

Caroline Henriksen

**Epidurals påvirkning på fødselstider
og aktiv trykkesid**

Rapport: MED 3950 – 5-årsoppgave/Kull 2010
Tromsø: Profesjonsstudium medisin,
Det helsevitenskapelig fakultet,
UiT Norges arktiske universitet, 2015

Veileder: Finn Egil Skjeldestad, professor, IKM, UiT

Forord

Formålet med denne oppgaven var å studere epidural analgesis påvirkning på fødselsforløpet og aktiv trykktid under fødsel.

I november 2013 tok jeg kontakt med Finn Egil Skjeldestad på mail med spørsmål om han ville være min veileder i en oppgave knyttet til epiduralbruk under fødsel. Etter en god diskusjon presenterte Finn Egil en problemstilling jeg syntes var meget interessant. Jeg begynte forarbeidet våren og sommeren 2014. Først skrev jeg en prosjektbeskrivelse og etter det begynte jeg litteratursøkingen og artikkellesingen. Høsten 2014 begynte jeg å jobbe mer systematisk med sammendrag av artiklene jeg skulle bruke i oppgaven. Disse sammendragene har vært til stor hjelp for forståelsen av temaet, samt brukt hyppig under innlednings- og diskusjonsskrivingen. I slutten av oppgaven har jeg lagt ved ti av mine sammendrag.

Fra våren 2015 begynte jeg å skrive selve oppgaven. Vi har hatt jevnlige møter med diskusjon og god veiledning. Etter grundig arbeid med introduksjon og material og metode begynte arbeidet med å lage tabeller av analysene jeg hadde fått og diskusjonsdelen. Oppgaven er gjennomført i henhold til prosjektbeskrivelsen, men vi har valgt å ta med hele fødselsforløpet i tillegg til aktiv trykktid da vi mente dette ville gjøre studien mer interessant. Vedlagt til slutt er vår veilederavtale med en presisering av våre ulike arbeidsoppgaver.

Til slutt vil jeg gjerne få takke min veileder Finn Egil Skjeldestad for svært god veiledning og godt samarbeid. Han har vært tilgjengelig til en hver tid og har bistått med hjelp og inspirasjon under hele prosessen.

Jeg vil takke min medstudent Martine Johansen Lerbukt for god hjelp til datainnsamling og for gode diskusjoner. Jeg vil også takke min samboer Martin Larsen Drageset og Ingrid Drageset for å ha bistått meg med praktiske ting, samt diskusjoner og innspill under skrivingen.

Caroline Henriksen

Tromsø 2015

Innhold

FORORD.....	2
SAMMENDRAG.....	5
INTRODUKSJON	7
MATERIAL OG METODE.....	11
RESULTATER	13
DISKUSJON	15
KONKLUSJON	19
REFERANSER	20
TABELLER	23
VEILEDERAVTALE.....	31
SAMMENDRAG ARTIKLER	32

Sammendrag

Bakgrunn: Formålet med denne oppgaven var å studere epidural analgesis påvirkning på fødselsforløpet og aktiv trykktid hos fødende.

Material og metode: Data fra Partus ved Fødeavdelingene UNN, Tromsø, Finnsnes og Nordreisa, i tidsperioden 01.01.2007-31.12.2014 inngår i oppgaven. Det ble registrert 12.812 fødsler i denne perioden. Vi inkluderte kvinner som fødte etter 36 svangerskapsuke, hadde ett foster innstilt i normalt hodeleie. Totalt ble 3075 kvinner ekskludert og studiepopulasjonen inkluderer 9737 fødsler. Hovedutfall er aktivtrykktid i minutter og hovedeksposisjon er epidural/ikke-epidural. Statistiske analyser er gjort i SPSS versjon 22.0 med kji-kvadrat test for kategoriske variabler og T-test for gjennomsnittsverdier, mens analyser for forskjeller i median på tvers av grupper er gjort med non-parametrisk test

Resultater

Totalt fikk 22% av kvinnene epidural, signifikant flere førstegangsfødende (33.7%) enn flergangsfødende (12%) ($p < .001$). På analysene av hele fødselstiden ser vi at gjennomsnittet for hele populsjonen ligger på 345 min. I forhold til epiduralbruk ser vi at førstegangsfødende uten epidural har median lengde på 334 min (5.6t), mens de med epidural har en median tid på 578 min (9.6t). Flergangsfødende uten epidural har median fødselslengde 197 min (3.3t), mens de med epidural hadde median på 408 min (6.8t). For førstegangsfødende var median lengde på aktiv trykktid 34.0 min hos de uten epidural og 40.0 hos de med ($p < .001$). For flergangsfødende var median lengde på aktiv trykktid 11.0 minutter hos de uten epidural og 19.0 min hos de med epidural ($p < .001$).

Konklusjon

Epidural gir signifikant lengre fødselsforløp og aktiv trykktid både hos første- og flergangsfødende

Introduksjon

Emanuel Friedman var den første til å dele fødselen inn i faser og studere varigheten av dem, blant første- og flergangsfødende (1, 2). Disse studiene fra midten av 50-tallet har inntil nylig vært grunnlaget for normalverdier for fødselsfasene.

Definisjonene av "normal fødsel" og "unormal fødsel" vil påvirke håndtering av fødselen. Det er derfor viktig at definerte normalintervall er forskningsbaserte og tilpasset dagens metoder og populasjon. Med klare definisjoner vil vi kunne starte intervensjoner på et mest mulig riktig tidspunkt og i større grad oppnå trygg vaginalfødsel med lave forekomster av instrumentell forløsning og keisersnitt.

I følge norsk "Veileder i Fødselshjelp" defineres fødselens åpningsfase fra riestart til full utsletting av mormunnen(3). Fasen deles inn i en latent og en aktive del. Den aktive fasen starter ved 4 cm mormunnsåpning og regelmessige rier, og varer til utslettet mormunn. Utdrivningsfasen starter når mormunn er fullt utslettet og varer frem til forløsning. Denne fasen deles også inn i en passiv og en aktiv del. Den aktive delen, kalt aktiv trykketid, starter når hodet er ferdig rotert på bekkenbunnen og kvinnen har trykketrang. Denne varer til barnet er forløst(3).

Det finnes ingen allmenngyldig definisjon for når en fødsel starter. I forskningen benyttes forskjellige definisjoner noe som gjør sammenligning mellom studier problematisk. Hvis man ikke har et felles startpunkt, vil det også være vanskelig å avklare når en fødsel har vart faretruende lenge og når det er nødvendig med intervensjon. Friedman definerte start av aktiv åpningsfase ved akselerasjon av fødselen ved ca 3 cm mormunnsåpning og man har i obstetrisk praksis ofte brukt denne definisjonen som start på fødselen (1). Zhang et al's nyere gjennomgang av fødselsforløpet viser at fødselen ikke begynner å akselerere før 6 cm og tiden fra 4 til 6 cm kan forløpe mer gradvis enn det Friedman hevder (4).

I vesten i dag ser vi endringer i den obstetriske populasjonen fra Emanuel Friedmans tid. Førstegangsfødende er eldre enn på 50-tallet, med en gjennomsnittlig alder på 28,5 år (5). Vi er mindre fysisk aktive og bare siden 1985 har kroppsvekten for kvinner gått

opp med 1.2 enheter på gjennomsnittlig kroppsmasseindeks (KMI), tilsvarende 5.5 kg (6). En fødsel er fysisk krevende og med dårligere fysisk form og høyere KMI kan det stilles spørsmål om dette kan påvirke varighet av fødselsfasene. Obstetriske intervensjoner slik som induksjon, bruk av oxytocin og epidural var ikke like aktuelt på Friedmans tid, men brukes i dag hyppig (7).

Kvinner kan benytte seg av flere alternativ til smertelindring; farmakologiske og ikke-farmakologiske. Eksempler er epidural analgesi, spinalanalgesi, intravenøs petidin, Nitrogenoksid (NO), pundendalblokk, saltvannspapler, akupunktur, vannbad og massasje(24). Opplevelsen av smerte varierer fra kvinne til kvinne og det vil være forskjellige forventninger og ønsker til smertelindring. Alle de overnevnte smertelindringsmetodene vil kunne hjelpe kvinnen gjennom fødselen, men studier viser at kvinner opplever best smertelindring ved bruk av epidural (9-11). I tillegg har epidural flere positive virkninger for mors velvære. Med adekvat og god smertelindring, vil man sekundært også redusere maternale stresshormoner, og mor får mulighet til å slappe av mellom riene og kan konsentrere seg om å føde i stedet for å rette oppmerksomhet mot smertene (9). Dette kan gi høyere suksessrate for ukomplisert fødselsforløp.

Det er ikke klar konsensus angående epiduralanalgesiens påvirkning på fødselsforløpet. I noen studier har epidural vært assosiert med høyere keisersnittsrate (10, 12, 13), men det ikke er vist en slik sammenheng i nyere studier (9, 11, 14, 15). Det er i midlertid en økning av instrumentell forløsning ved bruk av epidural analgesi (10-13, 16, 17).

Flere studier har undersøkt sammenhengen mellom fasevarighet og epidural med ulike resultater. I følge "Veileder i Fødselshjelp" anses det for akseptert at åpningsfasen kan vare i opptil 20 timer hos førstegangsfødende og opp til 14 timer hos flergangsfødene (3). Studiene viser at en hyppig brukt regel for varighet av utdrivningsfasen er; to timer for førstegangsfødende uten epidural analgesi, og tre timer hos mødre med epidural. Hos flergangsfødende aksepteres en time utdrivningsfase uten epidural og to timer med (18, 19). Men man ser likevel at det ikke er en enighet om når tiltak skal settes inn. I Norge har det variert om man har tillatt en eller to timer for den passive fasen under

utdrivningen og "Veileder i Fødselshjelp" anbefaler maks 60 minutter aktiv trykking for førstegangs- og flergangsfødende med og uten epidural(3).

Tidligere studier har sjeldent differensiert mellom aktiv og passiv fase, men har analysert utdrivningen som en kontinuerlig fase. Dette har betydning da disse to fasene er forskjellig. Under den passive fasen vil barnets hode vandre ned i bekkenet med riene mens det under den aktive vil, i tillegg til rier, være trykking fra mor synkront med riene som fører til forløsning (20).

Utdrivningsfasen kan bli en kritisk periode for barnet da forlenget varighet kan øke risikoen for neonatal asfyksi, samt gir synkende sannsynlighet for spontan vaginal fødsel (20, 21). Økt instrumentell forløsning vil igjen også føre til øke maternal morbiditet (19, 21-23). Det vil derfor være betydningsfullt å vite om og hvordan epidural påvirker den utdrivningsfasen.

Hittil publiserte studier som definerer utdrivningsfasen som en kontinuerlig fase, viser økt varighet av utdrivningsfasen ved epiduralbruk (4, 7, 10, 13, 14, 16).

Det har vært diskutert om tidspunkt for når epidural analgesi blir gitt, kan påvirke varigheten på fødselen. En review av Wassen et al.(24) viste at fødselslengden ikke ble påvirket av hvor i fødselsforløpet epidural analgesi ble gitt. Dette i motsetning til en studie av Schiessl et Al.(18) som konkluderte med at insidensen av forlenget utdrivningsfase var høyere hos de som hadde fått sen epidural kontra de som hadde fått den tidlig i fødselsforløpet. I Norge fremheves det i retningslinjene for epidural at kvinnen skal ha regelmessig rieaktivitet, men det er ingen krav til mormunnsåpning (8). I Tromsø praktiseres epidural etter etablert aktiv fødsel definert som regelmessige rier og mormunnsåpning minst 3-4 cm.

