

Indholdsfortegnelse

1 Indledning med litteraturgennemgang

13 Formål og hypoteser

13 Etik og godkendelse

14 Det epidemiologiske afsnit

14 Materiale og Metoder

14 Design og population

14 Data til den epidemiologiske analyse

16 Analyse

17 Resultater fra den epidemiologiske analyse

17 Identifikation af prædiktorer for anvendelse af epiduralbedøvelse

22 Association mellem epiduralbedøvelse og fødselskomplikationer

24 Epiduralbedøvelsens effekt på den gennemsnitlige længde af udvidnings- og presseperiode

25 Validering af kodningen

26 Det økonomiske afsnit

26 Materiale og Metoder

26 Undersøgelsens gennemførelse

26 Metode og analyse

29 Data til den økonomiske analyse

29 Data om samfundsøkonomiske omkostninger

34 Resultater fra den økonomiske analyse

34 Samfundsøkonomiske omkostninger ved epiduralbedøvelse

34 Resultat af betalingsviljeundersøgelsen

39 Resultat angående fremtidig omkostningsevaluering

42 Diskussion

57 Konklusion

59 Litteraturliste

61 Tabel og figuroversigt

63 Bilagsfortegnelse

Indledning med litteraturgennemgang

En fødsel er en skelsættende begivenhed i livet. Den indeholder elementer af individuel oplevelse, smerte, glæde og angst og den er på samme tid en medicinsk begivenhed med risiko for komplikationer og brug af avanceret teknologi. Fra fortidens fødsler uden nogen form for hjælpemidler til nutidens moderne fødsler er der lang vej. Og dog - langt de fleste børn bliver stadig bragt til verden på samme måde, men hjælpemidlerne til brug for kvinden undervejs i fødselsforløbet er blevet forbedrede og anvendes i dag i den vestlige verden mere udbredt end nogensinde. Dette er oftest til stor glæde for kvinderne, men der bør hele tiden fra fagfolks side være en skærpet opmærksomhed på, om den teknologiske udvikling har uhensigtsmæssige følger for kvinderne, og om prioriteringen af brugen af den står mål med kvindernes udbytte. Disse aspekter bliver derfor fokus for denne opgave.

Folkesundhed

Brugen af epiduralblokade og fødespinal i Danmark er gennem de sidste 10 år forandret fra tidligere at have været et lægeordineret tilbud til de få til at blive et frit valg for alle fødende. Ved en stigning i anvendelse, også til den obstetrisk set normale fødende, bliver de komplikationer og bivirkninger, der kan være en følge af anvendelse af epiduralblokade eller fødespinal, mere synlige og får samfundsmæssigt en større betydning.

Det er påvist, at den smertelindrende effekt er signifikant, og der forskes til stadighed, især i udlandet, i hvilke og hvor mange komplikationer i et fødselsforløb, der kan skyldes brug af epiduralblokade eller fødespinal. Komplikationer i fødslen kan medføre øgede samfundsmæssige omkostninger. Hvis omkostningerne ved anlæggelsen og brugen af epiduralblokade eller fødespinal ikke opvejes af nytten, bliver det nødvendigt at overveje den økonomiske prioritering. Dette understreges i artiklen "Epidurals: a concern for public health?", hvor dette spørgsmål også rejses og diskuteres [1]

Brugen af epiduralblokade og fødespinal har således et folkesundhedsmæssigt aspekt, som kan være af interesse for danske kvinder, for planlægningen af fødselshjælpen og for prioritering i sundhedsvæsnet.

Epiduralblokade, fødespinal og epiduralbedøvelse

Epiduralblokade er en større regional anæstesi-teknik, hvor lokalbedøvelse sprøjtes ind i epiduralrummet i rygsøjlen. Igennem et kateter kan der tilføres lokalanæstesi løbende,

hvilket ofte kaldes kontinuerlig epiduralblokade. Der kan, hvis fødslen skønnes nært forestående, indsprøjtes en engangsdosis, hvilket kaldes en fødespinal eller spinalbedøvelse.

Teknikken i epiduralbedøvelse kan opdeles i to former: den lumbale og den caudale teknik, hvor den lumbale teknik (walking-epidural) oftest anvendes i Danmark. Forskellen er indstiksstedets placering i forhold til rygsøjlen. Den caudale teknik giver en mere omfattende bedøvelse, hvor bækkenbundsmusklerne og patientens ben også oftest bliver stærkt påvirkede. Denne form for bedøvelse kan give problemer med barnets rotation ned gennem bækkenet og forlænget presseperiode [2]. Ved vurdering af resultaterne fra udenlandske studier bør man være særlig opmærksom på den anvendte teknik før resultaterne overføres på danske forhold.

I dette projekt er medtaget både epiduralblokader og fødespinaler i forbindelse med den vaginale fødsel. Epiduralblokader og fødespinaler benævnes under ét som epiduralbedøvelse.

Stigning i anvendelse af epiduralbedøvelse internationalt og nationalt

Brugen af epiduralbedøvelse som smertelindring til vaginale fødsler i USA er kraftigt stigende, og i løbet af det første årti i det 21. århundrede vil 60-80 % af alle fødende få epiduralbedøvelse, hvis denne trend fortsætter [3]. En norsk undersøgelse fra 2005 viser, at antallet af epiduralbedøvelser er fordoblet fra 1996 til 2002, idet anvendelsesfrekvensen var steget fra 10,7 % til 20,8% [4]. Stigning i anvendelsen af epiduralbedøvelse kan være afhængig af mange faktorer, heriblandt kvindernes holdning. En israelsk undersøgelse fra 2004 viser en statistisk signifikant stigende interesse blandt gravide for at anvende epiduralbedøvelse under den kommende fødsel. I 1995 var 57 % interesserede, hvilket i 2001 var steget til 66 % [5]. Ovenstående undersøgelser fremgår af tabel 1.

På de fleste obstetriske specialafdelinger i Danmark kan alle fødende i dag frit vælge epiduralbedøvelse som smertelindring til den vaginale fødsel. Hvor mange, der vælger epiduralbedøvelse i Danmark, og hvorvidt anvendelsen er stigende, findes der for nuværende ingen valide samlede danske opgørelser over, idet der ikke har været en tilfredsstillende indberetning til Fødselsregisteret angående anvendelse af epiduralblokade eller fødespinal.

I 1996 blev epiduralbedøvelse som smertelindring anvendt ved 3,6 % af de vaginalt

Tabel 1. Stigning i epiduralbedøvelse i USA og Norge, samt et israelsk studie om kvinders ændrede holdning til epiduralbedøvelse. Aalborg, 2006

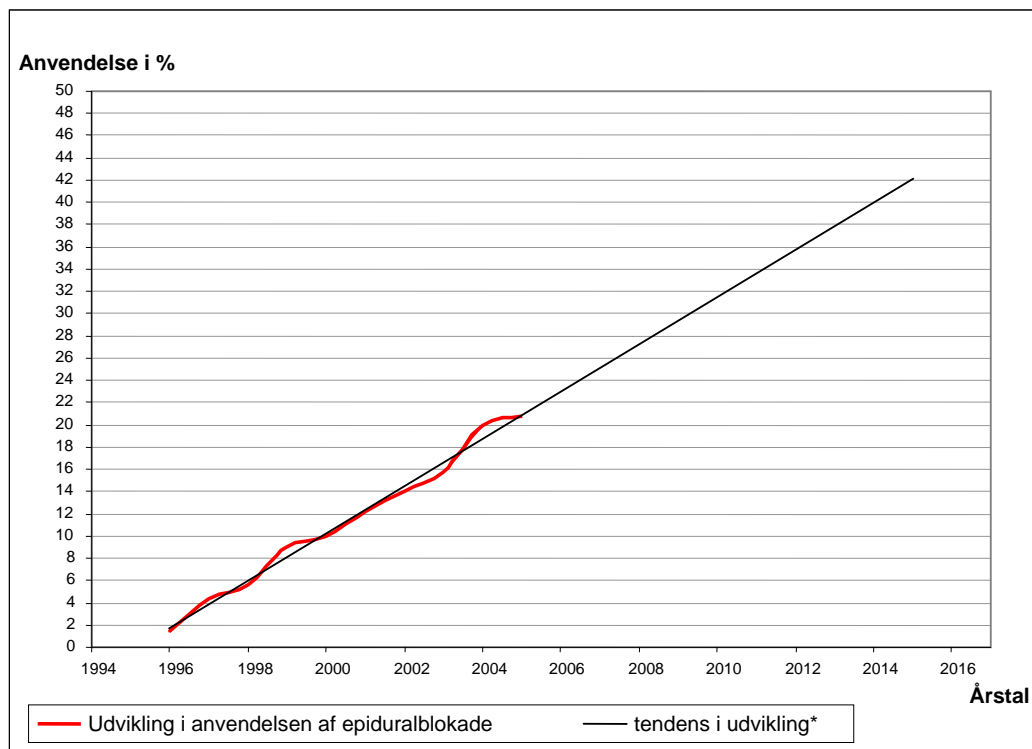
Forfatter årstal	Land	Studiedesign	Formål	Inkluderede	Outcome
Gaiser R R [3] 2005	USA	To tværsnitsstudier	Afdække stigning af epiduralbedøvelse i USA	Hospitaller i USA	Fra 1982 til 1991 blev antallet af epiduralbedøvelser fordoblet. F.eks fra 22 % til 51 %. Ved en fortsat stigning vil man i 2010 anvende epiduralbedøvelse ved 60-80 % af alle fødsler
Barrat-Due A Hagen I Dahl V [4] 2005	Norge	To tværsnitsstudier udført vha spørge-skemaer	Afdække stigning af epiduralbedøvelser i Norge	Alle føde-steder i Norge	20,6 % af alle fødende fik epiduralbedøvelse i 2002, hvilket var en fordobling fra 1996, hvor 10,7 % fik epiduralbedøvelse
Horrowitz E R Yogev Y Ben-Haroush A Kaplan B [5] 2004	Israel	To tværsnitsstudier udført vha spørge-skemaer	Afdække ændringer i kvinders holdning til epidural-bedøvelse fra år 1995 til år 2001	114 kvinder i 1995 125 kvinder i 2001	I 1995 var 57 % af kvinderne interesserede i epiduralbedøvelse, hvilket var steget til 66 % i 2001 (p<0,001)

påbegyndte fødsler på obstetrisk afdeling i Aalborg. Dette tal var i 2005 steget til 20,8 %. Anvendelsen af epiduralbedøvelse er størst blandt førstegangsfødende. I 2005 fik 30,4 % af første-gangsfødende epiduralbedøvelse, mens 13,1 % af fleregangsfødende fik epiduralbedøvelse som smertelindring til vaginalt påbegyndte fødsler i Aalborg [6].

I denne afhandling analyseres udviklingen i anvendelse af epiduralbedøvelse blandt gravide med ét barn i maven (også kaldet enkeltfolds gravide); flerfoldsgraviditeter er således ikke medregnet.

Udviklingen i anvendelse af epiduralbedøvelse igennem de sidste 10 år fra 1996 til 2005 på obstetrisk afdeling i Aalborg er illustreret i figur 1. Udviklingen ser ud til at være tæt på lineært stigende. Ved hjælp af den indtegnede ret lineære tendenskurve beregnes, at under forudsætning af en uændret lineær stigning, kan der i 2015 forventes, at 42% af de, der starter på en vaginal fødsel vil få epiduralbedøvelse. Dette svarer til en stigning på 102 % i forhold til år 2005, hvor anvendelsesfrekvensen var 20,8 %.

Figur 1. Udvikling i anvendelsen af epiduralbedøvelse på obstetrisk afdeling i Aalborg fra år 1996-2005 og lineært ekstrapoleret fra 2006 år 2015. Aalborg, 2006.



*Tendenslinjens ligning er $y = 2,1921x - 4248$

Komplikationer og epiduralbedøvelse

Fødselskomplikationer som følge af brug af forskellige former for epiduralbedøvelser har været og er stadig genstand for mangfoldige forskningsprojekter. Den samlede litteratursøgning til fremfindning af forskningsartikler til brug i projektet gennemgås i et selvstændigt afsnit sidst i "baggrund".

Der udgives løbende systematiske Cochrane reviews, som omhandler komplikationer og bivirkninger ved brug af epiduralbedøvelse. Ifølge det systematiske Cochrane review fra 2005 [7] er brugen af epiduralblokade til vaginale fødsler blandt andet forbundet med risiko for instrumentelle indgreb, vestimulation, feber, længere udvidningsperiode og længere presseperiode. Derudover er der en næsten signifikant tendens til uregelmæssige hovedpræsentation og en ikke signifikant tendens til flere akutte kejsersnit, se tabel [2]. Der er tale om forholdsvis små statistisk signifikante associationer, men betydningen af associationen bør alligevel overvejes. Hvis fødselskomplikationen er ofte forekommende, kan selv en risikoforhøjelse på f.eks. 20 % have relevans.

Cochrane metaanalysen består af 21 randomiserede undersøgelser, hvoraf ti studier havde under 130 deltagere, de to mindste omfattede henholdsvis 20 og 28 deltagere, hvoraf det ene var fra 1974. I metaanalysen er studierne vægtede, og disse studier får dog også kun en lille indflydelse. Derudover er der foretaget en opdeling i ældre og nyere studier, hvorefter de er analyserede hver for sig, resultatet heraf var, at studiets alder alene ikke gav anledning til eksklusion.

En oversigtsartikel fra 2002 [8] inddrager både randomiserede og observationelle studier angående fødselskomplikationer. Der mangler en præcis redegørelse for antal studier og antal inkluderede kvinder, hvilket også fremgår af en validering fra Cochranes "Database of Abstracts of Reviews and Effects" [9], men i alt indgår over 80000 kvinder fordelt på mindst 15 randomiserede studier og 40 observationelle studier. Det er interessant at se spændet i outcome, hvilket fremgår af tabel 2. Samtidig diskuteres i studiet grundigt fordele og ulemper ved de forskellige studiedesign. I de randomiserede studier, der ofte er små, redegøres for massive problemer med over 30 % "crossovers", mens de observationelle studier især har problemer med den confounding, der opstår, fordi kvinder, der vælger epiduralbedøvelse, er/kan være forskellige fra de, der ikke gør. Retningen af de komplikationer, der her er fremdraget, er i overensstemmelse med Cochrane metaanalysen. Der er i tabellen kun er redegjort for studier med over 100 deltagere.

En kinesisk undersøgelse fra 2004 understøtter ovenstående studier med signifikant forskel for instrumentel forløsning og forlænget fødsel samt en ikke signifikant forskel på kejsersnit [10].

I USA blev der i 2005 foretaget en prospektiv kohorteundersøgelse af fosterets rotation ned gennem fødselsvejen [11]. Kvinderne blev UL-scannede ved ankomst, igen 4 timer senere eller i forbindelse med anlæggelse af epiduralbedøvelse, samt til fødslen. Der var ingen forskel i fosterets rotation på det tidspunkt, hvor kvinderne fik lagt lumbal epiduralbedøvelse, og ved samtidig undersøgelse af kvindernes smerteangivelse oplevede kvinderne ikke øgede vesmerter forbundet med malrotation af fosterhovedet. Ved fødslen var der en statistisk signifikant forskel på fosterhovedets rotation. Der var således 13 % uregelmæssige baghovedpræsentationer i epiduralgruppen mod 3,3 % blandt kvinder uden epiduralbedøvelse. Der var ingen forskel med hensyn til dyb tværstand.

Tabel 2. Litteraturgennemgang af effektstudier. Aalborg, 2006.

Forfatter, land årstal	De inkluderede studier var fra følgende lande	Studiedesign	Formål	Antal kvinder Parentes: R=randomiseret O=observationelt	Outcome Relativ risiko RR (95 % CI interval)
Anim-Somuaah M Smyth R Howell C, USA 2005 [7]	USA Australien Frankrig England Indien Kina Mexico Canada Danmark Sverige	Cochrane review: Metaanalyse af 21 randomiserede studier	Effekt af alle former for epiduralbedøvelse sammenlignet med ingen eller anden smertelindring	I alt indgik 6664:	
				4168	Instrumentel forløsning: RR 1,66 (1,41-1,94)
				4551	Vestimulation RR 1,18 (1,03-1,34)
				4355	Akut kejsersnit RR 1,09 (0,91-1,31)
				673	Uregelmæssig hovedpræsentation RR 1,40 (0,98-1,99)
				1912	Feber RR 3,67 (2,77-4,86)
Lieberman E O'donoghue C USA 2002 [8]	USA England Finland Danmark Israel Belgien Irland Pakistan + flere ikke oplyste	Oversigts- artikel med: Randomiserede studier (R) og Observationelle studier (O)	Effekt af epiduralbedøvelse sammenlignet med ingen eller anden smertelindring	3600 (8 R)	Instrumentel forløsning: fra RR 1,1 (0,9-1,4) til RR 3,2 (1,7-5,9)
				46580 (10 O)	fra RR 1,3 (1,2-1,4) til RR 9,0 (2,0-40,4)
				3711 (8 R)	Akut kejsersnit fra RR 0,7 (0,4-1,3) til RR 2,3 (1,3-4,0)
				80897 (33 O)	fra RR 0,3 (0,2-0,5) til RR 6,5 (2,6-16,3)
				562 (3 R)	Uregelmæssig hovedpræsentation fra RR 1,1 (0,7-1,9) til RR 4,2 (1,0-18,5)
				991 (3 O)	fra RR 0,8 (0,5-1,3) til RR 3,6 (1,5-8,3)
				6455 (4 R)	Feber fra RR 1,5 (0,5-4,5) til RR 5,0 (2,5-9,9)
				6060 (4O)	fra RR 5,6 (3,5-8,9) til RR 70,8 (9,8-510)
				1301 (3 R)	Forlænget udvidningstid uden 95% CI fra +0,5 timer til +0,7 timer
				2297 (10 O)	fra +0,6 timer til +4,4 timer
Liu E H C Sia A T H [10] 2004	Kina	Metaanalyse af 7 randomiserede studier	At sammenligne effekten af lavdosis epiduralbedøvelse med effekten af morfin i forhold til: -instrumentel fødsel -kejsersnit -fødsels længde og apgar score	2692	Instrumentel forløsning: OR 1,63 (1,12-2,37)
					Kejsersnit: OR 1,03 (0,71- 1,48)
					Forlænget fødsel: 15,2 min (2,1-28,2)
					Apgar: Ingen signifikant forskel

Tabel 2 fortsat

Forfatter, land årstal	De inklude- rede studier var fra føl- gene lande	Studiedesign	Formål	Antal kvinder Parentes: R=randomiseret O=observationelt	Outcome Relativ risiko RR (95 % CI interval)
Lieberman E Davidson K Lee-Parritz A Shearer E [11] 2005	USA	Prospektiv kohortestudie	Rotation af fosterets hoved fastsat vha UL: -ved ankomst, -ved anlæggelse af epiduralbedøvelse eller 4 timer senere -ved fødsel for at vurdere epiduralbedøvel- sens effekt på rotationen	1562	Ingen forskel i gruppen med epidural- bedøvelse i forhold til gruppen uden. Hverken ved ankomst og 4 timer senere/ eller ved anlæggelse af epiduralbedø- velse. Ved fødslen var der 13 % malrotationer ved epiduralbedøvelse i forhold til 3,3 % ved kvinder uden epiduralbedøvelse. Korrigeret OR: 4,0 (1,4-11,1)

Fødselshjælpens organisation

Hvorvidt udenlandske resultater for anvendelsen af epiduralblokade, herunder komplikationer og bivirkninger, umiddelbart kan overføres til danske forhold, kan der sættes spørgsmålstegn ved. En væsentlig forskel i fødselshjælpen er jordemoderens tilstedeværelse på fødestuen, hvilket kunne have indflydelse på antallet af komplikationer, hvis doula-effekten (effekten af at have en person på stuen) medindtænkes.

Af tabel 3 fremgår resultaterne fra to Cochrane reviews angående effekten af at have kontinuerlig støtte under fødslen [12] samt effekten af kendt jordemoder [13]. Resultaterne af undersøgelsen af effekten af kontinuerlig støtte under fødslen [12] viste, at der var signifikant mindre behov for smertelindring, færre instrumentelle forløsninger og færre kejsersnit. Samlet set var der statistisk signifikant flere kvinder, der fødte spontant. I interventionsgruppen fik kvinderne kontinuerlig støtte af en fagperson eller en trænet doula, mens kontrolgrupperne fik sædvanlig omsorg, der ikke involverede kontinuerlig støtte. En metaanalyse er velegnet til at sammenfatte erfaringer fra tidligere gennemførte undersøgelser. I dette tilfælde, hvor det er omsorgen/støtten til kvinderne, der er i fokus, kan man dog sætte spørgsmålstegn ved, om det er muligt at sammenligne omsorgen i de forskellige lande og verdensdele, der her er inddraget.

