

Økt forekomst av keisersnitt – årsaker og konsekvenser

Sammendrag

Bakgrunn. I de rikere deler av verden har forekomsten av keisersnitt økt betydelig de siste tiårene. Det hersker usikkerhet omkring årsakene til denne økningen og hvilke konsekvenser den kan ha.

Materiale og metode. Artikkelen bygger på et skjønnsmessig utvalg av litteratur funnet etter ikke-systematiske søk i databasen PubMed.

Resultater. Årsaker til økningen i forekomst av keisersnitt kan knyttes til både medisinske og ikke-medisinske faktorer. De medisinske er blant annet økt gjennomsnittsalder og høyere kroppsmasseindeks hos de gravide samt endringer i obstetriske teknologi og praksis, de ikke-medisinske er keisersnitt på indikasjonen «mors ønske», helsepersonells frykt for rettsforfølgelse og uhensiktsmessig organisering av helsevesenet. Keisersnitt kan gi økt sykkelighet hos kvinnen etter fødselen, lavere fertilitet og alvorlige problemer med morkaken i senere svangerskap. Det kan gi respiratoriske problemer for barnet etter fødselen, mindre amming og muligens mer atopisk sykdom. For samfunnet er det slik at keisersnitt krever mer ressurser enn vaginale fødsler gjør.

Fortolkning. Det er mange og komplekse årsaker til økningen i keisersnittsforekomst i de industrialiserte land. Keisersnitt kan ha en rekke uheldige konsekvenser både for mor og barn og på kort og på lang sikt, i tillegg til å være en samfunnsøkonomisk belastning. Det er all grunn til å forsøke å begrense en videre økning i forekomsten av keisersnitt.

Artikkelen bygger på prøveforelesning i forbindelse med disputas for ph.d.-graden i juni 2008.

> Se også side 1321

Mette Christophersen Tollånes
mette.tollanes@helse-bergen.no
 Laboratorium for klinisk biokjemi
 Haukeland universitetssykehus
 5021 Bergen
 og
 Medisinsk fødselsregister
 Locus for registerepidemiologi
 Nasjonalt folkehelseinstitutt

Keisersnitt redder liv og gir mindre sykkelighet hos mor og barn. I fattige deler av verden er problemet fortsatt manglende tilgang på trygge keisersnitt. I de rikere deler av verden har forekomsten av keisersnitt økt de siste tiårene, og den øker fortsatt. En keisersnittsfrekvens over et visst nivå ser imidlertid ikke ut til å gi bedre overlevelse eller mindre sykkelighet, kanskje heller tvert imot (1).

I Norge viser tall fra Medisinsk fødselsregister at forekomsten av keisersnitt økte fra 1,8 % av alle fødsler i 1967 til 16,4 % i 2006 (fig 1). Forekomsten er likevel moderat sammenliknet med f.eks. USA og Storbritannia.

I fagmiljøene diskuteres det hva som er den «korrekte» keisersnittsfrekvensen. I 1985 publiserte Verdens helseorganisasjon (WHO) retningslinjer for teknologiske inngrep under fødsel. Der hevdet det: «Land med noen av de laveste perinatale dødelighetsrater i verden har keisersnittsrater på under 10%. Det kan ikke forsvares at noen region skal ha en rate på over 10–15 %» (2) (min oversettelse).

Både i fagmiljøene og blant legfolk diskuteres temaet keisersnitt. Det er ikke enighet om hvorfor forekomsten har økt så mye og hvorfor den fortsatt øker. Man begynner dessuten å få god dokumentasjon på en rekke uheldige følger av økt bruk av keisersnitt på svakere indikasjoner. Målet med denne artikkelen er å gi en oversikt over årsaker til økningen i keisersnittsforekomst i de rikere deler av verden samt mulige følger av dette.

Materiale og metode

Grunnlaget for artikkelen er ikke-systematiske søk i databasen PubMed, med et skjønnsmessig utvalg av litteratur. Det ble lagt størst vekt på metaanalyser og oversiktsartikler publisert de siste ti årene, men også relevante enkeltstudier ble inkludert.

Årsaker til økningen Medisinske

Den gravide populasjonen har endret seg. I Norge steg gjennomsnittsalderen for en førstegangsfødende fra 23,1 år i 1967 til 28,1 år i 2006 (3). Dessuten har man sett økende kroppsmasseindeks hos gravide (4), in vitro

fertilisering er blitt vanligere (3) og forekomsten av flerlingsvangerskap har vært økende (5). Til tross for at disse faktorene i seg selv ikke er indikasjoner for keisersnitt, er de alle assosiert med økt risiko for dette (6–8).

