



Seteleie til termin: sammenlikning av komplikasjoner ved keisersnitt og vaginal fødsel



5. årsoppgave stadium IV- profesjonsstudiet i medisin, Tromsø 2011.

Ane Øyås Bergquist, MK06 (ane.bergquist@gmail.com)

Marit Taihaugen, MK06 (marit.taihaugen@gmail.com)

Veileder: Jon Øyvind Odland, professor ved ISM, spesialist i gynekologi og obstetikk

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Innledning	4
Materiale og metode	4
Bakgrunn	5
<i>Seteleie</i>	5
<i>Fødselshjelp ved vaginal fødsel</i>	6
Resultat	8
<i>Våre egne analyser av data fra Medisinsk Fødselsregister</i>	13
<i>Apgar score</i>	13
<i>Ytre vending (external cephalic version/ECV)</i>	16
Diskusjon	17
Abstract	20
Referanser	21
Vedlegg	24

Sammendrag

Bakgrunn

Fødselsmetode ved seteleie har lenge vært et omdiskutert tema, i Norge anbefales vaginal fødsel til utvalgte grupper, mens i mange andre land anbefales keisersnitt. I vår oppgave ønsket vi å sammenlikne komplikasjoner hos mor og barn ved vaginal fødsel og keisersnitt.

Materiale og metode

Vi har tatt for oss norske og internasjonale publiserte studier, sammenholdt med noen utvalgte tall fra Norsk Medisinsk Fødselsregister (MFR).

Vi har brukt PubMed, Cochrane og Tidsskriftet for å søke systematisk etter artikler som omfatter forskning på setefødsler, fødselsmetode, komplikasjoner, ytre vendingsforsøk og Apgar score.

Resultater og fortolkning

Tallmateriale fra MFR omfattet totalt 91674 setefødsler, hvorav det i 81629 tilfeller var registrert fødselsmetode, totalt ble 42,3 % født vaginalt og 46,8 % forløst med keisersnitt, hvorav 18,5 % var elektive, 16,3 % akutte og 12 % uspesifiserte keisersnitt. Vi fant en signifikant større blødningstendens hos mor ved vaginal forløsning med tang, sammenliknet med uttrekning uten tang. Vi fant også en litt økt blødningstendens ved keisersnitt sammenliknet med vaginal forløsning med tang.

Når det kommer til fødselskomplikasjoner hos barna, viser tallmaterialet en høyere forekomst av alvorlige komplikasjoner, som behov for intensiv behandling og respirasjonsproblemer, hos barna som ble forløst med akutt keisersnitt, men dette kan skyldes at tegn til fødselsasfyksi i fødselsforløpet var indikasjonen for keisersnittet. Forekomsten av mindre alvorlige komplikasjoner, som plexusskade og clavículafraktur var høyest i gruppen vaginalt forløste. Total morbiditet var lik i gruppene forløst med elektivt og akutt keisersnitt, mens vaginal forløsning med tang gav en signifikant høyere morbiditet.

I tallmaterialet som omhandler Apgar score er det en betydelig mengde uregistrert informasjon, men av det tallmaterialet som foreligger framkommer det en liten, men signifikant forskjell i Apgar score etter 5 minutter, hvor de barna som fødes vaginalt har bedre score enn de barna som forløses med keisersnitt.

Innledning

Omlag 4 % av fødslene til termin skjer med fosteret i seteleie. Valg av fødselsmetode ved seteleie har vært et omstridt tema de siste årene, og nasjonale retningslinjer varierer fra land til land. I 2000 ble studien The Term Breech Trial (TBT) av Hannah og medarbeidere publisert. Dette var en stor prospektiv, randomisert studie som inkluderte 121 fødeenheter i 26 land, med et foster i seteleie til termin (37 uker eller mer). Studien konkluderte med at elektivt keisersnitt ved seteleie med et foster gav signifikant lavere perinatal morbiditet og mortalitet enn planlagt vaginal fødsel (17/1,039 [1.6%] mot 52/1,039 [5%]), samt ingen høyere risiko for alvorlige komplikasjoner hos mor [1]. På bakgrunn av denne studien endret The American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice i 2001 sine retningslinjer og anbefalte keisersnitt ved et foster i seteleie til termin [2]. I årene som fulgte steg keisersnittfrekvensen ved seteleie betydelig i mange land. I Sverige steg keisersnittfrekvensen ved setefødsel fra 69% i 1997 til 93 % i 2005 [3]. I etterkant av studien til Hannah og medarbeidere har det vært en pågående diskusjon om hva som er den tryggeste og beste forløsningsmetoden ved seteleie, i Norge ble det stilt spørsmål vedrørende studiens eksterne validitet og om resultatene kunne overføres til norske sykehus. Norge var ikke et av landene som var inkludert i studien. I Norge ble det derfor satt ned en egen gruppe i regi av senter for medisinsk metodevurdering (SMM) som fikk i oppgave å gjennomgå relevant litteratur og på bakgrunn av dette gi en anbefaling vedrørende hva som var beste forløsningsmetode ved seteleie til termin. På bakgrunn av denne studien har man valgt å fortsatt anbefale vaginal fødsel til utvalgte grupper[4]. I vår 5. årsoppgave ønsket vi å sammenlikne fødselskomplikasjoner ved henholdsvis keisersnitt og vaginal fødsel ved seteleie, for å se om man kunne se noen forskjell i fødselsutfall basert på valg av fødselsmetode. Dette har vi gjort gjennom å gå igjennom en rekke vitenskapelige artikler, både norske og internasjonale og å studere tallmateriale som omhandler setefødsler i Norge hentet fra Medisinsk Fødselsregister (MFR).

Materiale og metode

Den opprinnelige hensikten med oppgaven var å innhente tallmateriale fra Norge og Sverige over en tiårs periode og sammenlikne fødselsutfall ved henholdsvis keisersnitt og vaginal fødsel ved seteleie til termin. Dette fordi man i Sverige og Norge har ulike retningslinjer for valg av fødselsmetode, hvor man i Sverige har valgt å anbefale keisersnitt til alle fødende med foster i seteleie. Det har imidlertid vist seg å bli vanskelig å få tak i tallmateriale fra Sverige,

vi har derfor valgt å endre på den opprinnelige problemstillingen, og i stedet tatt for oss norske og internasjonale publiserte studier, sammenholdt med noen utvalgte tall fra det norske medisinske fødselsregister (MFR). Data er analysert i SPSS.

Vi har brukt PubMed, Cochrane og Tidsskriftet for å søke systematisk etter artikler som omfatter forskning på seteleiefødsler, fødselsmetode, komplikasjoner, ytre vendingsforsøk og Apgar score.

Bakgrunn

I 2000 ble det publisert en studie som viste at planlagt keisersnitt ved barn i seteleie til termin gav mindre perinatal morbiditet og mortalitet sammenlignet med planlagt vaginal fødsel. Den prospektive randomiserte studien omfattet 121 fødeenheter i 26 land [1]. Resultatene av studien førte til at mange land endret retningslinjene for fødselsmetode ved barn i seteleie til termin og som et resultat av dette har keisersnittfrekvensen økt. På bakgrunn av dette ønsket vi å finne ut om det var forskjell i Apgar score og eventuelle andre komplikasjoner både hos mor og barn ved de ulike fødselsmetodene.

Seteleie

Seteleie er et lengdeleie der fosterets bekken er den førende del [5]. Da ligger fosteret i fødselskanalen med føttene eller baken ned mot cervix. Dette vil innebære et mekanisk problem i forløsningen av fosteret. Grunnen til dette er at det ikke vil oppstå nok trykk til å blokkere og dilatere cervix.