Oxytocin er et hyppig brukt obstetrisk medikament; først og fremst som riestiumlerende, men også til induksjon hvis mormunnen er moden. Flere studier viser økt bruk av oxytocin hos kvinner med epidural analgesi (7, 10, 11, 15). Imidlertid viser de forskjellige studiene stor variasjon i bruk og dosering av oxytocin, noe som gjør det vanskelig å sammenligne resultatene.

Paritet vil også påvirke lengden av fødsel. Flergangsfødene har betydelig kortere fødselsfaser enn førstegangsfødene (1, 2, 4, 18, 19) uavhengig om kvinnen mottar epidural eller annen smertelindring.

Formålet med denne oppgaven er å studere hvordan epidural analgesi påvirker varighet av hele fødselsforløpet og aktiv trykktid hos fødende kvinner.

Material og metode

Studien omhandler alle kvinner som har født ved UNN, Nordreisa fødestue eller Finnsnes fødestue i tidsrommet 01.01.2007- 31.12.2014. Det var registrert 12.812 fødsler i denne perioden. Vi inkluderte kvinner som fødte etter 36 svangerskapsuke, hadde ett foster innstilt i normalt hodeleie. Tabell 1 viser eksklusjonen som ble foretatt. Mødre med tvillinger og trillinger (n=52), fødsel med gestasjonsuke <37 (n=587), planlagte keisersnitt (n= 619), haste keisersnitt (n=1346), katastrofe keisersnitt (n=118), hjemmefødsler (n=32) og fødsler som ikke fant sted ved nevnte institusjoner (n= 32) ble ekskludert. Ekskludert er også kvinner hvor opplysninger manglet for aktiv trykktid (n= 275). Eksklusjons tallene forholdt seg stabile gjennom hele studieperioden. Totalt ble 3075 kvinner ekskludert og studiepopulasjonen inkluderer 9737 fødsler.

Hovedutfall er aktivtrykktid i minutter og hovedeksposisjon er epidural/ikke-epidural. Som nevnt i innledningen er det stor forskjell i fødselstidene mellom førstegangsfødende og flergangsfødende. Derfor har vi analysert dem hver for seg i forhold til epiduralbruk.

Epidural er en sentral nerveblokkadeteknikk og settes av en anestesilog. Det benyttes vanligvis en blanding av lavdose lokalanestetikum og et hurtigvirkende, fettoppløselig opioid(24). Dette blokkerer smertestimuliene fra uteruskontraksjonene og gir god analgesi uten å påvirke motorikken(8). Epidural gis til fødende etter ønske og tilgjengelighet. Ved Unn settes først en testdose med 3 ml xylocain 20 mg/ml. Bolusdosen består av 10 ml Naropin 2 mg/ml og 1 ml fentanyl 0.05 mg/ml. Etter 30 minutter startes det opp med kontinuerlig infusjon. Denne består av NaCl 0.9% 86 ml, naropin 10 mg/ml 10 ml og fentanyl 0.05 mg/ml 4 ml.

Datagrunnlaget er fødejournalen slik som registrert i Partus. I den tilrettelagte filen oppdaget vi at det var mangelfulle data for fødselsstart, full mormunnsåpning og start trykktid, mens tidspunktet for fødselen hadde langt færre manglende opplysninger. Likeledes oppdaget vi at det var inkonsistens mellom fødselstart definert som spontan/induksjon/keisersnitt og induksjonsvariablene. Dette førte til at vi

kvalitetssikret ca 1200 journaler for opprettinger i datafilen. Dette ble på langt nær nok til å få fullstendige data over de ulike tidspunktene for hele fødselsforløpet og utdrivningsfasen.

Datatuttrekket inneholdt ikke data for oxytocin og amniotomi. Vi vurderte merarbeidet med å legge inn disse variablene manuelt for omfattende og det er derfor ikke med i analysene. Manglende opplysninger for mormunnsåpningen ved fødselsstart og/eller mormunnsåpningen ved ankomst fødeavdelingen, gjør spesielt tidspunktet for fødselsstart usikkert. Etter opprettinger manglet fortsatt 275 kvinner opplysninger om start aktiv trykking eller fødsel, og ble ekskludert.

Alder er kategorisert i 14-24, 25-34 og 35-49 og kmi som <25, 25-29 og >30 kg/m². Fødselsstart er kategorisert som spontan start eller indusert.

Statistiske analyser er gjort i SPSS versjon 22.0 med kji-kvadrat test for kategoriske variabler og T-test for gjennomsnittsverdier, mens analyser for forskjeller i median på tvers av grupper er gjort med non-parametrisk test. Alle tester er utført med signifikansnivå $p < 0.05$.

Resultater

I perioden 01.01.2007 til 31.12.2014 var det 9737 fødende kvinner som møtte inklusjonskriteriene våre. Blant de 9737 kvinnene med opplysninger for aktiv tykke tid var det 4409 førstegangsfødende og 5328 flergangsfødende. Totalt fikk 22 % av kvinnene epidural, signifikant flere førstegangsfødende (33.7%) enn flergangsfødende (12%) ($p < .001$). Det var ingen forskjell i bruk av epidural etter alder eller kmi blant førstegangsfødende og flergangsfødende. Kvinner som ble induserte fikk oftere epidural enn de med spontan fødselsstart ($p < .001$) (Tabell 2). Andelen induksjoner stiger gjennom studietiden (16.6% → 20.7%, $p < .001$), mens andelen kvinner som fikk epidural gikk jevnt ned (24.2% → 18.4%, $p < .001$).

På analysene av hele fødselstiden i tabell 3, ser vi at gjennomsnittet for hele populasjonen ligger på 345 min. Førstegangsfødende har en median på 452 min (7.5t) og flergangsfødende har en median på 258 min (4.3t). I forhold til epiduralbruk ser vi at førstegangsfødende uten epidural har median lengde på 334 min (5.6t), mens de med epidural har en median tid på 578 min (9.6t). Flergangsfødende uten epidural har median fødselslengde 197 min (3.3t), mens de med epidural hadde median på 408 min (6.8t). Begge sammenligningene er signifikant ($p < .001$)

For hele studiepopulasjonen var median lengde for aktiv trykkesetid hos førstegangsfødende 36 min og 12 min hos flergangsfødende (Tabell 4). For førstegangsfødende var median lengde på aktiv trykkesetid 34.0 min hos de uten epidural og 40.0 min hos de med. En signifikant forskjell på 6 min (Tabell 4, $p < .001$). For flergangsfødende var median lengde på aktiv trykkesetid 11.0 minutter hos de uten epidural og 19.0 min hos de med epidural. En signifikant forskjell på 8 min (Tabell 5 $p < .001$).

Tabell 6 viser prosent forløste kvinner innen forskjellige tidsgrupper. Her ser vi signifikant forskjell mellom gruppene. Blant førstegangsfødende har 41.8 % uten epidural født innen 30 min, mens 33.8 % i gruppen med epidural har født innen samme tidsgruppe. Hos flergangsfødende har 87.2 % uten epidural født innen 30 min, mens 71.8 % blant de med epidural har født innenfor samme tidsgruppe.

Tabell 7 viser signifikant forskjell i lengde i aktiv trykktid mellom spontan vaginal forløsning og operativ forløsning ($p < .001$). Median lengde for førstegangsfødende kvinnene med spontan forløsning var 33.0 min hos de uten epidural og 37.0 min hos de med epidural. Operative forløsninger for førstegangsfødende hadde median lengde på 65.5 min hos kvinnene uten epidural og 66.0 min hos de med epidural. For flergangsfødende viste tidene 11.0 min og 19.0 min for spontan forløsning og 34.0 og 26.0 min for operative løsninger.

Vi ser ingen signifikant forlenging av aktiv trykktid hos induuerte kontra kvinnene med spontan fødselsstart (Tabell 8).

Diskusjon

Et hovedfunn i vår studie er at aktiv trykktid under fødsel er lengre hos kvinner med epidural enn hos kvinnene uten epidural. Dette funnet gjaldt både for første- og flergangsfødende. Samme funn ble gjort for hele fødselslengden.

Zhangs studie (4) finner fødselsvarighet for førstegangs- og flergangsfødende på 410 og 240 min (estimert fra tabell 2). Dette er sammenfallende med vår studie (452min/258min). Vi kan ikke bruke denne studien videre i sammenligning av fødselsforløp da det kun er angitt fødselstider med og uten epidural på utdrivningsfasen.

Albers studie viser til en fødselsvarighet på 516 min hos førsteangsfødende og 336 min hos flergangsfødende(25). Denne studien har ekskludert kvinner som fikk oxytocin og/eller epidural for å studere den normale fødsel. Studien viser høyere fødselstid både blant første- og flergangsfødende enn hva jeg og Zang (4) har funnet.

Yli og medarbeidere har studert aktiv trykktid i et sammensatt materiale av tre studier (20). Resultatene er sammenfallende med våre resultater med median aktiv trykktid på 36.0 min for førstegangsfødende og 13.0 min for flergangsfødende. De har ikke angitt resultater etter epidural (20). I Yli og medarbeideres studie var gjennomsnitt for hele populasjonen 23 min. Til sammenligning var den gjennomsnittlige aktive trykktiden i vår studie 20 min. Vi har ikke funnet andre studier vi har kunnet direkte sammenlikne våre resultater med.

I Zhangs studie vises det til lengde på hele utdrivningsfasen på 36 min hos førstegangsfødende uten epidural og 66 min med epidural(4). I denne studien var lengden på utdrivningsfasen for andre- og tredjeangsfødende henholdsvis 18min/24min for epidural og 12 min/6 min uten epidural. Noe lengre tider i utdrivningsfasen er rapportert fra Cheng og medarbeidere som fant 47 min/120 min blant førstegangsfødende og 14 min /38 min blant flergangsfødende med og uten epidural(7). Våre funn viser samme forskjell i aktive trykktider, men lengde på mediane trykktider for første- og flergangsfødende med og uten epidural var noe

kortere da vi estimerer aktiv trykke tid og de andre studiene har hele utdrivningstiden. Disse resultatene kan ikke direkte sammenlignes.

Friedman(1) estimerte allerede på 50- tallet ideal tid for utdrivningsfasen til 0.75 timer, altså 45 min, for førstegangsfødende. For flergangsfødende var median 0.2 timer (12min) (2). Dette sammenfaller godt med det som er publisert i de to omtalte amerikanske studiene (4, 7) og vår studie.

Ray og medarbeideres studier på aktiv trykkes tid har kategorisert tidene slik at disse ikke kan sammenlignes med vårt materiale. Disse studiene har heller ikke differensiert mellom epidural/ikke-epidural (21, 26).

Blant kvinner med operative forløsninger finner vi ingen forskjell i aktiv trykkes tid mellom første- og flergangsfødende (65.5 min/66.0 min). Dette viser at halvparten av kvinnene i disse gruppene har hatt lenger aktiv trykkes tid enn anbefalt (3).

Vi finner signifikant forskjeller mellom kvinner som får epidural/ikke epidural både blant første- og flergangsfødende med hensyn til aktiv trykkes tid. I vår studiepopulasjon var prevalensen av epidural totalt 22%. I de amerikanske studiene for utdrivelsestid fikk 50% (7) og 80% (4, 19) av alle kvinnene epidural. Dette gjelder både induserte og ikke induserte fødsler (7). Dette viser at det er problematisk å sammenligne resultater på tvers av studier.

