

Kejsarsnitt vid högriskförlossningar – effekter på hälsa, fertilitet och arbetsmarknadsutfall

HANNA MÜHLRAD

är postdoktor på nationalekonomiska institutionen vid Ekonomihögskolan, Lunds universitet och är affilierad till Institutionen för kliniska vetenskaper, Danderyds sjukhus, Karolinska Institutet. Mühlrads forskning berör frågor om fertilitet, barn och kvinnors hälsa samt reproduktiva rättigheter med fokus på effekterna av abortlagstiftning, IVF, kejsarsnitt och våld i nära relationer.
hanna.muhrad@nek.lu.se

I denna studie undersöks kort- och långsiktiga effekter av kejsarsnitt för en särskild grupp högriskförlossningar bestående av sätesbjudningar i enkelbörd vid fullgånget graviditet. För att skatta den kausala effekten av kejsarsnitt används exogen variation i kejsarsnitt som uppstått till följd av spridningen av nya forskningsrön till det medicinska samfundet. Spridningen av dessa forskningsrön ledde till en hastig och kraftig ökning av planerade kejsarsnitt för sätesbjudningar. Resultaten i studien tyder på att kejsarsnitt för denna riskgrupp förbättrar barns hälsa, både vid födseln och under barndomen, utan att signifikant påverka mödrars hälsa, fertilitet eller förvärvsinkomst.

Kejsarsnitt är ett av de vanligaste stora kirurgiska ingreppen i industrialiserade länder. Trots att nästan 30 procent av alla förlossningar i OECD-länder är kejsarsnittsförlossningar, är kunskapen begränsad om både kort- och långsiktiga effekter av detta ingrepp. Andelen kejsarsnittsförlossningar har sedan 1970-talet ökat kraftigt världen över. Denna ökning kan bl a förklaras av sociodemografiska förändringar bland mödrar, som högre ålder och ökad andel med övervikt och fetma. Ökningen kan också bero på ekonomiska incitament hos läkarkåren runt om i världen samt förändrade attityder hos mödrar såväl som hos läkarkåren (se t ex Currie och McLeod, 2008; Halla m fl 2016). En förlossning innebär alltid risk för komplikationer oavsett förlossningsmetod. Kejsarsnitt är en operation som i flertalet situationer räddar liv men kan, som alla större kirurgiska ingrepp, även medföra komplikationer som innebär negativa hälsoeffekter för både mödrar och barn (Clark m fl 2008). Ett flertal studier dokumenterar att kejsarsnitt är förknippat med sämre hälsoutfall och lägre framtida fertilitet (se t ex Gurol-Urganci m fl 2013; Halla m fl 2016; Norberg och Pantano 2016), vilket i sin tur har inverkan på kvinnors arbetsmarknadsdeltagande (Halla m fl 2016) och långsiktiga hälsa. Hur kan vi förstå denna negativa korrelation mellan kejsarsnitt och utfall? Finns det en underliggande kausal effekt av kejsarsnitt, eller drivs korrelationen helt av andra faktorer? Att skatta den kausala effekten av kejsarsnitt försvåras av det faktum att det inte är slumpmässigt vilken förlossning som blir en kejsarsnittsförlossning och att valet av förlossningsmetod ofta är korrelerat med underliggande faktorer som påverkar moderns och barnets hälsa vid födseln.

I denna studie undersöker jag den kausala effekten av planerade kejsarsnitt på barnhälsa, mödrahälsa, framtida fertilitet och arbetsmarknadsutfall. Jag fokuserar på ett urval av högriskförlossningar – enkelbördsförloss-

ningar med foster i sätesbjudning (där fostret har huvudet uppåt i stället för nedåt) vid fullgången tid. För att studera den kausala effekten av kejsarsnitt används i denna studie sk exogen variation som uppstått till följd av spridningen av nya forskningsrön år 2000. Dessa rön förespråkade planerat kejsarsnitt som den säkraste förlossningsmetoden vid sätesbjudningar och ledde till att andelen planerade kejsarsnitt ökade med 23 procent hos denna högriskgrupp i Sverige. I Sverige är årligen tre till fyra procent av alla förlossningar sätesbjudningar vid fullgången tid, vilket motsvarar ca 3 000 förlossningar varje år (Herbst 2005). Vaginal förlossning vid sätesbjudning medför avsevärt högre risk för komplikationer i jämförelse med normal bjudning. Exempel på komplikationer är kroppsskador på fostret samt att navelsträngen kläms vilket kan orsaka syrebrist hos spädbarnet (Kotaska m fl 2009).

