



## Cardiotocografi

Indikation, tolkning og opfølgning

**Titel:** Cardiotocografi

© Patientombuddet, 2011. Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Patientombuddet  
Finsensvej 15  
2000 Fredriksberg

URL: <http://www.patientombuddet.dk>

Format: pdf

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Utilsigtede hændelser</b>	<b>4</b>
2.1	Spørgeskemaundersøgelse	5
2.2	Konklusioner på spørgeskemaundersøgelsen	5
2.3	Fornyset undersøgelse af utilsigtede hændelser	5
2.3.1	CTG-klassifikation	6
2.3.2	Mangelfuld overvågning	6
2.3.3	Ophør af CTG-overvågning på grund af 'teknisk dårlig' CTG	7
2.3.4	Fejltolkning af CTG	7
2.3.5	Mangelfuld opfølgning på afvigende CTG	8
<b>3.</b>	<b>Patientklager</b>	<b>8</b>
3.1	Kritik	8
3.2	Ingen kritik	9
<b>4.</b>	<b>Erstatningssager</b>	<b>10</b>
4.1	Projekt 'Forebyggelse af fødselsrelaterede hjerneskader'	10
<b>5.</b>	<b>Kommentarer fra Patientombuddet</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>Litteratur</b>	<b>12</b>

## 1. Indledning

I 2007 udgav Sundhedsstyrelsen en OBS-meddelelse om alvorlige utilsigtede hændelser ved anvendelsen af cardiotocografi til overvågning af fødsler. Cardiotocografi (CTG) er en elektronisk overvågning af fostrets hjerteaktivitet og den fødendes veaktivitet. Undersøgelsen anvendes til overvågning af fødsler, bl.a. når der er risiko for eller mistanke om iltmangel hos fostret.

Den aktuelle temarapport er foranlediget af, at der fortsat rapporteres alvorlige hændelser til Dansk Patientsikkerhedsdatabase (DPSD).

DPSD er siden overgået til Patientombuddet. Et af formålene med Patientombuddet er at skabe øget læring ved analyse af datamateriale fra de forskellige enheder under Ombuddet. Derudover har Patientombuddet etableret et samarbejde med Patientforsikringen med henblik på, at den viden, der kan udtrækkes af afgørelser om erstatningssager, kan indgå i det læringsarbejde, som Patientombuddet forestår.

Formålet med rapporten er at medvirke til at brug, tolkning og opfølgning på afvigende CTG kan forbedres. Rapporten er delt op i, hvordan alvorlige sager tager sig ud i henholdsvis et rapporteringssystem, et sanktionerende klagesystem samt et erstatningssystem.

## 2. Utilsigtede hændelser

Ved gennemgang af Dansk Patientsikkerhedsdatabase fra begyndelsen af 2004 til maj 2007 blev der fundet seks særligt alvorlige utilsigtede hændelser (SAC-score 3), som omhandlede anvendelsen af CTG.

Hændelserne afspejlede tre problemstillinger:

- 1) Utilstrækkelig varighed af CTG-overvågningen
- 2) Forkert tolkning af CTG-kurver
- 3) Mangelfuld opfølgning på abnorme CTG-kurver.

Disse 6 hændelser blev bragt som en OBS-meddelelse på Dansk Patientdatabases hjemmeside ([www.dpsd.dk](http://www.dpsd.dk)) i september 2007 (1).

## 2.1 Spørgeskemaundersøgelse

I 2008 fulgte Sundhedsstyrelsen op på denne problemstilling ved at foretage en spørgeskemaundersøgelse på samtlige af landets fødeafdelinger (2). Spørgeskemaundersøgelsen havde to formål. Det ene var at undersøge, om fødeafdelingerne havde kendskab til OBS-meddelelsen fra 2007. Det andet formål var at beskrive, i hvilket omfang fødeafdelingerne havde iværksat initiativer til sikring af korrekt anvendelse af CTG svarende til Sundhedsstyrelsens anbefalinger.

