

Fosterovervåking - under fødsel

Endring siden forrige versjon

Ingen faglige endringer etter Guidelinemøtet 2024

Hensikt

Sikre optimal fosterovervåking under fødsel (intrapartum), for derigjennom å oppdage de fostre som kan få alvorlige skader eller dø på grunn av oksygenmangel og gjøre tiltak for å unngå dette.

Målgruppe

Leger og jordmødre ved Kvinneklubben

Fremgangsmåte

Generelt

- Prosedyren gjelder for alle fra og med svangerskapsuke 28.
Ved svangerskapsvarighet under 28 uker gjøres individuelle vurderinger angående CTG-registrering.
- Alle CTG-registreringer skal tolkes og signeres i Milou.
- Kontinuerlige CTG/STAN- registreringer tolkes og signeres med jevne mellomrom (ca hver time) av jordmor/lege i Milou.
- Med tolkning menes vurdering av basalfrekvens, variabilitet, akselerasjoner og deselerasjoner. Tolkning skjer etter STAN retningslinjer (se Tabell 2: CTG klassifikasjon).
- Alle jordmødre og leger som registrerer patologisk/unormal CTG på slaveskjerm skal melde fra til vaktansvarlig jordmor som videreformidler beskjed til ansvarlige på fødestuen/observasjonsrom. Dette for å sikre at adekvate tiltak blir iverksatt.

Arbeidsprosess

- Innkomst-CTG kjøres inntil reaktivt mønster og i minimum 20 min, tas av alle.
- Ved normalt CTG signerer jordmor i Milou.
- Ved avvik fra det normale/usikkerhet om tolkning av registreringen informeres lege som signerer registreringen i Milou, og vurderer metode for videre fosterovervåking.
- Ved behov for intern CTG registrering bør STAN benyttes ved svangerskapsvarighet over 36 uker.

Metoder for intrapartum fosterovervåking

Intrapartum overvåking med CTG

CTG registrerer både rier og fosterhjerteraktivitet. CTG kan utføres utvendig (ultral lyd doppler) eller ved hjelp av innvendig skalpelektrode. Når ekstern CTG er påkople, bør mors puls telles og dokumenteres. Intern registrering med skalpelektrode gir mindre risiko for forveksling mellom mors og fosters puls. I tillegg gir det en bedre teknisk registrering og bør foretrekkes ved vannavgang eller utført amniotomi dersom kvinnen er selektert til kontinuerlig CTG. Skalpelektrode brukes vanligvis ikke før svangerskapsuke 32+0.

Intrapartum overvåking med STAN

CTG + ST-analyse av foster-EKG.

Innvendig CTG-registrering med automatisk analyse av foster-EKG (ST-intervallet). ST-intervallet i fosterets EKG gir informasjon om "oksygeneringen" i hjertet. Ved å analysere fosterets EKG i tillegg til CTG, øker spesifisiteten av overvåkingen, det vil si at en får bedre tolking av unormale CTG-mønstre. Siden det brukes intern elektrode, må fosterhinner være brutt. Forutsetning for STAN overvåking er svangerskapsvarighet over 36+0 uker.

Intermitterende auskultasjon:

Friske kvinner med ukompliserte svangerskap (lav risiko) kan overvåkes med intermitterende auskultasjon, eventuelt i kombinasjon med intermitterende CTG etter jordmors vurdering.

- Latensfase: Dersom kvinnen er inneliggende i latensfasen, auskultasjon etter jordmors vurdering. CTG registrering ved økende rier og etter jordmors vurdering.
- Aktiv fase: Auskultasjon/lytte, hvert 15. min under og etter hver ri i minst 60 sekunder hvorav minimum 30 sekunder skal være etter ri.
- Utdrivning: Auskultasjon/lytte under og etter hver ri i minst 60 - 90 sekunder hvorav minimum 30-60 sekunder skal være etter ri.
- **Etter å ha trykket i 30 minutter skal kvinnen overvåkes med kontinuerlig CTG.** Det bør brukes skalpelektrode for å få en god teknisk registrering.