I Cochrane reviewet om kendt jordemoder [13] var der signifikant færre kvinder, der fik epiduralblokade og der var signifikant flere kvinder, der havde en udvidningstid på over 6 timer. Den længere udvidningstid er interessant, men diskuteres ikke yderligere i metaanalysen. Problemerne med at adskille effekten af kontinuerlig støtte og kendt jordemoder henleder forfatteren selv opmærksomheden på.

Tabel 3 . Litteraturgennemgang angående betydning af fødselshjælperen og kontinuitet i omsorg. Aalborg, 2006.

Forfatter årstal	Land	Studiedesign	Formål	Antal kvinder	Outcome
Hodnett E D Gates S Hofmeyer G J Sakala C [12] USA 2003	Australien Belgien Botswana Canada Finland Frankrig Grækenland Guatemala Mexico Syd Afrika USA	Metaanalyse af: 15 randomiserede studier	At afdække effekten af at have kontinuerlig en-til- en støtte under fødslen	I alt indgik 12791: 11051 12757 12791 12757	Behov for smertelindring: RR 0,87 (0,79-0,96) Instrumentel forløsning: RR 0,89 (0,83-0,96) Kejsersnit: RR 0,90 (0,82-0,99) Spontan vaginal fødsel: RR 1,06 (1,01-1,11)
Hodnett E D USA [13] 2000	England Australien	Metaanalyse af 2 randomiserede studier	At afdække effekten af at have kendt jordemoder i graviditeten og til fødslen	1815	Epiduralbedøvelse: OR 0,67 (0,53-0,84) Vestimulation: OR 0,88 (0,71-1,1) Udvidningsperioden over 6 timer: OR 1,35 (1,08-1,68) Kejsersnit: OR 0,94 (0,71-1,33)

Samfundsøkonomisk perspektiv

Cost benefit-analyse

I samfundet er der overordnet set en begrænset mængde ressourcer til rådighed, hvorfor prioritering også i sundhedsvæsenet bliver uundgåeligt. En cost benefit-analyse (CBA) kan være en del af beslutningsgrundlaget ved afgørelser om indførelse/afskaffelse af programmer. I dette studie er cost benefit-analysen (CBA) og contingent valuation (CV) metoden valgt for at belyse de omkostninger, der er forbundet med anvendelsen af epiduralbedøvelse i forhold til de benefits, der er forbundet hermed. I en CBA beskrives programmets effekt i monetære værdier, hvorved en direkte sammenligning med omkostningerne bliver mulig.

En cost benefit-analyse er velfærdsøkonomisk baseret og bygger på et samfundsmæssigt perspektiv [14]. Omkostninger og benefits opgøres uanset hvem, der nyder godt af benefits, og hvem der bærer omkostningerne; heri ligger det samfundsmæssige perspektiv. Den økonomiske teori, der er ligger til grund for CBA, er velfærdsøkonomien med udgangspunkt i begrebet offervilje. Ved offervilje forstås, hvad man maksimalt

ressourcemæssigt er villig til at give afkald på for at opnå en sundhedsmæssig gevinst. Betalingsviljebegrebets grundlæggende ide er, at det er den individuelle forbruger, der værdisætter sundhedsydelsen eller nytten, og dermed udtrykker sine præferencer. For benefits i form af sparede omkostninger til eksempelvis færre operationer beregnes de sparede omkostninger som udtryk for den monetære værdi af disse benefits. For at få værdisat benefits, der ikke umiddelbart har en monetær værdi, afdækkes betalingsviljen ved at interviewe den enkelte bruger. Dette benævnes betalingsviljeundersøgelse med contingent valuation metoden: et tværsnitsstudie med hypotetiske betingede spørgsmål. I denne opgave, drejer det sig om spørgsmål angående betalingsvilje.

Forskellige perspektiver på betalingsviljeundersøgelser

Betalingsviljeundersøgelser kan opdeles i ex ante og ex post undersøgelser, som ikke kan forventes at give samme resultat. Forskellen i den monetære værdiangivelse fremkommer, fordi der er en højere grad af usikkerhed i et ex ante end i et ex post perspektiv og fordi befolkningen erfaringsmæssigt har risikoaversion.

Usikkerheden angående betalingsvilje kan opdeles i tre grader

- W betalingsvilje for et sikkert udkomme
- W^* betalingsvilje for en behandling med usikkert udkomme
- W^{**} betalingsvilje hvor både fremtidig brug og udkommet heraf er usikkert. [14]

I forhold til fødselssituationen bør denne usikkerhed inddrages i overvejelserne angående, hvem og hvornår, der skal interviewes.

For gravide er det sikre udkomme for alle, at givet graviditet skal de også føde. Graden af usikkerhed knytter sig til fødselssmerterne og dermed brugen af epiduralbedøvelse og effekten af denne. Førstegangsfødende, der ikke 1) ved om de får brug for epiduralblokade 2) ikke ved om, eller hvordan den virker, vil formentlig have den største grad af usikkerhed, som forventes afspejlet i W^{**} . Fleregangsfødende, der kender fødselssmerter og måske epiduralbedøvelsens virkning, har en mindre grad af usikkerhed. Det vil dog stadig være usikkert, om 1) de får brug for epiduralbedøvelse denne gang, og 2) hvordan den virker denne gang, hvorfor deres betalingsvilje også kan fortolkes som udtrykt ved W^{**} . Men idet usikkerheden som tidligere nævnt på grund af de førstegangs- og fleregangsfødendes forskellige erfaring alligevel ikke kan anses for at være ens, bør

deres betalingsvilje udtrykkes forskelligt som henholdsvis $W^{**}(1p)$ for førstegangsfødende og $W^{**}(mp)$ for fleregangsfødende.

Nybagte mødres betalingsvilje for at have haft muligheden for at få epiduralbedøvelse, skal ses i sammenhæng med, at de lige har gennemlevet begivenheden med eller uden epiduralbedøvelse. Fødselssmerter, behovet for epiduralbedøvelse og oftest også virkningen heraf er således for en stor del af disse kvinder ikke en usikker parameter, hvorfor graden af usikkerhed er mindre end i ex ante perspektivet. Disse kvinders betalingsvilje kan fortolkes som et udtryk for W .

Idet individer forventes på forhånd at ønske at undgå risiko kan et ex ante perspektiv i forhold til et ex post perspektiv medføre en højere betalingsvilje [14]. Derfor må man forvente, at gravide kvinder, der har en højere grad af usikkerhed også har en højere betalingsvilje end nybagte mødre, hvorfor det er relevant at interviewe begge grupper.

Økonomiske studier samt DRG-takster

Der blev fundet 2 omkostningsanalyser med fokus på fødsler [15] og [16] se tabel 4. Formålet med den australske undersøgelse [15] var at henlede opmærksomheden på omkostningsmæssige følger af obstetriske interventioner f.eks. epiduralbedøvelse i fødslen hos gruppen af lavrisikogravide. I studiet udregnes en omkostningsratio, hvor omkostningerne ved forskellige komplikationer blev sat i forhold til omkostningen ved den spontane fødsel, der var tildelt omkostningsratioen 1. Undersøgelsen viste, at obstetriske indgreb på lavrisikokvinder såsom epiduralbedøvelse og vestimulation gav stigende omkostninger [15]. De konkluderede herudfra, at nødvendigheden af indgreb og herunder også epiduralbedøvelse, i særlig grad overfor lavrisikogrupper, bør undgås eller overvejes nøje. Dette blev understøttet af den canadiske omkostningsundersøgelse [16], som ved at undersøge omkostningerne ved fødsler ud fra forskellige forløsningsmetoder også konkluderede, at alle former for indgreb hænger sammen med stigende omkostninger.

Herhjemme kan man på Sundhedsstyrelsens hjemmeside finde oplysninger om de Diagnose Relaterede Grupper takster (DRG-takster) [17] i Danmark. Blandt andet oplyses følgende takster:

- Ukompliceret vaginal fødsel, normal graviditet og puerperium 10539 kr
- Kompliceret vaginal fødsel, normal graviditet og puerperium 16154 kr
- Kejsersnit fødselskomplikation, normal graviditet og puerperium 22097 kr

Tabel 4. Økonomiske studier angående omkostninger ved fødslen. Aalborg, 2006.

Forfatter årstal	Land	Studiedesign	Formål	Inkluderede kvinder	Outcome
Tracy S K Tracy M B [15] 2003	Austra- Lien	Omkostnings- analyse	At undersøge omkostningerne ved obstetriske indgreb på lavrisikokvinder	171157	Den relative omkostning ved fødslen steg med 50 % for førstegangsfødende og 36 % for fleregangsfødende, der fik epiduralbedøvelse + vestimulation/igangsættelse Ved epiduralbedøvelse alene steg omkostninger ved fødslen med 32 % for førstegangsfø- og 36 % for fleregangsfødende
Allen M V O'Connell M C Farrel S A Basket T F [16] 2004	Canada	Omkostnings- analyse baseret på et kohorte-studie	At undersøge omkostninger i ved lavrisikofødsler i forbindelse med forskellige forløsningsmetoder	27614	Spontan fødsel: 1340 \$ Instrumentel fødsel: 1594\$ (p-værdi for forskel i forhold til spontan fødsel p<0,1) Kejsersnit: 2137 \$ (p-værdi for forskel i forhold til spontan fødsel p<0,001)

DRG-taksterne viser en vægtning af omkostningerne ved forskellige forløsningsmetoder, der går i samme retning som i den canadiske undersøgelse [16]. Ved anvendelse af omkostningsratioerne (spontan fødsel=1, vacuume ekstraktion=1,3, kejsersnit=2,5) fra den australske undersøgelse [15] på danske forhold bliver komplicerede fødsler herhjemme værdisat højere og kejsersnit lavere sammenlignet med Australske forhold.

Litteratursøgning

De primære databaser for denne søgning var Cochrane databasen og PubMed, der overvejende indeholder biomedicinske artikler.

I Cochrane databasen blev der søgt på Thesaurus ordene "childbirth", "parturition", "labor", "labour" kombineret med OR. Denne søgning blev kombineret med "analgesia, epidural" og "outcome" med brug af AND. På grund af udførelsen af forskellige søgninger og søgestrategier kom det frem, at "epidural analgesia" gav 3351 hits, mens "analgesia, epidural" gav 14600 hits, hvilket gav anledning til opmærksomhed angående boolske operatorer, stavemåder og synonymmer. Ved kombination af søgeordene blev antal hits reduceret til lidt over 100. Abstracts på disse studier blev gennemlæst og studier med særlig relevans blev udvalgte. På grund af mangfoldigheden af artikler findes der i dag flere nyere metaanalyser og herunder et Cochrane review. Metaanalyser fra f.eks. Cochrane vurderer og samler resultater fra randomiserede klinisk kontrollerede studier.

Disse anses for at være det stærkeste design til at afsløre årsagsvirknings-sammenhænge og blev derfor udvalgte [7,10]. Udover metaanalyser angående effekt af epiduralbedøvelse, blev metaanalyser, med fokus på betydningen af kontinuitet i omsorg eller omsorgsgiver, også udvalgte [12,13]. Dette med henblik på at få afklaret betydningen af fødselshjælpens organisation. I Cochranedata-basens økonomiske database DARE blev der fundet og udvalgt en omkostningsberegningsartikel [15], som netop havde fokus på fødselsomkostninger blandt lavrisikogravide.

På databasen PubMed blev der søgt på MESH-databasen, hvor MESH ordene "Analgesia, epidural", "Parturition" "labor" "labour" og "outcome" eller "adverse effects" og "costs" blev anvendt og kombineret på forskellig vis. Ved kombination af MESH ordene for epiduralbedøvelse og fødselskomplikationer fremkom 138 hits. Abstracts blev gennemlæst og følgende artikler blev udvalgte. Oversigtsartiklen fra USA [8], fordi den indeholder en omfattende diskussion af den nuværende viden angående komplikationer, som følge af epiduralbedøvelse, ud fra mere end 50 eksperimentelle eller observationelle studier. Derudover blev en undersøgelse, der omhandlede en meget grundig undersøgelse og fastsættelse af fosterhovedets rotation i fødselsforløbet [11], udvalgt. Der blev også her fundet og udvalgt et økonomisk studie [16], der undersøgte og omkostningsbereggede indgreb i lavrisikofødsler.

Der blev også søgt på Cinahl og Psyk info, hvor ovennævnte søgeord, blev suppleret med søgeordet "experience", "midwife", "race" og "ethnicity". Dette gav hits på artikler, der indeholdt andre og supplerende aspekter, blandt andet kilde 5, der omhandlede kvindernes indstilling til epiduralbedøvelse. Ligeledes blev der udvalgt artikler, som kunne bidrage til diskussionen.

Formål og hypoteser

Formålet med den epidemiologiske del af studiet er:

- At identificere prædiktorer for anvendelse af epiduralbedøvelse, f.eks. paritet, barnets vægt, samt moderens alder, BMI og bopælskommune.
- At undersøge, om epiduralbedøvelse er associeret med fødsels-komplikationer (vel vidende at designet ikke tillader konklusioner vedrørende årsags-virknings forhold)

Formålet med den økonomiske del af studiet er:

- At estimere betalingsviljen for epiduralbedøvelse til den normale fødsel blandt gravide og nybagte mødre.
- At sammenholde betalingsviljen med den samfundsøkonomiske meromkostning, der kan opstå som følge af den fortsatte stigning i antallet af epiduralbedøvelser.

Hypoteser angående den epidemiologiske del af studiet:

- Anvendelse af epiduralbedøvelse stiger med barnets vægt, moderens alder, BMI, etnicitet og moderens bopæl i storby, mens brugen af epiduralblokade falder med pariteten.
- Anvendelse af epiduralbedøvelse medfører flere fødselskomplikationer og indgreb som f.eks. uregelmæssige fosterstillinger, vacuumekstraktion, vestimulation, feber, lang udvidnings- og presseperiode.

Hypoteser angående den økonomiske del af studiet:

- Gravide har en højere betalingsvilje end kvinder, der har født.
- Kvindernes betalingsvilje opvejer de samfundsøkonomiske meromkostninger.

Etik og godkendelse

Det samlede projekt er anmeldt og godkendt af datatilsynet og er udført i overensstemmelse med datatilsynets vilkår herfor.

Det er undersøgt og bekræftet, at den regionale videnskabsetiske komite ikke skal godkende interviewundersøgelsen, da deltagerne er anonyme, og der ikke udspørges om følsomme oplysninger. Kvinderne orienteres om frivilligheden og anonymiteten i at deltage.

Det epidemiologiske afsnit

Materiale og metode

Design og population

Projektets design er et analytisk tværsnits-studie omfattende 3501 singleton fødsler i Aalborg, hvoraf 1992 af fødslerne opfyldte nedenstående inklusionskriterier i perioden 1/11 2004 til 31/10 2005.

Inklusionskriterier:

- Påbegyndt vaginal fødsel uanset paritet og kronisk sygdom
- Ét levende foster i hovedstilling på fødselstidspunktet
- Gestationsalder 37 uger eller mere

Eksklusionskriterier:

- Alvorlig obstetrisk diagnose f.eks præeklampsi eller forhøjet blodtryk
- Væksthæmmede nyfødte
- Kvinder med et særlige risiko for komplikationer f.eks kvinder med intrauterint døde fostre, tidligere kejsersnit, igangsatte fødsler, bmi over 40 eller narkomaner og alkoholikere

Data til den epidemiologiske analyse

Datakilder og dataindhold fremgår af tabel 5. Undersøgelsens epidemiologiske data blev indhentet fra den amtslige IT-organisation: IT-sundhed, der har ansvaret for fødselsregistreringen i Nordjyllands amt. De anvendte registerdata angående fødslerne på Aalborg sygehus er udtræk fra denne database. Derudover blev der via registerudtræk fra Aalborg Kommune indhentet oplysninger om etnicitet.

For at validere oplysningen om feber blev der foretaget en sampling på 50 hospitaljournaler på kvinder, der fik epiduralblokade men ikke diagnosen feber.

Tabel 5. Datakilder og dataindhold for den epidemiologiske del af studiet. Aalborg, 2006.

Datakilde	Dataindhold
Fødselsregister IT-sundhed Aalborg Sygehus Nord	CPR-nummer, paritet, smertelindring, BMI, fødestilling, temperaturforhøjelse, vestimulation, vacuum-ekstraktion, sectio, udvidningsperiodens længde, presseperiodens længde, barnets fødselstidspunkt barnets rotation ved fødslen, fødselsvægt,
Hospitalsjournaler, 50 stk	Oplysning om eventuel temperaturforhøjelse hos kvinder med epiduralblokade uden at have diagnosen feber mhp at validere oplysningen om feber fra fødselsregisteret
Aalborg kommune/ kommunedata	Oplysninger om statsborgerskab og fødested

Databaseudtræk

Pga manglende variable i første dataudtræk blev oplysningerne indhentet over tre gange, og nye data blev fusioneret (merget) med det oprindelige data sæt. Derfor blev udtrækket fra IT-sundhed valideret mod fødselsstatistikken fra fødegangen i Aalborg for 2005. IT-sundhed fremstiller selv fødselsstatistikken til fødegangen i Aalborg, hvorfor denne validering ikke siger noget om kvaliteten af data, men kun om det her anvendte dataudskrift var et validt udtræk fra registeret. Resultatet fremgår af bilag 1 tabel 1a, hvor der ses overensstemmelse mellem databaseudtrækket og fødselsstatistikken. I samme tabel fremgår, hvor mange af de i fødselsstatistikken anvendte variable, der blev ekskluderede, og hvor mange der var tilbage i det endelige analysedatasæt. Da fødselsstatistikken kun indeholder oplysninger om udvalgte variable, fremgår hvilke eksklusionskriterier, der herudover blev anvendt, og hvor mange, der blev ekskluderede, i bilag 1 tabel 1b. Idet kvinderne kunne ekskluderes flere gange, hvis de opfyldte flere eksklusionskriterier, vil det samlede antal ekskluderede og det faktiske antal ikke være overensstemmende.

Oplysninger om døde børn fremgik ikke af databasen, hvorfor epikriser på dødfødte børn fra 2004 og 2005, i alt 66 epikriser, blev gennemlæst. Cpr-numre på enkeltfoldsgravide kvinder med intrauterin fosterdød efter 37 uger, blev noteret. Det drejede sig om i alt 6 ud af de 66 kvinder, hvoraf 4 havde født i inklusionsperioden fra 1/11-04 til 31/10-05. Disse kvinder blev slettet fra den oprindelige database.

Datarensning

Oplysningerne i dataudtrækket blev rekodet, idet mange af de relevante variable var anbragt under procedure- og diagnosekoder. Logiske tests på variablerne blev udført efterfølgende, og ulogiske værdier blev kodet som missing. Eksempelvis var moderens vægt, hvis den manglede, kodet som 0 kg. Dette blev ændret til missing. Ved atypiske fund blev data kontrolleret i dataudtrækket, f.eks de otte kvinder, der havde en kejsersnitsdiagnose, men tilsyneladende også havde født selv. Ved kontrol af variabelen fødestilling fremgik det, at kvinderne havde født selv, og de blev derfor kodet som vaginalt fødende. Dato og klokkeslætsvariable blev omkodet til STATA-format og navne på procedurer, diagnoser og kommunekoder blev tilføjet. Variable, som f.eks kejsersnit og vacuumelekstraktion, kunne have 4 forskellige procedure- og diagnosekoder. Disse blev

Tabel 6. Frekvensfordeling af udvalgte data i det endelige analysedatasæt. N=1992. Aalborg, 2006.

Variabel	Analysedatasæt	
	Antal	% (af 1992)
Førstegangsfødende	864	43,3
Alder over eller lig 35	289	14,5
BMI over eller lig 30	188	9,4
Barnets vægt over eller lig 4 kg	421	21,1
Uregelmæssige hovedstillinger	151	7,6
Bor i landkommune	613	30,8
Etnicitet udenlandsk	144	7,2
Epiduralbedøvelse	307	15,4
Vacuumeaktion	165	8,3
Vestimulation	617	31,0
Kejsersnit under fødslen	85	4,3
Feber	60	3,0

samlede og dikotomiserede. Kontrol og rensning af data blev dokumenteret via dofiler (kommandoprogrammer) og udskrivning af data.

De enkelte dofiler til formatering af dataudtrækket blev samlet i en master-dofil. Det endelige analysedatasæt er et datasæt, hvor der kun blev medtaget de variable, som anvendes i analyserne. En kort beskrivelse af datasættet fremgår af i tabel 6. I bilag 2 tabel 2a og 2b findes en mere uddybende beskrivelse af datasættet.