I litteraturen snakker man oftest om tre typer seteleie [4]:

- 1) Ekstendert (inkomplett) sete: Fosteret har flekterte hofter og ekstenderte knær. Omtales i engelsk litteratur som frank breech. Dette er den vanligste presentasjonen innenfor seteleiene.
- 2) Flektert (komplett) sete: Fleksjon både i kneledd og hoftledd. Barnet sitter i skredderstilling med føttene bak rumpa.
- 3) Fotpresentasjon: Føttene ligger foran og er dypeste del. Denne typen ses oftest ved prematur fødsel, og er mer sjelden mot termin.

Det er ulike faktorer som kan føre til at barnet legger seg i seteleie. Tidlig i svangerskapet mens barnet har god plass å røre seg på vil det ofte ligge i ulike stillinger, deriblant seteleie.

Derfor er for tidlig fødsel en av de vanligste årsakene til at barn blir født i seteposisjon. I uke 25-28 fødes ca 18 % i seteleie. Ved termin (fra uke 37) fødes ca 4 % i seteleie [6].

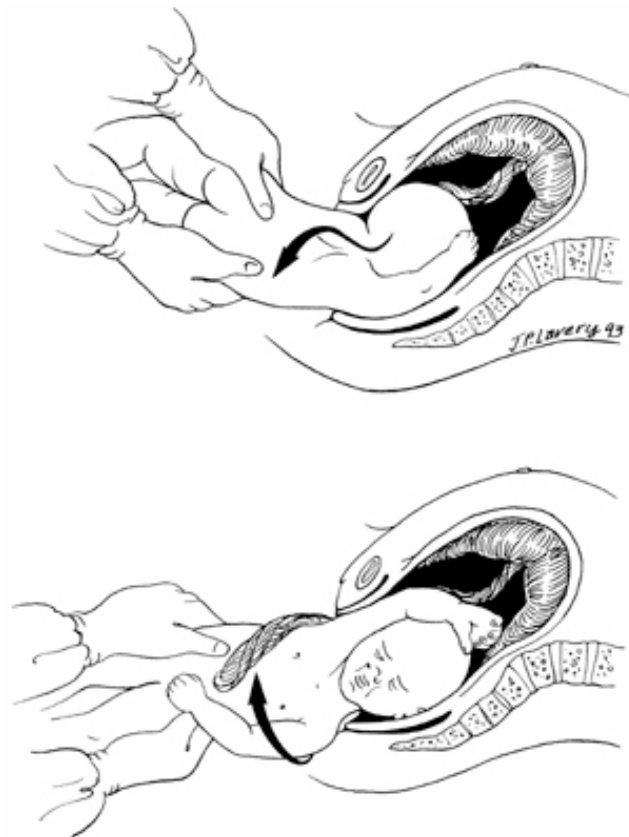
Rayl og medarbeidere publiserte i 1996 en artikkel om risikofaktore for seteleie i American Journal of obstetrics and gynecology [7]. Dette var en populasjonsbasert case-control studie med 3588 barn født i seteleie og 8183 kontroller, alle født i 1987-1988. De konkluderte med at lav fødselsvekt, prematuritet, høy alder hos mor og primiparitet var assosiert med risiko for setefødsel. Etter at de korrigererte for disse faktorene så de også at hydrocephalus, diabetes hos mor, medfødte misdannelser, røyking under graviditet og sen eller ingen svangerskapskontroll var assosiert med en høyere risiko for seteleie. Av medfødte misdannelser som ses hyppigst hos barn i seteleie, er det spesielt misdannelser som påvirker fosterets evne til å bevege seg, som for eksempel ryggmargsbrokk og nevrologiske sykdommer. Dette tyder på at det kan være biologiske mekanismer som fører til at barn ligger i seteposisjon. Hyppigheten av medfødte misdannelser hos barn født i seteleie er i de fleste studier 6 %, mot 2-2,5 % i hodeleie [4].

I Norge gjøres det en nøye seleksjon av kvinner med foster i seteleie, og basert på en rekke kriterier avgjøres det om kvinnen kan forløses vaginalt. Dersom disse kriteriene ikke oppfylles, anbefales forløsning med planlagt keisersnitt. Betingelsene som legges til grunn for vaginal forløsning er svangerskapsvarighet ≥ 34 uker, estimert fødselsvekt mellom 2000 og 4000 gram, ekstendert (inkomplett) eller flektert (komplett) seteleie, ingen obstetriske komplikasjoner eller alvorlige sykdommer hos mor. Samtidig stilles det krav til fødeinstitusjonen om å ha en spesialist til stede under forløsningen. Fødselen overvåkes kontinuerlig med CTG eller STAN [8].

Fødselshjelp ved vaginal fødsel

Vanlig fremhjelp er regelen ved forløsning ved seteleie, barnet forløses spontant fram til navleområdet er synlig. Ved ekstendert seteleie, kan nå føttene forløses ved å flektere og abduere barnets hofter. Skuldrene forløses som regel ved hjelp av Løvsets manøver. Bakre skulder forløses ved å rotere barnet 180 grader med klokka, slik at skulderen blir liggende bak symfyisen og kan forløses anteriort. Deretter roteres barnet 180 grader mot klokka slik at motsatt skulder kan forløses på samme måte.

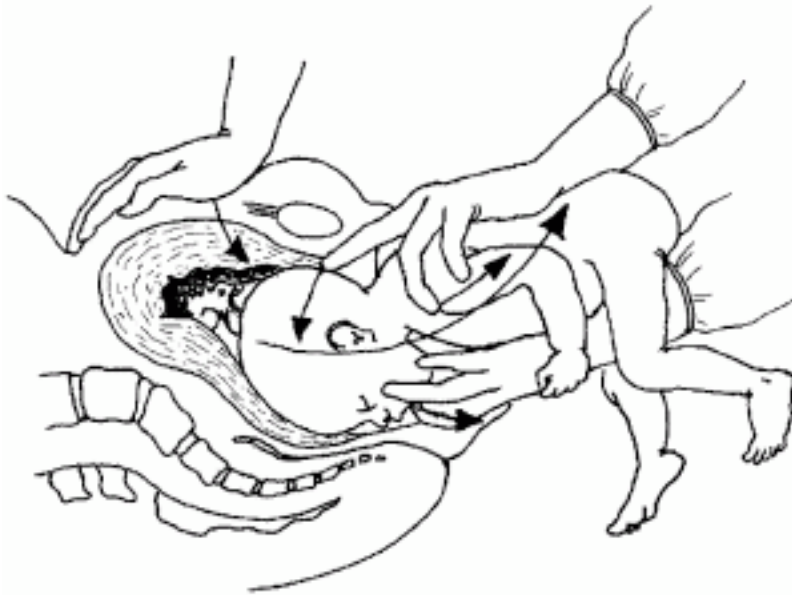
Løvsets manøver



Ved forløsning av etterkommende hode eleveres fosterkroppen til vertikalplanet (stor bue). Samtidig legges suprapubisk trykk og hodet forløses. Dersom hodet ikke forløses ved hjelp av stor bue, foretrekkes Pipers tang til bruk på etterkommende hode framfor Mauriceau-Smellie-Veits manøver.

Mauriceau-Smellie-Veits manøver til hodeforløsning kan være nyttig når fødselen skjer raskt og fødselshjelper ikke rekker å ta i bruk Pipers tang. Utføres etter at skuldrene er forløst ved at fødselshjelperen holder barnet under brystet og plasserer en finger i barnets munn til å flektre barnets hode forsiktig, samtidig som en hånd legges på barnets rygg og barnet trykkes forsiktig nedover og barnet dras utover samtidig [9].

