

# RBUS

REVISTA BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA

*ISSN - 2675-4800*



# ABRACE

CADA MOMENTO DA  
VIDA COM LIBERDADE  
E SEGURANÇA.





## SEGURO VIDA MULHER

O Seguro Vida Mulher do Sicoob foi criado especialmente para proteger você e quem você ama. Além de oferecer as coberturas tradicionais por morte e invalidez, que resguardam o conforto de sua família, o Seguro Vida Mulher do Sicoob oferece proteção financeira para você em vida, em casos de doenças graves. Confira alguns benefícios:

- Indenização em caso de invalidez permanente.
- Indenização em caso de morte natural ou acidental.
- Indenização em caso de doenças graves.
- Assistência funeral.

Central de Relacionamento:  
Centro-Oeste e Norte: (62) 3221-2000  
Sudeste: 0800 777 1136

  sicoobunicentrobrasileira

Somos feitos  
de valores.

 **SICOOB**  
Faça parte.

[sicoob.com.br](http://sicoob.com.br)

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte  
Dartony Diocen T. Santos CRB-1 (1º Região)3294

R454 RBUS- Revista Brasileira de Ultrassonografia. / Sociedade Brasileira de Ultrassonografia. V.28, n. 29, ed. Setembro. – Goiânia.: D&D Comunicação Ltda,2020.

66p. : il. ( Publicação semestral)

1. Revista. 2. Ultrassonografia. 3. Citologia. 4. Ginecologia.  
I.Título.

CDU: 616.62(52)

Impresso no Brasil  
Printed in Brazil – 2020

Índice para catalogo sistemático:

CDU: 616.62(52)

## DIRETORIA DA SBUS | 2018-2021

### PRESIDENTE

Rui Gilberto Ferreira

### VICE PRESIDENTE

Adilson Cunha Ferreira

### SECRETÁRIO GERAL

Maurício Saito

### 1º SECRETÁRIO

Pedro Pires Ferreira Neto

### TESOUREIRO GERAL

Waldemar Naves do Amaral

### 1º TESOUREIRO

Fernando Marum Mauad

### DIRETOR CIENTÍFICO E CULTURAL

Sang Choon Cha

### DIRETOR DE DEFESA PROFISSIONAL

Carlos Stéfano Hoffmann Britto

### DIRETOR SOCIAL E COMUNICAÇÃO

Jorge Alberto Bianchi Telles

### CONSELHO FISCAL

Dra. Rejane Maria Ferlin

Dr. Washington Luiz Ferreira Rios

Dra. Maithe Vendas Galhardo

### SUPLENTES

Dr. Monres José Gomes

Dr. Manoel Chaves Filho

### CONSULTIVO

Dra. Lucy Kerr

Dr. Sang Choon Cha

Dr. Waldemar Naves do Amaral

### EDITOR-CHEFE

Antonio Gadelha da Costa

Heverton Pettersen (MG)

Waldemar Naves do Amaral

### EDITORES ADJUNTOS

Sang Choon Cha (SP)

Roberto A. D. Cardoso (SP)

### CONSELHO EDITORIAL

Ademar Yamanaka

Adilson Cunha Ferreira

Antonio Gadelha da Costa

Carlos Stéfano Hoffmann Britto

Francisco Mauad Filho

Jorge Fonte de Rezende Filho

Jose Carlos Gaspar Junior

Lucy Kerr

Luiz Augusto Antonio Batista

Luiz Eduardo Machado

Marcos Faria

Marcello Viggiano

Milton Bricola Filho

Monres José Gomes

Patricia Spara Gadelha

Rosemeire Fernandes Garcia

Rui Gilberto Ferreira

Sebastião Marques Zanforlin Filho

Sergio Luiz Simões

Viviane Almeida De Alcantara Lopes

Walter Pereira Borges

### CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL

Kypros Nicolaidis - INGLATERRA

Rodrigo Ruano - ESTADOS UNIDOS

Jader Cruz - PORTUGAL

Afonso Cohen - PORTUGAL

Nicola Volpe - ITÁLIA

Baskaran Thilaganathan - INGLATERRA

Waldo Sepulveda - CHILE

Fernando Bonilla - ESPANHA

Anna Bianchi - URUGUAY

Pran Pandya - INGLATERRA



SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRÁFIA

Rua Teodoro Sampaio, 352 - Conj. 53/54  
Pinheiros CEP: 05406-000 - São Paulo - SP  
Fones: (11) 3081-6049 | (11) 3081-6736  
Site: [www.sbus.org.br](http://www.sbus.org.br) | E-mail: [sbus@sbus.org.br](mailto:sbus@sbus.org.br)



**D&D COMUNICAÇÃO**

RUA 27-A Nº 142 - SETOR AÉROPORTO

FONE: (62) 3941-7676

JORNALISTA RESPONSÁVEL: DÁRIO ÁLVARES

DIAGRAMAÇÃO: LETHICIA SERRANO

TIRAGEM: 1.000



# REGRAS PARA PUBLICAÇÃO

A revista aceitará material original para publicação no campo relacionado à ultrassonografia. A revista publicará:

1. Artigos originais completos sejam prospectivos, experimentais ou retrospectivos.
2. Relatos de casos de grande interesse desde que bem documentados clinicamente e laboratorialmente.
3. Números especiais com anais, coletâneas de trabalhos apresentados nos congressos brasileiros patrocinados pela SBUS e suplementos com trabalhos versando sobre tema de grande interesse.
4. Artigos de revisão, inclusive meta-análises e comentários editoriais, a convite, quando solicitados a membros do conselho editorial.

## PROCESSAMENTO

Todo material enviado será analisado pelo Corpo Editorial da revista composto pelo: editores da revista e do jornal, conselho editorial, editor associados, colaboradores e adjuntos; sendo vetado a identificação aos revisores dos autores ou do serviço onde os trabalhos foram desenvolvidos, assim como os revisores não serão identificados pelos autores, exceto quando solicitados por aqueles.

Ao recebimento os artigos serão datados e codificados sendo seus autores comunicados do recebimento. Os artigos que não preencherem as normas editoriais serão rejeitados neste estágio. Aqueles que estiverem de acordo serão enviados a dois revisores indicados pelo Editor. Os autores serão informados sobre a aceitação e das modificações eventualmente sugeridas pelo Corpo Editorial. Quando modificações forem solicitadas os autores deverão retornar o trabalho corrigido dentro de 15 dias, devendo justificar se alguma sugestão não for aceita.

## DIREITOS AUTORAIS (COPYRIGHT)

É uma condição de publicação em que os autores transferem os direitos autorais de seus artigos a Sociedade Brasileira de Ultrassonografia (SBUS). A transferência dos direitos autorais à revista não afeta os direitos de patente ou acordos relacionados aos autores. As figuras, fotos ou tabelas de outras publicações podem ser reproduzidas, desde que autorizadas pelo proprietário. O material publicado passa a ser propriedade da SBUS, podendo ser reproduzido com sua anuência.

## ASPECTOS ÉTICOS

O Corpo Editorial segue os princípios da Declaração de Helsinki e recomendamos que os autores dos artigos enviados obedeçam a comissão ética e preencham os requerimentos reguladores e legais para experiências em seres humanos com drogas, incluindo consentimento informado, de acordo com os procedimentos necessários em sua instituição ou país. Toda informação do paciente deve ser anônima, em particular, checar se o número de identificação e o nome da paciente foram retirados das fotos de ultrassom. Para maiores detalhes acessar o site da comissão de ética e pesquisa (<http://www.datasus.gov.br/conselho/comissoes/etica/conep.htm>).

## AUTORIDADE E RESPONSABILIDADE

O conteúdo intelectual dos trabalhos é de total responsabilidade de seus autores. O Corpo Editorial não assumirá qualquer responsabilidade sobre as opiniões ou afirmações dos autores. Todo esforço será feito pelo Corpo Editorial para evitar dados incorretos ou imprecisos. O número de autores deve ser limitado em seis.

## SUBMISSÃO DOS ARTIGOS

Os autores enviarão cópias juntamente com jogos de figuras, fotos ou tabelas e manter uma cópia para referência. O texto deve identificar um autor como correspondente para onde serão enviadas as notificações da revista. Deverá conter nome completo, instituição, unidade, departamento, cidade, estado, País, link para CV Lattes, número ORCID de todos os autores e endereço completo, telefone e email do responsável pelo trabalho. Os trabalhos devem ser enviados para o e-mail [sbus@sbus.org.br](mailto:sbus@sbus.org.br) ou [hevertonpettersen@gmail.com](mailto:hevertonpettersen@gmail.com)

## APRESENTAÇÃO

Os artigos devem ser digitados em espaço duplo e devem conter os seguintes tópicos:

Título (português e inglês), resumo (português e inglês), introdução, métodos, resultados, discussão, agradecimentos e referências. Cada tópico deve ser iniciado em uma nova página. Os relatos de casos devem ser estruturados em: resumo, introdução, relato de caso, discussão, conclusão e referências. A primeira página deve incluir: título, primeiro e último nome dos autores e sua filiação, títulos (não mais que 20 letras), palavras chaves (5-8) e o endereço de email. A segunda página deve conter o título do manuscrito no cabeçalho e cuidado deve ser tomado no restante do texto para que o serviço ou os autores não possam ser identificados (suprimi-los).

## RESUMO

O resumo dos artigos originais deve ser dividido em seções contendo informações que permita ao leitor ter uma ideia geral do artigo, sendo divididos nos seguintes tópicos: objetivos, métodos, resultados e conclusões. Não deve exceder 250 palavras. O resumo dos relatos de casos deve ser em um único parágrafo. Uma versão em inglês do resumo e das palavras chaves deve ser fornecido.

## ESTILO

As abreviaturas devem ser em letras maiúsculas e não utilizar ponto após as letras, ex: US e não U.S.. As análises estatísticas devem ser pomenorizadas no tópico referente aos métodos. O uso de rodapé não será permitido, exceto em tabelas. O Corpo Editorial reserva o direito de alterar os manuscritos sempre que necessário para adaptá-los ao estilo bibliográfico da revista.

## LITERATURA CITADA

As referências devem ser numeradas consecutivamente à medida que aparecem no texto e depois nas figuras e tabelas se necessárias, citadas em numeral sobrescrito, ex: "Trabalho recente sobre o efeito do ultrassom <sup>22</sup> mostra que....". Todas as referências devem ser citadas no fim do artigo seguindo as informações abaixo:

1. et al. não é usado. Todos os autores do artigo devem ser citados.
2. As abreviações dos jornais médicos devem seguir o formato do Index Medicus.
3. Trabalhos não publicados, artigos em preparação ou comunicações pessoais não devem ser usadas como referências. Quando absolutamente necessárias, somente citá-las no texto.
4. Não usar artigos de acesso difícil ou restrito aos leitores, selecionando os mais relevantes ou recentes. Nos artigos originais o número de referência deve ser limitado em 25 e os relatos de casos e cartas em 10.
5. A exatidão dos dados da referência é de responsabilidade dos autores.

As referências devem seguir o estilo Vancouver como nos exemplos abaixo:

Artigos de jornais: Cook CM, Ellwood DA. A longitudinal study of the cervix in pregnancy using transvaginal ultrasound. Br J Obstet Gynaecol 1966; 103:16-8.

In press: Wyon DP. Thermal comfort during surgical operations. J Hyg Camb 20;-in press (colocar o ano atual).

Artigo em livro editado: Speroff L, Glass RH, Kase NG. In Mitchell C, ed. Clinical Gynecologic

Endocrinology and Infertility. Baltimore, USA: Williams & Wilkins, 1994:1-967.

## AGRADECIMENTOS

Dirigidos às contribuições científicas ou materiais de outros que não justificam co-autoria.

## ILUSTRAÇÕES

Todas as ilustrações devem ser identificadas com o nome do autor principal e número da figura. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto e numeradas de acordo com aparecimento, ex: figura 3.

## **NEUROSSONOGRRAFIA FETAL: UM PARALELO COM A ECOCARDIOGRAFIA .....7**

JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES

## **PRINCIPAIS ACHADOS DOS EXAMES DE ULTRASSONOGRAFIAS MAMÁRIAS E CLASSIFICAÇÃO BI-RADS .....10**

CORINA GOMES DAVID, ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL

## **MALFORMAÇÃO CONGÊNITA DAS VIAS AÉREAS PULMONARES: CARACTERÍSTICAS, DESFECHO NEONATAL E PROPOSTA DE PROTOCOLO DE SEGUIMENTO NA MEDICINA FETAL DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS.....15**

MARINA DOMINGUES, JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES

## **TÉCNICA DE BLOQUEIO DO NERVO PUDENDO NO CANAL DE ALCOCK GUIADO POR ULTRASSOM .....21**

GILLIATT SAEKI DE SOUZA , MONRES JOSÉ GOMES

## **ACHADOS MAIS FREQUENTES DAS PATOLOGIAS BENIGNAS NA ULTRASSONOGRAFIA DE PRÓSTATA POR VIA ABDOMINAL E TRANSRETAL .....28**

RAMIELY SOKOLOSKI DE OLIVEIRA , PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA , WALDEMAR NAVES DO AMARAL , TÁRIK KASSEM SAIDAH

## **MALFORMAÇÃO ARTERIO VENOSA UTERINA (MAVU): RELATO DE CASO .....33**

ANDRÉ FORTES , CHRISTIAN OLIVEIRA , CELSO FONSECA , CARLOS EDUARDO SANTOS NUNES, ADILSON CUNHA FERREIRA

## **MENINGOENCEFALOCELE OCCIPITAL CONGÊNITA E MUTAÇÃO DA MTHFR - C677T EM HETEROZIGOSE – RELATO DE CASO .....36**

CORIDON FRANCO DA COSTA ESPÍRITO, ALESSANDRA ANDRADE OLIVEIRA DE CARVALHO, MARIA DE FÁTIMA MIRANDA DE ABREU SCHETTINO, CRISTIANE STOCO FADINI, CAMILA PONCIO, DAYVSON ARAÚJO DA ROCHA, BRUNA CAPILLA MOSCOSO CANTO

## **HIPERESTIMULAÇÃO OVARIANA ESPONTÂNEA COM GESTAÇÃO TÓPICA: RELATO DE CASO .....39**

RUI GILBERTO FERREIRA, LUÍSA HASIMYAN FERREIRA, VALDIVINA ETERNA FALONE, PATRÍCIA MENDONÇA LEITE, LUCCA LOPES MARTINS, LORENA TARASSARA QUIRINO VIEIRA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL

## **CERCLAGEM HERÓICA DO COLO UTERINO .....42**

LUCIANA SILVA DOS ANJOS FRANÇA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, VALDIVINA ETERNA FALONE, LUCCA LOPES MARTINS, PATRÍCIA MENDONÇA LEITE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL FILHO

## **ÓBITO NEONATAL ASSOCIADO À CORIOANGIOMA PLACENTÁRIO GIGANTE: RELATO DE CASO .....45**

MARCELLO BRAGA VIGGIANO, MARINA ARAÚJO E ROCHA, FABIANA CHAVEIRO GOMES, JOÃO LUCAS NETO, BRUNA DO NASCIMENTO PEREIRA, JORDANA OLIVEIRA MILANEZ

## **CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DA ULTRASSONOGRAFIA NO PRIMEIRO TRIMESTRE DA GESTAÇÃO BASEADOS NOS GUIDELINES ISUOG .....49**

ANTONIO GADELHA DA COSTA, PATRICIA SPARA GADELHA, MARINA MENDES CAVALCANTI

## **O USO MÉDICO DO WHATSAPP™ E PLATAFORMAS SIMILARES .....57**

LEONARDO DE SOUZA PIBER, FABIA RIBEIRO BARBOSA, MARCELO IVANDER ANDRADE WANDERLEY, CARLA MICAEL DE FREITAS, ARTHUR SOUSA BEZERRA, RONALDO SOUZA PIBER.

## **DOPPLERFLUXOMETRIA DE ARTÉRIAS UTERINAS COMO MÉTODO DE RASTREIO DE PRÉ-ECLÂMPSIA .....60**

GABRIELA CORREIA DE ARAÚJO NOVAIS, BÁRBARA TENÓRIO DE ALMEIDA, ANA CAROLINA OLIVEIRA SOUSA, JULIA MANUELLA MENDONÇA DE ALBUQUERQUE, JOSÉ ANTÔNIO MORAIS MARTINS, CARLA SANTANA MARIANO CAMPOS SOBRAL

## INCERTEZAS E BOM-SENSE

Vivemos, inquestionavelmente, um momento de incertezas, insegurança e ansiedade com a pandemia de Covid-19, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020. Mais uma vez a ciência assume o centro dos debates e atenções mundiais na busca da tão almejada cura desse mal que não escolhe raça, nacionalidade, sexo ou classe social. O momento é de alerta, bom-senso e observância de todas as normas preventivas preconizadas pela OMS.

Incentivo à pesquisa e à produção científica é um dos pilares principais da SBUS, uma entidade conceituada que desempenha importante papel no universo médico nacional. Nesse cenário, a Revista de Brasileira de Ultrassonografia – RBUS, tradicionalmente conhecida como Revista Azul, desempenha papel fundamental, se configurando como extraordinária ferramenta de divulgação da pesquisa científica em USG, compartilhando experiências e conhecimento por meio de artigos relevantes e inéditos.

Para ampliar a abrangência da nossa publicação científica, a partir desta edição disponibilizaremos também versões digitais em inglês e espanhol. Outra ótima novidade: cada artigo agora conta com QR Code, tornando os downloads ainda mais ágeis e descomplicados.

Participe você também destas páginas que ajudam a valorizar ainda mais a Ultrassonografia brasileira.

**ANTONIO GADELHA DA COSTA  
HEVERTON PETTERSEN  
WALDEMAR NAVES DO AMARAL**

*EDITOR-CHEFE*

**RUI GILBERTO FERREIRA**

*PRESIDENTE DA SBUS*

# NEUROSSONOGRRAFIA FETAL: UM PARALELO COM A ECOCARDIOGRAFIA

## FETAL NEUROSONOGRAPHY: A PARALLEL WITH ECOCARDIOGRAPHY

JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES<sup>1</sup>

Não há dúvidas que são órgãos e sistemas distintos e com particularidades ímpares, correspondendo aos defeitos congênitos mais frequentes no feto e no recém-nascido em nosso meio e as principais causas de morbimortalidade perinatal por defeitos estruturais.<sup>1</sup> Curiosamente, ao fixarmos a atenção nas semelhanças entre esses grupos de patologias fetais, podemos fazer observações interessantes.