1. Varför studera kejsarsnitt och vad kan vi lära oss av högriskgruppen sätesbjudningar?

Något som motiverar forskning om just kejsarsnitt är möjligheten att undersöka samband mellan hälsa, fertilitet och arbetsmarknadsutfall: om kejsarsnitt påverkar moderns och barnets hälsa på kort och lång sikt så skulle det kunna påverka utfall såsom arbetade timmar, produktivitet, sjukskrivning och föräldraledighet. Förbättrad hälsa leder inte bara till högre omedelbar nytta för individen, som slipper vara sjuk, utan kan även bidra till ökad produktivitet och ha en positiv inverkan på inlärning, kognitiv förmåga och arbetsmarknadsutfall. Investeringar i tidiga skeden i livet, vid sk känsliga perioder, spelar en stor roll i produktionen av humankapital. Det innebär att medicinska ingrepp som förbättrar hälsan vid födseln kan ha en positiv inverkan på hälsa och arbetsmarknadsutfall senare i livet (se t ex Heckman 2007; Almond m fl 2017). Det råder stor ojämlikhet i hälsa generellt och dessa skillnader kan observeras redan vid födseln. Givet att tidiga hälsointerventioner kan ha stor betydelse senare i livet, kan ingrepp som sker redan vid födseln bidra till att minska ojämlikheten som annars uppstår. Kanske är så även fallet med kejsarsnitt för sätesbjudningar? För att svara på denna fråga måste vi, utöver hälsoutfall precis i samband med förlossningen, även analysera långsiktiga effekter för både modern och barnet. Kejsarsnitt kan potentiellt även påverka arbetsmarknadsutfall genom en effekt på kvinnors framtida fertilitet. Ett flertal studier har belyst sambandet mellan fertilitet och kvinnors arbetsmarknadsdeltagande (se t ex Angrist och Evans 1998; Rosenzweig och Wolpin 1980; Lundborg m fl 2017). Dessa studier visar att barnafödande minskar kvinnors deltagande på arbetsmarknaden, men det råder oenighet kring huruvida inverkan är permanent eller enbart tillfällig.

Befintlig forskning kring effekterna av kejsarsnitt inom biomedicin (se t ex Herbst och Thorngren-Jerneck 2001; Whyte m fl 2004; Hannah m fl 2004; Herbst 2005; Gurol-Urganci m fl 2013; O'Neill m fl 2013) har ofta

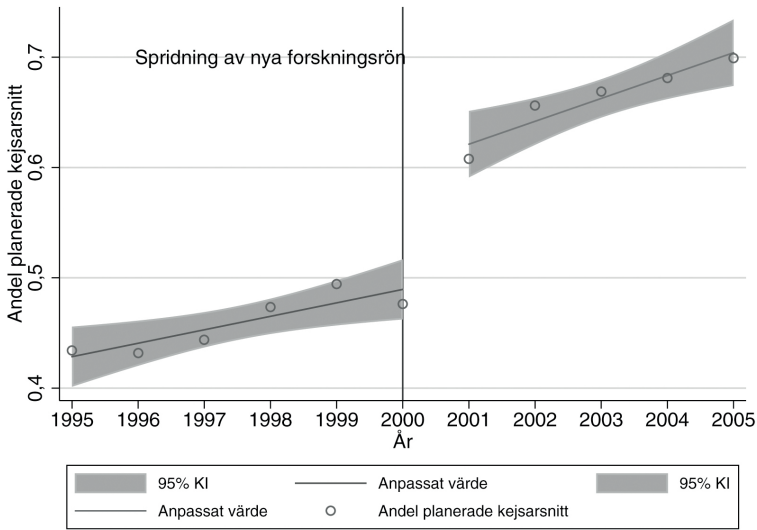
svårt att fastställa kausala samband och använder små urvalsstorlekar eller korta tidshorisonter. Ett undantag är studien *Term Breech Trial* (TBT) av Hannah m fl (2000), i vilken kejsarsnitt randomiserats för gruppen sätesbjudningar. Resultaten från TBT visade på förbättrad hälsa vid födseln för de barn som förlöstes genom planerat kejsarsnitt jämfört med barn som förlöstes vaginalt. Dessa resultat är viktiga men studien undersöker inte långsiktiga effekter på barnets och moderns hälsa,¹ moderns framtida förlösningssutfall eller arbetsmarknadsutfall. Inom den nationalekonomiska litteraturen finns ett mindre men under senare år växande antal studier som undersöker den kausala effekten av kejsarsnitt (se t ex Jensen och Wüst 2015; Johnson och Rehavi 2016; Halla m fl 2016; Amaral-Garcia m fl 2017; Card m fl 2018; Costa-Ramón m fl 2018). Resultaten från dessa studier pekar dock åt olika håll, vilket troligen beror på att populationen av föderskor skiljer sig åt samt att orsaken till kejsarsnittsförlösning som avses i de olika studierna inte är direkt jämförbar. Jensen och Wüst (2015) utnyttjar en kraftig ökning av andelen kejsarsnitt för omföderskor i Danmark som uppstod i samband med att resultaten från TBT-studien spreds år 2000. De finner att kejsarsnitt för sätesbjudningar förbättrar barns hälsa.