Mauriceau-Smellie-Veits manøver



Total uttrekning anbefales ikke ved seteleie med et foster, men kan benyttes ved komplikasjoner i situasjoner der det antas at forløsningen vil gå vesentlig raskere enn ved sectio. Ved total uttrekning forløses barnet med lite eller ingen hjelp fra mor, det er svært viktig at cervix er fullstendig dilatert. Beina forløses først, deretter dras barnets sete over perineum ved å trekke i lyskene, skuldrene forløses ved hjelp av Løvsets manøver og til slutt forløses hodet ved trekk nedover [10].

Resultat

Man har i Norge registrert fødsler i Medisinsk Fødselsregister siden 1967 [11]. I 2008 ble det født 61631 barn, derav 59445 enkeltfødsler. Ca 17 % ble forløst ved keisersnitt. Omtrent 8 % ble født i en form for leieanomali. Av disse utgjorde seteleier 44,5 %. Seteleiefødsler var i 2008 4,45 % av alle fødsler i Norge. Av disse ble 67 % forløst med keisersnitt. 2,4 % av barn født i seteleie ble forløst med hjelp av uttrekking, 2,7 % ved hjelp av tang på etterkommende hode, og 20,6% ved vanlig fremhjelp.

I Norge, til forskjell fra mange andre vestlige land anbefales vaginal forløsning ved seteleie til utvalgte grupper. Andre vestlige, deriblant Sverige og England anbefaler keisersnitt som forløsningsmetode ved seteleie. I Sverige forløses i dag over 90 % av barna i seteleie med keisersnitt, i 1973 var andelen keisersnitt omlag 17%, mens den på 90- tallet lå på rundt 65 %.[3].

I 2000 ble studien The Term Breech Trial (TBT) av Hanna og medarbeidere publisert. Dette var en stor prospektiv, randomisert studie som inkluderte 121 fødeenheter i 26 land, med et foster i seteleie til termin (37 uker eller mer). I studien ble omlag halvparten av kvinnene selektert til planlagt keisersnitt, men den andre halvparten ble selektert til planlagt vaginal fødsel. Mor ble fulgt opp i 6 uker postpartum. Resultatet fra denne studien viste at keisersnitt gav lavere perinatal mortalitet, neonatal mortalitet og lavere neonatal morbiditet sammenliknet med vaginal forløsning. Studien konkluderte også med at risikoen for komplikasjoner hos mor var lik for de to gruppene [1]. Studien fikk stor oppmerksomhet, den var den største i sitt slag og i tillegg randomisert kontrollert, som regnes som gullstandard innen medisinsk forskning. På bakgrunn av denne studien endret the American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee of Obstetric Practice i 2001 sine retningslinjer og anbefalte keisersnitt ved et foster i seteleie til termin [2]. I årene som fulgte steg keisersnittfrekvensen ved seteleie betydelig i mange land. I Sverige steg keisersnittfrekvensen ved setefødsel fra 69 % i 1997 til 93 % i 2005 [3]. I etterkant ble studien kritisert fra flere hold både for studiedesign, metoder og inklusjonskriterier. I tallmaterialet som omhandler perinatal mortalitet viste det seg at Hannah og medarbeidere hadde inkludert enkelte tilfeller med tvillingfødsler, dødfødte og anencephalus, dette var alle tilstander som ifølge studien ikke tilfredsstilte inklusjonskriteriene [12].

Jos van Roosmalen og Frits Rosendaal skrev i 2002 en kommentar i British Journal of Obstetrics and Gynecology (BJOG), hvor de satte spørsmålstegn ved resultatene som omhandlet peri- og neonatal mortalitet og morbiditet i TBT. I gruppen med kvinner som ble valgt til å få keisersnitt var det tre perinatale dødsfall. Et barn veide 2300 gram og utviklet respiratoriske problemer. I kommentaren i BJOG diskuterer forfatterne om den lave fødselsvekten til barnet kunne tyde på at barnet ble tatt ut for tidlig. Det andre barnet som døde veide 2850 gram og hadde en meningomyelocoele som sprakk, sannsynligvis under keisersnittet. Det tredje barnet veide 2550 gram og var dødfødt. I gruppen som ble valgt ut til å føde vaginalt var det 13 perinatale dødsfall. Et av de døde barna var en tvilling på 1150 gram som døde intrauterint, sannsynligvis før inkludering i forskningsprosjektet. Det andre

barnet døde også intrauterint, og i tillegg lå barnet i hodeleie, noe som ikke var i inklusjonskriteriene til TBT. Det tredje perinatale dødsfallet var et dødsfall på et barn på 2000 g. Det fjerde barnet ble også skrevet ut i god form, utviklet diaré og oppkast og døde som følge av dette. Det femte og sjette barnet veide henholdsvis 2500 og 2700 gram, og døde i neonatalperioden som følge av respiratoriske problemer, heller ikke i disse tilfellene ble det ikke nevnt noe om vanskelig vaginal fødsel. Det syvende, åttende og niende barnet hadde føtale hjertearytmier. Hos to av disse forsvant hjertetonene før keisersnitt kunne startes. TBT hadde også vurdert neonatal morbiditet. Hypotoni var en av indikatorene på morbiditet. I keisersnittgruppa ble dette observert i to tilfeller, mens i vaginal forløsningsgruppa ble det observert 18 ganger, men i alle tilfellene hadde hypotonien forsvunnet iløpet av 2 timer. Det finnes heller ikke noe data på hva langtidsutfallet ble. TBT fulgte opp mødrene i seks uker postpartum[13].

I 2004 kom oppfølgingstudien til Hannah og medarbeidere som omhandlet langtidsutfallet hos barna som var inkludert i den opprinnelige studien. Totalt 923 barn fra 85 av de 121 fødeenhetene ble undersøkt med tanke på utviklingsanomalier, og det ble ikke funnet noen forskjell mellom de barna som var forløst vaginal sammenliknet med de som var forløst med keisersnitt. Studien konkluderte derfor med at elektivt keisersnitt ved seteleie ikke gav redusert risiko for mortalitet, neurologiske sekveler eller utviklingsanomalier [14].

I 2001 publiserte Golfier og medarbeidere en artikkel hvor de sammenlignet planlagt vaginal forløsning med elektivt keisersnitt hos barn i seteleie til termin, hvor de studerte 1116 fødsler med barn i seteleie på offentlige sykehus i Lyon i Frankrike. Undersøkelsen var retrospektiv og forfatterne gjennomgikk fødsler mellom 1. januar 1991 og 31. desember 1995. De eliminerte risikosvangerskap og misdannelser hos fosteret, og de føtale parameterne ble justert etter perinatal mortalitet, Apgar score < 7 etter 1 og 5 min, pH i navlestrengsblod < 7,5, neurologiske utfall, traumer og behov for intensivbehandling. Maternelle parametre ble justert ut ifra milde, moderate og alvorlige komplikasjoner. Dette ble basert på definisjoner fra WHO. Milde komplikasjoner var isolert hypertermi og cystitt, moderate komplikasjoner var pyelonefritt, endometritt, veggabscess og moderate traumer relatert til obstetriske eller kirurgiske manøvre, alvorlige komplikasjoner var blodtransfusjon, DVT, DIC, intestinale skader og alvorlige traumer. Av 1116 seteleier ble 702 (62,9 %) forløst med elektivt keisersnitt, og 414 (37,1 %) ved planlagt vaginal forløsning. I gruppa som var planlagt til å føde vaginalt, fødte 342 (30,6 %) vaginalt og 72 (6,5 %) ved hastekeisersnitt. Det ble enighet om valg av forløsningsmetode i niende måned av svangerskapet eller ved start av fødselen.

