

 HELSE BERG Haukeland universitet	<h2>Fosterovervåkning i fødsel</h2>
Kategori: Pasientbehandling - Fagprosedyrer - Annet - Annet 3	Gyldig fra/til: 11.01.2024/11.01.2026
Organisatorisk plassering: Helse Bergen HF - Kvinneklinikken - Fødeavdelingen	Versjon: 8.00
Godkjenner: Kessler, Jørg	Prosedyre
Dok. ansvarlig: Kessler, Jørg	Dok.id: D08888

Innhold

1. Hvem gjelder prosedyren for?	1
1.1. Lav-risiko fødsel	1
1.2. Høy-risiko fødsel	1
2. Metoder for overvåkning av risiko fødsel	2
3. Indikasjoner for elektronisk overvåkning	3
4. Tolkning av CTG	4
5. Intrauterin resuscitering	5
6. CTG og ST analyse av foster EKG (STAN)	5
6.1. Tilkobling	5
6.2. Tolkning	6
6.3. Viktige momenter ved bruk	7
7. Overvåkningsmetoder – klinisk verdi	8
8. Håndtering av andre stadium	9

1. Hvem gjelder prosedyren for?

1.1. Lav-risiko fødsel

Fødselen overvåkes med jordmorstetoskop eller håndholdt doppler. [Se egen prosedyre](#)

Forutsetninger:

1. Før fødsel: se kapittel [Kriterier for fødsel på Storken](#)
2. Faktorer som bør være oppfylt i fødsel:
 - a. Normal ri hyppighet (<5 rier/ 10 min)
 - b. Ingen medikamentell ristimulering (i 1.stadium)
 - c. Ingen unormal vaginalblødning
 - d. Normalfarget fostervann
 - e. Ingen maternell feber (temperatur >38 grader)
 - f. 1. stadium, aktiv del <12 timer
 - g. 2. stadium, < 2 timer; aktiv trykking < 60 min
 - h. Teknisk vellykket auskultasjon

1.2. Høy-risiko fødsel

Fødselen overvåkes med CTG, STAN og i noen tilfeller fosterblodanalyse

2. Metoder for overvåking av risiko fødsel

1. Ekstern CTG (Doppler basert)
2. Intern CTG med skalpelektrode (EKG basert)
 - a. med ST analyse (STAN)
3. Fosterblodanalyse med måling av laktat ([egen prosedyre](#))

1. Ekstern CTG brukes

- ved kontraindikasjoner mot amniotomi og/eller påsettelse av skalpelektrode
- i latensfase og tidlig fødsel
- i aktiv fødsel ved intakte fosterhinner **og** normal CTG **og** god teknisk kvalitet på CTG
- der overvåking med stor sannsynlighet er intermitterende/forbigående (anleggelse av EDA for smertelindring, overgang til annen EDA blanding)
- ved fødsel < 36 uker (ved normal CTG)

2. Intern CTG gir en bedre kvalitet på CTG registreringen og gjør vurdering av variabilitet lettere.

a. Intern CTG med ST analyse (STAN) er den foretrukne metoden ved indikasjon for elektronisk fosterovervåking dersom

- gestasjonsalder ≥ 36 uker
- forhold ligger til rette for påsettelse av skalpelektrode.

b. Intern CTG uten ST analyse

- Kan brukes ved gestasjonsalder <36 uker
- Bør ikke brukes ved gestasjonsalder <28 uker

Merk: Skalpelektrode kan føre til sårdannelse, blødning og infeksjon:

- Skrus på med klokken 1 ¼ til 1 ½ omdreining, ikke mer
- Vær nøye med palpasjon ved påsetting av skalpelektrode på foster i seteleie. Elektrode kan festes fortrinnsvis på nates, men også på låret eller fotsålen til fosteret. Elektrode skal ikke festes på labia, perineum eller scrotum.
- Vær letthendt og forsiktig ved fjerning av elektrode for å unngå ekstra traume.
- Roter mot klokken så nær foranliggende fosterdel som mulig
- Elektroden skal ikke fjernes ved å klippe den av og deretter dra i trådene.

Dersom CTG-registreringen er normal, kan man, etter individuell vurdering, ta korte pauser i overvåkingen, f. eks. i forbindelse med anleggelse av EDA, ved toalett besøk eller lignende.