As indicações clássicas da neurosonografia e da ecocardiografia estão bem estabelecidas e explícitas nas tabelas 1 e 2, assim como os principais marcadores de patologias do sistema nervoso central (SNC) na tabela 3.

É bem sabido também que a avaliação do coração fetal requer atenção especial de todo profissional que se dedica ao diagnóstico pré-natal. Primeiramente pela frequência das cardiopatias congênitas e em seguida por características próprias do funcionamento dinâmico do órgão, o que dificulta por exemplo as avaliações de imagens estáticas, além da atenção e treinamento especiais que o ultrassonografista precisa ter para reconhecimento de assimetrias sutis e mudanças expressivas que englobam a fisiopatologia de algumas doenças desse órgão.

Perceba o leitor que, com poucas adequações de palavras, o parágrafo acima poderia descrever as patologias do SNC, à exceção da característica movimentação constante que é inerente ao músculo cardíaco.

As malformações do sistema nervoso central são as segundas malformações congênitas mais frequentes, só ultrapassadas pelas cardíacas, comprometendo 0,1-0,2% dos recém-nascidos. Claro que esses defeitos também têm características próprias. Sempre que suspeitamos ou detectamos um defeito estrutural no SNC, devemos levar com consideração algumas particularidades:

- Os padrões de normalidade da morfologia do SNC mudam com a idade gestacional.

- Algumas lesões são progressivas. Algumas vezes pode

decorrer algum tempo desde a situação de risco até que a anormalidade ser evidente na imagem.

- Um exame ultrassonográfico normal na semana 20-22 não exclui a patologia que pode ocorrer mais tarde.

Quando estamos estudando e aprendendo a utilizar a ultrassonografia morfológica como ferramenta para detecção de defeitos estruturais fetais no segundo trimestre, logo somos obrigados a dedicar especial atenção a estes dois sistemas. De uma forma geral, se formos dividir o nosso estudo da morfologia fetal do segundo trimestre em 3-4 momentos, certamente duas dessas etapas serão o coração e o SNC do feto. Isso fica bem explicitado quando analisamos os guidelines da ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology). Há alguns anos, nossa principal entidade internacional reuniu alguns de seus experts mundiais, com a missão de determinarem quais os principais planos podem suspeitar e diagnosticar os defeitos mais prevalentes e epidemiologicamente relevantes cardíacos e do sistema nervoso central, devendo ser incluídos em todos esses exames de rastreio. Dessa forma, foi estabelecida a avaliação mínima que deve ser realizada em todos os fetos, tanto os de risco habitual quanto os de alto risco, para rastrear os defeitos estruturais fetais no II Trimestre. Isso foi expresso pela ISUOG em duas publicações. Relativamente ao coração a ISUOG publicou um guideline em 2006<sup>2</sup> além disso foi elaborado no consenso de 2008<sup>3</sup>. O guideline relativo ao SNC foi publicado em 2007, englobando a avaliação básica e a caracterização da neurosonografia.<sup>4</sup> Alguns aspectos práticos importantes na neurosonografia são descritos de forma bastante didática no protocolo da fundação de medicina fetal barcelona.<sup>5</sup>

Em publicação anterior<sup>6</sup> demonstramos algumas semelhanças fisiopatológicas naqueles que chamamos sistemas circulatórios fetais. O sistema circulatório sanguíneo e o liquorico se incluem naquela comparação.

1 - Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, Porto Alegre, RS.

Endereço para correspondência:

Jorge Alberto Bianchi Telles  
Rua Desembargador Moreno Loureiro Lima, 195 / 1201,  
CEP 90450-130 - Porto Alegre-RS  
jorge@telles.med.br

Ao compararmos os esses sistemas, observamos que cada um apresenta uma homeostase, um equilíbrio entre produção, circulação e absorção. Qualquer processo obstrutivo ao longo dos sistemas vai provocar aumento da pressão à montante, com consequências específicas. Da mesma forma, sempre que aumentar ou reduzir a produção do líquido específico, vamos observar modificações patológicas nos sistemas.

Outra análise interessante é a demonstrada na tabela 4, que traça um paralelo entre as cardiopatias e encefalopatias congênicas. Claro que essa proposta necessita de alguma abstração, mas didaticamente é uma comparação bastante curiosa.

1. Átrio posterior ≥ 10 mm
2. Cisterna magna ≥ 10 mm
3. Cisterna magna < 2 mm
4. Alterações morfológicas ou de ecogenidade no cavum do septo pellicido
5. Ausência de cavum septo pellicido
6. Alterações da morfologia crâniana
7. Alteração biostratigráfica cefálica (abaixo ou acima de 2 flexões padrão)
8. Estruturas císticas intracranianas
9. Alteração morfológica dos ventrículos laterais dos cornos anteriores
10. Alteração morfológica ou biostratigráfica do cerebelo
11. Alteração da ecogenidade do parênquima cerebral
12. Alteração das circunvoluções cerebrais

Tabela 3 – Marcadores ultrassonográficos de patologias no sistema nervoso central.

1. História de anormalidade no desenvolvimento do SNC (familiar ou de gravidez anterior)
2. Anormalidade ou suspeita de anormalidade do SNC detectada no ultrassom de triagem (Anexo D)
3. Suspeita de lesão fetal por contusão/viola, isoplacenta, rubéola ou varicela devido a sorroconvertido ou presença de sinais ultrassonográficos
4. Crescimento intrauterino muito grave (percentil < 3)
5. Malformações estruturais:
a. Anomalias faciais
b. Doença cardíaca dependente do canal arterial
c. Faldoimento cardíaco
6. Sinais ultrassonográficos associados síndromas genéticas específicas
7. Patologia hematológica fetal: anemia moderada e grave, trombocitopenia
8. Irritação do couro-lúpulo-escúmico fetal
9. Complicações da gestação micocidônica: síndrome da transfusão feto-fetal, restrição de crescimento uterino seletivo tipo I-III ou morte intrauterina de um feto
10. Fetoletosmia ou trocicocefalia materna
11. Consumo de toxinas (álcool e drogas) e drogas anticonvulsantes, antiepilépticos, antiarritmicos e estímulos

Tabela 1 – Indicações para neurosonografia

	Coração	SNC
Sistema circulatório <sup>3</sup>	Surgimento	Leqúrico
Antena geral volúma	Cardiomegalia	Macrocrania
Dilatação geral e evidente	Miocardiopatia	Hidrocrania
Irregularidade na superfície	Assimetrias	Cefalossia
Patologia nas estruturas	Malformações sui viti de suti (orta e pulmões)	Malformações colomomedia
Obstrução parcial circulação	Estenoses em valvas e vias vaita	Estenoses em forames
Obstrução total circulação	Coarctação/estenose aorta e pulmonar	Obstrução forames magno
Perda total da estrutura	Feto acárdico	Asencéfalia atrata
Perda estrutura lateralizada	DSAV, CIV, CIA	Hidroprocrania
Alterações com múltiplas consequências	Tetralogia de Fallot	Agensia de corpo caloso
Malformações com crítica associação perinatal	Patologia ducto-dependente	Patologias com comprometimento de tronco cerebral
Defeito evidente e localizado	DSAV total	Bealy-Walker
Esclerose tuberosa	Tumores ecogênicos nas câmaras cardíacas	Tumores ecogênicos dispersos no cérebro

DSAV – defeito de septo atrioventricular, CIV – comunicação interventricular, CIA – comunicação intra-atrial.

Tabela 4: Comparativo patologias graves ecocardiografia e neurosonografia

<b>Maternos</b>
Parente de primário grau (mãe ou pai) com cardiopatia congênita
Filho anterior com cardiopatia congênita nascido para mãe e / ou pai
Doença metabólica pré-existente
<b>Indicações</b>
Anticorpos anticardíacos
Exposição a teratogênicos
<b>Fetais</b>
Transfusão fetal massiva
Ducto venoso alterado
Anormalidade no rastreamento cardíaco de rotina (morfológico)
Malformação extra cardíaca
Cariótipo alterado
Hidrocrania
Esclerose
Acidose
Bradycardia ou taquicardia persistentes

Tabela 2: Indicações para ecocardiografia.

Sistema Circulatório	Produção	Alteração/ drenagem	Obstrução	Aumento da pressão	Perda de pressão/ bomba
<b>Sanguíneo</b>	Hematopose	Tecidos, rios	Dilatação, edema	Pré-carga: ICD Pós-carga: ICE/ICC	ICC, hidrocrania
<b>Linfático</b>	Tímico, baixo	Sistema venoso	Linfedema/ hidropia	Linfedema/ hidrocrania	-
<b>Líquórico</b>	Pirnas coróides	Granulações aracnóides (dramater)	Hidrocrania localizada (nlo comunicante)	Hidrocrania	Hidrocrania secundária, seqüela Arnold Chiari
<b>Amniótico</b>	Feto (urina, sistema respiratório e digestivo, pele), líquido	Intestino fetal, membranas	Polidramios	Polidramios	Oligodramios, ruptura de membranas

Tabela 6: Sistemas circulatórios fetais<sup>6</sup>



**REFERÊNCIAS**

- 1- Telles JAB, Schüler-Faccini L. Defeitos congênitos no Rio Grande do Sul: diagnóstico ultrassonográfico pelo estudo morfológico fetal. *Revista da AMRIGS*, 2010; 54 (4): 417-422.
- 2- The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;27:107-113.
- 3- Lee W, Allan L, Carvalho JS, Chaoqui R, Copel J, Devore G et al. ISUOG consensus statement: what constitutes a fetal echocardiogram? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32:239-242.
- 4- The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the 'basic examination' and the 'fetal neurosonogram'. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29:109-116.
- 5- Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia Hospital Clínic de Barcelona, Protocolo de neurosonografia fetal. (2015) Actualización enero 2015. <https://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/protocolos>.
- 6- Telles JAB, Pires P. Sistemas circulatórios nas patologias obstrutivas fetais. In *Medicina fetal: Tratado de ultrassonografia V / Maurício Saito, et al. Goiânia : SBUS, 2015.*

# PRINCIPAIS ACHADOS DOS EXAMES DE ULTRASSONOGRAFIAS MAMÁRIAS E CLASSIFICAÇÃO BI-RADS

## MAIN FINDINGS OF BREAST ULTRASONOGRAPHY EXAMINATIONS AND BI-RADS CLASSIFICATION

CORINA GOMES DAVID<sup>1</sup>, ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE<sup>1</sup>, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA<sup>2</sup>, WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>2</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O ultrassom representa uma ferramenta de diagnóstico adicional que aumenta a taxa de detecção de lesões mamárias benignas e malignas. É o método de escolha para diferenciar lesões sólidas e císticas, para caracterizar ainda mais os achados mamográficos e apreciar melhor as lesões mamárias palpáveis.

**OBJETIVO:** Levantar os principais achados dos exames de ultrassonografias e os achados histopatológicos e a categorização Bi-Rads.

**MÉTODOS:** Estudo transversal, analítico, descritivo realizado a partir dos exames de ultrassonografia realizados na Clínica Fértil de janeiro a dezembro de 2019.

**RESULTADOS:** Foram analisados 2.259 exames de ultrassom de mama de 01 de Janeiro de 2019 a 31 de Dezembro de 2019 realizados na clínica Fértil. Dos exames analisados 2.005 foram categorizados em 0, 1, 2 dentro da normalidade com 89%. Nas categorias 3,4,5 ficaram 251 exames representando 19% que foram encaminhados para a realização do histopatológico. Destes 230 exames tiveram achados benignos e 21 malignos. A categoria 4 representou 48% dos exames malignos e a categoria 3 foram 94% dos benignos. Em relação à faixa etária nas categorias 1,2,3 a prevalência foi de mulheres menores de 40 anos com 57%, 52% e 61% respectivamente. 36% de mulheres menores de 40 e entre 41-50 foram classificadas como categoria 4. Na categoria 5 uma maior prevalência de mulheres de 51-60 anos com 68% dos resultados. Dos achados malignos o principal achado foi o carcinoma ductal invasor com 33% dos casos analisados.

**CONCLUSÃO:** Foram avaliados 2259 exames de ultrassom de mama com prevalência das categorias 0, 1, 2. Os achados das categorias 3,4 e 5 foram encaminhados para análise histopatológicos e 91% com apresentação benigna. A categoria 4 foi a que mais apresentou exames malignos com 48%. Em relação à faixa etária nas categorias 1,2,3 a prevalência foi de mulheres menores de 40 anos. Na categoria 4 mulheres menores de 40 e entre 41-50 e na categoria 5 mulheres de 51-60 anos. Dos achados malignos o principal achado foi o carcinoma ductal invasor com 33% dos casos analisados.

**PALAVRAS-CHAVE:** CÂNCER DE MAMA, DIAGNÓSTICO, ULTRASSOM.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Ultrasound is an additional diagnostic tool that increases the detection rate of benign and malignant breast lesions. It is the method of choice to differentiate solid and cystic lesions, to further characterize mammographic findings and to better appreciate palpable breast lesions.

**OBJECTIVE:** To survey the main findings of ultrasound exams and histopathological findings and the Bi-Rads categorization.

**METHODS:** Cross-sectional, analytical, descriptive study carried out from ultrasound exams performed at Clínica Fértil from January to December 2019.

**RESULTS:** 2,259 breast ultrasound exams from January 1, 2019 to December 31, 2019 were analyzed. Fertile clinic. Of the exams analyzed, 2,005 were categorized as 0, 1, 2 within the normal range with 89%. In categories 3,4,5 there were 251 exams representing 19% that were

1.Schola Fértil  
2.Universidade Federal de Goiás - UFG.

Endereço para correspondência:  
Patrícia Gonçalves Evangelista  
Alameda Emílio Póvoa, 165 - Vila Redenção, Goiânia - GO,  
74845-250  
E-mail centrodeestudoshdmi@gmail.com

referred for histopathology. Of these, 230 exams had benign and 21 malignant findings. Category 4 represented 48% of malignant exams and category 3 was 94% benign. Regarding the age group in categories 1,2,3, the prevalence was of women under 40 years old with 57%, 52% and 61% respectively. 36% of women under 40 and between 41-50 were classified in category 4. In category 5 there was a higher prevalence of women aged 51-60 years with 68%. Of the malignant findings, the main finding was invasive ductal carcinoma with 33% of the cases analyzed.

**CONCLUSION:** 2259 breast ultrasound exams were evaluated, with prevalence of categories 0, 1 and 2. The findings of categories 3, 4 and 5 were referred for histopathological analysis, 91% showing benign presentation. Category 4 was the one that presented more malignant results, with 48%. Regarding the age group in categories 1,2,3 the prevalence was of women under 40 years old. In category 4 women under 40 and between 41-50 and in category 5 women between 51-60 years old. Among the malignant findings, the main one was invasive ductal carcinoma with 33% of the analyzed cases.

**KEYWORDS:** BREAST CANCER, DIAGNOSIS, ULTRASOUND.

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama representa 24,2% de todos os cancêres no mundo em 2018 com 2,1 milhão de casos novos, sendo a quinta causa de morte por câncer em geral (626.679 óbitos). No Brasil exceto os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama também é o mais incidente estima-se em 2020 com 66.280 novos casos com taxa de incidência de 43,74 casos por 100.000 mulheres. As regiões Sul e Sudeste são as que apresentam as maiores taxas, com 14,14 e 14,10 óbitos/100.000 mulheres em 2017, respectivamente<sup>1-3</sup>.

A Organização Mundial de Saúde ressaltou que a detecção precoce do câncer é baseada na observação de que o tratamento é mais efetivo quando a doença é diagnosticada em fases iniciais, antes do aparecimento dos sintomas clínicos<sup>4</sup>.

Sabe-se que mulheres que possuem 75% ou mais de tecido fibroglandular têm um risco quatro a seis vezes maior de desenvolver câncer de mama do que as mulheres da mesma idade com menos de 10% de tecido fibroglandular<sup>5</sup>.

Desde a sua criação, o Sistema de Relatórios e Dados de Imagem da Mama (BI-RADS) classificou a densidade mamográfica em quatro categorias, com a porcentagem de cada densidade de tecido na população geral de triagem estimado da seguinte forma: 10% das mulheres têm seios quase totalmente gordurosos, 40% espalharam áreas de densidade fibroglandular, 40% têm seios heterogeneamente densos e 10% têm seios densos. Outros estudos sugerem que 50% da população submetida ao rastreamento mamográfico apresenta mamas heterogeneamente densas ou extremamente densas. Para esse grupo a mamografia apresenta sensibilidade limitada o que dificulta a detecção precoce<sup>6</sup>.

O ultrassom representa uma ferramenta de diagnóstico adicional que aumenta a taxa de detecção de lesões mamárias benignas e malignas. É o método de escolha para diferenciar lesões sólidas e císticas, para caracterizar ainda mais os achados mamográficos e apreciar melhor as lesões mamárias palpáveis. A ultrassonografia de modo B é usada na prática diária. Imagem harmônica e imagem composta podem ser usadas para melhorar o contraste e a resolução da imagem<sup>7</sup>.

Neste contexto o objetivo desse estudo é levantar os principais achados dos exames de ultrassonografias e os achados histopatológicos.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, analítico, descritivo realizado a partir dos exames de ultrassonografia realizados na Clínica Fértil de Janeiro a Dezembro de 2019.

O exame ultrassonográfico foi realizado com aparelhos de alta resolução com transdutores de 7,5 MHz e 10 MHz.

Os achados histológicos foram comparados com as características ultrassonográficas. O presente projeto de pesquisa foi fundamentado na Resolução N0. 466/2012, sendo assim os direitos dos envolvidos assegurados, aprovado pelo Comitê de Ética indicado pela Plataforma Brasil.

## RESULTADOS

Forma analisados 2.259 exames de ultrassom de mama de 01 de Janeiro de 2019 a 31 de Dezembro de 2019 realizados na clínica Fértil. Os resultados são apresentados nas tabelas 1-4.