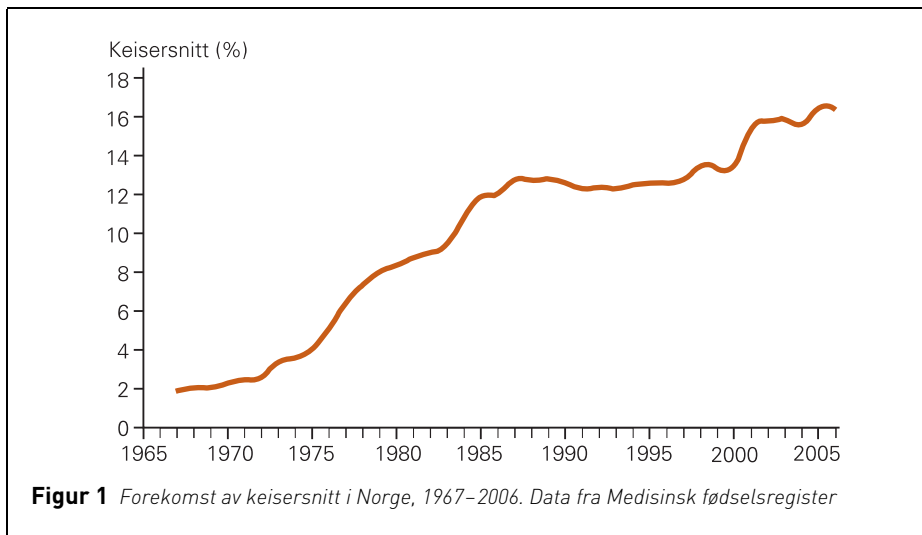
Det har også foregått utvikling og endring i obstetriske teknikk og praksis. Muligheten til å overvåke fosteret elektronisk og med blodprøver før og under fødselen er av relativt ny dato. Resultatene av slik overvåking kan imidlertid være vanskelige å tolke, og nytteverdien er omdiskutert. En Cochrane-rapport fra 2006 konkluderte med at kontinuerlig overvåking under fødselen kunne resultere i mer intervensjon, uten at man kunne påvise at dette var fordelaktig for barnet (9).

I USA har forekomsten av induerte fødsler økt fra 9,5 % i 1990 til 20,6 % i 2003. Samtidig er det registrert at assistert vaginal forløsning, dvs. forløsning med tang eller vakuum, er blitt mindre vanlig (10). I tillegg har forekomsten av vaginal fødsel etter tidligere fødsel med keisersnitt falt markert i USA – fra nærmere 30 % i midten av 1990-årene til under 10 % i 2004 (10). Disse faktorene øker den totale forekomsten av keisersnitt. I Norge har en tilsvarende praksisendring ikke funnet sted i samme grad. Andelen vaginale fødsler etter et foregående keisersnitt ligger for eksempel stabilt på ca. 50 % (3).

I de rikere deler av verden har det vært et dramatisk fall i andelen vaginale fødsler ved seteleie. En omdiskutert multisentertstudie publisert i år 2000 konkluderte med at keisersnitt var tryggeste forløsningsmetode der fosteret lå i seteleie ved termin (11). Generaliserbarheten av denne studien er senere blitt trukket i tvil. En gruppe norske obstetrikere konkluderte med at den norske praksisen – man tillater vaginal forløsning etter nøye seleksjon – er trygg (12). Andre steder betraktes imidlertid seteleie som en nærmest absolutt indikasjon for keisersnitt. Med en fore-

Hovedbudskap

- Forekomsten av keisersnitt er økende i de rikere deler av verden
- Årsakene er både medisinske og ikke-medisinske
- Keisersnitt kan ha negative konsekvenser for mor og barn på kort og på lang sikt
- Det er viktig å begrense en videre økning



Figur 1 Forekomst av keisersnitt i Norge, 1967–2006. Data fra Medisinsk fødselsregister

komst av seteleie på 3–4% ved forløsnings-tidspunktet er det klart at en slik endring i praksis bidrar til økt forekomst av keisersnitt.

