



Sociedade Brasileira  
de Anestesiologia



## **TUTORIAL DE ANESTESIA DA SEMANA MONITORIZAÇÃO DOS BATIMENTOS CARDÍACOS FETAIS – PRINCÍPIOS DA INTERPRETAÇÃO DA CARDIOTOCOGRAFIA**

**Dr Claire Todd**  
**Dr Matthew Rucklidge**  
**Miss Tracey Kay**  
Royal Devon and Exeter Hospital, UK

Tradução autorizada: Dr. João Felipe Locatelli, Florianópolis, SC, Brasil

Correspondência: [sba.com.br](http://sba.com.br)

---

### **PERGUNTAS**

Antes de ler este tutorial tente responder as seguintes perguntas . As respostas com explicações breves podem ser encontradas no final deste artigo.

1 . Quanto à cardiotoxicografia (CTG ) :

- a. Três transdutores são usados tipicamente
- b . Um transdutor é rotineiramente colocado no couro cabeludo do feto
- c . Só grava a frequência cardíaca fetal
- d . Ele irá detectar todos os casos de sofrimento fetal
- e. A perda de contacto é um problema comum com os transdutores

2 . São indicações para o acompanhamento com CTG durante o trabalho de parto :

- a. Gestantes primigestas
- b . Gestantes que receberam analgesia epidural
- c . Históricos de cesariana anterior
- d . Febre na gestante
- e. Aumento do trabalho de parto com ocitocina

3. Quanto às características da CTG :

- a. A linha de base da frequência cardíaca fetal normal é de 110-160 batimentos por minuto
- b . Variabilidade da frequência cardíaca fetal é um fenômeno normal
- c . Todas as desacelerações são patológicas
- d . A maioria das acelerações são patológicas
- e. A bradicardia é definida como uma frequência cardíaca fetal <80 batimentos por minuto

4 . Quanto sofrimento fetal :

- a. Pode ser identificado por bradicardia fetal ou acelerações cardíacas fetais
- b. Ele pode melhorar sem intervenção
- c. Se suspeito, cesariana de emergência deve ser sempre realizada
- d. Ele só é causado por problemas ou anormalidades fetais
- e. Alterar a posição materna pode ser benéfico

## **INTRODUÇÃO**

Monitoramento eletrônico fetal contínuo é comumente realizado pela cardiocotografia (CTG). O monitor da CTG registra tanto a frequência cardíaca fetal quanto as contrações uterinas maternas. Uma compreensão dos princípios da monitorização com CTG, e uma abordagem sistemática na análise deste, pode permitir aos anesthesiologistas melhor compreensão do porque das tomadas de decisões dos obstetras. Este entendimento pode auxiliar a comunicação e tomada de conduta especialmente quando o feto é considerada de alto risco.

## **CARDIOTOCOGRAFIA**

O monitor de CTG registra a frequência cardíaca fetal (FCF) a partir de um transdutor colocado no abdome da mulher ou um eletrodo colocado no couro cabeludo fetal. Outro transdutor adicional é colocado no abdome da mulher, e registra simultaneamente as contrações do músculo uterino. Estas variáveis são representadas graficamente de modo que as variações na FCF pode ser visto ao longo do tempo e interpretados no contexto do estado contrátil do útero (fig. 1).

## **INDICAÇÕES PARA MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA COM CTG**

A ausculta intermitente da FCF é recomendada para mulheres consideradas de baixo risco de complicações durante o trabalho de parto. O Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica (NICE) do Reino Unido trás recomendações para a monitorização contínua com CTG, que incluem:

1. Coloração de mecônio em líquido amniótico
2. Febre materna - definida como temperatura igual a 38,0 ° C, ou 37,5 ° C em duas ou mais ocasiões, com duração de duas horas.
3. O uso de ocitocina para acelerar o trabalho de parto
4. Sangramento em trabalho de parto
5. A pedido da mulher
6. FCF anormal detectada durante a ausculta intermitente :

- FCF < 110 batimentos por minuto ( bpm)
- FCF > 160 bpm
- Todas as desacelerações após uma contração

:

Para as mulheres que receberam anestesia regional, a monitorização fetal contínua é recomendado por pelo menos 30 minutos durante o estabelecimento do bloqueio e após a administração de mais anestésicos locais. Na maioria dos centros do Reino Unido, a monitorização com CTG contínua é sempre realizada após o bloqueio epidural.