## 2.2 Konklusioner på spørgeskemaundersøgelsen

1. 24 af 26 fødeafdelinger besvarede spørgeskemaundersøgelsen.
2. I 80 procent af afdelingerne kendte afdelingsledelsen til OBS-meddelelsen på DPSD.
3. Fødeafdelingerne havde i meget stort omfang udarbejdet instrukser og iværksat undervisning til sikring af korrekt anvendelse af CTG.
4. Fødeafdelingerne havde i stort omfang iværksat foranstaltninger til sikring af korrekt brug af CTG, inden Sundhedsstyrelsens OBS-meddelelse udkom.
5. På 4 af 24 afdelinger blev en eller flere af Sundhedsstyrelsens anbefalinger iværksat som følge af OBS-meddelelsen, og yderligere 11 afdelinger ville iværksætte initiativer som opfølgning på spørgeskemaundersøgelsen.
6. Tilstedeværelsen af instrukser og undervisning er ikke tilstrækkelig til, at alvorlige utilsigtede hændelser helt kan undgås. Det er nødvendigt, at der løbende gøres overvejelser om arbejdets organisering generelt og arbejdsbetingelserne i de konkrete situationer. Løbende opfølgning på undervisning samt færdighedstræning vil være relevant.

Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen blev offentliggjort som en udredning på DPSD' hjemmeside i maj 2008 (2)

## 2.3 Fornyset undersøgelse af utilsigtede hændelser

I DPSD er der foretaget en ny søgning efter alvorlige hændelser (SAC-score 3), hvor CTG var et element i hændelsesforløbet. Der er søgt for perioden 01.07.08 til 31.03.11. Søgeordet CTG er anvendt i rapporternes hændelsesbeskrivelse og årsagsbeskrivelse.

Der blev fundet 11 nye alvorlige hændelser, heraf var seks hændelser forbundet med mangelfuld overvågning, tre handlede om fejltolkning af CTG og to om sen reaktion på afvigende CTG.

### 2.3.1 CTG klassifikation

CTG bedømmes ud fra 4 (5) kriterier som er

1. Basislinjen (den linje, flest punkter på kurven går igennem)
2. Variationsbredden (om der er tilstrækkelige udsving fra basislinjen)
3. Tilstedeværelse af accelerationer (korte perioder med stigning i fosterets hjerterefrekvens)
4. Tilstedeværelse og karakter af decelerationer (om der er forbigående fald i fosterhjerteraktiviteten, om den falder meget og hvor længe samt faldets relation til veerne)
5. (Vehyppighed – der må højst være 5 veer på 10 minutter – specielt relevant ved vestimulation)

### 2.3.2 Mangelfuld overvågning

Der var planlagt hjemmefødsel. Patienten blev bragt på sygehuset på grund af manglende fremgang.

Ved ankomsten til fødeafdelingen fik man mistanke om begyndende løsning af moderkagen. Patienten blev indstillet til kejsersnit med forløsning inden for en halv time.

Der blev iværksat CTG, som fortsatte til patienten forlod fødestuen. Det blev vurderet, at CTG var normal. Fostret blev ikke overvåget fra moderen forlod fødestuen og det første kvarter på operationsstuen. Da man fik sat en doptone på moderen (apparat, som kan aflytte fostrets hjerterytme), var der ingen hjerterytme. Der blev født et dødfødt barn, og hos moderen fandtes en større bristning af livmoderen.

### 2.3.3 Ophør af CTG overvågning på grund af ”teknisk dårlig” CTG

Patienten blev indlagt tidligt på natten på grund af symptomer på svangerskabsforgiftning. Ved ankomsten havde hun svært forhøjet blodtryk, væskeophobning i kroppen og udskilte æggehvide-stoffer i urinen.

Patienten blev sat i behandling for det høje blodtryk, men uden effekt. Der blev ordineret igangsættelse med vestimulerende medicin.

I det første halve døgn blev fostret overvåget med CTG. Herefter blev CTG-registreringen teknisk dårlig og efter i nogle minutter forgæves at have forsøgt udbedring, blev den seponeret. Som alternativ blev iværksat aflytning af fostrets hjertelyd hvert kvarter.

Moderens blodtryk steg yderligere. En time efter ophør med CTG blev der efter hindsprængning forsøgt påsat elektrode på fostrets hoved. Det lykkedes ikke. Der kunne heller ikke høres hjertelyd, og en ultralyd skanning bekræftede, at der ikke var hjerteaktivitet. Ved akut sectio blev forløst dødfødt barn med navlesnoren to gange stramt om halsen.

