40+0	2960	47	34	2 - 5 - 8		**
4	41+0	3976	52	35,5	3 - 7 - 9	Ja, 5 dager	Metabolsk acidose
5	38+6	3112	47	33,5	9 - 10 - 10		**
6	37+4	4135	51	35	8 - 10 - 10		
7	39+2	3340	49	33	6 - 10 - 10		**
8	41+1	3272	*	37	6 - 7 - 9	Ja, 4 dager	** HIE grad I
9	39+5	3520	50	35	5 - 7 - 10		
10	41+6	3888	51	35	7 - 10 - 10		
11	40+1	3880	52	36	3 - 8 - 10		**
12	42+3	4446	55	34	9 - 10 - 10		**
13	36+1	2905	46	33,5	9 - 10 - 10		**
14	41+4	4452	54	36	9 - 9 - 10		
15	40+2	3115	49	34,5	10 - 10 - 10		**
16	34+2	3061	46	34,5	10 - 10 - 9	Ja, 14 dager	Respirasjonsproblemer Viral meningitt **
17	38+2	2450	48	34	7 - 9 - 10		
18	39+5	4437	50	37	3 - 7 - 10	Ja, 3 dager	Metabolsk acidose
19	41+0	4080	*	34,5	0 - 3 - 6	Ja, 8 dager	Metabolsk acidose HIE grad II
20	39+5	3180	48	35	9 - 10 - 10		
21	40+5	3345	48	36	6 - 8 - 10		
22	41+2	4155	51	36,5	9 - 10 - 10		
23	31+2	1940	42	30	0 - 0 - 0		** Død

GA: Gestasjonsalder (uker). NFI: Nyfødt intensivavdeling. HIE: Hypoksisk iskemisk encefalopati.

* Opplysning mangler

** Opplysninger om pH og base excess mangler

4.0 Diskusjon

Det var 23 tilfeller av uterusruptur blant 20 499 fødsler i perioden 01.01.04 - 31.12.13, noe som gir en insidens på 11,2 rupturer per 10 000 fødsler. Alle kvinnene unntatt én hadde gjennomgått ett tidligere keisersnitt. Blant de 23 tilfellene med uterusruptur, var det 14 tilfeller som enten ble indusert med prostaglandiner eller stimulert med oksytocin. Blant disse var det 5 tilfeller som både ble indusert med prostaglandiner og stimulert med oksytocin og 9 tilfeller med spontan start av fødsel og som senere ble stimulert med oksytocin.

To kvinner hadde ruptur før start av fødsel, hos 16 kvinner ble rupturen oppdaget ved akutt keisersnitt under fødsel og hos 5 kvinner ble rupturen oppdaget etter vaginal fødsel.

Komplikasjoner oppstod hos 13 av 23 kvinner. Av de 23 kvinnene som studien omfattet, hadde 34,8% blødning \geq 1000 ml, 34,8% behov for transfusjon, 21,5% infeksjon, 17,4% behov for reoperasjon og 8,7% fikk utført hysterektomi. Det var ingen maternelle dødsfall. Blant de 23 barna som ble født, ble det funnet komplikasjoner hos 7 av dem. Det var 26,1% som hadde behov for innleggelse på nyfødt intensivavdeling, 17,4% med metabolsk acidose og 13,0% med hypoksisk iskemisk encefalopati. Det var to barn som døde. Av barna som overlevde, var det ingen med varige skader etter fødselen.

I studieperioden var det en insidens på 11,2 rupturer per 10 000 fødsler. Forekomsten av uterusruptur i andre studier er varierende, 0,035 - 0,7% (3, 4). En mulig forklaring på den store variasjonen er ulike inklusjonskriterier i forskjellige studier. En del studier velger å inkludere kun kvinner med tidligere keisersnitt, blant annet Al-Zirgi et al.. De undersøkte forekomst av uterusruptur i Norge hos kvinner med tidligere keisersnitt med forsøk på vaginal fødsel, og fant en forekomst på 50 rupturer per 10 000 fødsler (25). Det er en høyere forekomst enn det som ble funnet ved Kvinneklubben UNN, der alle fødsler ble inkludert i studien.

Andre faktorer som kan være med på å forklare variasjon i forekomst av uterusruptur blant studier, er ulik praksis for rapportering av fødselskomplikasjoner, organisering av helsevesenet og håndtering av kvinner med økt risiko for ruptur. Sammenliknet med vestlige land, er uterusruptur en vanligere komplikasjon ved fødsler i utviklingsland med dårligere utviklet helsesystem (2).