Databearbejdning for hele afhandlingen

Statistik programmet STATA version 8,1 blev i opgaven brugt til fremstilling af det endelige datasæt samt til de beskrivende og analyserende undersøgelser. Til den økonomiske omkostningsberegning samt til fremstilling af kurver er Excel 2003 derudover anvendt

Analyse

Materialet blev analyseret mhp at identificere prædiktorer for at få epiduralblokade. De prædiktorer, der blev undersøgt, var paritet, barnets vægt, moderens alder, BMI, etnicitet, bopælskommune og skattepligtigt indkomst. Den procentvise hyppighed af de dikotomiserede prædiktorer blev beregnet, og hvorvidt der var signifikante forskelle, blev

testet via en Chi^2 test. Der udførtes bivariate analyser med epiduralblokade som den afhængige variabel og de dikotomiserede prædiktorer som forklarende variable. Associationsmålet var her odds ratio (OR) med 95 % sikkerhedsinterval (95 % CI). Prædiktorerne blev gennemarbejdede med krydstabeller og stratificerede analyser for at afdække eventuelle tegn på effektmodifikation. Efter konstatering af effektmodifikation blev materialet analyseret for danske og udenlandske kvinder separat. Der blev foretaget logistiske regressionsanalyser, og sandsynligheden for at få epiduralblokade givet udvalgte prædiktorer blev udregnet.

Materialet blev herefter analyseret ud fra samme fremgangsmåde med henblik på at undersøge, om anvendelsen af epiduralbedøvelse var associeret med fødselskomplikationer. Komplikationerne blev analyserede som afhængige variable og brug af epiduralblokade, paritet, barnets vægt mm som forklarende dikotomiserede variable. Prædiktorerne blev gennemanalyserede som ovenfor nævnt med krydstabeller og herunder stratificerede analyser for at afdække eventuelle effektmodifikatorer. Til sidst udførtes en logistisk regressionsanalyse, og de korrigerede OR med 95 % CI for komplikationer, givet anvendelse af epiduralbedøvelse, blev beregnet.

Til brug for økonomiske omkostningsberegninger blev den gennemsnitlige længde af udvidningsperioden og presseperioden beregnet. Den gennemsnitlige forlængelse af udvidnings- og presseperioden, givet anvendelse af epiduralbedøvelse, blev udregnet for første- og fleregangsfødende separat og estimerne blev testet statistisk via en Mann-Whitney ranksum test.

Hvorvidt der bliver foretaget valid kodning af komplikationen temperaturforhøjelse, givet anvendelsen af epiduralbedøvelse, blev valideret ved udtrækning og kontrol af en stikprøve på 50 journaler på kvinder, der under fødslen fik epiduralbedøvelse men ikke diagnosen feber.

Resultater fra den epidemiologiske analyse

Identifikation af prædiktorer for anvendelse af epiduralbedøvelse

Af de 1992 inkluderede kvinder fik 307 epiduralbedøvelse, hvilket svarer til 15,4 % af det samlede antal. I tabel 7 fremgår, den procentvise hyppighed af de dikotomiserede prædiktorer, givet anvendelse af epiduralbedøvelse. Hvorvidt forskellen mellem de procentvise

Tabel 7. Anvendt epiduralbedøvelse i relation til prædiktorernes antal og hyppighed. (N=1992) Aalborg, 2006.

Prædiktor	Anvendt epiduralbedøvelse		p-værdi
	Antal	% af alle med denne prædiktor	
Førstegangsfødende	218	25,2 (af 864 førstegangsfødende)	0,00
Fleregangsfødende	89	7,9 (af 1128 fleregangsfødende)	
Bmi under 30	282	15,6 (af 1804 med bmi under 30)	0,40
Bmi over eller lig 30	25	13,3 (af 188 med bmi \geq 30)	
Etnicitet: dansk	274	14,8 (af 1848 danske)	0,01
Etnicitet: udenlandsk	33	22,9 (af 144 udlændinge)	
Alder under 35 år	271	15,9 (af 1703 under 35 år)	0,13
Alder over eller lig 35 år	36	12,4 (af 289 med alder \geq 35 år)	
Barnets vægt under 4 kg	228	14,5 (af 1571 børn < 4 kg)	0,03
Barnets vægt over eller lig 4 kg	79	18,8 (af alle 421 børn \geq 4 kg)	
Storbykommune	226	16,4 (af 1379 der bor i storbykommune)	0,07
Landkommune	81	13,2 (af 613, der bor i landkommune)	

hyppigheder, f.eks. første- og fleregangsfødendes anvendelse af epiduralbedøvelse, er statistisk signifikant, er testet via en χ^2 test. Den udregnede p-værdi fremgår af tabel 7.

Der var en statistisk signifikant forskel mellem første- og fleregangsfødende, hvor førstegangsfødende havde en højere anvendelsesfrekvens end fleregangsfødende. Der var ligeledes statistisk signifikant forskel mellem udenlandske og danske kvinders brug af epiduralbedøvelse, hvor udenlandske kvinder havde en højere anvendelsesfrekvens end danske kvinder. Forskellen mellem fostre, der vejer over eller lig 4 kg i forhold til de fostre, der vejer under 4 kg, var også statistisk signifikant. Her prædikterede en vægt over eller lig 4 kg anvendelse af epiduralbedøvelse. Der var tale om en grænsesignifikant forskel mellem kvinder bosiddende i storby- eller landkommuner, mens alder og bmi ikke gav en signifikant forskel.

Resultat af undersøgelsen om prædiktorernes interaktioner

Inden udregning af sandsynligheden for at anvende epiduralbedøvelse givet udvalgte prædiktorer, blev der foretaget kontrol for effektmodifikation. Alle variable blev kontrollerede ved beregning af procentvise hyppigheder, krydstabuleringer og stratificerede analyser. Her redegøres kun for de betydningsgivende resultater.

Tabel 8. Frekvensfordeling af epiduralbedøvelse og alder stratificeret for etnicitet. N=1992, Aalborg, 2006.

Etnicitet	Epiduralbedøvelse	Alder under 35 %	Alder over eller lig 35 %	P-værdi for forskellen
Dansk	ja	15,5	10,8	0,05
Udenlandsk	ja	21,1	33,3	0,22

Tabel 9. Sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og alder \geq 35 stratificeret for etnicitet. N=1992, Aalborg, 2006.

Etnicitet	OR	95% CI	P-værdi for homogenitet
Dansk	0,66	0,42-1,00	
Udenlandsk	1,87	0,57-5,55	0,06

Paritet var en prædiktor med signifikant forskellig OR for første- og fleregangsfødende, men idet indflydelsen af paritet gik i samme retning ved alle analyser (eller ikke var signifikant), var der her ikke tale om effektmodifikation. Paritet var heller ikke en confounder. Den kunne være en selvstændig årsag til brug af epiduralbedøvelse, men den var ikke også associeret med de valgte prædiktorer.

Efter kontrol af prædiktorerne blev det konstateret, at når sammenhængen mellem epiduralbedøvelse og alder blev stratificeret for etnicitet, kunne etnicitet give anledning til effektmodifikation. De procentvise hyppigheder af brugen af epiduralbedøvelse med alder som prædiktor, stratificeret for etnicitet, fremgår af tabel 8. Af tabellen fremgår, at danske kvinders brug af epiduralbedøvelse statistisk signifikant falder med alderen, mens der hos udlændinge ses den modsatte tendens, uden at denne dog var statistisk signifikant.

OR for sammenhængen mellem epiduralbedøvelse og alder stratificeret for etnicitet fremgår af tabel 9. Det var meget tæt på en signifikant forskellig indflydelse af etnicitet, når sammenhængen mellem brug af epiduralbedøvelse og alder blev analyseret. Idet etnicitet således kunne betragtes som en effektmodifikator, blev den fortsatte analyse af prædiktorer for epiduralbedøvelse opdelt i danske og udenlandske kvinder. De 1848 danske kvinder blev først analyserede, hvorefter der blev foretaget en tilsvarende analyse af de 144 udenlandske kvinder.

Identifikation af prædiktorer for epiduralbedøvelse blandt de 1848 danske kvinder

De ukorrigerede og de korrigerede OR for sammenhængen mellem danske kvinders brug af epiduralbedøvelse og de valgte prædiktorer fremgår af tabel 10. De korrigerede OR blev beregnet ved hjælp af logistisk regressionsanalyse.

Tabel 10. Sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og prædiktorer blandt 1848 danske kvinder. Aalborg, 2006

Prædiktor	Ukorrigeret OR	95% CI	p-værdi for Ukorrigeret OR	Korrigeret OR	95% CI	p-værdi for korrigeret OR
Førstegangsf.	4,1	3,1-5,5	<0,001	4,3	3,2-5,8	<0,001
Alder>=35	0,7	0,4-0,99	0,047	1,0	0,7-1,6	0,92
bmi>=30	0,8	0,5-1,3	0,43	0,9	0,5-1,4	0,58
Storbyboer	1,2	0,9-1,6	0,20	1,1	0,8-1,4	0,61
barn>=4kg	1,3	0,99-1,8	0,05	1,6	1,2-2,2	0,002

Tabel 11. Sandsynlighed for epiduralbedøvelse givet udvalgt prædiktorer. N=1848 danske kvinder. Aalborg, 2006.

	p	95 % CI for p
Førstegangsf.*	0,22	0,13-0,34
Fleregangsf*	0,06	0,04-0,11
barn>=4kg*	0,10	0,06-0,17
Førstegangsf.+ barn>=4 kg*	0,32	0,20-0,46
førstegangsf+ barn>=4kg+storbyboer+ alder<35+bmi<30	0,35	0,28-0,42

* alle andre prædiktorer på referenceniveau (bedst stillet)

Ved den simple bivariate analyse blandt de danske kvinder var førstegangsfødende en stærk statistisk signifikant prædiktor. Alder under 35 og barnets vægt på mere eller lig 4 kg var også statistisk signifikante prædiktorer. Moderens bmi under 30, og det at være bosiddende i en storby, var ikke statistisk signifikante prædiktorer for brug af epiduralbedøvelse. Efter gensidig korrektion af prædiktorerne i den logistiske regressionsanalyse var det at være førstegangsfødende eller barns vægt over eller lig 4 kg blevet stærkere statistisk signifikante prædiktorer, hvorimod alder under 35, bmi under 30 og storbyboer ikke længere var statistisk signifikante prædiktorer blandt danske kvinder.

Sandsynligheden for at få en epiduralbedøvelse udregnet i udvalgte kombinationer fremgår af tabel 11. For førstegangsfødende var sandsynligheden for at få epiduralbedøvelse, når alle andre prædiktorer var på referenceniveau, 22 % (95% CI 13-34), mens den for fleregangsfødende var 6 % (95% CI 4-11). Barnets vægt over eller lig 4 kg kombineret med førstegangsfødende gav en sandsynlighed for epiduralbedøvelse på 32 % (95% CI 20-46). Der var en "højeste" sandsynlighed for at få epiduralbedøvelse på 35

% (95% CI 28-42), hvis kvinden var førstegangsfødende, bmi<30, alder<35, barn>=4kg og bosat i en storby.

Identifikation af prædiktorer for epiduralbedøvelse blandt 144 udenlandske kvinder

De ukorrigerede og de korrigerede OR for sammenhængen mellem udenlandske kvinders brug af epiduralbedøvelse og de valgte prædiktorer fremgår af tabel 12. De korrigerede OR er fremkommet ved logistiske regressionsanalyse.

Af resultaterne i tabel 12 fremgår, at der i den bivariate analyse kun var statistisk signifikant sammenhæng mellem det at være førstegangsfødende og få epiduralbedøvelse. Alder over 35, storbyboer og barn over 4 kg viste en tendens til indflydelse, men der var ikke statistisk signifikans for denne sammenhæng. Efter gensidig korrektion ved hjælp af logistisk regressionsanalyse blev førstegangsfødende en statistisk stærkt signifikant prædiktor, og det at have alder>=35 var ligeledes en prædiktor, selv om den ikke var helt statistisk signifikant, når signifikansniveauet 5 % er valgt. Barnets vægt over eller lig 4 kg havde fået en lidt større betydning, hvorimod indflydelsen af at bo i storby var formindsket. Moderens bmi havde ingen betydning. De brede sikkerhedsintervaller var en følge af, at der i denne undersøgelse var for få observationer.

På trods af de få observationer blev der udregnet samme udvalgte sandsynligheder som for danske kvinder, hvilket fremgår af tabel 13. Sikkerhedsintervallerne var meget brede som følge af det lave antal af udenlandske kvinder. Det er dog værd at bemærke, at den højeste udregnede sandsynlighed for at få epiduralblokade var 82 % (95% CI: 49-95) for udenlandske kvinder, hvilket er signifikant højere end de 35 % (95 % CI: 28-42) for danske kvinder. Dette er i overensstemmelse med, at det i tabel 7 fremgik, at udenlandske kvinder havde en statistisk signifikant højere anvendelse af epiduralbedøvelse.

Samlet resultat af identificering af prædiktorer for epiduralbedøvelse

For alle kvinder samlet set var førstegangsfødende, barn>=4kg og udenlandsk etnicitet prædiktorer for anvendelse af epiduralbedøvelse. For danske kvinder var det at være førstegangsfødende, eller at have et barn>=4kg de statistisk signifikante prædiktorer. Mens det for udenlandske kvinder var det at være førstegangsfødende eller alder>=35, der var en statistisk signifikant eller grænsesignifikant prædiktorer.

Tabel 12. Sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og prædiktorer blandt 144 udenlandske kvinder. Aalborg, 2006

Prædiktor	Ukorrigeret OR	95% konfidensint.	p-værdi for Ukorrigeret OR	Korrigeret OR	95% CI	p-værdi for korrigeret OR
Førstegangsf.	3,7	1,5-8,9	0,001	5,5	2,2-13,9	<0,001
Alder>=35	1,9	0,6-5,6	0,22	3,1	0,95-9,9	0,06
bmi>=30	0,96	0,1-5,4	0,96	0,9	0,1-5,0	0,86
Storbyboer	3,5	0,5-15,6	0,21	2,9	0,3-24,5	0,33
barn>=4kg	1,9	0,6-5,4	0,18	2,5	0,8-7,4	0,11

Tabel 13. Sandsynlighed for epiduralbedøvelse givet udvalgt prædiktorer. N=144 udenlandske kvinder. Aalborg, 2006.

	p	95 % CI
Førstegangsf.*	0,15	0,01-0,73**
Fleregangsf*	0,03	0,002-0,32**
barn>=4kg*	0,07	0,01-0,55**
Førstegangsf.+ barn>=4 kg*	0,30	0,02-0,88**
førstegangsf+ barn>=4kg+storbyboer+ alder>35+bmi<30	0,82	0,49-0,95

* alle andre prædiktorer på referenceniveau (bedst stillet)

** sikkerhedsintervallerne er så brede, at det fundne estimatet, bør betragtes med stort forbehold.

Association mellem epiduralbedøvelse og fødselskomplikationer

Den procentvise hyppighed af fødselskomplikationer blandt kvinder med og kvinder uden anvendt epiduralbedøvelse fremgår af tabel 14, estimerne er stratificeret for paritet (den samlede hyppighed af fødselskomplikationer fremgår af tabel 6).

Der var signifikant forøget hyppighed af fødselskomplikationer hos de, der anvendte epiduralbedøvelse i forhold til de, der ikke gjorde. Dog var fleregangsfødendes øgede hyppighed af uregelmæssig hovedpræsentation, givet anvendelse af epiduralbedøvelse, ikke statistisk signifikant.

De bivariate OR for sammenhængen mellem fødselskomplikationer og anvendelse af epiduralbedøvelse stratificeret for paritet fremgår af tabel 15. Ligeledes fremgår det fælles

Tabel 14. De procentvise hyppigheder af fødselskomplikationer givet anvendelse eller ikke anvendelse af epiduralbedøvelse opdelt efter paritet. N=1992. Aalborg, 2006.

Fødselskomplikation	Epiduralbedøvelse	Førstegangsfødende i %	Fleregangsfødende i %
Vacuumeekstraktion.	Ja	28,9	5,6
Vacuumeekstraktion	Nej	13,0*	1,3*
Vestimulation	Ja	83,5	58,4
Vestimulation	Nej	40,0*	12,0*
Kejsersnit	Ja	16,1	5,6
Kejsersnit	Nej	5,1*	1,1*
Ureglm.hovedstilling	Ja	18,4	9,0
Ureglm.hovedstilling	Nej	8,2*	4,8**
Feber	Ja	17,0	7,9
Feber	Nej	2,0*	0,3*

*Der var statistisk signifikante forskelle mellem de, der fik epiduralbedøvelse og de, der ikke fik epiduralbedøvelse p-værdi<0,01,

**p-værdien=0,09 for forskellen mellem de, der fik og de, der ikke fik epiduralbedøvelse

Tabel 15. Sammenhæng mellem fødselskomplikationer og epiduralbedøvelse stratificeret for paritet blandt 1992 kvinder. Samt det fælles korrigerede estimat kontrolleret for paritet, barnets vægt, mors alder, bmi og etnicitet. Associationsmålet er OR med 95% konfidensinterval angivet i parentes. Aalborg 2006.

paritet	Førstegangsfødende OR (95% CI)	Fleregangsfødende OR (95% CI)	Fælles korrigeret estimat OR (95% CI)
Vacuumeekstraktion	2,7 (1,8-4,0)	4,7(1,3-14,4)	2,8 (2,0-4,1)
Vestimulation	7,6 (5,1-11,6)	10,3 (6,3-16,8)	8,1 (5,9-11,1)
Kejsersnit	3,6 (2,1-6,1)	5,1(1,4-16,0)	3,8 (2,4-6,0)
Ureglm.h.stil	2,5 (1,6-4,0)	2,0 (0,8-4,3)	2,2 (1,5-3,3)
Feber	10,0 (5,0-20,1)	29,5 (6,5-178)	12,1 (6,5-22,4)

korrigerede estimat for sammenhængen mellem fødselskomplikationer og epiduralbedøvelse. Det fremgår både af tabel 14, at hyppigheden af fødselskomplikationer var størst hos førstegangsfødende, og at der både for første- og fleregangsfødende var en øget hyppighed af komplikationer blandt de kvinder, der fik epiduralbedøvelse. Beregning af det korrigerede fællesestimater viste ligeledes en øget hyppighed af komplikationer blandt den gruppe kvinder, der fik epiduralbedøvelse (tabel 15). Denne undersøgelse kan

således understøtte hypotesen om, at der kan være en sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og flere fødselskomplikationer.

Beregning af de fælles korrigerede estimater

Sammenhængen mellem fødselskomplikationer og epiduralbedøvelse blev, som vist i tabel 15, vha logistisk regressionsanalyse korrigeret for paritet, barnets vægt, moderens bmi, alder og etnicitet. Derudover blev feber korrigeret for længden af vandafgang. Sammenhængen mellem epiduralbedøvelse og eksempelvis vacuumekstraktion blev ikke korrigeret for andre fødselskomplikationer f.eks. vestimulation, fordi vestimulation kunne være et led i årsagskæden. Hvorvidt vestimulation eller andre fødselskomplikationer var led i årsagskæden, var det ikke muligt at afgøre i denne undersøgelse.

Epiduralbedøvelsens effekt på den gennemsnitlige længde af udvidnings- og presseperioden

På trods af, at det qua studiedesignet ikke var muligt i at afgøre, om epiduralbedøvelsen alene var årsagen til forlængelse af fødslen, blev den gennemsnitlige forlængelse udregnet med henblik på senere omkostningsberegninger se tabel 16 og 17. Resultaterne af denne analyse anvendes derfor med forbehold i den økonomiske del af undersøgelsen.

Resultatet af analysen af udvidningsperiodens gennemsnitlige længde for første- og fleregangsfødende opdelt efter anvendelse af epiduralbedøvelse eller ej fremgår af tabel 16. Der var statistisk signifikant forskel på længden af udvidningsperioden mellem de kvinder, der anvendte epiduralbedøvelse og de, der ikke gjorde. Forskellen var signifikant for både første og fleregangsfødende. Givet anvendelse af epiduralbedøvelse blev udvidningsperioden forlænget med 5,2 timer (15,2 timer-10,0 timer) for førstegangsfødende og 3,3 timer (9,5 timer- 6,2 timer) for fleregangsfødende.

Resultatet af analysen af presseperiodens gennemsnitlige længde for første- og fleregangsfødende, opdelt efter anvendelse af epiduralbedøvelse eller ej, fremgår af tabel 17. Der var en ikke signifikant forlængelse af presseperioden på 3,3 minutter (48 minutter - 44,7 minutter) for førstegangsfødende, der anvendte epiduralbedøvelse, mens der var en statistisk signifikant forlængelse af presseperioden på 5,7 minutter (21,2 minutter-15,5 minutter) for fleregangsfødende, givet anvendelse af epiduralbedøvelse. Den gennemsnitlige forlængelse af fødslen for første- og fleregangsfødende samlet var 4,5 timer.