3. Indikasjoner for elektronisk overvåking

Risikofaktorer hos mor	Risikofaktorer hos foster	Risikofaktorer under fødsel
Preeklampsi	Preterm fødsel (<37 svangerskapsuker)	Stimulering med oksytocin
Overtidig svangerskap: 294 dager	Intrauterin veksthemning	Feber hos mor
Tidligere alvorlige komplikasjoner ved svangerskap eller fødsel	Oligohydramnion	Misfarget fostervann
Tidligere keisersnitt, eller andre operative inngrep på uterus	Unormale funn ved Doppler u.s. i a. umbilicalis, a.cerebri media eller a. uterina	Vannavgang over 18 timer uten spontan fødselstart
Indusert fødsel ved/etter termin pga. risikofaktorer hos mor (se prosedyre)	Immunisering	Protrahert forløp (=krysset til takslinje i partogrammet), med eller uten oxytocin stimulering
Mistanke om infeksjon hos mor	Tvillingsvangerskap	Rikelig vaginalblødning
Blødning før fødsel (utover tegningsblødning)	Mistanke om mindre fosterbevegelser ved innkomst	Epidural, Spinal, Paracervikanestesi ¹
Mindre enn 4 svangerskapskontroller		
Mors pre-gravide BMI > 35	Setepresentasjon	Mistanke om avvikende hjerterytmelyd ved auskultasjon
Medisinske sykdommer som: - Høyt blodtrykk - Hjerte/lungesykdommer - Diabetes mellitus	Velamentøst navlesnorfeste	Unormal uterin aktivitet
- Svangerskapsdiabetes (med. behandlet) - Autoimmun sykdom (f eks SLE) - Alvorlig anemi (Hb<9g%)	Indusert fødsel ved/etter termin pga. risikofaktorer ²	Avvikende eller patologisk CTG ved innkomst

¹ Regionalanestesi og PCB:

Fosterovervåking i fødsel

Ver
sjø
n:
8.0
0

- Ved etablering av regionalanestesi eller PCB ved lav-risiko fødsel: Elektronisk overvåking i ½ time. Dersom fosterlyden da er normal, overvåkes videre med stetoskop/dopp-ler.
- Ved skifte av blanding overvåkes fosterlyden elektronisk i ½ time.
- Ved blodtrykksfall overvåkes fosterlyden elektronisk inntil blodtrykk og fosterlyd er normale, minst ½ time.

² Fødsel kan skje på Storken/overvåkes med intermitterende auskultasjon med disse forutset-ninger:

- Fleregangsfødende
- Normal innkomst CTG
- Risikoskår inkluderer ikke BMI>40 eller velamentøst navlesnorsfeste

4. Tolkning av CTG

Klasse	Basalfrekvens	Variabilitet/reaktivitet	Deselerasjoner
Normal CTG	110-150 slag/min	5-25 slag/min Akselerasjoner ^a	Tidlige uniforme de- selerasjoner Ukompliserte vari- able deselerasjoner (slagtap < 60)
Avvikende CTG	100-110 slag/min 150-170 slag/min Kort bradykardiepisode: <100 slag/min for > 3 min <80 slag/min > 2 min	Økt variabilitet > 25 slag/min i >10 min Gjentatte episoder med økt variabilitet > 25 slag/min i >1min Nedsatt < 5 slag/min >40 min	Ukompliserte vari- able deselerasjoner (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	Kompliserte variable deselerasjoner: varer > 60 sek. Tilbakevendende sene uniforme de- selerasjoner
Preterminalt CTG	Fravær av variabilitet < 2 slag/min eller reaktivitet med eller uten deselerasjo- ner eller bradycardi		

^a Fravær av akselerasjoner i aktiv fødsel må ikke tolkes som tegn til føtal distress. Tilstedeværelse av akselerasjoner, enten spontant eller ved skalp stimulering tilsier med veldig høy sannsynlighet fravær av acidose.

Merk: I utdrivningsfasen kan acidose utvikle seg raskt særlig ved vedvarende bradykardi eller progressiv bradykardi (gradvis synkende basalfrekvens) i kombinasjon med nedsatt variabilitet.

