



UiT

**NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET**

Det helsevitenskapelige fakultet

**Skulderdystoci: Et materiale fra Kvinneklinikken,
Universitetssykehuset Nord-Norge, i perioden 01.01.2004-
31.12.2014**

Elise Marie Kittilsland, MK-12

Rapport: MED-3950 Masteroppgave i profesjonsstudiet i medisin ved UiT, juni 2017

Veileder: Pål Øian, Overlege/professor ved Kvinneklinikken UNN



Forord

Formålet med oppgaven var å studere tilfellene av skulderdystoci ved Kvinneklinikken, UNN. Risikofaktorer, komplikasjoner og behandlinger ved tilstanden har blitt undersøkt i en elleveårsperiode.

Bakgrunnen for at jeg valgte dette temaet er at jeg syns gynekologi og obstetrikk er spennende. Jeg bestemte meg raskt på fjerdeåret da vi hadde kurset om gynekologi og obstetrikk at jeg ønsket å skrive en oppgave innenfor dette teamet. Da jeg kontaktet Pål Øian med spørsmål om han kunne tenke seg å være min veileder, og han da foreslo at jeg kunne gjøre en studie på skulderdystoci, syntes jeg det hørtes spennende ut.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Pål Øian som har hjulpet meg fra start til slutt, og innehar en stor kunnskap som har kommet meg godt til nytte. Vil takke for god veiledning og tilbakemeldinger gjennom hele prosessen. Jeg vil også rette en takk til jordmødre på fødebarsel UNN, som har hjulpet meg med å finne tall til studien, samt stilt opp når jeg har hatt noen vanskeligheter med Partus. Til slutt vil jeg takke de nære rundt meg, spesielt Andreas Kittilsland, som har vært til god støtte.

Elise Marie Kittilsland, juni 2017

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	3
Introduksjon	4
Problemstilling og mål med oppgaven	14
Materiale og metode.....	15
Arbeidsprosessen.....	16
Søknader/Godkjenninger	16
Resultater	17
Diskusjon	21
Konklusjon	29
Referanser	30
Figurer	35
Tabeller.....	36
Vedlegg 1: Variablene fra SPSS.....	39
Vedlegg 2: Kunnskapsevaluering.....	40

Sammendrag

Bakgrunn

Skulderdystoci er en alvorlig komplikasjon som kan oppstå ved fødsel når barnets skulder blir sittende fast ved symfyse eller promontoriet. Både barnet og moren kan pådra seg alvorlige komplikasjoner. Det er en rekke risikofaktorer forbundet med skulderdystoci. I denne oppgaven har jeg undersøkt risikofaktorer ved skulderdystoci, og hva slags prosedyrer som er brukt for å forløse skulderen. Jeg har sett på komplikasjoner hos mor og barn ved skulderdystoci, og hvilke faktorer som er med på å øke alvorligheten.

Metode

Retrospektiv studie av skulderdystoci ved Kvinneklinikken (KK), Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) i perioden 01.01.04-31.12.14. Journalsystemet DIPS og fødejournalprogrammet Partus er brukt for å hente informasjon ut fra kvinnenes journaler. Risikofaktorer, behandling og komplikasjoner er registrert i alle tilfellene. Data er registrert i IBM Statistics SPSS 24.

Resultater

Totalt 68 av 149 tilfeller ble inkludert. Tjueto av fødslene var indusert, og 17 av fødslene var operativ vaginale fødsler. Gjennomsnittlig utdrivningsfase var 70 minutter. Syv av kvinnene hadde diabetes før svangerskapet eller fikk svangerskapsdiabetes. Gjennomsnittlig BMI hos moren var 25,7. Gjennomsnittlig fødselsvekt var 4232 gram, og 69,2% veide over 4000 gram. Åtte barn fikk humerus- eller klavikulafraktur. Fem barn fikk plexus brachialis skade. Antall barn som hadde apgarpoeng >7 etter 1, 5 og 10 minutter var henholdsvis 19, 44 og 56. Et barn hadde navlearterie-pH < 7. Syv av kvinnene fikk perinealruptur grad 3-4, og 21 kvinner fikk en postpartumblødning (>500ml). Det ble i gjennomsnitt brukt 2,0 tilleggsmanøvre for å forløse skulderen til barnet.

Konklusjon

Den viktigste risikofaktoren for skulderdystoci er fødselsvekt, og risikoen for skulderdystoci øker med økende fødselsvekt. Induksjon av fødselen og operativ vaginal forløsning er også forbundet med økt risiko for skulderdystoci. Alvorligheten av skulderdystocien og risikoen for at barnet pådrar seg skade henger sammen med høy fødselsvekt, induksjon, lang utdrivningsfase og operativ vaginal forløsning. Uthenting av barnets arm er assosiert med humerusfraktur. Risikoen for postpartumblødning er økt hos kvinner der fødselen kompliseres med skulderdystoci.

Introduksjon

Definisjon og hyppighet

Skulderdystoci er en alvorlig og sjelden, men ikke uvanlig tilstand, som oppstår under fødsel når fremre skulder blir sittende fast bak symfyse etter at hodet er forløst. Sjeldnere skjer det at den bakre skulderen setter seg fast ved promontoriet (1-3). Årsaken til dette er en ufullstendig rotasjon av fosteret under fødselen. Barnets skuldre blir liggende i likevidden i stedet for skråvidden når det skal passere bekkeninngangen (3, 4).

Definisjonen av skulderdystoci varierer ut ifra hvilke kilder som studeres. Noen definerer skulderdystoci dersom det tar over ett minutt fra hodet er født til resten av kroppen følger (5). Andre derimot mener skulderdystoci er når tilleggsmanøvrer, utover et lett nedover press på hodet, må benyttes for å forløse barnet (2, 3, 5, 6). Sistnevnte definisjon er den mest brukte, og brukes blant annet av American College of Obstetricians and Gynaecologists og Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (3, 7). Vi ser at tiden fra hodet er født til skuldrene følger er signifikant økt hos pasienter med skulderdystoci i forhold til når fødselen forløper normalt (8). Dette viser at definisjonene henger mye sammen med hverandre, og ofte brukes om hverandre.

Presentasjonen av skulderdystoci er klassisk og lett å kjenne igjen. Det tar lang tid før hodet fødes, og haken blir sittende litt igjen bak perineum. Når haken er kommet forbi perineum trekkes den hardt tilbake og presser mot perineum fra utsiden (1, 7). Denne tilstanden er ofte kalt for "Turtle sign" (1). Etter hodet er født sitter skuldrene fast og det er lite eller ingen bevegelse ved lett trykk (7, 9).

Uten adekvat behandling kan tilstanden medføre alvorlige skader, og i verstefall være livstruende for barnet (10). Komplikasjoner barnet kan være utsatt for er frakturer, både av klavikula og humerus, skade på plexus brachialis og asfyksi som i verstefall kan føre til permanent hjerneskade. Også moren kan være utsatt for alvorlige komplikasjoner, deriblant alvorlige perineumskader og postpartum blødning (1-3). Blant risikofaktorer for skulderdystoci finner vi makrosomi, og faktorer som fører til høy fødselsvekt, som de viktigste. I tillegg finner vi også tilstander intrapartum som predisponerende for skulderdystoci (3, 11).

Hyppigheten av skulderdystoci er noe varierende på grunn av at definisjon varierer i forskjellige materialer og populasjoner som studeres. Insidensen vil variere ut i fra om det er lavrisiko- eller høyrisikogrupper som studeres, for eksempel om det er grupper med/uten diabetes, makrosomi og lignende. Man vil også kunne se variasjoner ved ulike sykehus. Hansen og Chauhan undersøkte 28 forskjellige publikasjoner og så at insidensen av skulderdystoci varierte fra hele 0,1% til 2,4% (12). Det utelukkes ikke at tilfeller av skulderdystoci også kan overstige disse tallene, da tilstanden ikke alltid er godt dokumentert i fødselsbeskrivelsene, og dermed kan være underdiagnostisert (1, 2).

Predisponerende faktorer

Det synes å være flere faktorer som er assosiert med skulderdystoci, og flere av disse faktorene ser ut til å virke inn på hverandre. Viktigheten av å kjenne til risikofaktorer for skulderdystoci er stor, da det i hele 81% av tilfellene av skulderdystoci foreligger minst en av de største risikofaktorene (13). Selv om det er flere faktorer assosiert med skulderdystoci, er det ikke i alle tilfellene det finnes tydelige risikofaktorer, og man bør derfor være forberedt på at tilstanden kan oppstå uventet. Det deles inn i faktorer før fødsel og under fødsel (3).

Risikofaktorer før fødsel

Makrosomi, fødselsvekt på over 4500 gram, er en av de viktigste predisponerende faktorene ved skulderdystoci (2, 7, 14, 15). Økende fødselsvekt fører til økt risiko for skulderdystoci og andre komplikasjoner ved fødselen (6). I studier kan vi se at hele 20% av vaginale fødsler hos kvinner som føder barn med ekstrem makrosomi, fødselsvekt over 5000 gram, kompliseres med skulderdystoci (16). Selv om høy fødselsvekt er en viktig risikofaktor for skulderdystoci, oppstår likevel rundt halvparten av tilfellene der barnets vekt er under 4000 gram (2).

Maternell diabetes, enten preeksisterende eller svangerskapsdiabetes, er assosiert med høy vekt hos fosteret, og det er derfor tydelig sammenheng mellom skulderdystoci og diabetes hos moren i svangerskapet (6, 11, 14, 15, 17). For å redusere veksten hos fosteret der det foreligger diabetes hos moren, er det viktig med god oppfølging under svangerskapet og hyppige målinger av blodglukose og god blodsukkerkontroll. Dersom moren har diabetes øker risikoen for skulderdystoci mer enn dersom barnet bare har høy fødselsvekt. Det vil si

at dersom du har to kvinner der en har diabetes og den andre ikke, vil det være høyere risiko for skulderdystoci hos kvinnen med diabetes, selv om barnets fødselsvekt er den samme hos begge (18). Hodeomkrets og skulderomkrets hos foster der det foreligger maternell diabetes har også visst seg å være større enn hos foster der moren ikke har diabetes, og gjør derfor at diabetes øker risikoen for skulderdystoci ytterligere enn dersom bare høy fødselsvekt er til stedet alene uten maternell diabetes (13).

Overvekt hos moren gir også økt risiko for skulderdystoci. Det er ikke overvekten i seg selv som gir økt risiko for skulderdystoci, men komplikasjoner som kan medfølge av at moren er overvektig (3, 14). Diabetes er sterkt knyttet til overvekt, og vi har allerede sett på hvordan diabetes er med på å øke fødselsvekten hos fosteret. Skulderdystoci er dermed også assosiert med overvekt hos moren fordi dette igjen er med på å føre til diabetes og makrosomi (15, 18). Likeledes er høy vektoppgang i svangerskapet også signifikant forbundet med skulderdystoci, da høy vektøkning hos moren er med på å øke vekten til fosteret (3).

Et langt svangerskap vil statistisk gi høyere fødselsvekt enn et kortere svangerskap (6, 11). Fra en studie i Norge (11) der over to millioner vaginale fødsler er inkludert ser vi en økt risiko for skulderdystoci ved økende svangerskapslengde. Det er derimot mindre risiko for skulderdystoci i et svangerskap på over 40 uker enn et på under 40 uker dersom fødselsvekten er omtrent lik og høy hos begge, men hvorfor det er slik er noe uvisst. Det kan se ut som dette henger sammen med at høy fødselsvekt der fødselen starter spontant eller induseres før uke 40 ofte er assosiert med diabetes, som øker risikoen for skulderdystoci ytterligere, i motsetning til et svangerskap med samme fødselsvekt som går over termin (11).

På bakgrunn av overnevnte risikofaktorer kan det være lurt å evaluere eventuelt tidligere svangerskap og fødsler, for å vurdere risikoen for skulderdystoci under neste fødsel. Dersom kvinnen tidligere har hatt fødsler der skulderdystoci har forekommet er sannsynligheten signifikant økt for at det også i kommende fødsel vil oppstå slike komplikasjoner, særlig hvis barnet er stort (19, 20). Likeledes bør det også vurderes størrelsen på tidligere barn, spesielt hos kvinner med diabetes, da makrosomi er den aller viktigste risikofaktoren (20, 21). Hos kvinnene som har fødsel komplisert med skulderdystoci har det i flere studier vist at 30-35% er førstegangsfødende, mens de resterende har født ett eller flere barn tidligere (11, 22, 23).

Risikofaktorer under fødsel

Også situasjoner intrapartum kan indikere at fødselshjelperne bør forberede seg på en vanskelig forløsning av barnets skuldre. Det er vist at ved industert fødsel, epidural analgetika eller ved operativ vaginal fødsel øker faren for skulderdystoci signifikant (11, 24, 25).