I vår studie registrerte vi den aktive delen av utdrivningsfasen og ikke den passive. Dette er en svakhet da det har gjort sammenligninger med andre studier vanskelig. Vi mener imidlertid det er en fordel at det blir forsket mer på aktiv trykkes tid som en separat tid da denne fasen domineres av mors trykking med økt intraabdominalt trykk og kan tenkes å påvirke neonatal tilstand(27).

Datatuttrekket vårt fra Partus inneholdt ikke data for oxytocin og amniotomi. Opplysninger om oxytocin kunne gitt oss bedre informasjon om tidsforskjellen mellom epidural og ikke-epiduralgruppene. Det henger sammen med at oxytocin kan korte ned lengden på fødsel. Da oxytocin oftere blir gitt til fødende med epidural enn de uten kan

det ha ført til en mindre forskjell mellom epidural ikke- epiduralgruppene i vår studie (7, 10, 11, 15, 25). Studien til Zhang viste at oxytocin ikke påvirket lengden på utdrivningsfasen, men reduserte signifikant åpningsfasen(28). Oxytocinets reduksjon av åpningsfasen kan være en av forklaringsfaktor til hvorfor median og gjennomsnittet på hele fødselen er kortere enn forventet (1,2). Registrering av amniotomi ville også har vært verdifullt da det det kan forkorte fødselsforløpet (29).

Jordmødrene registrerer opplysninger om mormunnsåpning ved fødselsstart og mormunnsåpning ved ankomst fødeavdelingen. Imidlertid er det ikke noen felles konsekvent definisjon for tidfesting av fødselsstart og dette har gjort tidspunktet for fødselsstart noe usikker. Dette er potensielt en bias for studien vår. Det har blant annet forekommet tilbakedatering av fødselsstart på kvinner som har kommet inn med mormunnsåpning >5 cm. Uklarheter vedrørende fødselsstart kan være med på å forklare hvorfor median og gjennomsnittet for hele fødselsforløpet er noe kortere enn forventet(1, 2). Vi har også ekskludert alle med fødselstid under 60 min da det i denne gruppen antas å være stor sannsynlighet for feilregistrering. Etter opprettinger manglet fortsatt 275 kvinner opplysninger om start aktiv trykking eller fødsel. Disse ble ekskludert i vår studie.

Det eksisterer også en viss usikkerhet i rapportering av trykketider. Under oppretting av data så vi at det var registrert start på trykketid ved mormunnsåpning 10 cm, men trykkektrangen ble registrert senere i forløpet. Vi skulle ønsket å se på hele utdrivningsfasen, men tidspunktene for utslettet mormunn var mer mangelfull en start på trykketid, så vi valgte å rette opp startpunktet for aktiv trykking fremfor start på utdrivningsfasen.

Vi kunne ønsket å gjennomføre studien med bedre kvalitetssikrede data hvor de fødende startet med samme mormunnsåpning og at det var en standardisert definisjon av rieaktivitet for fødselsstart. Vi skulle også hatt tidene på hele utdrivningsfasen.

Etter arbeidet med denne studien har vi sett hvor viktig god dataregistrering er for å få adekvate tall som kan anvendes på en hensiktsmessig måte brukes i

forskningsammenheng. Vi skulle også gjerne ha gjort studien med opplysninger om oxytocin og amniotomi, men dette lot seg ikke gjøre.

Konklusjon

Epidural gir signifikant lengre fødselsforløp og aktiv trykktid både hos første- og flergangsfødende.

Referanser

1. Friedman EA. Primigravid labor; a graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol* 1955;6 :567-89.
2. Friedman EA. Labor in multiparas; a graphicostatistical analysis. *Obstet Gynecol* 1956;8 :691-703.
3. Eggebø T, Rossen J, Ellingsen L, Heide H, Muneer S, Westad S. Stimulering av rier. *Veileder i obstetrikk*. (Sist oppdatert 07.02.2014)
<http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Stimulering-av-rier/>. (03.03.2015).
4. Zhang JJ, Landy HJH, Branch DWH, et.al. Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes. *Obstet Gynecol* 2010;116:1281-7.
5. Folkehelseinstituttet. Fruktbarhet, fødealder og helse - faktaark med statistikk 2015 (Sist oppdatert: 13.03.15) <http://www.fhi.no/artikler/?id=67742>. (23.03.15).
6. Folkehelseinstituttet. Overvekt og fedme hos voksne - faktaark med statistikk 2015 (Sist oppdatert: 01.03.2015) <http://www.fhi.no/artikler/?id=44465>. (23.03.15)
7. Cheng YWY, Shaffer BLB, Nicholson JM, Caughey ABA. Second stage of labor and epidural use: a larger effect than previously suggested. *Obstet Gynecol*. 2014;123:527-35.
8. Anim Somuah MM, Smyth RMR, Jones LL. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2011:CD000331.
9. Ramin SM, Gambling DR, Lucas MJ, Sharma SK, Sidawi JE, Leveno KJ. Randomized trial of epidural versus intravenous analgesia during labor. *Obstet Gynecol* 1995;86:783-9.
10. Sharma SKS, Alexander JM, Messick GG, Bloom SLS, McIntire DD, Wiley JJ, et al. Cesarean delivery: a randomized trial of epidural analgesia versus intravenous meperidine analgesia during labor in nulliparous women. *Anesthesiology* 2002;96:546-51.
11. Lieberman EK, Lang JMK, Cohen AK, D'Agostino RK, Datta SK, Frigoletto FDK. Association of epidural analgesia with cesarean delivery in nulliparas. *Obstet Gynecol* 1996;88:993-1000.

12. Hasegawa JJ, Farina AA, Turchi GG, Hasegawa YY, Zanello MM, Baroncini SS. Effects of epidural analgesia on labor length, instrumental delivery, and neonatal short-term outcome. *J Anesth* 2013;27:43-7.
13. Zhang J, Yancey MK, Klebanoff MA, Schwarz J, Schweitzer D. Does epidural analgesia prolong labor and increase risk of cesarean delivery? A natural experiment. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:128-34.
14. Leighton BLB, Halpern SHS. Epidural analgesia: effects on labor progress and maternal and neonatal outcome. *Seminars in perinatology* 2002;26:122-35.
15. Alexander JMJ, Sharma SKS, McIntire DD, Leveno KJK. Epidural analgesia lengthens the Friedman active phase of labor. *Obstet Gynecol* 2002;100:46-50.
16. Lieberman EE, O'Donoghue CC. Unintended effects of epidural analgesia during labor: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:S31-68.
17. Schiessl B, Janni W, Jundt K, Rammel G, Peschers U, Kainer F. Obstetrical parameters influencing the duration of the second stage of labor. *Euro J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;118:17-20.
18. Laughon SK, Berghella VV, Reddy UMU, Sundaram RR, Lu ZZ, Hoffman MKM. Neonatal and maternal outcomes with prolonged second stage of labor. *Obstet Gynecol* 2014;124:57-67.
19. Yli BMB, Kro GAGAB, Rasmussen SS, Khoury JJ, Norèn HH, Amer Wåhlin II, et al. How does the duration of active pushing in labor affect neonatal outcomes? *J Perinat Med* 2012;40:171-8.
20. Le Ray CC, Audibert FF, Goffinet FF, Fraser WW. When to stop pushing: effects of duration of second-stage expulsion efforts on maternal and neonatal outcomes in nulliparous women with epidural analgesia. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:361-7.
21. Cheng YWY, Hopkins LML, Caughey ABA. How long is too long: Does a prolonged second stage of labor in nulliparous women affect maternal and neonatal outcomes? *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:933-8.
22. Allen VMV, Baskett TFT, O'Connell CMC, McKeen DD, Allen ACA. Maternal and perinatal outcomes with increasing duration of the second stage of labor. *Obstet Gynecol* 2009;113:1248-58.
23. Wassen M, Zuijlen J, Roumen F, Smits L, Marcus M, Nijhuis J. Early versus late epidural analgesia and risk of instrumental delivery in nulliparous women: a systematic review. *BJOG* 2011;118:655-61.

24. Nesheim B, Brødtker A, Torkildsen C, Bjørnstad E, Dahl V. Smertelindring. 2014 legeforeningen.no. (Sist oppdatert: 07.03.2014)
<http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodselshjelp-2014/Smertelindring/>.(03.03.15)
25. Albers LL. The duration of labor in healthy women. *J Perinat* 1999;19:114-9.
26. Le Ray C, Fraser W, Rozenberg P, Langer B, Subtil D, Goffinet F. Duration of passive and active phases of the second stage of labour and risk of severe postpartum haemorrhage in low-risk nulliparous women. *Euro J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011;158:167-72.
27. Buhimschi CSC, Buhimschi IAI, Malinow AMA, Kopelman JNJ, Weiner CPC. Pushing in labor: performance and not endurance. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1339-44.
28. Zhang JJ, Branch DWJ, Ramirez MM, Laughon SKM, Reddy UU, Hoffman MM, et al. Oxytocin regimen for labor augmentation, labor progression, and perinatal outcomes. *Obstet Gynecol* 2011;118:249-56.
29. Wei SS, Wo BLB, Qi HH-P, Xu HH, Luo ZZ-C, Roy CC, et al. Early amniotomy and early oxytocin for prevention of, or therapy for, delay in first stage spontaneous labour compared with routine care. *Cochrane Database of Syst Rev* 2013;8:CD006794.

Tabeller

Tabell 1. Seleksjon av studiepopulasjonen

Total studiepopulasjon		12812
Eksklusjon		
Tvillinger	52	12760
GA < 37	587	12173
Keisersnitt før fødsel	23	12150
Planlagt keisersnitt	619	11531
Haste keisersnitt	1346	10185
Katastrofe keisersnitt	118	10067
Ikke født ved Tr, Fi, No	32	10035
Hjemmefødsler	23	10012
Ingen data aktiv trykketid	275	9737
Totalt inkludert		9737

Tabell 2. Prevalens av epidural etter alder, kroppsmasseindeks og fødselsstart for første- og flergangsfødende(%)

	Para 0		Para 1+	
	Epi (-)	Epi (+)	Epi (-)	Epi (+)
	%	%	%	%
Totalt	66.3	33.7	88.0	12.0
Alder				
14-24	64,4	35,6	87,7	12,3
25-34	67,0	33,0	88,5	11,5
35-49	68,8	31,2	87,1	12,9
Kmi				
<25	66,6	33,4	88,5	11,5
25-29	66,5	33,5	87,8	12,2
>30	63,7	36,3	87,3	12,7
Fødselsstart				
Spontan	69,8	30,2	89,3	10,7
Indusert	52,7	47,3	81,5	18,5

Tabell 3. Tid (min) hele fødselsforløpet etter paritet og bruk av epidural

		N	Gjennomsnitt	SE	Median	SD	Range
Para-0	Epi (-)	2858	380.6	4.1	334.0	221.0	16-1436
	Epi(+)	1462	608.4	6.9	578.0	264.8	63-1440
Para-1+	Epi (-)	4421	241.8	2.6	197.0	175.0	60-1440
	Epi (+)	630	452.9	10.0	408.5	250.4	74-1472

Tabell 4. Aktiv trykketid (min) etter paritet

	N	Gjennomsnitt	SE	Median	SD	Range
Para-0	4409	42.9	0.43	36.0	28.5	0-224
Para-1	5328	17.4	0.24	12.0	17.8	0-220

Tabell 5. Aktiv trykketid (min) etter paritet og epidural.