Jag använder, i likhet med Jensen och Wüst (2015), exogen variation i planerade kejsarsnitt som uppstod till följd av de nya forskningsrönen år 2000. Till skillnad från Jensen och Wüst studerar jag *både* förstagångsföderskor och omföderskor, samt estimerar effekter på framtida fertilitet, förlösningar och arbetsmarknadsutfall. Jag kan dessutom följa individer över dubbelt så lång tid, upp till åtta år efter födseln. Jag bygger alltså på tidigare litteratur om den kausala effekten av planerade kejsarsnitt och bidrar genom att studera en större bredd av utfall relaterade till hälsa, framtida fertilitet och arbetsmarknadsutfall, samt genom att inkorporera en längre tidsperiod för att fånga de långsiktiga effekterna.

2. Exogen variation, metod och data

År 2000 fick nya forskningsrön, som förespråkade planerat kejsarsnitt som förlösningssmetod vid sätesbjudningar, stort genomslag hos medicinska samfund världen över. Dessa forskningsrön bestod av den ovan nämnda studien TBT av Hannah m fl (2000). TBT har beskrivits som en milstolpe inom forskningsfältet och anses vara en av de mest inflytelserika studierna inom obstetrik någonsin (Glerzerman 2006). I Sverige presenterades preliminära resultat från TBT, samt preliminära resultat av en svensk kohortstudie av Herbst och Thorngren-Jerneck (2001), på Svensk Förening för Obstetrik och Gynekologis årliga konferens i augusti 2000. Resultaten från båda studierna pekade i samma riktning och visade att planerat kejsarsnitt var att föredra för sätesbjudningar. Figur 1 visar den stora påverkan

¹ Hälsoutfall för TBT-deltagarna studeras upptill två år efter studien i Whyte m fl (2004) och Hannah m fl (2004).



Figur 1
Andelen planerade kejsarsnitt bland sätesbjudningsförlossningar i Sverige mellan 1995–2005

Källa: Egen bearbetning av data från Medicinska Födelseregistret, Socialstyrelsen.

som de nya forskningsrönen hade på förlossningar med sätesbjudning, där andelen planerade kejsarsnitt snabbt ökade från ca 47 procent till över 60 procent.

För att estimerar den kausala effekten av planerade kejsarsnitt drar jag nytta av spridningen av nya forskningsrön till det medicinska samfundet som ledde till en markant ökning av planerade kejsarsnitt bland denna högriskgrupp. Jag använder denna ökning av planerade kejsarsnitt i en *s-k* instrumentvariabelmetod på följande vis: det första steget är att estimerar inverkan av de nya forskningsrönen på sannolikheten att erhålla ett planerat kejsarsnitt. Jag gör detta genom att jämföra sannolikheten för planerat kejsarsnitt bland den berörda gruppen precis innan och efter spridningen av nya forskningsrön. Ett viktigt antagande i analysen är således att tidpunkten för förlossningen inte korrelerar med spridningen av nya forskningsrön, dvs att spridningen av nya forskningsrön är exogen för tidpunkten av födseln. Givet detta antagande, kan födslar som sker precis innan fungera som en kontrollgrupp till födslar som sker precis efter. Det andra steget i analysen är att använda den predikterade sannolikheten att föda med planerat kejsarsnitt, som uppstått på grund av de nya forskningsrönen, för att skatta effekten av planerade kejsarsnitt.