Ikke-medisinske

Keisersnitt på indikasjonen «mors ønske» er blitt definert som «keisersnitt utført etter mors ønske, til termin, i fravær av noen maternell eller føtal indikasjon» (13) (min oversettelse). Det er en utbredt oppfatning blant obstetrikere at denne indikasjonen er en av de viktigste årsakene til at det er blitt vanligere med keisersnitt (14), men i flere artikler publisert de siste årene er dette synet blitt kritisert. I studier der man faktisk har spurt kvinnene, er det konsekvent en mye lavere preferanse for keisersnitt enn det som rapporteres av obstetrikere (14–16). I registerstudier er som regel indikasjonen «mors ønske» ikke angitt. Ofte brukes da en antatt lavrisikogruppe som substitutt der ingen åpenbar medisinsk indikasjon for keisersnittet er oppgitt. I disse tilfellene kan man ikke utelukke at årsakene til keisersnittet var mer komplekse, og man kan derfor komme til å overvurdere kvinnens innflytelse (13, 15).

Studier fra Norge og andre europeiske land viser at en stor andel av obstetrikere oppgir at deres praksis er påvirket av frykt for rettsforfølgelse (17, 18). Dette kan være med på å drive keisersnittsfrekvensen oppover. Mange vil antakeligvis i en del tilfeller utføre keisersnitt for sikkerhets skyld, heller enn å risikere det mer uforutsigbare forløpet av en vaginal fødsel.

Måten helsevesenet er organisert på i store deler av verden, med private helsetjenester for dem som har råd, bidrar også til økende forekomst av keisersnitt. Mange gravide med privat forsikring ønsker fortsatt at «deres» lege skal forløse dem (16). Da er det mer beleilig med et planlagt keisersnitt enn å vente på en spontan vaginal fødsel. Mange steder får dessuten institusjoner og helsearbeidere fortsatt bedre økonomisk uttelling ved å utføre keisersnitt.

I Norge blir gravide uten komplikasjoner rutinemessig forløst av jordmødre. I mange

land er det imidlertid obstetrikere som tar hånd om så å si alle fødsler. Den økende forekomsten av keisersnitt i blant annet Storbritannia er delvis blitt tilskrevet liten eller ingen bruk av jordmødre på fødeavdelingene (19).

Konsekvenser

Den følgende drøftingen omfatter enkeltfødsel i hodeleie til termin.

For moren

I mange studier er det vist økt risiko for å dø etter keisersnitt sammenliknet med vaginal fødsel. I en fransk studie var risikoen økt 2–4 ganger (20), i en britisk var det 3–9 ganger økt risiko (21). Ikke overraskende innebar hastekeisersnitt større risiko enn planlagte keisersnitt.

Et gjennomgående problem i slike studier er såkalt indikasjonskonfundering (confounding by indication). Det vil si at hvis en kvinne må ha keisersnitt og så dør, kan hun ha dødd av tilstanden som nødvendiggjorde keisersnittet heller enn selve keisersnittet. Eksempler på slike tilstander er eklampsi og foranliggende morkake. I de fleste studier har man forsøkt å omgå dette problemet ved å inkludere bare antatt friske kvinner, men gjenværende konfundering kan ikke utelukkes.

Den analytiske tilnærmingen som ofte er brukt i disse studiene representerer et annet problem. Hvis man ønsker å sammenlikne faren ved planlagte keisersnitt med faren ved vaginale fødsler, må man ta høyde for at en del planlagte vaginale forløsninger ender i hastekeisersnitt – den mest risikofylte forløsningsmetoden av alle. Derfor kan det gi et mer sannferdig bilde av situasjonen å analysere utfall etter prinsippet om behandlingshensikt (intention to treat). Man sammenlikner utfallet etter planlagt forløsningsmetode heller enn etter den faktiske.

Dette poenget kan illustreres med en multiserierstudie fra Latin-Amerika, basert på nærmere 100 000 fødsler (22). Etter en konvensjonell analyse ut fra faktisk forløsningsmetode rapporterte forfatterne at et planlagt keisersnitt innebar tre ganger så stor risiko

for maternell død som vaginal fødsel og at ved hastekeisersnitt var risikoen femdoblet. Hvis man i stedet gjør analysene etter prinsippet om behandlingshensikt, er oddsratioen for maternell død 0,6 (95% KI 0,2–1,6) for planlagt keisersnitt sammenliknet med planlagt vaginal fødsel. Punkttestimatet for risiko går altså i favør av planlagt keisersnitt, selv om resultatet ikke er statistisk signifikant.