Ved søk i diagnosekoder for å identifisere tilfellene av uterusruptur ved UNN, ble det funnet flere falske positive som ble ekskludert fra studien. Det er mulig at det finnes falske negative som ikke ble identifisert under søket på grunn av feilkoding. Sykehusets elektroniske journalsystem var den eneste kilden som ble benyttet til å identifisere tilfellene med uterusruptur. Det hadde vært mulig å gå gjennom fødeprotokollene ved avdelingene eller gjøre søk i Medisinsk fødselsregister for å øke sjansen for å inkludere alle tilfellene med uterusruptur ved UNN i studieperioden. I en prospektiv registrering av uterusruptur ved Kvinneklinikken UNN i perioden 2010 - 2012, utført av seksjonsoverlege Revholt Pettersen, ble det registrert like mange tilfeller med uterusruptur som denne studien fant ved søk i diagnosekoder. Det øker sjansen for at studien har inkludert alle tilfellene i perioden 2010 - 2012. For de andre årene foreligger ingen dobbeltkontroll.

I tallmateriale i studien ved UNN hadde alle kvinnene med unntak av én fått utført keisersnitt ved et tidligere svangerskap. Dette stemmer godt med hva som er observert i tidligere studier (26).

Forekomsten av induksjon med prostaglandiner hos kvinner med ruptur under fødsel er den samme som ble funnet i studien til Al-Zirqi et al. (25). I studien ved UNN ble det ikke funnet tilfeller av uterusruptur ved bruk av andre induksjonsmetoder enn prostaglandiner, i motsetning til i studien til Al-Zirqi et al., der det også ble funnet tilfeller av ruptur når oksytocin med eller uten amniotomi og mekaniske metoder (amniotomi alene eller andre ikke-medisinske induksjonsmetoder) ble benyttet til induksjon av fødsel, men forekomsten av ruptur var lavere da disse metodene ble benyttet. Den norske studien hadde en studiepopulasjon på nesten 20 000 kvinner med tidligere keisersnitt. Bruken av prostaglandiner var noe lavere i en studie av Zwart et al. som undersøkte 218 tilfeller av uterusruptur i Nederland (5). I den studien hadde 72% av kvinnene med ruptur, spontan start av fødsel. Selv om det er vist at induksjon av fødsel øker risikoen for ruptur (12), viser funn i studien til Zwart et al. at ruptur like gjerne kan oppstå ved spontan start av fødsel. Ved Kvinneklinikken UNN hadde 16 av 21 (76,2%) kvinner med ruptur under fødsel, spontan start av fødselen.

Stimulering av rier med oksytocin ble foretatt i 2 av 3 tilfeller med uterusruptur ved Kvinneklinikken UNN, noe som er en betydelig høyere bruk av oksytocin sammenliknet med studier fra andre land (16, 27). Bruken av oksytocin er også høyere sammenliknet med

tidligere studier fra Norge. I en studie av Al-Zirqi et al. som undersøkte utviklingen av uterusruptur i perioden 1968 - 2008, ble 32,2% av alle fødende i perioden 2000 - 2008 stimulert med oksytocin (22). En annen studie som undersøkte hvor mange kvinner som ble stimulert med oksytocin etter spontan fødselsstart, fant at oksytocin ble gitt til 51% av alle førstegangsfødende og 20% av alle flergangsfødende. Studien omfattet rundt 2000 kvinner i perioden 1996 - 2000 (28). En mulig forklaring på hvorfor en større andel kvinner blir stimulert i studien ved UNN sammenliknet med de to andre norske studiene, er mer utbredt bruk av oksytocin i dag sammenliknet med for 10-15 år siden.

Gjennomsnittlig mormunnsåpning var 8 cm ved oppdagelse av ruptur, og 60% av kvinnene hadde en åpning på 9-10 cm. Det er undersøkt hvordan mormunnsåpning påvirker sjansen for å lykkes med vaginal fødsel etter keisersnitt (29), men det er uklart hvilken rolle mormunnsåpning har i forhold til risiko for uterusruptur. Mormunnsåpning ved ruptur ble registrert i en studie av Zwart et al., og de anga at det var ved åpning 4-5 cm at flest rupturer ble oppdaget (5).