Genom att sammanlänka graviditets- och förlossningsinformation från medicinska födelseregistret, hälsoinformation från patientregistret och dödsorsaksregistret samt årliga arbetsmarknadsuppgifter från den longitudinella integrationsdatabasen för sjukförsäkrings- och arbetsmarknadsstudier, kan de långsiktiga effekterna av ändrad föredragen förlossningsmetod vid sätesbjudning i Sverige analyseras för tidsperioden 1997–2003. Urvalet består av 13 174 sätesbjudningsförlossningar i enkelbörd vid fullgången gra-

viditet (vecka 37 eller senare). För att undersöka effekten på barn och mödrar skapar jag ett antal index för hälsa och arbetsmarknadsutfall.²

3. Resultat

Resultaten i denna studie visar att spridningen av nya forskningsrön ledde till en kraftig ökning (23 procent) i andelen kejsarsnitt bland sätesbjudningar vid fullgången graviditet. Den skattade effekten förblir nästintill oförändrad när jag kontrollerar för moderns bakgrundsvariabler såsom vikt, längd, bostadsort, tobaksrökning, födelseland och utbildningsnivå. Likaså är resultaten robusta om jag, i stället för att inkludera linjära trender, kontrollerar för kvadratiska eller kubiska trender, placerar större vikt på observationer nära spridningen av nya forskningsrön och mindre vikt på observationer längre från denna samt använder en kortare tidsperiod på 24 respektive 12 månader. Om jag bortser från gruppen sätesbjudningar och i stället undersöker effekten på förlossningar av barn med normal bjudning finns, precis som väntat, ingen signifikant inverkan på kejsarsnittet för denna grupp.

Resultaten visar att planerat kejsarsnitt bland sätesbjudningar förbättrade barnhälsa, mätt av ett index bestående av Apgarpoäng,³ spädbarnsdödlighet, antal sjukhusnätter under första levnadsåret samt antal sjukhusnätter för åldrarna 1–7 år, med 0,91 standardavvikelser. Det motsvarar en kraftig förbättring av hälsan hos denna grupp och drivs främst av en förbättring av Apgarpoängen med 0,65 enheter samt i genomsnitt sex färre sjukhusnätter under åldrarna 1–7 år. Detta är av intresse eftersom högre Apgarpoäng korrelerar med bättre hälsa och kognitiv förmåga senare i livet. Kejsarsnitt minskar även sannolikheten att ha ett Apgarpoäng lägre än sju, sannolikheten för spädbarnsdödlighet och antalet sjukhusnätter under det första levnadsåret, men dessa effekter är inte statistiskt signifikanta.

För mödrars hälsa, som mäts av ett index bestående av infektion (sepsis), blödning och antal sjukhusnätter under det första året efter förlossningen, finns ingen signifikant effekt. Ingen signifikant effekt syns heller på mödrars hälsa vid efterföljande förlossning eller framtida fertilitet. Resultaten visar inte på någon signifikant effekt på mödrars arbetsmarknadsutfall mätt med hjälp av ett index som består av förvärvsinkomst, föräldrapenning och sjukpenning. När dessa komponenter undersöks var för sig tyder resultaten på att inkomsten från föräldrapenning minskat för de kvinnor som, till följd av spridningen av nya forskningsrön, förlöstes med planerat kejsarsnitt. Denna effekt är dock enbart marginellt signifikant, vilket gör att dess innebörd bör tolkas med försiktighet.

² Då jag testar flertalet hypoteser är det möjligt att erhålla signifikanta skattningar av en slump snarare än skattning av en sann betydande effekt (typ 1-fel). För att motverka denna risk skapar jag ett antal index för hälsa och arbetsmarknadsutfall samt korrigerar p-värdena.

³ Apgarpoäng används för att bedöma hälsa hos det nyfödda barnet en, fem och tio minuter efter födseln. Poängen mäts på en skala mellan noll och tio, där tio indikerar utmärkt hälsa och noll indikerar dålig hälsa.

4. Avslutande kommentar

Studiens resultat visar att planerade kejsarsnitt bland sätesbjudningar förbättrar barns hälsa vid födseln och leder till färre sjukhusnätter under barndomen. Resultaten tyder därmed på att planerade kejsarsnitt förbättrar hälsan på både kort och lång sikt för barn i sätesbjudning vid fullgången graviditet. Jag finner ingen signifikant effekt på mödrars hälsa, fertilitet eller arbetsmarknadsutfall. Dessa resultat är i linje med tidigare forskning men visar även på att hälsoeffekterna kvarstår under barndomen. Baserat på en rad mycket förenklade antaganden, tyder resultaten i denna studie på att ett planerat kejsarsnitt vid sätesbjudning resulterar i en besparing för den svenska sjukvården på mellan 20 000 och 54 000 kr per förlossning. Detta kan jämföras med kostnaden för en okomplicerad vaginal förlossning på ca 20 000 kr. Vilken förlossningsmetod som är att föredra vid sätesbjudning tycks fortsatt vara ett kontroversiellt ämne inom medicinska samfund världen över. Denna studie är på så vis relevant för andra länder med lägre andel planerade kejsarsnitt för sätesbjudningar som exempelvis Norge. Studien belyser och bekräftar även hypotesen att förbättrad hälsa vid födseln leder till förbättrad hälsa senare i livet.