Generelle råd om auskultasjon basert på klinisk erfaring:

- For å forhindre forveksling mellom mors og fosterets puls, skal mors puls telles jevnlig og dokumenteres.
- Utfør auskultasjon korrekt. Den vanligste feilen er at man ikke lytter lenge nok (minimum 60 sekunder) og ofte nok (ved hver ri i utdrivningsfasen).
- For å fange opp sene uniforme deselerasjoner bør det lyttes i 30 sekunder etter avsluttet ri.
- For å fange opp variable deselerasjoner bør det lyttes under ri.
- Det kan være vanskelig å skille akselerasjoner fra deselerasjoner ved auskultasjon. For eksempel kan man høre fosterlyd på vekselvis 135 og 175 og tolke dette som normal basalfrekvens med akselerasjoner, mens det i realiteten er tachykardi med deselerasjoner. Et råd kan være å utføre en lengre auskultasjon ved å lytte kontinuerlig mellom og gjennom to til tre rier.
- Ved tvil om normal fosterlyd, tilkobles CTG i minst 20 minutter. Hvis CTG er normal, kan fødselen overvåkes videre med auskultasjon og intermitterende CTG etter avdelingens prosedyre, såfremt det ikke har oppstått andre risikofaktorer.
- Dokumenter fosterlyden fortløpende.
- Husk at auskultasjon gir et øyeblikksbilde.

Kvinner som ikke er lavrisikofødende, men heller ikke har risikofaktorer innunder tabell 1, (eks røykere, GBS i urin) kan overvåkes med intermitterende CTG i tillegg til auskultasjon, CTG forslagsvis hver 3-4 time.

Det er viktig å oppgradere fra lav- til høyrisikofødende når kliniske forhold tilsier det (se tabell 1) samt oppgradere overvåkningen til kontinuerlig CTG/STAN.

Kontinuerlig CTG+STAN:

Kontinuerlig CTG+STAN bør være basis overvåkningsmetode ved risikofødsler, se tabell 1.

Utfør amniotomi og appliser intern scalp elektrode så snart mormunnsåpningen er stor nok.

Risikofaktorer nevnt i tabell 1 er assosiert med økt insidens av CP, perinatal død og neonatale kramper.

Tabell 1: Risikofaktorer som tilsier kontinuerlig overvåkning med CTG+STAN

Risikofaktorer hos mor	Risikofaktorer hos foster	Risikofaktorer under fødsel
Preeklampsi	Preterm fødsel (<37 uker)	Stimulering med oksytocin
Overtidig svangerskap $\geq 42+0$	Vekstretardasjon	Feber hos mor
Mors BMI > 40	Oligohydramnion	Misfarget fostervann
Tidligere sectio eller annen operasjon på uterus	Unormal blodstrømsmåling i a. umbilicalis, a. cerebri media eller a. uterina.	Vannavgang over 18 timer uten spontan fødselsstart
Indusert fødsel	Immunisering	Protrahert forløp
Mistanke om infeksjon hos mor	Tvillingsvangerskap	Rikelig vaginal blødning
Blødning før fødsel utover tegningsblødning	Mistanke om lite liv ved innkomst	Mistanke om avvikende hjertelyd ved auskultasjon
Mindre enn 4 svangerskapskontroller	Setepresentasjon	Hypertont riarbeide*
Mor er 40 år eller eldre	Andre tilstander etter vurdering av lege	Avvikende eller patologisk innkomst CTG
Tidligere alvorlig fosterkomplikasjoner i svangerskap eller fødsel	>30 min trykktid	Epidural, spinalanalgesi. Kontinuerlig CTG de første 30 minutter fra oppstart, deretter overvåking ifølge selektering.
Sykdom hos mor: - Høyt blodtrykk - Hjerte/lungesykdom - Autoimmun sykdom - Diabetes (inklusive kostregulert) - Alvorlig anemi - Andre tilstander etter vurdering	Kjente navlesnorskomplikasjoner: - Velamentøst navlesnorsfeste - Marginalt navlesnorsfeste - Singel Umbilical Arterie (SUA)	
Førstegangsfødende mellom 35 og 40 år som i tillegg har en BMI mellom 35 og 40		

* Hypertont riarbeide: flere enn 5 rier per 10 minutter i to påfølgende 10-minutters-perioder eller i gjennomsnitt over 30 minutter. Koblede rier og repeterende rier >2 minutters varighet er utrykk for hypertont uterus (med eller uten stimulering).

CTG tolkning

CTG tolkes intrapartum etter STAN retningslinjer, se tabell 2.