Tabel 16. Sammenhængen mellem udvidningsperiodens gennemsnitlige længde og paritet, opdelt efter brugen af epiduralbedøvelse. N=1917 (75 missing af 1992 records blev udgik). Aalborg, 2006.

Paritet	Epidural- bedøvelse	Udvidningsperio- dens længde i timer	95% Konfidensinterval	Forskel i timer	P-værdi for 0-hypotese
førstegangs-	nej	10	9,5-10,4		
førstegangs-	ja	15,2	14,3-16,2	5,2	<0,001
fleregangs-	nej	6,2	5,9-6,4		
fleregangs-	ja	9,5	8,4-10,6	3,3	<0,001

Tabel 17. Sammenhængen mellem presseperiodens gennemsnitlige længde og paritet, opdelt efter brugen af epiduralbedøvelse. N=1893 (99 missing af 1992 records blev udgik). Aalborg 2006.

Paritet	Epidural- bedøvelse	Presseperiodens længde i minutter	95% Konfidensinterval	Forskel i minutter	P-værdi for 0-hypotese
førstegangs-	nej	44,7	40,7-48,7		
førstegangs-	ja	48,0	45,6-50,5	3,3	0,36
fleregangs-	nej	15,5	14,5-16,4		
fleregangs-	ja	21,2	17,3-25,1	5,7	< 0,001

Validering af kodning

Af de 50 tilfældigt samlede CPR-numre på kvinder kodet med diagnosen epiduralbedøvelse men ikke diagnosen feber, forefandt de 44 journaler i journalarkivet, mens de resterende 6 journaler var i brug på forskellige hospitalsafdelinger, hvorfor disse udgik af valideringsundersøgelsen. Der blev udover diagnosen feber kontrolleret oplysninger om epiduralbedøvelse, fødselsforløb, rapporterede bivirkninger samt engangskatherisation.

Der var 1 ud af de 44 kvinder, hvor der i journalen blev redegjort for en temperaturstigning på over 38 grader, men hvor kvinden ikke havde diagnosen feber. Der var 2 kvinder, der var kodet, som om de havde fået epiduralbedøvelse, men ifølge journalen var narkoselægen aldrig nået frem, hvorfor kvinderne fødte uden. En kvinde fik først epiduralbedøvelse efter fødslen med henblik på suturering. Der var en kvinde, der havde fået elektivt sectio i spinal bedøvelse, som var kodet som normalfødende. Ved denne ret overfladiske kontrol af kun 44 journaler blev der således fundet flere alvorlige fejlkodninger.

Selv om bivirkninger ikke var fokus for denne undersøgelse, blev der samtidig med kontrol af kodningen også noteret antallet af rapporterede bivirkninger. Der var en kvinde, der fik alvorligt blodtryksfald, en kvinde fik svær hovedpine. 5 kvinder havde enten halvsidig virkning af epiduralbedøvelsen eller meget tunge ben. 15 kvinder fik behov for engangskatherisation.

Det økonomiske afsnit

Materiale og metode

Undersøgelsens gennemførelse

Undersøgelsen blev gennemført som en Cost-Benefit Analyse, hvor de samfundsøkonomiske omkostninger for epiduralbedøvelse og benefits blev sammenholdt med et "ingen-epiduralbedøvelse" alternativ. "Ingen-epiduralbedøvelse"-alternativet blev ikke omkostningsberegnet i denne undersøgelse.

Benefits ved at føde på et sygehus, hvor det er muligt for alle fødende frit at vælge epiduralbedøvelse, blev afdækket vha betalingsviljeundersøgelser, som blev foretaget i både et ex ante og et ex post perspektiv.

Anden del af det økonomiske afsnit er en omkostningsberegning, hvor der blev foretaget en beregning af de forventede stigende omkostninger i et 10 årigt fremadrettet perspektiv. Omkostningsanalysen blev udført som en samfundsøkonomisk omkostningsberegning, samt en budgetanalyse. Til sidst blev de langsigtede gennemsnitlige årlige omkostninger per epiduralbedøvelse sammenholdt med den i 2005 angivne betalingsvilje, hvorfor der også her var tale om en cost-benefit analyse.

Metode og analyse

Undersøgelsen blev udført ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv, hvorfor alle omkostninger blev medinddraget i omkostningsberegningerne.

På fødegangen i Aalborg anvendes både epiduralblokade og spinalbedøvelse, til den vaginale fødsel, hvorfor omkostningerne blev udregnet for begge. I dette studie konstrueredes som tidligere nævnt begrebet epiduralbedøvelse, som er en samlet betegnelse for epiduralblokade og spinalbedøvelse. Der blev ud fra omkostningsberegningerne af epiduralblokade og fødespinal udregnet en vægtet enhedsomkostning for epiduralbedøvelse. Denne udregning blev foretaget ud fra den procentvise fordeling af epiduralblokader og spinalbedøvelse i 2005, hvor 20 % af epiduralbedøvelserne blev udgjort af spinalbedøvelser.

I betalingsviljeundersøgelsen blev betalingsviljen estimeret i et ex ante perspektiv hos 50 konsekutivt inkluderede gravide og et ex post perspektiv hos 50 konsekutivt inkluderede nybagte mødre. Alle 100 kvinder var singleton gravide. Undersøgelsen blev foretaget vha strukturerede interviews, der udførtes af undertegnede projektleder. Der blev anvendt et kort spørgeskema, som samtidig fungerede som registreringsark. Betalingsviljen blev udregnet som både gennemsnitlig og median værdi, og forskellen mellem ex ante og ex post perspektivet blev analyseret. For statistisk at teste, om medianerne kunne være lige store, udførtes Man-Whitney tests, som sammenligner to ikke normalfordelte gruppers medianer. Testene blev udført både for gravide og nybagte mødre for sig og for det samlede datasæt. Forskellen i den gennemsnitlige betalingsvilje blev testet ved en uparret t-test, ligeledes for gravide og nybagte mødre hver for sig, samt samlet set.

Fra år 2006 til år 2015 blev de årlige omkostninger udregnet ud fra antagelsen om, at stigningen i antallet af epiduralbedøvelse vil fortsætte som lineært fremskrevet (se figur 1). Omkostningerne blev udregnet både i et samfundsøkonomisk samt i et budgetanalytisk perspektiv, hvor fordelingen af ekstra udgifter på kommende budgetår blev beregnet. Ud fra de totale langtidsomkostninger, som blev udregnet under forudsætning af, at stigningstendensen var vedvarende, blev den gennemsnitlige omkostning per epiduralbedøvelse udregnet og sammenholdt med den i år 2005 angivne betalingsvilje. Pga de forholdsvis usikre forudsætninger, blev der foretaget følsomhedsanalyser med henholdsvis en stigning eller et fald i fødselstallet på +/- 10 %, samt en stigning eller et fald i epiduralbedøvelser på +/- 10 %.

Organisering og afvikling af betalingsviljeundersøgelserne

Jordemodercenteret

Indledningsvis blev lederen af jordemodercenteret i Aalborg kontaktet og skriftligt orienteret om projektet. Inklusionsperioden blev to fortløbende dage, hvor strukturerede interviews af 50 konsekutivt inkluderede gravide blev foretaget af projektlederen i venteværelset på Aalborg jordemodercenter. Svarene blev noteret på et i forvejen udarbejdet spørgeskema. For at sikre, at kvinderne var informerede både om undersøgelsen og frivilligheden i at deltage, blev der fremstillet en kort skrivelse om projektet. Denne skrivelse forklarede bl.a. anonymiteten og frivilligheden i at deltage og

blev ophængt i receptionen. Langt de fleste gravide havde læst skrivelsen inden interviewet. De gravide kunne via navneskilt og præsentation identificere projektlederen som jordemoder. Betalingsviljebegrebet blev præsenteret. En seddel til oplæsning var fremstillet, men begrebet blev oftest mundtligt forklaret. Oplæsningssedlen sikrede dog en ensartet forklaring af begrebet. Herefter blev den gravide stillet 5 spørgsmål (bilag 3), hvor det sidste spørgsmål angik betalingsviljen for at føde på et sygehus, der tilbyder epiduralbedøvelse som et frit valg. Via udpegning af et beløb på en i forvejen fremstillet skala (bilag 4) angav den gravide sin betalingsvilje. Fordelen ved et udpegningskema var, at det var muligt at udpege et beløb, uden at andre i venteværelset overhørte det angivne beløbs størrelse. Samtlige gravide indvilgede i at deltage.

Barselgangene

På Aalborg Sygehus Nord er der to barselgange A og B. Lederne af barselgang A og barselgang B blev kontaktet og skriftlig orienteret om projektet. Inklusionsperioden blev to torsdage, hvor indlagte mødre på barselgang A og barselgang B på Aalborg Sygehus Nord blev interviewede. Mødrene inkluderedes konsekutivt. Svarene blev noteret på et i forvejen udarbejdet spørgeskema. Et opslag angående MPH-projektet blev ophængt centralt. Projektlederen var via navneskilt og overtrækskittel identificerbar som jordemoder. De nybagte mødre blev kontaktet og orienteret om undersøgelsen og frivilligheden i at deltage. Betalingsviljebegrebet blev præsenteret via mundtligt oplæg. Derefter svarede mødrene på 5 spørgsmål (bilag 5) herunder spørgsmålet angående betalingsvilje. Fremgangsmåden var den samme som i jordemodercenteret. Igen var det en fordel, at mødrene kunne udpege et beløb, uden at andre på stuen overhørte beløbets størrelse.

Af de tilstedeværende nybagte mødre ønskede alle at deltage. De, der i materialet ikke forefindes oplysninger på angående betalingsvilje, var mødre med børn indlagt på neonatal-afdelingen. Mødrene var indlagt på barselgangene, men opholdt sig på børneafdelingen i det tidsrum, hvor interviewene blev foretaget. Af etiske grunde blev kvinderne ikke opsøgt på neonatal afdelingen. Disse kvinders betalingsvilje er derfor registreret og behandlet som "missing values".

Data til den økonomiske analyse

Tabel 18. Datakilder og dataindhold til den økonomiske del af studiet. Aalborg, 2006.

Datakilde	Dataindhold
100 konsekutivt udvalgte dansktalende kvinder	Betalingsvilje for epiduralblokade
Gynækologisk- obstetrisk afdeling Aalborg sygehus Indkøbsafdelingen, apoteket, firmaet Baxter	Materiale og medicinudgifter ved anlæggelse af epiduralblokade
Løn- og personalekontoret Aalborg Sygehus Anæsthesisektor Nord,	Lønoplysninger for jordemødre og anæstesilæger
Anæsthesiologisk afdeling i Aalborg	Skønnet ekstra tidsforbrug på epiduralblokader
Regnskabsafdelingen for Anæsthesiologisk afdeling	Fordelingsregnskab, personaleforbrug
Sundhedsstyrelsen: DRG-taktster	Oplysning om enhedsomkostninger på fødsler efter obstetriske indgreb

Data om samfundsøkonomiske omkostninger

Perspektivet for analysen var samfundsøkonomisk, hvorfor det var relevant at inddrage alle omkostninger men også eventuelle besparelse i andre sektorer [14]. Ved anvendelse af epiduralbedøvelse blev her antaget, at der ikke umiddelbart var besparelser i andre sektorer.

Anvendelsen af epiduralbedøvelse anses for vedvarende, hvorfor langsigtede marginalomkostninger burde medregnes. Det er praktisk umuligt at udregne langsigtede marginalomkostninger, hvorfor der i det følgende først gennemgås de omkostninger, der blev inddraget for at udregne de nuværende omkostninger ved anlæggelse af én epiduralblokade, én fødespinal og derudfra én epiduralbedøvelse. Dernæst bliver de omkostninger, der blev inddraget for at kunne beregne de gennemsnitlige langtidsomkostninger i et 10 årigt perspektiv, gennemgået. I dette afsnit redegøres blandt andet for omkostningerne ved et ekstra vagtlag i anæstesiafdelingen og fællesomkostninger per nyansat narkoselæge. Som underafsnit i dette afsnit redegøres for udvikling i anvendelsen af epiduralbedøvelser, samt hvilke overvejelser, der ligger til grund for det i fremtiden anslåede fødselstal.

Data til omkostningsfastsættelse ved brug af én epiduralbedøvelse

De omkostninger, der blev inddraget for at kunne fastslå enhedsomkostningen per epiduralbedøvelse, blev systematiseret efter følgende grupperinger: omkostninger i

forbindelse med udstyr, medicin, hjælpemidler f.eks. infusionspumper og personaleløn. Oplysningerne blev indhentet via sygehusets apotek, indkøbsafdelingen og fødegangens bogholderi. Der blev foretaget forespørgsler ved firmaet Baxter, cheflægen for Obstetrik og Gynækologi, direktionssekretæren ved Anæsthesisektor Nordjylland, samt personaleafdelingen i Nordjyllands Amt.

Ved omkostningsfastsættelse bør fællesomkostninger også inddrages. Fordeling af fællesomkostninger fordeles oftest efter en fordelingsnøgle, men fordeling af fællesomkostninger har ikke nogen entydig løsning [14]. Fællesomkostninger i forbindelse med udregningen af enhedsomkostningen for én epiduralbedøvelse kunne være omkostninger til indkøbsafdelingens omkostninger i forbindelse med indkøb af materiale og medicin, vedligeholdelse af infusionspumper mm. Det blev dog skønnet, at dette beløb per epiduralbedøvelse ville være meget lille i forhold til materiale- og lønomkostninger, og disse fællesomkostninger blev derfor ikke inddraget i beregning af enhedsomkostningen.

Omkostningerne ved længere fødsler og flere komplicerede fødsler som følge af anvendelsen af epiduralbedøvelse blev med forbehold medinddraget. Jordemoderens timeløn blev oplyst af Nordjyllands Amts lønkontor og omkostningerne ved komplicerede fødsler beregnet ud fra DRG-takster, for udregning se bilag 7. Der blev redegjort for resultaterne af omkostningsberegningerne både med og uden disse meromkostninger.

Data til langsigtede omkostninger

Det forventede stigende antal nyansættelse af narkoselæger blev fastsat på et møde med overlægerne på Anæsthesiaafdelingen. Fokus var specielt på, hvornår stigningen i anvendelse af epiduralbedøvelse vil kræve et ekstra vagtlag. Et ekstra narkoselægevagttag kræver 5-7 stillinger til en løn på ca 713000 kr årligt (2005 priser). Vagtlagets økonomiske omfang blev anslået af Anæsthesisektor Nordjylland. Anæsthesioverlægerne anslog, hvornår et bestemt antal narkoselæge-ydelser pr døgn kunne udløse et ekstra vagttag. Et ekstra vagttag kunne blive aktuelt, hvis der forekommer flere end 3-6 epiduralbedøvelser per døgn. Ifølge anæsthesioverlægerne kan alene en stigning til 3 epiduralbedøvelser per døgn kræve et ekstra vagttag, men 50 % af tiden vil vagtlægen kunne bruges til andre arbejdsfunktioner. Dette blev forudsætningerne for omkostningsberegningen i denne undersøgelse.

Udover lønomkostningerne ved nyansættelser, bør fællesomkostninger, der kan tilskrives personalet, også inddrages. Fællesomkostninger dækker over fordeling af omkostninger til f.eks. administration, vask, rengøring, strøm, husleje, vedligeholdelse af bygninger. Det mest almindelige er at se på hvilke ændringer i fællesomkostninger, et nyt program kan medføre [14]. I denne undersøgelse kunne der være tale om ændring af fællesomkostninger i forbindelse med kvindernes sygehusophold. Oftest ændres disse dog ikke, fordi den fødende får epiduralbedøvelse. De fællesomkostninger, der blev medregnet, var fællesomkostninger i forbindelse med nyansættelse af narkoselæger. Når der ansættes mere personale, opstår f.eks. forøget administration og øget brug af bygningen, herunder rengøring. Samtidig kan der i forbindelse med nyansættelse blive tale om visse etableringsudgifter.

Fra regnskabsafdelingen på Aalborg sygehus, blev der fremsendt et uddrag af sygehusets fordelingsregnskab, hvoraf det fremgik hvilken andel af "drift i andre afdelinger", der blev tildelt anæstesiaafdelingen på Aalborg sygehus Nord. Dette fordelingsregnskab blev grundlaget for udregning af gennemsnitlige fællesomkostninger per ansat. De fællesomkostninger, som blev anset for at kunne være personaleafhængige blev udtaget fra fordelingsregnskabet. Det var omkostninger til administration, direktion og "fælles for personale", disse blev lagt sammen og udregnet per ansat i anæstesiaafdelingen. Dertil blev der lagt omkostning til kontor og rengøring heraf. Beregningen af fællesomkostninger per narkoselæge beløb sig til 13751 kr, hvilket fremgår i tabel 19. Selve beregningen af fællesomkostninger fremgår af bilag 6.

I følge direktionssekretæren i Anæstesisektor Nordjylland bliver der, ved hver nyansættelse, beregnet et beløb til PC, elektronisk kalender, skrivebord og stol, hvilket i alt beløber sig til 40.000 kr per nyansat narkoselæge, denne udgift afholdes af Anæstesisektor Nordjylland. Beløbet afskrives over 8 år.

På baggrund af beregningerne i den epidemiologiske del af opgaven, er der muligvis flere komplikationer i forbindelse med anvendelse af epiduralbedøvelse. Sundhedsstyrelsens DRG-takster [17] blev inddraget til beregning af meromkostninger i forbindelse med epiduralbedøvelse og anvendelse af vacuumekstraktion (se bilag 7).

Omkostninger ved indkøb af flere infusionspumper blev inddraget. 20 % af de nuværende ca. 670 epiduralbedøvelser udgøres af spinalbedøvelserne, der er således ca. 500 epiduralblokader. Til disse epiduralblokader forefindes 5 pumper på fødegangen,

Tabel 19 Beregnede årlige fællesomkostninger i forbindelse med nyansættelse af narkoselæger. Aalborg, 2006.

Omkostningskategori	Årlig omkostning per nyansat narkoselæge
Fordeling af overheads (andel af drift i andre afdelinger)	7311 kr
Omkostninger til kontorleje og rengøring for 10 m2 kontor	6440 kr
Omkostning per ansat	13751 kr

hvilket svarer til en pumpe pr. 100 epiduralblokader. De årlige omkostninger ved et øget forbrug af pumper blev medinddraget.

Udvikling i brugen af epiduralbedøvelser

Udviklingen fra 1996 til 2005 af brugen af epiduralbedøvelse, blandt fødende med ét barn i maven, ser ud til at være tæt på lineær (figur 1 s. 5). Ved indtegnning af en ret lineær tendenskurve kan det som følge af linjens ligning forudsiges, at der i 2015 kan forventes at 42,1% af de, der starter på en vaginal fødsel, vil få epiduralbedøvelse, hvis den her anvendte tendenslinje er i stand til at prædiktere udviklingen. Dette svarer til 1349 epiduralbedøvelser eller 3,7 per døgn i år 2015. Denne udvikling svarer til en stigning på 102 %. Det af tendenslinjens fremskrevne antal epiduralbedøvelser blev grundlaget for omkostningsberegningerne.