Liknende funn ble presentert i en populasjonsbasert kanadisk studie basert på over 2,3 millioner fødsler hos antatt friske kvinner (23). Analyser basert på faktisk forløsningsmetode viste at keisersnitt innebar større risiko for maternell død enn vaginal fødsel, mens det i analyser etter prinsippet om behandlingshensikt ikke var statistisk signifikante forskjeller. Forfatterne fant imidlertid langt høyere risiko for maternell sykkelighet i gruppen med planlagt keisersnitt, det var blant annet betydelig økt risiko for hjertestans, sårhematom, alvorlig barselinfeksjon, komplikasjoner til anestesi, venøs tromboembolisme og blødning som nødvendiggjorde hysterektomi. Man fant også at sykehusoppholdet i gjennomsnitt varte 1,5 dager lenger ved planlagt keisersnitt og at risikoen for reinnleggelse var økt. Andre studier har vist liknende resultater (22, 24).

Enda mer alvorlig er kanskje de mulige langtidskonsekvensene av keisersnitt. Man har påvist redusert fertilitet (25), problemer med morkaken (foranliggende morkake, morkakeløsning og fastvokst morkake) (26–28) og økt risiko for uterusruptur (27) i påfølgende svangerskap. I enkelte studier er det også rapportert at keisersnitt gir økt risiko for dødfødsel i neste svangerskap (29), mens andre ikke har funnet dette (30).

Lavere tilfredshet med fødselsopplevelsen og mindre amming er godt dokumenterte konsekvenser av keisersnitt, mens det ikke er funnet sikre holdepunkter for hyppigere fødselsdepresjon eller psykose i barseltiden, negativ innflytelse på mor-barn-forholdet eller posttraumatisk stresslidelse etter keisersnitt (31).

Det er blitt hevdet at keisersnitt beskytter mot fremtidig anal inkontinens og urininkontinens. Dette har vært et argument for liberal bruk. I oversiktsartikler er det imidlertid konkludert med at selv om instrumentell vaginal forløsning er en risikofaktor for anal inkontinens, er det ikke vist at keisersnitt er entydig beskyttende (32). Tilsvarende er det rapportert at selv om keisersnitt har en kortvarig beskyttende effekt mot mild urininkontinens, er det ikke forskjell i alvorlig urininkontinens etter forløsningsmetode (33), heller ikke for kvinner over 50 år (34). Alder og graviditet i seg selv er antakeligvis viktigere risikofaktorer for inkontinens enn forløsningsmetode.

For barnet

I en amerikansk studie, basert på 5,7 millioner antatte lavrisikofødsler, ble det rapportert at barn født ved keisersnitt hadde dobbelt så stor risiko for å dø i løpet av nyfødteperioden. Da var de med medfødte misdannelser eller lav

apgarskår ekskludert (35). Forfatterne reanalyserte senere sine data etter prinsippet om behandlingshensikt, og fant 70 % økt risiko for død etter planlagt keisersnitt sammenliknet med planlagt vaginal fødsel (36). Denne studien er blitt kritisert blant annet fordi den omfatter en lavrisikogrupper av mødre uten registrerte sykdommer eller komplikasjoner, men utvalget er basert på antatt dårlig registrering. Likevel er den interessant i kraft av sin størrelse og styrke og impliserer at mer forskning på området er nødvendig.

Planlagt keisersnitt gir større risiko for respiratoriske problemer hos barnet enn planlagt vaginal fødsel, og mer ved lavere svangerskapsalder (37, 38). Økt behov for intensivbehandling og overflytting til barneavdeling er også vist (37).

De som blir født med keisersnitt, løper en ikke ubetydelig risiko for å bli skadet av skalpellen under inngrepet. Opptil 1,4 % av barn i hodeleie og 6 % av barn i annet leie påføres skade – alt fra bagatellmessig til mer alvorlig (39).

Keisersnitt er blitt forbundet med økt risiko for atopisk sykdom, spesielt matallergi (40) og astma (41, 42). Dette kan muligens skyldes at barnet ikke kommer i kontakt med morens bakterieflora under forløsningen, siden kolonisering av tarmen påvirker utviklingen av immunsystemet (hygienehypotesen).