BI-RADS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA
Categoria 0	8	0,3%
Categoria 1	1370	61%
Categoria 2	627	27,7%
Categoria 3	223	9,8%
Categoria 4	22	0,9%
Categoria 5	6	0,2%
Categoria 6	3	0,1%
TOTAL	2259	100%

Tabela 1 – Distribuição das características ultrassonografias das mamas de acordo com as categorias BI-RADS.

Aspecto USG	< 40	41-50	51-60	61 a 70	71 >
Categoria 0	6(75%)	1(12%)	1(12%)	0	0
Categoria 1	777(57%)	298(22%)	166(12%)	95(7%)	34(2%)
Categoria 2	325(52%)	181(29%)	82(12%)	29(5%)	10(1%)
Categoria 3	136(61%)	50(22%)	25(11%)	10(5%)	2(1%)
Categoria 4	8(36%)	8(36%)	1(5%)	4(18%)	1(5%)
Categoria 5	0	1(16%)	4(68%)	1(16%)	0
Categoria 6	0	1(25%)	0	1(25%)	2(50%)

Tabela 2 – Distribuição das características ultrassonografias das mamas de acordo com a idade e as categorias BI-RADS.

Foram analisadas as biópsias das categorias 3,4,5 totalizando 251 pacientes.

HISTOPATOLÓGICOS	BENIGNO		MALIGNO	
N = 251	N = 230		N = 21	
Categoria 3	215	94%	8	38%
Categoria 4	12	5%	10	48%
Categoria 5	3	1%	3	14%

Tabela 3 – Distribuição das características dos histopatológicos das mamas.

HISTOPATOLÓGICO TIPO HISTOLÓGICO	N	%	
Malignos	Carcinoma ductal invasor	7	33%
	Carcinoma lobular invasor	5	24%
	Carcinoma ductal <i>in situ</i>	4	19%
	Carcinoma mucinoso	3	14%
	Carcinoma lobular <i>in situ</i>	1	5%
	Carcinoma papilífero invasivo	1	5%

Tabela 4 – Distribuição dos principais achados histopatológicos das mamas.

## DISCUSSÃO

O câncer de mama apresenta elevada incidência e mortalidade em todo o mundo, representando um grave

problema de saúde pública. A incidência dessa neoplasia vem aumentando nas últimas décadas<sup>8</sup>. Foram analisados 2259 exames de ultrassom de mama durante o ano de 2019 na clínica Fértil. Dos quais 2005 foram categorizados em 0, 1, 2 dentro da normalidade o que correspondeu a 89%.

O BI-RADS foi criado pelo Colégio Americano de Radiologia na década de 90, inicialmente apenas para mamografia, com o objetivo de uniformizar o laudo médico, padronizar os termos empregados, estabelecer categorias de avaliação final e sugerir condutas apropriadas para cada uma delas<sup>9</sup>.

Ao analisarem 218 exames ultrassonográficos no município de Itajaí – SC em relação ao BI-RADS, evidenciou que 38,53% classificaram-se como alteração benigna<sup>10</sup>.

Em 251 exames foram enquadrados nas categorias 3,4,5 representando 19% com a realização do histopatológico 230 exames foram benignos e 21 malignos. A categoria 4 representou 48% dos exames malignos e a categoria 3 foram 94% dos benignos.

Ao avaliar o sistema BI-RADS como fator preditivo de suspeição para malignidade em lesões mamárias, correlacionando os achados radiológicos e os resultados histológicos por meio do cálculo do valor preditivo positivo das categorias 3, 4 e 5 em serviço de referência em diagnóstico e tratamento de câncer de mama da cidade de São Paulo, com 725 pacientes demonstrou alta suspeição para malignidade em lesões classificadas na categoria 5 e diminuto risco para a categoria 3. Quanto à categoria 4, ficou constatada a necessidade de biópsias sistemáticas<sup>11</sup>.

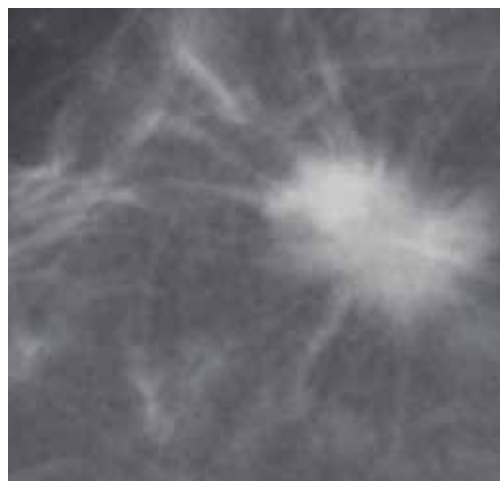
Para classificação BI-RADS considerou as seguintes descrições ultrassonográficas para a caracterização do nódulo: contornos, margens, orientação do nódulo em relação à pele, bordas da lesão, modelos dos ecos internos, característica acústica posterior e alterações dos tecidos circunvizinhos. Após descrição das lesões de acordo com os critérios do BI-RADS, todas as lesões foram classificadas nas categorias do quadro 1.

Avaliação incompleta
Categoria 0 (zero): necessita avaliação adicional por imagem
Avaliação completa
Categoria 1: negativa
Categoria 2: achados negativos
Categoria 3: achados provavelmente benignos – sugere seguimento em curto intervalo de tempo
Categoria 4: sugestivo de anomalia – biópsia deve ser considerada (indeterminada)
Categoria 5: altamente sugestivo de malignidade – conduta apropriada deve ser tomada
Categoria 6: doença comprovadamente maligna por biópsia

Quadro 1 – Classificação Bi-Rads<sup>12,13</sup>



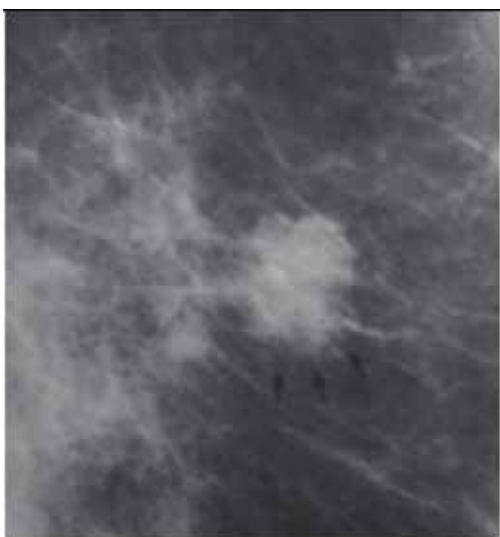
Categoria 2



Categoria 5



Categoria 3



Categoria 4

Em relação à faixa etária nas categorias 1,2,3 a prevalência foi de mulheres menores de 40 anos com 57%, 52% e 61% respectivamente. Na categoria 4, 36% de mulheres menores para as idades de 40 e entre 41-50. Na categoria 5 uma maior prevalência de mulheres de 51-60 anos com 68%. A incidência de câncer de mama em mulheres jovens em Goiânia vem aumentando significativamente, entretanto esse aumento é semelhante ao observado nos demais grupos etários<sup>14</sup>.

Dos achados malignos o carcinoma ductal invasor foi o de maior incidência com 33% dos casos analisados. O câncer de mama é o câncer mais comum e a segunda causa mais frequente de óbito por neoplasias em mulheres, representando elevada mortalidade também no Brasil<sup>15</sup>.

A ultrassonografia de mama é largamente utilizada na prática clínica em pacientes com alterações detectáveis ao exame físico ou à mamografia. Na presença de lesões mamográficas, a ultrassonografia auxilia não só a caracterização e a realização de biópsias, como também é capaz de identificar lesões adicionais em 14% das mulheres com mamas densas<sup>5</sup>. O Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem a Sociedade Brasileira de Mastologia e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento por imagem do câncer de mama no Brasil recomendam o rastreamento complementar com ultrassonografia mamária e em especial para as mulheres com mamas densas<sup>16</sup>.

A não observação desses pressupostos pode condicionar negativamente a informação ecográfica ou mesmo ser causa de erro, tendo em vista a grande variabilidade inter e intra-observador na caracterização de imagens<sup>15</sup>.

O impacto global do câncer de mama em mulheres é considerável e crescente em muitos países. Uma adequada caracterização das populações acometidas auxilia os profissionais de saúde, melhorando seu grau de suspeição e contribuindo para o diagnóstico precoce<sup>17</sup>.



## CONCLUSÃO

Foram avaliados 2259 exames de ultrassom de mama com prevalência das categorias 0, 1, 2. Os achados das categorias 3,4 e 5 foram encaminhados para análise histopatológicas e 91% com apresentação benigna. A categoria 4 foi a que mais apresentou exames malignos com 48%. Em relação à faixa etária nas categorias 1,2,3 a prevalência foi de mulheres menores de 40 anos. Na categoria 4 mulheres menores de 40 e entre 41-50 e na categoria 5 mulheres de 51-60 anos. Dos achados malignos o principal achado foi o carcinoma ductal invasor com 33% dos casos analisados.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO), 2002. Executive summary: national cancer control programmes: policies and managerial guidelines. Geneva: WHO; 2002. Disponível em <http://www.who.int/cancer>. Acesso em 15 de fevereiro de 2012.
2. INCA. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Atlas da mortalidade. Disponível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>. Acesso em: 06/02/2020.
3. INCA. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Estimativa 2020. Incidência do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019.
4. World Health Organization (WHO). International Agency for Research on Cancer. Globocan. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/>. Acesso em 05/02/2020.
5. Nastri CO, Martins WP, Lenharte RJ. Ultrassonografia no rastreamento do câncer de mama. FEMINA, 2011; 39 (29).
6. Freer PE. Mammographic breast density: impact on breast cancer risk and implications for screening. Radio Graphics, 2015; 35 (2): 302-315.
7. Athanasiou A, Tardivon A, Ollivier L; Thibault F, El Khoury C, Neuenchwander S. How to optimize breast ultrasound. Eur J Radiol, 2009; 69 (1): 6-13.
8. Paulinelli RR, Freitas Júnior R, Curado MP, Souza AA. A situação do câncer de mama em Goiás, no Brasil e no mundo: tendências atuais para a incidência e a mortalidade. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2003; 3 (1).
9. Stanzani D. Interpretação do BI-RADS 3. 2007. Disponível em [http://www.fleury.com.br/Medicos/SaudeEmDia/Artigos/Pages/interpretao\\_BIRADS3.aspx](http://www.fleury.com.br/Medicos/SaudeEmDia/Artigos/Pages/interpretao_BIRADS3.aspx). Acesso em 22 de fevereiro de 2020.
10. Borges GS et al. Avaliação das indicações dos exames ultrassonográficos de mama de pacientes submetidos em uma clínica de radiologia em Itajaí (SC). Revista Brasileira de Oncologia Clínica, 2014; 10 (37).
11. Badan GM et al. Valores preditivos positivos das categorias 3, 4 e 5 do Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®) em lesões mamárias submetidas a biópsia percutânea. Radiol Bras. 2013; 46 (4): 209-213.
12. Nascimento JHR, Silva VD, Maciel AC. Acurácia dos achados ultrassonográficos do câncer de mama: correlação da classificação BI-RADS e achados histológicos. Radiol Bras, 2009; 42 (4): 235-240.
13. Roveda Junior D, Piatto SO, Rinaldi VM. et al. Valores preditivos das categorias 3, 4 e 5 do sistema BI-RADS em lesões mamárias nodulares não-palpáveis avaliadas por mamografia, ultrassonografia e ressonância magnética. Radiologia Brasileira, 2007; 40(2), 93-98.
14. Freitas-Junior R, Freitas NMA, Curado MP, Martins E, Silva CMB, Rahal RMS, Queiroz GS. Incidence trend for breast cancer among young women in Goiânia, Brazil. São Paulo Med J. 2010; 128 (2).
15. Dias VO, Nastri CO, Martins WP. O sistema BI-RADS na ultrassonografia. Experts in Ultrasound: Reviews and Perspectives EURP, 2011; 3 (1):1-6.
16. Urban LABD, Schaefer MB, DuarteII DL et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento do câncer

de mama. Radiol Bras. 2017; 50(4): 244-249.

17. Torres DM, Valente PV, Feitosa GP et al. Análise de dados epidemiológicos de pacientes acompanhadas por neoplasia mamária em um hospital de Fortaleza (CE). Rev Bras Mastologia. 2016; 26(2): 39-44.

# MALFORMAÇÃO CONGÊNITA DAS VIAS AÉREAS PULMONARES: CARACTERÍSTICAS, DESFECHO NEONATAL E PROPOSTA DE PROTOCOLO DE SEGUIMENTO NA MEDICINA FETAL DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS.

CONGENITAL PULMONARY AIRWAY MALFORMATIONS: CHARACTERISTICS, NEONATAL OUTCOME AND PROPOSED FOLLOW-UP PROTOCOL ON THE FETAL MEDICINE SERVICE AT HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS.

MARINA DOMINGUES<sup>1</sup>, JORGE ALBERTO BIANCHI TELLES<sup>1</sup>

## RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar as características e desfechos das gestações acometidas por malformação congênita da via aérea pulmonar (MCVAP) na Medicina Fetal do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HIMPV), em Porto Alegre – RS.

**MÉTODOS:** Estudo documental, descritivo, de coorte retrospectivo. Foram avaliadas todas gestações com diagnóstico de MCVAP no período de 2013 a 2019. Foi realizada análise de prontuários. A amostra final foi constituída de nove pacientes.

**RESULTADOS:** Todas gestações foram até o termo, os bebês nasceram com peso adequado, com Apgar acima de 8 no 1º e 5º minuto. Observou-se uma incidência maior de lesões acometendo o lobo inferior esquerdo e o sexo masculino. Alguns casos evoluíram com desvio do mediastino, porém nenhum evoluiu para hidropsia fetal não imune. Corticoterapia foi realizada em todas gestantes a partir de 2015. Nos casos em que foi possível avaliar a CVR (congenital cystic volume ratio) observou-se uma tendência a diminuição no terceiro trimestre. Nenhuma paciente cursou com CVR >1,6. Houve um caso de regressão espontânea da MCVAP. Todos os casos que foram confirmados no pós natal foram para cirurgia (lobectomia) entre 3-6 meses de vida.

**CONCLUSÕES:** A MCVAP é uma malformação rara, com evolução e prognósticos variáveis. A terapia fetal está indicada nos casos graves complicados por hidropsia ou com alto risco de desenvolver esta condição. Diante desse amplo espectro de possibilidades um protocolo assistencial no serviço auxilia na padronização do seguimento e manejo dessa patologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** MALFORMAÇÃO CONGÊNITA DA VIA AÉREA PULMONAR, CVR, HIDROPSIA FETAL NÃO IMUNE, LOBECTOMIA.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the characteristics and outcomes of pregnancies affected by congenital pulmonary airway malformation (CPAM) on a Fetal Medicine Service in Porto Alegre-RS.

**METHODS:** Documentary, descriptive, retrospective cohort study. All pregnancies diagnosed with CPAM were evaluated from 2013 up to 2019. Analysis of medical records was performed. The final sample consisted of nine patients.

**RESULTS:** All babies were delivered at term, with adequate weight, and Apgar above 8 in the 1st and 5th minute. There was a higher incidence of lesions affecting the left lower lobe. Was also noted a higher prevalence on males. Some cases evolved with mediastinal shift, but none evolved

1. Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, Porto Alegre, RS.

Endereço para correspondência:

Marina Domingues

Rua General João Telles, 393 - Ed Due Fratelli, ap 504 (torre A)

CEP: 90035121 - Porto Alegre, RS

mahdomingues@gmail.com

*to non-immune fetal hydrops. Corticosteroid therapy was performed in all pregnant women since 2015. In cases where it was possible to access the CVR (5/9) a tendency to decrease in the third trimester was observed. There was no patient with CVR > 1,6. There was one case of spontaneous regression of CPAM. All postnatal confirmed cases went to surgery (lobectomy) between 3-6 months of life.*

*CONCLUSIONS: MCVAP is a rare malformation with a variable outcome and prognosis. Fetal therapy is indicated in severe cases complicated by hydrops or at high risk of developing this condition. Given this broad spectrum of possibilities, it is necessary to develop a care protocol for the service to standardize follow-up and the conduct to be adopted for each case.*

**KEYWORDS: CONGENITAL PULMONARY AIRWAY MALFORMATION, CVR, NON-IMUNE FETAL HYDROPS, CORTICOSTEROIDS, LOBECTOMY.**

## INTRODUÇÃO

A malformação congênita das vias aéreas pulmonares (MCVAP), classicamente chamada na literatura de malformação adenomatóide cística, consiste em uma rara anomalia no desenvolvimento do trato respiratório inferior, que resulta provavelmente de uma interrupção do desenvolvimento pulmonar entre a 7ª e a 15ª semana de gestação, durante o estágio pseudo-glandular<sup>1,2</sup>. É caracterizada pelo crescimento excessivo de bronquíolos terminais sem os alvéolos correspondentes<sup>1</sup>. A lesão tem o suprimento vascular proveniente da circulação pulmonar. Estima-se que a incidência seja de aproximadamente 1 a cada 10.000 – 35.000 nascidos vivos<sup>3,4</sup>.

Atualmente o amplo uso da ultrassonografia tem levado a um aumento no diagnóstico pré-natal dessas lesões<sup>5</sup>. Em associação, a ressonância magnética fetal melhora a avaliação da anatomia pulmonar, o que pode ajudar a confirmar ou excluir o diagnóstico suspeito, e fornece informações adicionais úteis para aconselhamento e tratamento obstétrico<sup>5</sup>. Dessa maneira, as principais malformações pulmonares são, em tese, passíveis de serem detectadas antes do nascimento<sup>6</sup>.

O principal diagnóstico diferencial da MCVAP é o sequestro broncopulmonar (SBP), que consiste em uma massa de tecido pulmonar anômalo que não se comunica com a árvore traqueobrônquica e recebe suprimento sanguíneo da circulação sistêmica (geralmente aorta abdominal ou torácica)<sup>7</sup>. Há também a possibilidade de ocorrerem lesões “híbridas” que tem características histopatológicas de MCVAP, porém com suprimento vascular proveniente da circulação sistêmica. Isso indica uma provável origem embriológica única das MCVAP e do SBP<sup>7,8</sup>. Outros diagnósticos diferenciais incluem cistos broncogênicos ou neuroentéricos, hérnia diafragmática, enfisema lobar congênito e atresia brônquica periférica<sup>9</sup>.