CTG inndeles i 4 klasser:

1. Normal
2. Avvikende
3. Patologisk
4. Preterminalt

Ved evaluering av CTG og planlegging av den videre håndtering av fødselen, må hele den kliniske fødesituasjonen vurderes. Ved evaluering av CTG bør lege/jordmor regelmessig dokumentere hvilken CTG-klasse det aktuelle CTG tilhører.

Tabell 2. CTG klassifikasjon

	Basalfrekvens	Variabilitet/reaktivitet	Deselerasjoner
Normalt CTG	110-150 slag/min	5-25 slag/min - Akselerasjoner	- Tidlige uniforme desel. - Ukompliserte variable desel. (slagtap < 60)
Avvikende CTG	100-110 slag/min 150-170 slag/min - Kort bradykardiepisode <100 slag/min > 3 min <80 slag/min > 2 min	- Gjentatte episoder med økt variabilitet: >25 slag/min i >1 min. <5 slag/min i > 40 min	Ukompliserte variable desel. (slagtap > 60)
En kombinasjon av 2 eller flere avvikende faktorer gir et patologisk CTG			
Patologisk CTG	>170 slag/min - Bestående bradykardi <100 slag/min i >10 min <80 slag/min i > 3 min uten stigende tendens	<5 slag/min i > 60 min - Sinusoidalt mønster	- Tilbakevendende sene uniforme desel. - Kompliserte variable desel.
Preterminalt CTG	Fravær av variabilitet (<2 slag/min) med eller uten deselerasjoner eller bradykardi		

I motsetning til antenatal CTG kan fravær av akselerasjoner være normalt i aktiv fødsel dersom variabiliteten er normal.

Ved avvikende eller patologisk CTG:

- Lege informeres. Lege tolker og signerer CTG i Milou (evt papir), samt legger plan for videre oppfølging og vurderer selv behovet for å tilse pasienten.
- Seponer eller reduser evt. oxytocindrypp.
- Dokumenter på partogram og i Miou/CTG-strimmelen/STAN maskinen.

Avvikende og patologisk CTG kan forekomme hos ikke-hypoksiske og hypoksiske fostre. Skaff tilleggsinformasjon (ST-analyse, vaginal eksplorasjon som gir reaktivitets tegn (akselerasjon) eller skalpblodprøver).

Ved patologisk CTG eller ved mistanke om patologisk CTG, bør lege jevnlig (ca. hvert 15 min) vurdere CTG-mønsterets utvikling sammen med jordmor. Ved patologisk CTG i trykktiden bør lege sammen med jordmor vurdere utviklingen fortløpende.

Bruk av medikamenter og påvirkning av CTG-mønster

- Steroider (f. eks bruk for lungemodning) gir nedsatt variabilitet opp til 72 timer etter avsluttet steroidbehandling
- Magnesiumdrypp, β -blokker, opioide analgetika gir nedsatt variabilitet
- β -reseptoragonist kan gi tachykardi
- Opioide analgetika kan gi et "pseudosinusoidalt" mønster. Samme mønster er observert hvis fosteret sutter på tomme. I disse situasjonene er mønsteret kortvarig (under 30 minutter) og veksler mellom perioder med normal CTG.

CTG når fosteret er under 30-32 uker

Registrering kan være teknisk vanskelig, men anbefales utført når barnet antas å ville være levedyktig ved fødsel. CTG-mønsteret bedømmes etter vanlige kriterier utover følgende parametere:

- Basalfrekvensen er høyere (inntil 160 spm) jo kortere svangerskapet er kommet
- Variabiliteten kan være redusert uten at det foreligger hypoksi.

- Akselerasjoner defineres som 10 slags økning som varer i 10 sekunder.
- Deselerasjoner defineres som 10 slags tap som varer i 10 sekunder.

STAN-overvåking (CTG + ST-analyse av foster-EKG)

STAN-systemet analyserer automatisk ST-endringene i foster-EKG og gir informasjon om det foreligger T/QRS-basislinjestigning (ST-stigning) eller bifasiske ST (ST-senkning). En T/QRS-kvotient angis med et kryss i registreringen. Et kryss representerer 30 pulsasjoner hvor apparatet regner ut gjennomsnittlig T/QRS-kvotient.