Siden keisersnitt er assosiert med mindre amming og morsmelk skal virke beskyttende mot blant annet krybbedød, infeksjoner, atopisk sykdom, overvekt, hypertensjon og diabetes mellitus (43, 44), er det mulig at inngrepet indirekte kan disponere for disse tilstandene. Det er imidlertid viktig å merke seg at flere av studiene om positive effekter av amming er preget av mulig konfundering.

Det har vært hevdet at keisersnitt beskytter mot cerebral parese – et argument for liberal bruk. Forekomsten av cerebral parese har imidlertid ikke gått ned parallelt med økningen i keisersnitt, og hos barn født til termin er forekomsten forbløffende stabil og synes å være uavhengig av keisersnittsfrekvens (45).

For samfunnet

Mange har forsøkt å estimere kostnader forbundet med forskjellige forløsningsmetoder. Selv om de faktiske kostnader varierer mye fra land til land, er det enighet om en kostnadsgradient som går fra spontan vaginal fødsel, som koster minst, til hastekeisersnitt, som koster mest (46). I de fleste studiene har man imidlertid bare tatt med kostnader frem til utskrivning, mens det er grunn til å tro at de reelle kostnadsforskjeller er enda større når risikoen for reinnleggelse og komplikasjoner i fremtidige svangerskap tas med i betraktningen. Der tilgang på kvalifisert helsepersonell er en begrensende faktor, er det dessuten åpenbart etisk betenkelig at ressursbruken ved medisinsk sett unødvendige keisersnitt gjør at andre, medisinsk indisert operasjoner, får lengre ventetid.

Konklusjon

Forekomsten av keisersnitt har økt i de rikere deler av verden de siste tiårene, også i Norge. Årsakene er mange og komplekse, og både medisinske og ikke-medisinske faktorer spiller inn. Keisersnitt har en rekke uheldige konsekvenser for både mor og barn på kort og på lang sikt. Det er derfor all grunn til fortsatt å være oppmerksom på temaet og søke å begrense en videre økning i forekomsten.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Litteratur

