

Ultrassonografia obstétrica como ferramenta didática no rastreamento de patologias fetais. *Obstetrical ultrasound as a teaching tool in screening for fetal pathologies*

Guilherme de Almeida Bastos¹
Júlio Cesar Soares Aragão²
Rosane M. S. Meirelles³
Jóao Batista de O Roque⁴
Monique Pimenta⁵

Resumo

O ensino voltado para o exame de ultrassonografia obstétrica no pré-natal é fundamental na identificação de patologias e cromossomopatias fetais, para correta avaliação e procedimentos necessários ao bem estar materno e fetal e na formação de futuros profissionais da área médica. Devido a grande importância deste instrumento no primeiro trimestre de gestação e ao alto índice de intercorrências patológicas neste período, torna-se necessário identificar algum método que conscientize os profissionais do uso deste exame com mais frequência nesta idade gestacional. Este método é comprovadamente eficiente no aprendizado de um modo geral, com a utilização de recursos multimídia interativos.

Palavras-chave: Ultrassonografia, Patologia, Aprendizado, Multimídia.

Abstract

The teaching for obstetric ultrasound examination during antenatal care is essential in identifying pathologies and fetal abnormalities for proper evaluation and necessary procedures to maternal and fetal well-being and education for future medical professionals. Due to great importance of this tool in the first trimester of pregnancy and the high rate of pathological complications in this period, it is necessary to identify a method for professionals to be aware of the use of this test more frequently at this gestational age. This method has proven effectively in learning in general, with the use of interactive multimedia features.

Keywords: *ultrasound, disease, learning, multimedia.*

¹ Mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente

² Doutor e mestre UNIFOA

³ Doutora e mestre UNIFOA

⁴ Ginecologista da clínica Santa Márcia

⁵ Acadêmica de medicina UNIFOA

1. INTRODUÇÃO

A gestação modifica o organismo materno e nele interfere ao alterar a bioquímica e a anatomia de todos os seus aparelhos e sistemas, podendo agravar entidades mórbidas preexistentes ou produzir sintomas que, embora fisiológicos, são por vezes molestos. Essas alterações, quase em sua totalidade, decorrem da reação orgânica à presença do conceito e seus tecidos (aloenxerto), da sobrecarga hormonal experimentada pela gestante ou da ação mecânica exercida pelo útero grávido (NETTO *et al.*, 2004).

É a gravidez, na mulher, fenômeno que influencia, virtualmente, todos os sistemas maternos, que se têm de alterar, dramaticamente, para permitir a retenção e o desenvolvimento intra-uterino do conceito (BARCLAY, 2000).

A atenção pré-natal tem como objetivos principais assegurar a evolução normal da gravidez; preparar a mulher em gestação para o parto, o puerpério e a lactação normais e identificar o mais rápido possível as situações de risco, visando à redução da mortalidade materna e perinatal. (projetos diretrizes de DATA-SUS).

O uso dos recursos tecnológicos sempre desafiou a humanidade, modificando-a, transformando-a, ajudando-a. A tecnologia é inerente ao ser humano, pois foi criada por ele. Não podemos enxergá-la como efêmera, sem conexão com a humanidade (GODOI *et TEIXEIRA*, 2001).

E graças aos avanços tecnológicos dos aparelhos de ultrassom (US) ocorridos a partir da década de 1970, o exame ganhou destaque na prática obstétrica sendo difícil hoje pensar em dispensá-lo em uma assistência pré-natal. E as pacientes têm uma grande expectativa em relação ao exame e consideram a experiência positiva (MELETTI, *et al.*, 2010).

Para Dill (2007) a educação, é uma forma de transmissão de ensinamentos de indivíduo a outro; sendo que a geração mais nova aprende com os ensinamentos já confeccionados no meio social pela geração que antecedeu.