	N	Gjennomsnitt	SE	Median	SD	Range
Para 0 Epi (-)	2926	41.4	0.54	34.0	29.0	0-224
Para 0 Epi(+)	1484	45.8	0.71	40.0	27.4	0-195
Para 1 Epi (-)	4689	16.4	0.25	11.0	17.2	0-220
Para 1 Epi (+)	638	24.7	0.8	19.0	20.1	0-175

Tabell 6. Fordeling aktiv trykktid etter paritet og epidural

Aktiv trykktid	P0 Epi (-)	P0 Epi (+)	P1 Epi (-)	P1 Epi (+)
Min/	%	%	%	%
0-14	14.8	8.2	62.6	34.8
15-29	27.0	25.6	24.6	37.0
30-59	35.6	37.9	9.5	21.6
>60	22.6	28.3	3.3	6.6
Totalt	100	100	100	100

Tabell 7. Aktiv trykktid etter paritet, bruk av epidural og forløsningsmetode

Paritet Epidural		Total populasjon			Spontane vaginale fødsler			Operative vaginale fødsler		
		n	median	SD	n	median	SD	n	median	SD
Para 0	Epi (-)	2926	34.0	29.0	2674	33.0	27.1	252	65.5	36.9
Para 0	Epi (+)	1484	40.0	27.4	1228	37.0	24.7	256	66.0	32.4
Para 1+	Epi (-)	4689	11.0	17.2	4610	11.0	16.3	79	34.0	35.8
Para 1+	Epi (+)	638	19.0	20.1	585	19.0	19.4	53	26.0	24.1

Tabell 8. Aktiv trykketid etter paritet, bruk av epidural og fødselsstart

		Spontanstart			Induksjon		
		n	median	SD	n	median	SD
Para 0	Epi (-)	2461	35.0	29.1	465	32.0	28.2
Para 0	Epi (+)	1066	39.0	27.4	418	41.0	27.4
Para 1+	Epi (-)	3957	11.0	17.0	732	11.0	18.1
Para 1+	Epi (+)	472	19.0	18.0	166	19.0	20.9

Veilederavtale

Veilederavtale

mellom stud. med. Caroline Henriksen og veileder Finn Egil Skjeldestad,
ISM UiT Norges arktiske universitet for prosjektet

Epidurals påvirkning på fødselstider og aktiv trykktid

Tabellen angir arbeidsoppgaver avtalt mellom student og veileder før prosjektet startet.

Oppgave	Stud.	Veileder
Ide	x	
Litteratursøk	x	(x)
Litteraturevaluering	xx	(x)
Søknad studiestyret om oppgaven	x	(x)
Protokol		x
Søknader REK/DT/SHDir		x
Andre søknader; finansiering		Datainnsamling finans.
Lage "case-report-form"		
Identifisere deltakere		
Rammer for datainnsamling - logistikk		
Datainnsamling		
Korrektur, samordne sjekklister		
Dataregistrering		
Korrektur data		
Analyseplan	x	(x)
Analyser		x
Rapport/hovedoppgave (alle faser)	x	(x)
Andre oppgaver		Ikke spesifisert
I utgangspunktet skal oppgaven publiseres i Tidsskr Nor Lægeforen eller int. nasjonalt tidsskrift. Oppgaveskriver er innforstått med at hun ikke har førsteforfatterskapsrettigheter uten at hun kvalifiserer for det gjennom dette arbeidet og senere omskriving til artikkel. Avtale om publisering gjøres etter at oppgaven er avsluttet/innlevert.		

Tegn forklaring: x - hovedansvarlig, (x) - med hjelp, ((x)) - med noe hjelp

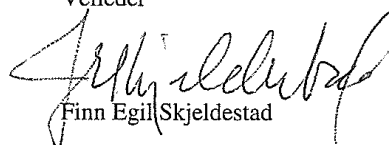
Tromsø februar 2014

Stud. med.



Caroline Henriksen

Veileder



Finn Egil Skjeldestad

Sammendrag artikler

Referanse:			GRADE																																																																													
Y.Cheng, B. Shaffer, J. Nicholson, A. Caughey Second Stage of Labor and Epidural Use - A Larger Effect Than Previously Suggested AMOG 2014;123:527-35			B																																																																													
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																																																																													
To examine the length of second stage of labor with and without an epidural during labor.	Design: Cross sectional stud Place: University of California, San Francisco N= 42.268 Women with epi. N=21.090 Women Without epi. N= 21.178 Inclusion: All singleton vaginal live births with cephalic presentation Exclusion: No labour, multifetal gestations, noncephalic presentation, placenta previa, intrauterine fetal demise, known lethal congenital anomalies, women who delivered during first stage by cesarean, women with missing or incomplete information about the the duration of second stage	For nulliparous women: The median length of second stage of labour was 47 min without epi and 120 min in the presence of epi use, a polongation of 73 min (P<.001) At the 95th percentile threshold, it was 197 min with epi and 336 min without epi. A difference of 2 hours and 19 minutes (P<.001) For multiparous women: The median length were 14 minutes without epi and 38 minutes with epi, a prolongation of 24 minutes (P<.001) At the 95th percentile threshold, they were 81 min without and 225 min with epi, a difference of 2 hours nd 54 minutes.	Kriterier Defined population: Yes. Women delivering at University of Calefornia. Is the selection representative for the population: Yes? Traning facility? Low risk labors Does responders deviate from not-responsters: Respons rate: Very good at 97.5 % . Standardised dataanalysis: databases of standard mat. Charact. and labor info. were linked and cross-checked. Changes from -76 to-08? Objective criterias of outcome: Yes. Length in h and min, matern outcome and neonatal outcome. cerv dil is subjective Adekvate methodes in computer analysis: yes																																																																													
Konklusjon The 95th percentile duration is more than 2 hours longer with epidural during labor for both nulliparous and multiparous women.	Outcome: Length of second stage of labor. Median and the 95thpercentile Confunding factors: Epi+, epi-, parity mode of delivery, induct and augment, time period of delivery. Secondary outcome: maternal: mode of delivery, peripartum infection, postpartum hemorrhage, and severe perineal lacerations. Neonatal: 5min Apgar les than 7, umbilical cord artery pH <7.0, meconium aspiration, neonatal sepsis, ICU admission and birth trauma	Table 2. Length of Second Stage of Labor Among the Entire Study Cohort and Subgroups <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Entire Cohort (N=42,225)</th> <th colspan="3">Vaginal Delivery Without Neonatal Morbidity* (n=35,681)</th> <th colspan="3">Spontaneous Vaginal Delivery (n=33,239)</th> <th colspan="3">Operative Vaginal Delivery (n=6,851)</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>Median</th> <th>95th Percentile</th> <th>n</th> <th>Median</th> <th>95th Percentile</th> <th>n</th> <th>Median</th> <th>95th Percentile</th> <th>n</th> <th>Median</th> <th>95th Percentile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nulliparous, no epidural</td> <td>9,026</td> <td>45</td> <td>197</td> <td>7,962</td> <td>47</td> <td>190</td> <td>7,882</td> <td>43</td> <td>167</td> <td>1,029</td> <td>82</td> <td>276</td> </tr> <tr> <td>Nulliparous, epidural</td> <td>13,344</td> <td>120</td> <td>336</td> <td>10,371</td> <td>112</td> <td>302</td> <td>7,754</td> <td>88</td> <td>261</td> <td>4,135</td> <td>170</td> <td>336</td> </tr> <tr> <td>Multiparous, no epidural</td> <td>12,124</td> <td>14</td> <td>81</td> <td>10,988</td> <td>14</td> <td>79</td> <td>11,518</td> <td>13</td> <td>75</td> <td>431</td> <td>31</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Multiparous, epidural</td> <td>7,731</td> <td>38</td> <td>255</td> <td>6,360</td> <td>38</td> <td>217</td> <td>6,085</td> <td>31</td> <td>177</td> <td>1,256</td> <td>80</td> <td>295</td> </tr> </tbody> </table> <p>Data are minutes unless otherwise specified. * Neonatal morbidity defined as Apgar score less than 7 at 5 minutes, umbilical artery cord gas pH level less than 7.0, neonatal sepsis, meconium aspiration syndrome, admissions to the neonatal intensive care unit, and birth trauma (cephalohematoma, head laceration, clavicular fracture, skull fracture, facial nerve palsy, and Erb [or brachial plexus] palsy). † P<.001 for all comparisons between epidural and no epidural.</p>		Entire Cohort (N=42,225)			Vaginal Delivery Without Neonatal Morbidity* (n=35,681)			Spontaneous Vaginal Delivery (n=33,239)			Operative Vaginal Delivery (n=6,851)			n	Median	95th Percentile	n	Median	95th Percentile	n	Median	95th Percentile	n	Median	95th Percentile	Nulliparous, no epidural	9,026	45	197	7,962	47	190	7,882	43	167	1,029	82	276	Nulliparous, epidural	13,344	120	336	10,371	112	302	7,754	88	261	4,135	170	336	Multiparous, no epidural	12,124	14	81	10,988	14	79	11,518	13	75	431	31	200	Multiparous, epidural	7,731	38	255	6,360	38	217	6,085	31	177	1,256	80	295	Objective criterias of outcome: Yes. Length in h and min, matern outcome and neonatal outcome. cerv dil is subjective Adekvate methodes in computer analysis: yes
	Entire Cohort (N=42,225)			Vaginal Delivery Without Neonatal Morbidity* (n=35,681)			Spontaneous Vaginal Delivery (n=33,239)			Operative Vaginal Delivery (n=6,851)																																																																						
	n	Median	95th Percentile	n	Median	95th Percentile	n	Median	95th Percentile	n	Median	95th Percentile																																																																				
Nulliparous, no epidural	9,026	45	197	7,962	47	190	7,882	43	167	1,029	82	276																																																																				
Nulliparous, epidural	13,344	120	336	10,371	112	302	7,754	88	261	4,135	170	336																																																																				
Multiparous, no epidural	12,124	14	81	10,988	14	79	11,518	13	75	431	31	200																																																																				
Multiparous, epidural	7,731	38	255	6,360	38	217	6,085	31	177	1,256	80	295																																																																				
Land USA		Among women who had induction of labour (n=6004) and women with oxytocin augmentation: The median and 95th precentile length of second stage of labour was longer with epi. Than without for both nulliparous and multiparous	The lenght of second stage of labor in women with epi was longer than for women without epi analgesia. The current definition of prolonged second stage of labor may be too stringent.																																																																													
År data innsamling 1976-2008	Statistical methods: Kruskal-Wallis, Chi-square, multivariate logistic regression	Secondary outcomes Women with prolonged second stage (Definition established by the College) compared with women without prolonged second stage, showd no statistically significant difference in the incidense or odds ratio of neonatal outcomes except for birth trauma. But they had eight-times to none-times the odds of cesarean delivery and two-times to three-times the odds of operative vaginal delivery. In this cohorte, epidural use varied by parity, maternal age, and race or ethnicity. Womene who had induction of labor or oxytocin augmentation were more likely to have epi.analgesia.	Using the current definitions of prolonged second stage of labor defined by College, 31% of nulliparous and 19% of multiparous women with epi.anesthesia would be identified as having a prolonged second stage of labor. This may lead to unnecessary interventions and the definition should be reexamined.																																																																													
			Strengths - Long study periode which enabled examination of labor pattern over time. Limitations - Missing data on the lenght of second stage (2,5%) - Data from one academic institution, could potentially limit the generalizability of study findings																																																																													