Udviklingen af fødselstallet

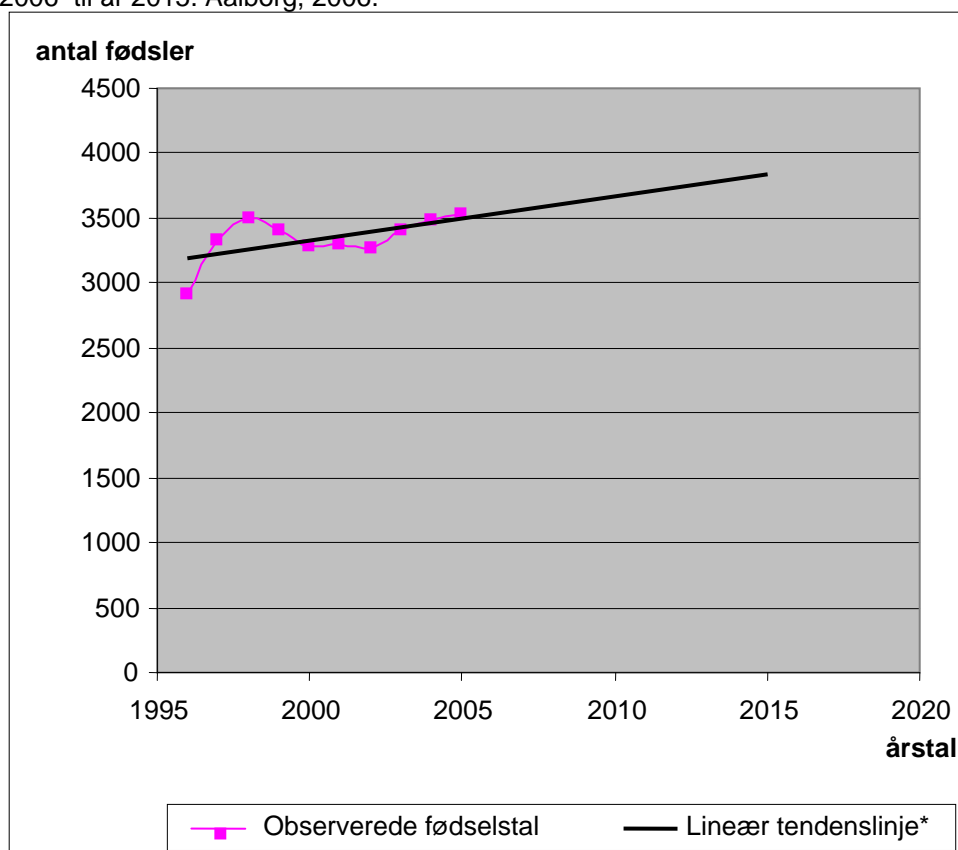
Fødselstallet igennem de sidste 10 år fremgår af tabel 20. Middelværdien for fødselstallet fra 1996 til 2005 er 3342 fødsler med en standardafvigelse på 174, hvilket er udtryk for et udsving på +/-5%. Indtegnes fødselstallene i et diagram med en 10 års fremskrevne tendenslinje, ses dog en svagt stigende tendens se figur 2. Ved betragtning af den indtegnede kurve ses, at det i særlig grad er det lave fødselstal i 1996, der trækker tendenslinjen nedad i begyndelsen af perioden. Idet et fødselstals udsving afhænger af mange forskellige samfundsmæssige faktorer er hverken middelværdien gennem de sidste 10 år eller den fremskrevne tendens, et præcist grundlag for fremskrivningen.

For direkte at kunne sammenholde omkostningerne i et fremskrevet perspektiv med omkostningerne i forbindelse med anvendelse af epiduralbedøvelse i 2005, blev fødselstallet for enkeltbarnsgravide fra 2005 anvendt. De planlagte og akutte kejsersnit før

Tabel 20. Udvikling af fødselstal fra 1996 til 2005 på obstetrisk afdeling Aalborg Sygehus Nord. Aalborg, 2006.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Antal										
Fødende	2918	3336	3492	3401	3280	3302	3272	3413	3480	3526

Figur 2. Fødsler på Aalborg sygehus Nord: observerede tal fra 1996 til 2005 og lineært ekstrapolerede fra år 2006 til år 2015. Aalborg, 2006.



*Tendenslinjens ligning $y = 34,667x - 66009$

fødslen blev dog først fratrukket fødselstallet. I 2005 var fødselstallet 3526, af disse stilledes 3202 fødende mod en vaginal fødsel. I beregningerne blev det forudsat, at antallet af planlagte og akutte kejsersnit før fødslen forbliver konstant. På grund af den usikre forudsætning om et konstant fødselstal blev der udført en følsomhedsanalyse med henholdsvis en 10 % stigning og et 10 % fald i fødselstallet.

Data om benefits

For at få udtrykt benefits blev der foretaget betalingsviljeundersøgelser. Både gravide kvinder og nybagte mødre udtrykte den pengemæssige værdi, de tillagde nytten af at føde

på et sygehus, hvor muligheden for frit at vælge at få en epiduralbedøvelse til den vaginale fødsel var til stede.

Den eksterne nytte af anvendelsen af epiduralbedøvelse blev ikke inddraget i dette studie. Det kunne være barnefaderens eller jordemoderens/ anæstesilægens opnåede af nytte eller tab deraf.

Resultater af den økonomiske analyse

Samfundsøkonomiske omkostninger ved epiduralbedøvelse

Omkostninger til medicin, materiale og narkoselægeløn samt jordemoderløn

Omkostninger ved brug af epiduralblokade eller fødespinal som smertelindring ved vaginale fødsler ses i tabel 21 i en kort fremstilling, den specifikke udregning ses bilag 7.

En vægtet gennemsnitsomkostning beløber sig, som det fremgår af tabellen, til 743 kr per epiduralbedøvelse, hvis den mulige forlængelse af fødslen ikke medinddrages. Mens den beløber sig til 1409 kr, hvis fødslen forlænges med de i dette studie beregnede 4,5 timer. Hvis yderligere meromkostningen pga mere komplicerede fødsler medinddrages, bliver enhedsomkostningen 2202 kr per epiduralbedøvelse. Udregning fremgår af bilag 7.

Resultat af betalingsviljeundersøgelsen

Ex ante betalingsviljeundersøgelse af gravide

Af de 50 konsekutivt inkluderede gravide var 26 førstegangsfødende og 24 fleregangsfødende. De gravide blev indledningsvis spurgt, om de kendte tilbuddet, og hvorvidt de allerede havde overvejet at benytte det. Af de 50 gravide kendte de 46 gravide (92 %) allerede tilbuddet. Der var 14 af de gravide, der overvejede tilbuddet, mens 24 gravide ikke overvejede tilbuddet. 8 gravide havde ikke taget stilling (se tabel 22).

Under interviewet blev antal svangerskabsuger oplyst. Denne oplysning blev inddraget for at undersøge, om betalingsviljen blev større hen mod fødselstidspunktet. Sammenhængen mellem betalingsvilje og svangerskabsuge er illustreret i figur 3. I analysen af denne sammenhæng udelades ekstreme værdier, fordi et af problemerne ved

Tabel 21 Enhedsomkostninger ved anlæggelse af epiduralblokade, spinalbedøvelse samt epiduralbedøvelse, Aalborg, 2006.

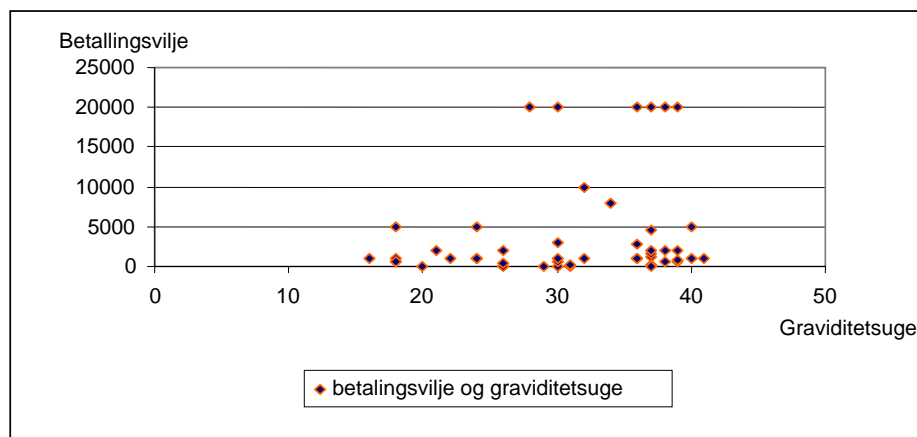
Omkostningskategori	Kr. per enhed
Epiduralblokade: materialer, medicin, afskrivning af pumper, løn, overheads	806
Spinalbedøvelse: materialer, medicin, løn, overheads	493
Epiduralbedøvelse: vægtet gennemsnit af epiduralblokade og spinalbedøvelse	743
Epiduralbedøvelse + omkostning ved mulig forlængelse af fødslen	1409
Epiduralbedøvelse + omkostning ved forlængelse + omkostning ved kompliceret fødsel	2202

Tabel 22. 50* gravide kvinders overvejelser over tilbuddet om epiduralbedøvelse. I ex ante betalingsviljeundersøgelsen blandt 50 gravide, Aalborg, 2006.

De gravides overvejelser	Gravide	
	N	%
Overvejer tilbuddet	14	28
Overvejer ikke tilbuddet	24	48
Har ikke taget stilling	8	16

*Alle svarede på trods af at 4 ikke kendte tilbuddet på forhånd.

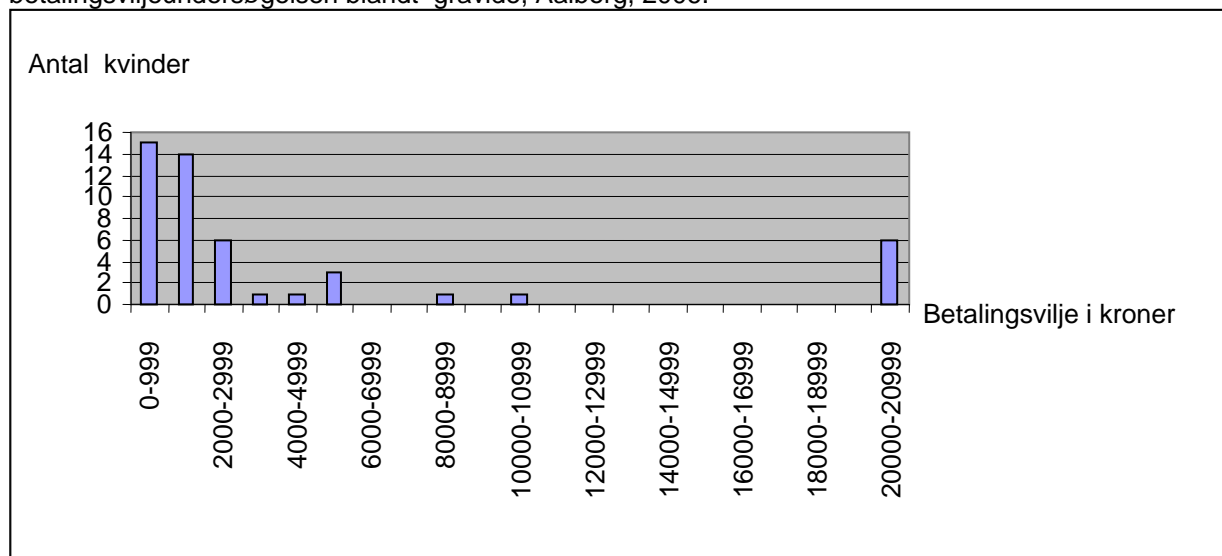
Figur 3 Fordeling af 49 gravide kvinders betalingsvilje efter antallet af graviditetsuger. I ex ante betalingsviljeundersøgelse blandt gravide, Aalborg, 2006



betalingsviljeundersøgelser netop er, at der angives ekstreme værdier. Ved en forventning om, at godet bliver udbudt under alle omstændigheder, kan det være en strategisk fordel at angive ingen eller meget lille betalingsvilje. Dette fænomen kaldes free-riding, og indebærer, at man angiver 0 kr med en formodning om, at andre vil betale. Ligeledes kan der forekomme angivelse af meget høje værdier for at sikre sig programmets gennemførelse, især hvis man forventer, at godet bliver finansieret kollektivt [18].

På diagrammet figur 3 ses flere ekstreme værdier efter ca. 30. uge, mens 0 angivelser fordeles jævnt i forhold til graviditetsuge. Korrelationskoefficienten, mellem størrelsen af betalingsviljen og antal svangerskabsuger, blev udregnet efter først at have ekskluderet de ekstreme værdier, hvilket gav en korrelationskoefficient på $r=0,05$. Der var

Figur 4 Fordeling af antal gravide kvinder og størrelsen af den angivne betalingsvilje. I ex ante betalingsviljeundersøgelsen blandt gravide, Aalborg, 2006.



Tabel 23 Ex ante betalingsvilje udregnet som gennemsnit og median. I ex ante betalingsviljeundersøgelsen blandt gravide, Aalborg, 2006.

Gravides betalingsvilje*	Gennemsnit kr.	Median kr.
Førstegangsfødende (n=25)	5.520	1.000
Fleregangsfødende (n=24)	2.347	1.000
Alle gravide (n=49)	3.966	1.000

* Uoplyste (n=1)

således stort set ingen sammenhæng mellem antallet af graviditetsuger og betalingsviljen.

Spændvidden i betalingsviljen var fra 0 til 20.000 kr. Der var 4 kvinder, der angav ingen betalingsvilje, og 6 kvinder, der angav en betalingsvilje på 20.000 kr. eller mere. Alle de 50 konsekutivt inkluderede kvinder ønskede at deltage, men der var én kvinde, som opgav at angive sin betalingsvilje. På figur 4 ses en illustration af, hvordan størrelsen af betalingsviljen fordelte sig blandt de adspurgte kvinder. I dette tilfælde, hvor fordelingen var højreskæv, er medianen det bedste udtryk for den centrale tendens. Der udregnedes dog både den gennemsnitlige og den mediane betalingsvilje. Den gennemsnitlige betalingsvilje for henholdsvis første- og fleregangsfødende var 5520 kr og 2347 kr. En uparret t-test for signifikansen af denne forskel gav en p-værdi på 0,08, hvorfor nulhypotesen, på et konventionelt 5 % signifikantniveau, ikke kunne afvises. Den mediane betalingsvilje var for både førstegangsfødende og fleregangsfødende gravide 1000 kr (se tabel 23). En Man-Whitney ranksum test gav en p-værdi på 0,41, hvilket betød, at 0-hypotesen om ingen forskel blev accepteret.

I et ex ante perspektiv var den gennemsnitlige betalingsvilje for samtlige 49 gravide første- og fleregangsfødende 3966 kr og den mediane betalingsvilje 1000 kr.

Ex post betalingsviljeundersøgelse af nybagte mødre

Af de 50 konsekutivt inkluderede nybagte mødre på barselgangene angav 43 kvinder, hvoraf 22 var førstegangsfødende og 21 var fleregangsfødende, deres betalingsvilje. Kvinderne blev indledningsvist spurgt, om de kendte tilbuddet, om de havde ønsket epiduralbedøvelse, og om de aktuelt havde fået epiduralbedøvelse. Ud af 43 kvinder kendte 42 (98%) tilbuddet om epiduralblokade, 36 af kvinderne havde inden fødslen taget stilling til ønsket om epiduralbedøvelse, mens 7 kvinder ikke havde taget stilling til det. Det interessante i denne sammenhæng var, hvordan det var gået kvinderne under fødslen. 20 af de 36 kvinder fik opfyldt deres primære ønske (tabel 24), mens de resterende 16 dvs. næsten halvdelen skiftede standpunkt undervejs. De 4 kvinder, der på forhånd havde ønsket epiduralbedøvelse til fødslen, men ikke fik det, angav alle, at der aktuelt i fødslen ikke var tid til denne procedure, fordi fødslen var for langt fremskreden. Deltagerantallet var for lavt til yderligere statistisk analyse af denne stratificering.

Spændvidden i betalingsviljen blandt de nybagte mødre var fra 100 kr til 20.000 kr. Der var således ingen 0 angivelser efter fødslen. Der var 7 kvinder, der angav en betalingsvilje på 20.000 kr eller mere. Én kvinde opgav at angive sin betalingsvilje. Seks kvinder var ikke til stede på barselgangen, fordi de havde børn på børneafdelingen. De indgik derfor ikke i beregningen af betalingsviljen.

Den gennemsnitlige betalingsvilje for henholdsvis første- og fleregangsfødene er 6206 kr og 5130 kr. En uparret t-test gav en p-værdi på 0,62, hvorfor nulhypotesen om ingen forskel blev accepteret. Den mediane værdi for de nybagte mødre, der var førstegangsfødende, var 1875 kr, hvor den for fleregangsfødende var 2500 kr (se tabel 25). En Man-Whitney ranksum test gav en p-værdi på 0,92, hvilket betød, at 0-hypotesen ikke kunne afvises.

I ex post betalingsviljeundersøgelsen var den gennemsnitlige betalingsvilje 5517 kr og den mediane betalingsvilje 2000 kr for samtlige 43 første- og fleregangsfødende nybagte mødre.

Tabel 24 Fordeling af de 43 kvinders ønsker før fødslen og den aktuelle anvendelse af epiduralbedøvelse under fødslen. I ex post betalingsviljeundersøgelsen blandt nybagte mødre, Aalborg, 2006.

	Antal kvinder	Mulige "udfald "	Anvendelse af ep under fødslen (antal)
På forhånd ønske om epiduralbedøvelse (ep)	10	+ ep	3
		- ep	4
		Ikke aktuel pga kejsersnit	3
På forhånd ønsket ikke at få epiduralbedøvelse	26	+ ep	7
		- ep	17
		Ikke aktuel pga kejsersnit	2
Ikke taget stilling	7	+ ep	3
		- ep	3
		Ikke aktuel pga kejsersnit	1

Tabel 25. Ex post betalingsvilje udregnet som gennemsnit og median. I ex post betalingsviljeundersøgelsen blandt 50 nybagte mødre, Aalborg, 2006.

Nybagte mødres betalingsvilje*	Gennemsnit kr.	Median kr.
Førstegangsfødende (n=22)	6206	1.875
Fleregangsfødende (n=21)	5.130	2.500
Alle nybagte mødre (n=43)	5.517	2.000

* Uoplyste (n=7)

Sammenligning af gennemsnitlig og median betalingsvilje for gravide og nybagte mødre

Hypotesen, om at betalingsviljen i et ex ante og et ex post perspektiv var forskellig, blev testet. Den gennemsnitlige betalingsvilje var 5517 kr lige efter fødslen i forhold til den gennemsnitlige betalingsvilje blandt gravide, der var på 3966 kr før fødslen. Ved test af forskellen på middelværdierne ved en uparret t-test, blev der fundet en p-værdi på 0,22. Forskellen på middelværdierne var således ikke statistisk signifikant. Dette studie var således ikke i stand til at afsløre, om denne forskel var udtryk for en reel forskel i de sande men ukendte middelværdier.

Gravides mediane betalingsvilje var 1000 kr, mens de nybagte mødres betalingsvilje var 2000 kr. Hvorvidt denne forskel afspejlede en statistisk signifikant forskel blev testet

ved en Man-Whitney ranksum test, som afslørede en p-værdi på 0,06. Dette betød, at den fremkomne forskel mellem gravide og nybagte mødres betalingsvilje ikke var statistisk signifikant, når signifikansniveauet 5% er valgt. Der må dog konkluderes, at der var tale en grænsesignifikant forskel, der således var i modstrid med hypotesen om en højere betalingsvilje i et ex ante perspektiv.

Betalingsviljen/nyttens set i et nutidigt omkostningsperspektiv

I forhold til omkostningerne ved anlæggelse af bedøvelsen, som var 806 kr og 493 kr for henholdsvis epiduralblokade og spinal bedøvelse og det vægtede gennemsnit 743 kr (tabel 21) viste denne undersøgelse, at de gravides mediane betalingsvilje på 1000 kr og de nybagte mødres mediane betalingsvilje på 2000 kr oversteg de samfundsøkonomiske omkostninger, hvis det blev forudsat, at brugen af epiduralbedøvelse ikke medførte forlængelse af fødslen eller flere komplikationer.

Under forudsætning af, at den i dette studie udregnede forlængelse af fødslen var til stede, skulle jordemoderens merforbrug af timer lægges til, hvilket svarede til 666kr (bilag 7). Dette medførte en enhedsomkostning på 1409 kr pr epiduralbedøvelse og dermed at gravides betalingsvilje ikke var tilstrækkelig til at dække den faktiske omkostning, mens nybagte mødres betalingsvilje stadig dækkede omkostningerne.