Langvarig aktiv fødsel eller at fødselen stopper opp kan være et forvarsel på skulderdystoci (11, 24, 25).

Epidural kan gjøre at forløpet av fødselen blir langsommere, og kan stoppe litt opp. Derfor ser man hyppigere bruk av riestimulering med oxytocin ved bruk av epidural smertelindring, og oxytocin er med på å forverre en allerede oppstått skulderdystoci. Epidural er også forbundet med noe økt hyppighet av operativ vaginal forløsning, noe som øker risikoen for skulderdystoci (26).

Induksjon av fødsel er en annen faktor som har vist seg å øke risikoen for skulderdystoci (17). Induksjon av fødsel er forbundet med økt bruk av epidural, operativ vaginal forløsning og keisersnitt (27). Det er ikke helt klart om denne økte risikoen henger sammen med selve induksjonen der det kan foreligge dårligere rier enn de riene som er ved spontane fødsler, eller andre faktorer som krever at fødselen igangsettes (27).

Lok og medarbeidere (28) gjorde en studie på skulderdystoci fra 1995 til 2009 og fant at skulderdystoci som oppsto ved operativ vaginal fødsel sammenlignet med spontan vaginal fødsel førte til økt alvorlighet og behov for flere tiltak for å forløse barnet. De så at sannsynligheten for at McRobert alene mislyktes var 85% ved vaginal operativ forløsning, noe som var nesten fem ganger høyere «failurerate» enn ved spontan vaginal fødsel. Andre har også funnet en assosiasjon mellom skulderdystoci og operativ vaginal forløsning (29).

Tiltak/Behandling ved skulderdystoci

På grunn av at skulderdystoci er en fødselskomplikasjon som er vanskelig å forutse og forebygge, er det viktig for alle fødselshjelpere å ha en rask og klar handlingsplan dersom tilstanden inntreffer. Ved skulderdystoci er det avgjørende at det raskt tilkalles ekstra fødselshjelp, og at det er et godt samarbeid blant de involverte (3). Ekstra jordmor i tillegg til fødselslege, gjerne både forvakt og bakvakt, bør tilkalles. Det er også ønskelig at både anestesilege og barnelege kontaktes slik at også de kan være tilstede når barnet forløses.

Det er viktig med god dokumentasjon av hva som skjer til enhver tid, og hvem som er tilstede. Klokkeslett på når forskjellige tiltak utføres bør noteres, samt hvem av fødselshjelperne som utfører de forskjellige tiltakene. Tiden fra hodet er født til skuldrene følger med bør dokumenteres (3, 7).

Det er beskrevet en rekke tilleggsmanøvre for håndtering av skulderdystoci. Ved de forskjellige tilleggsmanøvrene er målet å øke bekkeninngangens diameter, minske fosterets skulderbredde og også få rotert barnet slik at barnets skuldre passer bedre i bekkeninngangens skrå- eller tverrdiameter (3). Hvilke tiltak som benyttes først avhenger av sykehusets egne retningslinjer, men disse samsvarer ofte godt med hverandre (7). Eller velges de tiltakene man kan best (3).

Ofte trengs det mer enn én tilleggsmanøver for å få barnet ut. I en studie med 2018 tilfeller av skulderdystoci ble det i gjennomsnitt brukt 1,8 tilleggsmanøvre per tilfelle for å forløse skulderen (30). Økt antall manøvre er assosiert med økende alvorlighetsgrad av skulderdystocien. Dette ser vi i en studie der insidensen av Erbs parese var 7,7% når det bare ble brukt en eller to tilleggsmanøvre, men økte til 25% når det tre eller flere manøvre måtte benyttes. Insidensen av humerusfraktur økte fra 7,7% til 21,4% når det ble brukt henholdsvis en eller to og over tre tilleggsmanøvre. Også insidensen av maternell traume økte (31).

Det er mange manøvre som kan benyttes for å lette forløsningen av barnets skuldre. Det finnes også enkelte tiltak som kan forverre situasjonen ytterligere. Overflødig nakkerotasjon, og kraftig nedoverdrag av hode/nakke bør unngås. Dette kan gi strekk som fører til skade på brachial plexus (24). Fundustrykk kan også komplisere tilstanden ytterligere, ved at det kan gjøre at barnet kiler seg ekstra godt fast i bekkenet, og bør derfor unngås (3). Dersom pasientens rier blir stimulert med oxytocin og skulderdystoci oppstår, bør oxytocininfusjonen stoppes. Dette er fordi stimulering av rier er kontraindisert når fødselen er mekanisk hindret slik som ved skulderdystoci. Oxytocin vil kunne gjøre situasjon verre enn det den allerede er ved at skulderen kiler seg mer fast, slik som ved fundustrykk (32).

McRobert manøver

McRobert manøver er en av de mest brukte tiltakene, og går ut på at kvinnen flekterer hoftene maksimalt ved at knærne dras opp til brystet (6, 21). Kvinnen kan enten selv ta tak i knærne sine å dra de så langt opp mot brystet hun klarer, eller helst få hjelp av fødselshjelperne eller pårørende som er tilstede. McRobert manøver øker ikke diameteren på bekkeninngangen signifikant, men gir en rotasjon av bekkenet som letter forløsningen av barnets skulder (33). I tillegg er manøveren med på å gi økt trykkraft (2). Det er gjort studier på at McRobert manøver reduserer strekk av barnets nakke, og dermed minker faren for skade på plexus brachial (4, 6).

På grunn av den gode effekten av McRobert manøver og at det er en lite invasiv metode er dette gjerne den første tilleggsmanøveren som benyttes når skulderdystoci oppstår (3,9). Fra et studie i England i perioden 1991 til 2005 er det dokumentert at McRobert er vellykket i nesten halvparten av tilfellene (23). Andre studier viser samme resultater (18, 34). Behovet for andre tiltak i tillegg til McRobert manøver er assosiert med økende fødselsvekt og alvorlighet av skulderdystocien (2). Hoffman og medarbeidere fant også at dersom antallet manøvre som måtte benyttes økte, steg også risikoen for skade hos barnet (30).

Suprapubisk trykk

Suprapubisk trykk er sammen med McRobert gjerne ett av de første tiltakene som benyttes, da de begge er lite invasive metoder. Dersom McRobert manøver ikke gir tilstrekkelig resultat, kan det legges et press suprapubisk skrått med hensikt å tvinge skulderen til skråvidden og under symfyen (3, 4).

Episiotomi

Episiotomi hjelper i utgangspunktet ikke til å forløse skulderen, men det gjør det lettere for fødselshjelperne å komme med hånden inn i vagina for manipulering. Det er spesielt viktig med god plass for å klare å rotere barnet til en mer gunstig posisjon (3, 7, 35).

Episiotomi kan generelt gi økt risiko for skade på anal sfinkter hos moren, og risikoen varierer ut i fra indikasjoner, og hvordan det klippes (36). På bakgrunn av dette gjøres ikke

dette som en rutineprosedyre (35). Episiotomi er likevel anbefalt på forskjellige indikasjoner. Prosedyren benyttes når det kan redusere risiko for alvorlig perinealruptur, eller dersom det er en truende asfyksi og man ønsker raskt forløsning (37).

Forløsning av bakre arm: Barnum manøver

Fødselshjelperen fører hånden inn i vagina med hensikt å hente barnets bakre arm, spesielt om denne er flektert i albue og hånd og er lett og nå, og forløser denne direkte. Denne føtale manipuleringen er ofte assosiert med humerusfraktur, særlig ved oppslått arm der albuen er ekstendert. Ved å dra ut den bakre armen kan skulderdiameteren reduseres med opptil 20%, og resten av barnets kropp følger ofte spontant etter dette. Selv om denne manøveren ofte assosieres med humerusfraktur er det i en studie likevel foreslått at manøveren bør velges tidligere, da effekten er god (38). Henting av bakre skulder har i en studie hatt høyest suksessrate sammenlignet med andre manøvre (30), og bør derfor trolig benyttes tidlig etter McRobert og suprapubisk trykk.

Manuell rotasjon av barnet: Woods manøver og Rubins manøver

Disse tiltakene går ut på å rotere barnet ved å gå med hånden inn i vagina. Ved Woods manøver roterer man den bakre skulderen ved å legge et press på framsiden av skulderen, med hensikt i å rotere skulderen opptil 180 grader slik at den forløses som fremre skulder i stedet for bakre (1-4). Dette virker i 50% av tilfellene (18).

Slik som ved Woods manøver vil man også ved Rubins manøver legge et press på den bakre skulderen, men i stedet for å presse fremme på skulderen legger man nå et press bak på skulderen. Det legges altså press i motsatt retning på disse to manøvrene. Her ønsker man å få en motsatt rotasjon av det som er beskrevet for Woods manøver. (2-4).

Andre tiltak

Kne/håndstående er en manøver der den gravide stiller seg på hender og knær i hensikt at den sagitale diameteren av bekkeninngangen skal øke noe. Fra en studie med 82 tilfeller av

skulderdystoci der kne/håndstående ble benyttet, var denne manøveren alene vellykket i 83% (39).

Zavanelli manøver er ofte siste utvei. Hodet til barnet dyttes tilbake inn i vagina, med den hensikt at akutt keisersnitt skal utføres. Tilbakeføring av hodet har vist seg å være suksessfull på første forsøk i 78 av 92 tilfeller der barnet ligger i hodepresentasjon, og med økt virkning dersom medikamenter som relaxerer uterus blir brukt i tillegg (40). Zavanelli manøver er ikke alltid uproblematisk, da den kan gi skader på fosteret og moren. Humerusfraktur, klavikulafraktur, midlertidige pareser, Erbs parese og hjerneskode (mental retardasjon, forsinket motorutvikling og cerebral parese) er alle assosiert med tilbakeføring av barnets hode (40). Uterusruptur er beskrevet som komplikasjon hos moren (3). Denne prosedyren er foreslått som et siste forsøk på å forløse et barn i en fødsel komplisert med skulderdystoci, og utføres svært sjeldent i vestlige land (3, 41).

Klavikulafraktur er en kjent komplikasjon ved skulderdystoci. Av og til er det ønskelig av lege og selv påføre barnet denne frakturen for å minske barnets skulderbredde slik at barnets skuldre passer bedre i bekkenets diameter (3).

Komplikasjoner

Føtale komplikasjoner

På grunn av dårlig dokumentasjon og oppfølging av skader hos barn der skulderdystoci er årsaken foreligger det sannsynligvis flere tilfeller av komplikasjoner enn det man har dokumentert. Det foreligger også lite dokumentasjon på oppfølging av barn som har fått skader som følge av skulderdystoci (2).

Brachial plexus skade er en alvorlig komplikasjon som kan oppstå ved skulderdystoci, og oppstår på grunn av overflødig strekk av brachial plexus (2). De fleste (80%) nerveskadene er lokalisert til C5-C6 og gir Erb-Duchenne parese med paralyse av deltoideus og infraspinatus. Armen vil henge slapt inntil kroppen med innadrottert skulder, ekstendert albue, pronert underarm, og ofte sees flektert håndledd. I alvorligere tilfeller kan nedre deler av plexus, C8-Th1, rammes og gi en Klumpkes parese. Da vil man se at underarmens og håndens muskulatur er paretisk og griperefleksen er fraværende (2, 42). Insidensen av brachial plexus skade varierer fra 4% til 40% avhengig av hvilke studier som undersøkes (1, 24, 25). Ved

operativ vaginal fødsel øker risikoen for skulderdystoci og dermed risikoen for brachial plexusskade. Insidensen av plexusskade øker når det blir brukt ett kraftig nedoverdrag, og det er derfor ønsket at man bruker andre tiltak dersom et lett nedoverpress ikke fører til vellykket forløsning av skulderen (24).

De aller fleste plexusskadene er forbigående, og vil være bra etter tre måneder. Dersom barnet får en plexusskade er det viktig med henvendelse til fysioterapi. Armen bør holdes rolig første uken, men etter en uke bør fysikalsk behandling i form av passive bevegelser startes opp. Senere mer aktiv fysikalsk behandling. Dersom barnet etter tre måneder fortsatt ikke klarer å flektre i albuen er det indikasjon for operasjon (42).

Asfyksi er en komplikasjon som kan oppstå og føre til hypoksisk iskemisk encefalopati, som kan gi permanent hjerneskade. Veilederen for fødselshjelp (43) definerer alvorlig asfyksi med risiko for større sekveler som følgende:

- *Apgarpoeng <4 etter 5-10 minutter.*
- *Påvisning av metabolsk acidose i navlearterie (pH<7 og BE <-12).*
- *Utvikling av moderat-alvorlig hypoksisk-ischemisk encefalopati.*

Risikoen for acidose øker med økende tid fra forløsning av hodet til forløsning av resten av kroppen. Dersom skuldrene og resten av kroppen blir født innen fem minutter etter hodet, er risikoen for acidose 0,5%, men øker til 5,9% når tiden går over fem minutter fra hode er født til resten av kroppen følger (44).