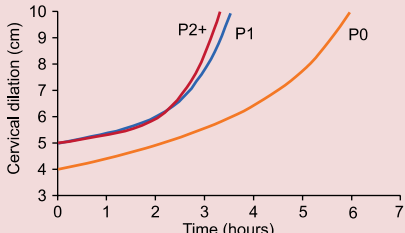
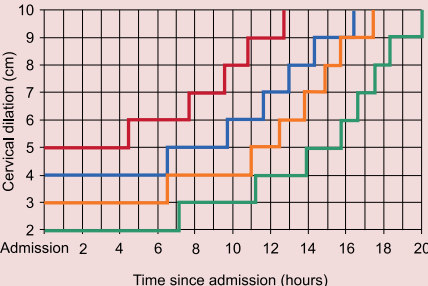
Referanse:

J.Zhang, H.landy, D.Branch, R.Burkman
 Contemporary Patterns of Spontaneous Labor With Normal Neonatal Outcomes.
 Lippincott Williams & Wilkins Vol. 116, NO. 6, Dec 2010. ISSN: 0029-7844/10

GRADE

Dokumentasjonsnivå

Anbefaling

Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>To examine the labor pattern in a large, modern obstetric population in the US</p>	<p>Study design: Cross-sectional Delivery information from medical records in 12 clinical centers. N= 62.415</p> <p>Inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Singelton - Term gestation - Spontaneous onset of labor - Vertex presentation - Vaginal delivery - Normal perinatal outcome 	<p>Labor may take more than 6 hours to progress from 4 to 5 cm and more than 3 hours to progress from 5 to 6 cm of dilation.</p> <p>Nulliparous and multiparous women appeared to progress at a similar pace before 6 cm. After 6 cm labor accelerated much faster in multiparous than in nulliparous women.</p> <p>In second stage of labor, the 95th percentiles for nulliparous women with and without epidural analgesia were 3.6 hours and 2.8 hours, respectively. P1 epi+=2.0h epi-= 1.3h. P2+ epi+= 1.6h epi-= 1.1h</p> <p>At 6 cm or more, almost all women who had vaginal delivery and normal neonatal outcomes had a 95th percentile of first stage of labor of less than 2 hours, particularly in multiparous.</p>	<p>Kriterier</p> <p><u>Defined population:</u> ? Yes. Cortisum of safe labor.</p> <p><u>Is the selection representative for the population:</u> Assigned a weight to each patient based on district, race,parity and pularity.</p> <p><u>Does responders deviate from not-responders:</u> Not relevant</p> <p><u>Response rate:</u> Not mentioned (62415 av 228668)</p> <p><u>Standardised data collection:</u> Cons. O Safe Labor. Different senters, different definition/form/standards/ variables?</p> <p><u>Objective criterias of outcome:</u> time. Cervical dil? Different staff –subjective?</p> <p><u>Adequate methodes in computer analysis:</u></p> <p>No statistical tests were performed – describe patterns and estimate duration.</p>
<p>Konklusjon</p>	<p>Outcome:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Labor progression - Length of the different stages <p>Secondary outcome</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode of delivery - Neonatal outcome <p>Confunding factors</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxytocin augment. (50%) - Epidural (80%) - Ethnicity - (dil at admition) adj <p>Statistic methods: A repeated-measures analysis was used to construct average labor curves by parity. An interval-censored regression was sed to estimate duration of labor, stratified by cervical dilation at admission and centimeter by centimeter</p>	 <p>Fig. 2. Average labor curves by parity in singleton term pregnancies with spontaneous onset of labor, vaginal delivery, and normal neonatal outcomes. P0, nulliparous women; P1, women of parity 1; P2+, women of parity 2 or higher.</p>	<p>The definitions of "normal labor" and "labor arrest" have profoundly effects on labor management and cesarean delivery rate. This study with a contemporary population observed several important differences from the classic Friedman curve.</p>
<p>The rate of cervical dilatation accelerated after 6 cm, and progress from 4 to 6 cm was far slower than previously described. Allowing labor to continue for a longer period before 6 cm of cervical dilation may reduce the rate of intrapartum and subsequent repeat cesarean deliveries</p>	<p>Land</p> <p>USA</p> <p>År data innsamling</p> <p>2002-2008</p>	<p>Dilation at which women were admitted 5 cm 4 cm 3 cm 2 cm</p>  <p>Fig. 3. The 95th percentiles of cumulative duration of labor from admission among singleton term nulliparous women with spontaneous onset of labor, vaginal delivery, and normal neonatal outcomes. Zhang. Contemporary Labor Patterns. Obstet Gynecol 2010</p>	<p>An upper limit of what is considers "normal labor" should be used in patient management</p> <p>6 cm rather than 4 cm of cervical dilation may be a more appropriate landmark for the start of the active phase.</p> <p>Strengths:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Large study group <p>Limitations:</p> <ul style="list-style-type: none"> -High frequency of obstetric intervention - 50% oxytocin augmentation -Cervical dilation is somewhat subjective. - Hard to define "normal progress"

Referanse:			Design: Case-serie (consecut. series of del./natural course)	
Friedman F. Primigravid Labor – A graphicostatistical analysis AJOG 1955;6:567-89			GRADE	Moderate (high)
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
<p>I) To define the limits of the normal primiparous labor. Graphically portraying progress of labour, utilizing coordinates of cervical dilatation in centimeters and time in hours</p> <p>II) Study aberrations encountered, their definition and probable etiology.</p> <p>III) Study of various exogenous and endogenous factors to determine if these alter the course of parturition</p>	<p>Study design: Case-serie Sloane Hospital for women N= 500</p> <p>Inclusion: -Primigravid -Term</p> <p>Exclusion: - Advanced labour at arrival</p> <p>Outcome: - Cervical-dilatation-time relationship - Average time and duration of the various phases</p> <p>Secondary outcome: - Analgesia: caudal anesthesia - Pitocin (induction/augmentation) - cephalopelvic disproportion - occiput-posterior position - multigravidity - type of delivery - mental preparation - time of rupture of membranes - fetal weight</p> <p>Ideal labors: N= 202. Primigravid at term, adekvat pelvis, vertex presentation, occiput-anterior, normal progress without iatrogenic tampering, who delivered average sized infants spontaneously → 108 or by prophylactic low forceps → 92</p>	<p><u>Delivery phases and mean hours:</u> Latent phase → 8.6h ideal → 7.1 Active phase → 4.9 h ideal → 3.4 Deceleration → 0.9 h ideal → 0.7 Total first stage → 13.3 h ideal → 10.6 Second stage → 0.95 ideal → 0.76</p> <p>The upper limit of the latent phase → 20.6 h Upper limit for the active phase → 11.7 h (over is considered arrest) Upper limit for maximum slope → 6.8 cm. Down limit → 1.2 cm Deceleration phase is limited to → 3.3 h Maximum duration of first stage → 28.5 h Maximum duration of second stage → 2.5 h</p> <p>II) Likely etiological patterns: Latent phase is affected by heavy sedation and uneffaced cervix at the onset of labor. The low max.slope of the act.phase is seen to define inertia accurately. The active phase is influenced early by medication and improper conducted anesthesia; and late by bony, positional and inertial dystocia.</p> <p>II) Medications/sedation: Excessive sedation during the latent phase will prolong it significantly. Sedation is implicated in the slowing of cervical dilatation in act.phase. Caudal anesthesia: Properly applied does not alter normal labor. Pitocin: Effective for inducing normal labor electively and powerful for combating inertia. Cephalopelvic disproportion: bony disproportion is associated with slower cervical dilatation in the act.phase. Increased incidence of sec. Inertia. Occiput-posterior: can not be implicated as an etiol.factor in abnorm.labor <u>Type of delivery</u> CS: 9. 8 for bony disproportion. 1 breech presentation. Mid forceps: 19. Cause: cephalopelvic disprop, inertia and occ.-post position</p> <p>Time of rupture of the membranes: Ruptured during the latent phase or at the onset of act. There was a lengthening of the latent phase. No shortening of any portion of the labors Fetal weight: the act.phase and the max slope are related to babies weight.duration of act phase increases as the fetal weight increases.</p>	<p>Checklist: <u>Study group selected at random from a population of patients:</u> 500 of 622 women with adequate data (retrospectively evaluated) R: acceptable selection, Less likely of any selection bias</p> <p><u>Inclusion criteria:</u> No clear definition of term birth! <u>Responserate:</u> High enough, 500 of 622 eligible/ineligible</p> <p><u>Did all women start the study at same stage of birth/deliv. curve?</u> No data given – probably “yes”</p> <p><u>Sufficient follow-up time for evaluation of endpoints?</u> “YES” <u>Objective criterias of outcomes:</u> cerv dil in cm, time in h and min, Dilatation is a subj. measurement. Same person observed until birth! <u>Prospective data registration:</u> “YES” – but analysed in retrospect</p> <p><u>Adequate statistical analysis:</u> Means – in univariate ana.</p> <p><u>Limitations:</u> Only 202 labours term. spont.. 55% forceps – very high freq-underestimate! Only 19 without medication-underestimate! <u>Strengths:</u> 200 cases of “ideal” labours</p> <p>Underreporting of deliveries of short duration as they were admitted too late in the current delivery, or they waited longer at home before contacting the hospital-overestimat.</p>	
Konklusjon				
Land				
USA				
År data innsamling				
?				

Referanse: Ramin S, Gambling D, Lucas M, Sharma S, Sidawi E, Leveno K. Randomized Trial of Epidural Versus Intravenous Analgesia During Labor Obstet Gynecol 1995;86:483-9.		Studie desing: RCT																																													
		Dokumentasjonsnivå	IB																																												
		GRADE	Moderate to good																																												
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																																												
To compare the effects of epidural analgesia with intravenous analgesia on the outcome of labour.	Study design: RCT Parkland Memorial Hospital N= 1330 Inclusion: - Normal term - Spontaneous active labour - Singelton cephalic gestations Exclusion: - Pregnancy complicatios - Cervical dialtion >5 cm	1330 women accepted participation to this study. 664 women were randomized to epidural analgesia , But 2 (35%) did not receive allocated treatment. Half refused epidural, the second half progressed to delivery before epidural could be initiated 666 women were randomized to meperidine , but 229 (34%) were not treated according to allocated protocol. 103 women in this latter group requested and received epidural after finding meperidine inadequate. Women who received labour epidural analgesia subsequently reported significantly less discomfort throughout labor, than women treated withe meperidine alone. 60% of the epidural women rated their satisfaction as exellent or very good, compared with 22% of those who received meperidine. The duration of labor was significantly prolonged for the epidural group. The interval from admission to delivery was 1.5 h longer in the epidural group. Second stage of labor in excess of 2 hours were significantly increased with epidural analgesia (7 versus 3%, p=.001)	Kriterier: Sequence generation: computer driven in blocks of 20; Allocation concealment: numbers in envelopes Evaluation: as good as possible Blinding: it's unethical to blind Other treats to validity? ?? Differences in parity/ethnicity between randomized groups! Blinding of outcome: Not relevant, except for total duration of birth; start of study at request from participants ?? Early amniotomy: ?? Attrition bias: crossover – epidural gr. (35%), meperidine gr (34%) did not received allocated treatment Selective outcome reporting: Not likely! Analysis: Intention-to-treat/as treated No difference in demographic characteristics between participants and none part. 51% of invited participated. IRB: allowed the study if the patients had the freedom to choose pain relief at any time – crossover! Strengths: - RCT Limitations: - High cross over. Only 65% in each group accepted the allocated treatment.																																												
Konklusjon	Outcome: - Pain relief - Duration of labor - Mode of delivery - Complications Confunding factors - Early amnitomy - Parity - Age Statistic methods: Fishers exact test, chi-square, analysis of variance, bonferroni multiple comparison, multiple logistic regression Power calculations done before the study started: 900 participants to fine a 5% difference in CS rates given...	Table 3. Route of Delivery and Complications in Relation to Type of Labor Analgesia <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Epidural (N = 432)</th> <th>Meperidine (N = 437)</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delivery complications</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vaginal delivery</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spontaneous</td> <td>352 (81%)</td> <td>407 (93%)</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Outlet forceps*</td> <td>8 (2%)</td> <td>8 (2%)</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>Low forceps⁺</td> <td>33 (8%)</td> <td>5 (1%)</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Shoulder dystocia</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>Cesarean delivery</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dystocia</td> <td>39 (9%)</td> <td>17 (4%)</td> <td>.002</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21 (5%)</td> <td>7 (1.6%)</td> <td>.007</td> </tr> <tr> <td>Fetal distress</td> <td>18 (4%)</td> <td>10 (2.3%)</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table>		Epidural (N = 432)	Meperidine (N = 437)	P	Delivery complications				Vaginal delivery				Spontaneous	352 (81%)	407 (93%)	<.001	Outlet forceps*	8 (2%)	8 (2%)	NS	Low forceps ⁺	33 (8%)	5 (1%)	<.001	Shoulder dystocia	2	2	NS	Cesarean delivery				Dystocia	39 (9%)	17 (4%)	.002		21 (5%)	7 (1.6%)	.007	Fetal distress	18 (4%)	10 (2.3%)	NS	
	Epidural (N = 432)	Meperidine (N = 437)	P																																												
Delivery complications																																															
Vaginal delivery																																															
Spontaneous	352 (81%)	407 (93%)	<.001																																												
Outlet forceps*	8 (2%)	8 (2%)	NS																																												
Low forceps ⁺	33 (8%)	5 (1%)	<.001																																												
Shoulder dystocia	2	2	NS																																												
Cesarean delivery																																															
Dystocia	39 (9%)	17 (4%)	.002																																												
	21 (5%)	7 (1.6%)	.007																																												
Fetal distress	18 (4%)	10 (2.3%)	NS																																												
Land																																															
USA																																															
År data innsamling																																															
Nov 1993- Apr 1994																																															