Elektivt keisersnitt ble utført på kvinner som hadde forløst ved keisersnitt tidligere, uterusabnormaliteter, liten bekkeninngang, mistanke om macrosomi og prematur vannavgang med >12 timer uten spontan fødsel og hyperekstensjon av barnets hode ved starten av fødselen. Legene som jobbet på sykehusene hadde samme utdanning og alternerte på å jobbe på de fire forskjellige sykehusene som var inkludert i undersøkelsen. Ytre vendingsforsøk ble prøvd i 456 kasuser hvor utfallet enten var mislykket eller at fosteret snudde seg igjen, disse ble også inkludert i undersøkelsen. 19 kasuser ble ekskludert, seks på grunn av maternelle årsaker og 12 på grunn av årsaker rundt fosteret. Undersøkelsen viste at barn som ble født vaginalt hadde en høyere risiko for både mortalitet og morbiditet; andelen Apgar score < 7 etter 5 minutter var høyere (RR=3,05; CI 1,66-10,8), og andelen barn som hadde behov for intensivbehandling var høyere (RR=3,23; CI 1,57-6,64). Maternell morbiditet var lavere i gruppa som fødte vaginalt (RR=0,65; CI 0,44-0,94), men dette var kun for de milde komplikasjonene. De moderate og alvorlige komplikasjonene ble funnet å være lik i de to gruppene (RR=0,97; CI 0,59-1,57). Studien konkluderte derfor med at planlagt vaginal fødsel utgjør en større neonatal risiko. To neonatale dødsfall skjedde i gruppa som skulle føde vaginalt. Neonatale resultat (Apgar < 7 etter 1 og 5 minutter, behov for intensivbehandling, arteriell pH < 7,15) var dårligere enn i gruppa som hadde planlagt keisersnitt. Det ble kun observert nevrologiske utfall blant nyfødte som ble født vaginalt [15].

I 2009 publiserte Andreassen og medarbeidere en studie gjennomført ved sentralsykehuset i Bodø. Denne studien kom også i kjølvannet av TBT og rapporten fra Senter for medisinsk metodevurdering. Studien ble gjennomført var fordi man ville undersøke om konklusjonen fra Senter for medisinsk metodevurdering om at vaginal seteforløsning er et trygt alternativ i Norge, også gjaldt for deres sykehus. I denne studien ble det registrert leie, fødselsvekt, hodeomkrets og Apgar score, bruk av tang ved vaginal forløsning, keisersnitt og indikasjon for operative forløsninger ved hjelp av fødselsprotokollen og Partus. Det var en retrospektiv undersøkelse som identifiserte 385 kvinner som fødte barn i seteleie etter svangerskapsuke 34 i perioden 1.1.1997-31.12.2006. Journalene ble gjennomgått med tanke på komplikasjoner fra forløsningen. Barnas journaler ble undersøkt fram til barna var ett år. Neonatal morbiditet ble også her definert som apgarscore < 7 ved 5 minutter, intubasjon og ventilasjon over 24 timer, pneumothorax, infeksjon, intracerebral blødning, neonatal encephalopati, clavicularfractur eller andre større skader. Maternell morbiditet ble definert som blødning over 1000 mL, placentarester med behov for revisjon, infeksjon, tredje- eller fjerdegrads perinealrifter eller hysterektomi. Kvinnene som ble inkludert i studien var gravide med ett foster i seteleie. 348

ble forløst til termin. 36 % ble forløst vaginalt, 16 % av disse måtte ha hjelp med tang. Av barna som ble født til termin var det ingen neonatal mortalitet. Når det gjelder neonatal morbiditet var ikke antallet komplikasjoner signifikant forskjellig, men antallet nyfødte med komplikasjoner var signifikant høyere ved planlagt vaginal forløsning enn ved planlagt keisersnitt ($p=0,008$). Ett års journalgjennomgang viste ingen bestående morbiditet. Det var heller ingen maternell morbiditet. Det var signifikant flere kvinner med blødning over 1000 mL ved planlagt keisersnitt enn ved planlagt vaginal fødsel. Det totale antall maternelle komplikasjoner var ikke signifikant høyere ved planlagt vaginal forløsning enn ved planlagt keisersnitt ($p=0,12$). Forfatterne konkluderte med at neonatal morbiditet etter planlagt vaginal forløsning av seteleie til termin er økt, men på samme nivå som i rapporten fra SMM. Derfor besluttet de å opprettholde praksisen med anbefalt vaginal forløsning til selekterte grupper [16].

Belfrage og Gjessing publiserte i 2002 en retrospektiv undersøkelse utført ved Rogaland Sentralsykehus. I denne studien ble alle kvinner med ett levende foster i seteleie til termin som ble forløst i perioden 1. september 1996 til 10. mai 2000 inkludert ($n=575$), og de hadde også en kontrollgruppe som hadde et levende foster i hodeleie til termin ($n=582$). Denne studien viste at planlagt vaginal forløsning for barn i seteleie til termin, sammenlignet med elektivt keisersnitt, økte tidlig neonatal morbiditet (3,6% mot 0%). På bakgrunn av disse resultatene konkluderte forfatterne med at man bør anbefale keisersnitt ved seteleie [17].

Keisersnitt har vist seg å øke både kort- og langtids maternell morbiditet og maternell mortalitet både i observasjonsstudier og randomiserte kontrollerte studier [18],[19],[20]. I 2004 ble det utført en studie ved The National Maternity Hospital i Dublin, Irland. Målet var å undersøke de obstetriske og perinatale utfallene hos kvinner med ett foster i seteleie til termin når seleksjon for vaginal forløsning ble basert på klare kriterier både før fødselen var i gang og under fødselen. Kriteriene før fødsel omhandlet type seteleie, estimert fostervekt på mer enn 3800g, mors ønske, og gestasjonsalder over 41 uker. Intrapartumprotokollen ekskluderte induksjon og behandling med oxytocin, kombinert med en lav terskel for keisersnitt ved komplisert fødsel, det var i tillegg krav om at en erfaren obstetriker var til stede under fødsel. Resultatene viste at med riktig seleksjon prepartum og intrapartum kombinert med tilstedeværelse av en erfaren obstetriker for å lede fødselen, ble utfallet av vaginal fødsel ukomplisert [21].

Våre egne analyser av data fra Medisinsk Fødselsregister (MFR 1967-2010).

Vi har fått tilgang til datamateriale fra det norske fødselsregisteret (Medisinsk Fødselsregister/MFR); www.fhi.no (Tabell 1). Noen utvalgte parametre er presentert i Tabell 2, 3 og 4.

Vår tilgang til MFR-data dreier seg om totalt antall operative forløsninger ved seteleie i Norge i perioden 1967- 2010. Fødestedene har svært forskjellige størrelser, fra 50 fødsler årlig til opp mot 3000. Det er naturlig nok ikke registrert operative hjemmefødsler. Ingen vaginale fødsler med vanlig hodeinnstilling er inkludert. Det er registrert totalt 91 674 fødsler. Som vist i Tabell 1 er 10045 registrert som missing. Vel 6000 fødsler er registrert uten definert forløsningsmåte. Bruk av tang og vakuumpump kan overlape på grunn av at en del har endt opp med keisersnitt til slutt.