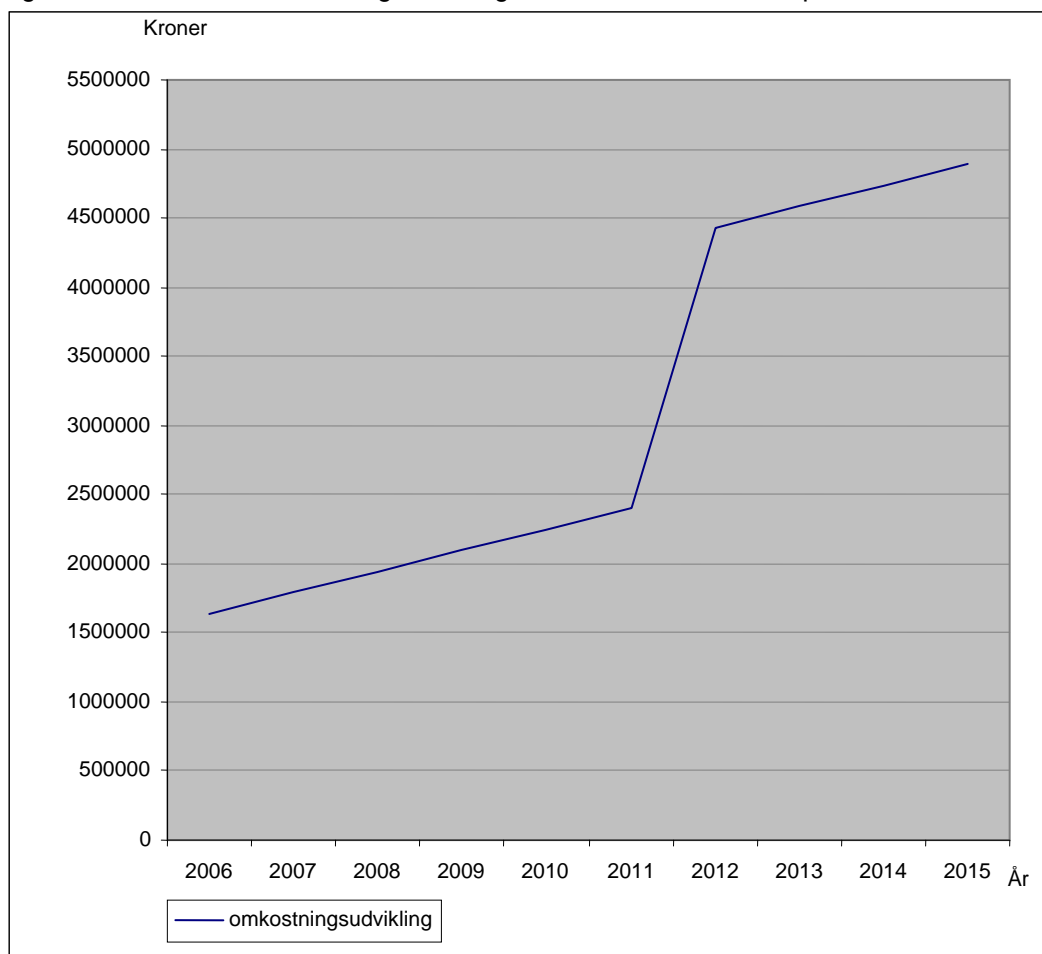
I det epidemiologiske afsnit kunne en hypotese om flere komplicerede fødsler som følge af brug af epiduralbedøvelse ikke afvises, men den reelle betydning af epiduralbedøvelse kunne ikke afdækkes. Alligevel blev der som eksempel udregnet meromkostningen, som konsekvens af et øget antal komplicerede fødsler her vacuume ekstraktioner. Denne meromkostning blev beregnet til 793 kr per fødsel (bilag 7). Hvis denne merudgift blev inddraget blev enhedsomkostningen per epiduralbedøvelse 2202 kr, hvilket oversteg især gravides men også nybagte mødres betalingsvilje.

Resultat angående fremtidig omkostningsudvikling

Omkostningsudvikling fra år 2006 til år 2015

Det fremskrevne stigende antal epiduralbedøvelser (bilag 8) fik omkostningsmæssige konsekvenser. Omkostningsudviklingen illustreres i figur 5. Omkostningsudviklingen samt, hvordan ekstraudgifterne vil fordele sig på de kommende budgetår fremgår af tabel 26. Det fremgår klart, at det var den omkostnings- og budgetmæssige belastning af et nyt

Figur 5. Illustration af omkostningsudvikling fra år 2006 til år 2015. Epiduralbedøvelse, Aalborg, 2006



narkoselægevagtlag, der havde afgørende betydning (se bilag 9: udregning angående omkostningsberegning og bilag 10: angående de budgetmæssige ekstra udgifter).

De gennemsnitlige langtidsomkostninger per epiduralbedøvelse blev udregnet til 2950 kr. (2005 priser). I denne udregning blev der inddraget omkostninger ved en formentlig forlængelse af fødslen på 4,5 timer (666 kr) samt omkostninger ved flere komplicerede fødsler (793 kr). Omkostningerne til epiduralbedøvelse oversteg under disse forudsætninger gravides betalingsvilje på 1000 kr, samt nybagte mødres betalingsvilje på 2000 kr. Hvis hypoteserne om forlængede og mere komplicerede fødsler i fremtiden ikke holder, vil de gennemsnitlige langtidsomkostninger beløbe sig til 1491 kr, hvilket er mindre end de nybagte mødres betalingsvilje.

På grund af de usikre forudsætninger blev der foretaget følsomhedsanalyser ud fra en 10 % stigning eller fald i anvendelsen af epiduralbedøvelse i forhold til den fremskrevne

Tabel 26. Omkostningsberegning og de budgetmæssige ekstra udgifter fra 2006 til 2015. Under forudsætning af den fremskrevne stigning i epiduralbedøvelser holder og et uændret fødselstal. Aalborg, 2006

År	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Årlige omkostninger	1638964	1790850	1942736	2094622	2246508	2398394	4432480	4584366	4736251	4888137
Budgetmæssige ekstra udgifter	37500	0	37500	0	37500	0	4090500	3853000	3909250	3853000

Tabel 27. Følsomhedsanalysernes betydning for de langsigtede gennemsnitsomkostninger. Aalborg, 2006

Fødselstal	Brug af epiduralbedøvelse	Gennemsnitlige langtidsomkostninger: kr
Uændret 3202 fødsler	Udvikling som fremskrevet	2950
Uændret 3202 fødsler	10 % fald i epiduralbedøvelser	2830
10 % fald i fødslerne	Udvikling som fremskrevet	2830
Uændret 3202 fødsler	10 % stigning i epiduralbedøvelser	3213
10 % stigning i fødsler	Udvikling som fremskrevet	3213
10 % fald i fødslerne	10 % fald i epiduralbedøvelser	2451
10 % stigning i fødsler	10 % stigning i epiduralbedøvelser	3273

stigning og ud fra en 10 % stigning eller fald i fødselstallet, der var fastsat ud fra år 2005. De foretagne følsomhedsanalyser fremgår af tabel 27. Samlet set synes effekten af udsving kun at have mindre betydning. Det fremgår at et 10 % udsving i epiduralbedøvelser havde samme effekt som et 10 % udsving i fødselstal. Ved en samtidig 10 % stigning i antal fødsler, samt en stigning på 10 % i anvendelsen af epiduralbedøvelse blev den langsigtede gennemsnitsomkostning på 3273 kr. Ved et fald i fødslerne på 10 % samtidig med et 10 % fald i anvendelse af epiduralbedøvelse blev den gennemsnitlige langtidsomkostning 2451 kr. I disse udregninger er omkostninger til forlængede fødsler (666 kr) og flere komplikationer (793 kr) stadig inddraget. Hvis disse omkostninger ikke medregnes vil en stigning på 10 % blandt både antal fødsler og anvendelsen af epiduralbedøvelse medføre en gennemsnitlig langtidsomkostning på 1814 kr, og ved et tilsvarende 10 % fald i både antal fødsler og anvendelsen af epiduralbedøvelse medføre en gennemsnitlig langtidsomkostning på 992 kr.

Diskussion

Den eksterne og interne validitet af undersøgelsen er det centrale for første del af diskussionen. I anden del af diskussionen vil resultaternes betydning og anvendelse i forhold til praksis diskuteres.

Ekstern validitet

Det epidemiologiske afsnit

Den epidemiologiske del af undersøgelsen har en lav ekstern validitet. Anvendelsen af epiduralbedøvelse til fødsler i Danmark er meget forskellig. Fra Sundhedsstyrelsen oplyses, at de højeste anvendelsesfrekvenser blandt førstegangsfødende med spontane ukomplicerede fødsler i 2004 er 31,5 % i Gentofte, 27,1 % i Odense, mens man i Glostrup har en anvendelsesfrekvens på 9,4 % og i Esbjerg 7,8 %. Til sammenligning var anvendelsesfrekvens på 24,1 % blandt førstegangsfødende med ukomplicerede fødsler i Aalborg [19]. Når anvendelsesfrekvenserne er så forskellige, kan de få kvinder, der får epiduralbedøvelse f.eks. i Esbjerg være kvinder med mange komplikationer, mens det i Gentofte kunne være en helt anden gruppe kvinder, der får/kræver epiduralbedøvelse. Resultaterne fra denne undersøgelse vil derfor kun med forbehold kunne overføres på fødende kvinder, andre steder i landet. Undersøgelsen kan dog være hypotesedannende og inspirere til yderligere og større undersøgelser af forskelligheden.

De store forskelle på landsplan kan dække over en forskellig holdning blandt fødende, men holdningen blandt både læger og jordemødre har sandsynligvis endnu større indflydelse på brugen og valget af smertelindring. Jordemødres holdning til smertelindring blev undersøgt i en kvalitativt observationelt studie i Irland i 1998 [20]. Resultatet af undersøgelsen udmøntede sig i en overordnet inddeling i 3 typer af jordemødre: "Den kolde professionelle", der gav medicinsk smertelindring med fuld information, endnu før kvinderne selv havde givet udtryk for behovet. "Den disorganiserede professionelle" der gav smertelindring lidt i flæng, uden ordentlig information. Og "Den varme professionelle", der var den ideelle type, der på samme tid gav omsorg, kontinuerlig støtte og relevant information om smertelindringstilbud, når kvinden havde behov for det. Jordemoderarbejdet er et ret selvstændigt en-til-en arbejde, et større fokus på forskelligheden i den ydede jordemoderomsorg i Danmark kunne være medvirkende til en sikring af kvaliteten i ydelserne.

En canadisk undersøgelse fra 2001 [21] har undersøgt 96 fødselslægers forskellige holdninger til og brug af epiduralbedøvelse og undersøgt, om det øgede brug af denne form for bedøvelse kunne dække over en forskellig holdning og tilgang til fødsler. De konkluderede, at ved at bruge lægerne som analyseenhed blev det tydeligt, at kvinderne ikke alene vælger bedøvelsesform, men i høj grad får epiduralbedøvelse som en del af fødselslægens individuelle praktiseringsmønstre.

I den norske undersøgelse om smertelindring til fødende i Norge [4], har forfatterne undersøgt anæstesilægers og afdelingsjordemødres holdning til epiduralbedøvelse. I 1996 mente 20 % af anæstesilægerne og 28 % af afdelingsjordemødrene, at kvinderne frit skulle kunne vælge epiduralbedøvelse, mens tallet i 2002 var steget til 75 % for begge grupper. Der er formentlig sket en tilsvarende stigende accept af ønske-epiduraler i Danmark.

Det økonomiske afsnit

Den eksterne validitet af den økonomiske del af undersøgelsen er bedre, men der er dog visse aspekter, der kan diskuteres. Ved undersøgelse af økonomiske forhold, som betalingsvilje, vil lokale forhold kunne gøre sig gældende. Prisniveauet er på landsplan lidt forskelligt, men måske også villigheden til at ville betale for en ekstra ikke livsnødvendig ydelse. Enhedsomkostningen for en epiduralbedøvelse vil kunne sammenlignes på landsplan, dog under forudsætning af, at anvendelsen af materialer og medikamenter er ens.

Langtidsomkostningerne er beregnet ud fra en 10 årig fremskrivning af det sidste årtis stigende brug af epiduralbedøvelse på obstetrisk afdeling Aalborg Sygehus Nord. Langtidsomkostningerne bygger således på nogle meget lokale forudsætninger og er derfor kun en forudsigelse, der kunne gøre sig gældende for udviklingen i Aalborg. Hvilket uddybes i diskussionen af den prædiktive validitet af undersøgelsen.

Intern validitet

Selektionsvaliditet

Det epidemiologiske afsnit

I den epidemiologiske del af undersøgelsen blev kvinderne ekskluderede ud fra de overordnede alvorlige obstetriske diagnoser samt ud fra de komplikationer, der kunne

fremanalyseres ud fra data eksempelvis fødende med vandafgang over 24 timer. Men hvorvidt de inkluderede kvinder kan anses for at være lavrisiko fødende, kan der sættes spørgsmålstegn ved. Eksempelvis indeholdt oplysningerne om anvendt epiduralbedøvelse ikke information om tidspunkt for anlæggelse, hvorfor det ikke kan afgøres, om kvinderne allerede havde eksempelvis forlængede fødsler eller malrotation af barnets hoved inden anlæggelsen af epiduralbedøvelse, der er her tale om confounding by indication. Orificium uteris dilatation på anlæggelsestidspunkt, og den "hastighed", hvormed orificium uteri indtil anlæggelsestidspunktet er dilateret med, skal kunne medinddrages for at imødekomme problemet med den confounding, der opstår på grund af den ukendte forskel på grupperne.

At kvinder med fostre med uregelmæssige hovedstillinger er inkluderede, skyldes at 3 mindre studier i Cochrane reviewet samt andre studier finder et statistisk signifikant højere antal malrotationer i epiduralgruppen i forhold til kontrolgruppen, der tilbydes morfica som smertelindring [7,8,11]. Uregelmæssig fosterpræsentation kan således være en mulig komplikation, som følge af epiduralbedøvelse. I denne afhandling er der 151 kvinder ud af de 1992, hvis foster er uregelmæssigt indstillet. Der blev foretaget en analyse af fødselskomplikationernes sammenhæng med epiduralbedøvelse, hvor disse kvinder blev ekskluderede. Dette medførte ingen væsentlig ændring i estimaterne.

En kejsersnitsfrekvens på 4,3% blandt de inkluderede kvinder indikerer, at de kunne repæsentere en lavrisikogruppe. At 31 % af disse fødende alligevel har brug for vestimulation, kan give anledning til undren. Det øgede forbrug af vestimulation i den danske fødselshjælp undersøges for nuværende i et større projekt angående vestimulation. En foreløbig melding fra forfatterne er, at vestimulation ikke altid er et nødvendigt indgreb, men kan være afhængig af andre faktorer som f.eks. en rutinemæssig effektivisering eller et krav fra kvinderne om hurtigere fødsler [22]. Ifølge Sundhedsstyrelsen svingede anvendelsen af vestimulation blandt ukomplicerede førstegangsfødende fra 57 % i Gentofte til 27 % i Viborg [19].

Det økonomiske afsnit

De konsekutivt udvalgte kvinder til betalingsviljeundersøgelsen repræsenterede en ligelig fordeling af første- og fleregangsfødende, hvilket afspejler den normale fordeling blandt fødende i Danmark. Kvinderne var anonyme og der blev ikke opsamlet data, der kan

bekræfte, at kvinderne repræsenterede et tilfældigt udtræk af de fødende i Aalborg: den konsekutive udvælgelse burde dog i sig selv være en garant for dette.

Informationsvaliditet

Epidemiologisk afsnit

Af resultaterne i det epidemiologiske afsnit fremgik, at der var en mulig forlængelse af udvidningstiden, mens presseperiodens længde kun for fleregangsfødende var statistisk signifikant forlænget. Dette er ikke i overensstemmelse med andre studier [7,8,10], der viser både en forlængelse af udvidningstid og presseperiode. Obstetrisk set er der tale om en flydende overgang mellem udvidnings- og presseperioden. I Danmark er det jordemoderen, som tidsmæssigt angiver, hvornår kvinden går fra udvidnings- til presseperiode. Informationen om presseperiodens længde bygger også i dette studie på jordemoderens individuelle skøn, hvorfor der kan være tale om informationsbias. Sammenlagt viser denne undersøgelse, at der muligvis er en forlængelse af fødslen, hvilket er i overensstemmelse med andre studier [7,8,10].

Hvorvidt jordemødrene havde indtastet og kodet korrekt, blev valideret i forhold til indberetning af kvindernes temperaturforhøjelse, samt de indberettede oplysninger om brug af epiduralbedøvelse og forløsningsmetode. De kodede oplysninger i databasen blev valideret i forhold til journaloplysninger - vel vidende, at journaloplysningerne også kan være fejlagtige. I valideringen fandtes flere alvorlige fejl. Fejl under indtastning af data er et velkendt problem, dobbeltindtastning af data, kan afhjælpe noget af problemet, men forekommer ikke i praksis på fødegangen i Aalborg, kodning og journaler bliver dog fremlagt på en konference, hvor kodningerne gennemgås.

Under datarensning i dette studie blev der f.eks. fundet modsigende oplysninger angående kvindens forløsningsmetode, og der blev også fundet børn, der trods deres for lave vægt, ikke var påhæftet diagnoser, der viste dette. Hvis kvinden ikke var vejet ved ankomsten, blev vægten noteret som 0 kg, hvilket ligeledes er en af de informationsbias, der blev opdaget. De ulogiske fund blev korrigerede eller ekskluderede, men der er uden tvivl andre oplysninger om de inkluderede kvinder, der indeholder ikke opdagede fejlinformationer.

Manglende data i det første datasæt bevirkede, at det endelige datasæt var merget med andre data flere gange. Derfor blev det endelige datasæt valideret i forhold til

fødselsstatistikken på obstetrisk afdeling i Aalborg. Resultatet afslørede, at det endelige datasæt var et validt udtræk fra databasen. Til gengæld afslører resultatet ikke, hvorvidt databasen på IT-sundhed indeholder korrekte data. Ved forespørgsel på IT-sundhed blev det oplyst, at denne afdeling udelukkende indsamler og opbevarer data, at databasen indeholder fejloplysninger formodes, men det undersøges ikke.

Økonomisk afsnit

Hvor mange narkoselæger, der på sigt kræves, hvis stigningen i anvendelse af epiduralbedøvelse fortsætter, er her anslået af overlægerne på narkoseafdelingen i Aalborg. Omkostningen ved dannelsen af et nyt vagtlag har en meget stor betydning for den økonomiske omkostningsberegning, også selv om narkoselægerne skønsmæssigt kan lave andet narkoselægearbejde i 50 % af tiden. Overlægerne i Aalborg kunne have en politisk interesse i at signalere et stort behov for yderligere ansættelser. I samtalen med narkoseoverlægerne og senere den administrerende overlæge for obstetrisk gynækologisk afsnit på Aalborg Sygehus Nord blev det tydeligt, at fordeling af ressourcer og herunder kvindernes frie valg af epiduralbedøvelse var og er til stadig diskussion. De her anvendte oplysninger om personalemæssige meromkostninger bør derfor tages med forbehold.

I det økonomiske afsnit nævnes, at eventuelle besparelser i andre sektorer ikke er inddragede, hvilket kunne give informationsbias. Et eksempel kunne være besparelser til psykologbehandling, herunder undgået behandling for fødselsdepression, fordi kvinden får mulighed for at vælge den bedøvelse, hun ønsker og således måske undgår en fødselsdepression. Der foreligger ingen oplysninger omkring dette, og problemstillingen vedrørende den nybagte mors psyke er for kompleks til, at man isoleret vil kunne se på epiduralbedøvelsens indflydelse på denne. På grund af det ringe omfang af brug af psykologbehandling blandt alle nybagte mødre vil en eventuel inddragelse her kun have minimal betydning. Et kompensatorisk større forbrug af andre bedøvelsesformer er heller ikke inddraget, hvilket kunne være en fejlkilde. De andre ydelser, der kunne komme på tale var f.eks. morfica, steriltvands-papler, akkupunktur og varme bade. Den største enhedsomkostning af disse var morfica, omkostningen ved injektion af morfica beløb sig til ca. 35 kr pr injektion, hvorfor inddragelse af merforbrug af andre ydelser kun ville få en ubetydelig indflydelse på resultaterne, og derfor blev udeladt.

I betalingsviljeundersøgelsen blev kvinderne ikke spurgt direkte, om de selv ville anvende epiduralblokade. De blev spurgt om, hvordan de værdsatte det at føde på et sted, hvor epiduralbedøvelse var et frit tilbud. Den valgte udformning af spørgsmålene gjorde det nemmere for de interviewede at give et bud på betalingsviljen, men kan have medført en angivelse af en for høj betalingsvilje, fordi kvinderne for eksempel ikke skulle tage stilling til eventuelle bivirkninger.

Informationsbias er et problem i betalingsviljeundersøgelser. Det kan være svært for informanterne at forstå konceptet. Under interviewene af de gravide blev der nogle gange først mistroisk spurgt, om de selv skulle til at betale. Samtidig kan det være svært at forklare forskellen mellem brugerbetaling og værdisættelse af nytte. Det var det umiddelbare indtryk, at det var kvinder med højere uddannelser, der havde sværest ved og brugte længst tid på at svare på spørgsmålene. Den forskellighed i tilgangen til spørgsmålet kan medføre, at alle kvinder måske ikke har haft samme grundige overvejelse af værdiangivelsens betydning.

Indholds- / konstruktionsvaliditet

Det epidemiologiske afsnit

Epiduralblokade og fødespinal er i denne undersøgelse begge inkluderet i begrebet epiduralbedøvelse. Det fremgår ikke i opgaven, at epiduralblokade og fødespinal også er analyseret hver for sig. Når sammenhængen mellem de forskellige fødselskomplikationer og paritet blev stratificeret for hvilken slags epiduralbedøvelse, der blev anvendt, var der ingen væsentlig forskel i resultaterne. Estimerne gik alle i samme retning, men pga et lavt antal fødespinaler blev sikkerhedsintervallerne her meget brede. Det blev således vurderet, at det samlede begreb epiduralbedøvelse kunne anvendes.