### 2.3.4 Fejltolkning af CTG

Dette forløb strakte sig over tre døgn. Den gravide blev vurderet med henblik på igangsættelse, da hun var gået over tiden.

Det første døgn var CTG-kurven i perioder afvigende, men på et tidspunkt, hvor den var normal, blev patienten sendt hjem til overnatning.

Næste morgen blev CTG-kurven tolket som afvigende af jordemoderen, men skønnet normal af vagthavende læge. Der blev iværksat igangsættelse med vestimulerende medicin uden effekt. Om aftenen tolkedes CTG-kurven som periodevis afvigende af jordemoder, men ikke af læge, og patienten blev sendt hjem til overnatning.

Den tredje dag var der igen uoverensstemmelse mellem jordemødrenes og vagthavende læges tolkning af CTG (efter fødeafdelingens klassifikation var CTG-kurven afvigende). Fortsatte forsøg på igangsættelse af fødslen havde ingen effekt. Da fostrets hjerterytme pludselig faldt markant blev der foretaget hastesection. Der blev født et ’dårligt’ barn, som døde et døgn senere.

Forløbet er blevet analyseret af den lokale fødeafdeling, som konkluderer, at tolkning af CTG mest hensigtsmæssigt foregår i fællesskab mellem læge og jordemoder, at der arbejdes med sikker kommunikation, således at eventuelle uenigheder bliver tydeliggjorte, og at det af afdelingens retningslinjer skal fremgå, hvorledes læge eller jordemoder kan få en ’second opinion’ ved uenighed om tolkning af CTG.

### 2.3.5 Mangelfuld opfølgning på afvigende CTG

En kvinde, som var gravid i 29. uge, henvendte sig til fødeafdelingen på grund af fornemmelse af nedsat fosteraktivitet.

Der blev foretaget en CTG-undersøgelse, som ifølge afdelingens kriterier var patologisk. Jordemoderen var usikker og konfererede kurven telefonisk med lægen i bagvagt. Resultatet blev, at kvinden sendtes hjem.

Tre dage senere henvendte kvinden sig igen på grund af manglende fosteraktivitet. Ultralydskanning viste et dødt foster.

Afdelingen bemærker, at de fagpersoner, som skal tage stilling til en CTG-kurve, skal se kurven og ikke tolke kurven på baggrund af en mundtlig beskrivelse.

Utilsigtede hændelser vedrørende CTG har hyppigt været årsag til, at regionernes patientsikkerhedsorganisationer i samarbejde med sygehusene har gennemført nærmere analyser (for eksempel kerneårsagsanalyser), som er blevet fulgt op med lokale handlingsplaner.

## 3. Patientklager

Der kan kun søges på diagnoser i Patientombuddets database vedrørende klagesager. Derfor har det ikke været muligt at fremsøge aktuelle klagesager, hvor CTG er af betydning for sagen. Men Patientklagenævnet udgav i 2003 en sammenfatning af nævnets praksis vedrørende klager i forbindelse med fødsler (5). Sammenfatningen omfatter perioden januar 2000 til januar 2003. I alt 64 sager blev gennemgået. Det er vurderingen, at klagesagerne på dette område ikke har ændret karakter siden, og at vurderingen af klagerne ligeledes er uændret.

### 3.1 Kritik

Der refereres tre klagesager, hvor anvendelse, tolkning og reaktion på CTG var sagernes kernepunkt. Der blev givet kritik til en jordemoder og to læger. Der gives kritik, hvis det er vurderingen, at den sundhedsfaglige behandling ikke lever op til almindelig god standard.

En læge fik kritik for ikke i tide at have gennemført kejsersnit. Lægen fik forelagt to CTG-kurver, som viste tegn på svær iltmangel, og en ny kurve bekræftede tilstanden.

Lægen ordinerede kejsersnit gennemført inden for 30 minutter; men det blev først gennemført efter 70 minutter. Barnet døde.

En jordemoder fik kritik for ikke at have tilkaldt en mere erfaren jordemoder, da den fødendes blodtryk og fostrets hjerterytme faldt.

Jordemoderen fik ligeledes kritik for ikke at have tilkaldt læge og den kliniske jordemodervejleder to timer senere, da fostrets hjerterytme igen dykkede og rettede sig sent efter veerne som udtryk for iltmangel.