Tabell 2 viser fødselskomplikasjoner hos mor ved seteleie. Tallene viser en signifikant større blødningstendens ved keisersnitt sammenholdt med vaginal forløsning, men også en klar forskjell mellom vaginal framhjelp med eller uten tang ($p < 0.001$).

Tabell 3 viser de viktigste fødselskomplikasjoner for barnet ut fra forløsningsmetode.

Overflytting til intensiv avdeling synes svært vanlig ved akutt keisersnitt.

Respirasjonsproblemer er veldig vanlig ved akutt keisersnitt, svært ofte er det en indikasjon for keisersnittet. Det samme vil da gjelde for respiratorbehandling. Intracraniell blødning er også overrepresentert ved akutt keisersnitt, sannsynlig relatert til indikasjon (prematuritet etc.). Plexusskade er knyttet til vaginal forløsning og derav naturlig overrepresentert i den gruppa. Clavicula fraktur og andre frakturer er det veldig lite av generelt. Total morbiditet for barnet er jevnt fordelt mellom akutt og elektivt keisersnitt, men derimot framhjelp med tang har signifikant høyere total morbiditet enn total uttrekning.

I tabell 4 er Apgar score etter 1 og 5 minutter presentert. Her er det en betydelig mengde uregistrert informasjon. For den viktige 5-minutters registreringen er det en relativt liten, men likevel signifikant forskjell ($p < 0.001$) i positiv favør av vaginal forløsning.

Apgar score

I 1953 introduserte legen Virginia Apgar et hjelpemiddel til å vurdere vitaliteten til det nyfødte barnet, hensikten med dette var å øke fokuset på det nyfødte barnet og sikre at

helsepersonell tok seg tid til å se på barnet i et ellers hektisk miljø rundt fødselen hvor stor fokus ble rettet mot mor [28].

Apgar score brukes til å bedømme det nyfødte barnets vitalitet.; barnets hjerterefrekvens, respirasjonsmønster, muskeltonus, refleksirritabilitet og farge vurderes ved henholdsvis 1 minutt og 5 minutter etter fødselen, det gis poeng fra 0-2. En score under 7 regnes som unormalt. Varigheten av en lav apgar score sier noe om alvorlighetsgraden, en lav apgar score ved 1 minutt indikerer behovet for tiltak, men er ikke ensbetydende med en dårlig prognose dersom barnet blir normalt aktivt iløpet av 5-10 minutter. Dersom Apgar score fortsatt er svært lav ved 5 minutter kan det være et tegn på alvorlig medfødt tilstand eller alvorlig asfyksi under fødselen [29].

Lie og kolleger publiserte i 2010 en studie der de inkluderte over 500 000 norske barn, hvor de undersøkte sammenhengen mellom Apgar score og CP i både barn med normal og lav fødselsvekt i tidsrommet 1986 til 1995. De fant at 11% av barna som hadde hatt Apgar score <3 ved fødselen hadde fått diagnosen CP, sammenliknet med 0,1 % av barna som hadde Apgar score 10. De fant også at quadriplegi var den undergruppen av CP som var sterkest assosiert med lav Apgar score. Apgar score under 4 gav 10 ganger økt risiko for hemiplegi, 22 ganger økt risiko for diplegi, og 137 ganger økt risiko for quadriplegi, sammenliknet med Apgar score over 8 [31].

Seteleie gir økt risiko for morbiditet og mortalitet hos det nyfødte barnet, The Term Breech Trial konkluderte med at denne risikoen kunne reduseres ved å anbefale keisersnitt som forløsningsmetode [1]. Denne påstanden har senere blitt utfordret. Andersen og medarbeidere fant at forekomsten av CP var økt blant barn i seteleie (4,5/1000), sammenliknet med barn i hodeleie (1,3/1000). De inkluderte i sin studie alle barn i seteleie, både premature, flerlingfødsler og barn med lav fødselsvekt, andelen barn i seteleie med CP sank noe når det ble justert for disse variablene. Det fant likevel en økt risiko for CP blant foster i seteleie, spesielt blant tilfeller med et foster i seteleie født til termin med vaginal forløsning, de fant også en økt risiko blant barn i seteleie født med keisersnitt, men denne risikoen var ikke statistisk signifikant [32].

En svensk studie konkluderte med at risikoen for CP kunne reduseres ved å velge planlagt keisersnitt som fødselsmetode, seteleie gav en OR 2,98 for CP sammenliknet med hodeleie, risikoen var noe lavere ved planlagt keisersnitt (OR 0,36), Denne studien fant også at risikoen for CP var høyere ved akutt keisersnitt enn ved planlagt keisersnitt [33].

Ytre vending (external cephalic version/ECV)

Studier har vist at planlagt keisersnitt ikke er uten risiko for mor og barn i nåværende og fremtidige svangerskap [18, 19],[20]. En trygg og effektiv måte for kvinner med barn i seteleie å redusere sannsynligheten for fødsel i non vertex stilling og keisersnitt, er ytre vendingsforsøk (External cephalic version, ECV). Ferske studier viser ingen økt risiko for komplikasjoner etter ECV[22]. Nassar og medarbeidere publiserte i 2006 en artikkel hvor de hadde gått igjennom artikler fra Medline, Embase, All Evidence Based Medicine Database. I denne gjennomgangen av ulike databaser ble alvorlige utfall relatert til ECV sjelden rapportert. Det var ingen økt risiko for antepartum fosterdød assosiert med ECV, og det var ingen rapporterte tilfeller der det hadde oppstått uterusruptur, placentaløsning, for tidlig vannavgang eller navlestrengs prolaps. Milde bivirkninger som svetting og palpitasjoner hos mor, samt føtomaternal blødning ble rapportert i fem av elleve studier. Bivirkningene var forbigående. Åtte studier rapporterte om føtal bradykardi mellom 1 og 47 % av kasusene, dette var også forbigående og var tilbake til normalen etter mellom 5 minutter og 1 time etter ECV [23]. (ECV gir ingen endring i neonatal morbiditet el motalitet)

Nassar publiserte også i 2006 en studie hvor forskningsgruppa hadde forsøkt å evaluere et beslutningsverktøy som var utviklet for kvinner med barn i seteleie til termin [24]. En gruppe fikk beslutningsverktøyet som ble basert på Ottawa Health Decision framework og bestod av et 24 siders infohefte, en 30 minutter lang video og et regneark. Beslutningsverktøyet ble utviklet basert på at kvinnene skal bestemme om de skal prøve ECV eller ikke for å øke sannsynligheten for å kunne føde vaginalt eller å planlegge keisersnitt. Det ble laget for å bidra med informasjon om fordeler og risiko ved ECV og utfall av persisterende seteleie, og skulle hjelpe og forberede kvinnene til en informert samtale med deres obstetriker eller jordmor. Den andre gruppa fikk ”vanlig” svangerskapsomsorg og oppfølging fra obstetriker eller jordmor. Vanlig svangerskapsomsorg omfattet standard informasjon og samtaler om håndtering av seteleie. For å unngå at klinikerne potensielt kunne gi informasjon som ikke stemte overens med beslutningsverktøyet, fikk klinikerne et informasjonshefte med et detaljert sammendrag av beslutningsverktøyet. Man kunne på forhånd sammenligne maternelle karakteristika og mål på kognitive og affektive utfall mellom de to gruppene. Majoriteten av kvinnene rapporterte at de foretrakk vaginal fødsel (>90 %) fordi de mente det var den mest naturlige fødselsmetoden. 80 % hadde hørt om en prosedyre som kunne fasilitere at fosteret vendtes, og to tredjedeler sa de ville vurdere å prøve det. Studien viste at kvinner som fikk beslutningsverktøyet opplevde signifikant mindre beslutningskonflikt og økt

kunnskap, det var mer sannsynlig at de følte at de hadde nok informasjon for å komme fram til en beslutning, det var ikke økning i angst, og de rapporterte at det var knyttet en større tilfredshet til å fatte riktig beslutning. De hadde signifikant høyere score på kunnskapstester og signifikant lavere beslutningsvegring sammenlignet med kvinner i gruppa som fikk vanlig svangerskapsomsorg (gjennomsnittsforskjell 8,4; 95% KI 3,1, 13,7, $p < 0.001$).

