

Fosterövervakning med CTG (cardiotocografi) och skalpprov

Sammanfattning

Riktlinjen innehåller information om indikationer för CTG samt tolkningshjälpmedel. CTG utförs både under graviditeten (antepartalt) och under förlossningen (intrapartalt).

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Innehållsförteckning	1
Förändringar sedan föregående version	2
Förutsättningar.....	2
Genomförande.....	2
Antepartalt CTG.....	2
Intrapartalt CTG.....	3
Åtgärder vid avvikande eller patologisk CTG	6
Skalp-prov pH/laktat	6
Tolkningsmallar.....	8

Bilaga: Skäl för ej uppnått kriterium – CTG system 8000	12
Dokumentinformation	13
Referensförteckning	13

Förändringar sedan föregående version

Ersätter tidigare version. Nya referensvärden för laktat vid skalpprovtagning p.g.a ny apparat. Gräns för acidosis går vid laktat 7 eller högre. Inga värden för preacidosis finns.

Tillägg av CTG övervakning vid duplex

Förutsättningar

För grundläggande kunskaper ansvarar läkare och barnmorska själva och detta är en förutsättning för arbetet på förlossningsavdelningen.

Tolkningskunskaper uppnås snabbare genom rådfrågning hos kollegor eller medicinskt ansvariga.

CTG-kurvor diskuteras dagligen i samband med ronderna för att komplettera den erfarenhet man får genom egna patienter.

På ctgutbildning.se finns teoretisk utbildning, fallövningar samt prov som bör genomföras med godkänt resultat före självständig tjänstgöring och upprepas med 1 – 2 års intervall.

Genomförande

Antepartalt CTG

Definition: CTG som utförs under graviditeten eller innan förlossningens aktiva fas startat.

Tolkningsmall: se sid 6.

Indikationer: I regel i samband med besök hos förlossningsjouren.

Individuell bedömning görs om CTG är indicerat före vecka 27 (med fördel

med datoriserad CTG System 8000 från vecka 24 +0) samt vid symtom utan direkt obstetrisk natur. Frikostigt vid alla former av graviditetskomplikationer. Vid slutenvård bedömer/ordinerar läkare individuellt.

Genomförande: Undvik plant ryggläge. Koppla alltid både värkdosa och hjärtövervakning. Duration cirka 30 minuter, kortare om CTG är helt invändningsfritt alternativt när automatisk tolkningsfunktion godkänner kurvan.

Vem ansvarar?

- Barnmorska ansvarar för att CTG-kontroller genomförs. Hon kan dock delegera själva uppkopplingen till undersköterska.
- 1. Barnmorskan tolkar kurvan i kategorierna normalt och icke normalt. Vid helt normalt CTG kan tolkning och signering göras av barnmorska.
- Om CTG inte är normalt kontaktas läkare som signerar och klassificerar kurvan samt ordinerar hur fortsatta kontroller ska göras.
- För godkänd antenatal CTG krävs accelerationer. För övrigt tolkas CTG i enlighet med nedanstående riktlinjer för intrapartal CTG-bedömning.
- 2. Vid avvikande-patologiskt antepartalt CTG avgörs handläggningen av läkare individuellt med hänsyn tagen till graviditetens längd, maternella komplikationer och kompletterande undersökningar såsom ultraljud, biofysisk profil, SDP (single deepest pocket), umbilicalisflöde.
- Om CTG system 8000 har använts, kan elektroniskt godkänt registrering godkännas av barnmorska. Om CTG ej godkänt av CTG system 8000, kontaktas läkare och [Skäl för ej uppnått kriterium CTG system 8000](#) kontrolleras, se bilaga nedan.

Intrapartalt CTG

Definition: CTG under etablerat förlossningsarbete.

Tolkningsmall: se sid 9.

Indikationer:

- Intagnings-CTG tas inom 30 minuter på samtliga patienter som kommer till förlossningsintaget med värkar och graviditetslängd $\geq 24+0$ veckor.
- Efter intagnings-CTG bedömer ansvarig barnmorska om intermitterent CTG (vid lågriskförlossningar med normalt intagnings-CTG) eller kontinuerlig CTG är tillämpligt under öppningsskedet. Vid intermitterent CTG bör fosterljudskontroll med CTG ske åtminstone i 10 minuter med 60 – 90 minuters intervall avhängigt av värkarbetets intensitet. Mellan CTG-registreringarna ska fosterljuden auskulteras med doptone/tratt var 15:e minut.
- Under utdrivningsskedet skall kontinuerlig CTG av god kvalitet registreras. Om värkregistrering inte är optimal bör intrauterin tryckmätare användas. Särskilt på patienter med ökad risk för placentainsufficiens.
- Kontinuerlig CTG även under öppningsskedet hos följande patientkategorier:
 - Avvikande CTG-mönster (tills det normaliserats)
 - Blödningar
 - Feber
 - Tillväxthämning, oligohydramnios
 - Preeklampsi, svår
 - Smärtlindring: Initialt efter anläggning av EDA/PCB
 - Tidigare sectio
 1. Värkstimulering med Oxytocinondropp
 2. Duplex, se pm
- Intermittent CTG med kortare intervall än 60 – 90 minuter enligt läkarordination kan behövas hos följande patienter:
 - Induktioner
 - Interkurrenta sjukdomar såsom diabetes, EP, SLE

- Långvarig vattenavgång
- Preeklampsi, lätt till måttlig
- Överburenhet

Under senare delen av öppningsskedet rekommenderas kontinuerligt CTG även till ovanstående patientgrupper.

Signeringsrutiner

Signering görs elektroniskt i Milou.

Barnmorskan tolkar kurvan i kategorierna **normalt och icke normalt** (innehåller avvikande, patologisk eller preterminal).

Ovan barnmorska bör rådfråga erfaren kollega.

Antepartalt:

Normal CTG: signeras av barnmorska

Avvikande CTG: ansvarig läkare meddelas, fortsatt registrering, ev. komplettering med ultraljud, biofysisk profil, SDP, umbilicalisflödesmätning.

Patologisk CTG: Meddela läkare omedelbart, CTG följs med största noggrannhet. Ev. komplettering med ultraljud, biofysisk profil, SDP, umbilicalisflödesmätning.

Under förlossningen:

Vid icke normal kurva ska läkare rådfrågas eller tillkallas.

Normala intermittenta registreringar signeras efter varje registrering.

Normal kontinuerlig registrering signeras **varannan timme**.

Vid oxytocinstimulering registreras CTG kontinuerligt. Vid varje dosändring ska CTG signeras.

Avvikande CTG: barnmorska eller läkare signerar minst **varje timme** samt vidtar åtgärder enligt nedan.

Patologisk CTG: läkaren ska signera kurvan minst **var 30:e minut** samt vidta åtgärder, se nedan.

Åtgärder vid avvikande eller patologisk CTG

Avvikande CTG: Fortsatt CTG registrering. Korrigera reversibla orsaker. Värdera helhetsbilden inklusive riskfaktorer för asfyxi. Barnmorskan skall konsultera läkare senast efter en timme för bedömning och signering av CTG. Överväg amniotomi. Vid fortsatt avvikande CTG ska avstämning ske minst 1 gång/timme. Överväg stimuleringstest/skalpprov.

Patologiskt CTG: Fortsatt CTG-registrering. Korrigera reversibla orsaker, kontakta läkare. Utför stimuleringstest/skalpprov eller förlös. Om förlossningen fortgår med patologisk CTG, bör skalpprov upprepas med 20 – 30 minuters intervall.

Under utdrivningsskedet är det vanligt med bradykardi och kraftigt decelerativt mönster vilket omöjliggör en systematisk klassificering. Som tumregel kan gälla att om fosterljudsfrekvensen är under 100 spm i > 5 minuter krävs aktiva åtgärder för att snarast förlösa patienten.

Preterminalt CTG (fullständig avsaknad av variabilitet (<2 slag/min) och avsaknad av accelerationer, med eller utan decelerationer eller bradykardi): Läkare kontaktas omedelbart och fetal indikation för förlossning föreligger. Skyndsam helhetsbedömning ska alltid göras med hänsyn till maternella och fetala riskfaktorer, till exempel fostersjukdom.

Skalp-prov pH/laktat

När behov finns av skalpprovtagning kan man välja mellan att ta pH eller laktat. Om patienten krystar rekommenderas pH i första hand.

Efter skalpprov, tag ställning till om/när nytt prov skall tas.