Sammenliknet med studien til Al-Zirqi et al. var det høyere forekomst av alvorlig postpartumblødning og hysterektomi ved Kvinneklinikken UNN. I studien til Al-Zirqi et al. var forekomsten av hysterektomi 3,8% og postpartumblødning 13,8%. Høyere forekomst av blødning kan mulig forklares ved at de definerte alvorlig postpartumblødning som blodtap > 1500 ml, mens studien ved UNN registrerte blødning som komplikasjon ved blodtap \geq 1000 ml. Al-Zirqi og medarbeidere fant ingen tilfeller med skade på andre organer eller sepsis (25). Ved UNN var det to tilfeller med blæreruptur og to tilfeller med sepsis. Forekomsten av komplikasjoner ved Kvinneklinikken UNN var også høyere enn i en studie fra Nederland med 98 tilfeller med uterusruptur. Her var forekomsten av hysterektomi 4,1%, blæreskade 2,0% og behov for transfusjon 19,4% (30). I en studie fra Storbritannia med 159 tilfeller med uterusruptur, var forekomsten av hysterektomi, blødning med behov for transfusjon og skade på andre organer omtrent den samme som ble funnet ved UNN. I den britiske studien ble det funnet to tilfeller av maternelle dødsfall (16).

Jeg fant i likhet med flere andre studier fra vestlige land, ingen tilfeller av mødredødsfall som følge av uterusruptur (5, 17, 25). Det er derimot ikke uvanlig at uterusruptur forårsaker dødsfall i utviklingsland med dårligere svangerskapsomsorg. Ved tre sykehus i Ghana, Etiopia og Nigeria, varierte den maternelle mortaliteten ved uterusruptur fra 1 - 13% (31).

Det var kun fire kvinner med sekvele etter fødselen. Dette er et usikkert tall, da det er basert på opplysninger funnet i sykehusjournalen. Det kan variere fra kvinne til kvinne hva som blir definert som et problem, og det er mulig at noen kvinner har oppsøkt hjelp andre steder. Jeg kan bare konkludere med at det ikke oppstod sekvele som krevde oppfølging eller innleggelse ved sykehus.

Studien ved UNN omfatter få barn, og angitt perinatal mortalitet blir derfor usikker. Forekomsten av perinatale dødsfall ved uterusruptur var høyere ved Kvinneklubben UNN sammenliknet med to studier fra USA med 114 og 347 barn født ved uterusruptur (4, 32). Sammenliknet med en studie fra Nederland med 98 tilfeller med ruptur, var perinatal mortalitet noe lavere ved UNN (30). Perinatal mortalitet varierer fra 18 per 1000 til 117 per 1000 i de tre overnevnte studiene fra USA og Nederland. Stor variasjon mellom studier kan skyldes at det er forskjell i størrelse på sykehusene som er med i studiene. Ved større sykehus er det kanskje høyere kompetanse til å håndtere nyfødte med alvorlig asfyksi. Det kan også være ulik praksis for hvor lenge man venter med forløsning med keisersnitt.

Landon et al. fant en høyere forekomst av innleggelser på nyfødt intensivavdeling og $\text{pH} \leq 7,0$ ved fødsel sammenliknet med studien ved UNN (4). Også i den nederlandske studien referert til tidligere, var forekomsten av $\text{pH} < 7,0$ høyere enn ved UNN (30). Det manglet opplysninger om pH og base excess hos 10 av 23 barn i studien ved UNN, noe som kan ha ført til at ikke alle tilfellene med metabolsk acidose ved fødsel ble registrert.

Apgar score ≤ 5 etter 5 minutter ble funnet hos 4 av 23 nyfødte i studien ved UNN. Landon et al. fant en noe lavere forekomst (4). Også Ofir et al. fant en lavere forekomst av Apgar score ≤ 5 etter 5 minutter, sammenliknet med UNN (3). Lav Apgar score er assosiert med økt risiko for død og neurologiske skader (33). Blant barna ved UNN med lav Apgar score etter 5 minutter, var det to dødsfall og ett barn med metabolsk acidose og hypoksisk iskemisk encefalopati.

Jeg ønsket å registrere hvor lang tid det tok fra rupturen ble oppdaget til barnet var ute, men opplysninger om dette manglet i nesten alle tilfellene. Det ville vært interessant å undersøke dette med tanke på alvorlighetsgrad av utfall hos barnet.