Existem atualmente duas classificações para as MCVAP. Uma delas, proposta por Stocker em 1977, classifica as lesões em três tipos de acordo com as suas características histológicas<sup>10</sup>. Esse sistema de classificação, embora seja útil em termos prognósticos no pós-natal, é menos apropriado no pré-natal, uma vez que o tecido não está disponível para análise. No pré-natal, utiliza-se a classificação de Adzik, mais simplificada, que divide as MCVAP em macrocísticas, quando existem um ou múltiplos cistos com pelo menos 5mm de

diâmetro, e microcísticas, quando a lesão aparece como uma massa ecogênica com cistos menores que 5mm<sup>11</sup>.

O prognóstico dos fetos acometidos depende do volume da massa pulmonar e dos efeitos fisiopatológicos secundários: uma massa volumosa causa desvio do mediastino, hipoplasia pulmonar, polidrâmnio e comprometimento cardiovascular, levando à hidropsia e morte<sup>12</sup>. Com relação à avaliação da evolução e predição do risco de desenvolvimento de hidropsia, utiliza-se a medida do volume da massa (cm<sup>3</sup>) / circunferência cefálica (cm) - sigla em inglês: CVR – congenital cystic malformation volume ratio. Lesões de MCVAP pode serem medidas por via ultrassonográfica usando a fórmula de volume de uma elipse (comprimento x altura x largura x 0,52). São consideradas de alto risco para o desenvolvimento de hidropsia quando a CVR for maior ou igual a 1,613.

O seguimento dessas lesões pode variar desde apenas acompanhamento ultrassonográfico com parto a termo e ressecção da lesão no período pós-natal até cirurgia intraútero, que pode incluir toracotomia e lobectomia, shunt tóraco-amniótico e procedimento EXIT com realização de toracotomia e lobectomia no momento do parto<sup>2</sup>.

Na maioria dos casos não é necessário realizar nenhum tipo de intervenção intraútero. Os bebês tem boa evolução no pós parto e permanecem assintomáticos por um longo período. Entretanto complicações podem ocorrer além da infância, inclusive na adolescência e na idade adulta<sup>14</sup>. Além de recorrentes quadros de infecções respiratórias, as lesões têm potencial de malignização<sup>15</sup>. Portanto, quando não é realizado o diagnóstico pré-natal, pode haver implicações mais difíceis para o tratamento e planejamento cirúrgico futuro.

Esse estudo teve como objetivo avaliar as características e o desfecho das gestações acometidas por MCVAP no serviço de Medicina Fetal do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas e propor um modelo de protocolo assistencial para o serviço.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo documental, descritivo de coorte retrospectivo. Foram incluídas todas as gestações com diagnóstico de malformação congênita das vias aéreas pulmonares que foram atendidas no serviço de Medicina Fetal do HMIPV no período de 2013 a 2019. A amostra final foi de

nove pacientes.

Os dados foram obtidos através de pesquisa em prontuários médicos e registros assistenciais e os dados foram compilados em tabelas contendo variáveis demográficas e assistenciais do binômio materno-fetal. As variáveis maternas analisadas são apresentadas na tabela 1.

Variáveis	Opções
Idade materna	-
Tipo de gestação	1. Única 2. Múltipla
Idade gestacional no diagnóstico	-
Malformações associadas	-
Via de parto	1. Normal 2. Cesariana
Idade gestacional no parto	-
Peso fetal ao nascer	-
Apgar no 1° e no 5° minuto	-
Sexo do RN	1. Masculino 2. Feminino
Lado da lesão	1. Esquerdo 2. Direito 3. Bilateral
Tipo da lesão	1. Macroquística 2. Microquística
Desvio do mediastino	1. Sim 2. Não
Hidropsia	1. Sim 2. Não
Uso de corticoide	1. Sim 2. Não
CVR com 25 semanas	-
CVR após 30 semanas	-
Diagnóstico pós-natal por tomografia computadorizada	1. MCVAP 2. SBP 3. Lesão Híbrida 4. Outras lesões 5. Ausência de lesão
Tipos de procedimentos realizados no pós-natal	1. Cirurgia 2. Tratamento expectante

Tabela 1 - Variáveis maternas

Métodos de processamento e análise dos dados foram realizados utilizando o programa Microsoft Excel. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas. Número do parecer: 3.791.926.

Devido à natureza retrospectiva do estudo encontramos algumas limitações relacionadas principalmente à ausência de alguns dados nos prontuários estudados e ao número pequeno de casos que não possibilitaram realizar análises estatísticas entre as variáveis.

## RESULTADOS

Entre os anos de 2013 e 2019 foram acompanhadas nove gestações acometidas por MCVAP no Serviço de Medicina Fetal do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, em Porto Alegre. A mediana da idade materna na gestação acometida foi de 24 anos (18-34). A mediana da idade gestacional no diagnóstico foi de 23 semanas (20-32). Houve um caso de acometimento em gestação múltipla (gemelar dicoriônica e diamniótica), onde um dos fetos foi diagnosticado com a patologia.

Em um caso houve associação da MCVAP com encefalocele frontal, o cariótipo foi normal (46,XY). Não foram observadas malformações associadas em outros fetos.

Sobre a via de parto, observou-se que 37,5% dos bebês nasceram de parto normal contra 62,5% de cesariana. Todos os bebês nasceram a termo com a mediana da idade gestacional no parto de 39 semanas e 1 dia. Nenhuma gestação precisou ser interrompida devido à MCVAP. A mediana do peso fetal ao nascer foi de 3143g (2860g - 4100g). A mediana do Apgar no 1° minuto foi de 8 (8-9) e no 5° minuto de 9<sup>8-9</sup>. Na análise do sexo, 78% dos fetos eram do sexo masculino e 22% do sexo feminino.

Com relação à localização das lesões: 62,5% (cinco casos) acometiam o lobo pulmonar esquerdo, 25% (dois casos) o lobo pulmonar direito e um caso (12,5%) teve acometimento bilateral. Entre os tipos de MCVAP 55,6% foram macroquísticas e 44,4% microquísticas. Em 55,6% dos casos a lesão causou desvio do mediastino, porém em nenhum caso ocorreu hidropsia. Foi utilizado corticóide (betametasona, na dose de 12mg, IM, 2x) em 77,8% dos casos.

Em cinco casos foi possível obter as medições de CVR com 25 semanas e após as 30 semanas. Em um caso a CVR foi  $\geq 1,6$  com 25 semanas e em um caso a CVR foi  $\geq 1,6$  após as 30 semanas.

O resultado do diagnóstico por imagem através de tomografia computadorizada (TC) realizado no período pós natal foi obtido em cinco casos: três deles (60%) confirmaram o diagnóstico pré-natal de MCVAP. Em um caso foi feito o diagnóstico de lesão híbrida e em um caso não foi visualizado nenhuma alteração na TC. No caso em questão, a última ecografia realizada no serviço também não evidenciou mais a lesão. Nos quatro casos com lesão confirmada o tratamento cirúrgico (lobectomia) foi realizado entre os 3-6 meses de idade.

## DISCUSSÃO

O diagnóstico ultrassonográfico pré-natal de anormalidades fetais não melhora apenas o manejo do feto e do neonato, mas também ajuda a definir a história natural e a fisiopatologia de algumas malformações congênitas<sup>16</sup>. No caso das MCVAP, com o aumento da experiência e do conhecimento dos profissionais e da melhora dos aparelhos de ultrassom é possível definir com mais precisão as lesões e classificá-las como sólidas ou císticas, avaliar vascularização, prever riscos e indicar procedimentos que podem ser fundamentais para manutenção da gestação.

As lesões de MCVAP acometem de maneira igual ambos os pulmões, preferencialmente os lobos inferiores e observa-se uma predominância discreta no sexo masculino<sup>14</sup>. Em nosso trabalho observou-se acometimento maior em lobo pulmonar inferior esquerdo e uma prevalência maior no sexo masculino. Outras variáveis sociodemográficas não parecem ter associação com essa patologia.

Tipicamente essas lesões crescem até as 25 semanas, quando em geral atingem o seu maior volume, e após as 30 semanas tendem a reduzir de tamanho ou mesmo desaparecer espontaneamente<sup>13</sup>. Um estudo canadense publicado por Laberge et al<sup>3</sup> em 2001, mostrou uma taxa de regressão espontânea intraútero de 56%, com apenas 5% dos fetos evoluindo com hidropsia e uma taxa de 10% de óbito pós-natal (incluindo um feto com trissomia do 18). Em contrapartida, Nicolaidis et al<sup>5</sup> publicou uma série de 132 casos nos quais a incidência de regressão espontânea ocorreu em apenas 9% dos casos, com uma taxa de 43% dos fetos evoluindo para hidropsia e 24% para óbito. Portanto, observa-se que a evolução dos casos possui grande variação. Em nosso serviço, foi observado o desaparecimento da lesão em um caso (12,5%), de MCVAP microcística, e não houve casos de hidropsia ou óbito fetal/neonatal.

O controle ultrassonográfico com a medida da CVR é um importante preditor de desfecho nos fetos com MCVAP<sup>17</sup>. Em 86% dos casos, fetos com CVR <1,6 não irão evoluir para hidropsia<sup>13</sup>. Dentre os casos do estudo, 89% apresentaram CVR <1,6 e em nenhum deles houve evolução com hidropsia, corroborando assim a eficácia desse parâmetro como preditor de gravidade. Nos casos em que foi possível obter a CVR com 25 semanas e após 30 semanas, observou-se, em concordância com a literatura, uma tendência à redução da CVR após as 30 semanas<sup>13</sup>.

Nos três casos que foram realizadas medidas seriadas da CVR, notou-se uma disparidade do volume da massa pulmonar ao longo das semanas, com medições alternando entre maiores e menores, e não uma constante no crescimento (ou diminuição) da lesão, conforme a figura 1.

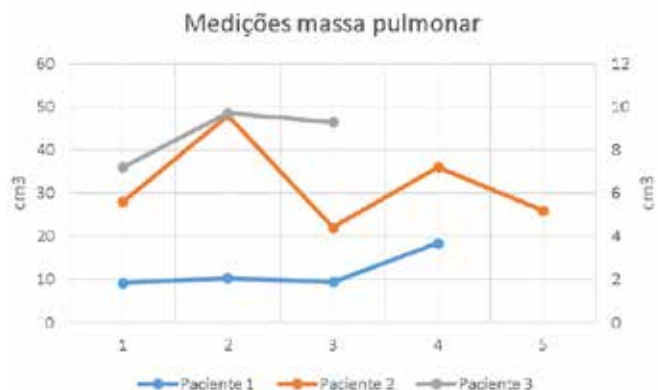


Figura 1. Variação do volume da massa pulmonar de acordo com a evolução da gestação.

Portanto, destaca-se a necessidade de aprimoramento na padronização da medida do volume das lesões. Segundo Crombleholme et al<sup>11</sup>, a maneira adequada para medição envolve os cortes sagital e transversal. Deve-se obter o comprimento máximo no corte sagital e, após, a altura e largura máximas no corte axial. O volume aproximado será calculado utilizando-se a fórmula de uma elipse: comprimento x altura x largura x 0,52 (Figura 2).

Após obter o volume da lesão pulmonar pode-se calcular o CVR através da fórmula:

$$CVR = \frac{\text{Volume da massa (cm}^3\text{)}}{\text{Circunferência cefálica (cm)}}$$



A terapêutica fetal intraútero está sempre indicada nos casos de alto risco para desenvolvimento de hidropsia (CVR  $\geq 1,6$ ) ou quando este quadro já está instalado<sup>3,9</sup>, uma vez que se não tratada essa condição, se torna letal em 100% dos casos<sup>12</sup>. O tratamento para as lesões macrocísticas consiste em aspiração dos cistos ou colocação de shunt tóraco-amniótico. Entretanto o tratamento para as lesões microcísticas continua sendo um desafio<sup>2</sup>. Recentemente o uso de betametasona baseado em pequenas séries de casos começou a ser discutido. Não se sabe qual o mecanismo exato de ação da medicação para essas lesões, alguns autores hipotetizam que as células pulmonares na MCVAP são imaturas e que o corticóide poderia estimular a maturação, reduzindo assim o volume da massa e contribuindo para a melhora da hidropsia<sup>18,19</sup>.

A literatura indica terapia fetal apenas nos casos de alto risco<sup>3,9</sup>, porém, no HMIPV, assim como em alguns outros centros de referência em medicina fetal no Brasil, optou-se por realizar corticoterapia em sete dos nove casos (78%), independente da gravidade e da idade gestacional. Nenhum caso evoluiu para hidropsia, inclusive os dois que não haviam feito corticoide. Um número maior de pacientes seria necessário para realizar uma melhor análise e conclusões, mas o uso do corticoide não pareceu afetar este desfecho neste grupo de pacientes.

Apesar de alguns autores defenderem o tratamento expectante para alguns casos de MCVAP que evoluem assintomáticos no pós natal<sup>1,20,21</sup>, em nosso serviço todos os casos que tiveram o diagnóstico pós natal confirmado foram para cirurgia. Este achado está de acordo com Laberge et al<sup>3</sup> em 2001, que afirma que as MCVAP não são variantes da normalidade e que todos os bebês com diagnóstico confirmado devem ir à cirurgia, mesmo os assintomáticos. A ausência de tratamento pode levar tanto ao aumento do risco de infecções respiratórias de repetição quanto à posterior malignização dessas lesões<sup>22</sup>.

Diante do exposto acima resolveu-se criar uma proposta de protocolo de seguimento do serviço de Medicina Fetal do HMIPV para essa patologia, com base na literatura atualizada<sup>8,18,20</sup> e com os recursos disponíveis no serviço (Figura 3).

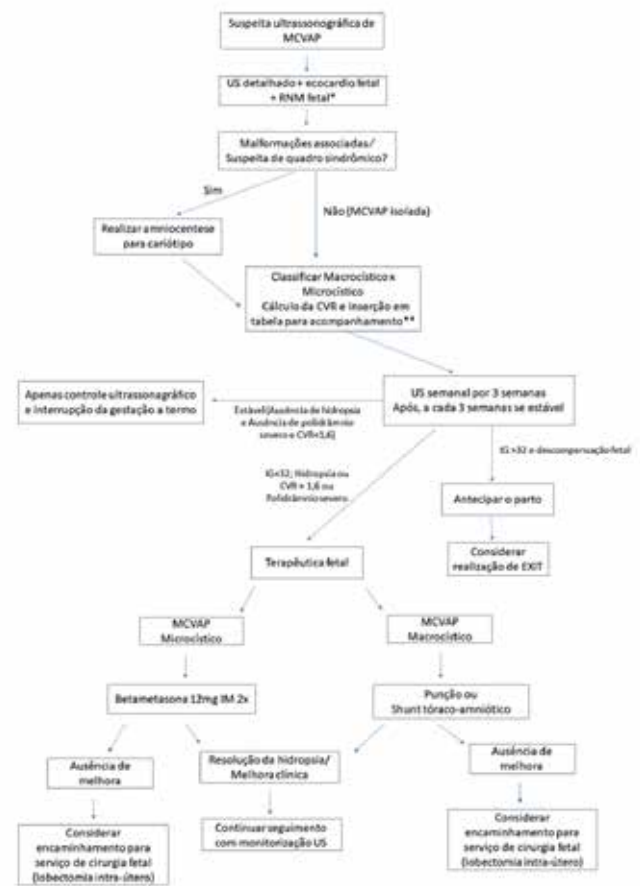


Figura 3. Fluxograma para seguimento e tratamento dos casos de MCVAP no serviço de Medicina Fetal do HMIPV. \*Idade gestacional adequada para realização de ecocardiograma fetal a partir de 24 semanas e para realização de RNM fetal de a partir de 26 semanas. \*\* Planilha para inserção do volume da MCVAP e da circunferência cefálica fetal, com cálculo da CVR e plotagem em gráfico, desenvolvida pela autora (figura 3).

Para tornar o seguimento pré-natal mais uniforme e ilustrativo criou-se uma planilha no software Excel para inserção do volume da MCVAP e da circunferência cefálica, que calcula automaticamente a CVR e insere este dado em um gráfico para acompanhamento (Figura 4).

Dessa maneira, conclui-se que A MCVAP é uma malformação rara, com evolução e prognósticos variáveis. A terapia fetal está indicada nos casos graves complicados por hidropsia ou com alto risco de desenvolver esta condição. A elaboração de um protocolo assistencial do serviço tem como objetivo melhorar o acompanhamento e a terapêutica mais indicada para cada caso.

