

A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DA VITALIDADE FETAL ATRAVÉS DO DOPPLER EM GESTAÇÕES DE ALTO RISCO

THE IMPORTANCE OF EVALUATION OF FETAL VITALITY THROUGH DOPPLER IN HIGH-RISK PREGNANCIES

EMANUELLE MENEZES CANTARELLI¹, DÉBORA NICÁCIO FALCÃO¹, BEATRIZ ALBUQUERQUE OLIVEIRA¹, MARIANA GOMES LYRA¹, CARLA SANTANA MARIANO CAMPOS SOBRAL^{1,2}, JOSÉ ANTÔNIO MORAIS MARTINS^{1,2,3}.

RESUMO

OBJETIVOS: Verificar a sensibilidade da ultrassonografia com Doppler como método eficaz na avaliação da vitalidade fetal em gestações de alto risco.

MATERIAL E MÉTODOS: Foi realizada uma análise de artigos das bases de dados SciELO, PubMed e Cochrane, sendo utilizados as palavras-chave: vitalidade fetal, ultrassonografia com Doppler e sofrimento fetal. Foram resgatados 16 artigos entre os anos de 2000 e 2017 nas línguas inglesa e portuguesa.

RESULTADOS: Evidenciou-se que a ultrassonografia com Doppler apresenta vantagem de revelar de forma precoce o comprometimento fetal, diminuindo a necessidade de admissão hospitalar, indução do parto e mortalidade perinatal. Porém ainda não se sabe até quais alterações no Doppler o feto suporta sem que haja repercussões sobre a saúde, dificultando a decisão médica sobre o momento correto de interromper a gestação.

CONCLUSÕES: Conclui-se, deste modo, que a vigilância do bem-estar fetal é de fundamental importância para prevenir o óbito do concepto. Além disso, estudos mostraram que o uso da USG com Doppler nesses casos tem associação não só com a diminuição da mortalidade perinatal, mas também com a redução na admissão hospitalar.

PALAVRAS-CHAVE: VITALIDADE FETAL, ULTRASSONOGRAFIA COM DOPPLER, SOFRIMENTO FETAL.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To verify the sensitivity of Doppler ultrasound as an effective method for assessing fetal vitality in high-risk pregnancies.

MATERIAL AND METHODS: A review of articles from the SciELO, PubMed and Cochrane databases was carried out using the following keywords: fetal vitality, Doppler ultrasound and fetal distress. Sixteen articles were rescued between the years 2000 and 2017 in the English and Portuguese languages.

RESULTS: It was evidenced that Doppler ultrasound has the advantage of early detection of fetal impairment, reducing the need for hospital admission, labor induction and perinatal mortality. However, it is not yet known to what changes in Doppler the fetus supports without any repercussions on health, making it difficult for the medical decision on the correct time to interrupt gestation.

CONCLUSIONS: It is concluded, therefore, that the monitoring of fetal well-being is of fundamental importance to prevent the death of the concept. In addition, studies have shown that the use of Doppler ultrasound in these cases is associated not only with the decrease in perinatal mortality, but also with the reduction in hospital admission.

KEY-WORDS: FETAL VITALITY, DOPPLER ULTRASOUND, FETAL DISTRESS.

INTRODUÇÃO

A avaliação da vitalidade fetal (VF) identifica fatores de risco que contribuem para eventos adversos e/ou óbito do concepto através da avaliação clínica e métodos como ul-

trassonografia (USG) com Doppler, cardiocografia e perfil biofísico fetal. Esses exames são recomendados em gestantes de alto risco, portadoras de intercorrências clínicas ou obstétricas, que potencialmente se relacionam à disfunção

1. Centro Universitário CESMAC
2. Universidade Federal de Alagoas
3. Hospital do Açúcar

Endereço para correspondência:
Emanuelle Menezes Cantarelli
Email: emanuellecantarelli@gmail.com
Centro Universitário CESMAC –
Rua Cônego Machado, 918, Farol.
Maceió, AL. CEP: 57051-160

placentária ou patologias fetais.¹

Nesse contexto, o uso da USG com Doppler foi um marco para obstetrícia através do estudo da função placentária e da circulação fetal, analisando a velocidade do fluxo pelo índice de resistência, índice de pulsatilidade e relação sístole/diástole, principalmente das artérias uterinas (AUT), umbilicais (AUM) e cerebral média (ACM) fetal, refletindo a perfusão placentária, circulação feto-placentária e oxigenação fetal.² A ultrassonografia com Doppler é indicada em pacientes com síndromes hipertensivas e fetos com restrição de crescimento intrauterino (RCIU). Porém, ainda é discutível o seu uso em pacientes pós-termo, com Diabetes Mellitus e gravidez gemelar dicoriônica não-complicada.³ Fisiologicamente, na gestação, ocorrem modificações hemodinâmicas constantes com o objetivo de garantir um fluxo sanguíneo adequado para o feto. Com isso, a artéria uterina tem uma diminuição da sua resistência para garantir o aumento do fluxo.¹ Quando ocorre uma invasão trofoblástica inadequada, a resistência da artéria uterina continua elevada, aumentando o risco para RCIU e pré-eclâmpsia, sendo representado na USG com Doppler pela incisura protodiastólica e elevação dos índices Dopplervelocimétricos² - figura 1.

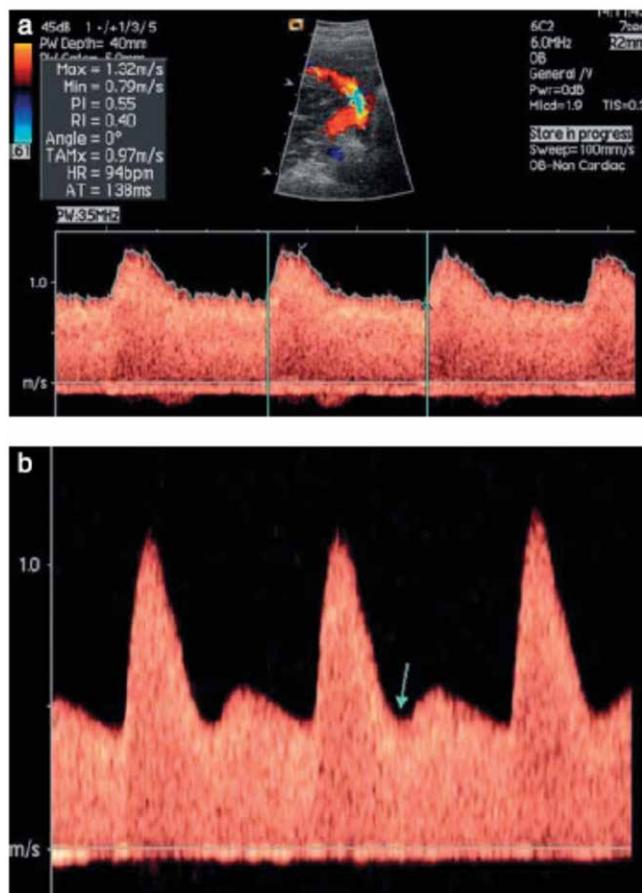


Figura 1: Ultrassonografia transabdominal de segundo trimestre mostrando os formatos de onda da artéria uterina. Em (A) nota-se um formato de onda normal. (B) apresenta uma onda anormal com incisura protodiastólica.⁴

Para avaliação do crescimento e desenvolvimento fetal, a ultrassonografia com Doppler avalia a velocidade do fluxo diastólico nas artérias umbilicais.² Caso a resistência da artéria uterina continue elevada, haverá impacto na circulação fetoplacentária devido à redução no número de unidades funcionais da placenta, chegando a um nível de resistência máxima que será mostrado no Doppler por diástole zero ou reversa nas artérias umbilicais¹ - figura 2.

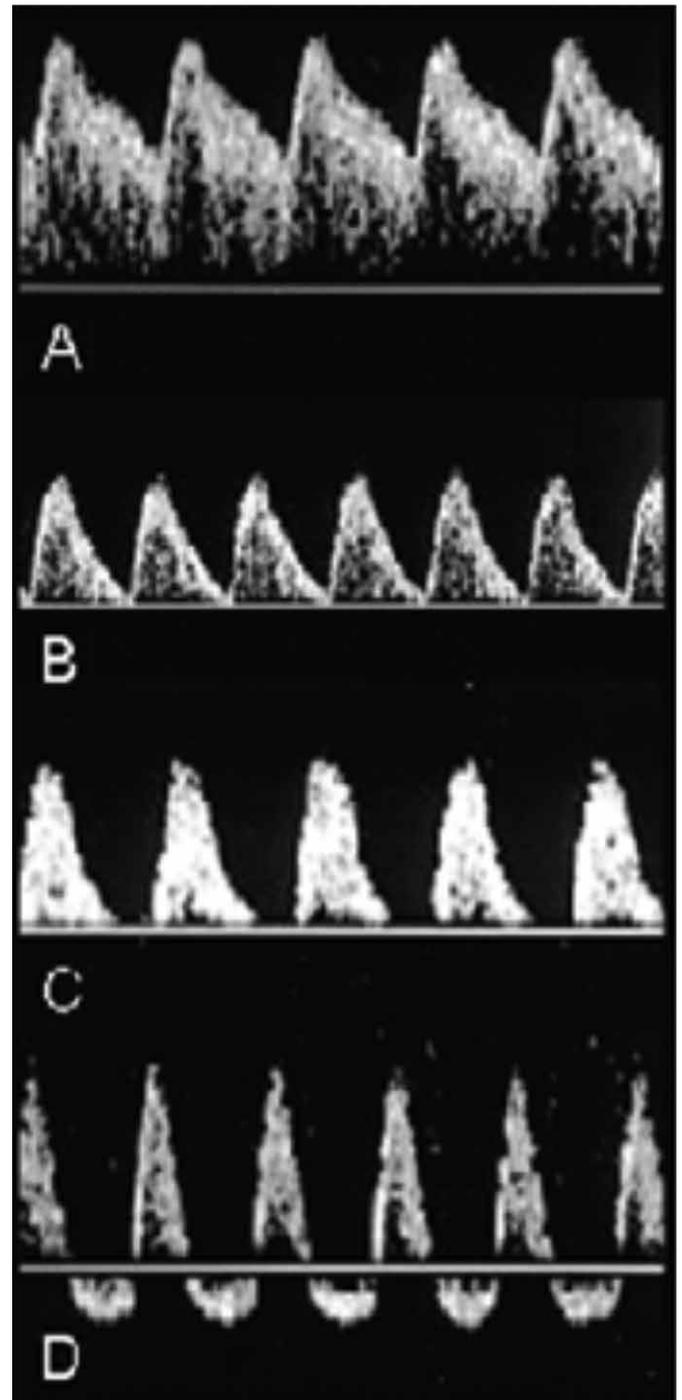


Figura 2: Fluxo na artéria umbilical. A: Normal; B: Resistência aumentada; C: Diástole zero; D: Diástole reversa.¹

A consequência dessas alterações é uma restrição de crescimento fetal e uma redistribuição do fluxo sanguíneo, conhecida como centralização. Na centralização ocorre uma diminuição na resistência da artéria cerebral média e aumento da resistência na artéria umbilical, diminuição do volume de líquido amniótico e aumento da ecogenicidade intestinal.¹ Se a hipóxia persistir, o mecanismo de centralização falha, evoluindo com anóxia, acidose e sofrimento fetal e a USG com Doppler mostra pulsações na veia umbilical e fluxo retrógrado na onda atrial do ducto venoso, associado a um alto risco de mortalidade fetal² - figura 3.

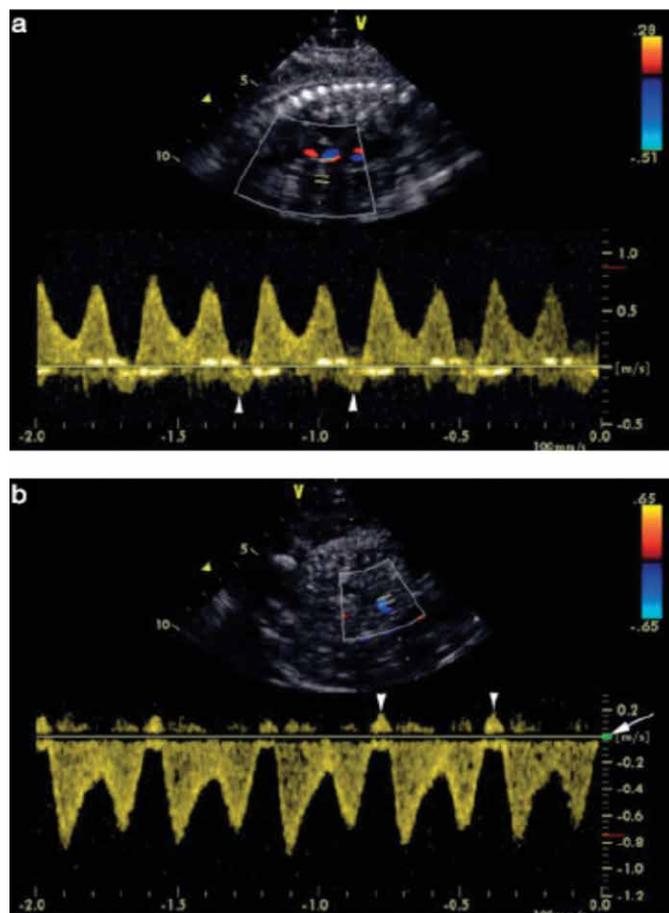


Figura 3: Registro do ducto venoso mostrando aumento da pulsatilidade em feto com 36 semanas. A figura A demonstra interferência, incluindo a interferência altamente ecogênica ao longo da linha zero, dificultando a verificação do componente reverso durante a contração atrial (cabeças de seta). A figura B mostra uma gravação repetida com filtro de parede vascular de baixa velocidade ligeiramente aumentado (seta) melhora a qualidade e permite a visualização clara do componente de velocidade invertida durante a contração atrial (cabeças de seta).⁴

Sabe-se que o diagnóstico de centralização fetal é um sinal de alerta para a hipóxia fetal, porém, ainda existem dúvidas sobre o momento certo de interromper a gestação, já que o tempo entre seu início e a situação de hipóxia fetal é variável. Assim, os estudos mostram que as alterações he-

modinâmicas no feto tem maior impacto em gestações que apresentam insuficiência placentária.⁵

MÉTODOS

Para essa revisão de literatura foi realizado um levantamento de fontes de informação disponíveis em artigos publicados nas bases de dados científicas da área da saúde como Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Cochrane entre os anos de 2000 à 2017 e indexadas as palavras-chave: “Vitalidade Fetal/ Fetal Vitality”, “Ultrassonografia com Doppler/ Doppler Ultrasound” e “Sofrimento fetal/ Fetal distress”. Resgatou-se 16 artigos publicados nas línguas inglesa e portuguesa. Foram utilizados artigos de revisão de literatura e de estudo prospectivo sendo descartados artigos publicados em outras línguas que não o inglês e o português e os que não estivessem disponíveis online.

RESULTADOS

A ultrassonografia com Doppler apresenta a vantagem de revelar precocemente o comprometimento fetal através da elevação dos índices Dopplervelocimétricos da artéria umbilical, ainda na fase compensada, antes que ocorra danos irreversíveis, precedendo as alterações cardiocardiográficas e do perfil biofísico fetal.²

Foi visto que recém-nascidos que na gestação apresentavam alterações nos valores Dopplervelocimétricos da artéria umbilical, tiveram maior incidência do índice APGAR do 1º e 5º minutos inferiores a 7.⁵

Revisões mais recentes mostraram que a Dopplervelocimetria das artérias umbilicais e fetais em gestações de alto risco leva a uma redução de 29% na mortalidade perinatal. Confirmaram também que o uso da ultrassonografia com Doppler diminuiu a necessidade da admissão hospitalar, de intervenções obstétricas desnecessárias e a mortalidade perinatal em gestações de alto risco.³

A frequência de diástole zero ou reversa na artéria umbilical é mais prevalente em gestações de alto risco (2%) quando comparada a gestações de baixo risco (0,3%).² Foi demonstrado que o uso da USG com Doppler em gestações de baixo risco, como teste de rastreio, ainda não possui evidências suficientemente conclusivas nos resultados perinatais por necessitar de mais estudos nessa área, restringindo seu uso atualmente para gestações de alto risco.⁶

As síndromes hipertensivas são as principais indicações para o uso da USG com Doppler, assim como a RCIU.² Nessa situação de restrição de crescimento, a Dopplervelocimetria ajuda a diferenciar se é uma restrição de crescimento verdadeira ou para casos em que o feto é constitucionalmente pequeno.² O índice de resistência das artérias umbilicais superiores a 0,7 foi avaliado como um bom preditor de restrição de crescimento intrauterino, demonstrando baixa sensibilidade 50%, porém alta especificidade, em torno de 90%. A relação entre os índices das artérias umbilicais e artéria cerebral média AUM/ACM quando superior a 0,86 apresenta sensibilidade em torno de 70,8% e a especifici-

dade de 80,0%. Porém, alguns estudos ao compará-lo com a resistência nas AUM isolada, não demonstra superioridade para a avaliação da gravidade perinatal. Alguns estudos também demonstram que a relação ACM/AUT possui sensibilidade e especificidade semelhante, sendo comparada à AUM/ACM e o índice de resistência das AUM⁷ - figura 4.

Tabela 1 - Sensibilidade, especificidade, razão de verossimilhança positiva e negativa dos parâmetros dopplervelocimétricos para predição de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional em gestantes com síndromes hipertensivas

Parâmetro dopplervelocimétrico	S	E	RVP	RVN
ACM<0,70	25,0	89,1	2,3	0,84
Artéria umbilical \geq 0,70	50,0	90,0	5,0	0,56
Relação Umb/ACM>0,86	70,8	80,0	3,5	0,36
Relação ACM/AUT<1,05	52,2	85,9	3,7	0,56

S: sensibilidade; E: especificidade; RVP: razão de verossimilhança positiva; RVN: razão de verossimilhança negativa; ACM: artéria cerebral média fetal; AUM: artéria umbilical; AUM/ACM: relação artéria umbilical/cerebral média; ACM/AUT: relação artéria cerebral/uterina.

Figura 4: Avaliação da sensibilidade, especificidade dos índices Dopplervelocimétricos.⁷

Apesar de todos esses benefícios, não há consenso sobre até quais alterações no Doppler o feto suporta sem que haja repercussões sobre a sua saúde, dificultando a decisão médica sobre o momento certo de interromper a gestação. Outros estudos, têm observado jovens a longo prazo que na vida fetal apresentaram alterações Dopplervelocimétricas, e sugerem que esse grupo obteve mais alterações no desenvolvimento cognitivo e aumento da prevalência de doenças crônicas na infância e vida adulta¹, principalmente hipertensão e dislipidemia em fetos com RCIU.⁷

CONCLUSÃO

A Dopplervelocimetria inovou a prática obstétrica, sendo muito utilizada na avaliação materno-fetal em gestações de alto risco, colaborando com a diminuição da mortalidade perinatal.⁸

Diversos fatores podem alterar os índices do fluxo no Doppler como: Idade gestacional, posição materna, frequência cardíaca fetal, movimento respiratório fetal, aumento na pressão do feto e segmento do cordão.⁸

O aumento na resistência e/ou incisão das artérias está associado à elevação no desenvolvimento de pré-eclâmpsia e RCIU, isso explica uma das aplicações do Doppler das artérias uterinas no rastreamento da insuficiência placentária.⁸

Contudo, outros fatores devem ser considerados como intensidade da doença e influência hemodinâmica multifatorial materno-fetal, sem priorizar isoladamente os índices de resistência Dopplervelocimétricos e suas relações entre si, respeitando a individualidade de cada paciente.⁷

Para avaliar RCIU em gestantes com síndromes hipertensivas o examinador pode utilizar tanto o índice de resistência da ACM/ AUT como o índice de resistência da AUM/ACM ou ainda, o índice de resistência da AUM isoladamente com

segurança semelhante. A escolha de qual parâmetro Dopplervelocimétrico a ser utilizado fica a critério do examinador, levando em consideração a acessibilidade e praticidade em cada paciente. Foi observado que a relação AUM/ACM apresenta maior sensibilidade e especificidade, podendo ser o parâmetro com maiores recomendações. Porém, identificou-se que a análise isolada do índice de resistência da ACM para essa finalidade não é recomendada.⁷

Com isso, gestantes que cursem com doenças ou intercorrências obstétricas que se associam à hipertensão arterial em todas as suas formas, ao Diabetes Mellitus tipo I e tipo II, às trombofilias congênitas e adquiridas, e às cardiopatias e as que levam à grave comprometimento funcional da placenta, como lúpus eritematoso sistêmico (LES) e pneumopatias restritivas, devem se beneficiar das competências que a Dopplervelocimetria proporciona.⁹

Em contraste, outros estudos mostraram que não há benefícios para o prognóstico fetal ao se empregar dessa tecnologia como rotina na assistência de gestações de baixo risco para insuficiência placentária.⁹

Com relação às alterações futuras do desenvolvimento cognitivo e desenvolvimento de doenças crônicas, é necessário mais estudos que correlacionem as alterações Dopplervelocimétricas com informações clinicamente importantes, incluindo dados de acompanhamento neurológico a longo prazo.³

A detecção precoce das alterações hemodinâmicas no feto é de fundamental importância, pois refletem os mecanismos de adaptação em face do comprometimento da sua oxigenação. Estudos mostraram que o uso da ultrassonografia com Doppler em gestantes de alto risco tem associação não só com a diminuição da mortalidade perinatal, mas também com a redução na admissão hospitalar.

REFERÊNCIAS

- Melo ASO, Souza ASR, Amorim MMR. Additional biophysical evaluation of fetal surveillance. *Femina* 2011; 39(6): 303-12.
- Nomura RMY, Miyadahira S, Zugaib M. Avaliação da vitalidade fetal anteparto. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31(10): 513-26.
- Alfirevic Z, Stampalija T, Dowswell T. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in high-risk pregnancies. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 6.
- Bhide A, Acharya G, Bilardo CM, Brezinka C, Cafici D, Hernandez-Andrade E, Kalache K, Kingdom J, Kiserud T, Lee W, Lees C, Leung KY, Malinger G, Mari G, Prefumo F, Sepulveda W, Trudinger B. ISUOG Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 41(2): 233-39.
- Nomura RMY, Francisco RPV, Sakamoto KMS, Zugaib M. Centralização da circulação fetal em gestações de alto risco: avaliação da vitalidade fetal e resultados perinatais. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2001; 23(3): 137-43.
- Alfirevic Z, Stampalija T, Medley N. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in normal pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 4.
- Souza ASR, Neto MJV, Cunha ASC, Monteiro EFC, Amorim MMRA. Comparação entre os índices dopplervelocimétricos na predição de recém-nascidos pequenos para idade gestacional em gestantes com síndromes hipertensivas. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33(4): 157-63.
- Antelo MPF, Wassler MKA. Dopplervelocimetria em obstetria. São Paulo: Centro de Estudo Especializado em Medicina Fetal - FETUS; 2011.
- Francisco RPV, Zugaib M. Análise crítica da dopplervelocimetria para avaliação da vitalidade fetal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2008; 30(4): 163-66.