Der blev først tilkaldt assistance efter yderligere 1½ time. Barnet blev straks fremhjulpet med sugekop. Barnets udvikling blev præget af iltmanglen ved fødslen.

En læge fik kritik for ikke at ordinere kejsersnit trods gentagne opfordringer fra jordemoderen.

I forbindelse med hindsprængning blev der igangsat overvågning med CTG. Fostervandet var grønligt misfarvet. Knap to timer senere viste CTG-overvågningen de første tegn på iltmangel hos fostret, og yderligere 2½ time senere var der tegn på svær iltmangel.

Lægen fik løbende forevist kurverne og anmodet om at iværksætte akut forløsning. Først 4½ time efter de første tegn på iltmangel fandt lægen indikation for forløsning med sugekop. Barnet var dødfødt.

### 3.2 Ingen kritik

Et eksempel på, Patientklagenævnet vurderede, at der blev registreret en patologisk CTG og handlet relevant, selv om handlingen efterfølgende medførte komplikationer for den fødende.

Den fødende fik foretaget kejsersnit. Hun klagede over efterfølgende at have fået infektion i operationssåret, som medførte spaltning af såret og senere hudtransplantation.

Fødslen blev igangsat med vestimulerende medicin på grund af vandafgang uden veer. Der blev påsat CTG til overvågning af fostrets tilstand. Jordemoderen tilkaldte læge, da CTG-kurven blev afvigende.

Lægen fandt meget hurtig hjerterytme og stoppede den vestimulerende medicin. For at kontrollere fostrets tilstand – herunder om der var iltmangel – blev fostrets blod undersøgt to gange med kort mellemrum. Prøverne gav ikke et entydigt svar. En samtidig vurdering af CTG-kurven gav lægen stærk mistanke om iltmangel hos fostret (patologisk CTG). *Fortsættes*

Der blev ordineret hastekejsersnit, som blev udført uden afsprøjtning af maven og uden handsker. 15 minutter senere var barnet forløst. Det var præget af iltmangel, men rettede sig efter 10 minutter.

Selv om kvinden sandsynligvis pådrog sig infektion i operationssåret som følge af det hastigt gennemførte kejsersnit, vurderede Patientklagenævnet, at lægen handlede korrekt på baggrund af korrekt tolkning af patologisk CTG.

## 4. Erstatningsager

I perioden 1992-2004 modtog Patientforsikringen 153 anmeldelser, der vedrørte skader på nyfødte børn forårsaget af iltmangel. Sagerne stammer fra Patientforsikringens omfattende skadesdatabase og blev analyseret i forbindelse med en videnskabelig artikel, der blev publiceret i 2008 (3). Af de 153 anmeldelser blev 127 anerkendt. Kriteriet for anerkendelse af erstatning er dels, at den sundhedsfaglige handling ikke lever op til, hvad en erfaren specialist ville have foretaget, og dels at hændelsen har efterladt men hos patienten. 69 af de anerkendte sager vedrørte skader, der skyldtes fejlfortolkninger eller forsinkede reaktioner på CTG-målinger. 38 spædbørn døde og stort set alle de øvrige fik alvorlige mentale og fysiske handikaps.

Der blev tilkendt cirka 88 millioner kroner i erstatning. I gennemsnit har regionerne udbetalt cirka 10 millioner kroner i erstatninger til hjerneskadede børn om året. Tallet er stigende og har i de senere år ligget på cirka 15 millioner kroner årligt.

Patientforsikringen forventer, at det årlige niveau fremover vil være omkring 20 millioner kroner, som følge af et generelt højere erstatningsniveau, som blev fastlagt ved erstatningsansvarsloven i 2002.

Forfatterne af den nævnte artikel anbefaler nationale retningslinjer for anvendelse og tolkning af CTG og for nødvendig reaktion på afvigende CTG-kurver. De foreslår løbende undervisning af personalet. De nævner også, at sideløbende registrering af fostrets EKG og prøvetagning af fostrets blod vil kunne reducere antallet af børn født med skader efter iltmangel.