Laktatmätning: Nova Statstrip

Normalvärde: pH $\geq 7,24$, Laktat $< 5,2$

	Åtgärd	pH	Laktat (LP2) mmol/l
Normala värden	Fortsatt observation	$> 7,24$	≤ 7
Preacidosis	Nytt prov inom 20-30 min	7,20-7,24	-
Acidosis	Indikation för åtgärd	$< 7,20$	> 7

Tolkningsmallar

Svenska riktlinjer för bedömning av ANTEpartalt CTG < 28+0

	Normalt	Avvikande	Patologiskt
Basalfrekvens	• 120-160 spm	• 100-119 spm • > 160 spm	• < 100 spm
Variabilitet	• 5-20 spm	• < 5 spm > 40 min • 21-25 spm > 30 min	• < 2 spm (upphävd) ^a • < 5 spm > 60 min ^b • > 25 spm > 30 min • Sinusoidalt
Accelerationer (10 spm/10 s)	• Ja • Nej ^c		
Decelerationer	• Inga eller variabla okomplicerade	• Enstaka uniforma ^d eller variabla komplicerade	• Återkommande uniforma ^d eller variabla komplicerade
Tolkning	• Normalt	• Låg risk	• Medel/hög risk
Åtgärd	• Ingen åtgärd ^c	• Fortsatt CTG-registrering • Överväg vidare utredning	• Överväg vidare utredning och behandling • Överväg förlossning i beaktande av graviditetslängd och behov av kortison för lungmognad. Ofta bör fler utredningsfynd än CTG ligga till grund för förlossning.

ANTEpartalt CTG < 28+0

Kommentarer:

^a **Upphävd variabilitet:** (< 2 spm) kräver snar bedömning.

^b **Nedsatt variabilitet:** Bandbredd på 3-5 spm är inte ovanligt och kan vara normalt. Analys av korttidsvariabilitet (STV) kan vara av värde vid osäkerhet om variabiliteten står för hypoxi.

^c **Accelerationer:** Accelerationer är ett betryggande tecken, men saknas ofta i nedre delen av detta gestationsintervall pga omoget nervsystem.

^d **Uniforma decelerationer betraktas som sena:** Uppkomstmekanismen bakom uniforma tidiga decelerationer finns inte utanför förlossningsprocessen.

Decelerationer: Det är normalt att fosterrörelser utlöser korta variabla okomplicerade decelerationer med låg amplitud.

Både variabilitet och accelerationer är uttryck för nervsystemets utveckling. Hos foster som tidigare haft normal variabilitet och/eller accelerationer ska de parametrarna kvarstå men kan övergående påverkas av läkemedel (t.ex. morfin och kortison).

För referenser, evidensläge och utförligare information se ctgutbildning.se

SBF och SFOG 2019

Svenska riktlinjer för bedömning av ANTEpartalt CTG 28+0 – 33+6

	Normalt	Avvikande	Patologiskt
Basalfrekvens	• 120-160 spm	• 100-119 spm • > 160 spm	• < 100 spm
Variabilitet	• 5-20 spm	• < 5 spm > 40 min • 21-25 spm > 30 min	• < 2 spm (upphävd) ^a • < 5 spm > 60 min ^b • > 25 spm > 30 min • Sinusoidalt
Accelerationer (10 spm/10 s)	• ≥ 2 / 20 min ^c	• 0-1 ^c	
Decelerationer	• Inga eller enstaka variabla okomplicerade	• Flertal variabla okomplicerade	• Enstaka uniforma ^d eller variabla komplicerade • Återkommande av alla typer
Tolkning	• Normalt	• Låg risk	• Medel/hög risk
Åtgärd	• Ingen åtgärd	• Fortsatt CTG-registrering • Överväg vidare utredning	• Överväg vidare utredning och behandling • Överväg förlossning i beaktande av graviditetstid och behov av kortison för lungmognad

ANTEpartalt CTG 28+0 – 33+6

Kommentarer:

^a **Upphävd variabilitet:** (< 2 spm) kräver snar bedömning och åtgärd.

^b **Nedsatt variabilitet:** Bandbredd på 3-5 spm förekommer före vecka 30 i en lågriskpopulation. Analys av korttidsvariabilitet (STV) kan vara av värde vid osäkerhet om variabiliteten står för djup sömn eller risk för hypoxi.

^c **Accelerationer:** Accelerationer kan bara förväntas under aktiva perioder. Om registreringen startar under djup sömn får registreringen förlängas. En mindre andel foster kan sakna accelerationer, och om övriga parametrar är normala kan det accepteras utan åtgärd.

^d **Uniforma decelerationer betraktas som sena:** Uppkomstmekanismen bakom uniforma tidiga decelerationer finns inte utanför förlossningsprocessen.

Både variabilitet och accelerationer är uttryck för nervsystemets utveckling. Hos foster som tidigare haft normal variabilitet och/eller accelerationer ska de parametrarna kvarstå men kan övergående påverkas av läkemedel (t.ex. morfin, och kortison).