## REFERÊNCIAS

1. Gallegos SA, Sibaja MJR, Gaona JMG, Calvo JAR, Torrez BV, Cabrera DMC. Congenital adenomatoid cystic malformation: Expectant Management Outcomes. *J Preg Child Health* 2018; 5:387.
2. Wilson DR, Hedrick HL, Liechty KW, Flake AW, Johnson MP, Bebbington M, Adzick NS. Cystic adenomatoid malformation of the lung: review of genetics, prenatal diagnosis and in utero treatment. *American Journal of Medical Genetics*. 2006;140:151-155.
3. Laberge JM, Flageole H, Pugash D, Khalife S, Blair G, Filiatraut D, Russo P, Lees G, Wilson RD. Outcome of the prenatally diagnosed congenital cystic adenomatoid malformation: a canadian experience. *Fetal Diagn Ther*. 2001;16:178-186.
4. Kane SC, Costa FDA, Cramer JA, Reidy KL, Kaganov H, Dias RP. Antenatal assesment and postnatal outcome of fetal echogenic lung lesions: a decade's experience at a tertiary referral hospital. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2017.
5. Davenport M, Warne SA, Cacciaguerra S, Patel S, Greenough A, Nicolaides K. Current outcome of antenatally diagnosed cystic lung disease. *Journal of Pediatric Surgery*. 2004;4:549-556.
6. Opermann CM, Prats JAG, Redding G, Hoppin AG. Congenital pulmonary airway (cystic adenomatoid) malformation. Uptodate. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/congenital-pulmonary-airway-cystic-adenomatoid-malformation?search=congenital%20pulmonary%20airway%20malformation&source=search\\_result&selectedTitle=1~20&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/congenital-pulmonary-airway-cystic-adenomatoid-malformation?search=congenital%20pulmonary%20airway%20malformation&source=search_result&selectedTitle=1~20&usage_type=default&display_rank=1)
7. Sfakianaki AK, Copel JA. Congenital cystic lesions the lung: congenital cystic adenomatoid malformation and bronchopulmonary sequestration. *Rev Obstet Gynecol* 2012; 5(2): 85-93.
8. Cass DL, Crombleholme TM, Howell LJ, Stafford PW, Ruchelli ED, Adzick NS. Cystic lung lesions witch systemic arterial blood supply: a hybrid of congenital cystic adenomatoid malformation and bronchopulmonary sequestration. *Journal of Pediatric Surgery*. 1997;7:986-990.
9. Azizkhan RG, Crombleholme TM. Congenital cystic lung disease: contemporary antenatal and postnatal management. *Pediatr Surg Int*. 2008;24:2139-2143.
10. Stocker JT, Madewell JE, Drake RM. Congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. Classification and morphologic spectrum. *Hum Pathol*. 1977;8:155-171.
11. Adzick NS, Harrison MR, Glick PL, et al. Fetal cystic adenomatoid malformation: prenatal diagnosis and natural history. *J Pediatr Surg*. 1985;20:483-488.
12. Adzick NS, Harrison MR, Crombleholme M, Flake AW, Howell LJ. Fetal lung lesions: management and outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;179:884-889.
13. Crombleholme BTM, Coleman B, Hedrick H, Liechty K, Howell L, Flake AW, Johnson M, Adzick NS. Cystic adenomatoid malformation volume ratio predicts outcome in prenatally diagnosed cystic adenomatoid malformation of the lung. *Journal of Pediatric Surgery*. 2002;37:331-338.
14. Santis MD, Masini L, Noia G, Cavaliere AF, Oliva N, Caruso A. Congenital cystic adenomatoid malformation of the lung: antenatal ultrasound findings and fetal-neonatal outcome. *Fetal Diagn Ther* 2000;15:246-250.
15. Priest JR, Williams GM, Hill DA, Dehner LP, Jaffé A. Pulmonarycysts in early childhood and the risk og malignancy. *Pediatric Pulmonology*. 2009;44:14-30
16. Yamashita A, Hidaka N, Yamamoto R, Nakayama S, Sasahara J, Ishii K, Mitsuda N. In utero resolution of microcystic congenital cystic adenomatoid malformation after prenatal betamethasone therapy:a report of three cases and literatura review. *Journal of Clinic Ultra-sound*. 2015;43:7.
17. Cass DL, Olutoye, OO, Cassady CI, Moise KJ, Johnson A, Papanna R, Lazar DA, Ayres NA, Bascon BB. Prenatal diagnosis and outcome of fetal lung masses. *Journal of Pediatric Surgery*. 2011;46:292-298.
18. Curran PF, Jelin EB, Rand L, Hirose S, Feldstein VA, Goldstein RB, Lee H. Prenatal steroids for microcystic congenital cystic adenomatoid malformations. *J Pediatr Surg*.2010;45:145-150.
19. Peranteau WH, Wilson RD, Liechty KW, Johnson MP, Bebbington MW, Hedrick HL, Flake AW, Adzick NS. Effect of maternal betamethasone administration on prenatal congenital cystic adenomatoid malformation growth and fetal survival. *Fetal Diagn Ther*. 2007;22:365-371.
20. Monni G, Paladini D, Ibba RM, Teodoro A, Zoppi MA, Lamerti A, Floris M, Putzolo M, Martinelli P. Prenatal ultrasound diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung: a report of 26 cases and review of the literature. *Ultrasound Obstet Gyne-col*.2000; 16:159-162.
21. Hsieh CC, Chao AS, Chang YL, Kuo DM, Hsieh TT, Hung HT. Outcome of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung after antenatal diagnosis *International Journal of Gynecology and Obstetrics*.2005;89:99-102.
22. Macsweeney F, Papagiannopoulos K, Goldstraw P, Sheppard MN, Corrin B, Nicholson AG. An assesment of the expanded classification of congenital cystic adenomatoid malformations and their relationship to malignant transformation. *Am J Surg Pathol*. 2003;27:1139-1146.

# TÉCNICA DE BLOQUEIO DO NERVO PUDENDO NO CANAL DE ALCOCK GUIADO POR ULTRASSOM

## TECHNIQUE OF PUDENDAL NERVE BLOCK IN THE CANAL OF ALCOCK GUIDED BY ULTRASOUND

GILLIATT SAEKI DE SOUZA <sup>1</sup>, MONRES JOSÉ GOMES <sup>2</sup>

### RESUMO

**OBJETIVO:** Descrever técnica de bloqueio do nervo pudendo no canal de Alcock desenvolvida em cadáveres e mostrar resultados da sua aplicação em casos clínicos de pacientes sintomáticos, para diagnóstico e tratamento.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram realizadas punções e infiltrações com corante (azul de metileno) guiadas por ultrassom em três cadáveres (bilateral) e dissecação minuciosa da região glútea profunda para identificação do nervo pudendo. Utilizando a mesma técnica, foram realizados bloqueios anestésicos em sete pacientes com dores intensas perineais, unilaterais e avaliados pela escala visual analógica (EVA) antes e após os procedimentos. Em todos os casos foram utilizados transdutores de alta resolução multifrequenciais e agulhas espinhais raquidianas BD 23. Os parâmetros ultrassonográficos foram, em ordem sistemática, a identificação da tuberosidade isquiática, o ligamento sacrotuberal, espaço anatômico abaixo do ligamento sacrotuberal e que foi subdividido em três outros espaços (terço proximal, médio e distal) e identificação ecogênica direta do nervo pudendo.

**RESULTADOS:** No estudo anatômico, observamos a presença do corante no nervo pudendo e adjacência proximal em todos os cadáveres dissecados. Nos casos clínicos, melhora algica em todos os pacientes após procedimentos, obtendo o bloqueio efetivo do nervo. Complicações: Ausência de sinais clínicos de bloqueio anestésico do plexo sacral, de lesões vasculares com a punção e casos de infecção superficial e ou profunda.

**CONCLUSÃO:** A técnica de bloqueio do nervo pudendo guiado por ultrassom no canal de Alcock, delimitando espaço anatômico abaixo do ligamento sacrotuberal, se mostrou efetiva e segura nos estudos anatômicos em cadáveres e nos procedimentos clínicos realizados.

**PALAVRAS-CHAVES:** NERVO PUDENDO, PLEXO SACRAL, NEURALGIA DO PUDENDO, SÍNDROME DE DOR PÉLVICA CRÔNICA.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To describe the technique of pudendal nerve block in the Alcock canal developed in cadavers and to show results of its application in clinical cases of symptomatic patients, for diagnosis and treatment.

**MATERIALS AND METHODS:** Punctures and infiltrations were performed with dye (methylene blue) guided by ultrasound in three cadavers (bilateral) and thorough dissection of the deep gluteal region to identify the pudendal nerve. Using the same technique, anesthetic blocks were performed in seven patients with severe perineal pain, unilateral and evaluated by the visual analogue scale (VAS) before and after the procedures. In all cases, high-resolution multifrequency transducers and spinal needles BD 23 were used. The ultrasonographic parameters were, in systematic order, the identification of the ischial tuberosity, the sacrotuberous ligament, the anatomical space below the sacrotuberous ligament and which was subdivided into three other spaces (proximal, middle and distal third) and direct echogenic identification of the pudendal nerve.

**RESULTS:** In the anatomical study, we observed the presence of dye in the pudendal nerve and proximal adjacency in all dissected cadavers. In clinical cases, pain relief in all patients after procedures, obtaining effective nerve block. Complications: Absence of clinical signs of anesthetic block of the sacral plexus, vascular lesions with puncture and cases of superficial and or deep infection.

**CONCLUSION:** The technique of pudendal nerve block guided by ultrasound in the Alcock canal, delimiting anatomical space below the sacrotuberous ligament, proved to be effective and safe in anatomical studies in cadavers and in clinical procedures performed.

**KEYWORDS:** PUDENDAL NERVE, SACRAL PLEXUS, PUDENDAL NEURALGIA, CHRONIC PELVIC PAIN SYNDROME.

1. Clínica Ortopedia Samaritano - Goiânia  
2. Clínica Fisiogyn - Goiânia

Endereço para correspondência:  
Gilliatt Saeki de Souza  
Rua 237, Quadra 49, Lote 7, 51 Samaritano - Coimbra,  
Goiânia - GO, 74535-270  
Email: gilliattsaeiki2@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Em 1836, Benjamin Alcock (Kilkenny, Irlanda, 1801)<sup>1</sup>, médico anatomista pela Trinity College Dublin (Fundada 1592), descreveu, no capítulo sobre vasos ilíacos da obra "The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology", a presença de uma estrutura anatômica oriunda da fáscia do músculo obturador interno que projetava sobre a artéria, veia e nervo pudendos, o que denominou canal pudendo (Figura 1).

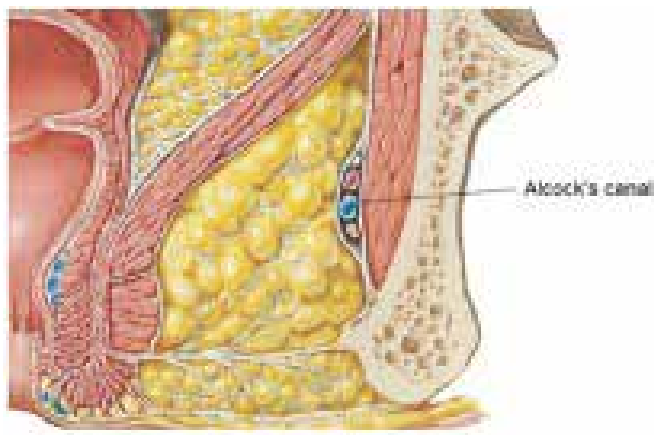


Figura 1. Ilustração do canal de Alcock (canal pudendo)

O nervo pudendo se origina dos ramos sacrais anteriores (plexo sacral) de S2 a S4, com raras variantes recebendo ramos de S1 ou S5. As três raízes formam dois troncos (um superior por S2 e outro inferior por S3 e S4) que se unem formando o nervo que, por sua vez, contorna a espinha isquiática e penetra em um espaço anatômico delimitado posteriormente pelo ligamento sacrotuberal e, anteriormente (assoalho), pela fáscia do músculo obturador interno (canal de Alcock). Após a entrada no canal, o nervo se subdividirá em três ramos terminais os quais inervarão a região da genitália externa (dorsal do pênis e ou o clitóris), o esfíncter anal (retal inferior) e o períneo (nervo perineal). Estudos anatômicos mais recentes<sup>2</sup> possibilitaram definir um comprimento médio da parede do canal de 1,6mm em cadáveres adultos e de 0,8mm em natimortos e, em uma análise histológica, observaram a intensa presença de fibras colágenas e elásticas, concluído pelos autores ser importante para aumentar a resistência a traumatismos e subluxações do feixe vasculho nervoso e contribuir para o retorno venoso da veia pudenda.

A neuralgia do pudendo faz parte do grupo das dores pélvicas crônicas. Trata-se de um quadro clínico algico neuropático de intensidade variável na região perineal e miofascial nas nádegas, geralmente unilateral e com predomínio diurno e quando sentado. Disúria, polaciúria, dispareunia e disfunção erétil podem estar presentes. As

etiologias são os estiramentos da própria parede do canal pudendo, compressões por impacto dos ligamentos posteriores (sacrotuberal) e por atividades físicas como o "leg press" e ciclismo, e a fibrose secundária do nervo nas irradiações, pós-parto e cicatrizes cirúrgicas. Em 1987, a Síndrome do canal de Alcock<sup>3</sup> foi descrita, pela primeira vez, em ciclistas do sexo masculino que evoluíam com disfunção genital e esfinteriana associada ou não à parestesias e hipoestesias genitais perineais e transitórias.

Para o diagnóstico e tratamento desta condição clínica, se faz necessário um preciso exame físico e uma abordagem local do nervo pudendo<sup>4</sup> com bloqueios anestésicos testes de forma minimamente invasiva e segura. Procedimentos e bloqueios anestésicos neurais em membros superiores e inferiores<sup>5</sup> já são perfeitamente executados com o auxílio da ecografia de alta resolução, favorecidos pela própria ecogenicidade dos fascículos neurais e seu tecido conjuntivo adjacente, além de serem estruturas mais superficiais. Para regiões anatômicas mais profundas, como a cavidade abdominal, pélvica e glútea, a literatura<sup>6</sup> relata como fundamental a utilização de transdutores convexos (baixa frequência / 2 a 5 MHz), sobretudo para visibilizar nervos com área de secção transversa menor.

O objetivo deste presente estudo é definir uma nova técnica de bloqueio do nervo pudendo e seus ramos na entrada do canal de Alcock utilizando parâmetros anatômicos locais e equipamento ecográfico multifrequencial de alta resolução em cadáveres frescos,

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado por dois médicos ortopedistas, cirurgiões de quadril, ambos com experiência em ultrassonografia musculoesquelética. Iniciou no Instituto Médico Legal de Goiânia, Goiás, no período entre 10 de março de 2016 e 18 de junho de 2016 com a realização de punções e infiltrações com corante azul de metileno (5ml) na região do quadrante ínfero-medial da nádega, guiadas por ultrassom, em três cadáveres, bilateralmente. Em todos os casos foram utilizados transdutores lineares de alta resolução com baixa frequência (3,5 a 7,5 MHz), convexos de alta frequência (6,6 MHz) e agulhas espinhais raquidianas Becton Dickison (BD) 23 para os procedimentos. A posição adotada foi o decúbito ventral e o transdutor posicionado inicialmente sobre a tuberosidade isquiática com orientação espacial de 11 horas para glúteo direito e, 1 hora, para o esquerdo (Figura 2). Em ordem, os parâmetros foram identificar o ligamento sacrotuberal como uma faixa linear hiperecogênica em um plano longitudinal e, em seguida, um espaço anatômico (anterior) abaixo deste ligamento e preenchido, predominantemente, pelas fibras do músculo obturador interno. Neste espaço, utilizando o calíper ultrassonográfico, foi traçado uma linha paralela ao ligamento sacrotuberal, partindo da borda óssea sacral (proximal cranial) à tuberosidade isquiática (distal caudal), que foi subdividida em três segmentos e ou espaços:

terço proximal, médio e distal (Figura 3). Desta forma, mantendo o transdutor longitudinal sobre o ligamento sacrotuberal, em sua borda externa, foram observados os sinais ecogênicos neurais do pudendo no terço proximal (Figuras 4 e 5) e ou transição do terço proximal com o médio.

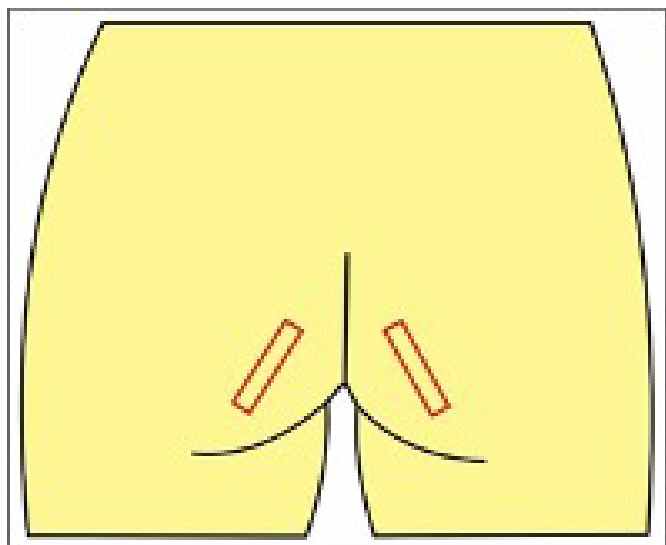


Figura 2. Posição do transdutor. Para visibilização ultrassonográfica do ligamento sacrotuberal em uma posição longitudinal.

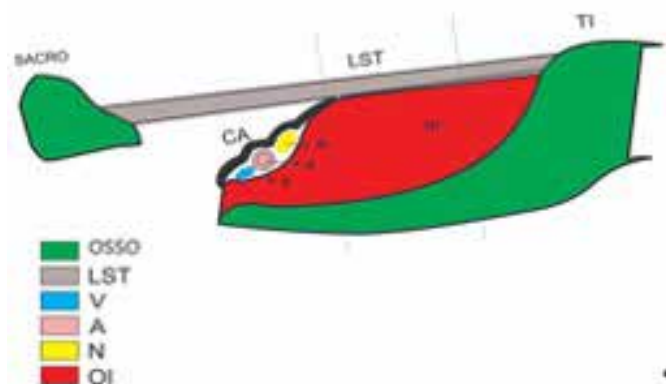


Figura 3. Desenho esquemático: CA – canal de Alcock, LST – ligamento sacrotuberal, TI – tuberosidade isquiática, V – veia pudenda, A – artéria pudenda, N – nervo pudendo, OI – músculo obturador interno.

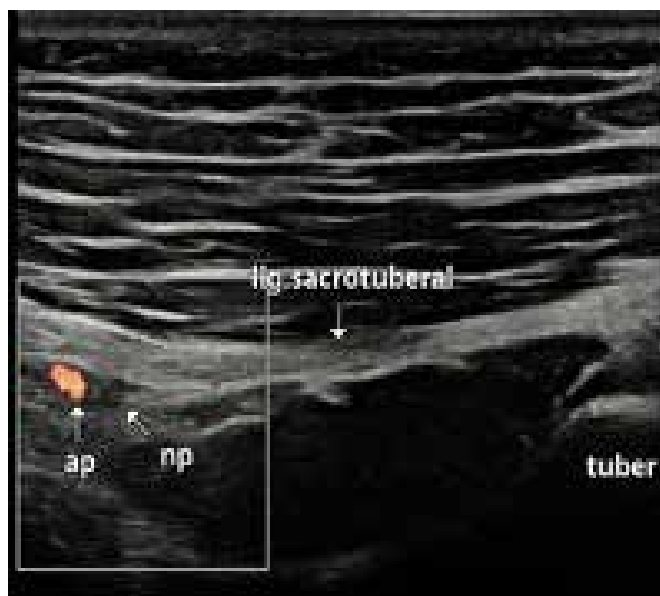


Figura 4. Transdutor linear. Imagem ultrassonográfica de caso clínico, ap – artéria pudenda (power Doppler), np – nervo pudendo.