Todos os casais apresentam risco para anomalias fetais, denominado de risco populacional, sendo relacionado com o tipo de constituição da população e com o meio ambiente que os cerca. Esses conhecimentos surgiram na 2ª metade do século XX, quando foi esclarecida a inter-relação entre os cuidados no pré-natal e o bom prognóstico da gravidez. (FREITAS *et al.*, 2006).

A história da avaliação do bem estar fetal se iniciou no ano de 1821, quando Mayor anunciou a ausculta de batimentos cardíacos fetais intra-uterinos, que permaneceu por mais de um século como a principal (somada à movimentação fetal) forma de acesso à saúde fetal, disponível aos clínicos (RIBEMONT-DESSAIGNES & LEPAGE, 1923 *apud* ARAGÃO, 2008).

Há apenas 35 anos a medicina fetal não existia. As

cesarianas eram realizadas por sofrimento fetal auscultado diretamente no abdome materno. O útero constituía-se em um reduto pouco acessível e a vida fetal, em um verdadeiro mundo clandestino (DAFFOS; FORESTIER, 1988 *apud* FREITAS 2006).

O ultrassom permitiu que um mundo antes inexplorado passasse a ser invadido pelos olhos de todos, possibilitando que muitas emoções aflorem quando as imagens mostram o que queremos ou o que não queremos ver (FONSECA *et al.*, 2000 *apud* FREITAS 2006).

Os notáveis progressos havidos na imagenologia permitiram consolidar as hipóteses antigas, de ser o conceito paciente passível de examinado in útero através da ultrasonografia e pela colheita de material da placenta ou de seu próprio organismo. Era a medicina fetal que surgia, permitindo, demais do diagnóstico e do prognóstico de doenças e malformações, prescrever tratamento, à semelhança do instituído na assistência tradicional do infante e do adulto. ((MONTENEGRO *et al.*, 2008).

A medicina fetal é o braço auxiliar da obstetrícia e perinatologia modernas. O ultrassom revolucionou a propedêutica fetal e o diagnóstico por imagem na gravidez (MONTENEGRO, *et al.*, 2008).

2. DISCUSSÃO

O exame de ultrasonografia deve ser realizado como rotina em todas as gestantes e, se a opção for fazer pelo menos dois exames, a melhor época seria entre 11 e 14 semanas de gestação, para o estudo inicial da anatomia, a medida da translucência nucal (rastreamento e prognóstico), o número de conceitos (se gemelar), a determinação da corionicidade, e entre 22 e 24 semanas de gestação, quando se pode obter a idade gestacional (IG) e realizar o exame morfológico do feto, além da medida do colo uterino via transvaginal (prognosticar risco de parto prematuro) e a dopplervelocimetria das artérias uterinas (avaliação precoce para pré-eclâmpsia e/ou crescimento intra-uterino restrito –CIUR) (FREITAS *et al.*, 2006).

A translucência nucal (TN) é determinada pela medida da coleção de líquido na nuca do feto entre 11 e 14 semanas de gestação (CCN entre 45 e 84mm). Esse parâmetro, consagrado por Nicolaidis e colaboradores, (1994), entre o tecido celular subcutâneo e a pele que recobre a coluna na região cervical. Entre os defeitos cromossômicos associados à TN estão a síndrome de Down (trissomia do 21), a síndrome de Edwards (trissomia do 18), a síndrome de Patau (trissomia do 13), síndrome de Turner (monossomia, 45X), entre outras trissomias, aneuploidias e triploidias. A media da TN não é por si só diagnóstica. Ela apenas repre-

sesta um risco cromossômico. Nunca é 0 ou 100%. Exames complementares definitivos, como a biópsia de vilosidades coriônicas ou a amniocentese, podem ser necessários para uma elucidação completa (FREITAS *et al.*, 2006).

No primeiro trimestre da gestação, o exame deverá ser praticado pela via endovaginal, e o melhor parâmetro para calcular a idade da gravidez é a distância em milímetros, entre o ápice da cabeça fetal e a extremidade caudal da coluna vertebral, denominado comprimento cabeça-nádega (CCN), marcador que apresenta excelente acuidade com erro médio de 3 dias, para mais ou para menos, na estimativa da idade gestacional (NETTO *et al.*, 2004).

Em 1975, Robinson e Fleming foram os primeiros a relatar a utilidade da medida do comprimento cabeça-nádega na datação da gestação. (ZUGAIB, *et al.*, 2008).

O excessivo acúmulo de fluido na nuca do feto (TN) no primeiro trimestre está correlacionada com anomalias cromossômicas, malformações fetais e síndromes genéticas. Bruns (2005) cita que esta descoberta foi descrita por um estudo de caso controle de Szabo & Gellen (2002) que observaram acúmulo superior a 3mm em todos os fetos com trissomia do 21 (sete casos) e em apenas um feto, de um total de 105, com cariótipo normal. Se a medida da TN estiver até 2,5 milímetros, significa que poderá estar tudo bem com o feto. Medidas acima deste valor, em 90% dos casos, podem indicar um feto com problemas, geralmente devido a uma alteração cromossômica, podendo ser uma Síndrome de Down, Síndrome de Edwards, entre outras. Por não ser um exame invasivo, a medida da TN não apresenta riscos para a gestante e nem para o feto.

Treinamento apropriado, alta motivação e aderência às técnicas padrões para medida da translucência nucal são pré-requisitos essenciais para a aplicação na rotina prática. Monni *et al.*, 2006, relataram que, após modificação da técnica da medida da translucência nucal, seguindo as orientações estabelecidas pela Fetal Medicine Foundation, a taxa de detecção para trissomia do cromossomo 21 aumentou de 30% para 84%.

Algumas sociedades, entre elas o Royal College of Obstetricians na Gynecologists (RCP) e o American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), recomendam a realização de dois exames sendo o primeiro ao redor de 12 semanas e o segundo por volta de 20 semanas, possibilitando uma melhor datação e avaliação da morfologia fetal (MELETI, *et al.*, 2010).

A presença de um osso nasal hipoplásico foi reconhecida em 1861 como um dos sinais de síndrome de Down. Todavia apenas recentemente, em 2001, Cícero e colaboradores foram quem demonstraram sua presença em fetos entre as semanas 11 e 14, observaram que o osso nasal se

encontrava ausente em 43 de 58 fetos (73%) portadores de trissomia 21 e em 3 de 603 (0,5%) dos fetos aneuplóides. A calcificação do osso nasal se inicia antes da 11ª semana quando é possível identificá-lo ao exame de ultrassonografia, a partir dessa idade gestacional (MAUA *et al.* 2006).

Para França (2002) a insuficiência cardíaca precoce e transitória tem sido suspeitada como mecanismo da associação da TN aumentada e aneuploidias, principalmente a síndrome de Down, em que estudo anatomo patológicos, revelaram que 65% de feto portadores dessa anomalia apresentavam defeitos septais e 49% exibiam estreitamento do istmo aórtico.

O coração humano passa por um complexo processo de formação nas primeiras semanas de gestação, atingindo um desenvolvimento completo e anatômico no final do período embrionário, em torno da oitava semana após a concepção (ABUHAMAD, 1977 *apud* FREITAS, 2006).

O coração ocupa cerca de um terço da área torácica e seu apex é normalmente situado 45 + 20 graus à esquerda do tórax fetal. A presença de um eixo cardíaco anormal aumenta o risco de serem encontradas malformações cardíacas, as quais, por sua vez, podem estar associadas a alterações cromossômicas. Também pode ser secundária a um deslocamento do coração da sua posição usual devido a uma hérnia diafragmática ou a uma cisto-adenose pulmonar (SMITH *et al.*, 1955 *apud* FREITAS, 2006).

As malformações congênicas graves mais comuns nos seres humanos são as cardiopatias. Elas afetam aproximadamente 8 a 9 de cada 1.000 nascidos vivos e são responsáveis por mais de 20% das mortes perinatais secundárias a anomalias congênicas e por mais de 50% das mortes secundárias a malformações letais (HOFFMAN; CHRISTIANSON, 1978).



Fig.1 Coração fetal normal: crux cordis intacta e forame oval

É consensual na literatura que a maioria dos recém-nascidos com cardiopatia congênita não possui fatores de risco identificáveis (Achiron *et al.*, 19992; Gill *et al.*, 2003). Mesmo em grandes estudos clínicos, como Routine An-

tenatal Diagnostic Imaging with Ultrasound (RADIUS), patrocinado pelo National Institute of Child Health and Human Development, 1993, a detecção de cardiopatias congênicas no segundo trimestre foi de 18% (4 em 22) nos centros terciários e de 0% (0 em 17) em centros não terciários (CRANE, 1993).

É válido repetir a advertência enfatizada pelo American College of Obstetricians and Gynecologists (1993): qualquer que seja o método usado e independentemente do estágio de gravidez avaliado, não é realista nem razoável esperar a detecção de todas as anomalias fetais, mesmo com o exame mais especializado e completo (LEVENO *et al.* 2008).

A ultra-sonografia permite superar barreiras e realizar um “exame físico” quase completo no feto, sem danos para o binômio materno-fetal. Portanto, todos os benefícios de um diagnóstico pré-natal precoce, como acompanhamento da gestação por uma equipe multidisciplinar, avaliação genética do feto, pesquisa de anomalias extra cardíacas e o planejamento do parto em um centro terciário, são negados à família se o diagnóstico não se concretizar. As malformações cardíacas ainda são as anomalias congênicas menos diagnosticadas intra-útero (SIMCHA *et al.*, 1977 *apud* FREITAS, 2006).

A prevalência de defeitos cardíacos aumenta com a medida da translucência nucal, variando de 0,8 em 1.000 quando a translucência nucal está abaixo do 95º percentil, para 63,5 em 1.000 quando a medida de TN está acima do 99º percentil. Translucência nucal aumentada entre 11 e 13s6d constitui indicação para ecocardiografia fetal especializada durante a gestação. A ecocardiografia fetal com interrogação do Doppler a cores é considerada atualmente o “padrão-ouro” para investigação das cardiopatias congênicas (MAUA *et al.*, 2008).

Na trissomia do 21, os índices de morte fetal entre a 12ª e a 40ª semana estão em torno de 30%. Nas trissomias do 18 e 13, os índices de morte fetal entre a 12ª e a 40ª semana de gestação podem chegar a 80% (NICOLAIDES *et al.*, 2007).

3. METODOLOGIA

Esta revisão inicial faz parte do projeto de mestrado profissional intitulado: “Ferramenta de interação multimídia na área de ultrassonografia no primeiro trimestre de gestação”, que tem como objetivo a elaboração de um DVD, para uso em atividades práticas no internato para alunos de Ciências da Saúde, na disciplina de Obstetrícia. Corroborando, *Zen-Mascarenhas e Cassiani* (2001), afir-

mam que a utilização de hiperfótilia em ambiente de ensino oferece uma maior flexibilidade de uso e uma melhor apresentação das informações aos usuários, além de ensinar ao aluno a aprender, devido aos recursos audiovisuais normalmente disponíveis.

O estudo justifica-se por ser indispensável o uso de exames de USG durante toda a gestação para rastreamento de doenças cromossômicas e outras patologias fetais, em períodos estruturados de idade gestacional, para a realização do exame em tempo certo. Para que isso aconteça é necessário além da captação precoce da gestante pela Atenção Básica Primária, a conscientização e preparo do médico envolvido na assistência pré-natal de baixo risco.

Com o início precoce do pré-natal e uma gravidez recente, aumenta a possibilidade da identificação intra-uterina das alterações fetais precocemente e encaminhamento desta paciente do pré-natal de baixo risco para o pré-natal de alto risco, onde haverá uma equipe multidisciplinar para tomar as medidas cabíveis. Este exame se torna um importante marcador de aneuploidias e malformações estruturais fetal, principalmente cardiopatias, com resultados adversos para essa gestação, e um aumento do risco de abortamento, óbito intra-uterino e neonatal. Um estudo que contribua para o ensino nesta temática torna-se relevante.

É importante desenvolver uma ferramenta didática multimídia para o ensino de medicina obstétrica, contemplando a visualização das aneuploidias e malformações fetais, inseri-la no internato de medicina obstétrica e validar o DVD junto a especialistas da área obstétrica.

O desenvolvimento de um projeto multimídia envolve um grande número de variáveis e apesar dos avanços tecnológicos permitirem a criação de multimídias de qualidade, muito esforço, dedicação e tempo são requeridos de quem se propõe a desenvolvê-los (BERNARDO, 1996).

Na construção do software foi utilizado o programa Microsoft Power Point para funcionar em plataforma Microsoft Windows na versão “XP” 2003. A metodologia de desenvolvimento se baseou no modelo multimídia proposto por *Bernardo* (1996). Assim, as fases do desenvolvimento do DVD foram:

(1) **definição do escopo** – nesta fase foram definidos os objetivos, as informações a serem fornecidas, a mensagem a ser transmitida e o público-alvo. Pesquisas em bases de dados literárias foram realizadas para atender a este propósito;

(2) **planejamento** – compreende a organização do conteúdo. Nesta etapa todas as informações foram previamente selecionadas e devidamente organizadas, sendo esboçados os módulos de acordo com o roteiro de conteúdo do projeto;

(3) **produção** – nesta fase, definiu-se a sequência das animações e os elementos de áudio, som e vídeo foram processados.

(4) **implantação** – no curso de medicina 6º período.

Espera-se com este estudo contribuir para o ensino-aprendizado do futuro médico, no que tange a solicitação e interpretação da USG obstétrica, na idade gestacional preconizada. Os recursos de multimídia com seu caráter ativo e atrativo, podem desempenhar no processo ensino-aprendizagem de medicina obstétrica, além da abordagem tradicional, largamente empregada, podem ser facilitadores da interação aluno e professor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O produto deste trabalho será usado de maneira didática para o alunado da graduação da UNIFOA no internato da disciplina de Obstetrícia com a finalidade do ensino-aprendizagem, com aplicação teórica prática em sala de aula e ambulatório de pré-natal, no segundo semestre de 2012 e depois adotar na grade curricular. Este breve trabalho não quer abolir o uso do livro didático em sala de aula, porém dinamizar o processo e permitir ao corpo discente uma visão atualizada através do DVD das imagens em tempo real durante a feitura dos exames, facilitando o entendimento para a solicitação e interpretação da ultrasonografia. A metodologia de avaliação do DVD levará em consideração tanto o paradigma educacional como métodos aplicados na avaliação das imagens e filmes seletivos das suspeitas diagnóstica. O uso de novas tecnologias se torna importante no mundo de hoje, pois além de proporcionar uma aula mais atrativa para os alunos, permitirá um conhecimento mais abrangente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABUHAMD, A. Pratical guide to fetal Obstetrícia Oa-phy. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1977.
- ACHIRON, R. et al. Extended fetal echocardiography examination for detecting cardiac malformations in low-risk pregnancies. *British Medical Journal*, v.11, p .345, 1992.
- ALLAN, L.D. Cardiac anatomy screening. What is the best time for
- screening inpregnancy? *Current Opinion Cardiol.*, v. 15, n.2, p.143-146, 2003.
- ARAGÃO, S. C. J. – Considerações sobre a avaliação do bem-estar fetal. *Cadernos UNIFOA*, edição nº 08, dezembro 2008.
- Barclay, ML –Physiology of Pregnancy. In Sciarra J. J. *Gynecology and Obstetrics*. Vol. 2, Cap. 13. Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins, 2000.
- BERNARDO, V. *Metodologia para desenvolvimento de projeto multimídia aplicado ao ensino da medicina*. (dissertação) São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina, 1996.
- CRANE, J P. Routine obstetrical ultrasound screening – is it appropriate? *Ultrasound Update*, v. 2 p. 3 oct. 1933.
- DAFFOS, F; FORESTIER, E. *Médecine et biologie du foetus humain*. Paris: Maloine, 1988.
- DILL, JEFFREY . The challenge of contemporary moral education. *Journal of moral education*. Vol. 36,n.2, 2007. p 221-237. Disponível em:.com/doi/abs/10.1080/03057240701325357. Acesso em 01 02 20013.
- FONSECA, M.M.C. Ultrassonografia obstétrica: explorando um mundo novo. In: CARON, N. A. (Org.). *A relação pais-bebê: da à clínica*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
- FREITAS F. et al., Rotinas em obstetrícia, 2006, 5ª edição, Editora ARTMED. C.2, p. 52, C. 19 256, c. 18, p. 218, 221, C. 17, P. 208, 209
- FESSLOVA, V.; NAVA, S.; VILLA, L. Evolution and long term outcome in cases with fetal diagnosis of congenitalheart disease. *Intalian multicentre study*. Fetal Cardioligy Study Group of the Italian Society of Pediatric Cardiology. *Heart*, v. 82, n.5, p.594, 1999.
- GILL, HK. Pattern of recurrence of congenital heart disease na analysis of 6.640 consecutive pregnancies evaluated by de tailed fetal echocardiography. *JACC*, v. 42, n.5, p. 923-929, 2003.
- GODOI, J. S. e TEIXEIRA, A. B. M. Aprender a Ensinar, Ensinar a Aprender. VII Encontro de Pesquisa

da FaE/UFMG. 2001.

16. HOFFMAN, J.I.E.; CHRISTIANSON, R. Congenital heart disease: in a cohort of 19,502 births with long-term follow-up. *The American Journal of Cardiology*, v. 42 p. 641, 1978.
17. LEVENO. J. K et al., *Obstetrícia de Williams* 21ª edição, Artmed, 2005, c 44, p 905.
18. MAUA-FILHO. F et al., 1ª edição, *ULTRASSONO-GRÁFIA OBSTETRICA* – 2008, c.12p. 94, c. 13, p. 110, 111. , c.12p. 94, c. 13, p. 110, 111.
19. MELETI, D. *Femina* – agosto 2010, v.38,n.8, p. 436, 'p 439. ultrassonografia rotineira em pré-natal de baixo risco colabora com a diminuição das mortalidades maternas e neonatais?
20. MONTENEGRO, C. A. B. REZENDE *OBSTETRÍ- CIA FUNDAMENTAL* – 11ª Edição – Editora GUA- NABARA KOOGAN. 2008.
21. NETTO, H. C. *Obstetrícia Básica* - Editora ATHE- NEU – c.6, p.59, c. 48, p.455.
22. NICOLAIDES, K.; ROMERO, R.; VILLE *Diploma in fetal medicine. Screening for fetal heart defects* The Fetal Medicine Foundation, 1999.
23. SKLANSKY, M. New dimensions and direcdtons of fetal cardiology. *Current Opinion in Pediatrics*, v. 15 n 5, p 463-471, 2003.
24. SMITH, R. S. Ultrasonographic left cardiac axis devia- tion: a marker for fetal anomalies. *Obstetrics Gynecol.*, v. 85, p. 187, 1995.
25. ZEM-MASCARENHAS, S. H; CASSIANI, S. H. B. (2001). *Desenvolvimento e avaliação de um software educacional para o ensino de enfermagem pediátrica. Re- vista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto: EERP, v 9, n. 6, p. 13 – 18 nov. 2001.
26. ZUGAIB. M. *Obstetrícia* – Editora MANOLE LTDA – 2008 – 1ª Edição, c.13 , p.243.

Endereço para correspondência:
Guilherme de Almeida Bastos
Rua Vicentina Goulart, 299 –AP 402
Jardim Normandia
Volta Redonda RJ
CEP: 27251-430