### 4.1 Projekt 'Forebyggelse af fødselsrelaterede hjerneskader'

Blandt andet med baggrund i analysen af erstatningsagerne i Patientforsikringen har en arbejdsgruppe i 2010 beskrevet et forslag til en samlet national indsats, som er målrettet alle landets fødeafdelinger med det formål at forebygge skader under fødslen. Arbejdsgruppen består af repræsentanter fra Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi, Jordemoderforeningen, Patientforsikringen, Dansk Selskab for Patientsikkerhed og de fem regioner i fællesskab.

Den beskrevne indsats er toleddet, hvor den ene del sætter ind med træning af lægers og jordemødres CTG-kompetencer gennem undervisning og e-learning. Den anden del af projektet skal sikre, at disse færdigheder reelt bliver indarbejdet og anvendt i den daglige praksis i klinikken. Derudover skal der arbejdes med at implementere redskaber til sikker kommunikation, teamsamarbejde, standardiserede arbejdsgange og anvendelse af konkrete værktøjer til at understøtte sikre arbejdsgange.

Projektet – kaldet 'Sikre fødsler' - har som formål at opnå konsistent høj patientsikkerhed på alle landets fødeafdelinger og nedbringe antallet af børn med iltmangel i forbindelse med fødslen. Der er enighed blandt alle parterne om projektet, og der arbejdes nu på at sikre finansieringen.

## 5. Kommentarer fra Patientombuddet

De utilsigtede hændelser, der er rapporteret siden udgivelsen af OBS-meddelelsen i 2007, har de samme årsagsforklaringer som beskrevet for de tidligere hændelser:

- indikation for CTG-registrering og varighed af CTG-registrering
- tolkning af CTG-kurver
- klassifikation af afvigende kurver
- opfølgning på afvigende kurver
- ansvarsfordeling – særligt jordemoder/læge
- intern kommunikation og teamsamarbejde

Spørgeskemaundersøgelsen fra 2008 viste, at fødeafdelingerne i meget stort omfang, allerede forud for OBS-meddelelsen i 2007, havde udarbejdet instrukser og iværksat undervisning til sikring af korrekt anvendelse af CTG. En fornyet spørgeskemaundersøgelse i dag ville sandsynligvis komme til samme resultat.

Sundhedsstyrelsens anbefalinger i 2007 var:

*Fødeafdelingernes instrukser for både læger og jordemødre bør indeholde*

- 1) beskrivelse af indikationer for anvendelse af CTG*
- 2) beskrivelse af opfølgning på afvigelser på CTG-kurven*

*Fødeafdelingerne bør etablere regelmæssig undervisning for både læger og jordemødre i indikation for CTG, tolkning af CTG og opfølgning på afvigelser.*

Hertil kan tilføjes, at det er afgørende, at læger og jordemødre på enhver fødeafdeling taler samme sprog, når man klassificerer en kurve (4). Det opnår man kun ved fortløbende undervisning og brush up-kurser, så alle, der arbejder på samme fødegang, anvender sikker mundtlig kommunikation i forbindelse CTG-kurverne, det vil sige, at man mener det samme, når man vurderer en CTG-kurve som normal, afvigende, patologisk eller præterminal.

Det er flere gange påvist, at anvendelse og vurdering af CTG udgør en betydelig risikofaktor for barnets overlevelse og udvikling. Nærværende rapport viser, at alvorlige hændelser fortsat forekommer jævnligt. Patientombuddet er af den opfattelse, at projektet 'Forebyggelse af fødselsrelaterede hjerne-skader' i høj grad vil kunne bidrage til en sikrere anvendelse af CTG og ser frem til, at projektet bliver realiseret.

## 6. Litteratur

- 1). Dansk Patientsikkerhedsdatabase – [www.dpsd.dk](http://www.dpsd.dk) 2007
- 2). Dansk Patientsikkerhedsdatabase – [www.dpsk.dk](http://www.dpsk.dk) 2008
- 3). Hove LD, Bock J et al: Analysis of 127 peripartum hypoxic brain injuries from closed claims registered by Danish Patient Insurance Association. Acta Obstet Gynecol 2008;87:72-75
- 4). Miller DA, Miller LA: Electronic fetal heart rate monitoring: applying principles of patient safety. Am J Obstet Gynecol, 2001 Aug 22.
- 5). Sammenfatning af nævnets praksis vedrørende fødsler. København 2003. <http://www.pkn.dk/public/dokumenter/emnefoedsel.pdf>