Både klavikulafrakture og humerusfrakture hos barnet kan oppstå. Frakturere gror som regel fint uten noen ettervirkninger. Fraktur av klavikula oppstår hyppigere enn fraktur av humerus, med insidens på rundt henholdsvis 10% og 4% (3, 45).

I verstefall kan skulderdystoci resultere i perinatal død. Insidensen av perinatal død ved skulderdystoci er 0-0,4% (3). Intrauterin fosterdød (IUFD) er assosiert med økt risiko for skulderdystoci. Dette henger sammen med at fødsler med IUFD oftere induseres, noe som øker risikoen for skulderdystoci. Fosteret synes også å ha en viktig rolle i fødselen, og når barnet ikke lever mangler det tonus, noe som gir et vanskeligere fødselsforløp (46).

Maternelle komplikasjoner

Postpartum blødning er en kjent komplikasjon ved skulderdystoci, og defineres som blødning på over 500 ml (3). Den vanligste årsaken til postpartum blødning er uterusatoni. Andre årsaker til blødningene er blødning etter episiotomi og rifter som oppstår under forløsningen, da dype vaginalrifter, sfinkterskade eller cervixrifter. Insidensen varierer fra 11-14%, avhengig av hvilke studier man leser (1, 3, 7, 23, 34).

Ufrivillige vaginale rifter, som i verstefall kan strekke seg til rektum (fjerdegrads perinealrifter), er sammen med postpartumblødning en av de vanligste maternelle komplikasjonene (2, 34). Nesten 4% av tilfellene av skulderdystoci kompliseres med fjerdegrads rektumrifter (7, 34).

Forebygging

Skulderdystoci er en fødselskomplikasjon som er vanskelig å forutse og forebygge selv om det er mange kjente risikofaktorer. Selv om det ikke går an å forutse skulderdystoci helt sikkert, kan vi ved hjelp av risikofaktorer se at risikoen er økt, slik at fødselshjelperne kan være forberedt og eventuelt ta forhåndsregler som tilkalling av kompetent personale (1, 9, 24). Hos overvektige kvinner vet vi at risikoen for utvikling av svangerskapsdiabetes er økt i forhold til normalvektige. Ved å vite dette kan vi til en viss grad forebygge skulderdystoci ved å gi god råd om kosthold og trening til den gravide slik at faren for utvikling av svangerskapsdiabetes reduseres. I tillegg er det viktig med god blodsukkerkontroll dersom den gravide har eller utvikler diabetes (47).

Det er diskutert om det bør innvilges elektivt keisersnitt til gravide med diabetes og estimert høy fødselsvekt for å hindre skulderdystoci. Det er derimot ikke bevist at dette er en god metode (13). Norsk Veileder i fødselshjelp anbefaler at induksjon av fødsel vurderes fra svangerskapsuke 38 hos kvinner med diabetes, og det anbefales at de ikke skal gå over termin. Det foreligger ikke egne indikasjoner for keisersnitt hos kvinner med diabetes annet enn at det foreslås vurdert dersom estimert fødselsvekt er over 4500 gram, mens grensen vanligvis settes til 5000 gram for ikke-diabetiske mødre (48).

Induksjon av fødsel der det mistenkes makrosomi har ikke vist seg å redusere insidensen av skulderdystoci. Leaphart så at det faktisk var økt behov for keisersnitt ved induisert fødsel i forhold til ved spontan fødsel, selv om fødselsvekten var lavere i den første gruppen (31).

Problemstilling og mål med oppgaven

Studie av skulderdystoci ved Kvinneklinikken (KK), Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN), fra 01.01.2004-31.12.2014. Det er blitt sett på forekomst og risikofaktorer. Forskjellige tilleggsprosedyrer for å forløse skulderen er registrert og det har blitt undersøkt om forskjellige behandlinger har gitt forskjellig utfall. Det har blitt sett på komplikasjoner hos både mor og barn.

Materiale og metode

Prosjektet er en retrospektiv undersøkelse av data som er registrert før, under og etter fødsel i perioden 01.01.2004-31.12.2014. Materialet er hentet fra morens elektroniske journaler i DIPS og fødejournalprogrammet Partus. Det ble søkt på diagnosekode for skulderdyostoci i både DIPS og Partus i den aktuelle perioden, og det ble identifisert 149 tilfeller. Jeg har bare inkludert de tilfellene der det er beskrevet hvilke tilleggsprosedyrer som er brukt for å forløse skulderen. Jeg ekskluderte over halvparten av tilfellene i resultatene, da disse enten var feilkodet, hadde manglende dokumentasjon på tilleggsprosedyrer eller at jeg ikke fant kvinnen eller den aktuelle fødselen i Partus eller DIPS.

Ved å se gjennom morens journaler i både Partus og DIPS har jeg studert hva som karakteriserer skulderdystoci. Jeg har registrert om moren har diabetes, morens BMI, paritet, fødselsvekt, gestasjonsalder, apgarpoeng ved 1/5/10 minutter. Jeg har også sett på hvilke prosedyrer som er gjort for å forløse skuldrene. Jeg har sett på om det er noe tydelig tegn på at ulike behandlinger gir forskjellig utkomme for barnet.

Komplikasjonene hos barnet og moren er noe som også er undersøkt, samt om det er enkelte risikofaktorer som er med på å øke alvorligheten mer enn andre. Blant føtale komplikasjoner har jeg registrert klavikula- og humerusfrakturer, brachial plexusskade, asfyksi og perinatal død. Blant de maternelle komplikasjonene har jeg registrert blødning og perinealrifter. Jeg har undersøkt om det er noen sammenheng mellom komplikasjoner og ulike behandlinger som gis. Jeg har ikke sett på langtidsoppfølging av barn med komplikasjoner, da jeg ikke har hatt tilgang på barnejournalene.

Innsamlingen av data ble registrert i IBM SPSS Statistics 24, der jeg la faktorene jeg var ute etter inn som variabler. Vedlegg 1 viser hvilke variabler jeg registrerte for alle de 149 identifiserte tilfellene. I mine resultater har jeg stort sett brukt deskriptive analyser ved hjelp av IBM SPSS Statistics 24. For sammenligninger mellom ulike grupper ble det brukt Pearson's t-test og utregning av odds ratio. Signifikansnivå ble satt til $p < 0,05$. Alle tabeller er laget i Word.

Vedlagt på slutten av oppgaven ligger sammendrag og evaluering av noen av artiklene jeg har brukt i diskusjonsdelen. De har fått dokumentasjonsnivå fra I-IV, og er gradert fra svak til svært høy.

Arbeidsprosessen

Jeg begynte arbeidet mitt høsten 2014 da jeg bestemte meg for at jeg ønsket å skrive en oppgave innenfor gynekologi og obstetrikk. Jeg tok da kontakt med Pål Øian med spørsmål om han kunne tenke seg å være min veileder, og om han hadde forslag til et tema jeg kunne skrive om. Han sa ja til å være min veileder og foreslo at jeg kunne gjøre en studie av skulderdystoci på UNN i perioden fra 2004 til 2014, noe jeg syntes hørt spennende ut.

I samarbeid med min veileder utarbeidet jeg en problemstilling og prosjektbeskrivelse i starten av 2015, den var ferdigstilt februar 2015. Jeg utarbeidet også et registreringskjema som inneholdt de ulike faktorene jeg tenkte var nødvendig å registrere for hvert av tilfellene med skulderdystoci. Høsten 2015 brukte jeg litt tid på å lese artikler og andre studier for å sette meg godt inn i teamet jeg skulle skrive om.

Sommeren og høsten 2016 brukte jeg noen uker på å gjennomgå journaler og uthente den informasjonen jeg trengte for å gå i gang med selve oppgaveskrivingen. Da jeg begynte med journalgjennomgangen la jeg inn punktene fra registreringskjemaet som variabler i IBM SPSS Statistics 24.

I mars 2017 samlet jeg resultater etter informasjonen jeg hadde hentet ut fra journaler og begynte med selve skrivingen av oppgaven. I løpet av hele prosessen har jeg hatt jevnlig møter for veiledning og tilbakemeldinger med min veileder.

Søknader/Godkjenninger

Før jeg kunne begynne med datainnsamlingen søkte veilederen min til Personvernombudet (PVO) ved UNN om tillatelse til å hente ut informasjon fra journalene til denne studien.

Søknaden ble sendt 13.08.15. Det tok lang tid før vi fikk svar, men 03.12.15 godkjente PVO prosjektet, og fant at behandlingen av personvernopplysningene ville være regulert av § 7-26 i Personopplysningsforskriften og hjemlet etter Helsepersonelloven § 26, jf.

Personopplysningsloven § 33 fjerde ledd. Det var ikke nødvendig å innhente samtykke fra pasientene eller godkjenning fra REK.

Resultater

Det var til sammen 149 tilfeller av skulderdystoci som var blitt identifisert. Etter jeg hadde gått gjennom alle disse satt jeg igjen med 68 tilfeller som jeg tar med i resultatene. Det er altså 81 tilfeller ekskludert. Grunnen til at disse ble ekskludert var enten at de var tydelig feilkodet, eller at dokumentasjonen var for svak og at det ikke var beskrevet hvilke prosedyre og tiltak som var gjort for å forløse skulderen (figur 1). Ingen av de jeg har utelatt har dokumentert hvilke behandling som er gjort, og det er da vanskelig å si at det faktisk har foreligget en reell skulderdystoci. I alle tilfellene jeg har ekskludert er det i Partus riktig nok krysset «Ja» i rubrikken der det står skulderdystoci, men uten noe videre forklaring på dette. Da jeg har valgt å bruke definisjonen av skulderdystoci som beskriver at en eller flere tileggsmanøvre utover ett lett nedoverpress må benyttes for å forløse barnets skulder, har jeg derfor ekskludert de tilfellene der ingen manøvre er beskrevet. Det er likvel ikke usannsynlig at det i flere av disse tilfellene faktiske var en skulderdystoci. Det kan være det faktisk ble gjort ekstra tiltak for å forløse skulderen, men dokumentasjonen var for svak til at jeg har tatt de med i resultatene. I ett par av tilfellene der det er krysset av for skulderdystoci er det også beskrevet at fødselen var rask og fin, noe som motbeviser at den er komplisert av skulderdystoci og dermed er tydelig feilkodet. Det kan derfor være at noen av de andre tilfellene der det er krysset av for skulderdyostoci også er feilkodet. Det er også fire tilfeller der jeg ikke finner kvinnen eller den aktuelle fødselen i Partus eller DIPS, og disse er derfor også ekskludert.

Insidens

I perioden 01.01.2004-31.12.2014 ble det identifisert 149 tilfeller med skulderdystoci. Som nevnt over har jeg kun inkludert 68 av disse i min studie, da det foreligger for svak dokumentasjon for å kunne ta med de resterende tilfellene.

I den aktuelle perioden var det 13 316 vaginale fødsler på UNN. Med 68 tilfeller av skulderdystoci gir det en insidens på 0,51%.

Predisponerende faktorer

Ut i fra den informasjonen jeg har hatt tilgang på er det ikke beskrevet at noen av mødrene har hatt tidligere fødsler som har vært komplisert med skulderdystoci. Trettito (47%) av kvinnene var førstegangsfødende, mens de resterende 36 (53%) hadde født ett eller flere barn tidligere. Tretten av disse hadde tidligere født et barn med fødselsvekt over 4000 g, en av disse var over 4500 g. Hos fem av de som har født tidligere finner jeg ikke tidligere fødselsvekt eller fødselsbeskrivelse. Det er derfor mulig at noen av disse også tidligere har født store barn eller hatt fødsler som har blitt komplisert med skulderdystoci.

Gjennomsnittsalderen for den fødende var 29,6 år, der alderen varierte fra 20 til 41 år. Atten (26,5%) av kvinnene var over 35 år da de fødte.

Gjennomsnittlig svangerskapslengde var på 282 dager (40+2 uker). Variasjonen i svangerskapslengde var fra 252 dager til 298 dager. Trettitre (48,5%) hadde en svangerskapslengde over 280 dager (40 uker). Seks svangerskap var over 42 uker.

Det er dokumentert at 46 (68%) av fødslene var spontane, mens 22 (32%) var induisert. Atten (26,5%) av kvinnene fikk epidural. I 17 (25%) av fødslene ble det brukt vakuum. Ved en av forløsningene ble det benyttet både vakuum og tang. Dette betyr at 25% av fødslene var med vakuum/tang. Det var 22 kvinner som fikk riestimulering med oxytocin.