Jeg fant en kraftig økning i forekomst av ruptur i siste halvdel av studieperioden. Det var spesielt mange tilfeller med ruptur i 2013. På grunn av få tilfeller i studien, blir tallene noe vanskelig å tolke, men det er grunn til å mene at fødeavdelingene bør se nærmere på hva som kan være årsak til økningen i forekomst. Er det gjort endringer i avdelingenes rutiner i forhold til induksjon av fødsel og bruk av oksytocin til ristimulering? Har legene blitt mer avventende før de velger å forløse med keisersnitt? Det vil være viktig å følge utviklingen av uterusruptur ved fødeavdelingene i årene som kommer. Hvis forekomst de neste årene er lik den forekomst som ble observert i siste femårsperiode av studien, bør det kanskje vurderes om dagens rutiner ved fødeavdelingene skal endres, særlig i forhold til kvinner med tidligere keisersnitt.

Uterusruptur er en relativt sjelden tilstand, og denne studien omfattet kun 23 tilfeller. Dette fører til at det er vanskelig å trekke sikre konklusjoner. Tallmaterialet er lite, og oppgitte prosentandeler må derfor vurderes med forsiktighet. Feil ved registrering av diagnosekoder kan ha ført til at studien ikke har klart å identifisere alle tilfellene av uterusruptur ved UNN i tiårsperioden som ble undersøkt.

5.0 Konklusjon

I denne studien fra Kvinneklubben ved UNN, der alle tilfeller av uterusruptur fra 2004 - 2013 er undersøkt, var forekomst av uterusruptur 11,2 per 10 000 fødsler. Alle kvinnene med unntak av én, hadde gjennomgått et tidligere keisersnitt. Det var 14 kvinner som enten fikk fødselen indusert med prostaglandiner eller ble stimulert med oxytocin. Det var høyere bruk av oksytocin ved Kvinneklubben UNN sammenliknet med andre studier. Den hyppigste maternelle komplikasjonen var postpartumblødning. Blant barna som ble født, hadde 30,4% en eller flere komplikasjoner. Det var to perinatale dødsfall.

Uterusruptur er en sjelden hendelse, men på grunn av de alvorlige komplikasjonene det kan medføre, er det viktig å være oppmerksom på tilstanden. Dette gjelder særlig hos kvinner med tidligere keisersnitt. Funn i denne studien tyder på økende forekomst av uterusruptur ved UNN. Det vil være viktig å observere forekomst av uterusruptur i årene som kommer, slik at fødeavdelingene kan optimalisere sine rutiner og dermed forsøke å forebygge alvorlige svangerskapskomplikasjoner som uterusruptur.

Referanser

1. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, Landon MB, Galan HL, Jauniaux ERM, et al. Obstetrics Normal and Problem Pregnancies. Chapter 20 Cesarean Delivery. 6 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012.
2. Hofmeyr GJ, Say L, Gulmezoglu AM. WHO systematic review of maternal mortality and morbidity: the prevalence of uterine rupture. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 2005;112(9):1221-8.
3. Ofir K, Sheiner E, Levy A, Katz M, Mazor M. Uterine rupture: risk factors and pregnancy outcome. American journal of obstetrics and gynecology. 2003;189(4):1042-6.
4. Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. The New England journal of medicine. 2004;351(25):2581-9.
5. Zwart JJ, Richters JM, Ory F, de Vries JI, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Uterine rupture in The Netherlands: a nationwide population-based cohort study. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 2009;116(8):1069-78; discussion 78-80.
6. Tahseen S, Griffiths M. Vaginal birth after two caesarean sections (VBAC-2)-a systematic review with meta-analysis of success rate and adverse outcomes of VBAC-2 versus VBAC-1 and repeat (third) caesarean sections. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 2010;117(1):5-19.
7. Bujold E, Goyet M, Marcoux S, Brassard N, Cormier B, Hamilton E, et al. The role of uterine closure in the risk of uterine rupture. Obstetrics and gynecology. 2010;116(1):43-50.
8. Hesselman S, Hogberg U, Ekholm-Selling K, Rassjo EB, Jonsson M. The risk of uterine rupture is not increased with single- compared with double-layer closure: a Swedish cohort study. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 2014.
9. Norsk Gynekologisk Forening. Veileder i fødselshjelp, kapittel 40) Keisersnitt. Mars 2014. Available from: <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Keisersnitt/>.
10. Walsh CA, Baxi LV. Rupture of the primigravid uterus: a review of the literature. Obstetrical & gynecological survey. 2007;62(5):327-34; quiz 53-4.
11. Sentilhes L, Sergent F, Roman H, Verspyck E, Marpeau L. Late complications of operative hysteroscopy: predicting patients at risk of uterine rupture during subsequent pregnancy. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology. 2005;120(2):134-8.