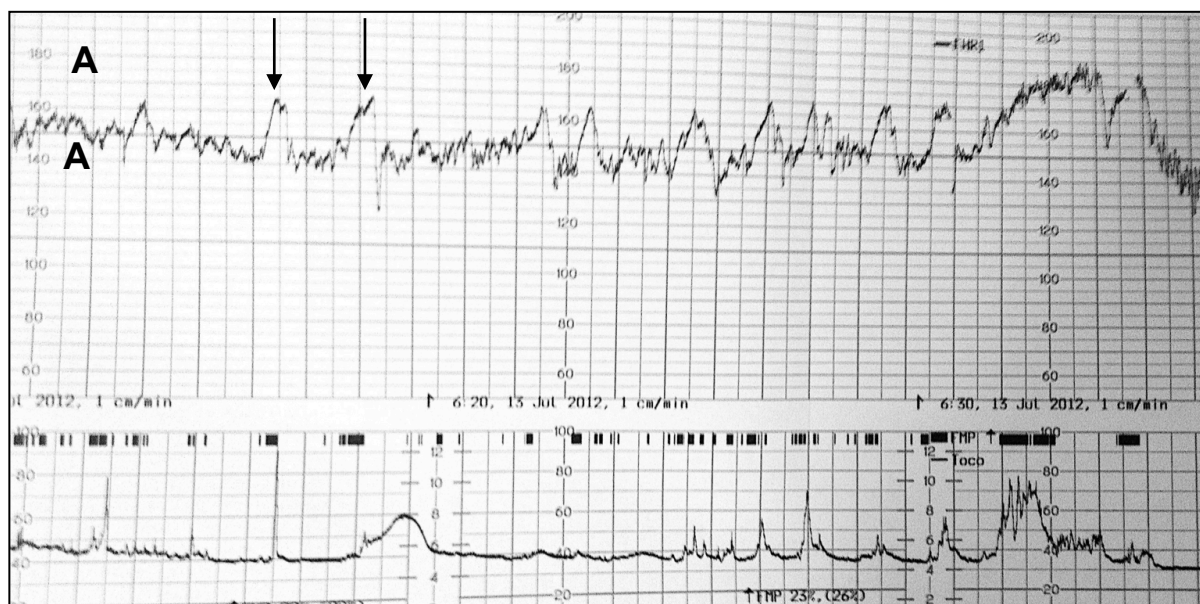
## **CARACTERÍSTICAS DO CTG**

Uma combinação de vários fatores pode aumentar o risco de sofrimento fetal.

Características suspeitas ou anormais incluem:

- Linha de base da FCF fora da faixa normal 110-160 bpm
- Variabilidade da linha de base <5 bpm

- Redução das acelerações ou ausência destas
- Presença de desacelerações



**Figura 1.** CTG normal, acima, (A) e tocograma mostrando as contrações uterinas, abaixo (B). O ritmo cardíaco fetal está dentro da faixa da normalidade e tem variabilidade basal normal. As setas demonstram acelerações saudáveis da frequência cardíaca fetal

### Frequência basal

A frequência cardíaca fetal basal normal é definida como 110-160 bpm. Bradicardia fetal é definida como um valor  $<110$  bpm. Taquicardia fetal é considerado  $> 160$  bpm.

Muitas bradicardias fetais não têm nenhuma causa identificável, mas podem ocorrer como resultado de:

- Compressão do cordão umbilical e hipóxia fetal aguda
- Pós-termo ( $> 40$  semanas de gestação)
- Anomalia cardíaca congênita

Taquicardia fetal está associada com:

- Movimento fetal excessivo ou estimulação uterina
- Estresse materno ou ansiedade
- Febre materna
- Infecção fetal
- Hipóxia crônica
- Prematuridade ( $<32$  semanas de gestação)

### Variabilidade da frequência cardíaca fetal

Variabilidade refere-se a modificações na FCF. A variabilidade normal é entre 5-15 bpm. Esta pode ser medida pela análise de um período de um minuto do traçado da CTG, avaliando a diferença entre as taxas mais elevadas e mais baixas, durante esse período. A variabilidade pode ser definida como:

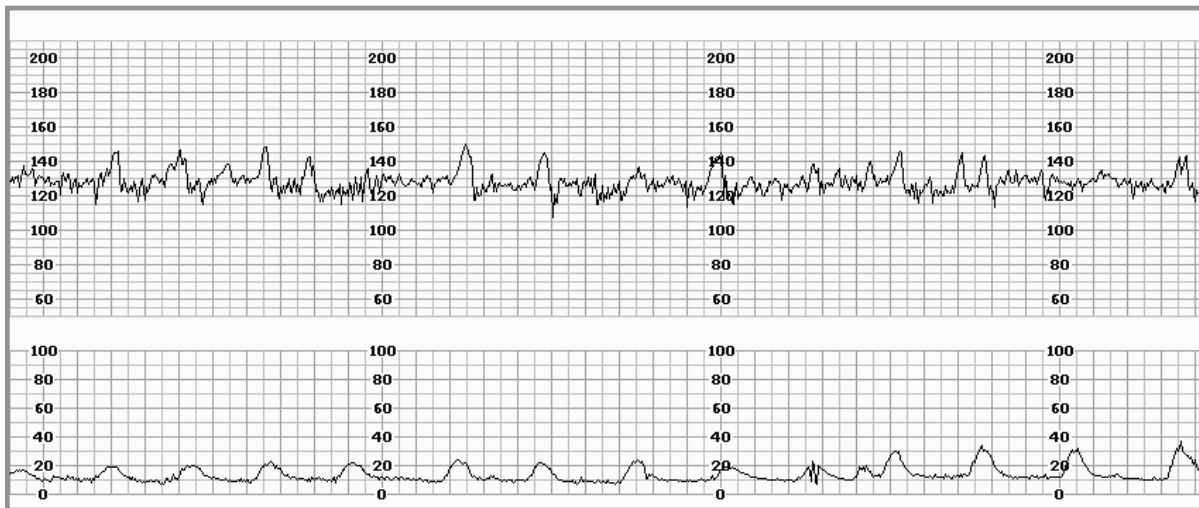
**Tabela 1.** Valores para CTG Variabilidade

Normal	5-15 bpm
Aumentada	>15 bpm
Diminuída	<5 bpm
Ausente	<2 bpm

Hipóxia fetal pode se manifestar como variabilidade ausente, aumentada ou diminuída. Outras causas de diminuição da variabilidade incluem : padrão de sono-vigília fetal, prematuridade e administração materna de certas drogas , incluindo os opióides .

### As acelerações (Fig. 2)

As acelerações periódicas são definidas como aumentos transitórios da FCF > 15 bpm por mais de 15 segundos. Quando as acelerações estão presentes , a CTG é considerada reativa. As acelerações são frequentemente associadas com a atividade fetal e são consideradas uma indicação de que o feto é saudável.



**Figura 2.** CTG demonstrando acelerações da frequência cardíaca fetal

### Desacelerações

Desacelerações periódicas são definidas como diminuições transitórias na FCF , geralmente associadas com contrações uterinas. Elas podem ser subdivididas em quatro tipos principais , pela sua forma e tempo, em relação às contrações uterinas. Estas devem ser adequadamente monitorizadas para que uma desaceleração possa ser classificada corretamente.

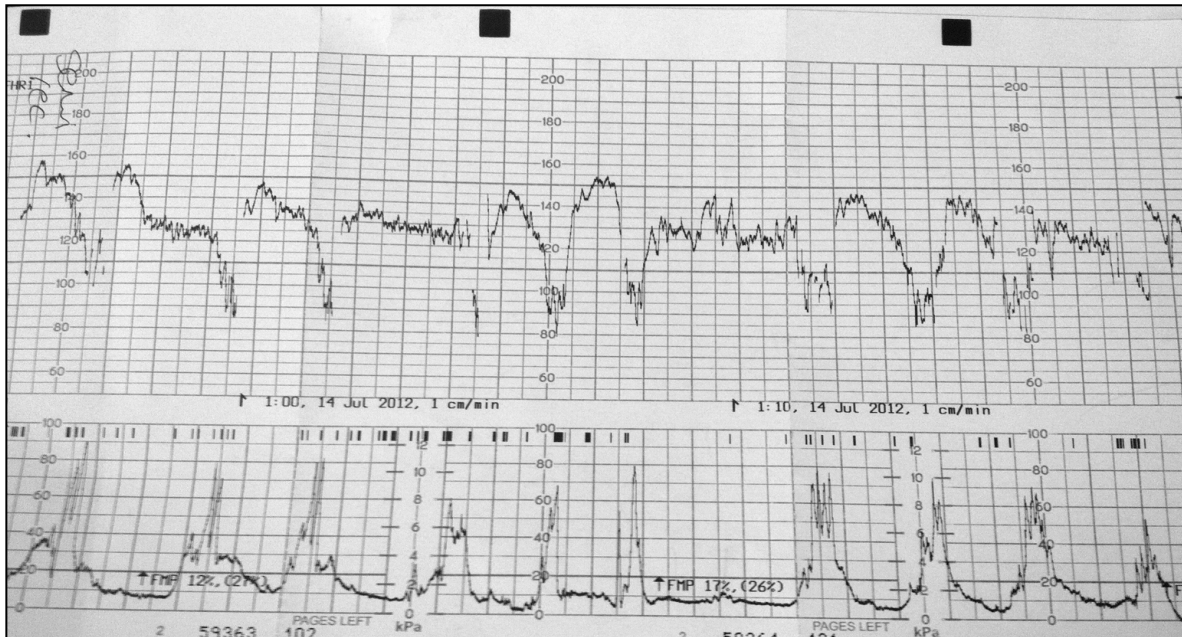
Desacelerações podem ser:

- Precoce
- Tardia
- Variável
- Prolongada

### Desacelerações precoces ( Fig. 3)

Desacelerações precoces tendem a ocorrer com cada contração e são similares na forma . As desacelerações na FCF primeiro aparecem como uma imagem em espelho no traçado da contração uterina . O início da desaceleração ocorre no início da contração e a linha de base da FCF recupera-se até ao final da contração. A FCF não costuma cair mais de 40 bpm durante uma desaceleração precoce.

Desacelerações precoces são causadas por compressão da cabeça fetal durante uma contração . Muitas vezes é aliviada alterando a postura materna e são consideradas um sinal normal na segunda fase do trabalho de parto . Não estão associadas com sofrimento fetal .



**Figura 3.** CTG demonstrando as desacelerações precoces . Observação: o início da desaceleração ocorre com o aparecimento da contração uterina.

### Desacelerações tardias ( Fig. 4)

Desacelerações tardias são uniformes na forma , mas ao contrário das desacelerações precoces , começam após o pico da contração uterina. Uma desaceleração no qual o ponto mais baixo ocorre mais do que 15 segundos após o pico da contração uterina é definida como uma desaceleração tardia . São frequentemente associadas com uma diminuição da variabilidade da frequência cardíaca fetal basal .

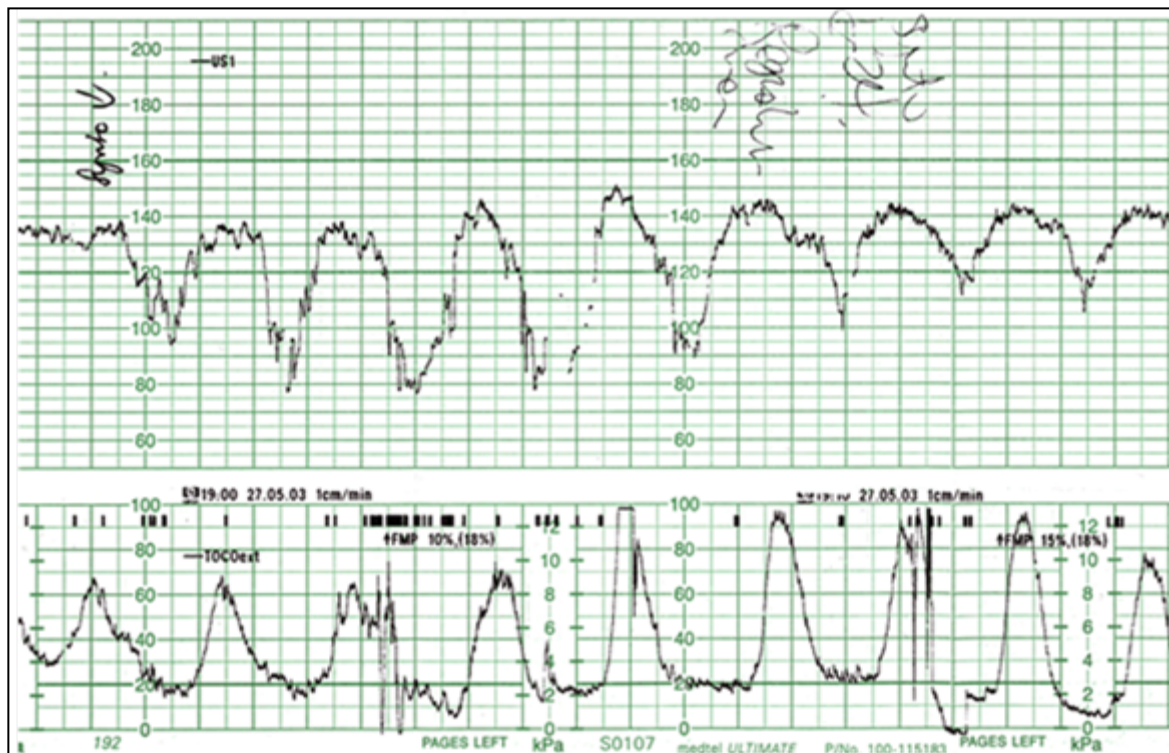


Figura 4. CTG demonstrando desacelerações tardias decorrentes da compressão do cordão umbilical