Jeg har delt fødselens varighet inn i to faser, aktiv fødsel (fra fire cm åpning til ti cm åpning) og utdrivingsfasen (fra full åpning på ti cm til barnet er ute). Jeg brukte partogrammet til å finne varigheten av de ulike fasene. Flere av kvinnenes partogram ble startet etter fire cm åpning, og jeg har derfor ikke lengden på aktiv fase hos disse. I tillegg er det i noen av tilfellene det ikke foreligger partogram for den aktuelle fødselen, dette gjelder særlig for fødslene før år 2006. Jeg har registrert varigheten på aktiv fødsel hos 38 av kvinnene, og gjennomsnittet er på litt over seks og en halv time. Jeg har registret tiden på utdrivningsfasen i 48 av de 68 fødslene, og gjennomsnittet er på cirka 70 minutter. Seksten (23,5%) av fødslene har en utdrivningsfase på 60 minutter eller mer.

Av de 68 tilfellene av skulderdystoci var gjennomsnittlig fødselsvekt 4232 gram.

Fødselsvekten varierte fra 2790 gram til 5484 gram. Tabell 1 viser fordelingen av fødselsvekt.

Tre kvinner hadde diabetes før svangerskapet, mens fire fikk diagnostisert svangerskapsdiabetes. Dette utgjør en insidens på 4,4% med diabetes før svangerskapet og

5,9% med svangerskapsdiabetes. Gjennomsnittlig fødselsvekt på barna der moren hadde preeksisterende diabetes eller utviklet svangerskapsdiabetes var 4437 gram.

Når det gjelder morens BMI mangler det dokumentasjon hos 20 av kvinnene. Hos 48 av de 68 kvinnene som BMI er dokumentert på er gjennomsnittet på 25,7, noe som klassifiseres som overvekt. Totalt er 21 (43,8%) av kvinnen der BMI er dokumentert overvektige med BMI>24,9, og fem (10,4%) er i kategorien fedme med BMI>30.

Behandling

Gjennomsnittet på antall manøvre som ble benyttet var 2,0. Det høyeste antallet var fem, mens det i flere tilfeller bare ble brukt én tilleggsmanøver. Tabell 2 viser hvor ofte de ulike manøvrene ble benyttet. Det er dokumentert at det var lege til stedet ved 32 av fødslene.

McRobert ble gjort i 31 av de 68 tilfellene. I ni av disse (13,6%) tilfellene var McRobert +/- symfysetrykk eneste manøver som ble benyttet. I syv av fødslene var kne/håndstående den eneste manøveren som ble benyttet. Ved to av fødslene ble det brukt fundustrykk som alene førte til forløsning av skulderen. Fremhenting av barnets arm er den manøveren som er beskrevet gjort i flest tilfeller. Det er dokumentert at dette tiltaket er gjort i 42 av de 68 tilfellene.

I 18 av tilfellene (27,3%) ble det benyttet tre eller flere tilleggsmanøvre for å få forløst barnets skulder. Jeg har ikke inkludert episiotomi som en av tilleggsmanøvrene da denne i seg selv ikke er med på å forløse barnet, men gjør slik at fødselshjelperne kan få hånden inn i fødselskanalen og enten rotere barnet eller hente frem den ene armen.

Det var totalt 20 kvinner (29,4%) som fikk utført episiotomi. Det mangler informasjon på fire av kvinnene.

Komplikasjoner

Føtale komplikasjoner

Tre av barna var dødfødt, intrauterin fosterdød. Ingen av disse fostrene døde som komplikasjon til skulderdystocien, men var død før fødselen begynte.

Tabell 3 viser hvor mange som hadde normal apgarpoeng (8-10) etter henholdsvis 1, 5 og 10 minutter. I ett av tilfellene er det ikke registrert noen apgarpoeng. I noen tilfeller mangler apgarpoeng ved 10 minutter, men da den var normal ved 1 og/eller 5 minutter kan vi gå ut i fra at den var normal også ved 10 minutter da annet ikke er spesifisert.

Det foreligger kun prøvesvar fra navlearterie pH i 28 av tilfellene, mens det er navlevene pH på 32. En av de nyfødte hadde navlearterie-pH <7. Denne hadde en navlearterie-pH på 5,4. Apgar hos dette barnet etter 1, 5 og 10 minutter var henholdsvis 1, 1 og 5, BE var -6 mmol/l. En hadde BE < -12 mmol/l, men pH var da 7,1.

Humerusfraktur oppsto hos fem av de nyfødte, mens tre fikk klavikulafaktur. Det gir en total hyppighet av fraktur, humerusfraktur og/eller clavikulafaktur, på 11,8%. Fem av de nyfødte pådro seg en plexus brachialis skade under forløsningen. På grunn av manglende tilgang til barnejournalene har jeg ikke fått undersøkt alvorligheten av disse og undersøkt om disse skadene er permanente eller forbigående. Tabell 4 viser fordelingen av skadene på de nyfødte.

Maternelle komplikasjoner

Trettifire av kvinnene er dokumentert å ha fått rift grad 1-4. Syv (10,3%) fikk ruptur grad 3-4. Bare en av disse var av grad 4, ruptur av hele/deler av sfinkter. I tillegg til de som er dokumentert å ha fått ruptur grad 1-4, er det også notert at andre har fått små overfladiske rifter. Disse riftene er ofte grad 1-2. Av de kvinnene som fikk rifter hadde tolv fått utført episiotomi. Altså 29,3% av kvinnene som fikk rift hadde fått utført episiotomi. Tabell 5 viser inndelingen av rupturer i forskjellige alvorlighetsgrader.

Det var 21 kvinner som hadde en blødning på 500 ml eller mer, seks av disse hadde en blødning på 1000 ml eller mer. Altså var det 8,8% som hadde en alvorlig postpartumblødning (>1000 ml). To personer hadde en blødning på 1500 ml eller mer. Den største blødningen var på 2000 ml. Det mangler dokumentasjon på blødning i fire av tilfellene.

Diskusjon

I denne studien har jeg sett på risikofaktorer, komplikasjoner og behandling ved skulderdystoci. Et viktig funn jeg gjorde var at det i mange tilfeller var mangelfull eller feil i dokumentasjonen, og jeg så meg nødt til å ekskludere over halvparten (54,4%) av tilfellene som var identifisert. Jeg har sett at økt alvorlighet av tilstanden, og dermed risiko for komplikasjoner er forbundet med antall tilleggsmanøvre, induksjon av fødsel og operativ vaginal fødsel. Gjennomsnittlig fødselsvekt ved skulderdystoci er høy, og insidensen av skulderdystoci øker med økende fødselsvekt. Det sees også økende fødselsvekt hos de nyfødte som pådrar seg skade sammenlignet med de som ikke får skade. Tabell 6 viser sammenhengen mellom ulike predisponerende faktorer og fosterskade.

Insidensen av skulderdystoci i perioden 01.01.2004-31.12.2014 var på 0,51%. Jeg har sammenlignet dette tallet med en annen og større studie fra Norge gjort av Øverland og medarbeidere (11) der insidensen av skulderdystoci var 0,76%. Øverland brukte Medisinsk fødselsregister (MFR) for å finne informasjon, mens jeg har vært inne i journalene til hvert enkelt tilfelle som var kodet skulderdystoci og hentet informasjonen. Det er hensiktsmessig å se på disse tallene som også er fra Norge da det opereres med felles nasjonale retningslinjer. Man kan likevel lure på hvor reelle de tallene jeg har funnet egentlig er på bakgrunn av at jeg ekskluderte over halvparten av tilfellene som var kodet som skulderdystoci. Det samme spørsmålet kan imidlertid også reises når det gjelder MFR. Det kan ikke utelukkes at det er feilrapportering også her. Det er vanskelig å vite om det er snakk om feilkoding eller dårlig dokumentasjon. Det er ikke umulig at insidensen av skulderdystoci kan være noe høyere enn det jeg har funnet, da jeg kan ha ekskludert flere tilfeller der det egentlig foreligger reell skulderdystoci med manglende dokumentasjon. Dersom jeg skulle inkludert alle 149 tilfellene som var identifisert ville insidensen blitt på 1,1%, noe som igjen er høyere enn det Øverland sine tall. Gherman og medarbeider fant en insidens på 0,57% fra 1991 til 1994 (34), noe som likner mer den insidensen jeg fant på 0,51%.

Ved tre av tilfellene var det intrauterin fosterdød (IUFD). Disse dødsfallene skjedde før fødselen startet, og det er dermed ikke noen av disse som skyldtes skulderdystocien. Det var altså ingen av tilfellene med skulderdystoci i denne studien som førte til fosterdød, men tre tilfeller av fosterdød kan ha vært med på å føre til skulderdystoci. I en populasjonsbasert studie fra Norge (46) der over to millioner fødsler ble inkludert ble det funnet at risikoen for

skulderdystoci økte ved intrauterin fosterdød. Årsaker til dette er at kontraksjonene ved IUFD ofte er dårligere i tillegg til at fødsler der det foreligger IUFD oftere er indusert, noe som igjen øker risikoen for skulderdystoci. I tillegg mangler fosteret tonus, noe som også spiller inn på en vellykket fødsel.

Hele 25% av fødslene var operativ vaginale fødsler, derav 17 fødsler med vakuum og én med både vakuum og tang. Det er fra tidligere vist at insidensen av skulderdystoci øker ved operative vaginale fødsler i forhold til spontane vaginale fødsler (12, 17). Nesbitt og medarbeidere fant at hyppigheten av skulderdystoci økte med 35-45% i vakuum- eller tangforløsninger (17). I den aktuelle tidsperioden var omtrent 7% av fødslene på UNN vakuumforløsninger. Dette viser at risikoen for skulderdystoci øker når vakuum må benyttes, da hele 25% av fødslene med skulderdystoci var vakuumforløsninger. Likeledes øker risikoen for skulderdystoci ved induksjon av fødsel sammenlignet med spontan fødsel (tabell 7).

Øverland og medarbeidere fant at fødselsvekten hos 75% av barna der fødselen var komplisert med skulderdystoci var over 4000 gram (29). Tilsvarende fant jeg i min undersøkelse at i 69,2% av tilfellene med skulderdystoci var fødselsvekten over 4000 gram. Det var 32,4% av de nyfødte i denne studien som hadde fødselsvekt >4500 gram. Det var 2927 barn som hadde en fødselsvekt på over 4000 gram på UNN i perioden fra 2004 til 2014. Det var altså 1,6% av fødslene med barn over 4000 gram som ble komplisert med skulderdystoci. Tilsvarende var insidensen 4% blant barna over 4500 gram (tabell 7). Vi ser altså at risikoen for skulderdystoci øker med økende fødselsvekt.

Til sammen syv kvinner hadde enten diabetes før svangerskapet eller utviklet svangerskapsdiabetes. Gjennomsnittlig fødselsvekt på de barna der moren hadde diabetes var på 4437 gram, noe som er 205 gram høyere enn gjennomsnittlig fødselsvekt på alle i studien. Det er fra tidligere kjent at diabetes hos moren gir økt størrelse på fosteret (6), noe vi også ser tendens til her. I den aktuelle perioden var det totalt 445 kvinner som hadde enten preeksisterende diabetes eller svangerskapsdiabetes. Dette gir at 1,57% av fødslene der moren har diabetes kompliseres med skulderdystoci, og diabetes er dermed en risikofaktor for tilstanden (OR 3,36). Vi kan også lese andre steder at maternell diabetes er en risikofaktor for skulderdystoci (6, 11, 14, 15).

I motsetning til andre studier der vi kan se at McRobert +/- symfysetrykk alene er en effektiv behandling i nesten halvparten av tilfellene med skulderdystoci har jeg funnet noe lavere

tall. Jeg fant at hos 10,3% var McRobert +/- symfysetrykk eneste manøver som ble benyttet. Dette er en god del lavere enn det blant annet Gherman og medarbeidere og Lok og medarbeidere fant i sine studier med henholdsvis 42% og 25,8% (28, 34). En av årsakene til at jeg fant lavere tall kan være på grunn av svak dokumentasjon, og at bare de alvorligste tilfellene av skulderdystoci er kodet som dette. Vi kan derfor ikke se bort ifra at det også er andre og mildere tilfeller av skulderdystoci der det for eksempel bare er brukt McRobert manøver som ikke er kodet som skulderdystoci. Det kan også være at flere av de tilfellene jeg ekskluderte fra resultatene var skulderdystoci der det var gjort enkle manøvre som McRobert, men som ikke er dokumentert.