Etter publiseringen av Term Breech Trial [1] har keisersnittfrekvensen i Nederland økt fra rundt 45 % til 80 % hos kvinner med barn i seteleie til termin [25]. En undersøkelse blant nederlandske gynekologer viste at 5 % av gynekologiske praksiser ikke tilbyr ECV, mens en praksis tilbyr ECV kun til multipara. I 28 % av praksisene blir ECV utført av en gynekolog, mens i de resterende 72 % blir ECV utført av et team av spesialister. Ingen av praksisene har et organisert system som viser suksessrate. En gruppe forskere fra Nederland ønsket på grunnlag av disse opplysningene å vurdere barrierer og måter å tilrettelegge mulighetene for å få gjennomført ECV i Nederland [26]. Forsknings spørsmålene var: hva er barrierer og hva er tilretteleggere for å få gjennomført ECV? Hva er kostnadene og effektene av en innovativ gjennomføringsstrategi basert på forbedret pasientrådgivning og informasjon fra helsepersonell for å gjennomføre retningslinjer for ECV ved seteleie? De satte et ekspertpanel for å finne fordeler og ulemper ved ECV, og det ble utarbeidet en temaliste basert på kliniske retningslinjer i Nederland. Denne lista ble brukt til å veilede helsepersonell og pasienter, og å gjennomføre intervju og samtalegrupper. Helsepersonell og pasienter ble intervjuet om deres holdning til ECV. Det ble utført kvantitative analyser på bakgrunn av data som ble samlet inn. Etter analysen ble resultatene diskutert i et møte med forskningsutvalget og deltakerne. Basert på resultatene av møtet ble en gjennomføringsplan med ulike handlinger og intervensjoner utformet.

En studie publisert i 2011 hadde som mål å utvikle en forutsigbar modell for sjansen for en vellykket ECV etter 36 svangerskapsuger. Utvalget var 310 kvinner som var gravid med barn i seteleie i uke 36 eller mer mellom august 2004 og september 2006. Data angående paritet, mors alder, BMI, etnisitet, gestasjonsalder, placentas lokalisasjon, estimert fostervekt og amnionvæske ble samlet inn hos alle i utvalget. Studien viste at multiparitet, økt estimert fostervekt og normal mengde amniovæske var positive prediktore for vellykket ECV. Alle deltakerne ble valgt til ECV med uterin relaksasjon med nifedipin eller placebo. Suksessraten var 39 %. Konklusjonen var at man kunne bruke denne modellen for å skille mellom kvinner med dårlig sjanse for vellykket ECV (i denne studien mindre enn 20 %) og kvinner med god

sjanse for vellykket ECV (mer enn 60 %). Det ble ikke funnet behandlingseffekt av nifedipin (RR 1,1, 95% CI 0,85-1,5) [27]..

Diskusjon

Keisersnittfrekvensen i Norge har økt de siste årene [11]. Fra 1999 til 2002 økte keisersnittsraten fra 12,8 % til 15,1 %, og økningen ser ut til å sammenfalle i tid med publiseringen av TBT [1]. Flere land endret også sine retningslinjer for fødselsmetode ved seteleie som følge av denne studien og valgte å anbefale keisersnitt. Kritikere har blant annet satt spørsmål vedrørende noen av pasientene som ble innlemmet i TBT.

Pasientjournalgjennomgang har vist at noen av barna som døde hadde tilstander som er uavhengig av fødselsmetode, blant annet medfødte misdannelser som myelomeningocele, lav fødselsvekt, hjertearrytmier, flerlingesvangerskap, hodeleie, infeksjoner ervervet etter fødselen og tilfeller hvor kritikerne mener at keisersnitt ble satt i gang for sent. Etter å ekskludere de tilfellene hvor man faktisk ikke kunne se dødsårsak i direkte sammenheng med fødselsmetode, var det faktisk bare 3 barn som døde relatert til fødselsmetoden. Da kan man stille spørsmål ved resultatene av TBT. Et annet punkt som har blitt kritisert er oppfølgingen av mødrene. De ble bare fulgt opp 6 uker post partum, og da er det vanskelig å fange opp komplikasjoner som sekundær infertilitet eller arruptur ved nytt svangerskap hos de som har fått keisersnitt.

Også i Norge ble fødselsmetode ved seteleie et omstridt tema og det ble gjort en omfattende studie hvor målsettingen var å finne ut om det var trygt å tilby vaginal fødsel ved seteleie til utvalgte grupper. SMM rapporten konkluderte med at det forekom en høyere perinatal sykkelighet og dødelighet ved seteleie, men at dette var knyttet til forhold som ikke hadde direkte sammenheng med valg av fødselsmetode. Flere studier som ble gjennomgått viste høyere frekvens av perinatal morbiditet og mortalitet, men ved gransking av de enkelte tilfellene viste det seg at flere skyldtes faktorer som ikke var relatert til selve forløsningsmetoden, men andre faktorer som infeksjon, maternell diabetes, lav fødselsvekt og utilstrekkelig fødselsovervåkning[4].

Våre egne analyser av data fra MFR gir noen interessante observasjoner. Konklusjoner basert på disse resultatene skal vurderes varsomt, da det mangler en del informasjon, eksempelvis gestasjonsalder ved akutt/elektivt keisersnitt og indikasjon for keisersnitt. Det er likevel

interessant at blødning hos mor er relativt like stor ved akutt og elektivt keisersnitt, mens blødning ved framhjelp med tang er betydelig større enn ved total uttrekning. Overflytting av barn til intensiv avdeling og/eller respirasjonsproblemer kan like fullt være relatert til at indikasjon for akutt keisersnitt ofte er truende asfyxi. Den totale morbiditet for barnet er i praksis lik mellom akutt og elektivt keisersnitt, men betydelig høyere ved vanlig framhjelp med tang. Mye kan ha sammenheng med seleksjon av vaginale kontra operative forløsninger. Forløserens erfaring har sannsynligvis mye å si for bruken av tang ved framhjelp. For den praktisk viktige 5-minutters registrering av Apgar er den påviste forskjellen i favør av vaginal forløsning interessant. Tallmaterialet vi har arbeidet med er svært omfattende og kan også være aktuelt til bruk i en større og mer omfattende artikkel enn denne oppgaven.

Apgar score, som i mange studier brukes som et mål på barnets morbiditet etter fødsel, var i utgangspunktet ikke ment som et mål på langtidskomplikasjoner, men som et verktøy for å vurdere barnets tilstand der og da. Men siden scoringsverktøyet er så enkelt i bruk og brukes universelt har det vært brukt i mange studier som er mål på hypoksi og en prediktor for cerebral parese (CP). Denne bruken av Apgar score har blitt gjenstand for kritikk, og det legges til grunn at ved vurdering av fødselsasfyksi må flere elementer tas med i betraktningen, deriblant pH verdi i navlestrengsblod, nevrologiske manifestasjoner som kramper hos den nyfødte, samt multiorgan dysfunksjon. Apgar score er et komplekst verktøy, og en lav Apgar score indikerer ikke nødvendigvis hypoksi. Lav Apgar kan også komme av medfødte tilstander i sentralnervesystemet, hjertefeil, og et for tidlig født barn kan ha lav Apgar score som følge av umodenhet, uten at det nødvendigvis indikerer langtidssekveler hos barnet. Antenatale hjerneskader gir økt risiko for å fødes i seteleie, i slike tilfeller vil ikke valg av forløsningsmetode påvirke utfallet, disse skadene er ofte ikke diagnostisert på forhånd. Dermed kan disse barnas hjerneskade misoppfattes som forårsaket av fødselsasfyksi og forhold under selve forløsningen som kunne vært unngått ved å velge keisersnitt som forløsningsmetode [30].