12. Dekker GA, Chan A, Luke CG, Priest K, Riley M, Halliday J, et al. Risk of uterine rupture in Australian women attempting vaginal birth after one prior caesarean section: a retrospective population-based cohort study. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2010;117(11):1358-65.
13. Bujold E, Blackwell SC, Gauthier RJ. Cervical ripening with transcervical foley catheter and the risk of uterine rupture. *Obstetrics and gynecology*. 2004;103(1):18-23.
14. Kaczmarczyk M, Sparen P, Terry P, Cnattingius S. Risk factors for uterine rupture and neonatal consequences of uterine rupture: a population-based study of successive pregnancies in Sweden. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2007;114(10):1208-14.
15. Zelop CM, Shipp TD, Repke JT, Cohen A, Lieberman E. Effect of previous vaginal delivery on the risk of uterine rupture during a subsequent trial of labor. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2000;183(5):1184-6.
16. Fitzpatrick KE, Kurinczuk JJ, Alfirevic Z, Spark P, Brocklehurst P, Knight M. Uterine rupture by intended mode of delivery in the UK: a national case-control study. *PLoS medicine*. 2012;9(3):e1001184.
17. Guiliano M, Closset E, Therby D, LeGoueff F, Deruelle P, Subtil D. Signs, symptoms and complications of complete and partial uterine ruptures during pregnancy and delivery. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2014;179:130-4.
18. Holmgren C, Scott JR, Porter TF, Esplin MS, Bardsley T. Uterine rupture with attempted vaginal birth after cesarean delivery: decision-to-delivery time and neonatal outcome. *Obstetrics and gynecology*. 2012;119(4):725-31.
19. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, Landon MB, Galan HL, Jauniaux ERM, et al. *Obstetrics Normal and Problem Pregnancies*. Chapter 19 Antepartum and Postpartum Hemorrhage. 6 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012.
20. Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. *American family physician*. 2007;75(6):875-82.
21. Bujold E, Gauthier RJ. Neonatal morbidity associated with uterine rupture: what are the risk factors? *American journal of obstetrics and gynecology*. 2002;186(2):311-4.
22. Al-Zirqi I, Stray-Pedersen B, Forsen L, Daltveit AK, Vangen S. Uterine rupture: trends over 40 years. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2015.
23. Norsk Gynekologisk Forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 29) Akutte, sjeldne, alvorlige tilstander i graviditet og fødsel. Mars 2014. Available from:

<http://www.legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/>.

24. Folkehelseinstituttet. Medisinsk fødselsregister. Available from: <http://mfr-nesstar.uib.no/mfr/>.
25. Al-Zirqi I, Stray-Pedersen B, Forsen L, Vangen S. Uterine rupture after previous caesarean section. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2010;117(7):809-20.
26. Landon MB. Uterine rupture in primigravid women. *Obstetrics and gynecology*. 2006;108(3 Pt 2):709-10.
27. Weimar CH, Lim AC, Bots ML, Bruinse HW, Kwee A. Risk factors for uterine rupture during a vaginal birth after one previous caesarean section: a case-control study. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2010;151(1):41-5.
28. Blix E, Pettersen SH, Eriksen H, Royset B, Pedersen EH, Oian P. [Use of oxytocin augmentation after spontaneous onset of labor]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*. 2002;122(14):1359-62.
29. Grivell RM, Barreto MP, Dodd JM. The influence of intrapartum factors on risk of uterine rupture and successful vaginal birth after cesarean delivery. *Clinics in perinatology*. 2011;38(2):265-75.
30. Kwee A, Bots ML, Visser GH, Bruinse HW. Uterine rupture and its complications in the Netherlands: a prospective study. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2006;128(1-2):257-61.
31. Hofmeyr GJ. Obstructed labor: using better technologies to reduce mortality. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2004;85 Suppl 1:S62-72.
32. Barger MK, Nannini A, Weiss J, Declercq ER, Stubblefield P, Werler M, et al. Severe maternal and perinatal outcomes from uterine rupture among women at term with a trial of labor. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*. 2012;32(11):837-43.
33. Ehrenstein V. Association of Apgar scores with death and neurologic disability. *Clinical epidemiology*. 2009;1:45-53.