T/QRS-basislinjestigning:

- Episodiske T/QRS stigninger: Kortvarige (innen 10 min):
- Basislinjestigninger: Langvarige (over 10 min):

Bifasisk ST-hendelser:

ST-depresjon med komponent av ST-segmentet under EKG basislinje (2 eller 3). En bifasisk hendelse inneholder tre påfølgende kryss som er merket; 2 eller 3 (eller maksimum ett normalt kryss mellom de merkede). Antall bifasiske hendelser vil fremkomme i hendelsesloggen.

Forutsetninger for STAN-overvåking

- Foster $\geq$ 36 uker
- Kvinnen er i aktiv fødsel
- Fostervannet må ha gått spontant eller det er gjort amniotomi
- Ingen kontraindikasjon for skalpelektrode (mor med hepatitt B og C, HIV, Herpes)
- Fødselen er i åpningsstadiet, eller senest i 2. Stadium før start av trykking.

Ved starten av ST-analyse

- Klassifiser CTG
- Sjekk om fosteret er reaktivt (akselerasjon ved tilkobling av skalpelektrode/palpasjon)
- Sjekk signalkvalitet
- Kontroller at foster-EKG ser normal ut (se signalfeltet EKG-komplekser)
- Sjekk loggen for hvilket tidspunkt basislinje T/QRS er bestemt
- Etterstrebe god ri registrering
- Ved preterminal CTG umiddelbar forløsning alltid indisert, med eller uten ST-hendelse
- Total klinisk vurdering er alltid det viktigste!

CTG klassifiseres i 4 klasser etter retningslinjer for CTG klassifikasjon, se Tabell 2.

1. Normal
2. Avvikende
3. Patologisk
4. Preterminal

Ved ST-hendelser skal disse vurderes i forhold til aktuell CTG-klasse. Hvilke ST-hendelser som krever tiltak eller forløsning fremkommer i tabell 3.

Tabell 3. Signifikante ST-hendelser utfra CTG

	Episodisk T/QRS-stigning	Basislinje T/QRS-stigning	Bifasisk ST
Normalt CTG	• Avventende observasjon		
Avvikende CTG	• >0,15	• >0,10	• 3 bifasiske ST-hendelser i loggen
Patologisk CTG	• >0,10	• >0,05	• 2 bifasiske ST-hendelser i loggen
Preterminalt CTG	• Umiddelbar forløsning		

*Om CTG er normal: Se bort fra eventuelle ST-hendelser.

*Om CTG er preterminal: Forløs umiddelbart, mer informasjon trengs ikke.

*Om CTG er avvikende eller patologisk, bruk retningslinjer for ST-analyse.

Lege/jordmor bør regelmessig dokumentere hvilken klasse det aktuelle CTG tilhører. Når lege blir konferert for å vurdere CTG underveis i fødselsforløpet, bør vedkommende signere og klassifisere CTG/STAN-registreringen. Ved signifikante ST-hendelser bør også tiltak som iverksettes dokumenteres.

Indikasjon for tiltak eller forløsning

Patologisk CTG uten ST-hendelser

- Åpningstid: Vurder fysiologisk tiltak. Innhent tilleggsinformasjon (sjekk reaktivitet hos fosteret, risikofaktorer mor/foster). Dersom ingen forbedring av CTG i løpet av 60 minutter, vurder skalp-pH/laktat som evauleringstiltak. Lag plan for videre oppfølging.
- Andre stadium (fra 10 cm): Avvent maksimum 60 minutter før du forløser. Barnet bør bli født innen 90 min. Forløsning kan ta lenger tid enn forventet.
- Preterminal CTG: umiddelbar forløsning, med eller uten ST-hendelse.

Avvikende/patologisk CTG med signifikant ST-hendelse

- Åpningstid: Iverksett fysiologiske tiltak. Tiltaket skal forbedre CTG innen 20 min. Hvis ikke CTG bedrer seg, forløsning.
- Andre stadium (10 cm) før aktiv trykking: Forløsning innen 20 minutter.
- Andre stadium og aktiv trykking: Umiddelbar forløsning.