De fleste nyere studiene konkluderer med at vaginal forløsning av barn i seteleie til termin er en risiko for barnet, men det fører til mindre komplikasjoner for mor enn ved keisersnitt. Keisersnitt er en større risiko for mor enn vaginal fødsel. En måte å redusere antall keisersnitt er ytre vendingsforsøk på gravide med barn i seteleie til termin. Flere studier viser god effekt av ECV, og det er rapportert om få komplikasjoner og bivirkninger [22]. Men ECV har ikke vist seg å endre perinatal mortalitet, en studie gjennomført av Lau og medarbeidere konkluderte med at selv ved vellykket vending fra seteleie til hodeleie, er fødslene generelt

mer kompliserte og krever nøyere overvåkning enn fødsler hvor barnet har ligget i hodeleie hele tiden [34]. Dette understøtter jo kanskje også argumentet om at endel komplikasjoner en ser ved seteleie ikke nødvendigvis er relatert til fødselsmetode, men til bakenforliggende faktorer som har medført at barnet legger seg i seteleie stedet for hodeleie.

Det kan også tenkes at helsepolitikken i Norge bidrar til økte keisersnittstall. Slik helse-Norge i dag er oppbygd, er det lagt opp slik at små, lokale sykehus ikke skal ha fødeavdeling. Fødeavdelingene er sentralisert til fylkenes store sykehus. Når helseforetakene er bygd opp slik, kan dette føre til at keisersnittfrekvensen øker. Dersom en kvinne er gravid med barn i seteleie og bor i distriktet kan det tenkes at hun blir henvist til de sentraliserte fødestuene når terminen nærmer seg for å få utført elektivt keisersnitt.

Det har vært mye diskutert hvordan man skal forske på dette emnet. Det er vanskelig å definere eksklusjons- og inklusjonskriterier. Som nevnt tidligere, er fotpresentasjon vanligst blant premature født i seteleie. I noen studier blir denne gruppa derfor ekskludert fra forskningsutvalget, mens i andre studier er de innlemmet. Valg av forløsningsmetode er også avhengig av om den som er på jobb har god nok erfaring med vaginal forløsning av seteleier. Noe som også spiller en rolle er om man vet fra før at barnet ligger i seteleie, eller om det blir diagnostisert i det fødselen er i gang. Andre spørsmål man må stille seg før man skal forske på dette, er hvor lang oppfølgingstid man skal ha etter fødselen. Sen- og langtidskomplikasjoner som sekundær infertilitet er vanlig etter keisersnitt.

For å kunne konkludere med hvilken fødselsmetode som gir best utfall, må man se på langtidskonsekvenser, det har vi ikke hatt anledning til å gjøre i vår studie. Flere studier har konkludert med at Apgar score, som er en mye brukt indikator på barnets morbiditet, ikke er en god nok prediktor på langtidsmorbiditet. For å kunne utføre en slik studie kan man studere det retrospektivt og få innsyn i pasientjournaler. Dette kan by på problemer i form av at det er lite sannsynlig at alle i utvalget blir fulgt opp like lenge og på samme måte. Dette kan tenkes å føre til systemiske feil, og utvalget pasienter kan bli for lite. Man må også finne ut om man skal studere alle sykehusene i landet som tilbyr vaginal forløsning og forløsning med keisersnitt, eller om man skal studere universitetssykehusene eller sykehusene i en bestemt region. En annen måte å gjøre det på er å lage en prospektiv studie hvor man definerer inklusjons- og eksklusjonskriterier, samt at man definerer oppfølgingstid hvor man ser på henholdsvis mor og barn. Denne metoden kan også være knyttet problemer til. Man ønsker at pasientene og klinikerne skal være så like som mulig. Med dagens ordning hvor Norge har

stort behov for å hente overleger fra utlandet kan det tenkes at det er forskjeller mellom de norske og de utenlandske legenes erfaring med setefødsler og vaginal forløsning. Det er også forskjeller i legers alder- og erfaring, og man kan se for seg at de yngre legene som ikke har lang erfaring med vaginal forløsning av barn i seteleie vil ty til keisersnitt før de mer erfarne legene vil det.

Abstract

Breech presentation at term: comparison of complications of vaginal delivery and caesarean section.

Background

Birth delivery method in breech trial har been av topic of discussion for the last decade, in Norway vaginal birth is recommended for selected groups, while other countrys recommend cesarean section as the preferred delivery method. The aim of this study was to compare complications and outcome between vaginal birth and caesarean section for both mothers and babies.

Material and methods

We have looked into norwegian and international publications on the topic, together with data from the Norwegian Birth Register (MBR/MFR).

We have done systematic search through PubMed, Cochrane and Tidsskriftet for articles that deals with research on breech trials, birth methods, complications, external cephalic version and Apgar score.

Results and interpretations

Data from MBR includes 91674 breech trials, birth method is registered in 81629 cases, 42,3 % of cases is delivererd vaginally and 46,8 % is delivered by caesarean section, of which 18,5 % was planned caesarean section, 16,3 % was emergency caesarean section and 12 % was not specified. We found a significantly greater risk of bleeding in the mothers by vaginal delivery with forceps, compared with extraction without pliers. We also found a slightly increased risk of bleeding at caesarean section compared with vaginal delivery with forceps.

When it comes to birth complications in children, according to figures reported a higher incidence of serious complications, such as the need for intensive care and respiratory problems, in children who were delivered by emergency caesarean section, but this may be due to signs of birth asphyxia and might as well have been the indication for caesarean section. The incidence of minor complications, such as plexus injury and fractures of the clavicle was highest in the group vaginal deliveries. Overall morbidity was similar in the group delivered by elective and emergency caesarean section, while vaginal delivery with forceps gave a significantly higher morbidity.

In the data concerning Apgar score it was a significant amount of non-registered information, but it was a small but significant difference in Apgar score after 5 minutes, where the children who are born vaginally have better scores than the children who were delivered by caesarean section.