Referanse:		GRADE	
Yli B, Kro G, Rasmussen S et al. How does the duration of active pushing in labor affect neonatal outcomes J Perinat Med 2012;40:171-78		Dokumentasjonsnivå	
		Anbefaling	
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
To assess the effect of time of active pushing (TAP) on neonatal outcome	<p>Study design: Swedish RC Ton intrapartum fetal monitoring (n=4964) European Union fetal ECG trail (n=7823) Clinical data 7y Mölndal (23645)</p> <p>TAP= Time of active pushing</p> <p>Inclusion: GA >36 weeks</p> <p>Exclusion: - Placed CS - GA <36 - Stillbirths - TAP recorded after time of birth, TAP=0, TAP >180 N= 22812</p> <p>Outcome: (extracted data) - Tap - Acid- base status - Base deficit - Apgar score - Neonatal BW</p> <p>Confounding factors -EA, <u>Oxytocin</u>, Age, Parity, induction, gender →Adjusted for</p>	<p>TAP divided into 6 groups: <15, 15-29, 30-59, 60-89, 90-119, >120 min</p> <p>For the entire cohort, the median time (5th-95th) for TAP was 23 min (5-87) For P0, the median TAP was 36 min (11-100) For P+ the median TAP was 13 min (8-50) (P.001)</p> <p>Analysis of variance showed that for different TAP groups, cord artery pCO₂, and BDecf increased, and pH decreased with increasing TAP.</p> <p>The mean pH values were higher and the mean BDecf values were lower for TAP<15 min than for all subsequent groups of TAP >15 min P0.0001</p> <p>There was a significant difference in median TAP for the group with cord artery pH <7.00 with median 38 min (9-107) compared to the group with cord artery pH >7.00 with median 23 min (5-87) P<0.001</p> <p>The probability of a spontaneous vaginal delivery decreased with every 30-min increase in TAP(P<0.05)</p> <p>Longer TAP was associated with higher frequencies of cord artery pH<7 and operative deliveries</p>	<p>This study indicates that fetal well being is at jeopardy mainly during TAP, and therefore a longer TAP increases the risk of fetal acidosis. This study found that acidemia accumulated in the fetus during the tap period, with both moderate (pH <7.15) and severe acidemia (pH <7.00) Developing with longer durations of TAP.</p> <p>A TAP of 15-30 min already increased the OR of a pH of <7.00 by more than threefold, and by almost five fold after 30-60 min of TAP</p> <p>The median period of TAP was almost three fold longer for P0 women than for P+ women. However, the pathophysiology of oxygen deficiency and the development of metabolic asidosis is the same for the fetus regardless of the mothers parity</p> <p>The guidelines concerning the recommended length of TAP differs. The ACOG only address the total length, french TAP max 30 min. UK TAP 2h P0 and 1h P+</p> <p>Strengths: large size, combined population from 13 different european clinics, umbilical cord data</p> <p>Limitations: -TAP definitions not clarified in the three studies (but was noted in all the trails) -TAP among the 13 clinics differed in length. - No information on obstetrical practise on the different clinics -</p>
Konklusjon			
<i>The risk of severe acedemia, metabolic acidosis, and deteriorated neonatal outcome gradually increased with the length of TAP (>15 min) while the probability of a spontaneous vaginal delivery decreased with the duration of pushing.</i>			
Land			
Norge/Sverige	TAP 15 min= reference		
År data innsamling			
1998-2002	Statistic methods: TAP: Median and 5th-95th percentile range. Other: Mean and standard variation. Multilevel logistic analysis. Pearson x2 test, pearson product moment corr. Mann-Whitney U-test		

Referanse:		GRADE																																													
Ray C, Fraser W, Rozenberg P, Langer B, Subtil D, Goffinet F, <i>Duration of passive and active phases of the second stage of labour and risk of severe postpartum haemorrhage in low-risk nulliparous women</i> Eur J Obstr Gynecol 2011;158:167-72		Dokumentasjonsnivå																																													
		Anbefaling																																													
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																																												
To assess the risk of severe postpartum haemorrhage (PPH) according to the durations of the passive and active phases of the second stage of labour.	<p>Study design: Case-series Secondary analysis from the PREMODA prospective observational study 138 maternity units in France</p> <p>N= 3330</p> <p>the same units over the same period who were assigned a delivery record number that was a multiple of 20. This procedure provided a random selection of 5% of all the singleton cephalic term births.</p> <p>Inclusion: - GA >37 - Singelton - CS - Induction for maternal disorders</p> <p>Outcome: - PPH</p> <p>Secondary outcome - 3.-4.-dg Perineal tears - PP maternal fever/endometritis - Neonatal asphyxia - Apgar, trauma, ICU</p> <p>Active second stage (i.e. pushing) was categorized into six classes: 0–9 min, 10–19 min, 20–29 min, 30–39 min, 40–49 min and ≥50 min</p>	<p>Data on the duration of the active second stage of labour were available for 3258 (97.8%) women. Consistent with standard French practices and guidelines, the median duration of pushing was 15 min (interquartile range 10–25 min). However, the active second stage exceeded 30min in 602 (18.5%) cases.</p> <p>The median duration of the active second stage was significantly longer in the severe PPH group compared with the control group (20 vs 15 min, $p < 0.001$).</p> <p>The overall rate of assisted vaginal delivery was 24.0% ($n = 801$), and this increased with the duration of the active second stage (<10 min, 12.4%; 10–19 min, 18.1%; 20–29 min, 26.2%; 30–39 min, 39.4%; 40–49 min, 52.2%; ≥50 min, 50%; $p < 0.001$) The relationship between assisted vaginal delivery and severe PPH was not significant</p> <p>The risk of severe PPH increased significantly with the duration of the active second stage. The OR of severe PPH was significant when the active second stage exceeded 40 min (<40–49 min: adjusted OR 3.5, 95% CI 1.0–12.3; ≥50 min: adjusted OR 10.6, 95% CI 2.8–40.3; reference: <10 min) the risks of third- or fourth-degree perineal tears, postpartum maternal fever >48 h and endometritis were not associated with the duration of the active second stage in the univariate analysis</p> <p>In addition, no association was found between the duration of the active second stage and the risk of neonatal asphyxia or neonatal morbidity</p> <p>Duration of active second stage (min)</p> <p><10 ($n = 483$) 10–19 ($n = 1401$) 20–29 ($n = 772$) 30–39 ($n = 426$) 40–49 ($n = 134$) >50 ($n = 42$)</p>	<p>Sjekkliste</p> <p>Var studien basert på et tilfeldig utvalg fra egnet pasientgruppe: Ja</p> <p>Var det sikkert at utvalget ikke er for selektert: Ja</p> <p>Klart definerte inklusjonskriterier: JA</p> <p>Var svarprosenten høy nok: 97.8%</p> <p>Var alle pasientene i samme stadium av sykdommen: Ja. Alle stadiene klart definert.</p> <p>Var oppfølgingen tilstrekkelig: Ja for dette formålet</p> <p>Registrering av data: Prospektive (Premoda)</p> <p>Er utvalget representativt for befolkningen: Ja – low-risk nulliparas</p> <p>Var datainnsamlingen standardisert: Ja</p> <p>Objektive kriterier benyttet for utfallsmål: Blødning etter fødsel er noe subjektivt. Tid og fødselsstadier er objektive.</p> <p>Strengths:</p> <p>Limitations: - Performed operative vaginal deliveries after 30 min of pushing, even when the fetal heart monitoring was normal - In Norway 60 min. -No analgesi data</p> <p>In order to prevent expulsive efforts from exceeding 30 min, women do not usually begin to push until the fetal station reaches +2 or more</p>																																												
Konklusjon	A prolonged active, but not passive, second stage of labour is associated with the risk of severe PPH in nulliparas																																														
Land	France																																														
År data innsamling	1. June 2001- 31. May 2002																																														
	<p>Confunding factors - Epidural (aprox 85%)</p> <p>Statistic methods: STATA. Chi square, Fishers exact test. Mann-Whitney U-test. OR and CI. Logistic regression</p>	<p>Table 3 Rates of severe postpartum haemorrhage (PPH) according to mode of delivery and duration of the active second stage of labour.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Duration of active second stage (min)</th> <th colspan="2">Spontaneous vaginal delivery</th> <th colspan="2">Operative vaginal delivery</th> </tr> <tr> <th>Total (n)</th> <th>PPH (n, %)</th> <th>Total (n)</th> <th>PPH (n, %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><10</td> <td>423</td> <td>6 (1.4)</td> <td>60</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10–19</td> <td>1147</td> <td>17 (1.5)</td> <td>254</td> <td>6 (2.4)</td> </tr> <tr> <td>20–29</td> <td>570</td> <td>12 (2.1)</td> <td>202</td> <td>4 (2.0)</td> </tr> <tr> <td>30–39</td> <td>258</td> <td>7 (2.7)</td> <td>168</td> <td>4 (2.4)</td> </tr> <tr> <td>40–49</td> <td>64</td> <td>2 (3.1)</td> <td>70</td> <td>4 (5.7)</td> </tr> <tr> <td>>50</td> <td>21</td> <td>2 (9.5)</td> <td>21</td> <td>4 (19.1)</td> </tr> <tr> <td>p-value</td> <td></td> <td>0.093</td> <td></td> <td>0.006</td> </tr> </tbody> </table>	Duration of active second stage (min)	Spontaneous vaginal delivery		Operative vaginal delivery		Total (n)	PPH (n, %)	Total (n)	PPH (n, %)	<10	423	6 (1.4)	60	0	10–19	1147	17 (1.5)	254	6 (2.4)	20–29	570	12 (2.1)	202	4 (2.0)	30–39	258	7 (2.7)	168	4 (2.4)	40–49	64	2 (3.1)	70	4 (5.7)	>50	21	2 (9.5)	21	4 (19.1)	p-value		0.093		0.006	
Duration of active second stage (min)	Spontaneous vaginal delivery			Operative vaginal delivery																																											
	Total (n)	PPH (n, %)	Total (n)	PPH (n, %)																																											
<10	423	6 (1.4)	60	0																																											
10–19	1147	17 (1.5)	254	6 (2.4)																																											
20–29	570	12 (2.1)	202	4 (2.0)																																											
30–39	258	7 (2.7)	168	4 (2.4)																																											
40–49	64	2 (3.1)	70	4 (5.7)																																											
>50	21	2 (9.5)	21	4 (19.1)																																											
p-value		0.093		0.006																																											