- Althabe F, Sosa C, Belizan JM et al. Cesarean section rates and maternal and neonatal mortality in low-, medium-, and high-income countries: an ecological study. *Birth* 2006; 33: 270–7.
- WHO. Appropriate technology for birth. *Lancet* 1985; 2: 436–7.
- Medisinsk fødselsregister. <http://mfr-nesstar.uib.no/mfr> [2.4.2009].
- Yeh J, Shelton JA. Increasing prepregnancy body mass index: analysis of trends and contributing variables. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 1994–8.
- Tandberg A, Bjorge T, Bordahl PE et al. Increasing twinning rates in Norway, 1967–2004: the influence of maternal age and assisted reproductive technology (ART). *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86: 833–9.
- Montan S. Increased risk in the elderly parturient. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007; 19: 110–2.
- Clausen T, Øyen N, Henriksen T. Pregnancy complications by overweight and residential area. A prospective study of an urban Norwegian cohort. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 526–33.
- Thomson F, Shanbhag S, Templeton A et al. Obstetric outcome in women with subfertility. *BJOG* 2005; 112: 632–7.
- Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3: CD006066.
- Ecker JL, Frigoletto FD jr. Cesarean delivery and the risk-benefit calculus. *N Engl J Med* 2007; 356: 885–8.
- Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA et al. Planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet* 2000; 356: 1375–83.
- Haheim LL, Albrechtsen S, Berge LN et al. Breech birth at term: vaginal delivery or elective cesarean section? A systematic review of the literature by a Norwegian review team. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 126–30.
- Young D. «Cesarean Delivery on Maternal Request»: was the NIH conference based on a faulty premise? *Birth* 2006; 33: 171–4.
- Weaver JJ, Statham H, Richards M. Are there «unnecessary» cesarean sections? Perceptions of women and obstetricians about cesarean sections for nonclinical indications. *Birth* 2007; 34: 32–41.
- Gamble J, Creedy DK, McCourt C et al. A critique of the literature on women's request for cesarean section. *Birth* 2007; 34: 331–40.
- Angeja AC, Washington AE, Vargas JE et al. Chilean women's preferences regarding mode of delivery: which do they prefer and why? *BJOG* 2006; 113: 1253–8.
- Fuglenes D, Oian P, Kristiansen IS. Obstetricians' choice of cesarean delivery in ambiguous cases: is it influenced by risk attitude or fear of complaints and litigation? *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200: 48.e1–8.
- Habiba M, Kaminski M, Da Frè M et al. Cesarean section on request: a comparison of obstetricians' attitudes in eight European countries. *BJOG* 2006; 113: 647–56.
- Savage W. The rising cesarean section rate: a loss of obstetric skill? *J Obstet Gynaecol* 2007; 27: 339–46.
- Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH et al. Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 541–8.
- Hall MH, Bewley S. Maternal mortality and mode of delivery. *Lancet* 1999; 354: 776.
- Villar J, Carroli G, Zavaleta N et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with cesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ* 2007; 335: 1025.
- Liu S, Liston RM, Joseph KS et al. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ* 2007; 176: 455–60.
- Burrows LJ, Meyn LA, Weber AM. Maternal morbidity associated with vaginal versus cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2004; 103: 907–12.
- Oral E, Elter K. The impact of cesarean birth on subsequent fertility. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007; 19: 238–43.
- Hemminki E, Shelley J, Gissler M. Mode of delivery and problems in subsequent births: a register-based study from Finland. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 169–77.
- Kennare R, Tucker G, Heard A et al. Risks of adverse outcomes in the next birth after a first cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2007; 109: 270–6.
- Daltveit AK, Tollanes MC, Pihlstrom H et al. Cesarean delivery and subsequent pregnancies. *Obstet Gynecol* 2008; 111: 1327–34.
- Gray R, Quigley MA, Hockley C et al. Cesarean delivery and risk of stillbirth in subsequent pregnancy: a retrospective cohort study in an English population. *BJOG* 2007; 114: 264–70.
- Wood SL, Chen S, Ross S et al. The risk of unexplained antepartum stillbirth in second pregnancies following cesarean section in the first pregnancy. *BJOG* 2008; 115: 726–31.
- Clement S. Psychological aspects of cesarean section. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2001; 15: 109–26.
- Wang A, Guess M, Connell K et al. Fecal incontinence: a review of prevalence and obstetric risk factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006; 17: 253–60.
- Press JZ, Klein MC, Kaczorowski J et al. Does cesarean section reduce postpartum urinary incontinence? A systematic review. *Birth* 2007; 34: 228–37.
- Nygaard I. Urinary incontinence: is cesarean delivery protective? *Semin Perinatol* 2006; 30: 267–71.
- MacDorman MF, Declercq E, Menacker F et al. Infant and neonatal mortality for primary cesarean and vaginal births to women with «no indicated risk». United States, 1998–2001 birth cohorts. *Birth* 2006; 33: 175–82.
- MacDorman MF, Declercq E, Menacker F et al. Neonatal mortality for primary cesarean and vaginal births to low-risk women: application of an «intention-to-treat» model. *Birth* 2008; 35: 3–8.
- Kolås T, Saugstad O, Daltveit A et al. Planned cesarean versus planned vaginal delivery at term: comparison of newborn infant outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195: 1538–43.
- Hansen AK, Wisborg K, Ulbjerg N et al. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective cesarean section: cohort study. *BMJ* 2008; 336: 85–7.
- Smith JF, Hernandez C, Wax JR. Fetal laceration injury at cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 344–6.
- Eggesbø M, Botten G, Stigum H et al. Is delivery by cesarean section a risk factor for food allergy? *J Allergy Clin Immunol* 2003; 112: 420–6.
- Salam MT, Margolis HG, McConnell R et al. Mode of delivery is associated with asthma and allergy occurrences in children. *Ann Epidemiol* 2006; 16: 341–6.
- Tollanes MC, Moster D, Daltveit AK et al. Cesarean section and risk of severe childhood asthma: a population-based cohort study. *J Pediatr* 2008; 153: 112–6.
- McVea KL, Turner PD, Pepler DK. The role of breastfeeding in sudden infant death syndrome. *J Hum Lact* 2000; 16: 13–20.
- Leung AK, Sauve RS. Breast is best for babies. *J Natl Med Assoc* 2005; 97: 1010–9.
- Clark SL, Hankins GD. Temporal and demographic trends in cerebral palsy – fact and fiction. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 628–33.
- Allen VM, O'Connell CM, Farrell SA et al. Economic implications of method of delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 192–7.

Manuskriptet ble mottatt 2.11. 2008 og godkjent 2.4. 2009. Medisinsk redaktør Are Brean.