Begrebet danske kvinder dækkede i det oprindelige datasæt over nordiske kvinder. Men de nordiske kvinder, der var bosiddende i Norge, Sverige eller Finland var ikke en del af det endelige analysedatasæt. Udenlandske kvinder dækker over kvinder, der er født i udlandet. I dette datasæt drejede det sig mere præcist om 144 kvinder overvejende fra Somalia og de mellemøstlige lande. Der var for få udlændinge til at analysere dem særskilt efter tilhørssted: den største etniske gruppe var de omkring 40 somaliske kvinder.

Det økonomiske afsnit

I Betalingsviljeundersøgelserne blev der anvendt et fortrykt skema, hvor kvinderne udpegede et af de i forvejen angivne beløb. Størrelsen af den gennemsnitlige værdi men også medianerne er afhængige af hvilke beløb, der tilbydes, og kunne derfor ved fremvisning af en anden skala muligvis give et andet resultat. Der findes andre metoder, hvor denne bias minimeres f.eks. benyttelse af åbne spørgsmål. Baggrunden for at vælge den her anvendte metode var en viden om, at det ikke var muligt at møde kvinderne på tomandshånd, hverken i ex ante eller ex post betalingsviljeundersøgelsen. Det var derfor en fordel, at kvinderne blot kunne udpege et beløb på skemaet. Derudover blev det vurderet, at det var nødvendigt at have et skema som udgangspunkt for betalingsviljespørgsmålet, som kunne formodes og også viste sig at være et ukendt begreb for alle kvinderne.

Prædiktiv validitet

Stigning i anvendelse af epiduralbedøvelser

Hvorvidt stigningen i brug af epiduralbedøvelse på landsplan eller som her fremskrevet for obstetrisk afdeling i Aalborg, fortsætter, afhænger af mange faktorer. Brugen af andre bedøvelsesformer kan spille ind eksempelvis indførelsen af musikterapi. Overlægerne fra narkoseafdelingen planlægger, at der i løbet af et års tid kan anvendes musikterapi som smertelindring til fødende. Igennem forskning på opvågningsafdelingen i Aalborg er musikterapiens positive effekt i forhold til postoperative smerter dokumenteret [23].

Hvis fremtidige undersøgelser viser evidens for flere komplikationer eller bivirkninger i forbindelse med brug af epiduralbedøvelse vil et stigende fokus på disse negative effekter kunne betyde en ændring i anvendelsen af epiduralbedøvelse. Fødende kvinder i Danmark er meget opmærksomme på virkning og bivirkning af medicin i forhold både til graviditeten og egen krop.

De førstegangsfødende, der i dag med god effekt har fået epiduralbedøvelse, kunne antages også at ønske den til næste fødsel, hvilket kan bevirke, at anvendelsen af epiduralbedøvelse kunne blive endnu større end her fremskrevet.

Teknologiimplementation og -diffusion har givet anledning til forskning og produktion af modeller til forudsigelse af forløbet i teknologiudviklingen. Teknologiudbredelse er typisk underlagt et S-formet forløb, med en langsom start, efterfulgt af en relativ kraftig stigning, som så igen flader ud [24]. Hvorvidt stigningen i epiduralbedøvelser vil aftage eller følge

den lineære fremskrivning kan således diskuteres. På den her i opgaven illustrerede udvikling af anvendelsen af epiduralbedøvelse indtil 2005 (side 5) ses en tendens til en lidt afvigende stigning de seneste år. De kommende år vil afsløre, om en sådan afbøjning finder sted, eller om den lineære fremskrivning er et bedre bud på udviklingen.

Den udvikling i USA, som blev forudsagt ud fra to tværsnitsstudier fra 1981 og 1992 [3] har vist sig at have en vis validitet. Gaiser forudså, at man i løbet af det første årti i det 21. århundrede ville have 60-80 % epiduralbedøvelse i USA. I 2002 blev epiduralbedøvelse anvendt ved 58 % af alle fødsler i USA [7], og tallet er stigende. Hvorvidt man i USA overhovedet kan registrere samtlige fødsler, kan der dog sættes spørgsmålstegn ved, idet der ikke foregår en central registrering, og fordi der er mange fattige og illegale indvandrere, hvis fødsler formentlig ikke bliver registrerede.

Udvikling i fødselstal

Fødselstallets udvikling på længere sigt er svært at fremskrive, det afhænger af mange samfundsmæssige forhold som f.eks. tilladelse til og brug af prævention. Det afhænger også af de samfundsmæssige betingelser, mænd og kvinder lever under f.eks. vilkår for uddannelse, familiedannelse, karriere, indkomstændringer, modestrømninger osv [25]. Når det, som i dette studie, fremskrives ud fra et bestemt lokalområde bliver det endnu vanskeligere. Ændringer i fødselstallet er f.eks. afhængig af, hvor store årgangene i den fødedygtige alder er, herunder hvorvidt folk vælger at blive boende i området også efter den fødedygtige alder, og hvorvidt de unge bliver boende og får børn.

I denne undersøgelse blev det valgt at forudsige den økonomiske udvikling ud fra en forudsætning om, at fødselstallet fremover forbliver konstant og på samme niveau som i år 2005. Men i beregning af de gennemsnitlige langtidsomkostninger, er der dog også lavet følsomhedsanalyser med henholdsvis en 10 % stigning eller fald i fødselstallet.

Betalingsvilje som benefit i et fremtidigt perspektiv

Det er ikke realistisk at forvente, at betalingsviljen i 2005 kan sammenholdes med de samfundsøkonomiske omkostninger i fremtidigt perspektiv, idet kvindernes prioriteringer er foretaget ud fra de nuværende tilbud i sundhedsvæsnet. Det er dog usikkert, hvordan betalingsviljen på længere sigt vil kunne ændre sig. Hvis der pga en anderledes prioritering i sundhedsvæsnet sker en mere begrænset ordination af epiduralbedøvelse,

kunne betalingsviljen forventes at stige. Omvendt hvis stigningen i anvendelse fortsætter, og det derfor bliver en forventet del af den normale fødsel, kunne betalingsviljen forventes at falde.

Brugerbetaling indenfor dette område vil i et 10 årigt perspektiv formentlig ikke forekomme, men kan dog ikke udelukkes. Der foregår en større diskussion mellem narkoselægerne og de bevilgende politikere angående tilførslen af flere midler til at dække omkostningerne ved "ønske-epiduraler". Denne diskussion er et led i den overordnede fortløbende diskussion af prioritering i sundhedsvæsenet, hvor eksempelvis prioriteringen af "ønske-epiduraler" må afvejes i forhold til en eventuel nedprioritering af andre sundhedsfaglige ydelser.

Analysevaliditet

Epidemiologisk afsnit

De danske og de udenlandske kvinder blev pga mulig effektmodifikation analyseret hver for sig under identifikation af prædiktorer for anvendelse af epiduralbedøvelse. Antallet på 144 udenlandske kvinder var for lavt til at give anvendelige estimater, idet sikkerhedsintervallerne blev meget brede.

At et analytisk tværsnitstudie ikke kan afsløre årsags-virkningsforhold, men dog være hypotesedannende, er et tilbagevendende tema i diskussionen. Der er i læringsøjemed valgt at beregne det relative forhold mellem risici, at foretage stratificerede analyser samt logistisk regressionsanalyse. Odds Ratio (OR) anvendes i denne undersøgelse som et udtryk for risiko, fordi OR er associationsmålet i den logistiske regressionsanalyse. Relativ risiko (RR) er et mere præcist udtryk for risiko end OR men når der er tale om en relativ sjælden begivenhed, kan OR være et godt udtryk for RR. De bivariante analyser er indledningsvist undersøgt med både OR og RR, hvilket ikke fremgår af opgaven. Vestimulation, som ikke kan betegnes som en sjælden begivenhed (30%) gav også den største forskel i risikoestimaterne, hvor der var en ukorrigeret fælles OR 10,9 (8,1-14,7) men en ukorrigeret RR på 3,4 (3,0- 3,7) . Andre fødselskomplikationer gav kun en mindre afvigelse, eksempelvis vacuumelekstraktion med ukorrigeret fælles OR på 4,7 (3,3-6,6) og RR på 3,8 (2,9-5,1).

Det randomiserede studiedesign er stærkest til at afsløre årsags-virknings forhold. Problemet med anvendelse af dette design i undersøgelsen af mulige komplikationer som

følge af epiduralbedøvelse, er kvindernes manglende accept af den allokerede behandling. Der er ofte op til eller over 30 % af kvinderne, der skifter gruppe. Når forskellen mellem de to grupper derefter analyseres efter intention-to-treat princippet, bliver forskellen på grupperne ofte for lille, fordi morfin-gruppen er blevet "belastet" med kvinder, der udover den tildelte morfin også får epiduralbedøvelse. De kvinder i epiduralgruppen, der ikke får anlagt en epiduralbedøvelse, er som oftest kvinder, der føder hurtigt. De når ikke at få bedøvelsen, hvorfor epiduralgruppen således bliver blandet med en gruppe ukomplicerede og hurtigt fødende kvinder. Dette medfører, at den estimerede forskel på grupperne formentlig er mindre end den sande forskel. Når kvinderne i de randomiserede undersøgelser analyseres grupperet efter, hvilken bedøvelse i de virkeligheden fik (per protocol), forsvinder fordelene ved randomiseringen til gengæld. Dette fører frem til at måske er et omhyggeligt udført prospektivt follow-up studie, med registrering af en mangfoldighed af variable angående kvindernes/fødslernes karakteristika inden epiduralbedøvelsen og fødselens progression både før og efter epiduralbedøvelsen, den bedste mulighed for at undersøge epiduralbedøvelsens virkning.

Det økonomiske afsnit

Dataanalysen i omkostningsberegningen bygger som nævnt på usikre forudsætninger, hvorfor der er foretaget følsomhedsanalyser.

Diskussion af de fundne resultater

Resultaterne fra den epidemiologiske del af opgaven

Prædiktorer for valg af epiduralbedøvelse var i denne undersøgelse: førstegangsfødende, ét stort barn i maven, af udenlandsk oprindelse og i forbindelse med udenlandske kvinder: høj alder. At førstegangsfødende er en stærk prædiktor, er ikke overraskende, men om det at være førstegangsfødende også i fremtiden vil være en så stærk prædiktor, bliver interessant at følge. Oplevelsen blandt jordemødre er, at flere og flere fleregangsfødende efterspørger denne bedøvelse. Stort barn og født i udlandet viste sig ligeledes at være prædiktorer. At stort barn er en prædiktor kunne tyde på, at det måske var en forlænget eller besværlig fødsel, der medførte brug af epiduralbedøvelse. Kvinderne ved som oftest ikke på forhånd, at de med sikkerhed venter et stort barn, idet både manuelt fosterskøn,

symfysefundusmål og ultralydsundersøgelse ved børn over 4000 g ofte undervurderer fosterets vægt [26].

At udenlandske kvinder får flere epiduralbedøvelser, var ikke på forhånd forventet. Kommunikationen med nogle udenlandske kvinder kan dog være vanskelig, og måske kan epiduralbedøvelse derfor være en måde at yde omsorg på overfor disse kvinder. Det er svært at forestille sig, at udenlandske kvinder har et større behov eller en anderledes smerteoplevelse end danske, men kulturelle forskelle kan spille inde. Dette understreges af en amerikansk flerkulturel fænomenologisk undersøgelse [27], hvor resultatet af undersøgelsen viser, at der blandt kvinder er kulturelt forskellige opfattelser af fødsler og fødselssmerter. I undersøgelsen beskrives, at muslimske kvinder ofte verbaliserer fødselssmerter, fordi de således påkalder sig Allahs opmærksomhed, hvorimod kinesiske kvinder sætter en dyd i at føde uden en lyd. I USA er de etniske forskelle med hensyn til brug af epiduralbedøvelse også undersøgt. Her er det de etnisk udenlandske kvinder, der får færrest epiduralbedøvelser [28]. Eksempelvis kan nævnes, at den justerede relative risiko var 0,44 $p < 0,01$ for latinamerikanske kvinders brug af epiduralbedøvelse i sammenligning med hvide kvinder, selv om alle kvinderne i studiet var forsikret på samme måde. I samme studie fremføres en hypotese om, at fødselshjælperne helst hjælper kvinder, der ligner dem selv, og at kvinders højlydte udtryk for smerter tilsyneladende kan medføre en negligerende holdning til eller en undervurdering af kvindens smerter [ibid]. I min undersøgelse var de udenlandske kvinder, der anvendte epiduralbedøvelse, ældre end danske kvinder. Dette har formentlig forskellige årsager, f.eks. kunne man have den hypotese, at udenlandske kvinder bliver bedre til at give udtryk for behovet for epiduralbedøvelse med alderen, eller at de tidligere har haft ukomplicerede fødsler, men denne gang kompliceres fødslen f.eks. af igangsættelse. Det kunne også være, at der var tale om ældre førstegangsfødende, hvilket materialet her er for lille til at afsløre.

I indledningen nævnes en mulig sygeliggørelse af de kvinder, der ellers kunne have født uden epiduralbedøvelse. Resultaterne fra den epidemiologiske analyse understøtter dette, selv om resultaterne pga studiedesignets manglende evne til at afsløre årsag-virkningsrelationer kun kan være hypotesedannende.

Resultaterne fra den epidemiologiske analyse sammenholdes med resultater fra randomiserede og observationelle studier. Der forefindes tilsyneladende kun én dansk undersøgelse fra 1989 [29], hvor epiduralbedøvelsen blev afbrudt, når orificium uteri var

dilateret til 8 cm, denne metode svarer ikke til den i dag anvendte. Udenlandske studier anvendes derfor til sammenligningen, selv om den eksterne validitet f.eks. pga. af den forskellige organisering af fødselshjælpen kan diskuteres.

I denne undersøgelse blev der fundet en korrigeret OR 2,8 (2,0-4,1) for vacuumelekstraktion givet anvendelse af epiduralbedøvelse i andre studier [7, 8,10] er der også statistisk signifikans denne sammenhæng. Det i denne undersøgelse fundne estimat ligger indenfor rammerne af oversigtsartiklen [8], men lidt over Cochrane reviewet, hvor RR for denne sammenhæng var 1,66 (1,41-1,94). Den ukorrigerede sammenhæng mellem vacuumelekstraktion og epiduralbedøvelse blev som nævnt under "analysevaliditet" også udregnet med RR som associationsmål, denne analyse viste i tråd med andre undersøgelsers resultater en tendens til mindre, men stadig statistisk signifikant sammenhæng.

Den korrigerede OR for vestimulation var i dette studie 8,1 (5,9-11,1). At sammenhængen er statistisk signifikant, er i overensstemmelse med [7], men her angives RR til 1,18 (1,03-1,34). Da vestimulation er et ofte forekommende fænomen, er OR et dårligt udtryk for RR, hvilket forskellen også tyder på. Ved udregning af en ukorrigeret RR fremkom resultatet RR på 3,4 (3,0- 3,7), hvilket stadig er en del mere end angivet i Cochranereviewet. Flere studier, heriblandt [8,10], undersøger slet ikke sammenhængen mellem vestimulation og epiduralbedøvelse.

Dette studie viser en signifikant sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og akut kejsersnit under fødslen med korrigeret OR på 3,8 (2,4-6,0). Mange andre studier bekræfter ikke denne sammenhæng. Kilde [7, 10] har en ikke statistisk signifikant svag sammenhæng, mens der i oversigtsartiklen [8] er flere modsatrettede estimater både blandt de randomiserede og de observationelle studier. Der er mange forskellige årsager til akut kejsersnit, og holdningen blandt obstetrikere og jordemødre spiller også ind, hvorfor området formentligt er svært at undersøge.

Sammenhængen mellem uregelmæssig fosterhovedpræsentation og epiduralbedøvelse var en korrigeret OR på 2,2 (1,5-3,3). Denne sammenhæng viste sig ikke at være signifikant i Cochrane reviewet [7], mens den i den store oversigtsartikel [8] svingede fra at være ikke signifikant til stærk signifikant. Den undersøgelse, der meget grundigt undersøger fosterrotationen ved UL igennem fødselsforløbet [11], finder en OR

på 4,0 (1,1-11,1), men bredden af sikkerhedsintervallet afslører, at der mangler information, der burde have været flere kvinder inkluderet i undersøgelsen.

Sammenhængen mellem feber og epiduralbedøvelse er i denne undersøgelse som i andre undersøgelser statistisk signifikant med korrigeret OR på 12,1 (6,5-22,4). Feber er en kendt komplikation til epiduralbedøvelse. Årsagen er endnu ikke klarlagt [8,30,31,32], men skyldes formentlig termoregulatoriske ændringer. Sammenhængen mellem feber og epiduralbedøvelse er korrigeret for længerevarende fødsler [8] og de mange crossovers slører forskellen, hvorfor der her ikke kan være tvivl om sammenhængen. Problemet i praksis er, at det ved fund af temperaturstigning ikke er muligt at afvise en eventuel intrauterin infektion, hvilket ofte medfører antibiotikabehandling, monitorering og observation af mor og barn. Dette kan afhængig af stedets procedurer medføre adskillelse af mor og barn efter fødslen. Dyrestudier har yderligere vist, at en temperaturforhøjelse på 1-2 grader kan give hjerneskader hos fosteret [8].

Der findes flere eksperimentelle studier, der forsøger at imødegå de komplikationer, epiduralbedøvelsen medfører. En metaanalyse fra 2004 [33] finder frem til, at ved at vente længst muligt inden påbegyndelse af aktiv presning, reduceres antallet af vacuum-ekstraktioner betinget af malrotationer og fosterets manglende nedtrængning: relativ risiko 0,69 (0,55-0,87), men samtidig blev presseperioden forlænget med 58 min (21-95 min). Den overordnede risiko for instrumentel forløsning eller akut kejsersnit blev ikke statistisk signifikant reduceret. Endnu en metaanalyse fra 2005 [34] viste en statistisk signifikant kortere fødselsvarighed ved at have oprejst position i presseperioden. Der var ligeledes færre akutte kejsersnit relativ risiko 0,57 (0,28-1,16) og færre instrumentelle forløsninger relativ risiko 0,77 (0,46-1,28), men sammenhængen var ikke statistisk signifikant.

Resultater fra den økonomiske del af opgaven

Forskellen på den mediane betalingsvilje i et ex ante og ex post perspektiv var grænsesignifikant med en p-værdi på 0,06. Dette tyder på, at nybagte mødres tillægger epiduralbedøvelse større nytte end gravide. Det skal også bemærkes, at der blandt de nybagte mødre ingen 0- angivelser var. Uanset om kvinderne havde fået en epiduralbedøvelse eller ej til fødslen, var der således blandt alle efter fødslen en positiv betalingsvilje overfor at føde på et sygehus, der tilbyder denne form for bedøvelse som et

frit valg til alle. Den gennemsnitlige betalingsvilje var også størst efter fødslen, men denne forskel var ikke statistisk signifikant (p-værdi 0,22).

Hypotesen om, at gravidens betalingsvilje ville være større end de nybagte mødres, kan der således sætte spørgsmålstegn ved, idet det i denne undersøgelse fremgår, at sammenhængen sandsynligvis er omvendt. Dette kan muligvis skyldes, at fødsel og fødselssmerter har en så stor og ofte ukendt betydning for den enkelte kvinde, at forsikring mod fødselssmerter ikke kan sammenlignes med andre forsikringssituationer. De nybagte mødre blev spurgt indenfor 3 dage efter fødslen, og den nye eller meget aktuelle erfaring med det at føde er formentlig afgørende og betyder mere end den øgede sikkerhed i ex ante perspektivet, hvor betydningen af fødselssmerter enten ikke er kendt for kvinden, eller har lejret sig som en bearbejdet erfaring, som allerede en gang er gennemlevet. Dette understreges af, at mange fleregangsfødende under fødslen giver udtryk for, at de ikke kunne huske, hvor ondt det gjorde. Og som et kuriosum kan nævnes, at efter undersøgelsens afslutning tilkendegav en af de førstegangsfødende i forbindelse med fødslen, at hun fortrød sin 0-angivelse og gerne ville give det maksimale beløb for at få en epiduralbedøvelse.

I et samfundsøkonomisk perspektiv defineres, at når de positive effekter omregnet til monetære enheder overstiger omkostningerne ved programmet, bør programmet implementeres eller bibeholdes. På baggrund heraf er der ikke grund til at sætte spørgsmålstegn ved den nuværende anvendelse, hvis enhedsomkostningen 743 kr. for en epiduralbedøvelse sammenlignes med både gravidens (1000 kr.) og nybagte mødres (2000 kr.) mediane betalingsvilje. Men hypoteserne om mulige sammenhænge mellem epiduralbedøvelse og fødselskomplikationer, herunder forlængelse af fødslen og flere indgreb, bør yderligere undersøges og derefter inddrages i den samfundsøkonomiske vurdering. I denne undersøgelse blev hypotesen om forlængelsen af fødslen anledning til en meromkostning på 666 kr., og som eksempel på meromkostning pga. komplikationer blev omkostninger ved anlæggelsen af flere vacuume ekstraktioner beregnet til 793 kr. Hvis disse meromkostninger er reelle, bør de medinddrages i omkostningsberegningen, og det vil være relevant at foretage en ny samfundsøkonomisk vurdering af prioriteringen i sundhedsvæsenet.