Referanse: S Sharma, J Alexander, G Messick et al <i>A Randomized Trial of Epidural Analgesia versus Intravenous Meperidine Analgesia during Labor in Nulliparous Women. Anesthesiology 2002;96:546-51</i>			GRADE: Very good																												
			Dokumentasjonsnivå b																												
			Anbefaling																												
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer																												
To compare epidural analgesia to intravenous meperidine analgesia using patient-controlled devices during labor to evaluate the effects of labor epidural analgesia, primarily on the rate of cesarean deliveries while minimizing limitations attributable to study design	<p>Study design: RCT Setting: University of Texas Southwestern Medical Center N= 459; Epi= 226, Meper= 233</p> <p>Inclusion: - Nulliparous - Singleton, cephalic present. - At term (36-41 w), sp. onset</p> <p>Outcome: - CD/Mode of delivery</p> <p>Secondary outcome - Time - Oxytocin (adm. per protocol) - Neonatal outcome - Fever - Hypotension</p> <p>Exposure - Epidural analgesia or meperidine analgesia (at request)</p>	<p>Protocol violations occurred in 8% (38 of 459) of women.</p> <p>There was no difference in the rate of cesarean deliveries between the two analgesia groups (epidural analgesia, 7% [16 of 226; 95% confidence interval, 4 –11%] vs. intravenous meperidine analgesia, 9% [20 of 233; 95% confidence interval, 5–13%]; $P = 0.61$).</p> <p>Significantly more women randomized to epidural analgesia had forceps deliveries compared with those randomized to meperidine analgesia (12% [26 of 226] vs. 3% [7 of 233]; $P < 0.001$).</p> <p>Women who received epidural analgesia reported lower pain scores during labor and delivery compared with women who received intravenous meperidine analgesia.</p> <p>The second stage of labor was prolonged, albeit by only approximately 10 min. Epi: 56 ± 42 Meperi: 45 ± 42 Prolonged first stage with approximately 40 min. Significantly increased need for oxytocin for augmentation.</p> <p>Table 3. Labor Events in Women Randomized to Epidural Analgesia Compared with Intravenous Meperidine Analgesia</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Labor Event</th> <th>Epidural Analgesia (n = 226)</th> <th>Intravenous Meperidine Analgesia (n = 233)</th> <th>P Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Interval from initiation of analgesia to complete cervical dilatation (min)</td> <td>302 ± 189</td> <td>261 ± 188</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>Second stage of labor (min)</td> <td>56 ± 42</td> <td>45 ± 42</td> <td>0.008</td> </tr> <tr> <td>Oxytocin augmentation after initiation of analgesia</td> <td>102 (45)</td> <td>78 (34)</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>Fever $\geq 38^\circ\text{C}$</td> <td>75 (33)</td> <td>16 (7)</td> <td>< 0.001</td> </tr> <tr> <td>Hypotension after analgesia</td> <td>13 (6)</td> <td>1 (0.4)</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>FHR abnormalities with 30 min after initiation of analgesia</td> <td>15 (7)</td> <td>12 (5)</td> <td>0.56</td> </tr> </tbody> </table>	Labor Event	Epidural Analgesia (n = 226)	Intravenous Meperidine Analgesia (n = 233)	P Value	Interval from initiation of analgesia to complete cervical dilatation (min)	302 ± 189	261 ± 188	0.03	Second stage of labor (min)	56 ± 42	45 ± 42	0.008	Oxytocin augmentation after initiation of analgesia	102 (45)	78 (34)	0.01	Fever $\geq 38^\circ\text{C}$	75 (33)	16 (7)	< 0.001	Hypotension after analgesia	13 (6)	1 (0.4)	0.001	FHR abnormalities with 30 min after initiation of analgesia	15 (7)	12 (5)	0.56	<p>Sjekkliste Sequence generation: computer driven in blocks of 20; Allocation concealment: No in envelopes Evaluation: as good as possible Blinding: it's unethical to blind Other treats to validity? No Blinding of outcome: Not relev Attrition bias: crossover – low in both groups. 8% Selective outcome reporting: Not likely Analysis: Intention-to-treat/as treated</p> <p>Strengths: - RCT desing - Patient controlled analgesia - Low crossover</p> <p>Litterature: Selection bias observation. St. Poor pain relief= high crossover Other protocol violations Large diff. in inst. CS rates</p>
Labor Event	Epidural Analgesia (n = 226)	Intravenous Meperidine Analgesia (n = 233)	P Value																												
Interval from initiation of analgesia to complete cervical dilatation (min)	302 ± 189	261 ± 188	0.03																												
Second stage of labor (min)	56 ± 42	45 ± 42	0.008																												
Oxytocin augmentation after initiation of analgesia	102 (45)	78 (34)	0.01																												
Fever $\geq 38^\circ\text{C}$	75 (33)	16 (7)	< 0.001																												
Hypotension after analgesia	13 (6)	1 (0.4)	0.001																												
FHR abnormalities with 30 min after initiation of analgesia	15 (7)	12 (5)	0.56																												
Konklusjon																															
Epidural analgesia compared with intravenous meperidine analgesia during labor does not increase cesarean deliveries in nulliparous women.																															
Land	Pelvic exam: every 2 h (progr.)																														
USA	Pain assessment: 0-10 Likert scale, 1 st st 8-10 cm, 2 nd st, and 24 h after delivery																														
År data innsamling																															
Oct 1. 1998- Nov 3 2000	Analysed: Intention-to-treat Statistic methods: Students-t, Chi-square, Mann-Whitney U Significans $P=0.05$ Sample size calculations																														

Referanse: J Zhang, D Branch, M Ramirez et al Oxytocin Regimen for Labor Augmentation, Labor Progression, and Perinatal Outcomes <i>Obstet Gynecol 2011;118:249-56</i>			GRADE: Moderate (case-series)																																																																															
			Dokumentasjonsnivå	III																																																																														
			Anbefaling																																																																															
Formål	Materiale og metode	Resultater																																																																																
To examine the effects and safety of high-dose (compared with low-dose) oxytocin regimen for labor augmentation on perinatal outcomes.	Study design: Tversnittstudie Six hospitalet from The Consortium on Safe Labor. N= 73.628 (heile studien) Denne studien: N=15 054 Inclusion: - Singelton in vertex present - Spontaneous onset - Live birth - No previous uterine scar - No congenital anomalies - Oxytocin augmentation - Ga 37-41 weeks	Oxytocin regimen did not affect the rate of cesarean delivery or other perinatal outcomes. Compared with 1 milliunit/min, the regimens starting with 2 milliunits/min and 4 milliunits/min reduced the duration of first stage by 0.8 hours (95% confidence interval 0.5-1.1) and 1.3 hours (1.0-1.7), respectively, in nulliparous women. No effect was observed on the second stage of labor. Similar patterns were observed in multiparous women. High-dose regimen was associated with a reduced risk of meconium stain, chorionamnionitis, and newborn fever in multiparous women Women in the high-dose group received substantially higher maximal doses than those in the low-dose groups. Median maximal doses: 7, 9.5 and 12 mU/min The duration of the first stage of labor is significantly reduced with increasing oxytocin dose in a dose-response pattern.																																																																																
Konklusjon	High-dose oxytocin regimen (starting dose at 4 milliunits/min and increment of 4 milliunits/min) is associated with a shorter duration of first-stage of labor for all parities without increasing the cesarean delivery rate or adversely affecting perinatal outcomes.	Table 3. Perinatal Outcomes by Starting Dose of Oxytocin for Labor Augmentation in Nulliparous Women																																																																																
	Study groups: (case-series!) Oxytocin starting dosing: 1 (n=2691- tab:1319-1372) 2 (N=4994- tab:2383-2612) 4 (N=7369- tab:4073-3296) milliunits/min (Table 1 - data regimen/hospital) Outcome: - Duration of labor - Maternal and perinatal morbidity Confounding factors: - EA Statistic methods: Chi square, Kruskal-Wallis, OR, multivariable logistic regression. SAS 9.2 (ref all analysis 1 milli-units min)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Starting Dose</th> <th rowspan="2">p*</th> </tr> <tr> <th>1 milliunit/min (n=1,319)</th> <th>2 milliunits/min (n=2,383)</th> <th>4 milliunits/min (n=4,073)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>First stage, labor and delivery admission to full dilation (h, median)</td> <td>10.2 (6, 18)</td> <td>8.9 (5, 15)</td> <td>8.5 (5, 15)</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Duration from time starting oxytocin to delivery (h, median)</td> <td>6.9 (3, 14)</td> <td>5.3 (2, 11)</td> <td>6.3 (2, 13)</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Second stage (min, median)</td> <td>79 (28, 181)</td> <td>56 (16, 159)</td> <td>68 (23, 166)</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Intrapartum tocolytics</td> <td>1.8</td> <td>1.9</td> <td>1.0</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Meconium staining</td> <td>14</td> <td>17</td> <td>14</td> <td>.009</td> </tr> <tr> <td>Chorioamnionitis</td> <td>12</td> <td>8.0</td> <td>8.7</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Intrapartum fetal distress</td> <td>6.8</td> <td>7.6</td> <td>5.2</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Shoulder dystocia</td> <td>1.2</td> <td>0.8</td> <td>1.5</td> <td>.084</td> </tr> <tr> <td>Mode of delivery vaginal</td> <td>68</td> <td>69</td> <td>67</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Vaginal-assisted delivery</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cesarean delivery</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estimated blood loss (mL, median)</td> <td>300 (200, 700)</td> <td>350 (250, 700)</td> <td>350 (200, 700)</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Maternal complication composite index[†]</td> <td>14</td> <td>6.5</td> <td>11</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>Third-degree or fourth-degree perineal laceration</td> <td>6.8</td> <td>5.2</td> <td>6.1</td> <td>.13</td> </tr> </tbody> </table>				Starting Dose			p*	1 milliunit/min (n=1,319)	2 milliunits/min (n=2,383)	4 milliunits/min (n=4,073)	First stage, labor and delivery admission to full dilation (h, median)	10.2 (6, 18)	8.9 (5, 15)	8.5 (5, 15)	<.001	Duration from time starting oxytocin to delivery (h, median)	6.9 (3, 14)	5.3 (2, 11)	6.3 (2, 13)	<.001	Second stage (min, median)	79 (28, 181)	56 (16, 159)	68 (23, 166)	<.001	Intrapartum tocolytics	1.8	1.9	1.0	<.001	Meconium staining	14	17	14	.009	Chorioamnionitis	12	8.0	8.7	<.001	Intrapartum fetal distress	6.8	7.6	5.2	<.001	Shoulder dystocia	1.2	0.8	1.5	.084	Mode of delivery vaginal	68	69	67	<.001	Vaginal-assisted delivery	15	14	18		Cesarean delivery	17	17	14		Estimated blood loss (mL, median)	300 (200, 700)	350 (250, 700)	350 (200, 700)	<.001	Maternal complication composite index [†]	14	6.5	11	<.001	Third-degree or fourth-degree perineal laceration	6.8	5.2	6.1	.13
	Starting Dose			p*																																																																														
	1 milliunit/min (n=1,319)	2 milliunits/min (n=2,383)	4 milliunits/min (n=4,073)																																																																															
First stage, labor and delivery admission to full dilation (h, median)	10.2 (6, 18)	8.9 (5, 15)	8.5 (5, 15)	<.001																																																																														
Duration from time starting oxytocin to delivery (h, median)	6.9 (3, 14)	5.3 (2, 11)	6.3 (2, 13)	<.001																																																																														
Second stage (min, median)	79 (28, 181)	56 (16, 159)	68 (23, 166)	<.001																																																																														
Intrapartum tocolytics	1.8	1.9	1.0	<.001																																																																														
Meconium staining	14	17	14	.009																																																																														
Chorioamnionitis	12	8.0	8.7	<.001																																																																														
Intrapartum fetal distress	6.8	7.6	5.2	<.001																																																																														
Shoulder dystocia	1.2	0.8	1.5	.084																																																																														
Mode of delivery vaginal	68	69	67	<.001																																																																														
Vaginal-assisted delivery	15	14	18																																																																															
Cesarean delivery	17	17	14																																																																															
Estimated blood loss (mL, median)	300 (200, 700)	350 (250, 700)	350 (200, 700)	<.001																																																																														
Maternal complication composite index [†]	14	6.5	11	<.001																																																																														
Third-degree or fourth-degree perineal laceration	6.8	5.2	6.1	.13																																																																														
Land																																																																																		
USA																																																																																		
År data innsamling																																																																																		
		Diskusjon/kommentarer Kontrollkriterier: _____ Er populasjonen utvalget var hentet fra klart definert. Ja Clear inclusion criterias: Ja Er utvalget representativt for befolkningsgruppen? ? Er det gjort rede for hvordan respondentene skiller seg fra dem som ikke har respondert: Not relevant (NR) Høy nok svarprosent: (NR) Frafall: ikke diskutert, betydelig Standardisert datainnsamling: JA, standardised CRF Er det objektive kriterier for vurdering av utfallsmål: JA Har man i dataanalysen brukt adekvate metoder: JA High-dose oxytocin regimen (starting dose at 4 milliunits/min and increment of 4 milliunits/min) is associated with a shorter duration of first-stage of labor for all parities without increasing the cesarean delivery rate or adversely affecting perinatal outcomes. Strengths: Large study group Homogenous oxytocin regimens at the hospitals included. Reflect contemporary obstetric practice Limitations: -Not a common labor management protocol - Hyperstimulation not assessed																																																																																