Jeg fant at gjennomsnittlig antall tilleggsmanøvre som ble benyttet var 2,0, der det varierte fra én til fem. Hos Hoffman og medarbeidere var gjennomsnittstallet ganske likt med sine 1,8 tilleggsmanøvre (30). Gherman og medarbeidere så en sammenheng mellom økt fødselsvekt og antall manøvre som ble benyttet (34). Blant de 17 fødslene i mitt materiale som var operative vaginale var gjennomsnittlig antall manøvre som ble brukt 2,2. Dette var forventet med tanke på at litteratur har vist at det kreves flere tilleggsmanøvre for å forløse barnet ved operativ vaginal forløsning enn spontan vaginal forløsning (28).

I syv av tilfellene var kne/håndstående den eneste manøveren som ble benyttet. Det kan da være litt vanskelig å vite om det egentlig har foreligget en skulderdystoci. Det kan tenkes at dette var fødestillingen fra første stund og at skulderen var litt vanskelig å forløse, men at det ikke nødvendigvis har vært en reell skulderdystoci. En studie av Bruner og medarbeidere viser imidlertid at hånd/knестående alene var vellykket i 83% av tilfellene der denne manøveren ble benyttet (39). Dette viser at manøveren har en ganske høy suksessrate, og at det ikke er usannsynlig at det faktisk har foreligget en reell skulderdystoci i de syv tilfellene jeg har studert der hånd/knестående har blitt brukt alene.

Fundustrykk er alene beskrevet brukt i to av fødslene. Man kan da diskutere om det faktisk har foreligget en reell skulderdystoci her, da fundustrykk er beskrevet å forverre situasjonen dersom skulderdystoci foreligger (3). I begge disse tilfellene er det kommentert i fødselsbeskrivelsen at det var en vanskelig skulderforløsning.

Det var 22 kvinner som fikk stimulert riene med oxytocin. Oxytocin er med på å forverre situasjonen dersom skulderdystoci oppstår (32). Derfor bør pågående oxytocin stoppes i det skulderdystoci oppstår. Da det i de fleste tilfeller min studie er uklart i fødselsbeskrivelsene

når skulderdystocien oppsto, er det derfor også vanskelig å si i hvilken forbindelse oxytocin ble stoppet. Flere av kvinnene har fått oxytocin kun få minutter før barnet er ute. I ett tilfelle er det tydelig at oxytocin også er gitt etter hodet er ute, men før skuldrene er forløst, noe som taler imot anbefalingene.

Det er noe dårlig dokumentasjon på rekkefølgen de forskjellige manøvrene er utført i. Det kan se ut til at i de tilfellene der McRobert og/eller symfysetrykk er brukt, er disse gjort som initiale manøvre. Der det er brukt både rotasjon av barnet og uthenting av skulder/arm er det rotasjonen som er gjort først. I flere tilfeller er også armen hentet ut uten at det er beskrevet at det gjøres rotasjon av barnet. I tretten av tilfellene er uthenting av arm beskrevet til å være den eneste manøveren som ble brukt. Dette viser at denne manøveren har ganske høy suksessrate, slik som også Hoffmann og medarbeidere fant (30).

Når det gjelder komplikasjonene barna pådro seg hadde jeg forventet at man skulle se at det var en assosiasjon mellom komplikasjoner og økt antall tilleggsmanøvre. Gjennomsnittlig antall manøvre som ble brukt i alle tilfeller var som nevnt 2,0, men hvis vi ser på bare de tilfellene der barnet pådro seg en skade var gjennomsnittstallet på 2,4. Av de 56 barna som ikke fikk skade var gjennomsnittlig antall manøvre som ble brukt 1,9. Det ble altså benyttet en halv manøver mer i gjennomsnitt der barnet pådro seg en skade, i forhold til der de ikke fikk skade, men denne forskjellen er ikke signifikant (tabell6). Andre (30, 49) har sett at risikoen for skader hos barnet øker med økende antall manøvre som ble benyttet. Det er nødvendigvis ikke manøvrene i seg selv som fører til skadene, men økende antall tilleggsmanøvre tyder på økt alvorlighet av skulderdystocien og dermed større risiko for komplikasjoner (49). Hos hele 50% av barna som fikk enten plexusskade eller fraktur ble det brukt vakuum eller tang. Dette viser at instrumental forløsning gir økt alvorlighet og dermed økt fare for skade på barnet, noe som også passer sammen med at det ble brukt flere tilleggsmanøvre i fødslene som var operative vaginale.

Hos alle de fem nyfødte som fikk humerusfraktur hadde fødselshjelperen gått inn og hentet ut den bakre armen. Det er ikke dokumentert om armen var flektert i albue eller ikke på noen av disse. Det er kjent at denne manipuleringen for å forløse skulderen kan påføre barnet en humerusfraktur. Insidensen på humerusfraktur var 7,4%. Det ble brukt fra en til tre tilleggsmanøvre på å forløse skulderen til de barna som fikk humerusfraktur. Et av barna som fikk humerusfraktur fikk også en plexusskade. Dette var en operativ vaginal forløsning

med både vakuum og tang, og det ble lagt symfysetrykk, episiotomi og den bakre armen ble hentet ut.

På de tre barna som pådro seg klavikulafraktur var det kun benyttet en og to tilleggsmanøvre. Dette er overraskende lave tall i forhold til hva jeg hadde forventet. En forklaring på dette kan være at det foreligger mangler i fødselsbeskrivelsen på hva som er gjort. Klavikulafraktur vil kunne redusere skulderdiameteren noe, og det kan derfor tenkes at forløsningen går hurtigere når barnet først har fått en klavikulafraktur. Dette kan være forklaringen på at det ikke har vært behov for ytterligere tiltak, da frakturen kanskje har oppstått tidlig i forløpet. Det ble brukt vakuum hos en av de tre barna som fikk klavikulafraktur.

I andre studier jeg har lest ser jeg at insidensen av klavikulafraktur som regel er høyere enn insidensen av humerusfraktur, noe som er motsatt av det som ble funnet her. Et eksempel på dette er en studie av Hoffman og medarbeidere, der insidensen av klavikulafraktur er på hele 38,6%, mens den for humerusfraktur bare er på 2% (30). En forklaring her kan være at det i min studie kan foreligge flere udisloserte klavikulafrakturer som ikke er diagnostisert og dokumentert.

Fem barn (7,4%) fikk plexusskade. En av disse fikk som nevnt over også en humerusfraktur, og dette barnet ble forløst med både vakuum og tang. I tillegg var det ett annet barn som fikk plexusskade der det ble brukt vakuum. Antall tilleggsmanøvre som ble benyttet for å forløse de fem som fikk plexusskade var tre, fire, to, to og tre. Både Gherman og medarbeidere og Christoffersson og medarbeidere fant i sine studier en vesentlig høyere insidens av plexusskade enn det jeg gjorde her med henholdsvis 16,2% og 32% (25). Andre studier har visst tall som ligner mer på de jeg fant (23, 50). Det er tydelig at tallene varierer en del i forskjellige studier, men vi kan se at andelen jeg har funnet er lik det som også er funnet i enkelte andre studier.

Da jeg ikke har hatt tilgang på barnejournalene har jeg ikke hatt mulighet til å undersøke alvorligheten av skadene på barna og om de var forbigående eller permanente. Det hadde vært interessant å undersøke dette nærmere. Sytten av barna ble overflyttet til nyfødintensivavdelingen, og mange av de andre ble overflyttet til barsel. I den dokumentasjonen jeg har hatt tilgang på kan jeg ikke se om noen av barna er overflyttet til barneavdelingen for oppfølging.

Det er dokumentert navlearterie-pH og BE på mindre enn halvparten av tilfellene. På grunn av at det ikke er dokumentert på de resterende går jeg ut i fra at det ikke ble tatt prøver på disse. Jeg vil derfor gå ut ifra at ingen av disse fikk asfyksi, da hverken prøvesvar foreligger, samt at det heller ikke er dokumentert at barnet fikk asfyksi. I ett av tilfellene var navlearterie pH < 7. BE hos dette barnet var derimot normal, men barnet hadde lav apgar ved både 1, 5 og 10 minutter på henholdsvis 1, 1 og 5. Dette barnet ble overflyttet til nyfødttintensiv avdeling. Fødselen var spontan med vakuumpompe og de forskjellige manøvrene som ble brukt var McRobert, symfysetrykk, fundustrykk, rotasjon av skulder og hånd/knестående. Utdrivningsfasen var på fem timer, og hodet sto over fem rier (14 min) før resten av kroppen fulgte. Det er vist at lang tid fra hodet forløses til resten av kroppen følger øker faren for asfyksi (44), noe vi også ser tendens til her. Moren fikk epidural smertelindring og riene ble stimulert med oxytocin. Barnet veide 4400 gram. Her ser vi at det foreligger flere av risikofaktorene. Vi ser tydelig tendens til at operativ vaginal forløsning samt antall tilleggsmanøvre som må benyttes er assosiert med alvorligheten på skulderdystocien og dermed økt risiko for barnet.

Gjennomsnittlig fødselsvekt på barna som pådro seg enten humerusfraktur, klavikulafraktur eller plexusskade var på 4608 gram. Dette er signifikant høyere enn gjennomsnittlig fødselsvekt på de barna som ikke fikk skade ($p=0,008$). Her ser vi altså at økende fødselsvekt er assosiert med økt alvorlighet og større risiko for komplikasjoner hos barnet.

Utdrivningsfasen hos de barna som fikk skade var også lengere enn hos de som ikke fikk skade ($p=0,016$).

Hos kvinnene var det 42 av de 67 som fikk rifter. Det var 34 av kvinnene som fikk ruptur grad 1-4. Det var også åtte andre kvinner som er beskrevet å ha fått mindre overfladiske rifter, disse kan ha vært grad 1-2. Bare én fikk ruptur grad 4. Syv (10%) kvinner fikk ruptur grad 3-4. To av disse med episiotomi og de resterende fem uten. MacKenzie og medarbeidere (23) så i sin studie at 6% av kvinnene der skulderdystoci oppsto fikk ruptur grad 3-4, som er like under den andelen jeg fant. I min undersøkelse av de som fikk rifter var det 30% som hadde fått utført episiotomi. Hvis vi ser på alle kvinnene i studien, inkludert de med rifter, var det 30,3% som hadde fått utført episiotomi. Dette viser at episiotomi ikke øker faren for rifter, men det reduserer heller ikke risikoen. To (29%) av kvinnene som fikk ruptur grad 3-4 hadde fått utført episiotomi.

Til sammen får rundt 5% av alle fødende en blødning på > 500 ml, mens bare 1-2% av alle fødende får en alvorlig postpartumblødning (>1000 ml) (51). I min studie av tilfeller med skulderdystoci fant jeg at 30,9% av kvinnene hadde en postpartumblødning > 500 ml (OR=8,9), mens 8,8% hadde en postpartumblødning > 1000ml (OR=7,3). Det er altså økt risiko for postpartumblødning dersom fødselen kompliseres med skulderdystoci. MacKenzie og medarbeidere (23) fant at 14% av alle med skulderdystoci fikk primær postpartumblødning. Av disse var 67% instrumental forløsning, og 67% med episiotomi. I min undersøkelse hadde 47,6% av de 21 kvinnene med blødning > 500 ml fått utført episiotomi, mens 52,4% var operative vaginale fødsler. Det vil si at 68,8% av alle de 16 operative vaginale fødslene endte med postpartumblødning, noe som viser at operativ vaginal forløsning er forbundet med postpartumblødning. I fire av de seks blødningene som var på 1000 ml eller mer ble vakuumbenyttet.

I denne retrospektive studien har jeg gjennomgått journaler tilbake i tid. En svakhet med slike studier er at det ofte foreligger mangler i journalene. I løpet av journalgjennomgangen oppdaget jeg dette da flere av tilfellene var dårlig dokumentert eller feilkodet. Derfor ser jeg på det som viktig å drøfte litt rundt nettopp dette. Sannsynligvis er det flere tilfeller av skulderdystoci enn de 68 jeg har inkludert, men disse mangler dokumentasjon. Det er mangelfull dokumentasjon på hvem som har vært til stedet og hvem som har utført hvilke tiltak. Dette er også dårlig dokumentert tidsmessig. Her ser vi et forbedringspotensial med at det er viktig å dokumentere eksakt tidspunkt for når forskjellige behandlinger blir gitt. Det er viktig å vite om det er lagt mer kraft i nedoverdragene enn bare et lett press, noe som i denne undersøkelsen er dårlig dokumentert. Dette er blant annet viktig å dokumentere på grunn av komplikasjoner som kan oppstå. Med god dokumentasjon vil det i ettertid være lettere å vurdere hva som kan gjøres annerledes og forbedres ved lignende anledninger senere for og blant annet unngå komplikasjoner.

En annen svakhet er at fødejournalprogrammet Partus var nytt i begynnelsen av perioden jeg har studert. Dette gjør at man ikke kan stole fullt på alle tallene som er gitt på blant annet totalt antall fødsler og predisponerende faktorer som jeg har brukt som kontroll- og sammenligningsgrupper. Dette gjør at de utregnede risikoene kan avvike noe fra de faktiske tallene.

Skulderdystoci er en sjelden tilstand, og utvalget jeg har arbeidet med er lite. Det er derfor vanskelig å trekke noen sikre konklusjoner. Dette er på grunn av at bare små utfall og endringer vil kunne gi store variasjoner i resultatene. Resultatene bør derfor vurderes med forsiktighet, selv om vi her ser at resultatene i denne studien samsvarer med det man kan lese i andre studier.

Konklusjon

I denne retrospektive studien fra Kvinneklivnikken ved Universitetssykehuset Nord-Norge i perioden 01.01.04-31.12.14 har jeg undersøkt hva som kjennetegner skulderdystoci. Den aller viktigste risikofaktoren for skulderdystoci er fødselsvekt, og risikoen for skulderdystoci øker med økende fødselsvekt. Induksjon av fødselen og operativ vaginal forløsning er også forbundet med økt risiko for skulderdystoci. Jeg har funnet at alvorligheten og risikoen for at barnet pådrar seg skade henger sammen med høy fødselsvekt, induksjon, lang utdrivningsfase og operativ vaginal forløsning. Det blir brukt flere tilleggsmanøvre i de tilfellene der barna pådrar seg skade i forhold der de ikke gjør det, men denne forskjellen er ikke signifikant. Uthenting av barnets arm er assosiert med humerusfraktur. Jeg har sett at risikoen for postpartumblødning er økt hos kvinner der fødselen kompliseres med skulderdystoci, sammenlignet med fødsler der tilstanden ikke foreligger.

Referanser

1. ACOG practice bulletin: Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Shoulder dystocia. Number 40, November 2002. *Obstet Gynecol.*2002; 100: 1045-9
2. Gherman RB. Shoulder dystocia: an evidence-based evaluation of the obstetric nightmare. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45:345–362.
3. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 41) Skulderdystoci. Available from: <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodsels-hjelp-2014/Skulderdystoci/>, downloaded 04.06.17.
4. Gherman RB, Chauhan S, Ouzounian JG, Lerner H, Gonik B, Goodwin TM. Shoulder dystocia: the unpreventable obstetric emergency with empiric management guidelines. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195(3):657-72.
5. Beall MH SC, McKay J, Ross MG. Objective definition of shoulder dystocia: a prospective evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 934-7
6. Baskett TF. Shoulder dystocia. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2002;16(1):57-68.
7. Chauhan SP, Gherman R, Hendrix NW, Bingham JM, Hayes E. Shoulder dystocia: comparison of the ACOG practice bulletin with another national guideline. *Am J Perinatol.* 2010;27(2):129-36.
8. Spong CY BM, Rodrigues D, Ross MG. An objective definition of shoulder dystocia: Prolonged head to body delivery intervals and/or the use of ancillary obstetric maneuvers. *Obstet Gynecol* 1995;86: 433-40.
9. Jevitt CM. Shoulder dystocia: etiology, common risk factors, and management. *J Midwifery Womens Health.* 2005;50(6):485-97.
10. Alec McEwana IRJ. The problem of shoulder dystocia. *Current Obstetrics & Gynaecology* 2004;14: 62–67.
11. Øverland EA VL, Eskild A. Pregnancy week at delivery and the risk of shoulder dystocia:a population study of 2 014 956 deliveries. *BJOG* 2014;121:34–42.

12. Hansen A, Chauhan SP. Shoulder dystocia: definitions and incidence. *Semin Perinatol.* 2014;38(4):184-8.
13. Dildy GA. Shoulder dystocia: risk identification. *Clin Obstet Gynecol* 2000; 101: 24-7
14. Robinson H TS, Mayes DC, Bott N, Okun N. Is maternal obesity a predictor of shoulder dystocia? *Obstet Gynecol* 2003; 101: 24-7
15. Vidarsdottir H GR, Hardardottis H, Valdimarsdottir U, Dagbjartsson A. Obstetric and neonatal risks among extremely macrosomic babies and their mothers. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204:423-6.
16. Alsunnari S BH, Sermer M, Seaward G, Kelly E, Farine D. Obstetric outcome of extreme macrosomia. *J Obstet Gynaecol Can* 2005;27:323-8.
17. Nesbitt TS, Gilbert WM, B H. Shoulder dystocia and associated risk factors with macrosomic infants born in California. *Am J Obstet Gynecol.*1998;179:476-480.
18. Neumann G AA, Rasmussen K. Prepregnancy body mass index in non-diabetic women with and without shoulder dystocia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001;100:22-4.
19. Ouzounian JG, Gherman RB, Chauhan S, Battista LR, Lee RH. Recurrent shoulder dystocia: analysis of incidence and risk factors. *Am J Perinatol.* 2012;29(7):515-8.
20. Øverland E, Spydsaug AE, Nielsen CS, Eskild A. Risk of shoulder dystocia in second delivery: does a history of shoulder dystocia matter? *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(5):506.e1-6.
21. Kwek K, Yeo GS. Shoulder dystocia and injuries: prevention and management. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2006;18(2):123-8.
22. Volpe KA, Snowden JM, Cheng YW, Caughey AB. Risk factors for brachial plexus injury in a large cohort with shoulder dystocia. *Arch Gynecol Obstet.* 2016;294(5):925-9.
23. MacKenzie IZ, Shah M, Lean K, Dutton S, Newdick H, Tucker DE. Management of shoulder dystocia: trends in incidence and maternal and neonatal morbidity. *Obstet Gynecol.* 2007;110(5):1059-68.
24. Baskett TF, Allen AC. Perinatal implications of shoulder dystocia. *Obstet Gynecol.* 1995;86(1):14-7.

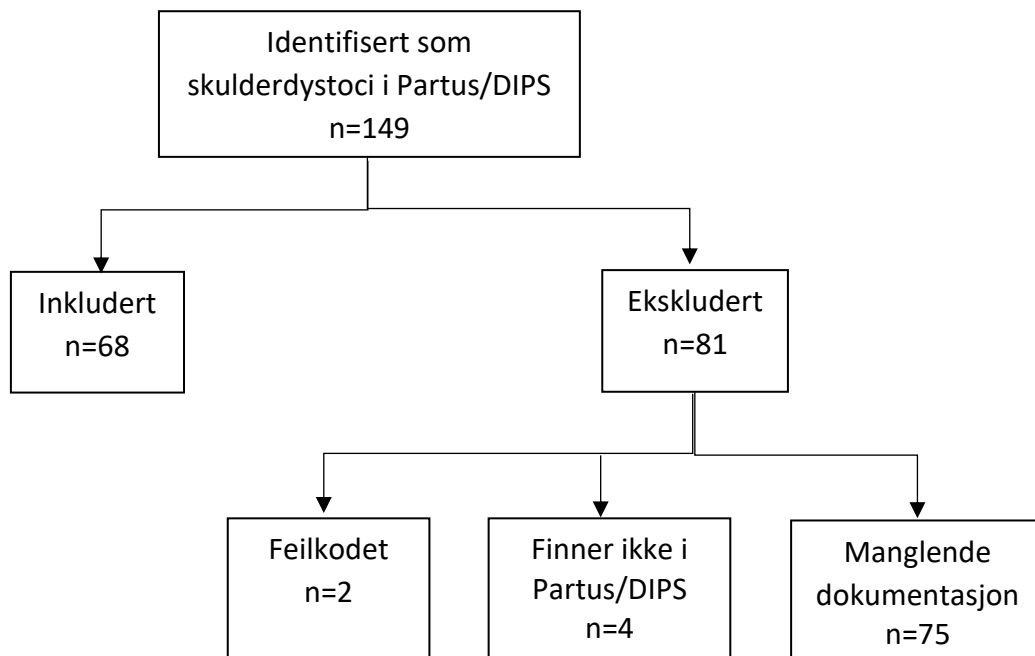
25. Christoffersson M KP, Rydstroem H, Stale H, Walles B. . Shoulder dystocia and brachial plexus injury: a case-control study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 147-51.
26. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 36) Smertelindring. Available from: <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Smertelindring/>, downloaded 06.04.17.
27. Zenzmaier C, Leitner H, Brezinka C, Oberaigner W, Konig-Bachmann M. Maternal and neonatal outcomes after induction of labor: a population-based study. *Arch Gynecol Obstet*. 2017.
28. Lok ZL, Cheng YK, Leung TY. Predictive factors for the success of McRoberts' manoeuvre and suprapubic pressure in relieving shoulder dystocia: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16(1):334.
29. Øverland EA VL, Eskild A. Risk of shoulder dystocia: associations with parity and offspring birthweight. A population study of 1 914 544 deliveries. *Acta Obstet Gynecol Scand*.2012 Apr;91(4):483-8.
30. Hoffman MK, Bailit JL, Branch DW, Burkman RT, Van Veldhusien P, Lu L, et al. A comparison of obstetric maneuvers for the acute management of shoulder dystocia. *Obstet Gynecol*. 2011;117(6):1272-8.
31. W.L. Leaphart MCM, E.L Capeless. Labor induction with a prenatal diagnosis of fetal macrosomia. *J Maternal Fetal Med*, 6 , pp 99–102. 1997.
32. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 34) Stimulering av rier.;Available from: <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Stimulering-av-rier/>, downloaded 05.04.17.
33. Gherman R TJ, Muffley P, Goodwin T. Analysis of McRoberts' maneuver by x-ray pelvimetry. *Obstet Gynecol* 2000;95: 46–8.
34. Gherman RB OJ, Goodwin TM. The McRoberts' maneuver for the alleviation of shoulder dystocia: How successful is it? . *Am J Obstet Gynecol* 1997;176(3):656-61.
35. Gurewitsch ED, Allen RH. Reducing the risk of shoulder dystocia and associated brachial plexus injury. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2011;38(2):247-69, x.

36. Stedenfeldt M, Pirhonen J, Blix E, Wilsgaard T, Vonon B, Oian P. Episiotomy characteristics and risks for obstetric anal sphincter injuries: a case-control study. BJOG. 2012;119(6):724-30.
37. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 43) Perinealruptur. Available from: <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodsels-hjelp-2014/Perinealruptur/>, downloaded 04.04.17.
38. Poggi SH1 SC, Allen RH. Prioritizing posterior arm delivery during severe shoulder dystocia. Obstet Gynecol 2003; 101: 1068-1072.
39. Bruner JP DS, Meenan AL, et al. All-fours maneuver for reducing shoulder dystocia during labor. J Reprod Med 1998;43:439–443.
40. Sandberg EC. Shoulder dystocia: associated with versus caused by the Zavanelli maneuver. Am J Obstet Gynecol. 2007;197(1):115; author reply -6.
41. Gherman RB, Ouzounian JG, Chauhan S. Posterior arm shoulder dystocia alleviated by the Zavanelli maneuver. Am J Perinatol. 2010;27(9):749-51.
42. Klingenberg C. Metodebok i nyfødtemedisin, Universitetssykehuset Nord Norge. Kap. 17.3: Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/metodebok-for-nyf%C3%B8dtmedisin/17-ortopedi/.3-plexus-brachialis>, downloaded 06.04.17.
43. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 45) Perinatal asfyksi og resuscitering av nyfødte. Available from: <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodsels-hjelp-2014/Perinatal-asfyksi-og-resuscitering-av-nyfodte/>, downloaded 03.04.17.
44. Leung TY, Stuart O, Sahota DS, Suen SS, Lau TK, Lao TT. Head-to-body delivery interval and risk of fetal acidosis and hypoxic ischaemic encephalopathy in shoulder dystocia: a retrospective review. BJOG. 2010;118(4):474-9.
45. Gherman RB OJ, Goodwin TM. Obstetric maneuvers for shoulder dystocia and associated fetal morbidity. Am J Obstet Gynecol 1998; 178: 1126-30.
46. Larsen S, Dobbin J, McCallion O, Eskild A. Intrauterine fetal death and risk of shoulder dystocia at delivery. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016;95(12):1345-51.

47. Thangaratinam S RE, Jolly K, Glinkowski S, Roseboom T, Tomlinson JW et al. Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence. *BMJ* 2012; 344:e2088.
48. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 8) Pregestasjonell diabetes (type 1 og type 2)/Svangerskapsdiabetes. Available from: <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Postpartumblodning-PPB/> / <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Diabetes-i-svangerskapet/>, downloaded 07.04.17.
49. Spain JE, Frey HA, Tuuli MG, Colvin R, Macones GA, Cahill AG. Neonatal morbidity associated with shoulder dystocia maneuvers. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212(3):353 e1-5.
50. Chauhan SP, Christian B, Gherman RB, Magann EF, Kaluser CK, Morrison JC. Shoulder dystocia without versus with brachial plexus injury: a case-control study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2007;20(4):313-7.
51. Norsk gynekologisk forening. Veileder i fødselshjelp 2014, kapittel 43) Postpartumblødning (PPB). Available from: <http://legeforening.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Postpartumblodning-PPB/>, downloaded 04.04.17.

Figurer

Figur 1. Antallet tilfeller som er identifisert med skulderdystoci og hvilke av disse som er inkludert og ekskludert i studien. Viser også på hvilke grunnlag tilfellene er ekskludert.



Tabeller

TABELL 1. FORDELING AV FØDSELSVEKT HOS DE 68 NYFØDTE DER FØDSELEN VAR KOMPLISERT MED SKULDERDYSTOCI. 47 AV DE 68 (69%) HAR EN FØDSELSVEKT PÅ OVER 4000 GRAM.

Fødselsvekt (gram)	Frekvens (n)	Prosent	Kumulativ prosent
>3000	1	1,5	1,5
3000-3499	7	10,3	11,8
3500-3999	13	19,1	30,9
4000-4499	25	36,8	67,7
4500-4999	19	27,9	95,6
>5000	3	4,4	100
Totalt	68	100	100

TABELL 2. BRUK AV ULIKE MANØVRE/TILTAK FOR Å FORLØSE SKULDRENE VED SKULDERDYSTOCI. TOTALT 68 TILFELLER BLE INKLUDERT, OG I FLERE TILFELLER BLE DET BENYTTET MER ENN EN TILLEGGSMANØVER.

Tiltak	Frekvens (n)	Prosent
McRobert	31	45,6
Symfysetrykk	19	27,9
Rotasjonsmanøvre (Woods/Rubin)	24	35,3
Barnum	42	61,8
Kne/håndstående	14	20,6
Fundustrykk	6	8,8

TABELL 3. ANTALL NYFØDTE MED APGARPOENG >7 VED 1, 5 OG 10 MINUTTER BLANT DE TOTALT 68 NYFØDTE DER FØDSELEN BLE KOMPLISERT MED SKULDERDYSTOCI.

Apgar >7	Frekvens (n)	Prosent	Mangler
1 min	19	28,6	1
5 min	44	66,7	2
10 min	56	90,3	6

TABELL 4. FORDELINGEN AV NEONATALE KOMPLIKASJONER HOS DE 68 NYFØDTE DER FØDSELEN BLE KOMPLISERT MED SKULDERDYSTOCI.

Skade	Frekvens (n)	Prosent
Brachial plexusskade	5	7,4
Fraktur	8	11,8
Claviculafraktur	3	4,4
Humerusfraktur	5	7,4
Asfyksi	1	1,5

TABELL 5. FORDELINGEN AV PERINEALRIFTER HOS MOREN I TILFELLENE DER FØDSELEN BLE KOMPLISERT MED SKULDERDYSTOCI. TOTALT 42 KVINNER FIKK RIFTER FRA HELT MILDE TIL MER ALVORLIGE.

Perinealrift, gradering	Frekvens (n)	Prosent
Grad 1	15	22,1
Grad 2	13	19,1
Grad 3 uspes.	1	1,5
Grad 3a	3	4,4
Grad 3b	1	1,5
Grad 3c	1	1,5
Grad 4	1	1,5
Uspesifiserte	8	11,8

TABELL 6. ANTALL OG RISIKO FOR NEONATAL SKADE (HUMERUS-, KLAVIKULAFRAKTUR OG PLEXUSSKADE) VED SKULDERDYSTOCI. UTREGNET ODDS RATIO (OR) OG SIGNIFIKANSNIVÅ (P) FOR NEONATAL SKADE I FORHOLD TIL INGEN NEONATAL SKADE VED ULIKE RISIKOFAKTORER.

	Skulderdystoci (n=68)	Uten neonatal skade (n=56)	Med neonatal skade (n=12)	OR	p (95% KI)
Maternell alder, år (gj.sn)	29,6	29,7	27,5		0,17 (-6,23-1,08)
BMI (gj.sn)	25,65	25,26	27,64		0,18 (-1,11-5,88)
Førstegangsfødende	32	24	8	2,67	
Maternell diabetes	7	6	1	0,74	0,795
Svangerskapslengde, dager (gj.sn)	282	281	286		0,066 (-11,13-0,37)
Fødselsvekt, gram (gj.sn)	4232	4151	4607		0,008 (126,6-796,6)
Indusert fødsel	21	16	5	1,74	
Operativ fødsel	17	11	6	4,09	0,031
Epidural	19	15	4	1,37	
Utdrivningsfase, min (gj.sn)	70	57	137		0,016 (15,64-145,36)
Antall tilleggsmåntvrvre (gj.sn)	2,0	1,9	2,4		0,13 (-0,16-1,18)

TABELL 7. ODDS RATIO (OR) FOR SKULDERDYSTOCI DER ULIKE PREDISPONERENDE FAKTORER FORELIGGER I PERIODEN FRA 2004-2014.

	Alle vaginale forløsninger (n=13316)	Uten skulderdystoci (n=13248)	Skulderdystoci (n=68)	OR
Maternell diabetes	445	438	7	3,36
Fødselsvekt 3000-3999 gram	10435	10415	20	0,12
Fødselsvekt 4000-4499 gram	2378	2353	25	2,69
Fødselsvekt 4500-4999 gram	489	470	19	10,54
Fødselsvekt >5000 gram	60	57	3	10,68
Vakuu	967	950	17	4,32
Induksjon	3215	3193	22	1,53

Vedlegg 1

Variablene fra SPSS:

- Idnr
- Morens alder, BMI
- Preeksisterende diabetes/svangerskapsdiabetes
- Paritet, tidligere fødselsvekt, tidligere skulderdystoci
- Svangerskapslengde
- Fødselens varighet:
 - o Aktiv fase
 - o Utdrivningsfase
- Spontan/indusert fødsel
- Operativ vaginal forløsning: Vakuum/tang
- Amniotomi
- Epidural
- Barnets:
 - o Fødselsvekt
 - o Fødselslengde
 - o Hodeomkrets
 - o Kjønn
- Apgar 1, 5 og 10 min
- Barnet overflyttet nyfødteintensiv/barneavdeling
- Navlearterie/vene: pH, BE
- Føtale komplikasjoner:
 - o Frakturer: Klavikula/humerus
 - o Brachial plexusskade
 - o Asfyksi
- Maternelle komplikasjoner:
 - o Perinealrifter
 - o Postpartum blødning
- Behandling:
 - o McRobert
 - o Symfysetrykk
 - o Woods/Rubin
 - o Barnum
 - o Kne/håndstående
 - o Episiotomi
 - o Fundustrykk

Vedlegg 2

Kunnskapsevaluering

På de neste sidene følger evaluering av noen av hovedartiklene brukt i diskusjonsdelen. Alle artiklene under har dokumentasjonsnivå III. Skulderdystoci er en sjelden tilstand og egner seg derfor lite for randomiserte studier.

Referanse: Hoffman MK, Bailit JL, Branch DW, Burkman RT, Van Veldhusien P, Lu L, et al. A comparison of obstetric maneuvers for the acute management of shoulder dystocia. Obstet Gynecol. 2011;117:1272-8.			Design: Kasekontrollstudie
			Dokumentasjonsnivå III
			GRADE Høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Vurdere effekten av manøvre brukt ved skulderdystoci, og effekten disse har på neonatal skade når skulderdystoci oppstår.	Elektronisk database ble brukt for å identifisere alle fødsler med svangerskapslengde uke 34+ der det oppsto skulderdystoci. Tilfeller som involverte neonatal skade (BPI, klavikula- og humerusfrakturer, HIE, død) ble sammenlignet med de uten skade. <u>Eksklusjonskriterier:</u> Foster som hadde kongenital anomali og dødfødsler.	Det var 2 018 tilfeller med skulderdystoci blant 132 098 fødsler som nådde inklusjonskriteriene, som gir en insidens på 1,5%. Av disse fikk 5,2% av de nyfødte en skade. Den vanligste skaden var Erbs parese, etterfulgt av klavikulafraktur. Åtte av de nyfødte fikk multiple skader. Seks barn med HIE. Forløsning av den bakre skulderen var den manøveren som ble benyttet hyppigst sammenlignet med andre manøvre. Antallet tileggsmanøvre som ble benyttet økte signifikant med hyppigheten av skade hos den nyfødte (p<0,001).	<u>Sjekkliste:</u> Var kasus-kontrollgruppene hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper? Ja Er gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet/diagnosen validert? Ja Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden? Uklart , kan være manglende dokumentasjon på skadene Har forfatterne tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/analyse? Uklart Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert likt i gruppene? Ja Var den som målte eksposisjon blindet mht hvem som var kasus/kontroll? Nei, ikke mulig Var responsraten tilstrekkelig i begge grupper? Ikke relevant <u>Styrker:</u> Inkluderer et stort utvalg kvinner fra flere forskjellige sykehus. <u>Begrensninger:</u> Retrospektiv studie og det kan dermed foreligge mangler i dokumentasjonen, noe som kan bety at flere barn har fått skade eller at ikke alle prosedyrer er beskrevet. Ser ikke på langtidsutsiktene av skadene. Skiller ikke permanent brachial plexusskade fra forbigående.
Konklusjon			
Forløsning av bakre skulder bør vurderes som den manøveren som benyttes etter McRobert og suprapubisk trykk i behandlingen av skulderdystoci. Behovet for flere manøvre var assosiert med høyere risiko for skade på den nyfødte.			
Land			
USA			
År data innsamling			
2002-2008			

Referanse: Gherman RB OJ, Goodwin TM. The McRoberts' maneuver for the alleviation of shoulder dystocia: How successful is it? Am J Obstet Gynecol 1997;176:656-61.			Design: Retrospektiv studie (kasuskontroll)	
			Dokumentasjonsnivå	III
			GRADE	Middels-Høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
Undersøke effekten av McRobert manøvrer som den initiale behandlingen ved skulderdystoci, og å sammenligne komplikasjoner hos mor og barn der det bare ble brukt McRobert sammenlignet med tilfellene av skulderdystoci der andre manøvrer måtte benyttes.	Studie som viser tilfeller av skulderdystoci fra 1991 til 1994. Skulderdystoci ble definert der tilleggsmanøvrer måtte benyttes for å forløse skulderen. Tilfellene ble delt inn i to grupper basert på tiltakene som ble benyttet for å forløse skulderen. Den første gruppen inneholdt tilfellene der McRobert ble brukt alene, mens den andre gruppen inkluderte tilfellene der det måtte brukes andre manøvrer utover McRobert.	250 tilfeller skulderdystoci ble identifisert, insidens på 0,57%. 94% av disse oppfylte inklusjonskriteriene. McRobert var alene suksessfull i 42% av tilfellene. Der McRobert var der eneste manøvreren ble det sett en signifikant lavere fødselsvekt ($p=0,008$) og kortere tid aktiv fase av fødsel ($p=0,009$). I den gruppen der flere manøvrer måtte benyttes var det en tendens til økt insidens av postpartumblødning og brachial plexussskade ($p=0,07$)	Sjekkliste: Var kasus-kontrollgruppene hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper? Ja Er gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet/diagnosen validert? Ja Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden? Uklart (kan ikke utelukke manglende dokumentasjon) Har forfatterne tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/analyse? Ja, mulige «recall bias»? Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert likt i gruppene? Ja Var den som målte eksponisjon blindet mht hvem som var kasus/kontroll? Nei, ikke mulig Var responsraten tilstrekkelig i begge grupper? Ikke relevant Styrker: Resultatene i denne studien ligner resultater fra andre studier. Begrensninger: Begrenset av lite utvalg og muligheter for «recall bias». Begrenset dokumentasjon. Ser ikke på langtidsutsiktene av skadene på barna.	
Konklusjon	Forhold før, under og etter fødsel ble sammenlignet i de to forskjellige gruppene. <u>Eksklusjonskriterier:</u> Manglende dokumentasjon om hvilke manøvrer som ble gjort og der McRobert ikke var den initiale behandlingen.			
McRobert er en effektiv førstebehandling ved skulderdystoci, og kan være forbundet med lavere morbiditet sammenlignet med andre manøvrer. McRobert anbefales derfor som den initiale behandlingen dersom skulderdystoci oppstår.				
Land				
USA				
År data innsamling				
1991-1994				

Referanse: Spain JE, Frey HA, Tuuli MG, Colvin R, Macones GA, Cahill AG. Neonatal morbidity associated with shoulder dystocia maneuvers. Am J Obstet Gynecol. 2015;212:353 e1-5.			Design: Retrospektiv studie (kasuskontroll)
			Dokumentasjonsnivå III
			GRADE Middels
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Undersøke om det er noen sammenheng mellom neonatal morbiditet og forskjellige tilleggsmåttre brukt i fødsler komplisert med skulderdystoci.	Retrospektiv kohortstudie av alle kvinner som opplevde skulderdystoci i perioden. Forløsning med Rubin manøvrer, Woods manøvrer eller Barnum manøvrer ble sammenlignet med forløsning der det bare ble benyttet McRobert/suprapubisk trykk.	Blant de 231 kvinnene som ble inkludert i studien var det i 135 (57,9%) av fødslene benyttet bare McRobert/suprapubisk trykk. 83 kvinner ble utsatt for Rubin manøvrer, 53 for Woods og 36 for Barnum. Hyppigheten av skade hos barnet var økt der det måtte brukes andre manøvrer utover McRobert og suprapubisk trykk, men når det ble justert for paritet og varighet av fødsel var ikke individuelle manøvrer assosiert med morbiditet eller skade hos den nyfødte.	<u>Sjekkliste:</u> Var kasus-kontrollgruppene hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper? Ja Er gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet/diagnosen validert? Ja Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden? Kan ikke utelukke manglende dokumentasjon Har forfatterne tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/analyse? Uklart Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert likt i gruppene? Ja Var den som målte eksponisjon blindet mht hvem som var kasus/kontroll? Nei, ikke mulig Var responsraten tilstrekkelig i begge grupper? Ikke relevant <u>Styrker:</u> Kontrollerer for varigheten av skulderdystocien. <u>Begrensninger:</u> Mangler oppfølging av barnas skader. Retrospektiv studie og kan derfor være at det er mangelfull dokumentasjon. Har blant annet ikke rekkefølgen på manøvrerne som ble brukt, og det er ikke sikkert at alle viktige bakgrunnsfaktorer er dokumentert.
Konklusjon	Det ble justert for nulliparitet og varighet. <u>Eksklusjonskriterier:</u> Foster med større anomalier, intrauterin død, flerlingsvangerskap og for tidlig fødte.		
Ingen assosiasjon mellom ulike manøvrer og neonatal morbiditet etter det justeres for varighet, som er assosiert med økt alvorlighet. De manøvrerne som mest sannsynlig vil løse skulderdystocien bør benyttes, og dette vil variere..			
Land			
USA			
År data innsamling			
2005-2008			

Referanse: Chauhan SP, Christian B, Gherman RB, Magann EF, Kaluser CK, Morrison JC. Shoulder dystocia without versus with brachial plexus injury: a case-control study. J Matern Fetal Neonatal Med. 2007;20(4):313-7.			Design: Kasekontrollstudie
			Dokumentasjonsnivå
			GRADE
			III
			Høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Undersøke hvilke faktorer som kjennetegner skulderdystoci med og uten brachial plexus skade (PBI).	Tilfeller av brachial plexus skade relatert til skulderdystoci ble identifisert og sammenlignet med en gruppe tilfeller skulderdystoci der brachial plexus skade ikke oppsto. Det ble beregnet odds ratio og 95% konfidensintervall.	Det var 89 978 fødsler med 46 tilfeller av skulderdystoci og brachial plexus skade. Insidensen av skulderdystoci med brachial plexus skade var 5%. Maternell alder, etnisitet, svangerskapslengde, paritet og fødselsvekt var lik i begge gruppene. Manøvrene som ble brukt for å løse skulderdystocien var også lik i de to gruppene. En signifikant forskjell i de to gruppene var at klavikulafraktur oppsto sjeldnere blant de uten brachial plexus skade sammenlignet med de med brachial plexus skade.	<u>Sjekkliste:</u> Var kasus-kontrollgruppene hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper? Ja Er gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet/diagnosen validert? Ja Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden? Ja Har forfatterne tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/analyse? Uklart, kan være manglende dokumentasjon Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert likt i gruppene? Ja Var den som målte eksposisjon blindet mht hvem som var kasus/kontroll? Nei Var responsraten tilstrekkelig i begge grupper? Ikke relevant <u>Styrker:</u> Godt definerte grupper <u>Begrensninger:</u> Retrospektiv studie betyr at det kan foreligge manglende dokumentasjon. Resultatene er fra en og samme enhet, kan ikke representere andre populasjoner (men resultatene ligner andre studier).
Konklusjon	Ingen faktorer intrapartum eller antepartum kan differensiere hvilke pasienter som får skulderdystoci med/uten BPI.		
Land	USA		
År data innsamling	1980-2002		

Referanse: Hoffman MK, Bailit JL, Branch DW, Burkman RT, Van Veldhusien P, Lu L, et al. A comparison of obstetric maneuvers for the acute management of shoulder dystocia. Obstet Gynecol. 2011;117(6):1272-8.			Design: Kasekontrollstudie
			Dokumentasjonsnivå III
			GRADE Høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Vurdere effekten av manøvre brukt ved skulderdystoci, og effekten disse har på neonatal skade når skulderdystoci oppstår.	Alle fødsler med svangerskapslengde uke 34+ der det oppsto skulderdystoci ble identifisert. Tilfeller som involverte neonatal skade ble sammenlignet med de uten skade.	Det var 2 018 tilfeller med skulderdystoci, som gir en insidens på 1,5%. Av disse fikk 5,2% av de nyfødte en skade. Den vanligste skaden var Erbs parese, etterfulgt av klavikulafraktur. Åtte av de nyfødte fikk multiple skader. Seks barn med HIE. Forløsning av den bakre skulderen var den manøveren som ble benyttet hyppigst sammenlignet med andre manøvre. Antallet tileggsmanøvre som ble benyttet økte signifikant med hyppigheten av skade hos den nyfødte ($p < 0,001$).	<u>Sjekkliste:</u> Var kasus-kontrollgruppene hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper? Ja Er gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet/diagnosen validert? Ja Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden? Uklart, kan være manglende dokumentasjon Har forfatterne tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/analyse? Uklart Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert likt i gruppene? Ja Var den som målte eksposisjon blindet mht hvem som var kasus/kontroll? Nei, ikke mulig Var responsraten tilstrekkelig i begge grupper? Ikke relevant <u>Styrker:</u> Inkluderer et stort utvalg kvinner fra flere forskjellige sykehus. <u>Begrensninger:</u> Retrospektiv studie og det kan dermed foreligge mangler i dokumentasjonen, noe som kan bety at flere barn har fått skade eller at ikke alle prosedyrer er beskrevet. Ser ikke på langtidsutsiktene av skadene. Skiller ikke permanent brachial plexusskade fra forbigående.
Konklusjon	<u>Eksklusjonskriterier:</u> Foster som hadde kongenital anomali og dødfødsler.		
Forløsning av bakre skulder bør vurderes som den manøveren som benyttes etter McRobert og suprapubisk trykk i behandlingen av skulderdystoci. Behovet for flere manøvre var assosiert med høyere risiko for skade på den nyfødte.			
Land			
USA			
År data innsamling			
2002-2008			

Referanse: Øverland EA VL, Eskild A. Pregnancy week at delivery and the risk of shoulder dystocia: a population study of 2 014 956 deliveries. BJOG 2014;2014;121:34–42		Design: Populasjonsstudie(?)	
		Dokumentasjonsnivå	III
		GRADE	Høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Å undersøke om svangerskapslengde er en uavhengig risikofaktor for skulderdystoci</p>	<p>Populasjonsbasert studie som samlet data fra fødselsregisteret i Norge blant kvinner som fødte i 1967-2009. Det ble inkludert 2 014 956 i studien.</p> <p>Svangerskapslengde var hovedvariabelen som ble undersøkt, men andre kjente risikofaktorer som fødselsvekt, epidural smertelindring, operativ vaginal forløsning, maternell diabetes, paritet, maternell alder ble undersøkt.</p> <p><u>Eksklusjonskriterier:</u> Flerlingfødsler, fødsel < uke 32, fødsler med manglende informasjon om svangerskapslengde og fødselsvekt.</p>	<p>Insidens SD 0,73%. Det var en sterk positiv sammenheng mellom skulderdystoci og fødselsvekt. Barnets vekt økte med økende svangerskapslengde, likeledes økte risikoen for skulderdystoci med økende svangerskapslengde.</p> <p>Når det ble justert for fødselsvekt, induksjon, bruk av epidural, lang fødsel, operativ vaginal forløsning, paritet og maternell alder ble det sett at insidensen for skulderdystoci var odds ratio for skulderdystoci 1,77 ved fødsel i uke 32-35 og 0,84 i uke 42-43 (uke 40-41 som referanse). Altså når det ble justert for disse faktorene var det økt risiko for skulderdystoci ved tidligere fødsel enn overtidig svangerskap.</p> <p>Diabetes økte risikoen for skulderdystoci.</p>	<p><u>Sjekkliste:</u></p> <p>Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra en egnet pasientgruppe? Basert på hele populasjonen i Norge, stort utvalg</p> <p>Var det sikret at utvalget ikke var selektert? Identifisert de med skulderdystoci</p> <p>Var inklusjonskriteriene for utvalget klart definert? Ja</p> <p>Er svarprosenten høy nok? Ja</p> <p>Var alle pasientene i utvalget i samme stadium av sykdom? Retrospektiv undersøkelse, ser tilbake på noe som har vært. Alle med skulderdystoci.</p> <p>Var oppfølgingen tilstrekkelig (type/omfang/tid) for å synliggjøre endepunktene? Uklart</p> <p>Ved sammenlikninger av pasientserier, er seriene tilstrekkelig beskrevet og prognostiske faktorer fordelt beskrevet? Ja</p> <p>Var registreringen av data prospektiv? Nei, retrospektiv</p> <p><u>Styrke:</u> Inkluderer alle fødsler i Norge, så sannsynligheten for skjevfordeling er liten.</p> <p><u>Begrensninger:</u> Data hentet fra fødselsregisteret, der det er meldt inn av jordmor eller fødselslege og vurderingene er individuelle.</p>
Konklusjon	<p>Risiko for skulderdystoci er assosiert med økt fødselsvekt, diabetes, induksjon av fødsel, epidural, langvarig fødsel, operativ vaginal forløsning og paritet. Når det ble justert for fødselsvekt var ikke skulderdystoci assosiert med overtidig svangerskap.</p>		
Land	Norge		
År data innsamling	1967-2009		

Referanse: Christoffersson M KP, Rydhstroem H, Stale H, Walles B. . Shoulder dystocia and brachial plexus injury: a case-control study. Acta Obstet Gynecol Scand 2003; 82: 147-51.			Design: Kaskontrollstudie	
			Dokumentasjonsnivå	III
			GRADE	Middels
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
Vurdere risikofaktorer for skulderdystoci og brachial plexusskade.	Det svenske fødselsregisteret ble brukt til å identifisere alle tilfeller av skulderdystoci ved de fire største fødeavdelingene i Skåne mellom 1987 og 1993. For hvert tilfelle skulderdystoci ble tilfeldig valgt to kontroller fra fødselsregisteret der kriteriene var at fødselsvekt og fødselsår var det samme. Morens journaler ble gjennomgått og informasjonen om potensielle risikofaktorer ble uthentet.	Totalt ble 107 tilfeller med skulderdystoci og 198 kontroller inkludert. Insidensen av skulderdystoci var på 0,11% Induksjon av fødsel, epidural smertelindring og operativ vaginal forløsning er signifikante risikofaktorer for skulderdystoci. Insidensen av brachial plexusskade blant de med skulderdystoci var 32%.	<u>Sjekkliste:</u> Var kasus-kontrollgruppene hentet fra sammenliknbare befolkningsgrupper? Ja Er gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er kasusgruppens tilstand tilstrekkelig beskrevet/diagnosen validert? Ja Er det tydelig at kontrollgruppen var fri for den aktuelle tilstanden? Uklart (kan ikke utelukke manglende dokumentasjon) Har forfatterne tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/analyse? Uklart Er eksponering for fare/skade/tiltak målt og gradert likt i gruppene? Uklart Var den som målte eksposisjon blindet mht hvem som var kasus/kontroll? Nei, ikke mulig Var responsraten tilstrekkelig i begge grupper? Ikke relevant <u>Styrker:</u> Resultatene i denne studien ligner resultater fra andre studier. <u>Begrensninger:</u> Kan ikke evaluere fødselsvekt som risikofaktor, som fra tidligere har vist seg å være en viktig faktor. Insidens som skiller seg fra andre, bare alvorligste tilfeller dokumentert? Varierende definisjon?	
Konklusjon	Odds ratio ble brukt for å evaluere risikofaktorer.	Det ble ikke funnet noen signifikante risikofaktorer for brachial plexusskade ved skulderdystoci.		
Induksjon av fødsel, epidural smertelindring og operativ vaginal forløsning er signifikante risikofaktorer for skulderdystoci. For brachial plexusskade som oppsto ved skulderdystoci ble det ikke identifisert noen signifikante risikofaktorer.				
Land				
Sverige				
År data innsamling				
1987-1993				