För referenser, evidensläge och utförligare information se ctgutbildning.se

SBF och SFOG 2019

Svenska riktlinjer för bedömning av ANTEpartalt CTG $\geq 34+0$

	Normalt	Avvikande	Patologiskt
Basalfrekvens	• 110-160 spm	• 100-109 spm • > 160 spm	• < 100 spm
Variabilitet	• 5-25 spm	• < 5 spm > 40 min	• < 2 spm (upphävd) ^a • < 5 spm > 60 min ^b • > 25 spm > 30 min • Sinusoidalt
Accelerationer (15 spm/15 s)	• $\geq 2 / 20 \text{ min}^c$	• 0-1 ^c	
Decelerationer	• Inga	• Enstaka variabla okomplicerade ^d	• Enstaka uniforma ^e eller variabla komplicerade • Återkommande av alla typer
Tolkning	• Normalt	• Låg risk	• Medel/hög risk
Åtgärd	• Ingen åtgärd	• Fortsatt CTG-registrering • Överväg vidare utredning	• Överväg förlossning (alternativt vidare utredning och behandling)

ANTEpartalt CTG $\geq 34+0$

Kommentarer:

^a **Upphävd variabilitet:** (< 2 spm) kräver snar bedömning och åtgärd.

^b **Nedsatt variabilitet:** Analys av korttidsvariabilitet (STV) kan vara av värde vid osäkerhet om djup sömn eller risk för hypoxi.

^c **Accelerationer:** Accelerationer kan bara förväntas under aktiva perioder. Om registreringen startar under djup sömn får registreringen förlängas.

^d I lågriskgraviteter medför enstaka korta variabla okomplicerade decelerationer ingen ökad risk för försämrat barnutfall, och kräver ingen åtgärd.

^e **Uniforma decelerationer betraktas som sena:** Uppkomstmekanismen bakom uniforma tidiga decelerationer finns inte utanför förlossningsprocessen.

För referenser, evidensläge och utförligare information se ctgutbildning.se

SBF och SFOG 2019

Svenska riktlinjer för bedömning av INTRApartal CTG

	Normalt	Avvikande	Patologiskt
Basalfrekvens	• 110-160 spm	• 100-109 spm • > 160 spm	• < 100 spm
Variabilitet	• 5-25 spm		• < 2 spm (upphävd) ^a • < 5 spm > 60 min ^b • > 25 spm > 30 min • Sinusoidalt > 30 min
Decelerationer	• Inga repetitiva ^c • Repetitiva ^c variabla okomplicerade / uniforma tidiga	• Repetitiva ^c variabla komplicerade med normal basalfrekvens och normal variabilitet	• Repetitiva ^c uniforma sena > 30 min; vid takykardi/nedsatt variabilitet > 20 min • Repetitiva ^c variabla komplicerade vid takykardi/nedsatt variabilitet > 20 min • Repetitiva ^c förlängda (> 3 min) • En förlängd (> 5 min)
Tolkning	• Ej pågående hypoxi	• Låg risk för hypoxi	• Medel/hög risk för hypoxi
Åtgärd	• Ingen åtgärd ^d	• Korrigera reversibla orsaker • Fortsatt CTG • Överväg stimuleringstest / skalpblodprov	• Korrigera reversibla orsaker • Utför stimuleringstest / skalpblodprov eller förlös

Kommentarer:

INTRApartal CTG

^a Upphävd variabilitet (< 2 spm) kräver snar bedömning och åtgärd.

^b Nedsatt variabilitet som enda avvikande fynd är sällan orsakat av hypoxi. Om accelerationer förekommer är hypoxi mycket osannolikt. Annars kan ett enstaka skalpblodprov utesluta hypoxi.

^c Repetitiva decelerationer förekommer vid minst 50 % av kontraktionerna.

^d Vid repetitiva variabla okomplicerade decelerationer bör fortsatt CTG övervägas.

Variabla komplicerade decelerationer: Duration 1 minut eller mer.

Kontraktioner ska inte överstiga 5/10 min.

Reversibla orsaker:

- Takysystole (> 5 kontraktioner/10 min) är en stark riskfaktor för hypoxiutveckling. Vid spontant värkarbete avvaktas med tokolys så länge CTG är normalt. Vid oxytocinstimulering sänk hastighet/stäng av infusionen
- Hypotoni i samband med EDA – vätskeinfusion, vänster sidoläge
- Ryggläge – ändra till vänster sidoläge
- Feber – ge paracetamol, tag ställning till eventuell antibiotikabehandling.