Ved tolkning av CTG og planlegging av den videre håndtering av fødselen, må hele den kliniske fødselssituasjonen vurderes. Både jordmor og lege som er involvert i fødsel bør regelmessig klassifisere CTG-mønster og dokumentere dette, samt tiltak og videre plan. Dette gjelder spesielt ved:

- Oppstart av elektronisk overvåking
- Oppstart av STAN
- Start av andre stadium (utslettet mormunn)
- Trykkestart
- Forekomst av ST hendelser
- Oppstart eller økning av oxytocin stimulering ([se prosedyre](#))

Obs! Ved usikkerhet om tolkning og klassifikasjon av CTG bør det raskt konfereres med (mer) erfaren kollega. Konferering må ikke forsinkes, spesielt i andre stadium av fødsel. Ved behov bør spesialist involveres.

5. Intrauterin resuscitering

Man bør ha et kontinuerlig fokus i fødsel for å avverge hypoksisk stress fra fosteret. Alle tiltak som bedrer fosterets tilstand i livmoren sammenfattes under begrepet intrauterin resuscitering.

- Minske rihypighet og/eller ristrykke
 - o Redusere eller seponere oxytocin infusjon
 - o [Tokolyse](#) med atosiban
- Oppheve eller minske navlesnorskompresjon
 - o [Amnioninfusjon](#)
 - o Stillingsendring
- Forbedre maternell blodsirkulasjon til uterus og placenta
 - o Stoppe Valsalva trykking
 - o Bruke passiv trykktetnikk
 - o Korrigere maternell hypotensjon
- Hydrering av mor eller febernedsettende behandling er generelle tiltak og kan ikke regnes som tiltak ved mistanke om hypoksi

6. CTG og ST analyse av foster EKG (STAN)

6.1. Tilkobling

- Skalpelektroden festes ved minst en hel omdreining (360°).
- Referanselektroden festes på innsiden av den gravides lår (barbering, sliping og vask med sprit gjøres først).

- Kontroller at et foster-EKG registreres (P-bølge tilstede). OBS seteleie, kontroller rireregistreringen.
- Hendelsesloggen skal være aktivert på skjermen under hele fødselen.
- Sjekk signalkvalitet, ved dårlig eller manglende signalkvalitet:
 - se på «signal» og vurder hvilken elektrode som bør skiftes. Prøv å skifte målrettet. Bør som regel ikke brukes mer enn 3 skalpelektroder per fødsel.
 - Fosterarrhythmi (spikes) eller avvikende QRS komplekser kan gi dårlig signalkvalitet. I disse tilfellene hjelper ikke elektrodeskift.

6.2. Tolkning

ST-hendelser relateres til type CTG de siste 20-30 min før ST-hendelsen. Ved dårlig signalkvalitet og manglende ST-hendelser tolkes T/QRS manuelt (sjeldent).

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

A. NORMAL CTG	⇒	ST hendelse krever ikke tiltak
B. AVVIKENDE/PATOLOGISK CTG		
B.1. Tiltakskrevende ST hendelse	⇒	Se tabell
▪ Åpningstiden	⇒	Eliminere hypoksi årsaker innen 20 minutter. Forløs dersom hypoksi ikke kan elimineres, eller CTG ikke bedrer seg
▪ Utdrivningstiden	⇒	Forløs umiddelbart
B.2. Ikke signifikant ST hendelse	⇒	Fortsett registreringen. Nøye overvåking
B.3. Manglende ST hendelse		
▪ Åpningstiden	⇒	Avvikende/patologisk CTG: Fortsett overvåking, vurder intrauterin resuscitering
▪ Utdrivningstiden	⇒	Patologisk CTG: Barnet skal være født < 90 minutter, aktiv trykking < 60 min
C. PRETERMINALT CTG	⇒	Umiddelbar forløsning uavhengig av STAN

6.3. Viktige momenter ved bruk

Det er viktig å koble til STAN-overvåking tidlig i fødselsforløpet, før fosteret har redusert eller brukt opp ressurser under hypoksiutviklingen. Et foster som har vært utsatt for hypoksi viser mindre utalte reaksjoner ved ny tilkommet hypoksiepisode, de har nedsatt evne til å forsvare seg.

- Ved *patologisk CTG og normal ST, ved starten av registrering*: Obs. usikker ressursstatus hos fosteret. Søk mulige tilleggsopplysninger (sjekk for reaktivitet i form av akselerasjon ved palpasjon av fosterhodet, eventuelt ta skalpprøve). Man kan koble på STAN selv om CTG er patologisk ved oppstart, men på grunn av usikker ressursstatus hos fosteret kan en ikke være sikker på å få en ST hendelse. Tett oppfølging anbefales ut fra CTG-forandringer.
 - Ha fokus på intrauterin resuscitering
 - Ved normalisering av CTG kan STAN retningslinjer brukes som vanlig
 - Ved vedvarende patologisk CTG vurderer repetert skalpblodprøve eller skalpstimulering, overvei forløsning
- Ved *forverring av et patologisk CTG-mønster til et annet patologisk CTG-mønster*, uten ST-hendelser anbefales tett oppfølging. Pass spesielt på om variabiliteten reduseres ytterligere. Søk råd hos kollega om du er i tvil.