Referanse:	GRADE
-------------------	--------------

Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>To evaluate whether EA during first stage of labor is associated with an increased risk of CD</p>	<p>Study design: secondary analysis, case/control or caseseries.</p> <p>Randomized component: Active management labor trial N=942</p> <p>Baseline component: Women delivering at Brigham and Women's Hospital N=791</p> <p>Inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nulliparas - Singleton in vertex presentation - Spontaneous labor >37 weeks - No contraindication for EA - At least 1h of 1st of labor after ad - Known birth weight - Sufficient data <p>Exclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scheduled CD - Inductions - Multiple pregnancies - Preterm birth - Breech or transvers position - Pregnancy complications at ad. - EA in 2. stage <p>Outcome: - Mode of delivery. CD/no-CD</p> <p>Exposure: EA + or EA -</p>	<p>The overall cesarean rate for this population low-risk women was 11.4%</p> <p>The cesarean rate among women receiving EA was 17% (168 of 991), compared with 4% (30 of 742) among those who did not receive EA (RR 4.3, 95% CI 3.1, 6.0)</p> <p>Propensity scores to create five subgroups of women who, based on characteristics discernible at admission, appeared equally likely to receive EA. Numbered 1-5. Women in quantile 1 were most likely to receive EA, and in 5 the least</p>	<p>Kontrollkriterier</p> <p>Er populasjonen utvalget er hentet fra klart definert: Ja</p> <p>Representativt for befolkningen: yes</p> <p>Low-risk nulliparas</p> <p>Var datainnsamlingen standardisert? Probably – RCT+ same hospital</p> <p>Er objektive kriterier benyttet for vurdering av utfallsmål: Ja</p> <p>Har man brukt adekvate metoder i datanalysen: Ja</p> <p>Var Ka/Ko hentet fra sammenliknbare befolk gr? Ja</p> <p>Er gr sammenliknbare i forhold til viktige forvekslingsfaktorer? Ja.</p> <p>Quantile analysis</p> <p>Er kasusgr tilstand tilstrekkelig beskrevet og/eller diagnosen validert: JA. Epi+/-, mode of delivery</p> <p>Tydelig at kontrollgr er fri for aktuell tilstand: Ja</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige forvekslingsfaktorer i studiens design og/eller analyse:</p> <p>Er eksponering for tiltak gradert på samme måte i ka/ko gr?: Ja</p> <p>Va den som målte eksposisjon blindet mht hvem som var ka/ko? Nei, ikke mulig</p> <p>Var svarprosenten tilstrekkelig i begge grupper : Ja</p> <p>Strengths:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Large study group - Quantile analysis - Good Control of potential confounders
Konklusjon			
<i>EA may increase substantially the risk of CD</i>			
Land	Statistic methods: RR, CI, multivariate logistic regression analysis for control for confounding		
USA			
År data innsamling			
1990-1993			

Method of delivery	Epidural (n = 991)	No epidural (n = 742)	RR (95% CI)
Vaginal delivery	823 (83.0%)	712 (96.0%)	0.87 (0.84, 0.89)
Cesarean indication			
Failure to progress only	133 (13.4%)	15 (2.0%)	6.6 (3.9, 11.2)
Nonreassuring fetal status only	14 (1.4%)	13 (1.8%)	0.8 (0.4, 1.7)
Both nonreassuring fetal status and failure to progress	21 (2.1%)	2 (0.3%)	7.9 (1.8, 33.4)

RR = relative risk; CI = confidence interval.

Method of delivery	Epidural (n = 991)	No epidural (n = 742)	RR (95% CI)
Spontaneous vaginal delivery	636 (64.2%)	683 (92.0%)	0.70 (0.66, 0.73)
Operative vaginal delivery	187 (18.9%)	29 (3.9%)	4.8 (3.3, 7.1)
Cesarean by stage			
First	104 (10.5%)	18 (2.4%)	4.3 (2.6, 7.1)
Second	64 (6.5%)	12 (1.6%)	4.0 (2.2, 7.3)

RR = relative risk; CI = confidence interval.

Referanse:			GRADE	
Neonatal and Maternal Outcomes With Prolonged Second Stage of labor. S.Laughon, V.Berghella, U.Reddy, R.Sundaram, M.Hoffman Obstet Gynecol 2014;124:57-67, DOI: 10.1097/AOG.0000000000000278			Dokumentasjonsnivå	
			Anbefaling	
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
To assess neonatal and maternal outcomes when the second stage of labor was prolonged.	<p>Study design: Retrospective cohort Medical records from 12 U.S clinical centers (19 hospitals)</p> <p>Inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Singeltons - GA>36 - 10 cm cervical dilation <p>Exclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nonvertex presentation - Antepartum stillbirth - Prioruterine scar - congenital anomalies 	<p>Of the 43.810 nulliparous women, 81.4% had epidural and 10.6% delivered after a prolonged 2stage.</p> <p>Of the 59.605 multiparouswomen, 72.9% had an epidural and 3.9% delivered after a prolonged 2.stage.</p> <p>Prolonged 2.stage occured in 9.9 % (epi+) and 13.9% (epi-) of nulliparous and 3.1% (epi+) and 5.9% (epi-) of multiparous</p> <p>Vaginal delivery rates with prolonged 2.stage compared with guidelines were 79.9% compared with 97.9% and 87.0% compared with 99.4% for nulliparous women with and without epidural, respectively, and 88.7% compared with 99.7% and 96.2% compared with 99.9% for multiparous women with and without epidural</p> <p>Rates of operative vaginal delivery for women delivered after a prolonged 2.stage were at least twofoldhigher for nulliparous and at least thre-fold higher for multiparous</p> <p>Prolonged 2.stage was associated with increased chorioamnionitis and 3.-and 4-degree perineal lacerations</p> <p>Neonatal morbidity rates for deliveries with prolonged second stage were 11% for nulliparous women and 9% for multiparous women, which were approximately 2–3% higher absolute rates compared with deliveries within guidelines. Neonatal morbidity with prolonged 2. Stage included sepsis in nulliparous women epidural+/-, asphyxia in nulliparous women epidural+ , and perinatal mortality epidural-</p> <p>Maternal morbidity was increased for deliveries with a prolonged 2.stage. Also, an increased risk in neonatal morbidity in all deliveries were seen.</p> <p>Prolonged 2.stage was associated with highly successful vaginal delivery rates, but with small increases in maternal and serious neonatal morbidity as well as perinatal mortality in deliveries without epidural. Women with epidural had no increased risk of perinatal death or hypoxic- ischemic encephalopathy in association with prolonged 2.stage</p>	<p>Kontrollkriterier Klart definert populasjon utvalg er hentet fra: Women delivering at clinical senters and hospitals representing nine Am. College of Obs. And Gyn. Districts</p> <p><u>Utvalg representativt for befolkningen:</u> Not clear, but most likely b/c of large study group</p> <p><u>Høy nok svarprosent:</u></p> <p><u>Standardisert datainnsamling:</u> probably not with 31 different facilities.</p> <p><u>Objektive kriterier benyttet for vurdering av utfallsmål:</u> Unclear. Each unit might have different practice. Iq induction. Cs, augmentation. But the diagnosis is according to ICD9. Cerv.dil is subjective. Many diferent physisians.</p> <p><u>Har man i dataanalysen brukt adekvate metoder:</u> mean, n%, median, OR- linear or logistic regression.</p> <p><u>Strengths:</u> - Large study group</p> <p><u>Limitations:</u> - Large number of comparisons – false positive. - Retrospective data and lack of long-term outcome information.</p> <p>Benefits of vaginal delivery need to be weighed against increased maternal and neonatal risks when considering duration of 2. Stage outside College guideline</p>	
Konklusjon	N nulliparous= 43.810 N multiparous= 59.605			
Benefits of increased vaginal delivery should be weighed against potential small increase in maternal and neonatal risks with prolonged second stage.	<p>Outcome: Maternal→post.part hem, blood tran. Cesar.hysterect, endometritis, ICU, chorioamnioitis, wound infection, wound separation, episitomy, 3.-4-degree perineal lace, cervical lace, hospital length. Neonatal→Shoulder dystocia, 5.min Apgar <4, need for continuous pos airway pressure resuscitation or higher, NICU admission, sepsis, pneumonia, hypoxic-ischemic encephalopathy or periventricular leukomalacia, seizure, intracranial hemorrhage or periventricular hemorrhage, asphyxia, or perinatal death.</p>			
Land				
USA				
Ar data innsamling	Confunding factors: Epidural, age. Race, BMI			
2002-2008	Statistic methods: Linear or logistic regression, SAS			