Vedlegg 1

Arbeidsprosessen

Planleggingen av denne oppgaven startet i februar 2014. Jeg ønsket å skrive en oppgave med tema innenfor gynekologi og obstetikk, og tok derfor kontakt med Pål Øian for å høre om han kunne tenke seg å være min veileder og hadde noen ideer til prosjekt. Et av hans forslag var å undersøke tilfellene av uterusruptur ved UNN i perioden 2004 - 2013, noe jeg syntes virket spennende.

Prosjektbeskrivelse ble utformet i samarbeid med veileder og levert til godkjenning i mars 2014. Veileder søkte om godkjenning av prosjektet hos Personvernombudet ved UNN.

Vi fikk hjelp av Trine Storjord, rådgiver ved Kirurgi-, kreft- og kvinnehelseklinikken UNN, til å identifisere kvinnene med uterusruptur.

Jeg begynte å søke etter litteratur til bakgrunnsmateriale i februar 2015. Arbeidet med gjennomgang av journaler ble påbegynt i mars 2015. Bearbeiding av data og skriving av selve oppgaven startet i april 2015 og ble avsluttet i mai 2015.

Vedlegg 2

Registreringsskjema

Casenr.:

Paritet

- Para 0
 Para ≥ 1

Tidligere fødsler

Årstall: Svangerskapsvarighet: uker

Fødselsmåte: Spontan vaginal fødsel Instrumentell vaginal fødsel
 Keisersnitt elektivt Keisersnitt akutt

Årstall: Svangerskapsvarighet: uker

Fødselsmåte: Spontan vaginal fødsel Instrumentell vaginal fødsel
 Keisersnitt elektivt Keisersnitt akutt

Årstall: Svangerskapsvarighet: uker

Fødselsmåte: Spontan vaginal fødsel Instrumentell vaginal fødsel
 Keisersnitt elektivt Keisersnitt akutt

Aktuelle graviditet

Svangerskapets varighet ved fødsel: uker

- Enkelgraviditet
 Flerlingegraviditet

Årstall for fødsel:

Tidligere sykdommer

Operasjon på uterus

- Ja Nei

Hvis ja

- Tidligere keisersnitt
 Tidligere operasjon på uterusveggen

Aktuelle fødsel

Epidural

Ja Nei

Induksjon

Ja Nei

Hvis ja

Misoprostol

Dinoproston

Amniotomi + oxytocin

Ballongkateter

Annet

Stimulering av rier

Stimulering med oxytocin

Ja Nei

Amniotomi

Ja Nei

Hvis ja

Antall timer stimulert: timer

Total oksytocindose: mU

Fødselsmåte

Spontan vaginal fødsel

Instrumentell vaginal fødsel

Keisersnitt, elektivt

Keisersnitt, akutt

Når i fødselsforløpet skjedde uterusrupturen

Før fødsel Under fødsel Etter fødsel

Hvis rupturen skjedde under fødsel, hvor dilatert var cervix ved ruptur: cm

Beskrivelse av hvordan uterusrupturen ble oppdaget:

Tid fra rupturen ble oppdaget til barnet var ute: min

Beskrivelse av rupturen + skisse

Bekrivelse av operasjonen:

Avdelingens konklusjon i saken:

Sak meldt til

- Helsetilsynet NPE

Komplikasjoner mor

- Blødning ml
 Transfusjon Antall enheter: SAG Plasma Trc
 Reoperasjon Antall:
Hva ble gjort ved reoperasjon:
 Embolisering
 B-Lynch
 Supracervical hysterektomi
 Total hysterektomi
 Annet
 Tromboemboli
 Infeksjon
 Annet

Sekvele hos mor

- Ja Nei

Beskrivelse av sekveler:

Komplikasjoner barn

Fødselsopplysninger:

Vekt: g Lengde: cm Hodeomkrets: cm
Apgar score: 1 min..... 5 min..... 10 min.....

Overflytting til nyfødt intensiv

- Ja Nei

Hvis ja, hvor langt var oppholdet: dager

Sekvele etter fødsel

- Ja Nei

Hvis ja, hvilke sekvele fikk barnet

- Metabolsk acidose (navlearterie-pH < 7,0 og BE < -12)
 Hypoksisk-iskemisk encefalopati
 Grad I Grad II Grad III
 Hjerneblødning
 Epilepsi
 Cerebral parese

Type cerebral parese:

- Multiorganaffeksjon
 Død Alder: