



**Karolinska
Institutet**

KAROLINSKA INSTITUTET
Institutionen för kvinnor och barns hälsa
Enheten för reproduktiv hälsa
HK 15

Neonatal morbiditet och mortalitet vid vaginal sätesförlossning i relation till andra förlossningssätt – en nationell populationsbaserad kohortstudie

Examensarbete i sexuell, reproduktiv och perinatal hälsa, 15 hp
(Avancerad nivå), 2016

Författare:
Karin Stolt
Leg. Sjuksköterska
Barnmorskestudent

Handledare: Cecilia Ekéus
Docent
Legitimerad Barnmorska

Författare:
Sandra Winberg
Leg. Sjuksköterska
Barnmorskestudent

Examinator: Sofia Zwedberg
Fil. Doktor
Legitimerad Barnmorska



KAROLINSKA INSTITUTET
The Department of Women's and children's Health
Division of Reproductive Health
HK 15

Neonatal morbidity and mortality in vaginal breech delivery in relation to other modes of delivery

- a population-based cohort study

Degree project in sexual, reproductive and perinatal health, 15 credits
(Advanced level), 2016

Author:
Karin Stolt
Registered Nurse
Midwifery Student

Supervisor: Cecilia Ekéus
Associate Professor
Registered Midwife

Author:
Sandra Winberg
Registered nurse
Midwifery Student

Examiner: Sofia Zwedberg
Doctor of Philosophy
Registered Midwife

Sammanfattning

Bakgrund: Tidigare studier visar att andelen vaginala sätesförlossningar har minskat sedan år 2000 och i sin tur har andelen elektiva sectio ökat. Forskning visar dock motstridiga resultat om huruvida vaginal sätesförlossning är relaterade till allvarliga neonatala komplikationer.

Syfte: Syftet med studien var att jämföra allvarlig neonatal morbiditet och mortalitet hos fullgångna barn i sätesbjudning födda vid vaginal förlossning eller med andra förlossningssätt.

Metod: Data insamlades från svenska medicinska födelseregisteret. Studien är en nationell populationsbaserad kohortstudie från 1999-2012 och inkluderade 1 082 548 kvinnor med fullgångna, enkelbördiga graviditeter i sätesbjudning och huvudbjudning vid vaginal förlossning, elektivt- och akut sectio. Statistiska analyser genomfördes genom att beräkna odds ratio (OR) för neonatal morbiditet där utfallen var låg Apgar, neonatala kramper eller intrakraniell blödning samt mortalitet i relation till förlossningssätt vid sätesbjudning.

Resultat: Risken för låg Apgar, kramper eller intrakraniell blödning och mortalitet (intrapartal och neonatal) var flera gånger högre vid vaginal sätesbjudning i jämförelse med elektivt sectio vid sätesbjudning.

Slutsats: Vaginal sätesförlossning är förknippat med en ökad risk för neonatal morbiditet och mortalitet. Det förefaller som att elektivt sectio är det säkraste sättet att förlösa barn i sätesbjudning.

Nyckelord: *Sätesbjudning, vaginal förlossning, elektivt sectio, neonatala morbiditet och mortalitet.*

Abstract

Background: Previous studies show that the rate of vaginal breech deliveries have declined, since 2000 and, in turn, the rate of elective caesarean section has increased. Studies, however, show conflicting results on whether vaginal breech deliveries are related to serious neonatal complications.

Aim: The aim of this study was to compare serious neonatal morbidity and mortality (intrapartal and neonatal) in term breech vaginal delivery in relation to other modes of delivery.

Method: Data were collected from the Swedish Medical Birth Register. The study is a national population-based cohort study from 1999-2012 and included 1 082 548 women with term, singleton pregnancies with breech and cephalic presentation in vaginal, elective- and emergency caesarean section. Statistical analyzes were performed by calculating the odds ratio (OR) for neonatal morbidity where the outcome was low Apgar, neonatal convulsions or intracranial bleeding and mortality in relation to mode of delivery for breech presentation.

Results: The risk of low Apgar, convulsions or intracranial hemorrhage and neonatal mortality was higher in vaginal breech delivery in comparison with elective caesarean section for breech presentation.

Conclusion: Vaginal breech delivery is associated with an increased risk of neonatal morbidity and mortality. It appears that elective caesarean section is the safest way to give birth to children in the breech position.

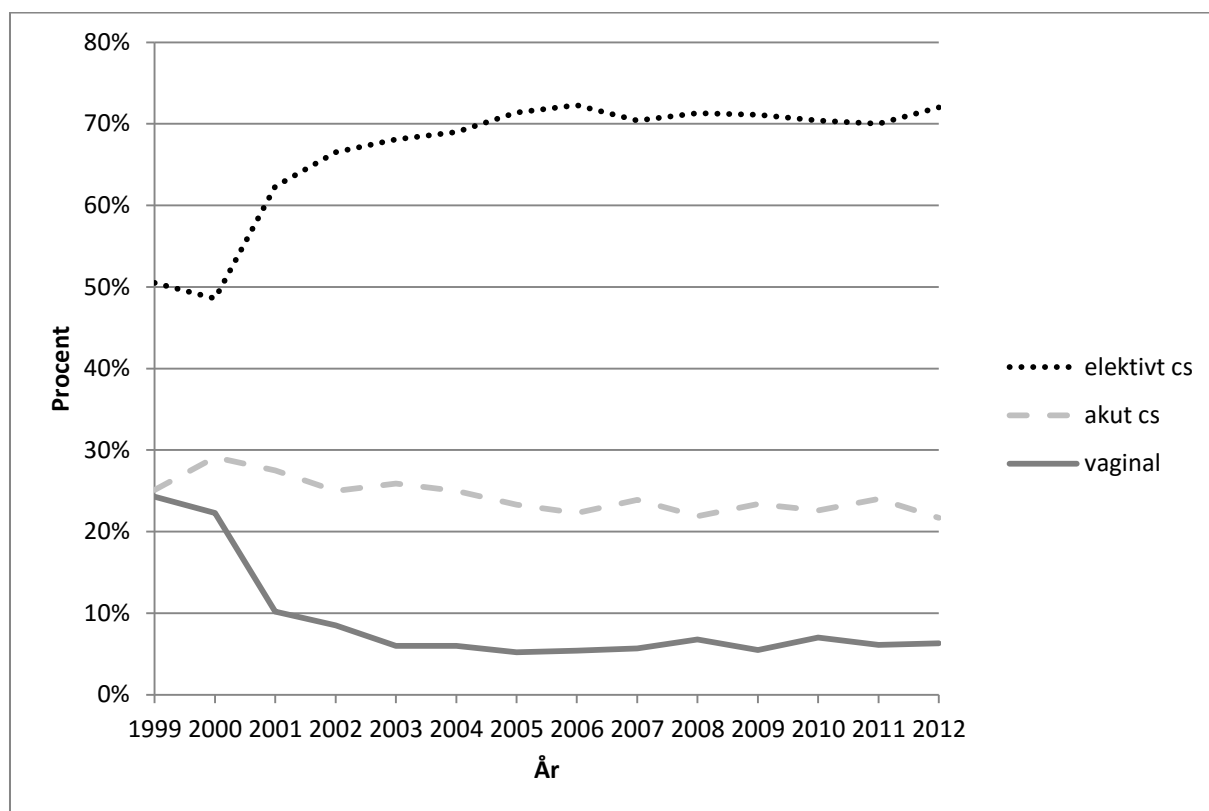
Key words: *Breech presentation, vaginal delivery, elective caesarean section, neonatal morbidity and mortality.*

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Bakgrund	2
Definition	2
Orsaker till sätesbjudning.....	2
Prevalens	2
Vändningsförsök vid sätesbjudning.....	3
Elektivt och akut sectio vid sätesförlossning.....	3
Tidigare forskning avseende neonatalt utfall vid sätesförlossning	4
Barnmorskans kompetensområde	6
Problemformulering	6
Syfte	6
Metod	7
Studiedesign	7
Datainsamling.....	7
Studiepopulation	7
Dataanalys	9
Etiska överväganden.....	10
Resultat.....	11
Diskussion	18
Metoddiskussion	18
Resultatdiskussion.....	19
Konklusion	22
Framtida forskning	22
Referenser.....	23
Appendix	27

Inledning

I Sverige 2014 föddes 3 % av barnen i sätesbjudning, vid enkelbördsgraviditeter, vid tiden för förväntad förlossning (Socialstyrelsen, 2015). Kvinnor som väntar ett barn i sätesbjudning erbjuds att genomföra ett vändningsförsök, varav cirka hälften lyckas och barnen kan födas i vaginala huvudbjudningar (Herbst, 2008). Det var mer vanligt förekommande att kvinnor innan 1970-talet födde barn i vaginal sätesbjudning (Leeman & Plante 2006). Andelen elektiva sectio har sedan dess ökat och vaginal sätesförlossning har minskat. Detta sedan år 2000 då en studie visade att lägre morbiditet samt mortalitet hos barnet vid elektivt sectio kunde konstateras jämfört med vid vaginal förlossning i sätesbjudning (Hannah et al., 2000). Frekvensen akuta sectio har legat på en relativt jämn nivå över tid (Socialstyrelsen, 2015) (Figur 1).



Figur 1. Sätesbjudning i relation till förlossningssätt över tid i Sverige, åren 1999-2012

Bakgrund

Definition

Sätesbjudning innebär att fostrets underkropp är ledande ned mot cervix. Det finns olika typer av sätesbjudningar, ren sätesbjudning är en av dessa och innebär att fostrets ben är uppdragna och höften är flekterad med extenderade knän. Fullständig sätesbjudning innebär att fostrets ben ligger i kors med böjda knän och fötterna ligger framför fostrets skinkor. Ofullständig fot-sätesbjudning innebär att ett ben är flekterat i knäleden och det andra benet är uppdraget. Den fjärde och sista bjudningen är enkel respektive dubbel fotbjudning som innefattar att fostret ena eller båda ben är extenderade i höftled och knä (Herbst, 2008; Mollberg, 2009; Borgfeldt, Åberg, Anderberg & Andersson, 2011). Ett foster i dubbel fotbjudning är inte möjligt att föda vaginalt då föregående fosterdel utgör ett för litet segment för att kunna dilatera cervix under förlossningen (Algovik, 2016).

Orsaker till sätesbjudning

I de flesta fall är orsaken till att fostret ligger i sätesbjudning inte fastställd. Såväl maternella som fetala orsaker kan förklara varför barnet ligger i sätesbjudning. Följande faktorer är vanligt förekommande, maternella faktorer kan vara anatomiska abnormiteter såsom myom eller uterusmissbildning. Andra orsaker kan vara mängden fostervatten samt placentas läge. Polyhydraminos ger mer utrymme för fostret till rörlighet och oligohydraminos ger sämre utrymme för fostret att vända sig till huvudbjudning. Placenta previa innebär att placenta fäster sig vid nedre delen av uterus och kan täcka en del av eller hela cervix under de sista månaderna av graviditeten. Vid sätesbjudning förekommer placenta previa mer frekvent. Faktorer som är korrelerade till fostret är fostermissbildningar och intrauterin tillväxthämning. Av de foster som ligger i sätesbjudning är 3,6 % drabbade av missbildningar (Herbst, 2008).

Prevalens

Förstföderskor i fullgången tid har större benägenhet att bära foster i sätesbjudning (3,8 %) i jämförelse med omföderskor (2,4 %). Efter graviditetsvecka 37+0 har de flesta foster vänt sig, dock ligger cirka 2,9 % i sätesbjudning då en enkelbördsförlossning startar (Socialstyrelsen, 2016A). Om fostret inte har vänt sig i vecka 37 erbjuds vändningsförsök. Detta leder till att färre barn föds i sätesbjudning. Vid prematura enkelbördsförlossningar är det mer vanligt förekommande med sätesbjudningar, upp till 12 % av de foster som föds innan graviditetsvecka 37+0 ligger i sätesbjudning (Herbst, 2008).

Vändningsförsök vid sätesbjudning

Den gravida kvinnan erbjuds vändningsförsök kring vecka 37 om fostret ligger med sätet som föregående fosterdel. Fostrets bjudning, placentaläge och fostervattenmängd fastställs med ultraljud innan vändningsförsöket. Läkare utför ett yttre vändningsförsök för att minska risken för förlossningskomplikationer och sectio (Herbst, 2008). Fostrets hjärtljud monitoreras noggrant under vändningsförsöket och vid eventuella komplikationer såsom vattenavgång, placenta ablatio och navelsträngskomplikationer ska resurser finnas för att genomföra akut sectio (Mollberg, 2009). Cirka hälften av alla vändningsförsök lyckas. Det förekommer dock fler akuta sectio vid lyckade vändningar i jämförelse med spontana huvudbjudningar, troligen relaterat till att fostret inte ställer in sig optimalt i bäckeningången (Herbst, 2008). En förutsättning att kvinnan ska kunna föda vaginalt vid sätesbjudning är att pelvimetri utförts och att bäckenmåttan konstateras gynnsamma. Ett ultraljud av fostret genomförs för att kunna skatta fostrets vikt, som bör ligga mellan två till fyra kilogram. En motiverad kvinna är avgörande för att en vaginal sätesförlossning ska bli aktuell (Algovik, 2016).

Elektivt och akut sectio vid sätesförlossning

I Sverige har andelen elektiva sectio i samband med sätesförlossning ökat i antal. År 1999 var andelen 50,5 % i jämförelse med 72 % år 2012 (Socialstyrelsen, 2016A). Elektiva sectio genomförs vanligen i vecka 38+0 till vecka 39+0, eftersom det vid tidigare gestationslängd föreligger ökade risker för andningsstörningar hos det nyfödda barnet. Efter vecka 39+0 är sannolikheten stor att förlossningen startar spontant (Herbst, 2008). År 1990 var den totala andelen sectio vid sätesbjudning i Sverige, elektiva och akuta, 62 % i jämförelse med 89,8 % år 2001. År 2014 var andelen 90,9 % (Socialstyrelsen, 2015). Världshälsoorganisationen (WHO) anger att när ett sectio är medicinskt motiverat förebyggs maternell och neonatal mortalitet (WHO, 2015). De vanligaste neonatala komplikationerna vid sectio är andningsstörning, hypoglykemi, hypotermi och att bröstmjölksproduktionen kan komma igång senare (Wiklund & Hildingsson, 2016). Maternella komplikationer vid sectio är blödning, tromboser, infektioner, uterusruptur och placentakomplicationer i kommande graviditet (Socialstyrelsen, 2011).

Tidigare forskning avseende neonatalt utfall vid sätesförlossning

Samtliga studier nedan inkluderar fullgångna nyfödda barn. Neonatal morbiditet inkluderar låg Apgar (<7) vid fem minuter, kramper och intrakraniell blödning. Neonatal mortalitet avser intrapartal död eller neonatal död.

I en Lancetstudie som inkluderade 2 083 sätesförlossningar fann forskarna att den neonatala morbiditeten och mortaliteten (intrapartal och neonatal) var signifikant lägre bland barnen som förlöstes med elektivt sectio i jämförelse med de barn som föddes vaginalt (Hannah et al., 2000). I studien randomiserades kvinnor till vaginal förlossning eller elektivt sectio i 26 olika länder. Ovan nämnda studie har dock blivit kritiserad på grund av att den obstetriska handläggningen vid vaginal sätesförlossning i studien inte är jämförbar med handläggningen i länder och regioner där planerade vaginala sätesförlossningar fortfarande är vanligt förekommande (Goffinet et al., 2006). Goffinet et al (2006) genomförde en studie i Frankrike och Belgien som inkluderade 8 105 förlossningar. Avseende neonatal morbiditet och neonatal mortalitet kunde forskarna konstatera att på sjukhus där planerade vaginala sätesförlossningar var vanligt förekommande och där det fanns god kompetens angående vaginal sätesförlossning förelåg ingen skillnad mellan barnen som föddes med vaginal sätesförlossning eller vid elektivt sectio (Goffinet et al., 2006). Demirci, Tugrul, Turgut, Ceylan och Eren (2012) genomförde en studie i Turkiet med 1 537 förlossningar och kunde visa att det inte fanns några signifikanta skillnader mellan de neonatala utfallen avseende morbiditet och mortalitet (intrapartal och neonatal död) mellan barn som föddes med vaginal förlossning vid sätesbjudning och barnen som föddes med elektivt sectio vid sätesbjudning, dock sågs skillnad avseende Apgar.

Låg Apgar vid fem minuter

Tidigare studier har visat olika resultat om huruvida vaginal sätesförlossning är relaterat till låg Apgar vid fem minuter. I en studie av Herbst och Thorngren-Jerneck (2001) utförd i Sverige som omfattar 1 050 sätesförlossningar fann forskarna att låg Apgar vid fem minuter var vanligare vid vaginala sätesförlossningar jämfört med elektivt sectio. Liknande resultat fann forskarna i en översiktsartikel genomförd i Etiopien med 258 953 sätesförlossningar där andelen nyfödda med låg Apgar vid fem minuter var fem gånger högre bland barn som fötts i vaginal sätesbjudning i förhållande till barn som fötts med elektivt sectio (Berhan & Haileamlak 2016). Motsatta resultat sågs i studien av Demirci et al. (2012), i denna studie var det ingen skillnad avseende låg Apgar vid fem minuter mellan barnen som fötts i vaginal

sätesbjudning och de som förlöstes med elektivt sectio. I en studie genomförd i USA med 150 sätesförlossningar fann man liknande resultat (Doyle, Riggs, Ramin, Sosa & Gilstrap 2005). I en svensk studie som inkluderade 711 sätesförlossningar sågs ingen skillnad avseende Apgar vid fem minuters ålder hos vaginalförlösta i jämförelse med elektivt sectio (Hellsten, Lindkvist & Olofsson, 2003). Ytterligare en studie som jämförde de neonatala utfallen hos barn i sätesbjudning födda vid vaginalförlossning och vid elektivt sectio genomfördes i Österrike. Studien innefattade 1 345 förlossningar och det förelåg inte heller någon signifikant skillnad mellan grupperna avseende låg Apgar vid fem minuter i denna studie (Mailath-Pokorny et al., 2009).

Intrakraniell blödning, kramper och asfyxi

I studien av Demirci et al. (2012) fann forskarna att det inte fanns några signifikanta skillnader angående intrakraniell blödning, kramper och asfyxi mellan barnen som föddes med vaginal sätesförlossning och i sätesbjudning vid elektivt sectio. Avseende intrakraniell blödning fann forskarna i Finland detsamma som Demirci et al. (2012) i en studie genomförd med 136 590 barn (Ulander, Gissler, Nuutila & Ylikorkala, 2004). I studien av Hannah et al. (2000) motsäger forskarna detta och menar att intrakraniell blödning och kramper var vanligare vid vaginal sätesbjudning jämfört med elektivt sectio.

Mortalitet

Även studier om neonatal mortalitet vid vaginal sätesförlossning visar olika resultat. I en fransk studie med 1116 förlossningar var den neonatala mortaliteten högre bland barnen som föddes i vaginal sätesbjudning jämfört med barnen som föddes med elektivt sectio (Golfier et al., 2001). I Demirci et al. (2012) studie förelåg som nämnts tidigare inte någon signifikant skillnad gällande mortaliteten (intrapartal och neonatal) mellan barnen som föddes vaginalt i sätesbjudning jämfört med de som föddes med elektivt sectio. Samma resultat framkom i en spansk studie på 2377 förlossningar (Burgos et al., 2015).

Paritet

I en studie från USA som inkluderade 3 371 822 förlossningar undersökte forskarna om det fanns skillnader i det neonatala utfallet avseende paritet vid vaginal sätesförlossning. Forskarna fann att den neonatala mortaliteten var högre hos förstföderskornas barn vid vaginal sätesförlossning i förhållande till barnen som föddes av omföderskor i samma

bjudning. Däremot var det ingen skillnad avseende morbiteten mellan grupperna (Gilbert, Hicks, Boe & Danielsen, 2003).

Barnmorskans kompetensområde

En legitimerad barnmorska ska kunna handlägga patienter med komplicerad förlossning (Socialstyrelsen, 2006). Vid en vaginal sätesförlossning fodras att barnmorskor, förlossningsläkare och barnläkare har en tydlig ansvarsfördelning (Algovik, 2016).

Barnmorskan ska ha god kunskap om de eventuella neonatala komplikationerna som kan uppstå vid en sätesförlossning. Barnmorskan ska därför medverka i fortlöpande förbättringsarbete samt analysera och kritiskt granska relevant kunskap avseende sätesförlossningar (Socialstyrelsen, 2006).

Problemformulering

I Sverige har andelen vaginala sätesförlossningar minskat. Tidigare forskning har visat motstridiga resultat om neonatala utfall vid vaginal sätesförlossning i jämförelse med elektivt sectio vid sätesbjudning. Sectio innebär i sin tur en ökad risk för en rad komplikationer för barnet. Sedan år 2000 är elektivt sectio standard vid sätesförlossning. Idag föds drygt 6,3 % av barnen vaginalt vid sätesbjudning. Då sectio är förenat med neonatala komplikationer undrar vi om det inte är lika säkert för barn att födas i vaginal sätesbjudning. Det är därför intressant att jämföra den neonatala morbiditeten och mortaliteten vid sätesbjudning vid olika förlossningssätt.

Syfte

Syftet med studien var att jämföra allvarlig neonatal morbiditet och mortalitet hos fullgångna barn i sätesbjudning födda vid vaginal förlossning eller med elektivt respektive akut sectio. Det andra syftet var att visa hur förlossningssätt vid sätesbjudning förändrats över tid i Sverige mellan åren 1999-2012.

Metod

Studiedesign

Föreliggande studie är en nationell kohortstudie baserad på registerdata. Vid kohortstudier jämförs en grupp individer som är exponerade för en riskfaktor (studiegrupp) med en grupp individer som inte är exponerade för denna riskfaktor (kontrollgrupp) (Polit, 2012). I den aktuella studien är exponeringen vaginal sätesförlossning och kontrollgruppen utgörs av elektivt och akut sectio vid sätesbjudning.

Datainsamling

Studien baseras på prospektivt insamlad data från Socialstyrelsens medicinska födelseregister (MFR). Registret omfattar information angående 99 % av alla förlossningar i Sverige (Socialstyrelsen, 2015; Källén, 2008). Registret innefattar också information angående graviditet, neonatala utfall samt demografisk data. MFR består av journaluppgifter som registreras på mödrahälsovården och förlossningsklinikerna (Socialstyrelsen, 2015).

Studiepopulation

Studiepopulationen inkluderade förlossningar mellan åren 1999 och 2012.

Inklussionskriterierna var, sätesbjudning och huvudbjudning, enkelbörd, fullgångna graviditeter, det vill säga barn födda mellan graviditetsveckorna 37+0- 41+6. De inkluderade förlossningssätten var vaginal förlossning, elektivt sectio och akut sectio vid sätesbjudning eller huvudbjudning. Efter exkludering av missbildningar hos fostret, duplexgraviditet, prematura barn som fötts innan vecka 37+0, överburna barn och barn som dött antepartalt var den slutgiltiga studiepopulationen 1 082 548 födslar, varav 31 344 stycken var sätesbjudningar oavsett förlossningssätt. Sätesbjudningarna förlöstes vaginalt (2 666 st), med elektivt sectio (21 090 st) respektive med akut sectio (7588 st).

Maternella faktorer

Information om maternella oberoende variabler insamlades från MFR, vilka var ålder, längd, Body mass index (BMI), gestationslängd och paritet. Information om kvinnornas vikt och längd som journalfördes vid inskrivningsbesöket på mödrahälsovården användes för att beräkna BMI. BMI delas in i fyra grupper, undervikt, normalvikt, övervikt och fetma. I Sverige erbjuds alla gravida kvinnor ett ultraljud i vecka 17-18, denna information användes således för att kategorisera till gestationsvecka i två grupper, veckorna 37-38 och veckorna 39-41 (Georgsson, 2016). Paritet kategoriserades till förstföderska och omföderska.

Neonatala utfall

De neonatala utfallen som kan inträffa vid förlossningen och/eller under nyföddhetsperioden (dag 0-27) som innefattades avseende morbiditet var låg Apgar (<7) vid fem minuter, kramper (ICD-10, P90) och hjärnblödning (ICD-10, P10, P52). Och avseende mortalitet inkluderades neonatal och intrapartal död. Asfyxi beskrivs då det ger en förklaring till de neonatala komplikationerna. Kodning av hjärnblödning och kramper genomfördes i enlighet med den internationella sjukdomsklassifikationen ICD-10-SE (Socialstyrelsen, 2016B), se appendix 1.

Apgar och asfyxi

Apgar används för att bedöma det nyfödda barnets vitalitet (Hogg, 2009). Skalan består av fem variabler: hjärtfrekvens, andning, färg, muskeltonus och retbarhet. Barnet bedöms utifrån de fem variablerna och poängsätts av barnmorska eller läkare med noll till två poäng för varje variabel, totalt kan barnet få tio poäng. Bedömningen görs vid en, fem och tio minuter efter barnets födelse (Hogg, 2009). Låg Apgar var det som avsågs mätas i denna studie och innebär att barnet vid fem minuters ålder får under sju poäng (Socialstyrelsen, 2015). Låg apgar efter 5 minuter tyder oftare på ett mer allvarligt tillstånd hos barnet jämfört med vid en minuts ålder. Barnen med låg Apgar har ofta varit utsatta för asfyxi (Thorngren-Jerneck & Herbst, 2001), ett tillstånd där gasutbytet mellan fostret och placenta är försvårat (Lagerkrantz & Norman, 2012). Asfyxi kan uppstå intrapartalt men också pre- och postnatalt (Olhager, 2011). Intrapartal asfyxi innebär att fostret utsatts för syrebrist under en kort eller längre period. En minskad syrgasförsörjning till fostret orsakar syrebristen som till exempel kan uppstå vid värk och tillståndet kan förvärras ytterligare vid navelsträngskompression (Lagerkrantz & Norman, 2012).

Intrakraniell blödning i nyföddhetsperioden

Intrakraniell blödning i det nyfödda barnets omogna hjärna uppstår oftast vid förlossningstrauma. Mest utsatta är barnen under de första tre dygnet efter förlossningen. Vanligt förekommande symtom är kramper, bradykardi, apnéer, nedsatt vitalitet och sjunkande hemoglobin. Ett barns hjärnblödning kan också vara symtomfri. Ultraljud av hjärnan tillämpas för diagnostisering (Olhager, 2011).

Kramper i nyföddhetsperioden

Kramper i nyföddhetsperioden är vanligt förekommande symtom vid förlossningsskador såsom hjärnblödning och stroke. Meningit och sepsis kan också orsaka kramper. Symtomen kan vara tydliga men också otydliga såsom slöhet, svårigheter med att suga och apné. Anamnes tas och en undersökning genomförs för att ställa diagnos (Olhager, 2011).

Mortalitet

I Sverige är den intrapartala och den neonatala mortaliteten mycket låg i förhållande till många andra länder (Folkhälsomyndigheten, 2016). Neonatal mortalitet innebär att barnet dör inom de första 27 dagarna efter födseln. Tidig neonatal död definieras som att barnet avlider inom de första sex dagarna och sen neonatal död är då barnet dör mellan den sjunde och den 28:e dagen. Intrapartal död innebär att fostret dör från det att förlossningen startar tills det att placenta är framfödd (WHO, 2006). Antepartal mortalitet innebär fosterdöd som sker innan förlossningens start och avsågs inte behandlas i denna studie (Pettersson & Stephansson, 2008).

Dataanalys

Statistiska analyser genomfördes genom att beräkna proportioner och odds ratio (OR) med ett 95 % konfidensintervall (CI) för neonatal morbiditet där utfallen var låg Apgar, kramper eller intrakraniell blödning samt för intrapartal och neonatal mortalitet i relation till förlossningssätt vid sätesbjudning. I regressionsanalysen analyserades intrakraniell blödning och kramper tillsammans då dessa utfall är ovanliga. Förlossningssätten som jämfördes var sätesbjudning vid vaginal förlossning respektive akut sectio i relation till elektivt sectio då detta är standard i svensk förlossningsvård vid sätesbjudning. Två modeller användes för att ta reda på risken för låg Apgar respektive intrakraniell blödning eller kramper samt intrapartal och neonatal mortalitet, en ojusterad och en justerad. I den justerade analysen gjordes justeringar för födelseår, födelsevikt, gestationslängd och paritet. Data som saknades kategoriserades separat i analysen. Stratifierad analys innebär att en avgränsning genomförts, i föreliggande studie gjordes avgränsning i den stratifierade analysen för gestationslängd, veckorna 37-39 respektive för veckorna 39-41 samt för paritet, först- respektive omföderska, i förhållande till låg Apgar, intrakraniell blödning eller kramper och mortalitet. I den stratifierade analysen jämfördes sätesbjudning vid vaginal förlossning respektive akut sectio med elektivt sectio. Insamlad data bearbetades i Statistics Package for the Social Science (SPSS 20.0 for Windows software package).

Etiska överväganden

Studiens data erhöles från medicinska födelseregistret och har aidentifierats, bearbetats och analyserats på gruppnivå för att minska risken att enskilda individer ska kunna identifieras. Då studiepopulationen är mycket stor har det inte varit möjligt att tillfråga deltagarna om medverkan i studien. Resultaten presenterades ärligt och med avsikt att inte förvränga data då målet var att objektivt presentera resultatet. Studien behandlar neonatal morbiditet och mortalitet och resultaten kan därför medföra känslomässiga reaktioner för de individer vars anhöriga ingick i studien. Etiska grundprinciper såsom godhetsprincipen för forskning som innefattar människor har tillämpats då avsikten var att göra nytta för målpopulationen (Socialstyrelsen, 2013). Studien bör anses vara etiskt försvarbar då nyttan med resultaten överväger den eventuella risken för upplevt integritetsintrång (Lag om etikprövning av forskning som avser människor SFS 2003:460).

Resultat

I **figur 1** presenteras förlossningssätten vid sätesbjudningar under åren 1999-2012. Av 1 082 548 förlossningar var 2,9 % sätesbjudningar. Andelen barn födda med vaginal sätesförlossning minskade från 24,3 % år 1999 till 6,3 % år 2012. Andelen elektiva sectio vid sätesbjudning ökade från 50,5 % år 1999 till 72,0 % år 2012 medan andelen akuta sectio har legat på en relativt jämn nivå på cirka 24 % (Figur 1). Tabell 1 visar förlossningssätt i relation till huvud- och sätesbjudning. Kvinnor med barn i sätesbjudning förlöses i de flesta fall med elektivt sectio (67,3 %) och endast 8,5 % förlöses vaginalt (**Tabell 1**).

Tabell 1. Förlossningsätt i relation till säte-och huvudbjudning

	Total	Huvudbjudning	Sätesbjudning
	N	%	%
Vaginalt	917 430	87.0	8.5
Akut CS	77 249	6.6	24.2
Elektivt CS	87 869	6.4	67.3

Tabell 2 visar maternella faktorer, gestationslängd och paritet i relation till sätes- och huvudbjudning. Det förelåg inga större skillnader gällande kvinnans ålder, längd eller BMI mellan kvinnor med barn i sätes- eller huvudbjudning. Det var dock skillnader angående gestationslängden, 57,3 % av de kvinnor som hade barn i sätesbjudning födde i veckorna 37-38 i jämförelse med 20,7 % med barn i huvudbjudningar. Av de med barn i sätesbjudning var majoriteten förstföderskor (63,1 %) jämfört med 39,5 % av de med barn i huvudbjudning (Tabell 2).

Tabell 2. Maternella faktorer, gestationslängd och paritet i relation till säte- och huvudbjudning

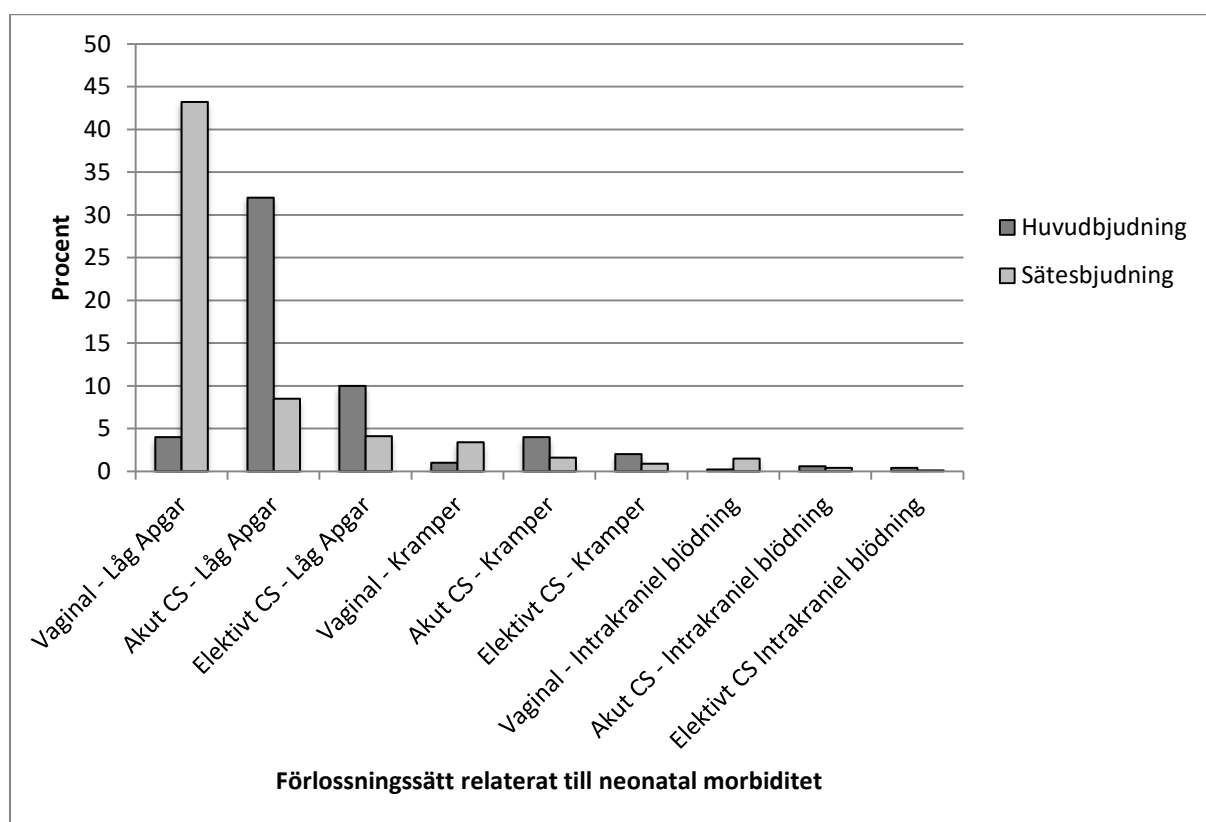
	Total	Huvudbjudning	Sätesbjudning
	N =1 082 548	n=1 051 204	n=31 344
	N	(%)	(%)
Maternell ålder (år)			
14–19	18 682	1.7	1.2
20–29	468 008	43.3	40.9
30–34	376 340	34.7	36.1
35–49	219 453	20.2	21.7
Okänd	65	0.01	0.01
Maternell längd (cm)			
130–155	46 812	4.3	4.1
156–160	148 666	13.7	13.6
161–169	495 262	45.8	45.7
≥ 170	330 534	30.5	31.1
Okänd	61 274	5.7	5.5
Maternellt BMI			
Underviktig	16 315	1.5	1.8
Normal	389 045	35.9	36.3
Överviktig	156 885	14.5	13.5
Fetma	67 791	6.3	5.8
Okänd	452 512	41.8	42.6
Gestationslängd (veckor)			
37–38	235 466	20.7	57.3
39–41	847 082	79.3	42.7
Paritet			
Primipara	434 841	39.5	63.1
Multipara	647 707	60.5	36.9

Tabell 3 visar neonatal morbiditet i relation till bjudning och förlossningssätt.

Det var mer än 10 gånger vanligare att barnen hade Apgar <7 vid fem minuter vid vaginal sätesbjudning 43,2/1 000 i jämförelse med vaginal huvudbjudning 4,0/1 000. Kramper var mer än tre gånger vanligare i gruppen som föddes vaginalt vid sätesbjudning (3,4/1 000) än vid vaginala huvudbjudningar (1,0/1 000). Det var flera gånger vanligare att barn födda i vaginal sätesbjudning drabbades av intrakraniell blödning jämfört med de som föddes vaginalt vid huvudbjudningar, 1,5/1 000 jämfört med 0,2/1 000 (Tabell 3/Figur 2).

Tabell 3. Neonatal morbiditet i relation till bjudning och förlossningssätt

	Total	Huvudbjudning		Sätesbjudning	
	N	n	1/1 000	n	1/1 000
	1 082 548				
Låg Apgar					
Vaginal	3 431	3 317	4.0	114	43.2
Akut CS	2 263	2 199	32	64	8.5
Elektivt CS	738	651	10.0	87	4.1
Kramper					
Vaginal	672	663	1.0	9	3.4
Akut CS	319	307	4.0	12	1.6
Elektivt CS	145	127	2.0	18	0.9
Intrakraniell blödning					
Vaginal	217	213	0.2	4	1.5
Akut CS	47	44	0.6	3	0.4
Elektivt CS	27	25	0.4	2	0.1

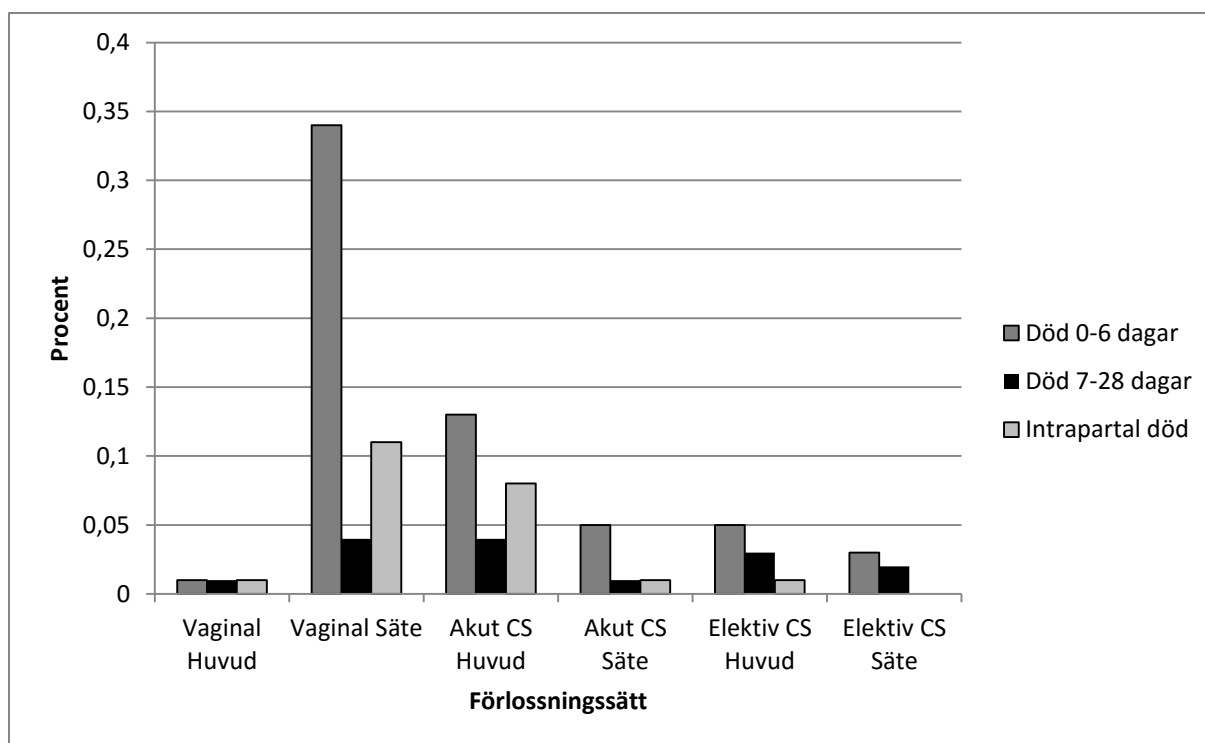


Figur 2. Neonatal morbiditet vid sätes- och huvudbjudningar i relation till förlossningssätt

I tabell 4 visas intrapartal och neonatal mortalitet i relation till förlossningssätt vid sätes- och huvudbjudning. De barn som avled de första sex dagarna efter förlossningen, var i större utsträckning födda i vaginal sätesförlossning 3,4/1 000 i jämförelse med 0,1/1 000 vid vaginal huvudbjudning. Andelen barn som föddes vaginalt och som avled mellan det sjunde och det 28:e dygnet var tre gånger större i gruppen som föddes vid sätesbjudning 0,4/1 000 i förhållande till barnen i huvudbjudning 0,1/1 000. I gruppen som föddes i sätesbjudning vid elektivt sectio dog 0,3/1 000 under de första sex dygnen, i jämförelse med huvudbjudningsgruppen vid elektivt sectio där 0,5/1 000 dog under de första sex dagarna efter förlossningen. Barnen som föddes i vaginal sätesförlossning dog i större utsträckning 1,1/1 000 under förlossningen än de barn som föddes i huvudbjudning 0,1/1 000 (Tabell 4/ Figur 3).

Tabell 4. Intrapartal och neonatal mortalitet i relation till bjudning och förlossningssätt

	Total	Huvudbjudning		Sätesbjudning	
	N	n	1/1 000	n	1/1 000
	1 082 548				
Vaginalt					
Död 0-6	136	127	0.1	9	3.4
Död 7-28	115	114	0.1	1	0.4
Intrapartal	61	58	0.1	3	1.1
Akut CS					
Död 0-6	92	88	1.3	4	0.5
Död 7-28	29	28	0.4	1	0.1
Intrapartal	55	54	0.8	1	0.1
Elektivt CS					
Död 0-6	42	36	0.5	6	0.3
Död 7-28	22	17	0.3	5	0.2
Intrapartal	7	7	0.1	0	0



Figur 3. Intrapartal och neonatal mortalitet vid sätes- och huvudbjudningar i relation till förlossningssätt

Tabell 5 visar odds ratio (OR), ojusterad och justerad för låg Apgar, kramper (P90) eller intrakraniell blödning (P10, P52) samt intrapartal och neonatal död i sätesbjudningar vid elektivt sectio, vaginal förlossning och akut sectio. Analyserna omfattar endast barn födda i sätesbjudning. Referensgruppen utgjordes av de barn som föddes med elektivt sectio i sätesbjudning då detta förlossningssätt är standard i dagens förlossningsvård i Sverige. Samtliga nedan redovisade resultat är statistiskt signifikanta. I den ojusterade analysen för låg Apgar, var det tio gånger högre risk för barnen att drabbas vid vaginal sätesbjudning i jämförelse med vid elektivt sectio. Barn födda med akut sectio hade en dubbel risk i jämförelse med elektivt sectio. I den justerade analysen (födelseår, födelsevikt, gestationslängd och paritet) höjdes risken och var 12 gånger större för de vaginalförlösta barnen i sätesbjudning att drabbas av Apgar <7 vid fem minuter, i jämförelse med barnen som föddes vid elektivt sectio.

I den ojusterade analysen för intrakraniell blödning eller kramper var det fyra gånger högre risk att drabbas vid vaginal sätesbjudning i jämförelse med elektivt sectio. I den justerade analysen var det också fyra gånger ökad risk för barnen i sätesbjudning vid vaginal

förlossning att drabbas av intrakraniell blödning eller kramper, i jämförelse med barnen som föddes vid elektivt sectio.

I den ojusterade analysen för intrapartal och neonatal mortalitet var det nio gånger högre risk att barnet dog om det föddes vid vaginal sätesförlossning i jämförelse med vid elektivt sectio i sätesbjudning. I den justerade analysen var det sju gånger ökad risk för att barnen i sätesbjudning vid vaginal förlossning dog intrapartalt eller neonatalt i jämförelse med barnen som föddes vid elektivt sectio (Tabell 5).

Stratifiering för paritet

Inga väsentliga skillnader avseende neonatala utfall sågs då stratifiering för gestationsveckorna 37-38 och 39-41 genomfördes. Det var dock 18 gånger större risk vid stratifiering för paritet avseende låg Apgar OR 18,97 (12,99-27,70) respektive intrapartal eller neonatal död OR 18,89 (5,2-64,61) att förstföderskors barn vid vaginal sätesförlossning drabbades än vid elektivt sectio. Omföderskornas barn hade väsentligt lägre risk än förstföderskorna att drabbas av låg Apgar och död (ej i tabell).

Tabell 5. Regressionsanalys (odds ratio: OR, ojusterad och justerad) för låg Apgar, intrakraniell blödning (P10, P52) eller kramper (P90) samt intrapartal och neonatal död i sätesbjudningar vid elektivt sectio, vaginalförlossning och akut sectio

	N	n	1/1 000	Ojusterad OR, (95% CI)	Justerad OR, (95% CI) *
Låg Apgar					
Elektivt CS	21 090	87	4.1	1.0	1.0
Vaginal	2 666	114	43.2	10.87 (8.20-14.41)	12.74 (9.37-17.32)
Akut CS	7 588	64	8.5	2.05 (1.49-2.84)	2.12 (1.53-2.93)
Total	31 344	265			
Intrakraniell blödning eller kramper					
Elektivt CS	21 090	20	0.9	1.0	1.0
Vaginal	2 666	13	4.5	4.76 (2.33-9.75)	4.86 (2.25-10.49)
Akut CS	7 588	15	1.7	1.81 (0.90-3.64)	1.78 (0.88-3.60)
Total	31 344	48			
Intrapartal och neonatal död					
Elektivt CS	21 090	11	0.5	1.0	1.0
Vaginal	2 666	13	4.9	9.39 (4.20-20.98)	7.64 (3.15-18.53)
Akut CS	7 588	6	0.8	1.52 (0.56-4.10)	1.55 (0.57-4.23)
Total	31 344	30			

* Justerad för födelseår, födelsevikt, gestationslängd och paritet.

Diskussion

Metoddiskussion

En styrka med studien var att data som samlades in från MFR innefattade en stor kohort under en 14-års period. Den långa tidsperioden som den insamlade datan avser och mängden förlossningar som innefattas gör resultaten generaliserbara. Då registret innefattar 99 % av alla förlossningar i Sverige var det möjligt att inkludera ovanliga neonatala utfall såsom låg Apgar, intrakraniell blödning, kramper samt neonatal död, studien får därför anses ha en hög validitet. Risken för felrapportering minimeras då journalföring sker i direkt anslutning till vårdtillfället och därför påverkades inte individen som rapporterar över tid, bias minimerades därför i största möjliga utsträckning. Författarna har inte kunnat påverka resultatet och studien går att upprepa då inklussionskriterierna och exklussionskriterierna är tydligt beskrivna, varför reliabilitet får anses ha åstadkommit (Dahmström, 2011). För att få en rättvis bild av vaginal sätesförlossning valde vi att exkludera missbildningar hos fostret, duplexgraviditet, prematura barn som fötts innan vecka 37+0, överburna barn och barn som dött antepartalt där utfallet kunde vara påverkat av angivna faktorer.

En begränsning med studien är att det i svenska MFR inte finns några uppgifter om vilket förlossningssätt som var planerat för kvinnorna med barn i sätesbjudning. Det gick därför inte att fastställa om det uppstod komplikationer under planerad vaginal förlossning som ledde till akut sectio. Kvinnor som planerades att föda med elektivt sectio kunde till exempel få värkar och därför förlösas vaginalt. Om kvinnor som var planerade att föda i elektivt sectio kom till förlossningsavdelningen med exempelvis värkar eller akuta komplikationer fick de förlösas med akut sectio. På grund av ovan nämnda oklarheter är det svårt att veta om de neonatala utfallen kan ha påverkats negativt med till exempel andningsstörning och eventuell asfyxi hos barnet relaterat till moderns anestesi vid akut sectio (Liston et al. 2008). Det framgick heller inte av MFR om förlossningskomplikationer såsom infektioner, placenta ablatio, uterusruptur och så vidare kan ha haft en avgörande roll i det neonatala utfallet.

Anledningen till att barnen som föddes vid vaginal sätesförlossning avled framgår inte av registret. Det är därför oklart om deras död är relaterad till komplikationer såsom skulderdystoci vid förlossningen (Sentilhes et al. 2016). I vår studie exkluderades missbildningar och de kan därför inte vara förklaringen till dödsfallen i denna studie. MFR innefattar inte heller data angående hur vaginal sätesförlossning genomförs. Tidigare forskning visar på att handläggningen vid vaginal sätesförlossning är avgörande för det

neonatala utfallet (Goffinet et al., 2006). En annan svaghet med vår registerstudie var att det inte fanns några uppgifter i registret om hur vanligt förekommande sätesbjudningar var på respektive klinik. Tidigare forskning har indikerat att på sjukhus där planerade vaginala sätesförlossningar var vanligt förekommande och där det fanns god kompetens fanns inga skillnader avseende de neonatala utfallen jämfört med elektiv sectio vid sätesbjudning (Goffinet et al., 2006).

Resultatdiskussion

Våra huvudresultat var att neonatal morbiditet, som innefattade låg Apgar, kramper eller intrakraniell blödning förekom oftare vid vaginal sätesförlossning i jämförelse med elektivt sectio i samma bjudning. Intrapartal och neonatal mortalitet var också överrepresenterat vid vaginal sätesförlossning. Samtliga resultat visar att barnen i huvudbjudning i mindre grad drabbades av ovan nämnda neonatala utfall i jämförelse med barnen som fötts i vaginal sätesbjudning. Våra resultat tyder på att elektivt sectio är det säkraste sättet att förlösa barn i sätesbjudning på grund av de neonatala utfallen. Detta stöds av tidigare svensk forskning som anger att elektiva sectio reducerar den neonatala morbiditeten, avseende mortaliten dog inget barn i studien (Herbst & Thorngren-Jerneck, 2001).

Tidigare forskning visar att Apgar <7 vid fem minuter är vanligare hos barnen som föds vid vaginal sätesförlossning medan annan forskning inte finner detta. Det finns också forskning som visar att intrakraniell blödning och kramper är mer frekvent förekommande vid vaginal sätesförlossning och annan forskning motsäger detta. Avseende intrapartal och neonatal mortalitet finns det forskning som menar att barnen som föds i vaginal sätesförlossning i större utsträckning avlider och andra forskare menar att så inte är fallet. Då flera tidigare studier visar motstridiga resultat om huruvida vaginal sätesförlossning är relaterade till allvarliga komplikationer ville vi göra denna studie.

Vi valde att inkludera allvarliga utfall vilka bland annat var intrakraniell blödning och kramper då de kan leda till hälsokonsekvenser samt neonatal mortalitet. Låg Apgar som också var ett av utfallen indikerar att asfyxi kan ha drabbat barnet (Thorngren-Jerneck & Herbst, 2001). I vår studie framgår dock inte varför det är sämre neonatala utfall vid vaginal sätesbjudning. Det kan dock spekuleras kring att det finns ett flertal komplikationer som förekommer oftare vid sätesförlossning såsom navelsträngs prolaps då sätet inte täpper till bäckeningången på samma sätt som ett fosterhuvud. Vid sätesförlossning finns också större

risker för att navelsträngen bli klämd. Både navelsträngs prolaps och klämd navelsträng leder till en ökad risk för asfyxi. Vid vaginal sätesförlossning finns det också stora risker att det efterföljande huvudet kan fastna i bäckenet som i sin tur kan leda till bland annat plexus brakialisskador och död (Herbst & Thorngren-Jerneck, 2001).

I vår studie framkom att andelen barn som föds i vaginal sätesbjudning har minskat och i sin tur har elektiva sectio blivit vanligare vid sätesbjudning. Dessa resultat är i linje med flera tidigare studier som visar att det såväl internationellt som nationellt skett en ökning av elektiva sectio vid sätesbjudning (Alexandersson, Bixo & Högberg 2005; Herbst & Thorngren-Jerneck, 2001). I tidigare nämnd Lancetstudie drar forskarna slutsatsen att riskerna minskas för allvarlig neonatal morbiditet och mortalitet om barnen i sätesbjudning föds med elektivt sectio (Hannah et al., 2000). Det kan dock konstateras att sectio innebär en ökad risk för en rad komplikationer för såväl barnet som för kvinnan (Socialstyrelsen, 2011).

I en Cochrane-rapport som publicerades år 2000 rapporterades att den neonatala morbiditeten och mortaliteten (intrapartal och neonatal) var signifikant lägre vid elektivt sectio i jämförelse med vid vaginal sätesförlossning (Hofmeyer & Hannah 2000). Efter publiceringen av ovan nämnda rapport skedde en förändring i Sverige som innebar en kraftig nedgång i antalet vaginala sätesförlossningar, vilket också kan ses i vår studie. Dock förlöses fortfarande cirka 6,3 % av kvinnor med fullgångna barn i sätesbjudning vaginalt. Tidigare svensk forskning visar att förlossningskliniker med få sätesbjudningar i större utsträckning genomför elektiva sectio i jämförelse med kliniker där sätesbjudningar är mer vanligt förekommande, detta sedan år 2000 (Alexandersson et al., 2005). Det kan dock konstateras att den obstetriska handläggningen vid vaginal sätesförlossning kan skilja mellan olika regioner, det kan spekuleras i att de neonatala utfallen är bättre där planerade vaginala sätesförlossningar fortfarande är vanligt förekommande (Goffinet et al., 2006).

I vår studie framkom att omföderna i större utsträckning födde barn i vaginal sätesbjudning än förstföderna. I tidigare forskning ses att det föreligger minskade risker avseende bland annat låg Apgar för barnet till en omföderna att födas i vaginal sätesförlossning i jämförelse med en förstfödernas barn (Obwegeser, Ulm, Simon, Ploekinger & Gruber, 1996; Toivonen, Palomaki, Huhtala & Uotila, 2012; Dongol, Regmi, Manandhar & Kc, 2012; Leiberman et al., 1995). Våra stratifierade analyser avseende paritet visade även att omfödernas barn hade bättre neonatal utfall än förstfödernas, dock

sämre än de barn som förlöstes med sectio. Vi fann att risken för låg Apgar och död var avsevärt mycket högre för förstföderskors barn vid vaginal sätesförlossning i jämförelse med omföderskorna. Flera studier visar att det finns kvinnor vars graviditeter är lämpade för att föda vaginalt i sätesbjudning (Toivonen et al., 2012; Uotila, Tuimala & Kirkinen., 2005; Demirci et al., 2012). Förutsättningar såsom att bäckenmåten konstateras gynnsamma, fostret väger mellan två till fyra kilogram och typen av sätesbjudning kan göra att vaginal sätesförlossning av vissa forskare anses vara ett alternativ i kombination med barnmorskor som frekvent förlöser denna bjudning vaginalt (Kotaska et al., 2009).

I den aktuella studien fann vi att förstföderskorna i större utsträckning hade barn i sätesbjudning i förhållande till omföderskorna. Detta stöds av tidigare forskning (Zsirai, Csakany, Vargha, Fulop & Tabak, 2016). Det kan spekuleras i att omföderskor har en mer elastisk livmoder och att fostret därav lättare kan röra sig och vända sig till huvudbjudning (Fruscalzo et al., 2014). Detta överensstämmer också med en studie som visar att yttre vändning lyckas mer ofta för omföderskor (Toivonen et al., 2012). Då cirka hälften av alla vändningsförsök lyckas bidrar detta till att färre kvinnor föder i vaginal sätesbjudning. Det i sin tur leder till att det föds fler huvudbjudningar och andelen elektiva sectio för båda först- och omföderskor blir färre (Cluver, Gyte, Sinclair, Dowswell & Hofmeyr, 2015).

Barn som föds i vaginal sätesbjudning drabbas i högre grad av neonatal morbiditet och mortalitet. Då ett nyfött barn blir sjukt eller avlider innebär det ett stort lidande för alla inblandade.

Konklusion

Antalet vaginala sätesförlossningar har minskat med 18 % i Sverige under de 14 år som studien omfattar. I den aktuella studien fann vi att den neonatala morbiditeten och mortaliteten vid vaginal sätesförlossning var signifikant högre jämfört med vid elektivt sectio vid sätesbjudning. Det förefaller därför som att elektivt sectio är det säkraste sättet att förlösa barn i sätesbjudning.

Framtida forskning

Den aktuella studien visar att det föreligger ökade risker för barn att födas med vaginal sätesförlossning. Vidare forskning kring orsaken till varför det neonatala utfallen är sämre vid vaginal sätesförlossning bör genomföras då detta förblir oklart i vår studie, exempelvis kan det vara så att barnets huvud fastnar i bäckenet eller att barnet drabbas av asfyxi i större utsträckning vid vaginal sätesförlossning. Forskning som inkluderar maternell sjuklighet bör också genomföras i egenskap att utesluta påverkan på barnet. Det kan också vara intressant att forska på enheter där barnmorskor och läkare genomgått regelbunden simulering och känner sig trygga med bästa möjliga förfarande för mor och barn vid vaginal sätesförlossning och därmed dess påverkan på det neonatala utfallen.

Referenser

- Alexandersson, O., Bixo, M., & Högberg, U. (2005) Evidence-based changes in term breech delivery practice in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 84, 584-7.
- Algovik, M. (2016). Sätesförlossning. H, Lindgren, K, Christensson, & A-K, Dykes (Red), *Reproduktiv hälsa – barnmorskans kompetensområde* (s.583-588). Lund: Studentlitteratur.
- Berhan, Y., & Haileamlak, A. (2016) The risks of planned vaginal breech delivery versus planned caesarean section for term breech birth: a meta-analysis including observational studies. *BJOG*, 123, 49-57.
- Borgfeldt, C., Åberg, A., Anderberg, E., & Andersson, U-B. (2011). *Obstetrik och gynekologi*. Lund: Studentlitteratur.
- Burgos, J., Rodriguez, L., Cobos, P., Osuna, C., Del Mar Centeno, M., Larrieta, R., Martinez-Astorquiza, T., & Fernandez-Llebrez, L. (2015) Management of breech presentation at term: a retrospective cohort study of 10 years of experience. *J Perinatol*, 35, 803-8.
- Cluver, C., Gyte, G. M., Sinclair, M., Dowswell, T., & Hofmeyr M. J. (2015) Interventions for helping to turn term breech babies to head first presentation when using external cephalic version. *Cochrane Database Syst Rev*, CD000184.
- Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport- att göra en statistisk undersökning*. (5. uppl.) Polen: Studentlitteratur.
- Demirci, O., Tugrul, A. S., Turgut, A., Ceylan S., & Eren. S. (2012) Pregnancy outcomes by mode of delivery among breech births. *Arch Gynecol Obstet*, 285, 297-303.
- Dongol, A., Regmi, S., Manandhar S., & Kc. S. (2012) Breech presentation among nullipara at term: an indication for caesarean section. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*, 10, 66-9.
- Doyle, N. M., Riggs, J. W., Ramin, S. M., Sosa, M. A., & Gilstrap, L. C. (2005) Outcomes of term vaginal breech delivery. *Am J Perinatol*, 22, 325-8.
- Folkhälsomyndigheten. (2016). *Folkhälsorapport 2009*. Hämtad från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/pagefiles/12982/folkhalsorapport-2009.pdf>
- Fruscalzo, A., Londero, A. P., Salvador, S., Bertozzi, S., Biasioli, A., Della Martina, M., Driul, L., & Marchesoni, D. (2014) New and old predictive factors for breech presentation: our experience in 14 433 singleton pregnancies and a literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 27, 167-72.
- Georgsson, S. (2016). Information och psykologiska aspekter kring fosterdiagnostik. H, Lindgren, K, Christensson, & A-K, Dykes (Red), *Reproduktiv hälsa – barnmorskans kompetensområde* (s.289-298). Lund: Studentlitteratur.
- Gilbert, W. M., Hicks, S. M., Boe N. M., & Danielsen, B. (2003) Vaginal versus cesarean delivery for breech presentation in California: a population-based study. *Obstet Gynecol*, 102, 911-7.

Goffinet, F., Carayol, M., Foidart, J. M., Alexander, S., Uzan, S., Subtil, D., Breart G., & Group, P.S. (2006) Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol*, 194, 1002-11.

Golfier, F., Vaudoyer, F., Ecochard, E., Champion, F., Audra, P., & Raudrant, D. (2001) Planned vaginal delivery versus elective caesarean section in singleton term breech presentation: a study of 1116 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 98, 186-92.

Hannah, M. E., Hannah, W.J, Hewson, S.A., Hodnett, E.D, Saigal, S., & Willan, A. R., (2000) Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*, 356, 1375-83.

Hellsten, C., Lindqvist, P. G., & Olofsson, P. (2003) Vaginal breech delivery: is it still an option? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 111, 122-8.

Herbst, A. (2008). Sätesbjudning och sätesförlossning. H, Hagberg, K, Marsal, & M, Westgren. (Red.).(2008). *Obstetrik*. (s. 537-545) (Uppl 1). Lund: Studentlitteratur

Herbst, A., & Thorngren-Jerneck, K. (2001) Mode of delivery in breech presentation at term: increased neonatal morbidity with vaginal delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 80, 731-7.

Hofmeyr, G.J., & Hannah, M.E. (2000) Planned caesarean section for term breech delivery. *Cochrane Database Syst Rev*, CD000166.

Hogg, B. (2009). Den okomplicerade förlossningen. Kaplan, A. Hogg, B, Hildingsson, I, & Lundgren, I. (Red.), *Lärobok för barnmorskor*. (s. 245-301). Lund: Studentlitteratur.

Kotaska, A., Menticoglou, S., Gagnon, R., Farine, D., Basso, M., Bos, H., Delisle, M. F., Grabowska, K., Hudon, L., Mundle, W., Murphy-Kaulbeck, L., Ouellet, A., Pressey, T., & Roggensack, A. (2009) Maternal Fetal Medicine & C. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Vaginal delivery of breech presentation. *J Obstet Gynaecol Can*, 31, 557-66, 567-78.

Källen, K. (2008). Obstetrisk kvalitetssäkring och perinatal statistik. H, Hagberg, K, Marsal, & M, Westgren. (Red.).(2008). *Obstetrik*. (s. 537-545) (Uppl 1). Lund: Studentlitteratur

Lag om etikprövning av forskning som avser människor. SFS (2003:460) Hämtad från <http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som-sfs-2003-460>

Lagerkrantz, H, & Norman, M. (2012). Neonatologi. IK. Hanséus, H, Lagercrantz, & T, Lindberg (Red.), *Barnmedicin*. (uppl. 4., s. 197-225). Lund: Studentlitteratur

Leeman, L. M., & Plante, L. A, (2006) Patient-choice vaginal delivery? *Ann Fam Med*, 4, 265-8.

Leiberman, J. R., Fraser, D Mazor, M., Chaim, W., Karplus, M., Katz, M., & Glezerman, M. (1995) Breech presentation and cesarean section in term nulliparous women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 61, 111-5.

- Liston, F., Allen, M., O'Connell, C.M., & Jangaard, K.A. (2008) Neonatal outcomes with caesarean delivery at term. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 93, F176-82.
- Mailath-Pokorny, M., Preyer, O., Dadak, C., Lischka, A., Mittlbock, M., Wagenbichler P., & Laml, T. (2009) Breech presentation: a retrospective analysis of 12-years' experience at a single center. *Wien Klin Wochenschr*, 121, 209-15.
- Mollberg, M. (2009). Sätesförlossning. A, Kaplan, B, Hogg, I, Hildingsson, & I, Lundgren. (Red.), *Lärobok för barnmorskor*. (sid. 311-318). Lund: Studentlitteratur.
- Obwegeser, R.M., Ulm, M., Simon, B., Ploekinger., & Gruber, W. (1996) Breech infants: vaginal or cesarean delivery? *Acta Obstet Gynecol Scand*, 75,912-6.
- Olhager, E, (2011). Neonatologi. C, Moëll, & J, Gustafsson. (Red.). *Pediatric*. (uppl 1., s. 109-143). Stockholm: Liber.
- Pettersson, K, & Stephansson, O. (2009). Fosterdöd. H, Hagberg, K, Marsal, & M, Westgren. (Red.).(2008). *Obstetrik*. (uppl 1., s. 495-513). Lund: Studentlitteratur
- Polit, D.F. (2012). *Nursing Research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (9.ed). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Sentillhes, L., Senat, A., Boulogne, C., Deneux-Tharaux, F., Fuchs, G., Legendre, C., Le Ray, E., Lopez, T., Schmitz, V., & Lejeune-Saada, V. (2016). Shoulder dystocia: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 203, 156-61.
- Socialstyrelsen. *Kompetensbeskrivning för legitimerad barnmorska*. (2006). Hämtad från <http://www.barnmorskeforbundet.se/wp-content/uploads/2015/04/KOMPETENSBESKRIVNING-for-Legitimerad-BARNMORSKA-2006-Socialstyrelsen.pdf>
- Socialstyrelsen, (2011). *Nationella medicinska indikationer, indikationer för kejsarsnitt på moderns önskan*. Hämtad från <https://www.socialstyrelsen.se/SiteCollectionDocuments/nationella-indikationer-kejsarsnitt-moderns-onskan.pdf>
- Socialstyrelsen, Centrala etikprövningsnämnden, Statistiska centralbyrån samt Datainspektionen. *Personuppgifter i forskningen – vilka regler gäller?* (2013). Hämtad från <http://www.datainspektionen.se/Documents/faktabroschyr-pul-forskning.pdf>
- Socialstyrelsen, (2015). *Graviditeter, förlossningar och nyfödda barn. Medicinska födelseregistret*. Hämtad från <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20009/2015-12-27.pdf>
- Socialstyrelsen, (2016A). *Medicinska födelseregistret*. Hämtad från <http://www.socialstyrelsen.se/register/halsodataregister/medicinskafodelseregistret>

Socialstyrelsen, (2016B). *Internationell statistik klassifikation av sjukdomar och relaterade hälsoproblem*. Hämtad från <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20202/2016-5-19.pdf>

Thorngren-Jerneck, K., & Herbst, A. (2001). Low 5-Minute Apgar Score: A Population-Based Register Study of 1 million Term Births. *Obstetrics & gynecology*. 98(1), 65-70

Toivonen, E., Palomaki, O., Huhtala, H., & Uotila, J. (2012) Selective vaginal breech delivery at term - still an option. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 91, 1177-83.

Ulander, V., Gissler, M., Nuutila, M., & Ylikorkala, O. (2004) Are health expectations of term breech infants unrealistically high? *Acta Obstet Gynecol Scand*, 83, 180-6.

Uotila, J., Tuimala, R., & Kirkinen, P (2005) Good perinatal outcome in selective vaginal breech delivery at term. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 84, 578-583.

Världshälsoorganisationen, (2006). Neonatal and Perinatal Mortality. Hämtad från http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43444/1/9241563206_eng.pdf

Världshälsoorganisationen, (2015). WHO Statement on Caesarean Section Rates. Hämtad från http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/1/WHO_RHR_15.02_eng.pdf?ua=1

Wiklund & Hildingsson, 2016). Att föda med kejsarsnitt. H, Lindgren, K, Christensson, & A-K, Dykes (Red), *Reproduktiv hälsa – barnmorskans kompetensområde* (s.568-578). Lund: Studentlitteratur.

Zsirai, L., Csakany, G. M., Vargha, P., Fulop, V., & Tabak, A.G. (2016) Breech presentation: its predictors and consequences. An analysis of the Hungarian Tauffer Obstetric Database (1996-2011). *Acta Obstet Gynecol Scand*, 95, 347-54.

Appendix

Appendix 1

Neonatala utfall enligt ICD-10-SE

Intrakraniell skada och blödning orsakad av förlossningsskada P10	
P 10.0	Subdural blödning orsakad av förlossningsskada
P 10.1	Cerebral blödning orsakad av förlossningsskada
P 10.2	Intraventrikulär blödning orsakad av förlossningsskada
P 10.3	Subaraknoidalblödning orsakad av förlossningsskada
P 10.4	Tentoriumbristning orsakad av förlossningsskada
P 10.8	Andra specificerade intrakraniella skador och blödningar orsakade av förlossningsskada
P 10.9	Ospecifierad intrakraniell skada och blödning orsakad av förlossningsskada
Intrakraniell, icke traumatisk blödning hos foster och nyfödd P52	
P 52.0	Intraventrikulär, icke traumatisk blödning grad 1 hos foster och nyfödd. Subependymal blödning, utan intraventrikulär utbredning
P 52.1	Intraventrikulär, icke traumatisk blödning grad 2 hos foster och nyfödd. Subependymal med intraventrikulär utbredning
P 52.2	Intraventrikulär, icke traumatisk blödning grad 3 och grad 4 hos foster och nyfödd. Subependymal med intraventrikulär och intracerebral utbredning
P 52.3	Ospecifierad intraventrikulär, icke traumatisk blödning hos foster och nyfödd
P 52.4	Intracerebral, icke traumatisk blödning hos foster och nyfödd
P 52.5	Subaraknoidal, icke traumatisk blödning hos foster och nyfödd
P 52.6	Icke traumatisk blödning i lillhjärna och i bakre fossa hos foster och nyfödd
P 52.8	Andra specificerade, icke traumatiska intrakraniella blödningar hos foster och nyfödd
P 52.9	Intrakraniell, icke traumatisk blödning hos foster och nyfödd, ospecificerad
Kramper hos nyfödd P90	
P 90.9 A	Kramper med EEG/aEEG verifikation
P 90.9 B	Kramper utan EEG/aEEG verifikation
P 90.9 C	Tysta kramper (EEG/aEEG diagnos)

(Socialstyrelsen, (2016B))