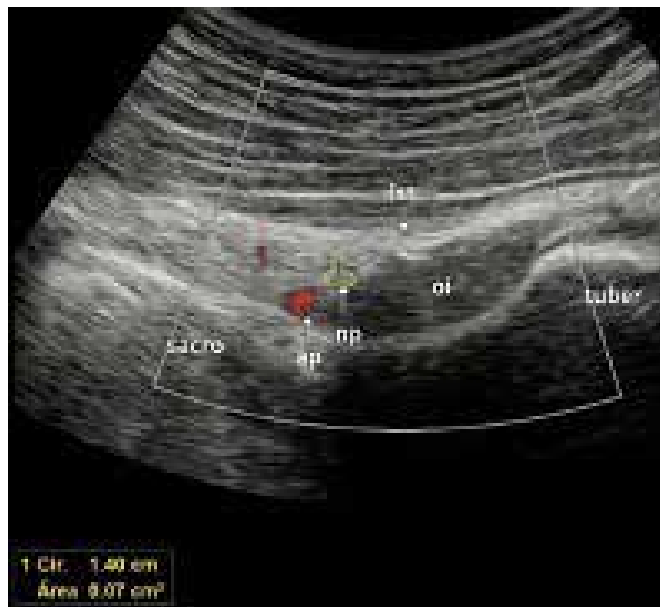


Figura 5. Transdutor convexo. Imagem ultrassonográfica de caso clínico - ap – artéria pudenda (power Doppler), np – nervo pudendo (amarelo), lst – ligamento sacrotuberal, oi – músculo obturador interno.

Após identificação ecogênica do nervo pudendo, a introdução da agulha foi realizada com uma angulação entre 45 e 60 graus, de cranial para caudal, transfixando o ligamento sacrotuberal para realização da infiltração com o corante (Figura 6). Em seguida, em todos os casos, foi realiza-



da a disseção glútea profunda minuciosa com uma incisão póstero-lateral, identificação do nervo isquiático (referencial anatômico inicial), do ligamento sacrotuberal, nervo e artéria pudendos e a verificação da substância administrada nas estruturas anatômicas (Figuras 7 e 8).



Figura 6. Nádega direita. Transdutor posicionado 11 horas sobre o ligamento sacrotuberal.

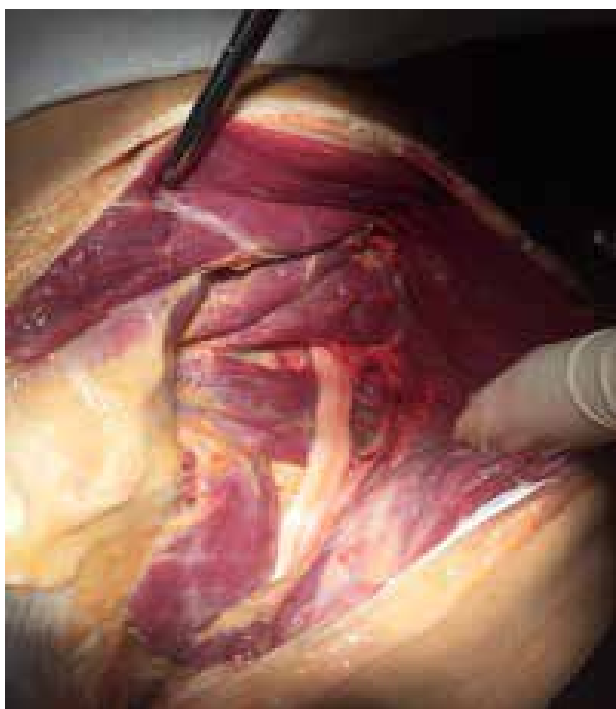


Figura 7. Disseção glútea profunda à esquerda. Nervo isquiático. Referencial anatômico inicial.



Figura 8. Disseção glútea profunda à direita. Nervo e artéria pudendos coloridos pelo corante após infiltração.

Utilizando a mesma técnica, no período de setembro de 2016 a outubro de 2018, em uma clínica de especialidades médicas, ensino e pesquisa em Goiânia, Goiás, foram realizados bloqueios anestésicos em sete pacientes (Tabela 1), sendo seis do sexo feminino, todos com dor perineal. A idade dos pacientes variou entre 20 a 56 anos e todos apresentaram termos de consentimentos para realização dos procedimentos. A sintomatologia algica, em todos os sete pacientes, não respondia à terapia analgésica oral e ou parenteral. Antes de iniciada a punção e infiltração com lidocaína 2% (5ml) sem vasoconstrictor, foi realizada assepsia da pele com clorexidine alcoólica 0,5%, identificação ecográfica direta do nervo pudendo e, em seguida, a utilização do recurso do power Doppler que, como uma contra prova, nos auxiliou visibilizando a artéria pudenda adjacente ao nervo. A avaliação dos resultados foi feita pela escala analógica visual<sup>7</sup> (EVA) de dor antes e 30 minutos após os procedimentos.

Sexo	Idade /anos	Etiologia	EVA
Masculino	20	Urológica.	5
Feminino	27	Trauma	8 a 9
Feminino	32	Ginecológica	8 a 9
Feminino	37	Ginecológica	8 a 9
Feminino	42	Ginecológica	8 a 9
Feminino	47	Ginecológica	8 a 9
Feminino	56	Proctológica	8 a 9

Tabela 1. Ilustra as pacientes submetidas ao bloqueio de acordo com sexo, idade, etiologia e classificação EVA.

## RESULTADOS

Estudo anatômico: Presença do corante no nervo pudendo dentro canal de Alcock, no ligamento sacrotuberal (transfixado pela agulha) e em uma mínima área na fásica do músculo obturador interno, adjacente ao nervo, em todos os três cadáveres / bilateral.

Casos clínicos: Melhora algica de todos os pacientes após 30 minutos dos procedimentos, com níveis variando de 8 a 9 (severa) da escala EVA para 0 (ausência de dor) em seis pacientes. Em um caso, sexo masculino, a dor na avaliação antes do procedimento foi considerada moderada (EVA 5) e evoluiu para uma dor residual leve (EVA 2) após o bloqueio anestésico. Este paciente apresentava um quadro clínico de atonia vesical ainda em investigação diagnóstica, com dependência frequente de administração de sondas para eliminação urinária. Havia sido encaminhado pela neuropelveologia para bloqueio anestésico teste do nervo pudendo e, como resultado, após o procedimento, foi o restabelecimento temporário (16 horas) da eliminação vesical espontânea, inclusive possibilitando a retirada do cateter.

## DISCUSSÃO

A pesquisa de técnicas para o bloqueio neural pélvico e perineal com anestésicos e outros procedimentos como infiltrações com corticosteroides e toxinas botulínicas, guiados por recursos de imagem, despertam o interesse de várias especialidades médicas como a urologia, ginecologia, neuropelveologia, anestesiologia, proctologia, a ortopedia dentre outras.

Em 2008, urologistas franceses, em Nantes<sup>8</sup>, observando grupos de pacientes com síndrome do canal de Alcock, concluíram não existir um critério patognomônico único, mas uma reunião de cinco critérios principais (critérios de Nantes) que, se somados, podem definir um diagnóstico seguro, ressaltando a importância do quinto critério como o mais importante, que é o bloqueio anestésico do nervo pudendo como positivo.

Peng et al<sup>9</sup>, em um estudo de revisão de síndromes pélvicas associadas a neuropatia (ilioinguinal, ílio-hipogástrico, piriforme / isquiático e pudendo), do mesmo modo, valorizaram a importância do bloqueio neural para diagnóstico e tratamento destas patologias. Para esses autores o uso do ultrassom tem maior vantagem para guiar estes procedimentos em comparação com a tomografia computadorizada devido fornecer imagens com ajuste em tempo real, ser mais fácil o acesso para médico intervencionista e ser isento de irradiação. Para cada síndrome desenvolveram uma técnica própria de bloqueio neural, sendo que para o nervo pudendo foi descrita pela colocação de transdutores convexos (2-5 Mhz) sobre a espinha isquiática em posição transversa, identificação de um espaço entre as imagens ecogênicas dos ligamentos sacroespinhal e sacrotuberal, referência utilizada como parâmetro para introdução da agulha e infiltração.

Para Kovacs et al<sup>10</sup>, a segurança para bloqueio do nervo pudendo guiado por ultrassonografia ocorre somente com a utilização de transdutores convexos (2-5 Mhz) e baixa frequência. Defendem essa rotina devido esses nervos serem profundos e finos, com uma área de secção transversa em torno de 0,6 a 6,8mm<sup>2</sup>. Para os autores, os fascículos neurais, sendo estruturas paralelas e envoltas por tecido conjuntivo, dependendo do ângulo de impacto das ondas sonoras, poderão formar imagens tanto hipoecóicas (escuras) quanto hiperecóicas (brilhantes). Quanto à técnica, descreveram a colocação do transdutor convexo em posição transversa sobre a espinha isquiática e ligamento sacroespinhal, referências anatômicas utilizadas para introdução da agulha. A taxa de visibilização do nervo foi de 47,2 % dos casos e, assim, ratificaram a importância do uso concomitante do power Doppler na identificação da artéria pudenda que, em 90 % dos casos, está em posição medial e anterior (distal ao transdutor) ao nervo, há uma distância que varia de 0,1 a 15,3mm. Em oito pacientes, sendo seis com dor severa (EVA 7-10) e dois com dor moderada (EVA 4-6), todos melhoraram, sendo que um paciente com dor severa passou a ter dor moderada a leve e outro com dor moderada passou a ter dor leve (EVA 2). Em nossos casos clínicos, consideramos passo importante a

identificação ecográfica direta do nervo pudendo na área do terço proximal abaixo do ligamento sacrotuberal, colocando o transdutor longitudinal em relação a este ligamento. Concordamos ser viável a indicação dos transdutores convexos para utilização nos procedimentos, sobretudo, em pacientes do sexo feminino e obesos. No entanto, uma boa técnica de calibração do aparelho ultrassonográfico<sup>11</sup> e a disponibilização de sondas com maior poder de resolução, foram primordiais para obtermos satisfatória visibilização do nervo pudendo, em todos os casos, também, com transdutores lineares de alta frequência. A verificação da artéria pudenda pelo power Doppler nos proporcionou maior segurança para entrada da agulha espinhal, precisão para o bloqueio neural e para evitar acidentes vasculares.

Fichtner et al<sup>12</sup> relataram em seus estudos a importância do bloqueio do nervo pudendo e seus três ramos no canal de Alcock. Para esses autores, utilizar a espinha isquiática como referência anatômica é um risco de bloqueio acidental do plexo sacral. A técnica utilizada, guiada por ultrassom, foi a posição em decúbito lateral contralateral e leve flexão do joelho ipsilateral e colocação do transdutor entre a espinha ilíaca pósterio-superior e o trocânter maior em posição transversa. Em seguida, movimentação de cranial para caudal, mantendo o transdutor em posição transversa, margeando a borda óssea da incisura isquiática maior, espinha isquiática e, finalmente, da incisura isquiática menor, parâmetro anatômico onde identificavam o canal de Alcock. Neste ponto, utilizando o power Doppler (artéria em posição medial ao nervo), foi inserida a agulha de medial para lateral com o objetivo de evitar perfurações do reto e, em todos os casos, transfixavam o ligamento sacrotuberal, o que descreveram possuir uma firme "resistência de borracha". Realizaram esta técnica em dois cadáveres (bilateral) infiltrando látex (1 ml) e, bloqueios anestésicos, em tres pacientes (bilateral) com dor perineal severa (EVA 9). Nos cadáveres, após a infiltração e ainda com a agulha posicionada, foram feitas disseções minimamente invasivas com o único intuito em observar se haviam atingido o nervo, que relataram ocorrer em todos os casos. Nos três casos clínicos, todos com patologias proctológicas, dois tiveram melhora total da dor (EVA 0) e, em um paciente, sexo masculino e único com doença tumoral, evoluiu para dor leve (EVA 3). De modo similar, em nosso estudo, compartilhamos com o princípio de bloqueio do nervo pudendo, no canal de Alcock. Não tivemos uma preocupação direta com perfurações intestinais devido inserirmos a agulha em uma posição longitudinal ao ligamento sacrotuberal. Apesar da significativa resistência ligamentar à introdução da agulha, notamos que, após ser transfixado, foi um fator de auxílio para melhor estabilidade no momento da infiltração (corante e anestésico).

Pradal et al<sup>13</sup>, realizando estudos em oito cadáveres, avaliaram a infiltração transglútea do nervo pudendo, guiado por ressonância magnética (RNM), e a distribuição resultante dos agentes injetados. Como técnica, adotaram a posição em decúbito lateral contralateral e quadril ipsilateral em fle-

xão de 90 graus. Após a identificação de um espaço entre o segundo forâmen sacral e o trocânter maior, em um terço médio, realizavam a palpação da borda inferior do músculo piriforme e, com uma inclinação medial de 45 graus em direção ao ligamento sacrotuberal, foram inseridas agulhas espinhais e cateteres. Dos oito cadáveres, em três, infiltraram 10ml gadolínio e avaliaram os resultados por RNM. Em quatro, infiltraram 5ml de látex e 5ml de azul de metileno e a avaliação foi macroscópica por cortes anatômicos transversais pélvicos de 4 a 8mm. E em um cadáver, infiltraram 5ml de gadolínio e 5ml de látex e a avaliação realizada tanto por RNM quanto por cortes transversais. Os resultados obtidos foram, em todos os casos, a presença das substâncias utilizadas no nervo pudendo em seu tronco. Quando utilizado gadolínio, observaram a presença desta substância também no músculo obturador interno e elevador do ânus e, quando utilizado látex, presença no músculo obturador interno e ligamento sacrotuberal. Nos nossos estudos anatômicos, optamos por uma abordagem ampla na disseção após a infiltração, considerando fornecer melhor identificação sobre quais estruturas anatômicas adjacentes o corante poderia atingir, uma vez possuir composição aquosa próxima de um anestésico. Assim, observamos a sua presença no ligamento sacrotuberal, uma vez que o transfixamos com a agulha e, também, na fáscia do músculo obturador interno adjacente ao nervo.

## CONCLUSÃO

A técnica de bloqueio ecoguiado com visibilização direta do nervo pudendo no canal de Alcock, sob o ligamento sacrotuberal, em um espaço anatômico em seu terço proximal e ou na transição com o médio, mostrou-se efetiva em estudo cadavérico, assim como pela melhora algica nos pacientes, sem complicações.

## REFERÊNCIAS

- Oelhafen K, Shayota BJ, Muhleman M, Klaassen Z, Tubbs RS, Loukas M. "Benjamin Alcock (1801-?) and his canal". *Clinical Anatomy*, (2013-09-01).
- Shafik A, Doss SH. Pudendal canal: surgical anatomy and clinical implications. *Am Surg* 1999;65:176-180.
- Amarenco G, Lanoe Y, Perrigot M, Goudal H. A new canal syndrome: pudendal nerve compression in the Alcock channel or cyclist's perineal. *Presse Med*, 1987;16:399.
- Weinschenk S, Hollmann WM, Strowitzki T. New perineal injection technique for pudendal nerve infiltration in diagnostic and therapeutic procedures. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 2016; 293(4):805-813.
- Tagliafico A, Perez MM, Martinoli C. High-Resolution ultrasound of the pudendal nerve: normal anatomy. *Muscle Nerve* 2013; 47(3):403-408.
- Kovacs P, Gruber H, Piegger J et al. New, simple, ultrasound-guided infiltration of the pudendal nerve: ultrasonographic technique. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1381-1385.
- Silva FC & Deliberato PCP. Análise das escalas de dor: Revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 2009 ;27(4):306-310.
- Labat JJ , Riant T, Robert R, Amarenco G, Lefaucheur JP, Rigaud J. Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria). *Neurourol Urodyn* 2008;27(4):306-310.

9. Peng PWH, Tumber PS. Ultrasound-guided interventional procedures for patients with chronic pelvic pain – a description of techniques and review of literature. *Pain Physician* 2008;11:215-224.
10. Kovacs P, Gruber H. Study of pudendal nerve location with ultrasound. *International Urogynecological Association*. 2006; 6-9.
11. Monres JG. Atlas comentado de ultrassonografia musculoesquelética. 2.ed. Livraria e Editora Revinter Ltda. Rio de Janeiro. Brasil. 2011.
12. Bendtsen TF, Parras T, Moriggi B. Ultrasound – guided pudendal nerve block at the entrance of the pudendal (Alcock) canal: description of anatomy and clinical technique. *Regional Anesthesia & Pain Medicine* 2016; 41(2): 140-145.
13. Prat-Pradal D, Metge L, Gagnard-Landra C, et al. Anatomical basis of transluteal pudendal nerve block. *Surg Radiol Anat* 2009;31: 289-93.

# ACHADOS MAIS FREQUENTES DAS PATOLOGIAS BENIGNAS NA ULTRASSONOGRRAFIA DE PRÓSTATA POR VIA ABDOMINAL E TRANSRETAL

## MOST FREQUENT FINDINGS OF BENIGN PATHOLOGIES IN PROSTATE BY ABDOMINAL AND TRANSRECTAL ULTRASONOGRAPHY

RAMIELY SOKOLOSKI DE OLIVEIRA <sup>1</sup>, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA <sup>2</sup>, WALDEMAR NAVES DO AMARAL <sup>1,2</sup>, TÁRIK KASSEM SAIDAH <sup>3</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A próstata é a glândula retroperitoneal localizada na cavidade pélvica responsável pela produção e armazenamento de citrato, constitui o esperma, líquido expelido durante a ejaculação. Pode ser avaliada ecograficamente tanto pela técnica transabdominal como pela transretal, com variação volumétrica muito próxima do real. De acordo com a literatura, as alterações prostáticas mais frequentes encontradas na ultrassonografia são: presença de nódulos e próstata de volume aumentado com e sem calcificação central.

**OBJETIVO:** identificar os achados patológicos ultrassonográficos mais frequentes da próstata e separá-los conforme a técnica do exame (via abdominal ou transretal), dos pacientes atendidos na Fértil Diagnósticos em Goiânia-GO, no ano de 2019.