Preterminal CTG i åpningsfasen eller utdrivningsfasen: Umiddelbar forløsning

Tiltak

- Fysiologiske tiltak
 - Om retningslinjene CTG + ST tilsier tiltak, skal det i åpningsfasen iverksettes fysiologiske tiltak som behandler årsaken til hypoksiutviklingen (hyperton uterus med eller uten stimulering, feber hos mor, hypotoni hos mor).
 - Stoppe oksytocin, gi ridempende medikamenter (Tractocile® IV bolusinjeksjon 0,9 ml (6,75 mg/0,9 ml), settes over 1 minutt, se [Uterusrelaksasjon, akutt](#), gi intravenøs væske til mor, gi febernedssettende hvis feber, gi antibiotika til mor, stillingsendring.
 - Effekt av intrauterine resusciteringstiltak bør vurderes og videre behandling planlegges ut fra det.
 - Tiltaket skal forbedre CTG innen 20 min. Hvis ikke CTG bedrer seg, forløsning.
- Evalueringstiltak
 - Skalpblodprøve

Viktige moment ved bruk av ST-analyse

- Pasienten tilkobles STAN-overvåking tidlig i fødselsforløpet. Et foster som har vært utsatt for hypoksi viser mindre utalte reaksjoner ved nytilkommet hypoksiepisode, da de har nedsatt evne til å forsvare seg.
- Ved patologisk CTG og normal ST ved starten av registrering: Usikker ressursstatus hos fosteret. Søk mulige tilleggsopplysninger (sjekk for reaktivitet, eventuelt å ta skalpprøve). Tett oppfølging anbefales, følg CTG utvikling.
- Følg CTG utvikling over tid. Ved forverring av et patologisk CTG-mønster til et annet patologisk CTG-mønster, uten ST-hendelser: Tett oppfølging. Pass spesielt på om variabiliteten reduseres ytterligere. Det er vanskeligere å se noe som forsvinner enn noe som oppstår. Konferer med kollegaer for ikke å overse overgang til preterminal CTG uten ST-hendelse. Skaff mulig tilleggsinformasjon (Reaktivitet? Skalpprøver?)
- Ved chorioamnionitt kan fosterets ressurser bli brukt opp på å forsvare seg mot pågående infeksjon/inflammasjon, og dermed kan ST-hendelse mangle. I en slik situasjon må en være spesielt oppmerksom på tidsfaktoren, endringer i CTG-mønsteret (obs. preterminalt mønster) og fødselsforløpet. Det foreligger ingen studier som har sett på bruken av STAN i denne pasientgruppen.
- Krav til god signalkvalitet: 10 kryss på 10 min. og maks 4 min. uten kryss.
- Ved patologisk CTG eller ved mistanke om patologisk CTG bør lege være til stede i fødestuen jevnlig (ca. hvert 20 min) for å vurdere CTG-mønstrets utvikling sammen med jordmor.
- Ved patologisk CTG i trykktiden bør lege sammen med jordmor kontinuerlig vurdere utviklingen.
- Under pågående utvikling av hypoksi faller pH 0,01/minutt.
- Ved anoksi (eks skulderdystoci) faller pH opptil 0,04/minutt.

Hvordan vurdere utviklingen av hypoksi?

- CTG-mønstre under fødsel kan raskt gå fra normal til patologisk eller preterminal ved akutte hendelser som placentalskade, uterusruptur, blødning fra vasa previa eller navlesnorprolaps.
- Det er imidlertid mer vanlig med gradvis utvikling av hypoksi i løpet av noen få timer. Fra en normal CTG utvikles ofte en endring av CTG-mønstre med sporadiske variable deselerasjoner, korte perioder med økt variabilitet, videre økt hyppighet av deselerasjoner, gradvis frekvensøkning med hyppige episoder av tachykardi eller kontinuerlig tachykardi, redusert variabilitet mellom og under deselerasjoner, og til slutt bradykardi.
- Nylige studier tyder på at totalt deselerasjonsareal er bedre enn andre CTG mønstre for å predikere acidemi definert som navlearterie pH <7,10. Kombinert med tachykardi er dette forbundet med en signifikant økt risiko for neonatal morbiditet.

Referanser

[A4.2/3.1.2-88](#)

[Uterusrelaksasjon, akutt.](#)

[Fødselshjelp \(NGF\) - veileder](#)

[Veileder i fødselshjelp. Norsk gynekologisk forening](#)

Vedlegg

Andre kilder/litteraturliste

1.

Slutt på Prosedyre