Accelerationer: Förekomst är ett starkt indicium för ett väl syresatt foster. Avsaknad av accelerationer under förlossning vid i övrigt normalt CTG är normalt.

Mönster som inte uppfyller kriterier för normalt eller patologiskt bör klassificeras som avvikande och registrering fortsätts.

SBF och SFOG 2016/2019

OBS! Allmänt gäller att CTG-tolkning är mycket svårt och kräver stor erfarenhet. CTG kan inte anses som en självständig metod utan måste bedömas ihop med övriga symtom och fynd. Mönstret är dessutom olika från foster till foster och beroende på graviditetslängd.

Bilaga: Skäl för ej uppnått kriterium – CTG system 8000

Bilaga

Skäl för ej uppnått kriterium – CTG system 8000

Om kriteriet ej var uppnått när analysen stoppades, anges skälen till detta som kodnummer vid sidan av KRITERIET EJ UPPNÅTT- meddelandet på rapporten:

Kod	Skäl
1	Den basala fosterhjärtfrekvensen ligger utanför normalvärdena
2	Stora decelerationer
3	Inga perioder med god variabilitet
4	Inga fosterrörelser och färre än 3 accelerationer
5	Baslinjens placering är osäker
6	Korttidsvariabiliteten är lägre än 3 ms
7	Möjligt fel i slutet av registreringen
8	Deceleration i slutet av registreringen
9	Hög frekvens av sinusarytmi
10	Misstänkt sinusarytmi
11	Långtidsvariabiliteten under perioder med god variabilitet ligger under acceptabel nivå.
12	Inga accelerationer

Anmärkningar

Dubbla asterisk indikerar ett av följande:

- Fosterhjärtfrekvens < 116 spm eller > 160 spm vid en registrering kortare än 30 min.
- Decelerationer > 100 förlorade slag (> 20 förlorade slag vid en registrering kortare än 30 min).
- Inga fosterrörelser och färre än 3 accelerationer.
- Inga perioder med god variabilitet.
- Korttidsvariabilitet < 3 ms.
- Inga accelerationer **och antingen** < 21 rörelse per timme **eller** långtidsvariabilitet i perioder med god variabilitet under den 10:e centilen.
- Långtidsvariabilitet 1 period med god variabilitet under den första centilen.

En enkel asterisk indikerar ett av följande:

- Korttidsvariabilitet < 4 ms, men \geq 3 ms.
- Basal hjärtfrekvens < 116 spm eller > 160 spm vid en registrering \geq 30 min.
- Decelerationer finns, men dessa motsvarar inte kriteriet för storlek eller längd på registrering.

En enkel asterisk behöver inte betyda att registreringen inte uppfyller kriteriet. Om övriga parametrar vid 30-minuterspunkten är normala, kan aktuell anmärkning anses ligga inom acceptabla gränsvärden för att uppfylla analyskriteriet.

Varningar gällande basal hjärtfrekvens

En basal hjärtfrekvens om 115 spm eller lägre, ger upphov till följande utskrivna varning:

VARNING: LÅG BASAL FHR
KONTROLLERA ATT FHR INTE FORTSÄTTER ATT FALLA
FINNS FOSTERRÖRELSE SINUSARYTMI?

Dokumentinformation

För innehållet svarar:

Stina Berver, specialistläkare, kvinnokliniken, SÄS, Borås

Fastställt av:

Karolina Andersson, verksamhetschef, Kvinna och barn, SÄS, Borås

Nyckelord:

CTG, system 8000, antenatal, intrapartal, ansvar, signering, tolkning, förlossning, laktat, pH, skalpprov

Sökord:

CTG, kardiotokografi, cardiotocografi, System 8000 CTG, fosterövervakning, CTG-kurva, skalp-prov, pH/laktat

Referensförteckning

1. Fosterövervakning med CTG, Ingemarsson & Ingemarsson, Studentlitteratur 2006, reviderad 2012.
2. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. International Journal of Gynecology and Obstetrics 131 (2015) 13-24.

Information om handlingen

Handlingstyp: Riktlinje

Gäller för: Kvinnoklinik

Innehållsansvar: Stina Berver, (stibe5), Specialistläkare

Godkänd av: Karolina Andersson, (karan56), Verksamhetschef

Dokument-ID: SAS9641-1173499273-39

Version: 9.0

Giltig från: 2026-03-03

Giltig till: 2028-02-17