I udregningen af de gennemsnitlige langtidsomkostninger på 2950 kr. er der både inddraget en 4,5 timers forlængelse af fødslen (666 kr.) samt omkostningerne ved

anlæggelse af flere vacuumekstraktioner (793 kr.). Hvis dette ikke indregnes, er den gennemsnitlige langtidsomkostning 1491 kr., hvilket er et forholdsvis lille beløb, når det medindtænkes, at beløbet dækker over et øget narkoselægeberedskab, og det er endda lavere end de nybagte mødres median for betalingsvilje (2000 kr.).

Antal inkluderede i betalingsviljeundersøgelserne er for lavt til at stratificere analyserne efter paritet. Men selv med det lave antal tyder det på, at den tidligere fremførte forskellighed (se side x) i fortolkningen af usikkerheden blandt gravide førstegangsfødende og gravide fleregangsfødende i et $W^{**}(1p)$ og $W^{**}(mp)$, kunne være relevant, når den gennemsnitlige ex ante betalingsvilje betragtes, idet forskellen på den gennemsnitlige ex ante betalingsvilje er grænsesignifikant og størst blandt førstegangsfødende. Denne forskel afspejles dog ikke i den mediane betalingsvilje, hvor forskellen ikke er statistisk signifikant. Medianen er det bedste udtryk for den centrale tendens, når data fordeler sig højreskævt, men hvorvidt medianen er det mest valide udtryk for central tendens i dette studie, kan diskuteres, idet betalingsviljen i alt for gravide førstegangsfødende er samlet 138.000 kr., mens den for gravide fleregangsfødende er 56.328 kr. altså næsten kun 1/3 af de førstegangsføendes. Dette afspejler den grænsesignifikante forskel på de gravide første- og fleregangsføendes gennemsnitlige betalingsviljer, men er i modsætning til, at der ingen forskel var på medianerne. At gravide førstegangsfødende adskiller sig fra gravide fleregangsfødende, er også fagligt velkendt, og den forskellige angivelse af usikkerhed skønnes således relevant.

I betalingsviljeundersøgelsen ex post fremgår, at 7 ud af de 10 kvinder, der på forhånd havde ønsket epiduralbedøvelse, ikke fik det, mens 7 ud af 26, der havde ønsket ikke at få epiduralbedøvelse alligevel fik det. I fødselssituationen sker der således en ændring af det på forhånd ønskede. For at udforske dette område i en større målestok kunne spørgeskemaer udsendes til flere kvinder. Samtidig bør den kvalitative betydning af ikke at få sit ønske opfyldt undersøges. I den antropologiske undersøgelse "Den gode fødsel" [35] angives, at det ikke er opfyldelsen af forventningerne, der er betydningsgivende for oplevelsen af en god fødsel, men det, at forventningerne inddrages og forhandles under fødslen, således at hændelserne, herunder ændringerne under fødslen i forhold til det ønskede, giver mening for kvinderne. Kvinderne/parrerne er tilsyneladende indstillede på, at tingene forandrer sig i løbet af fødslen, men vil gerne inddrages og informeres om bevæggrundene for ændringen. I ex post interviewene var

min oplevelse heller ikke, at kvinderne var utilfredse med den ændring, der var sket i forhold til det ønskede. De forklarede alle, hvorfor ændringen var indtruffet.

I indledningen nævntes den mulige positive betydning af, at man i Danmark har jordemødre på fødestuerne. Denne positive betydning afspejles ikke i resultaterne. Resultaterne kan qua designet ikke tillægges den store betydning, men er dog hypotesedannende og går i samme retning som udenlandske studier, men med påvisning af en større negativ effekt. At anvendelsen af epiduralbedøvelser på fødegangen i Aalborg er blevet genstand for undersøgelse har måske været med til, at der for nylig blandt jordemødrene er rejst en diskussion om, hvilken omsorg kvinder med epiduralbedøvelse har brug for. Behovet for denne diskussion kunne tyde på, at den jordemoderfaglige omsorg for kvinder med epiduralbedøvelse bør udforskes. Et kvalitativt studie med semistrukturerede interviews efterfulgt af et survey med spørgeskemaer til kvinderne post partum kunne være med til at afdække, hvilke behov kvinder med epiduralbedøvelse har under fødslen, og om disse behov opfyldes. Resultaterne herfra kunne inddrages i en jordemoderfaglig diskussion, hvor jordemoderens obstetriske viden angående jordemoderens rolle i understøtningen af den naturlige fødselsmekanisme sammenholdes med kvindernes behov for omsorg.

Konklusion

Studiets formål har været at identificere prædiktorer for at få epiduralbedøvelse, samt at undersøge associationen mellem komplikationer og anvendelse af epiduralbedøvelse. Beregningerne angående fødselens forlængelse og det øgede antal komplikationer, er en del af udregningsgrundlaget i den økonomiske analyse. Formålet med den økonomiske analyse var at estimere betalingsviljen blandt gravide og nybagte mødre, og at sammenholde denne med omkostningerne ved anlæggelsen af epiduralblokade. Derudover er de langsigtede gennemsnitlige omkostninger ved en fortsat stigning i epiduralbedøvelse udregnet og sammenlignet med betalingsviljen.

I undersøgelsen blev det påvist, at det at være førstegangsfødende, at vente et stort barn og at være af udenlandsk oprindelse var statistisk signifikante prædiktorer. Pga tegn på effektmodifikation blev danske og udenlandske kvinder analyserede hver for sig. Hypotesen om, at anvendelsen af epiduralbedøvelse derudover skulle stige med

moderens bmi og bopæl i storby var ikke statistisk signifikant, mens høj alder kun blandt udenlandske kvinder var grænsestatistisk signifikant.

Der var en statistisk signifikant sammenhæng mellem brug af epiduralbedøvelse og instrumentel forløsning, kejsersnit, vestimulation, uregelmæssige hovedstillinger og feber, hvorfor denne hypotese blev bekræftet. Selv om dette studiedesign ikke tillader årsagsvirknings konklusioner, men kun kan være hypotesedannende, er det interessant, at de fundne associationsmål går i samme retning som fundene i store metaanalyser og oversigtsartikler. Udvidningsperioderne for første- og fleregangsfødende blev statistisk signifikant forlængede, hvorimod der kun var statistisk signifikans for forlængelse af presseperioden for fleregangsfødende og det drejede sig kun om 5,7 minutter. En forlængelse af fødslen er i overensstemmelse med resultaterne fra metaanalyser og oversigtsartikler, men den forlængelse af fødslen, der her er beregnet, er længere end i de fleste andre studier.

Den mediane betalingsvilje blandt gravide var 1000 kr., mens den for nybagte mødre var 2000 kr. Dette er i modsætning til hypotesen om, at gravide har en større betalingsvilje end nybagte mødre.

Omkostningerne ved anlæggelse af epiduralbedøvelse var 743 kr., når den i dette studie udregnede forlængelse omkostningsberegnes, skal der hertil lægges 666 kr. Fødselskomplikationer som følge af epiduralbedøvelse er her omkostningsberegnet til 793 kr. per kvinde, der har epiduralbedøvelse. På grund af usikkerhederne omkring årsag og virkning opgøres disse resultater således, at det er muligt selv at vurdere, om kvindernes betalingsvilje opvejer de samfundsøkonomiske omkostninger. I det langsigtede omkostningsperspektiv blev gennemsnitsomkostningerne udregnet ud fra en 10-årig fremskrevet periode. De gennemsnitlige årlige omkostninger blev 2950 kr., når både den forlængede fødsel (666 kr) samt komplikationer (793 kr.) blev medindregnet. Hvis de gennemsnitlige langtidssomkostninger betragtes uden disse komplikationer beløber de sig til 1491 kr, hvilket er under de nybagte mødres angivne betalingsvilje.

Kvinderne har en positiv og en forholdsvis høj betalingsvilje for epiduralbedøvelse, men hypotesen angående kvindernes betalingsvilje, og at denne ville overstige de samfundsøkonomiske meromkostninger, kan ikke i dette studie hverken af- eller bekræftes. Det afhænger især af sammenhængen mellem epiduralbedøvelse og fødselskomplikationer.

Litteraturliste

1. Stafford S. Epidurals: a concern for public health? *British Journal of Midwifery* 2002; 10(6): 364-367
2. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL. *Obstetrics – Normal & Problem Pregnancies*. 4. udg. New York: Churchill Livingstone. 2002: 439-440
3. Gaiser RR. Labor epidurals and outcome. *Best Practice and Research, Clinical Anaesthesiology* 2005; 19(1):1-16
4. Barrat-Due A, Hagen I, Dahl V. Smertelindring til fødende i norske sykehus. *Medisin og Vitenskap* 2005; 18(sep)
5. Horowitz E R, Yogev Y, Ben-Haroush A, Kaplan B. Women's attitude toward analgesia during labour- a comparison between 1995 and 2001. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2004; 117:30-32
6. Fødselsstatistik Aalborg sygehus for perioden 1/1 1996 til 31/12 2005.
7. Anim-Somuah M, Smyth R, Howell CJ. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour (Review). *The Cochrane database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.:CD000331.pub2. DOI: 10.1002/14651858.
8. Lieberman E, O'Donoghue C. Unintended effects of epidural analgesia during labor: A systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2002; 186 (5 part 2): 31-68
9. Center for Reviews and Dissemination. *Database of Abstracts of Reviews of Effects* 2005, Issue 3. University of York. Published by John Wiley & Sons Ltd.
10. Liu EH, Sia AT. Rates of Caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions or opioid analgesia: systematic review. *British Medical Journal*. 2004; 328(7453):1410
11. Lieberman E, Davidson K, Lee-Parritz A, Shearer E. Changes in fetal position with epidural analgesia. *Obstetrics & Gynecology* 2005; 105(5 part 1):974-982
12. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyer G J, Sakala C. Continuous support for women during childbirth. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3. Art. No.:CD003766. DOI:10.1002/14651858. CD003766.
13. Hodnett ED. Continuity of caregivers for care during pregnancy and childbirth. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 1. Art. No.: CD000062. DOI: 10.1002/14651858. CD000062.
14. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for Economic Evaluations of Health Care Programmes*. Oxford university press. 2. udgave genoptryk 2003. Oxford
15. Tracy SK, Tracy MB. Costing the cascade: estimating the cost of increased obstetric intervention in childbirth using population data. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynecology* 2003; 110 (8):717-724
16. Allen VM, O'Connell CM, Farrel SA, Baskett MB. Economic implications of method of delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005; (193):192-197

17. Sundhedsstyrelsen, internetadresse til DRG taksterne d. 9/5 2006:
www.sst.dk/upload/planlaegning_og_behandling/drg/dkdrdg2006.xls
18. Alban A, Danneskiold-Samsøe B, Kjellberg J, Knudsen MS, Sørensen J. Sundhedsøkonomi - principper og perspektiver. København: DSI Institut for sundhedsvæsen 1999. Genoptryk af 2. oplag 2004.
19. Sundhedsstyrelsen. Sygehusfødsler, indgreb og komplikationer 2004. Nye tal fra Sundhedsstyrelsen 2005:8
20. McCrea BH, Wright ME, Murphy-Black T. Differences in midwives' approaches to pain relief in labour. *Midwifery* 1998; 14:174-180
21. Klein MC, Gryzbowski S, Harris S, Liston R, Spence A, Le G et al. Epidural Analgesia Use as a Marker for Physician Approach to Birth: Implications for Maternal and Newborn Outcomes. *BIRTH* 2001; 28(4):243-248
22. Kjærgaard H, Dykes A-K. Ve-projektet. *Tidsskrift for jordemødre* 2005;10: 12-15
23. Thorgaard P, Ertmann E, Hansen V, Noerregaard A, Spanggaard L. Designed sound and music environment in postanaesthesia care units - a multicenter study of patients and staff. *Intensive and Critical Care Nursing* 2005; 21(4):220-225
24. www.useit.com/alertbox/basscurves.html
25. Iversen L, Kristensen TS, Holstein B, Due P. *Medicinsk Sociologi - samfund, sundhed og sygdom*. Munksgaard Danmark, 2003. 1. udg. 2. oplag, København
26. Sherman JD, Arieli S, Tovbin J, Siegel G, Caspi E et al. A Comparison of Clinical and Ultrasonic Estimation of Fetal Weight. *Obstetrics & Gynecology* 1998;91(2): 212-217
27. Callister L, Khalaf I, Semenik S, Vehvilainen-Julkunen K. The Pain of Childbirth: Perception of Culturally Diverse Women. *Pain Management Nursing* 2003; 4(4):145-154
28. Rust G, Nembhard W N, Nichols M, Omole F, Minor P et al. Racial and ethnic disparities in the provision of epidural analgesia to Georgia Medicaid beneficiaries during labor and delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004; 191:456-462
29. Phillipsen T, Jensen NH. Epidural block or parenteral pethidine as analgesic in labour; a randomized study concerning progress in labour and instrumental deliveries. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 1989; 30: 27-33
30. Kidmose L, Dietz H, Møller M, Magnusson B. Epiduralanalgesi til vaginalt fødende. Procedurer for epiduralblokade og fødespinal, 2003 Gyneækologisk/Obstetrisk afdeling Aalborg Sygehus Nord
31. www.dsog.dk/files/Epidural.htm
32. Yancey MK, Zhang J, Schwarz J, Dietrich CS, Klebanoff M. Labor epidural and intrapartum maternal hyperthermia. *Obstetrics & Gynecology* 2001; 98(5 part 1): 763-770
33. Roberts CL, Thorvaldsen S, Cameron CA, Olive E. Delayed versus early pushing in women with epidural analgesia: a systematic review and meta-analysis. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004; 111:1333-1340

34. Roberts CL, Algert CS, Cameron CA, Thorvaldsen S. A meta-analysis of upright positions in the second stage to reduce instrumental deliveries in women with epidural analgesia. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica* 2005; 84:794-798
35. Berthelsen , Gohr. Den gode fødsel. København: Museum Tusulanum. Udkommer 3. kvartal 2006

Tabeloversigt

- Tabel 1. Stigning i epiduralbedøvelse i USA og Norge, samt et israelsk studie om kvinders ændrede holdning til epiduralbedøvelse. Aalborg, 2006
- Tabel 2. Litteraturgennemgang af effektstudier. Aalborg, 2006.
- Tabel 3. Litteratur gennemgang angående betydning af fødselshjælperen og kontinuitet i omsorg. Aalborg, 2006.
- Tabel 4. Økonomiske studier angående omkostninger ved fødslen. Aalborg, 2006.
- Tabel 5. Datakilder og dataindhold for den epidemiologiske del af studiet. Aalborg, 2006.
- Tabel 6. Frekvensfordeling af udvalgte data i det endelig analysedatasæt. N=1992. Aalborg, 2006.
- Tabel 7. Anvendt epiduralbedøvelse i relation til prædiktorernes antal og hyppighed. (N=1992) Aalborg, 2006.
- Tabel 8. Frekvensfordeling af epiduralbedøvelse og alder stratificeret for etnicitet. N=1992, Aalborg, 2006.
- Tabel 9. Sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og alder ≥ 35 stratificeret for etnicitet. N=1992, Aalborg, 2006.
- Tabel 10. Sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og prædiktorer blandt 1848 danske kvinder. Aalborg, 2006
- Tabel 11. Sandsynlighed for epiduralbedøvelse givet udvalgt prædiktorer. N=1848 danske kvinder. Aalborg, 2006.
- Tabel 12. Sammenhæng mellem epiduralbedøvelse og prædiktorer blandt 144 udenlandske kvinder. Aalborg, 2006
- Tabel 13. Sandsynlighed for epiduralbedøvelse givet udvalgt prædiktorer. N=144 udenlandske kvinder. Aalborg, 2006.
- Tabel 14. De procentvise hyppigheder af fødselskomplikationer givet anvendelse eller ikke anvendelse af epiduralbedøvelse opdelt efter paritet. N=1992. Aalborg, 2006.
- Tabel 15. Sammenhæng mellem fødselskomplikationer og epiduralbedøvelse stratificeret for paritet blandt 1992 kvinder, samt det fælles korrigerede estimat. Associationsmålet er OR med 95% konfidensinterval angivet i parentes. Aalborg 2006.
- Tabel 16. Sammenhængen mellem udvidningsperiodens gennemsnitlige længde og paritet, opdelt efter brugen af epiduralbedøvelse. N=1917 (75 missing af 1992 records blev udgik). Aalborg, 2006.

Tabel 17. Sammenhængen mellem presseperiodens gennemsnitlige længde og paritet, opdelt efter brugen af epiduralbedøvelse. N=1893 (99 missing af 1992 records blev udgik). Aalborg 2006.

Tabel 18. Datakilder og dataindhold til den økonomiske del af studiet. Aalborg, 2006.

Tabel 19. Beregnede årlige fællesomkostninger i forbindelse med nyansættelse af narkoselæger. Aalborg, 2006.

Tabel 20. Udvikling af fødselstal fra 1996 til 2005 på obstetrisk afdeling Aalborg Sygehus Nord. Aalborg, 2006.

Tabel 21 Enhedsomkostninger ved anlæggelse af epiduralblokade, spinalbedøvelse samt epiduralbedøvelse., Aalborg, 2006.

Tabel 22. 50* gravide kvinders overvejelser over tilbuddet om epiduralbedøvelse. I ex ante betalingsviljeundersøgelsen blandt 50 gravide, Aalborg, 2006.

Tabel 23 Ex ante betalingsvilje udregnet som gennemsnit og median. I ex ante betalingsviljeundersøgelsen blandt gravide, Aalborg, 2006.

Tabel 24 Fordeling af de 43 kvinders ønsker før fødslen og den aktuelle anvendelse af epiduralbedøvelse under fødslen. I ex post betalingsviljeundersøgelsen blandt nybagte mødre, Aalborg, 2006.

Tabel 25. Ex post betalingsvilje udregnet som gennemsnit og median. I ex post betalingsviljeundersøgelsen blandt 50 nybagte mødre, Aalborg, 2006.

Tabel 26. Omkostningsberegning og fordelingen af de budgetmæssige ekstra udgifter fra 2006 til 2015. Under forudsætning af den fremskrevne stigning i anvendelse af epiduralbedøvelser og et uændret fødselstal. Aalborg, 2006.

Tabel 27. Følsomhedsanalysernes betydning for de langsigtede gennemsnitsomkostninger. Aalborg, 2006

Figuroversigt

Figur 1. Udvikling i anvendelsen af epiduralbedøvelse på obstetrisk afdeling i Aalborg fra år 1996-2005 og lineært ekstrapoleret fra 2006 år 2015. Epiduralbedøvelse, Aalborg, 2006.

Figur 2. Fødsler på Aalborg sygehus Nord: observerede tal fra 1996 til 2005 og lineært ekstrapolerede fra år 2006 til år 2015. Aalborg, 2006.

Figur 3 Fordeling af 49 gravide kvinders betalingsvilje efter antallet af graviditetsuger. I ex ante betalingsviljeundersøgelse blandt gravide, Aalborg, 2006

Figur 4 Fordeling af antal gravide kvinder og størrelsen af den angivne betalingsvilje. I ex ante betalingsviljeundersøgelsen blandt gravide, Aalborg, 2006

Figur 5. Illustration af omkostningsudvikling fra år 2006 til år 2015. Epiduralbedøvelse, Aalborg, 2006

Bilagsfortegnelse

Bilag 1

Uddybende tabeller til det epidemiologiske afsnit.

Bilag 2

Beskrivelse af de dikotomiserede variable, der indgår i datasættet.

Bilag 3

Spørgsmål til gravide

Bilag 4

Skala til udpegning af betalingsviljen

Bilag 5

Spørgsmål til nybagte mødre

Bilag 6

Udregning af fællesomkostninger

Bilag 7

Udregning af enhedsomkostninger per epiduralbedøvelse, samt udregning af meromkostninger per fødsel som følge af komplikationer, der (måske) kan tilskrives brugen af epiduralbedøvelse.

Bilag 8

Udvikling i anvendelse af epiduralbedøvelse til år 2015

Bilag 9

Omkostningsudvikling frem til år 2015 pga det stigende antal epiduralbedøvelser, samt forklaring til tabellen

Bilag 10

De budgetmæssige ekstra udgifters fordeling frem til år 2015

Bilagene kan rekvireres ved henvendelse til forfatteren