Amaral-Garcia, S, M Nardotto, C Propper och T Valletti (2017), "Mums Go Online: Is the Internet Changing the Demand for Healthcare?", manuskript, Universiteit Hasselt-KU Leuven.

Angrist, J D och W N Evans (1998), "Children and their Parents' Labor Supply: Evidence from Exogenous Variation in Family Size", *American Economic Review*, vol 88, s 450-477.

Almond, D, J Currie och V Duque (2017), "Childhood Circumstances and Adult Outcomes: Act II", NBER Working Paper 23017.

Card, D, A Fenizia och D Silver (2018), "The Health Effects of Cesarean Delivery for Low-risk First Births", NBER Working Paper 24493.

Clark, S L m fl (2008), "Maternal Death in the 21st Century: Causes, Prevention, and Relationship to Cesarean Delivery", *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, vol 199, s 36.e1-36.e5.

Costa-Ramón, A M, A Rodríguez-González, M Serra-Burriel och C Campillo-Artero (2018), "It's about Time: Cesarean Sections and Neonatal Health", *Journal of Health Economics*, vol 59, s 46-59.

Currie, J och W B MacLeod (2008), "First Do No Harm? Tort Reform and Birth Outcomes", *Quarterly Journal of Economics*, vol 123, s 795-830.

Glezerman, M (2006), "Five Years to the Term Breech Trial: The Rise and Fall of a Randomized Controlled Trial", *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, vol 194, s 20-25.

Guroi-Urganci, I m fl (2013), "Impact of Caesarean Section on Subsequent Fertility: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Human Reproduction*, vol 28, s 1943-1952.

Halla, M, H Mayr, G J Pruckner och P Garcia-Gomez (2016), "Cutting Fertility? The Effect of Cesarean Deliveries on Subsequent Fertility and Maternal Labor Supply", IZA Discussion Paper 9905, Bonn.

Hannah, M E m fl (2000), "Planned Cesarean Section versus Planned Vaginal Birth for Breech Presentation at Term: A Randomised Multicentre Trial", *The Lancet*, vol 356, s 1375-1383.

Hannah, M E m fl (2004), "Maternal Outcomes at 2 Years after Planned Cesarean Section versus Planned Vaginal Birth for Breech Presentation at Term: The International Randomized Term Breech Trial", *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, vol 191, s 917-927.

Heckman, J J (2007), "The Economics, Technology, and Neuroscience of Human Capability Formation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol 104, s 13250-13255.

Herbst, A (2005), "Term Breech Delivery in Sweden: Mortality Relative to Fetal Presen-

REFERENSER

tation and Planned Mode of Delivery”, *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, vol 84, s 593–601.

Herbst, A och K Thorngren-Jerneck (2001), ”Mode of Delivery in Breech Presentation at Term: Increased Neonatal Morbidity with Vaginal Delivery”, *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, vol 80, s 731–737.

Jensen, V M och M Wüst (2015), ”Can Caesarean Section Improve Child and Maternal Health? The Case of Breech Babies”, *Journal of Health Economics*, vol 39, s 289–302.

Johnson, E M och M M Rehavi (2016), ”Physicians Treating Physicians: Information and Incentives in Childbirth”, *American Economic Journal: Economic Policy*, vol 8, s 115–141.

Kotaska, A m fl (2009), ”Vaginal Delivery of Breech Presentation”, *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, vol 107, s 169–176.

Lundborg, P, E Plug och A W Rasmussen (2017), ”Can Women Have Children and a

Career? IV Evidence from IVF Treatments”, *American Economic Review*, vol 107, s 1611–1637.

O’Neill m fl (2013), ”Caesarean Delivery and Subsequent Pregnancy Interval: A Systematic Review and Meta-Analysis”, *BMC Pregnancy and Childbirth*, vol 13, s 1–12.

Norberg, K och J Pantano (2016), ”Caesarean Sections and Subsequent Fertility”, *Journal of Population Economics*, vol 29, s 5–37.

Rosenzweig, M R och K I Wolpin (1980), ”Life-cycle Labor Supply and Fertility: Causal Inferences from Household Models”, *Journal of Political Economy*, vol 88, s 328–348.

Whyte, H m fl (2004), ”Outcomes of Children at 2 Years after Planned Cesarean Birth versus Planned Vaginal Birth for Breech Presentation at Term: The International Randomized Term Breech Trial”, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, vol 191, s 864–871.