Referanser

1. Hannah Me, H.W., Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Wilan AR, *Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial*. The Lancet, 2000(356): p. 1375-83.
2. Gynecologists, A.C.o.O.a., *Mode of singleton breech delivery in ACOG Committee* 2006, obstetrics gynecology p. 235-237.
3. 1973-2009, M.f., *SVERIGES OFFICIELLA STATISTIK Statistik – Hälso- och Sjukvård Graviditeter, förlossningar och nyfödda barn Diagram 26. Kejsarsnitt vid sätesbjudning bland enkelbörder, 1973-20009*. p. s 40.
4. Øian, P., *Fødsel av barn i seteleie til termin: assistert vaginal fødsel eller keisersnitt*. SINTEF rapport. Vol. SFT78 A3403. 2003, Oslo: Senteret. 120 s.
5. Bergsjø, P., *Obstetikk og gynekologi* 2004, Oslo: Gyldendal akademisk. 452 s.
6. Thorpe-Beeston JG, B.P., Saunders NJ, *Outcome of breech delivery at term*. British Medical Journal 1992(305): p. 746-747.
7. Rayl J, G.P., Hickok DE, *A population-based case-control study of risk factors for breech presentation*. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1996(174): p. 28-32.
8. Albrechtsen S, Ø.P., Nesheim B-I, Magnussen E, *Veileder i fødselshjelp*, N.G. forening, Editor 2008.
9. Baskett, *Essential management of obstetric emergencies*. Bristol: Clinical Press, 1991. **2nd ed**: p. 126-3 5.
10. Luesley DM, B.P., *Obstetrics and gynaecology. An evidence- based text for MRCOG*. Vol. 2nd edition. 2010: Hodder Arnold.
11. Folkehelseinstituttet, *Medisinsk Fødselsregister*, H.-o. omsorgsdepartementet, Editor 1967-2008, Folkehelseinstituttet Bergen.
12. Glezerman, M., *Five years to the term breech trial: the rise and fall of a randomized controlled trial*. Am J Obstet Gynecol, 2006. **194**(1): p. 20-5.

13. Jos van Roosmalen, F.R., *There is still room for disagreement about vaginal delivery of breech infants at term*. BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2002. **109**: p. 967-969.
14. Whyte, H., et al., *Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the International Randomized Term Breech Trial*. Am J Obstet Gynecol, 2004. **191**(3): p. 864-71.
15. Golfier, F., et al., *Planned vaginal delivery versus elective caesarean section in singleton term breech presentation: a study of 1116 cases*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2001. **98**(2): p. 186-92.
16. Andreassen S, N.E.W., Øian, P, *Fødselsmetode ved seteleie*. Tidsskrift for den norske Lægeforening, 2010(6): p. 605-8.
17. Belfrage, P. and L. Gjessing, *The term breech presentation. A retrospective study with regard to the planned mode of delivery*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2002. **81**(6): p. 544-50.
18. Sanchez-Ramos, L., et al., *Route of breech delivery and maternal and neonatal outcomes*. Int J Gynaecol Obstet, 2001. **73**(1): p. 7-14.
19. Schuitemaker N, v.R.J., Dekker G, van Dongen P, van Geijn H, Gravenhorst JB, *Maternal mortality after cesarean section in the Netherlands*. Acta Obstet Gynecol Scand, 1997(76): p. 332-4.
20. Greene R, G.F., Turner MJ, *Long-term implications of cesarean section* American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1997(176): p. 254-5.
21. Alarab, M., et al., *Singleton vaginal breech delivery at term: still a safe option*. Obstet Gynecol, 2004. **103**(3): p. 407-12.
22. Hutton EK, H.G., *External cephalic version for breech presentation before term*, 2006, Cochrane Database of Systematic review.
23. Nassar, N., et al., *Systematic review of adverse outcomes of external cephalic version and persisting breech presentation at term*. Paediatr Perinat Epidemiol, 2006. **20**(2): p. 163-71.
24. Nassar, N., et al., *Evaluation of a decision aid for women with breech presentation at term: a randomised controlled trial [ISRCTN14570598]*. BJOG, 2007. **114**(3): p. 325-33.
25. Rietberg, C.C., et al., *Term breech presentation in The Netherlands from 1995 to 1999: mortality and morbidity in relation to the mode of delivery of 33824 infants*. BJOG, 2003. **110**(6): p. 604-9.
26. Vlemmix, F., et al., *Implementation of the external cephalic version in breech delivery. Dutch national implementation study of external cephalic version*. BMC Pregnancy Childbirth, 2010. **10**: p. 20.
27. Kok, M., et al., *Prediction of success of external cephalic version after 36 weeks*. Am J Perinatol, 2011. **28**(2): p. 103-10.
28. Apgar, V., *A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant*. Curr Res Anesth Analg, 1953. **32**(4): p. 260-7.
29. Markestad, T., *Klinisk pediatri*. 2. utgave ed, ed. F.V. Bjørke 2009. 2.
30. *Use and abuse of the Apgar score. Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics, and Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists*. Pediatrics, 1996. **98**(1): p. 141-2.
31. Lie, K.K., E.K. Groholt, and A. Eskild, *Association of cerebral palsy with Apgar score in low and normal birthweight infants: population based cohort study*. BMJ, 2010. **341**: p. c4990.
32. Andersen, G.L., et al., *Is breech presentation a risk factor for cerebral palsy? A Norwegian birth cohort study*. Dev Med Child Neurol, 2009. **51**(11): p. 860-5.

33. Thorngren-Jerneck, K. and A. Herbst, *Perinatal factors associated with cerebral palsy in children born in Sweden*. *Obstet Gynecol*, 2006. **108**(6): p. 1499-505.
34. Lau, T.K., K.W. Lo, and M. Rogers, *Pregnancy outcome after successful external cephalic version for breech presentation at term*. *Am J Obstet Gynecol*, 1997. **176**(1 Pt 1): p. 218-23.

Vedlegg

Tabeller

Tabell 1. Hvordan barnet er født (MFR 2011).

	Frekvens (%)
Framhjelp med tang	34051 (37.1)
Total uttrekning	4722 (5.2)
Elektivt keisersnitt	16924 (18.5)
Akutt keisersnitt	14933 (16.3)
Uspesifisert keisersnitt	10999 (12.0)
Totalt registrert	81629 (89.0)
Missing	10045 (11.0)
Totalt antall	91674 (100)

Tabell 2. Fødselskomplikasjoner hos mor ved seteleie (MFR). Differansen mellom total registrering og 100 % er udefinerte kasus i MFR.

	Keisersnitt		Vaginal forløsning	Uttrekning	P-verdi keisersnitt - vaginal forløsning
	Elektivt	Akutt	Framhjelp med tang	Uten tang	
Blødning > 500 ml	3065 34.8 %	2921 33.2 %	21862 21.1 %	500 5.7 %	<0.001

Tabell 3. Fødselskomplikasjoner hos barn (MFR). Differansen mellom total registrering og 100 % er udefinerte i MFR.

	Keisersnitt		Vaginal forløsning		P-verdi keisersnitt - vaginal forløsning
	Elektivt	Akutt	Vanlig framhjelp med tang	Total uttrekning	
Overflyttet intensiv	1436 16.6 %	3690 42.6 %	2153 24.9 %	587 6.8 %	<0.001
Respirasjonsproblem	171 13.3 %	845 65.7 %	177 13.8 %	52 4.0 %	<0.001
Respirator	68 13.5 %	327 64.2 %	85 16.7 %	11 2.2 %	<0.001
Intracraniell blødning	25 10.1 %	138 55.6	61 24.6 %	21 8.5 %	<0.001
Plexusskade	8 8.2 %	6 6.1 %	74 75.5 %	83 84.7 %	<0.001
Clavicula-fractur	8 20.5 %	10 25.6 %	19 48.7 %	6 15.4 %	0.64
Andre fracturer	6 16.7 %	8 22.2 %	14 38.9 %	8 22.2 %	0.1
Total morbiditet	865 20.5 %	1050 24.9 %	1632 38.7 %	184 4.4 %	<0.001

Tabell 4. Apgar score <7 for de forskjellige forløsningsmetoder (MFR). Totalt knapt 70 000 har fått registrert Apgar i tilgjengelig database (se Tabell 1).

APGAR<7	Keisersnitt		Vaginal forløsning		P-verdi keisersnitt - vaginal forløsning
	1 minutt	5 minutt	1 minutt	5 minutt	
	16.1 %	5,0 %	11.3 %	3.6 %	<0.001