

Cardiotocografia anteparto

Protocolos Febrasgo

Obstetrícia – nº 81 – 2018



DIRETORIA DA FEBRASGO 2016 / 2019

César Eduardo Fernandes

Presidente

Corintio Mariani Neto

Diretor Administrativo/Financeiro

Marcos Felipe Silva de Sá

Diretor Científico

Juvenal Barreto B. de Andrade

Diretor de Defesa e Valorização
Profissional

Alex Bortotto Garcia

Vice-Presidente

Região Centro-Oeste

Flavio Lucio Pontes Ibiapina

Vice-Presidente

Região Nordeste

Hilka Flávia Barra do E. Santo

Vice-Presidente

Região Norte

Agnaldo Lopes da Silva Filho

Vice-Presidente

Região Sudeste

Maria Celeste Osório Wender

Vice-Presidente

Região Sul



COMISSÃO NACIONAL ESPECIALIZADA EM MEDICINA FETAL – 2016 / 2019

Presidente

Renato Augusto Moreira de Sá

Vice-Presidente

Denise Araújo Lapa Pedreira

Secretário

Rafael Frederico Bruns

Membros

Alberto Borges Peixoto
Ana Elisa Rodrigues Baião
Celso Francisco Hernandez Granato
Jorge Fonte de Rezende Filho
Luciano Marcondes Machado Nardozza
Luiz Eduardo Machado
Maria Elisabeth Lopes Moreira
Marcello Braga Viggiano
Marcos José Burle de Aguiar
Lisandra Stein Bernardes
Jorge Alberto Bianchi Telles
Jair Roberto da Silva Braga

Cardiotocografia anteparto

Cristiane Alves de Oliveira^{1,2}

Renato Augusto Moreira de Sá¹

Descritores

Cardiotocografia; Monitorização fetal; Frequência cardíaca fetal; Cuidado pré-natal; Hipoxia fetal

Como citar?

Oliveira CA, Sá RA. Cardiotocografia anteparto. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria (FEBRASGO); 2018. (Protocolo FEBRASGO - Obstetria, no. 81/Comissão Nacional Especializada em Medicina Fetal).

Introdução

O objetivo da vigilância fetal anteparto é prevenir a morte fetal. A avaliação da frequência cardíaca fetal (FCF) tem sido utilizada há mais de quatro décadas em conjunto com a ultrassonografia (USG) e a doppler-velocimetria da artéria umbilical para avaliar o bem-estar fetal.⁽¹⁻³⁾

A cardiotocografia (CTG), também conhecida como monitorização fetal eletrônica, é um método não invasivo de monitorização dos batimentos cardíacos fetais, cujo objetivo primário é a avaliação da vitalidade do conceito (oxigenação) e consiste no registro gráfico simultâneo da FCF, dos movimentos fetais e das contrações uterinas.^(1,4) Ela é classificada em anteparto (ou basal) e intraparto. A primeira destina-se ao acompanhamento da saúde fetal na ges-

¹Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*Este protocolo foi validado pelos membros da Comissão Nacional Especializada em Medicina Fetal e referendado pela Diretoria Executiva como Documento Oficial da FEBRASGO. Protocolo FEBRASGO de Obstetria nº 81, acesse: <https://www.febrasgo.org.br/protocolos>

tação, e a segunda propõe-se a monitorá-la durante o trabalho de parto.⁽¹⁾

Embora seja largamente utilizada, há fracas evidências de que a CTG anteparto possa reduzir a morbidade e mortalidade perinatais.⁽⁵⁾ No entanto, a CTG permanece como importante ferramenta para avaliação do bem-estar fetal, sobretudo, nas gestações consideradas de alto risco.^(1,2)

As vantagens do método incluem facilidade de realização, baixo custo, boa aceitação por pacientes e profissionais de saúde, e alto valor preditivo negativo – em outras palavras, quando a CTG revela um padrão considerado normal, o bem-estar fetal pode ser assegurado. O exame apresenta valores de sensibilidade e especificidade para detecção de acidose metabólica fetal de 57% e 69%, respectivamente, e baixo valor preditivo positivo, de modo que alterações observadas no exame devem ser analisadas com cautela, muitas vezes, demandando avaliação adicional.^(1,4)

Bases fisiológicas e fisiopatológicas

O coração fetal e seu sistema de condução desenvolvem-se entre a terceira e a sexta semanas de vida embrionária. O sistema nervoso autônomo, com seus componentes simpático e parassimpático, regula a FCF e torna-se funcionante em fase mais tardia da gestação. Na presença de hipoxia cerebral, o hipotálamo e os núcleos da base do cérebro do conceito são as primeiras estruturas a serem comprometidas, prejudicando, como consequência, a ação do SNA sobre o coração do feto e alterando o comportamento da FCF.⁽¹⁾

O pleno desenvolvimento do sistema parassimpático ocorre no terceiro trimestre da gestação. Em torno de 24 semanas, apenas 50% dos fetos saudáveis demonstram aceleração da FCF durante

sua movimentação ativa, o que ocorre com 95% dos fetos a partir de 30 semanas.⁽¹⁾

Técnica

Um transdutor é acoplado ao ventre materno, sobre o dorso fetal, para captação dos batimentos cardíacos fetais. Um segundo dispositivo é posicionado próximo ao fundo uterino para registrar a atividade contrátil miométrial. Esses sinais são transmitidos a um monitor que gera registro gráfico da FCF e das contrações uterinas.⁽¹⁾

Recomendações para a realização do exame

1. Colocar a gestante em decúbito lateral, posição semideitada (de semi-Fowler = 30° - 35°), em posição de Fowler (45°) ou sentada.⁽¹⁾
2. Evitar período prévio de jejum prolongado.⁽¹⁾
3. Duração média da avaliação: 10 minutos, embora seja exigido tempo adicional de até 30 minutos para que uma anormalidade seja atestada. No caso de dúvidas em relação à interpretação do traçado, aumentar o tempo de observação.⁽¹⁾
4. Avaliar todos os parâmetros da CTG (FCF basal – linha de base, oscilações da frequência cardíaca fetal – variabilidade da FCF, acelerações e desacelerações da FCF).
5. Utilizar estimulação vibroacústica caso acelerações ausentes.
6. Classificar a CTG – conduzir de acordo com a categoria do exame, gravidade e estabilidade do quadro clínico materno, e a idade gestacional.
 - A administração de glicose à mãe e o uso de manipulação fetal não diminuem resultados anormais à CTG anteparto, não havendo indicações para tais práticas.⁽⁶⁾

- A estimulação vibroacústica (buzina adaptada ao ventre materno, próximo ao polo cefálico do concepto – pressão sonora: 110 a 120 db; frequência sonora: 500 a 1.000 Hz, duração: 1-3 segundos, podendo ser repetido até 3 vezes) é utilizada para estimular a movimentação fetal, objetivando diferenciar os conceptos hígidos dos hipoxemiados.^(1,2,7-9)
 - Lembrar que o ciclo de sono fetal normalmente dura 20 a 40 minutos e praticamente nunca ultrapassa 90 minutos no feto normal e saudável.
 - A utilização de estimulação vibroacústica pode reduzir o tempo de exame, mas, com o aumento do tempo de observação, será observada movimentação fetal ativa mesmo sem a realização da estimulação.

Parâmetros avaliados na cardiocografia

- Frequência cardíaca fetal basal (FCF) – linha de base.
- Oscilações da frequência cardíaca fetal – variabilidade da FCF.
- Acelerações da frequência cardíaca fetal.
- Desacelerações da frequência cardíaca fetal.

FCF Basal

Definida como a FCF média calculada em determinado tempo. Pode ser classificada em:^(1-3,4,7,8)

- Normal – 110 a 160 bpm.
- Taquicardia – maior que 160 bpm. No geral, causada por variáveis maternas como hipertermia, ansiedade, tireotoxicose e uso de drogas, por infecção intrauterina, por hipoxia fetal, por doenças cardíacas do concepto, de fatores constitucionais.

- Bradicardia – menor que 110bpm. Pode decorrer de hipoxia fetal, doenças cardíacas do conceito, da ação de drogas usadas pela mãe, de fatores constitucionais.

Oscilação da frequência cardíaca fetal⁽⁶⁾

- Microoscilação (variabilidade de curta duração) – variação batimento a batimento da FCF. Somente pode ser avaliada na CTG computadorizada.^(1,4)
- Macrooscilação (variabilidade de longa duração) (Tabela 1) – representa a variação entre a maior e a menor FCF no intervalo de um minuto de exame. Embora o tempo necessário para caracterizar a macrooscilação seja de um minuto, é exigido um mínimo de 10 minutos de exame para o seu julgamento.^(1-4,7,8)

Tabela 1. Classificação das macrooscilações⁽⁶⁾

Amplitude da variação	Terminologia
Indetectável	Ausente
≤ 5 bpm	Mínima
6 a 25 bpm	Moderada
> 25 bpm	"Marked" (acentuada, saltatória)

Fonte: Tan KH, Sabapathy A. Fetal manipulation for facilitating tests of fetal wellbeing. Cochrane Database Syst Rev. 2001;(4):CD003396.⁽⁶⁾

Há o padrão sinusoidal, no qual há presença de padrão ondulatório que mimetiza ondas senoidais com variabilidade de 3-5 batimentos por minuto que persiste por 20 minutos ou mais. Esse padrão pode ser observado no feto gravemente anêmico (dosagem de hemoglobina menor que 7g%).⁽¹⁾

Aceleração da FCF à movimentação fetal (AMF)

- São aumentos periódicos da FCF induzidos por atividade motora do conceito ou por contrações uterinas.

- Todo concepto hígido, quando se movimenta, acelera sua FCF (amplitude > 15 bpm, duração > 15 segundos).^(1-4,7,8)
- O desaparecimento da AMF é a primeira ocorrência observada à CTG quando da hipoxia fetal.⁽¹⁾
- Lembrar que o feto em seu período fisiológico de sono ou sob a ação de droga sedativa administrada à mãe não realiza movimentação ativa e, portanto, não acelera sua frequência cardíaca, mesmo estando hígido.^(1,6)
- Atenção para a utilização do critério de aceleração para fetos prematuros. Para fetos com menos de 32 semanas, a aceleração esperada é de 10 bpm por pelo menos 10 segundos.^(2,3,7,8)
- Qualquer aceleração que dure mais do que 10 minutos deve ser considerada como uma mudança na linha de base.^(1,7,8)
- Ausência de acelerações indica acidose em aproximadamente 50% dos casos.⁽⁹⁾

Desacelerações

- A FCF pode apresentar quedas periódicas (desacelerações) que, dependendo de suas características, podem ter ou não significado patológico.⁽¹⁾
- Qualquer desaceleração que dure mais do que 10 minutos é considerada como uma mudança na linha de base.⁽¹⁻³⁾
- Quando presente a contração uterina, as desacelerações podem ser classificadas como: precoces ou tardias.^(1,3,4,7,8)
- Desacelerações tardias (quando o nadir da desaceleração ocorre após o pico da contração uterina) são altamente sugestivas de comprometimento da oxigenação do concepto.
- Nas desacelerações precoces, o nadir e a recuperação da FCF basal são coincidentes com o início e o pico das contrações uterinas.

Essas desacelerações estão normalmente associadas com a compressão da cabeça fetal durante o trabalho de parto (cardiotocografia intraparto). Em geral, são consideradas como benignas.

- As desacelerações variáveis não têm relação com a contração uterina. São comumente associadas à compressão do cordão umbilical. Elas podem ser divididas em dois grupos: complicadas e não complicadas. ^(1,3,4,7,8)
- Desacelerações variáveis *não complicadas* consistem em rápida desaceleração da FCF precedida por aceleração inicial e seguida por rápido retorno à linha de base com aceleração secundária da FCF. São as desacelerações anteriormente classificadas como favoráveis.
- Desacelerações variáveis *complicadas* são as desacelerações em que a FCF atinge valores abaixo de 70 batimentos por minuto com duração superior a 60 segundos, perda da variabilidade da FCF durante a desaceleração, desaceleração bifásica, aceleração prolongada secundária (incremento de mais de 20 batimentos por minuto e/ou duração de mais do que 20 segundos pós-desaceleração), regresso lento à linha de base em nível inferior ao presente antes da desaceleração ou em nível de taquicardia ou bradicardia fetal. São as desacelerações classificadas anteriormente como desfavoráveis.

Classificação e interpretação

A classificação da CTG anteparto em “reativa ou não reativa”, de acordo com a presença ou não de aceleração da FCF, respectivamente, não é mais recomendada atualmente. ^(3,7,10) A classificação em categorias de acordo com exame normal, atípico (ou indeterminado) e anormal, levando-se em consideração todos os parâmetros de avaliação da FCF é atualmente preferida (Quadro 1). ^(3,7,8)

Quadro 1. Classificação da Cardiotocografia anteparto (basal)

Parâmetro	CTG Normal (antigo reativa)	CTG atípica ou indeterminada (antiga nãoreativa)	CTG anormal (antiga não-reativa)
Linha de base	110 – 160 bpm.	100 – 110 bpm. > 160 bpm por < 30 min. Elevação da linha de base.	Bradycardia < 100 bpm. Taquicardia >160 bpm por 30 min. Linha de base irregular.
Variabilidade	6 a 25 bpm. ≤ 5 bpm por < 40 min.	≤ 5 bpm por 40 a 80 min.	≤ 5 bpm por ≥ 80 min. ≥ 25 bpm por > 10 min. Sinusoidal.
Desacelerações	Nenhuma ou ocasional/variável, <30 seg.	Desacelerações variáveis, por 30 a 60 seg.	Desacelerações variáveis, > 60 seg. Desaceleração tardia.
Acelerações (> 32 semanas)	≥ 2 acelerações ≥ 15 bpm por 15 seg em < 40 min.	≤ 2 acelerações ≥ 15 bpm por 15 seg em 40-80 min.	≤ 2 acelerações ≥ 15 bpm por 15 seg em > 80 min.
Acelerações (< 32 semanas)	≥ 2 acelerações ≥ 10 bpm por 10 seg em < 40 min.	≤ 2 acelerações ≥ 10 bpm por 10 seg em 40-80 min.	≤ 2 acelerações ≥ 10 bpm por 10 seg em > 80 min.
Ação	Nova avaliação opcional: Baseada no quadro clínico.	Nova avaliação necessária	Conduta urgente: Avaliação completa com US e PBF. Alguns casos terminarão em interrupção da gestação.

Fonte: Traduzido e adaptado de Liston R, Sawchuck D, Young D. Society of Obstetrics and Gynaecologists of Canada; British Columbia Perinatal Health Program. Fetal Health Surveillance: Antepartum and Intrapartum Consensus Guideline. J Obstet Gynaecol Can. 2007;29(9 Suppl 4):53-56⁽³⁾; Macones GA, Hankins GD, Spong CY, Hauth J, Moore T. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development workshop report on electronic fetal monitoring: update on definitions, interpretation, and research guidelines. Obstet Gynecol. 2008;112(3):661-6.⁽⁷⁾

Categorias da CTG anteparto:^(3,7,8,10)

- Categoria I – Normal (altamente preditivo de equilíbrio ácido-base normal).
- Categoria II – Atípica/Indeterminada (não é preditor de alteração no equilíbrio, mas não pode atestar normalidade no momento da observação).
- Categoria III – Anormal (equilíbrio ácido-base anormal).

Para melhor interpretação do exame, comentários adicionais à sua classificação não que ser feitos:

- A presença de acelerações da FCF na CTG permite concluir pelo seu bem-estar desde que o volume do líquido amniótico também esteja normal (sensibilidade maior que 90%).⁽²⁾
- Embora os resultados anormais da CTG possam ser associados à acidemia ou hipoxemia, eles não refletem a gravidade ou a duração do distúrbio ácido-base. Além disso, é importante lembrar que outros fatores, não associados a distúrbios no equilíbrio ácido-base e hipoxemia, como prematuridade, sono fetal, medicamentos utilizados pela gestante, tabagismo materno e anormalidades do sistema nervoso central fetal, podem afetar adversamente os parâmetros biofísicos e resultados da CTG.⁽²⁾
- O valor preditivo negativo (VPN) da CTG para prever o óbito fetal em uma semana de um teste normal é de 99,8%.⁽²⁾
- Alguns exames com acelerações presentes mostram queda abrupta da FCF antecedendo a aceleração habitual, fenômeno sugestivo de compressão funicular transitória pela movimentação do concepto.⁽¹⁾
- Entre os fetos sem aceleração presente, somente 40% estão comprometidos, variando de 10% entre os suspeitos até bem próximo de 100% entre os fetos terminais (gravemente comprometidos). Portanto, nos casos de CTG sem acelerações, é mandatório complementar-se a investigação com outros métodos propedêuticos.^(1,3,7,8)
- O exame categoria indeterminada (atípica ou categoria II) é, por vezes, de difícil interpretação.^(1,3)
- Atentar para o fato de que, entre 24 e 28 semanas de gestação, 50% dos fetos normais apresentam exame *sem acelerações*, número que cai para 15% quando a gravidez se aproxima de 32 semanas.⁽³⁾

Recomendações da vigilância fetal anteparto (Figura 1)

A avaliação do bem-estar fetal anteparto pode ser feita através de: contagem dos movimentos fetais, CTG anteparto (basal), perfil biofísico fetal (PBF) e dopplervelocimetria da artéria umbilical.⁽²⁾

- As evidências científicas nível I são limitadas para apoiar o uso da CTG anteparto como método de assegurar bem-estar fetal.⁽³⁾
- Há evidências contrárias à realização da cardiocotografia anteparto em gestações de baixo risco (em torno de 50% de falsos-positivos).⁽⁹⁾
- Gestantes saudáveis, sem fatores de risco para resultado perinatal adverso, devem ser informadas quanto à importância de atentarem-se para os movimentos fetais no terceiro trimestre, procedendo à contagem destes caso suspeitem de movimentos diminuídos em relação ao usual diário. (I-B)⁽³⁾
- Caso sejam contados menos de seis movimentos em um intervalo de duas horas, deve-se procurar assistência médica o mais rápido possível. (III-B)⁽³⁾
- O monitoramento diário dos movimentos fetais a partir das 26 a 32 semanas deve ser feito em todas as gestações com fatores de risco para resultado perinatal adverso. (I-A)⁽³⁾
- A CTG anteparto pode ser considerada quando presentes riscos para desfecho perinatal adverso. (III-B)⁽³⁾
- Na presença de CTG normal, movimentação fetal usual (> 6 movimentos em 2h) e ausência de oligodramnia, não é necessário realizar perfil biofísico fetal ou outra avaliação adicional. (III-B)⁽³⁾
- Na presença de CTG anormal, é necessário realizar perfil biofísico fetal ou outra avaliação adicional. (B)^(3,7,8)

- Em gestações entre 41 e 42 semanas, o bem-estar fetal deve ser avaliado, sendo incluso pelo menos uma CTG anteparto e uma avaliação do volume de líquido amniótico. (I-A)⁽¹¹⁾
- Avaliação semanal do bem-estar fetal a partir de 36 semanas é recomendada em *diabetes mellitus* pré-gestacional e *diabetes mellitus* gestacional em uso de insulina. Também é razoável considerar avaliação fetal semanal para mulheres com *diabetes mellitus* gestacional controlado por dieta a partir de 36 semanas. Métodos aceitáveis de avaliação do bem-estar fetal neste grupo podem incluir a CTG anteparto, avaliação do líquido amniótico, PBF ou combinação destes. (III-A)⁽¹²⁾
- A CTG anteparto não está indicada antes de 26 semanas de gestação pela imaturidade fisiológica do SNA e por inexistirem parâmetros de normalidade disponíveis para essa idade gestacional.⁽¹⁾
- Frente ao resultado da CTG anteparto, deve-se levar sempre em consideração a gravidade e a estabilidade do quadro clínico materno e a idade gestacional para estabelecer a conduta obstétrica, visto que o valor preditivo positivo da CTG anteparto é baixo.⁽²⁾

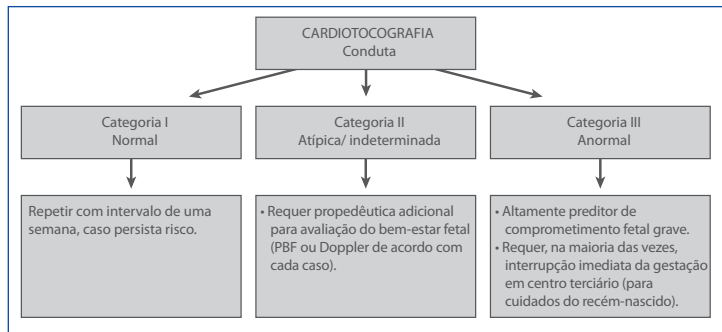


Figura 1. Conduta obstétrica face aos resultados da cardiotocografia anteparto

Referências

1. Fatorelli J, Carvalho PR. Cardiotocografia anteparto. In: Sá RAM, Oliveira CA. *Hermógenes - Obstetrícia básica*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2015.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice bulletin no. 145: Antepartum fetal surveillance. *Obstet Gynecol*. 2014;124(1):182-92. Reaffirmed 2017.
3. Liston R, Sawchuck D, Young D. Society of Obstetrics and Gynaecologists of Canada; British Columbia Perinatal Health Program. Fetal Health Surveillance: Antepartum and Intrapartum Consensus Guideline. *J Obstet Gynaecol Can*. 2007;29(9 Suppl 4):S3-56.
4. Nomura RMY, Miyadahira S, Zugaib M. Avaliação da vitalidade fetal anteparto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009; 31(10):513-26.
5. Pattison N, McCowan L. Cardiotocography for antepartum fetal assessment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;20(1):CD001068.
6. Tan KH, Sabapathy A. Fetal manipulation for facility a tingtestsof fetal wellbeing. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(4):CD003396.
7. Macones GA, Hankins GD, Spong CY, Hauth J, Moore T. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring: Update on Definitions, Interpretation, and Research Guidelines. *Obstet Gynecol*. 2008;112(3):661-6.
8. Hankins GD, Miller DA. A review of the 2008 NICHD Research Planning Workshop: Recommendations for fetal heart rate terminology and interpretation. *Clin Obstet Gynecol*. 2011;54(1):3-7.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. [Cadernos de atenção básica, 32].
10. Clinical Effectiveness Support Unit. The use of electronic fetal monitoring. The use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2001.
11. SOGC Clinical Practice Guideline nº. 214: Guidelines for the Management of Pregnancy at 41+0 to 42+0 Weeks. *J Obstet Gynaecol Can*. 2008;30(9):800-10.
12. SOGC Clinical Practice Guideline nº. 334: Diabetes in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2016;38(7):667-79.

febrasgo
Federação Brasileira das
Associações de Ginecologia e Obstetria