- *Feber hos mor.* En kaskontrollstudie har sett på bruken av STAN hos pasienter med feber, versus uten feber. Det var ingen forskjell mellom gruppene. Man anbefaler å bruke ST-analyse hos kvinner med feber, etter vanlige STAN-retningslinjer.
- Ved mistanke om *klinisk chorioamnionitt* er det viktig å huske at fosterets ressurser kan bli brukt opp på å forsvare seg mot pågående infeksjon/inflammasjon, og dermed kan ST-hendelse mangle. I en slik situasjon bør 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
- *Antall bifasiske ST-hendelser* som skal inngå i vurderingen bør være knyttet til det aktuelle CTG-mønsteret (siste 20-30 minutter).
 - *Hyppig eller kontinuerlig bifasisk ST* er som regel ikke uttrykk for hypoksi/acidose, men en annen bakenforliggende årsak (for eksempel prematuritet, diabetes). Viser seg som regel allerede ved tilkobling og ved normal CTG.
 - *Ny oppståtte bifasiske ST hendelser* spesielt ved patologisk CTG må tolkes som varsel på hypoksi og et fosterhjerne med nedsatt forsvarsevne
- Fosterets *respons på hypoksi* i fødsel er sterkest hos friske fostre, og kan være *mindre uttalt hos sårbare fostre*, for eksempel ved overtidig svangerskap eller pregestasjonell diabetes.
- STAN kan tilkobles og brukes på vanlig måte i 2. stadium av fødselen når registreringen starter før trykkestart og det foreligger normal CTG.

7. Overvåkningsmetoder – klinisk verdi

Merk: Mengde og kvalitet av informasjon om fosterets tilstand er avhengig av benyttet metode for overvåking.

Intermitterende auskultasjon – punktvís informasjon om fosterets hjertefrekvens (basalfrekvens, akselerasjoner, deselerasjoner, ingen informasjon om variabilitet)

Ekstern CTG – kontinuerlig informasjon om fosterets hjertefrekvens (basalfrekvens, akselerasjoner, deselerasjoner, variabilitet)

Intern CTG – kontinuerlig informasjon om fosterets hjertefrekvens uten artefakter (basalfrekvens, akselerasjoner, deselerasjoner, presis variabilitet)

+ Laktatmåling i fosterskalp – punktvís informasjon om syre/base forhold hos fosteret

+ ST analyse – kontinuerlig informasjon om EKG endringer hos fosteret

Merk: Det finnes ingen evidens eller retningslinje for sambruk av STAN og skalp laktat. Fødsler der man bruker skalp laktat måling i tillegg til STAN må håndteres med stor forsiktighet.

8. Håndtering av andre stadium

Riene er ofte kraftigst og tettest i andre stadium av fødselen. I tillegg reduseres blodforsyning til morkaken gjennom bukpress ved trykkriene. Derfor er risiko for utviklings av acidose høy og en adekvat og rask håndtering av overvåkningsfunn er viktig. Lege bør alltid kontaktes for vurdering når det diagnostiseres patologisk CTG i andre stadium.

Ved *bruk av STAN* er det tydelige tidsbegrensninger for tillatt maksimal varighet av patologisk CTG i andre stadium uten forekomst av ST hendelser:

- Hele andre stadiet av fødselen: maks. 90 min
- Trykketid: maks. 60 min

Merk: Det kan være aktuelt å korte ned tiden. Ved langvarig patologisk CTG i åpningsfasen, spesielt i kombinasjon med føtale og maternelle risikofaktorer, vurder å korte ned tiden med patologisk CTG i andre stadium ved vaginal operativ forløsning. Bruk passiv trykkteteknikk. Unngå overstimulering.

Merk: Tidsintervaller for hvor lenge det er trygt å ekspektere en patologisk CTG i andre stadium gjelder kun ved bruk av STAN, ikke andre metoder for overvåking.

Her gis en veiledning for håndtering av andre stadium av fødselen ved bruk av andre overvåkningsmetoder enn STAN:



