

# MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA VITALIDADE FETAL

## FETAL VITALITY ASSESSMENT METHODS

ANTONIO GADELHA DA COSTA<sup>1</sup> & PATRÍCIA SPARA GADELHA<sup>1</sup>

### RESUMO

Tem-se observado incremento nas taxas de mortalidade perinatal, especialmente em países de baixa e média renda. Estima-se que as principais causas de morte neonatal são o parto pré-termo, infecções severas e asfixia. Informações sobre as condições fetais durante a gestação e o parto são importantes para reduzir as taxas de mortalidade neonatal. Vários métodos têm sido utilizados para monitorizar fetos durante a gestação. Dentre eles, pode-se citar, a contagem de movimentos fetais, a cardiotocografia, o estímulo vibroacústico fetal, o perfil biofísico fetal, a oximetria de pulso, o eletrocardiograma fetal e a dopplervelocimetria. É importante o conhecimento de cada método para que haja indicação adequada durante a avaliação da vitalidade fetal. Neste contexto, realizamos este trabalho baseado em revisões sistemáticas.

**PALAVRAS-CHAVES:** mortalidade neonatal, hipóxia fetal, diagnóstico pré-natal.

### ABSTRACT

An increase in perinatal mortality rates has been observed, especially in low- and medium-income countries. The main causes of neonatal death are preterm birth, severe infections and asphyxia. Data regarding fetal conditions during pregnancy and delivery are important to reduce neonatal mortality rates. Various methods have been used for fetal monitoring during pregnancy, including determination of the number of fetal movements, cardiotocography, fetal vibroacoustic stimulation, fetal biophysical profile, pulse oximetry, fetal electrocardiogram, and Doppler velocimetry. Knowledge about each method is important for adequate indication during the assessment of fetal vitality. Within this context, the present study was performed based on systematic reviews.

**KEYWORDS:** neonatal mortality, fetal hypoxia, prenatal diagnosis.

### INTRODUÇÃO

A mortalidade neonatal varia entre 4 a 33 por 1.000 nascimentos, sendo mais frequente em países pobres e em desenvolvimento do que em países ricos. Considerando o total de mortes neonatais, apenas 1% ocorre em países ricos, enquanto que 99% ocorrem em países pobres e em desenvolvimento<sup>1</sup>.

No Brasil, considerando dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 1997 a 2004, a incidência de mortalidade neonatal varia de 11,4 a 15,6 por 1.000 nascidos vivos, com taxas maiores em estados pobres, e menores em estados ricos<sup>2</sup>. Sabe-se que 36% são decorrentes de infecções, 28% de parto pré-termo, 23% de asfixia, 7% de tétano e 3% de diarreia<sup>1</sup>.

Os adequados cuidados antenatais estão relacionados a menores taxas de mortes neonatais. O objetivo desses são os de assegurar ao binômio materno-fetal a chance de parto saudável para o recém-nascido, sem prejuízos para a saúde da mãe<sup>3</sup>.

Para se avaliar a viabilidade fetal, várias ferramentas são utilizadas. Um teste ideal para a avaliação do feto é aquele que evite o óbito fetal intra-útero ou lesões irreversíveis decorrentes da asfixia<sup>3</sup>. Dentre os principais métodos de avaliação da vitalidade fetal pode-se citar

a contagem dos movimentos fetais, a medida da altura do fundo uterino, a cardiotocografia anteparto, o estímulo vibroacústico fetal, o estímulo manual fetal, a avaliação intermitente e contínua dos batimentos cardíacos fetais, a oximetria de pulso, o eletrocardiograma fetal, o perfil biofísico fetal e a dopplervelocimetria.

O objetivo desta revisão é relatar os métodos de monitorização da vitalidade fetal, baseado nas evidências científicas atuais e relacionando-os entre si.

### CONTAGEM DOS MOVIMENTOS FETAIS

Em fetos saudáveis os movimentos fetais (MF) podem variar de 4 a 100 por hora. Primigestas sentem MF pela primeira vez com 18 a 20 semanas e multíparas com 16 a 20 semanas. Os MF são máximos entre 28 e 34 semanas, sendo que, no termo, a gestante só reconhece 40% dos MF<sup>4</sup>.

A contagem dos movimentos fetais como método de avaliação da vitalidade fetal tem vantagens por ser método sem custos, realizada pela própria gestante com orientação médica. Pode ser realizada em ambiente tranquilo, sem necessidade de deslocamento para serviços de saúde, sendo o único exame realizado sem auxílio de equipamentos<sup>4</sup>.

1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE.  
SPECTRO IMAGEM - CLÍNICA DE ULTRASSONOGRAFIA  
E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE CAMPINA GRANDE

CORRESPONDÊNCIA:  
ANTÔNIO GADELHA DA COSTA  
RUA DUQUE DE CAXIAS, 523, SALA 505 - PRATA  
CENTRO MÉDICO SAN RAPHAEL  
CAMPINA GRANDE - PB CEP: 58400506

Como desvantagens, a contagem dos MF pode gerar ansiedade na gestante, maior número de cardiocografias e intervenções médicas. Além disso, os MF podem não ser percebidos pela gestante. Mesmo sabendo-se que os MF podem não ser percebidos pela gestante, a referência de ausência dos mesmos deve sempre ser seguida de indicação para realização de outro método de avaliação da vitalidade fetal<sup>4</sup>. A diminuição dos MF deve ser seguida da avaliação pela cardiocografia anteparto<sup>6</sup>.

São causas de diminuição dos movimentos fetais, o comprometimento fetal, a diminuição do líquido amniótico, o uso de drogas e o estado de sono fetal<sup>5</sup>.

Os principais métodos de contagem de MF são os de Sadovsky e Cardiff. No primeiro, orienta-se a contagem dos MF três vezes ao dia depois das refeições. Caso o número de MF seja abaixo de quatro por hora, deve-se repetir na próxima hora. No método de Cardiff, orienta-se para a gestante que seja realizada a contagem de 10 MF durante um período de 12 horas. São considerados fetos acometidos, quando a gestante relata menos de 10 MF nas 12 horas.

A contagem dos movimentos fetais deve ser indicada em todas as gestantes de alto risco. O uso deste método em gestações de baixo risco gera ansiedade nas gestantes, acarretando na realização de procedimentos desnecessários<sup>3</sup>.

Revisão sistemática da Biblioteca Cochrane, baseada em quatro estudos envolvendo 71.370 mulheres, não encontrou significância estatística entre o uso do método de Sadovsky ou Cardiff. Quando se estudou a relação entre o uso do método de Cardiff e a orientação da contagem dos MF sem adotar nenhum método, observou-se que com o método de Cardiff houve tendência maior de admissão neonatal e tendência ao uso de outro método de avaliação da vitalidade fetal. Entretanto, nesta mesma análise, a morte neonatal não foi significativa<sup>4</sup>. Este estudo não permitiu concluir evidências práticas, tendo em vista que não foram realizadas avaliações comparando a contagem dos MF com a não contagem dos MF<sup>4</sup>.

## MEDIDA DA ALTURA DO FUNDO UTERINO

Utilizada para avaliar o crescimento fetal, por meio das medidas do fundo uterino ao bordo superior da sínfise púbica. Revisão sistemática da Cochrane relata pouca contribuição desse método para a avaliação da vitalidade fetal. É importante para a indicação de follow-up pela ultrassonografia<sup>7</sup>.

## CARDIOTOCOGRAFIA

A cardiocografia é método de avaliação da vitalidade fetal que estuda simultaneamente a frequência cardíaca do feto, os movimentos fetais e as contrações uterinas, no intuito de investigar a hipóxia fetal. Há dois tipos de cardiocografia, a anteparto e a intraparto. A cardiocografia possui boa sensibilidade, pouca especificidade, valor preditivo positivo baixo, valor preditivo negativo alto e falso positivo alto<sup>8</sup>.

## CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO

Em 1990, Devoe et al.<sup>8</sup> descreviam que a cardiocografia (CTG) aparecia como método excelente para prever a saúde dos fetos. Relataram que o teste é muito bom para prever quais

os fetos que não necessitam de intervenções obstétricas precoces, entretanto apresenta resultados falsos positivos de 40% a 50%.

Revisão sistemática da Cochrane, em quatro estudos envolvendo 1.588 gestantes, teve como objetivo avaliar o efeito da CTG anteparto na morbidade e mortalidade perinatal como também na morbidade materna<sup>9</sup>. Observou-se que a cardiocografia anteparto não teve nenhum efeito nas medidas de morbidade perinatal ou taxas de neomortos. A interrupção da gestação por indução do parto ou cesárea não diferiu nos grupos com e sem CTG. Entretanto, foi observado redução da admissão e permanência hospitalar, quando as gestantes foram monitorizadas pela cardiocografia anteparto<sup>9</sup>. Esta revisão concluiu que a cardiocografia anteparto não tem efeito significativo nos resultados perinatais de morbidade e mortalidade, como também aumento de cesárea eletiva ou indução do parto. Entretanto, a CTG anteparto tem a principal função de reduzir as intervenções neonatais<sup>9</sup>.

## ESTÍMULO VIBROACÚSTICO FETAL

Em 1947, Bernard & Sontag<sup>10</sup> já relatavam que batimentos cardíacos fetais aceleram depois de estímulo acústico.

Períodos de sono fetal podem ocasionar falsos testes não reativos na cardiocografia. Neste particular, o estímulo vibroacústico fetal (EVA) teria importância para ser utilizado em fetos não reativos durante a cardiocografia, melhorando a eficácia deste método<sup>11,12</sup>.

Revisão sistemática da Cochrane de nove trials envolvendo 4.838 gestantes teve como objetivo avaliar o mérito ou efeito adverso do uso da estimulação vibroacústica em conjunto com os testes de avaliação do bem estar fetal<sup>13</sup>. O EVA reduziu a incidência e o tempo de CTG não reativa, quando se comparou com os casos nos quais não se utilizou nenhum estímulo fetal. Observou-se maior incidência de movimentos fetais quando o EVA foi utilizado com os testes de avaliação da frequência cardíaca fetal (FCF). Portanto, baseado em evidências científicas, o EVA reduz a incidência e tempo CTG não reativa, podendo ser útil na avaliação do bem estar fetal<sup>13</sup>.

## ESTÍMULO MANUAL FETAL

Consiste em se estimular manualmente o feto durante a realização de CTG anteparto.

Revisão sistemática da Cochrane, envolvendo 1.100 gestantes em três trials, concluiu que não há diferenças significantes na incidência e no tempo de CTG não reativa com o uso do estímulo manual fetal (EMF). Portanto, ao contrário do EVA, o EMF não reduz a incidência de CTG anteparto<sup>14</sup>.

## AVALIAÇÃO INTERMITENTE DOS BATIMENTOS CARDÍACOS FETAIS

A avaliação acurada da vitalidade fetal intraparto está relacionada à redução dos índices de mortalidade neonatal<sup>15</sup>. Portanto, a avaliação intermitente dos batimentos cardíacos fetais é método utilizado no acompanhamento das gestantes em trabalho de parto, tendo se utilizado o estetoscópio de Pinard e, mais recentemente, o sonar Doppler ou a cardiocografia intraparto.

A monitorização fetal intraparto pelo estetoscópio de Pinard

ou sonar Doppler tem a vantagem de permitir a mobilização da gestante. Quando utilizada deve-se auscultar o feto pelo menos a cada 15 minutos no primeiro estágio do trabalho de parto e a cada 5 minutos no segundo estágio. A cardiocografia intraparto limita a deambulação da paciente, entretanto, obtêm-se o registro contínuo da frequência cardíaca<sup>16</sup>.

Revisão sistemática da Cochrane em 12 trials, envolvendo 37.000 gestantes, teve como objetivo avaliar a efetividade da cardiocografia intra-parto na avaliação da vitalidade fetal. Esta revisão descreveu resultados maternos e perinatais com o uso da CTG contínua ou ausculta fetal intermitente<sup>15</sup>.

Observou-se que gestantes nas quais se utilizou CTG contínua foram submetidas a maior número de cesarianas devido FCF anormal e/ou acidose do que no grupo que se utilizou ausculta fetal intermitente<sup>15</sup>. Não houve diferença significativa na mortalidade perinatal e paralisia cerebral entre os dois grupos. Entretanto, o grupo que se utilizou CTG intraparto esteve associado com redução de convulsão neonatal<sup>15</sup>. Não se observou nenhuma evidência de outro benefício ou dano para os neonatos em relação ao índice de Apgar, avaliação do equilíbrio ácido-base, admissão em centro de tratamento intensivo (CTI) neonatal ou encefalopatia por hipóxia isquêmica, quando se utilizou a ausculta fetal intermitente ou contínua durante o trabalho de parto<sup>15</sup>.

Portanto, baseado em evidências científicas, a CTG intraparto está associada à redução de convulsão neonatal, mas não há diferença significativa na incidência de paralisia cerebral e mortalidade neonatal quando se utiliza a ausculta fetal intermitente ou a cardiocografia durante o trabalho de parto<sup>15</sup>.

## OXIMETRIA FETAL DE PULSO

A oximetria fetal de pulso (OFP) foi incluída na avaliação da vitalidade fetal, para ser realizada quando a análise da FCF intraparto não era capaz de identificar fetos comprometidos, indicando o momento da intervenção obstétrica. Tem a vantagem de medir a saturação do oxigênio, avaliando a oxigenação fetal e o dano tecidual nos casos de hipóxia. Entretanto, tem a desvantagem de ser método invasivo, utilizado durante o trabalho de parto com bolsa rota<sup>17</sup>.

Revisão sistemática da Cochrane em cinco trials, envolvendo 7.424 gestantes, teve como objetivo comparar o efeito e a segurança da oximetria fetal de pulso intraparto com métodos tradicionais de vigilância durante o parto. Observou-se que a adição de OFP não reduziu o índice de cesarianas e não houve nenhuma adição na saúde materno-fetal. Neste particular, é necessário melhor método para avaliar a vitalidade fetal durante o parto<sup>17</sup>.

## ELETROCARDIOGRAMA FETAL

A hipóxia durante o parto pode alterar o eletrocardiograma fetal (ECG), notavelmente, alterações nos intervalos PR e RR e elevação ou depressão do segmento ST. Como a OFP, este método tem a desvantagem de ser invasivo, porque é utilizado durante o trabalho de parto com bolsa rota<sup>18</sup>.

Revisão sistemática da Cochrane em três trials, envolvendo 8.872 gestantes, teve como objetivo comparar o efeito do ECG fetal durante o trabalho de parto como método alternativo à

monitorização cardíaca fetal. Entre a CTG intraparto e o ECG, foi observado, com este último, melhor oxigenação fetal ao nascimento e menor índices de cesarianas<sup>18</sup>.

## PERFIL BIOFÍSICO FETAL

O perfil biofísico fetal (PBF) é método que avalia os movimentos fetais, tônus fetal, movimentos respiratórios, quantidade de líquido amniótico e monitorização eletrônica da FCF<sup>19</sup>.

Revisão sistemática da Cochrane em quatro trials, envolvendo 2.839 gestantes, teve como objetivo comparar o PBF com a CTG anteparto, em relação aos resultados gestacionais. Esta revisão concluiu que quando comparado com a CTG anteparto, o PBF não melhorou os resultados gestacionais. Portanto, até a presente data, baseado em trials, não há evidências da contribuição do PBF como teste de avaliação do bem estar fetal nas gestações de alto risco<sup>20</sup>.

## DOPPLERVELOCIMETRIA FETAL

A Dopplerverlocimetria é método propedêutico capaz de identificar as mudanças na hemodinâmica fetal, observadas em diversas complicações associadas à gestação, tais como restrição de crescimento intra-uterino, hipertensão induzida pela gravidez, gêmeos discordantes e malformações fetais<sup>21</sup>.

Por meio da dopplerverlocimetria fetal é possível observar modificações hemodinâmicas nas artérias cerebrais médias e umbilicais, como também na aorta fetal. Estas modificações estão relacionadas com os estados hipóxicos fetais<sup>22</sup>. A dopplerverlocimetria não tem sido utilizada como rotina nas gestações de baixo risco, mas tem sido amplamente empregado na avaliação materno-fetal nas gestações de alto risco, contribuindo com a redução da mortalidade perinatal<sup>23</sup>.

Revisão sistemática da Cochrane em onze trials, envolvendo 7.000 gestantes, teve como objetivo avaliar o efeito do Doppler nas gestações de alto risco considerando os cuidados obstétricos<sup>24</sup>. A utilização da dopplerverlocimetria reduziu a mortalidade perinatal em 29%. Houve menor incidência de indução do parto e menos admissões em hospitais. Portanto, o uso da dopplerverlocimetria nas gestações de alto risco melhora os resultados obstétricos. Este método aparece como promissor na redução da mortalidade perinatal.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação da vitalidade fetal é de grande importância para a saúde materno-fetal. Por meio de métodos propedêuticos, é possível identificar fetos acometidos, indicando-se o período ideal para interrupção da gestação. Para a redução da mortalidade perinatal, é necessário que seja realizada a escolha correta do método propedêutico, antes que o feto seja acometido de modificações hemodinâmicas decorrentes da hipóxia fetal.

## REFERÊNCIAS

1. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet*. 2005;365(9462):891-900.
2. Indicadores e Dados Básicos - Brasil - 2006 - IDB-2006 [homepage on the Internet]. Brasil: Datasus. [updated 2007 maio 16; cited 2008 março 5]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2006/c0101.htm>.

3. Su LL, Chong YS. Common modalities for routine antepartum foetal monitoring: are they evidence-based? *Singapore Med J.* 2006;47:830-5.
4. Mangesi L, Hofmeyr GJ. Fetal movement counting for assessment of fetal wellbeing. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 24:CD004909.
5. Sellers PM. *Midwifery.* Joannesburg & Cape Town: Juta & Co Ltd; 1993.
6. Tucker SM. *Fetal monitoring and assessment.* London: Mosby; 2000.
7. Lindhard A, Nielsen PV, Mouritsen LA, Zachariassen A, Sørensen HU, Rosenø H. The implications of introducing the symphyseal-fundal height-measurement. A prospective randomized controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol.* 1990;97:675-80.
8. Devoe LD, Gardner P, Dear C, Castillo RA. The diagnostic values of concurrent nonstress testing, amniotic fluid measurement, and Doppler velocimetry in screening a general high-risk population. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;163:1040-7.
9. Pattison N, McCowan L. Cardiotocography for antepartum fetal assessment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000; 2:CD001068.
10. Bernard J, Sontag LW. Fetal reactivity to acoustic stimulation: a preliminary report. *J Gen Psychol* 1947;70:205-10.
11. Trudinger BJ, Knight PC. Fetal age and patterns of human fetal breathing movements. *Am J Obstet Gynecol.* 1980;137:724-8.
12. Leader LR, Baillie P, Martin B, Molteno C, Wynchank S. Fetal responses to vibrotactile stimulation, a possible predictor of fetal and neonatal outcome. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1984;24:251-6.
13. Tan KH, Smyth R. Fetal vibroacoustic stimulation for facilitation of tests of fetal wellbeing. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001; 1:CD002963.
14. Tan KH, Sabapathy A. Fetal manipulation for facilitating tests of fetal wellbeing. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001; 4:CD003396.
15. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; 3:CD006066.
16. ACOG Technical bulletin. Fetal heart rate patterns, interpretation, and management. *Int J Gynaecol Obstet* 1995;55:65-74.
17. East CE, Chan FY, Colditz PB, Begg LM. Fetal pulse oximetry for fetal assessment in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 18:CD004075.
18. Neilson JP. Fetal electrocardiogram (ECG) for fetal monitoring during labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; 3:CD000116.
19. Manning FA, Platt LD, Sipos L. Antepartum fetal evaluation: development of a fetal biophysical profile. *Am J Obstet Gynecol.* 1980;136:787-95.
20. Alfirevic Z, Neilson JP. Biophysical profile for fetal assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000; 2:CD000038.
21. Yoshimura S, Masuzaki H, Miura K, Gotoh H, Ishimaru T. Fetal blood flow redistribution in term intrauterine growth retardation (IUGR) and post-natal growth. *Int J Gynaecol Obstet.* 1998;60:3-8.
22. Gadelha-Costa A., Mauad Filho F, Spara P, De Freitas P, Arévalo J. Acceleration time in the fetal middle cerebral artery during the second half of pregnancy. *Ultrasound Med Biol.* 2005;31:317-20.
23. Westergaard HB, Langhoff-Roos J, Lingman G, Marsál K, Kreiner S. A critical appraisal of the use of umbilical artery Doppler ultrasound in high-risk pregnancies: use of meta-analyses in evidence-based obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;17:466-76.
24. Neilson JP, Alfirevic Z. Doppler ultrasound for fetal assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000; 2:CD000073.