**MÉTODOS:** Trata-se de um estudo transversal, observacional, retrospectivo.

**RESULTADOS:** Foram analisados 149 exames de próstata realizados de janeiro a dezembro de 2019. Destes 113 por via abdominal e 36 por via retal. Entre as alterações encontradas a hiperplasia foi de 85% na via retal e 81% na via abdominal. A idade dos pacientes analisados por via abdominal teve uma maior incidência de 51-70 anos com 55% e por via retal foi de maiores de 71 anos. Das alterações encontradas os achados da via abdominal foram de 66% de US normal e na via abdominal a alterada com 64%. Em relação as idades dos pacientes com alterações não houve diferença entre a faixa etária e o grupo de 51 a 70 e maior de 71 anos, somando 100% na via retal e 93% na via abdominal.

**CONCLUSÃO:** Entre as alterações encontradas a hiperplasia foi de 85% na via retal e 81% na via abdominal. A prevalência das alterações foi de 63% via retal 41% via abdominal. Espera-se com esta pesquisa evoluir na aplicação terapêutica de maneira a evitar complicações futuras na saúde da população masculina, além de poder realizar projetos educativos para a prevenção dos resultados encontrados.

**PALAVRAS-CHAVE:** PRÓSTATA, ULTRASSONOGRRAFIA ABDOMINAL, ULTRASSONOGRRAFIA TRANSRETAL.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The prostate is the retroperitoneal gland located in the pelvic cavity responsible for the production and storage of citrate, it constitutes the sperm, liquid expelled during ejaculation. It can be assessed echographically by both the transabdominal and transrectal techniques, with a volumetric variation very close to the real one. According to the literature, the most frequent prostatic changes found on ultrasound are presence of nodules and enlarged prostate with and without central calcification.

**OBJECTIVE:** to identify the most frequent pathological ultrasound findings of the prostate and separate them according to the examination technique (abdominal or transrectal route), of the patients seen at Fértil Diagnósticos in Goiânia-GO, in 2019.

**METHODS:** It is a cross-sectional, observational, retrospective study.

**RESULTS:** 149 prostate exams performed from January to December 2019 were analyzed. Of these, 113 were performed through the abdomen and 36 through the rectum. Among the alterations found, hyperplasia was 85% in the rectal route and 81% in the abdominal route. The age of the patients analyzed through the abdominal route had a greater incidence of 51-70 years with 55% and rectally was over 71 years. Of the alterations found, the findings of the abdominal route were 66% of normal US and in the abdominal route the altered with 64%. Regarding the ages of patients with changes, there was no difference between the age group and the group from 51 to 70 and older than 71 years, adding up to 100% in the rectal route and 93% in the abdominal route.

**CONCLUSION:** Among the alterations found, hyperplasia was 85% in the rectal route and 81% in the abdominal route. The prevalence of changes was 63% rectally 41% abdominal. This research is expected to evolve in therapeutic application in order to avoid future complications in the health of the male population, in addition to being able to carry out educational projects for the prevention of results found.

**KEYWORDS:** PROSTATE, ABDOMINAL ULTRASOUND, TRANSRECTAL ULTRASOUND.

1. Schola Fértil  
2. Universidade Federal de Goiás.  
3. Faculdade Unievangélica

Endereço para correspondência:  
Waldemar Naves do Amaral  
R. 1124, 319-381 - St. Marista, Goiânia - GO, 74175-080  
Email:waldemar@sbus.org.br



## INTRODUÇÃO

A próstata é um órgão retroperitoneal e está na cavidade pélvica. Seus limites são: bexiga (em contato com a base), sínfise púbica (espaço de Retzius), reto, diafragma urogenital (em contato com o ápice) elevador do ânus e vesículas seminais. Mede aproximadamente 4,0-4,5cm (transversal), 2,5-3,0cm (anteroposterior), 3,0-4,0cm (longitudinal) e pesa no adulto jovem em torno de 12 a 20g <sup>1</sup>.

A próstata é a glândula responsável pela produção e armazenamento de citrato que entra na composição do líquido espermático, secreção que juntamente com o produto das vesículas seminais e das glândulas periureterais, constitui o esperma, líquido expelido durante a ejaculação. O líquido prostático participa da nutrição e da preservação dos espermatozoides produzidos nos testículos e da liquefação do esperma, portanto a próstata é considerada um órgão endócrino-dependente <sup>1</sup>.

A próstata pode ser avaliada de duas formas. De acordo com a anatomia lobar, divide-se em lobos anterior, posterior, medianos e laterais, este último importante no diagnóstico de hiperplasia prostática benigna e segundo a anatomia zonal divide-se em zona periférica, transição, central e peri-uretral, fundamental para o diagnóstico e localização do câncer de próstata. Na ecografia zonal, divide-se essas quatro zonas em apenas duas: a periférica e a interna <sup>2</sup>.

A próstata pode ser avaliada ecograficamente tanto pela técnica transabdominal como pela transretal, com variação volumétrica muito próxima do real. A via transabdominal permite a visualização global da glândula que tem aspecto triangular e se apresenta como uma estrutura hipoeecóica, homogênea e com cápsula visível, no entanto, a técnica de eleição quando se quer observar estruturas menores, ricas em detalhes, como os nódulos e alterações na textura do parênquima, a via transretal possui a melhor indicação <sup>2</sup> (ver figura 1 e 2)

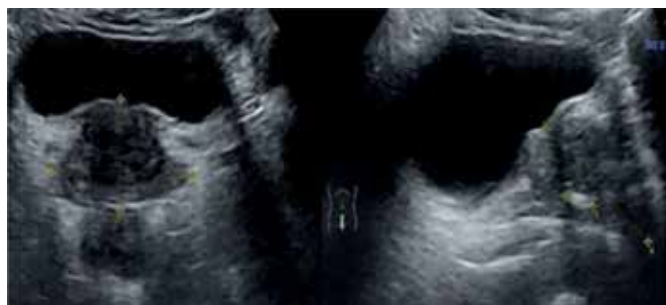


Figura 1. Ultrassonografia transabdominal com bexiga cheia em corte coronal e longitudinal da próstata. <sup>10</sup>

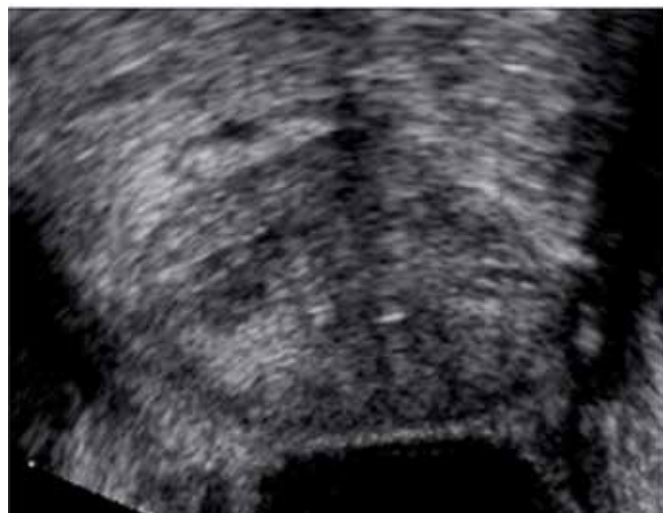


Figura 2. Ultrassonografia transretal da próstata de um paciente com 57 anos que tinha um PSA de 4.8ng/ml que não apresentava nenhuma área suspeita <sup>7</sup>.

Os equipamentos de ultrassom mais antigos não melhoravam a acuidade diagnóstica, pois não tinham a sensibilidade para detectar os vasos diminutos e com fluxo sanguíneo lento da próstata. Essa situação mudou completamente com o advento dos equipamentos mais recentes e sofisticados de Power Doppler <sup>3</sup> (figura 3)

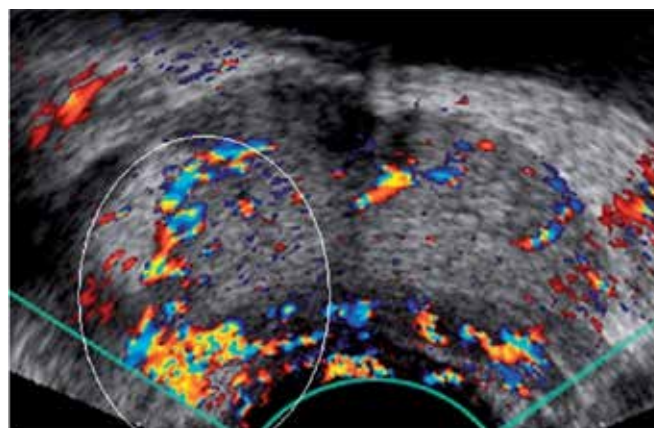


Figura 3. Ultrassonografia transretal da próstata com mapeamento por color Doppler mostrando um aumento de sinal (elipse) em uma área de alta suspeita <sup>7</sup>.

A próstata é sede de lesões silenciosas, muitas só são demonstradas em necropsia de rotina, por isso a impor-

tância da realização deste estudo. O câncer de próstata é, atualmente, um problema de saúde mundial. No Brasil, tornou-se um problema de saúde pública, uma vez que representa o segundo câncer mais comum em homens (atrás apenas do câncer de pele não-melanoma) e apresenta tendência de aumento nos últimos anos, devido ao envelhecimento da população. A estimativa de novos casos é de 68.220 (2018/2019 – INCA) e com número de mortes de 15.391 em 2017<sup>4</sup>.

O objetivo deste estudo é identificar os achados benignos ultrassonográficos mais frequentes da próstata e separá-los conforme a técnica do exame (via abdominal ou transretal), dos pacientes atendidos na Fértil Diagnósticos em Goiânia-GO, no ano de 2019, com isso podemos evoluir ainda mais na aplicação terapêutica de maneira a evitar complicações futuras na saúde da população masculina, além de poder realizar projetos educativos para a prevenção dos resultados encontrados.

### MÉTODOS

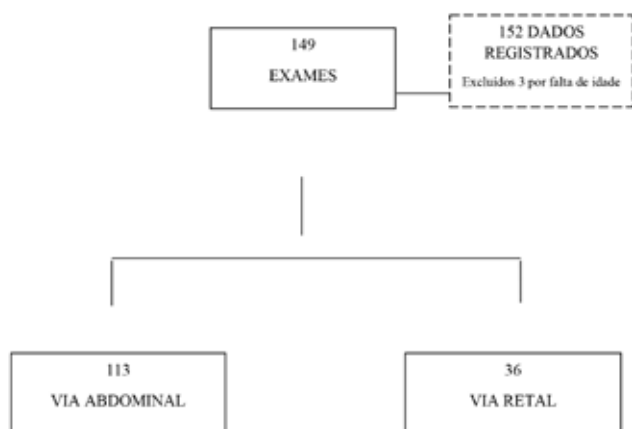
Estudo do tipo transversal observacional retrospectivo. O estudo foi desenvolvido na Fértil Diagnósticos com pacientes do sexo masculino e com dados de janeiro a dezembro de 2019.

O número amostral foi por conveniência temporal e os dados serão analisados no programa Excel para a confecção de cálculos e tabelas.

A pesquisa submetida ao Comitê de Ética por meio da plataforma Brasil respeitando os princípios éticos que regulamenta a pesquisa em seres humanos (RESOLUÇÃO 466/12).

### RESULTADOS

Foram analisados 149 exames de próstata realizados de janeiro a dezembro de 2019. Os achados são apresentados nas tabelas 1-5.



VIA DA US	N	%
Abdominal	113	76
Retal	36	24

Tabela 1 - Distribuição dos resultados das US de próstata.

	Via Abdominal	Via transretal
18-30	2(2%)	0(0%)
31-50	29(26%)	2(5%)
51-70	63(55%)	20(39%)
>71	19(17%)	14(56%)

Tabela 2 - Distribuição das idades dos pacientes com alterações em US de próstata.

	Via Retal	Via Abdominal
Normal	13(36%)	66(58%)
Alterada	23(64%)	47(42%)

Tabela 3 - Distribuição dos resultados exames pacientes que realizaram US de próstata.

	Via Retal	Via Abdominal
18-30	0(0%)	0(0%)
31-50	0(0%)	3(7%)
51-70	12(52%)	26(55%)
>71	11(48%)	18(38%)

Tabela 4 - Distribuição das idades dos pacientes com alterações que realizaram US de próstata.

	Via Retal	Via Abdominal
Hiperplasia	19(85%)	37(81%)
Hipertrofia	0(0%)	7(15%)
Calcificações	1(5%)	0(0%)
Fibrose	1(5%)	1(2%)
Cisto	1(5%)	1(2%)

Tabela 5 - Distribuição das principais alterações encontradas com a via realizada dos pacientes que realizaram US de próstata.

## DISCUSSÃO

Tourinho-Barbosa et al.<sup>5</sup> revelaram que as recomendações de rastreamento de próstata são muito distintas. Já Tyloch e Wiczorek<sup>6</sup> (2016) reportaram que a ultrassonografia transabdominal faça parte do exame dos órgãos abdominais e deve ser realizada em pacientes com queixa de sintomas disúricos. Uma adição ao exame, especialmente quando a próstata está aumentada, deve ser a medida da capacidade da bexiga urinária e a avaliação da quantidade de urina residual após a micção. As indicações para o exame ultrassonográfico da próstata são alterações patológicas encontradas no exame per reto, concentração elevada de antígeno específico da próstata (PSA), câncer e inflamações da próstata se houver suspeita de abscesso, qualificação para cirurgia em o curso da hiperplasia prostática benigna (HPB) e o diagnóstico de distúrbios da ejaculação estabelecendo assim qual o grupo deve ter a indicação da via de realização do exame.

No presente estudo foram analisados 149 exames de próstata sendo 113 por via abdominal e 36 por via retal. Nos achados do estudo a idade dos pacientes analisados por via abdominal teve uma maior incidência de 51-70 anos com 55% e por via retal foi de maiores de 71 anos. Das alterações encontradas os achados da via abdominal foram de 66% de US normal e na via abdominal a alterada com 64%. Em relação as idades dos pacientes com alterações não houve diferença entre a faixa etária nos grupos de 51 a 70 e maior de 71 anos, somando 100% na via retal e 93% na via abdominal.

Mitterberger et al.<sup>7</sup> revelaram que mais de 32 milhões de homens em todo o mundo têm sintomas relacionados à HBP afetando mais de 50% dos homens com mais de 60 anos e até 90% dos homens com mais de 70 anos. A hiperplasia benigna da próstata é uma patologia que contribui para, mas não é a única causa de sintomas urinários baixos no homem idoso<sup>8,9</sup>. As características histológicas da hiperplasia prostática benigna ocorrem em 90% dos homens com 85 anos. A hiperplasia prostática benigna

não ameaça diretamente a vida, mas reduz significativamente a qualidade de vida. Na última década, observa-se uma redução significativa da frequência do tratamento cirúrgico com um aumento simultâneo da frequência da aplicação do tratamento farmacológico<sup>10</sup>. De acordo com as indicações da Associação Europeia de Urologia (EAU), os exames recomendados no curso da hiperplasia prostática benigna incluem a medição do volume de urina residual presente na bexiga após a micção realizada durante a ultrassonografia transabdominal; e no grupo de exames complementares - a ultrassonografia do trato urinário superior e a ultrassonografia transretal da próstata. Em nosso estudo, quando avaliamos a via ultrassonográfica as alterações como a HPB foram de 85% e 81%, respectivamente para via retal e abdominal.

O aumento benigno da próstata, que normalmente se inicia em homens com mais de 40 anos. Pimenta et al.<sup>11</sup> destaca que as alterações da próstata, pode dar origem a cistos prostáticos intraparenquimais em associação com a hiperplasia. Ainda podem ser relacionadas a outras moléstias tais como: prostatite bacteriana, metaplasia escamosa, abscesso prostático e neoplasia prostática.

Reis PR<sup>12</sup> destaca que os principais fatores de risco são: idade, o componente genético, inflamação e hormonas esteróides são fatores de risco estabelecidos para alterações benignas da próstata e fatores de risco modificáveis parecem influenciar substancialmente a sua história natural.

Steffen et al.<sup>13</sup> enfatizaram que está na hora de se repensar o papel do rastreamento no câncer de próstata e discutir os seus potenciais benefícios diante dos riscos associados ao viés de antecipação, sobrediagnóstico e sobretratamento.

## CONCLUSÃO

Entre as alterações encontradas a hiperplasia foi de 85% na via retal e 81% na via abdominal. A prevalência das alterações foi de 63% via retal 41% via abdominal. Portanto, a via transretal tem um maior percentual de detecção na HPB.

## REFERÊNCIAS

1. Tanagho E et al. Urologia geral de Smith. São Paulo, Manole, 2007.
2. Rumack C et al. Tratado de ultrassonografia diagnostica. Segunda edição, 1999. In:Silva, RD. Biópsia de próstata: indicações e complicações. Revisão da literatura. 2012. 26p. Residência médica em urologia, Hospital do Servidor Público Municipal, São Paulo, 2012.
3. Cerri GG et al. Ultrassonografia abdominal. Rio de Janeiro, Revinter, 2002.
4. INCA, Câncer de próstata. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata>. Acesso em 17 de Outubro de 2019.
5. Tourinho-barbosa RR, Pompeo ACL, Glina S. Prostate cancer in Brazil and Latin America: epidemiology and screening. Int. Braz J Urol. 2016;42(6):1081-1090.
6. Tyloch JF, Wiczorek AP. The standards of an ultrasound examination of the prostate gland. Part 1. J Ultrasonography. 2016; 16(67):378-390.

7. Mitterberger M et al. Ultrasound of the prostate. *Cancer Imaging*, 2010; 3(10):40-48.
8. Weissleder R, Wittenberg J, Harisinghani MG. *Primer of diagnostic imaging*. Mosby Inc. 2007.
9. Oliveira V, Amaral J, Ferraz L. HBP e prostatite. *Rev Port Clin Geral* 2005;1(21):201-207.
10. Tyloch JF, Wieczorek AP. The standards of an ultrasound examination of the prostate gland. Part 2. *Journal of Ultrasonography*. 2017;17(68):43-58.
11. Pimenta RCA et al. Rastreamento da hiperplasia prostática benigna. *Ciência Praxis* 2013;6(12).
12. Reis PR. Fatores de risco da hiperplasia benigna da próstata artigo de revisão. <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/85964/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Factores%20de%20risco%20da%20HBP%20-%20Patr%C3%ADcia%20Reis%20-COMPLETA.pdf>
13. Steffen RE et al. Rastreamento populacional para o câncer de próstata: mais riscos que benefícios. *Physis*, 2018; 28(2): e280209

# MALFORMAÇÃO ARTERIO VENOSA UTERINA (MAVU): RELATO DE CASO

## UTERINE ARTERIOVENOUS MALFORMATION (UAVM) - A CASE REPORT

ANDRÉ FORTES<sup>1</sup>, CHRISTIAN OLIVEIRA<sup>1</sup>, CELSO FONSECA<sup>1</sup>, CARLOS EDUARDO SANTOS NUNES<sup>1</sup>, ADILSON CUNHA FERREIRA<sup>2</sup>

### RESUMO:

As MAVU malformações arteriovenosas uterina (MAVU) são alterações uterinas raras que acontecem na idade reprodutiva e podem causar hemorragias abundantes, que podem ser letais se mal conduzidas por procedimentos invasivos.

RELATO DE CASO: Apresentamos um caso de paciente MAVU e história de neoplasia trofoblástica gestacional.

PALAVRAS-CHAVE: MALFORMAÇÃO VASCULAR, ULTRASSONOGRRAFIA, DOPPLER, EMBOLIZAÇÃO

### ABSTRACT

INTRODUCTION: Uterine arteriovenous malformations (AVMs) are rare uterine changes that occur in reproductive age and can cause abundant hemorrhages, which can be lethal if poorly conducted by invasive procedures.

CASE REPORT: It is a case of a patient with AVM and a history of gestational trophoblastic neoplasm.

KEYWORDS: VASCULAR MALFORMATION, ULTRASONOGRAPHY, DOPPLER, EMBOLIZATION

### INTRODUÇÃO

A malformação arteriovenosa uterina (MAVU) ou fístula arteriovenosa uterina é uma alteração vascular rara, com menos de 100 casos relatados na literatura mundial. Se suspeita que é mais comum do que a literatura sugere. Representa cerca de 1 a 2 % de todos os casos de hemorragia genital.

São caracterizadas por permitir fluxos do sistema arterial uterino para o venoso, sem a participação dos capilares<sup>1-3</sup>.

Podem ser classificadas em dois tipos 3:

1. Congênita que é ainda mais rara, acontece quando há desnivelamento anormal na comunicação das artérias e veias. Histologicamente são classificadas em cirsóides ou cavernosas, de acordo com o diâmetro das fístulas. É comum o aparecimento em outras áreas do organismo,

como no cérebro, quando não se associa a hemorragias.

2. Adquiridas, que são a maioria dos casos, tem etiopatogenia variada, como: carcinoma endometrial e cervical, trauma pélvico, cesariana, curetagem, mas a mais comum é a neoplasia trofoblástica gestacional (NTG). O diagnóstico deve ser considerado em toda a paciente em idade reprodutiva e com  $\beta$ -hCG negativo.

O diagnóstico anteriormente era realizado com angiografia ou após laparotomia para conter a hemorragia. Atualmente a ultrassonografia (US) com Doppler é o método de escolha<sup>4-6</sup>.

Na US modo B as imagens são inespecíficas, de tamanhos variados no miométrio, podendo ter também espessamento endometrial<sup>3</sup>.

O diagnóstico não pode ser confirmado sem o Doppler. Ao Doppler observam-se um emaranhado de vasos,

1- Clínica Ultra-Imagem, Aracaju, Sergipe

2- Clínica NERDI E IDI, Ribeirão Preto, São Paulo

Endereço para correspondência:

André Fortes

Av. Gonçalo Prado Rolemberg, 211 - Centro,

Aracaju - SE, 49010-410

Email:andrefortes82@gmail.com



com vários tipos de velocidade de fluxo, com índice de resistência (IR) de baixa resistência. O IR varia de 0,27 a 0,75, com uma média de 0,41<sup>3</sup>.

Os sintomas são variados, desde hemorragias a sangramentos discretos e anormais. No diagnóstico diferencial incluímos NTG e abortamentos incompletos<sup>7</sup>.

O tratamento pode ser conservador nas pacientes sem hemorragia. Intervenção com embolização é o tratamento de escolha, pois a curetagem não está indicada porque pode exacerbar a hemorragia<sup>4</sup>. A histerectomia pode ser indicada nos casos em que não cessa a hemorragia e nas pacientes que não querem engravidar<sup>6</sup>.

### RELATO DO CASO:

Paciente com 26 anos, foi atendida na clínica no dia 02/01/2020, com história de sangramento de pouca intensidade por mais de trinta dias. Apresentou um laudo com diagnóstico de abortamento incompleto. A imagem anecóica irregular sugeria um saco gestacional de uma gravidez inviável (Figura 1).

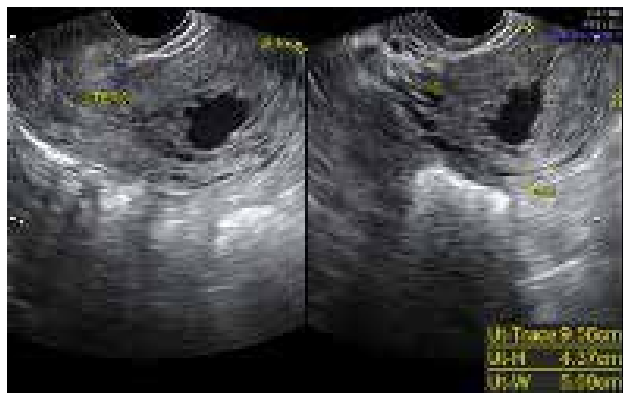


Figura 1. Imagem ultrassom ilustra área anecóica irregular.

Ao sinal do Doppler colorido e observa-se fluxo exuberante (Figura 2).

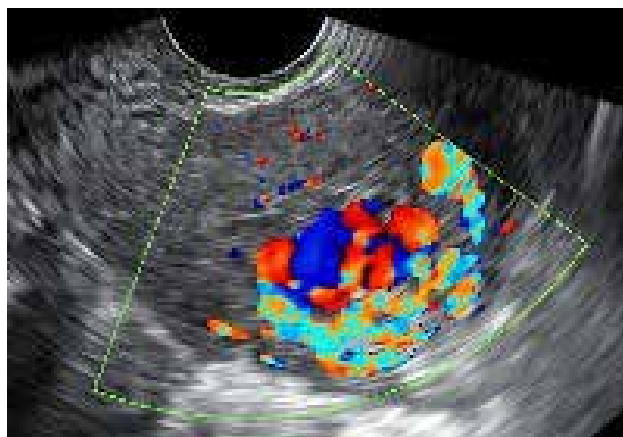


Figura 2. Imagem ultrassom com Doppler colorida exibe fluxo exuberante.

Esta imagem com o Doppler de amplitude (Figura 3) confirma o diagnóstico.



Figura 3. Imagem ultrassom com Doppler de amplitude

### DISCUSSÃO:

O laudo ultrassonográfico com sonda transvaginal com Doppler foi de útero anteverso fletido, de contorno irregular e alteração difusa da textura miometrial, sendo observado em parede posterior e cavidade uterina imagem anecóica irregular, com vascularização exuberante, com fluxo de baixa impedância, e IR de 0.39, compatível com uma malformação arteriovenosa uterina (MAVU). O útero mede: 9,56 x 4,37 x 5,09cm, em seus diâmetros longitudinal, anteroposterior e transversal com volume= 111,34cm<sup>3</sup> (Normal= 25 a 90cm<sup>3</sup>). Conteúdo acústico heterogêneo. Anexos: Ovários para-uterinos, com volume e textura normais para a faixa etária. O ovário direito mede: 3,95 x 2,28 x 2,35cm, com volume de 11,08cm<sup>3</sup>. O ovário esquerdo mede: 3,30 x 1,93 x 2,19 cm, com volume de 7,30 cm<sup>3</sup> (Normal= 3 a 12cm<sup>3</sup>).

Contato realizado com médico assistente avisando sobre os riscos de um procedimento invasivo, e orientado a respeito de embolização. A paciente foi submetida ao procedimento de embolização (Figura 4).

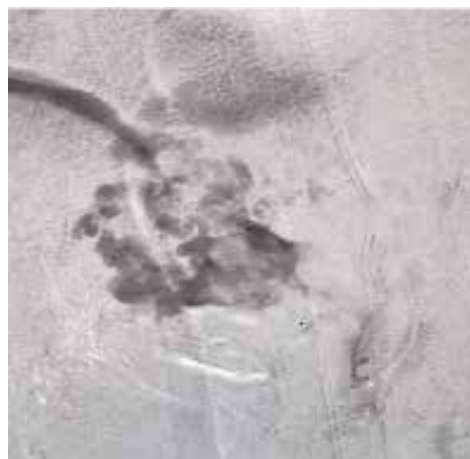


Figura 4. Ilustra o momento da embolização da massa vascular intrauterina.

Paciente retornou para novo estudo ultrassonográfico após duas semanas do procedimento de embolização (Figura 5).



Figura 5. Imagem ultrassonográfica duas semanas após o procedimento de embolização.

Atualmente está bem, sem sintomas, usando anticoncepcional.

Este relato de caso mostra a importância do diagnóstico ultrassonográfico evitando um procedimento intrauterino, como a curetagem, que poderia causar uma hemorragia uterina importante. A realização da embolização da malformação arteriovenosa mostrou eficácia com pronta recuperação da paciente.

#### REFERÊNCIAS:

- 1- Cura M, Martinez N, Cura A, Dalsaso TJ e Elmerhi F. Arteriovenous malformation of the uterus. *Acta Radiol.* 2009; 50: 823-829.
- 2- Grivell RM, Reid KM, Mellor A. Uterine arteriovenous malformations: A review of the current literature. *Obstet Gynecol Survey.* 2005; 60 (11).
- 3- O` Brien P, Neyastani A, Buckley AR, Chang SD, Legiehn GM. Uterine arteriovenous malformations. *J. Ultrasound Med.* 2006; 25: 1307-1392.
- 4- Hashim H, Nawawi O. Uterine arteriovenous malformation. *Malaysi Med Sci* 2013: 76-80.
- 5- Pastore AR, Pastore D, Carnevale FC, Moreira AM, Kano A, Cerri GG. Diagnóstico de malformação arteriovenosa uterina. *Radiol Bras.* 2004; 37 (5).
- 6- Belfort P, Braga A, Freire NS. Malformação arteriovenosa uterina após doença trofoblástica gestacional. *Ver Bras Ginecol Obstet* 2006; 28 (2).
- 7- Farias MS, Santi CC, Lima AAAA, Teixeira SM, Biase TG. Aspectos radiológicos da malformação arteriovenosa uterina. *Radiol Bras* 2014; 47 (2).

# MENINGOENCEFALOCELE OCCIPITAL CONGÊNITA E MUTAÇÃO DA MTHFR - C677T EM HETEROZIGOSE – RELATO DE CASO

## CONGENITAL OCCIPITAL MENINGOENCEPHALOCELE AND MTHFR - C677T MUTATION IN HETEROZIGOSIS - CASE REPORT

CORIDON FRANCO DA COSTA ESPÍRITO<sup>1</sup>, ALESSANDRA ANDRADE OLIVEIRA DE CARVALHO<sup>1</sup>, MARIA DE FÁTIMA MIRANDA DE ABREU SCHETTINO<sup>1</sup>, CRISTIANE STOCO FADINI<sup>1</sup>, CAMILA PONCIO<sup>1</sup>, DAYVSON ARAÚJO DA ROCHA<sup>1</sup>, BRUNA CAPILLA MOSCOSO CANTO<sup>1</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A meningoencefalocele congênita é o resultado de grave falha no processo de neurulação primária do tubo neural. Tem incidência de 0,1 a 10:1.000 nascidos vivos, nas diversas regiões demográficas. Os defeitos do tubo neural são multifatoriais, mas a principal causa é relacionada ao metabolismo do folato.

**RELATO DE CASO:** O objetivo é relatar um caso de meningoencefalocele com diagnóstico ultrassonográfico intraútero, que aconteceu em Vitória-ES. Dados de prontuário informatizado foram utilizados como metodologia.

Concluindo, o diagnóstico precoce possibilita atendimento especializado, melhorando substancialmente, a assistência materno-fetal.

**PALAVRAS-CHAVE:** TUBO NEURAL, CONGÊNITO, MENINGOENCEFALOCELE, DIAGNÓSTICO, ULTRASSONOGRAFIA.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Congenital meningoencephalocele is the result of a serious failure in the primary neurulation process of the neural tube. It has an incidence of 0.1 to 10: 1. 000 live births in different demographic regions. Neural tube defects are multifactorial, but the main cause is related to folate metabolism.

**CASE REPORT:** The objective is to report a case of meningoencephalocele with intrauterine ultrasound diagnosis, which took place in Vitória-ES. Computerized medical record data were used as a methodology

In conclusion, early diagnosis enables specialized care, substantially improving maternal-fetal care.

**KEYWORDS:** NEURAL TUBE, CONGENITAL, MENINGOENCEPHALOCELE, DIAGNOSIS, ULTRASOUND.

### INTRODUÇÃO

As malformações fetais mais comuns são as anomalias do sistema nervoso central, e estas incluem defeitos cranianos e disrafismo espinhal. No Brasil, as malformações congênitas estão em segundo lugar entre as causas de mortalidade infantil.<sup>1</sup>

A meningoencefalocele congênita é a formação mais frequente de disrafismo crânio vertebral, representando grave

falha no processo de neurulação primária do tubo neural, que ocorre nas primeiras quatro semanas de gestação. Tem incidência de 0,1 a 10:1.000 nascidos vivos, nas diversas regiões demográficas. A forma mais prevalente é a occipital, que se estende do osso occipital até o forame magno, com herniação craniana.<sup>2</sup>

Os defeitos do tubo neural são multifatoriais, envolvendo fatores genéticos e ambientais, que levam a alterações

1. Espaço Fetal Ultrassonografia, Vitória, ES

Endereço para correspondência:  
Coridon Franco da Costa Espirito  
Ed. Enseada Trade Center - R. Prof. Almeida Cousin,  
125 - sl 615 - Enseada do Suá, Vitória - ES, 29050-565  
Email: coridonfc@gmail.com / mfmabreu@gmail.com

no metabolismo do folato (regulador de vias biológicas fundamental para o crescimento, diferenciação e proliferação celulares adequadas).<sup>1</sup>

O prognóstico é variável de acordo com o conteúdo do saco herniário e do local envolvido, que pode causar vários déficits e complicações neurológicas. Pode levar a morbidade devastadora e múltiplas deficiências; portanto, o prognóstico geralmente é pior se diagnosticado tardiamente ou deixado sem tratamento.<sup>3</sup>

O acompanhamento pré-natal é fundamental para realização de medidas preventivas e detecção de anomalias estruturais. A ultrassonografia morfológica fetal de rotina, nas gestantes de baixo risco, é relevante para a descoberta precoce e consequente preparo familiar, em tentativa de melhorar o prognóstico.<sup>4</sup>

O relato envolve um caso de meningoencefalocele occipital congênita em uma gestação de uma mulher de 28 anos de idade, em Vitória, Espírito Santo, Brasil.

## RELATO DE CASO

P.S.C, 28 anos, GI P0 A0, sem reposição de ácido fólico pré-concepcional. A ultrassonografia de primeiro trimestre não demonstrou alterações. O exame de imagem do segundo trimestre (ultrassonografia obstétrica com 17 semanas e 2 dias) demonstrou solução de continuidade da calota craniana occipital à esquerda com herniação do tecido cerebral, configurando importante encefalocele e comunicação interventricular (CIV), conforme visto na figura 1. Quando a gestação completou 38 semanas, a paciente foi submetida à cesariana eletiva, para preparo neonatal, com nascimento de recém nascido vivo, sexo feminino, peso 2.960grs, comprimento 44cm, apgar 9/9, apresentando sinais de microcefalia e encefalocele.

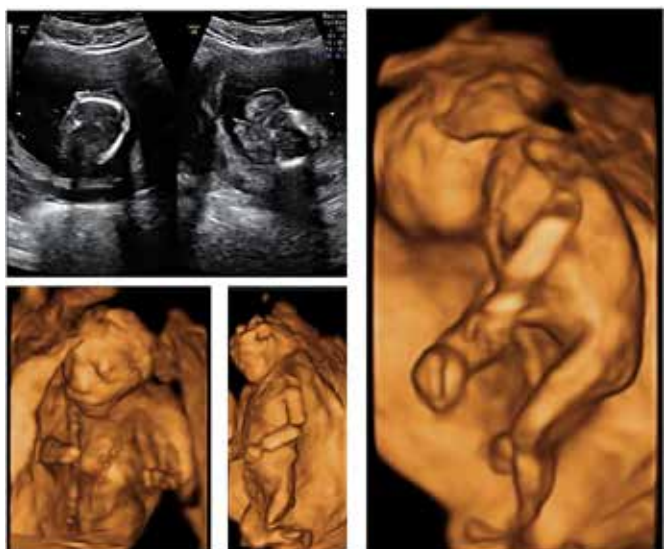


Figura 1 – Solução de continuidade da calota craniana occipital à esquerda, com herniação de grande parte do tecido cerebral: meningoencefalocele. Calota craniana de dimensões reduzidas

Realizada tomografia do crânio que evidenciou redução significativa do parênquima cerebral com meningoencefalocele occipital. O ecodopplercardiograma confirmou a CIV muscular apical. O recém-nascido veio a óbito após 10 dias do nascimento.

Exame histopatológico compatível com meningoencefalocele occipital. Mãe apresentou mutação da enzima metilnotetrahidrofolato redutase (MTHFR) – C677T em heterozigose com homocisteína normal.

## DISCUSSÃO

A meningoencefalocele ocorre em cerca de 1 a cada 10 outros defeitos do tubo neural. O desenvolvimento da medula espinhal ocorre entre a segunda e a sexta semana de gestação. Durante a neurulação primária, as pregas neurais surgem com uma depressão central chamada sulco neural. As dobras neurais serão gradualmente fundidas, para formar o tubo neural. O fechamento das extremidades craniana e caudal do tubo neural marca o término do processo. Quaisquer defeitos durante este processo estariam associados à meningoencefalocele ou mielomeningocele.<sup>4</sup>

A deficiência de folato é a principal causa relacionada a defeito do tubo neural. Ele é um cofator fundamental envolvido na metilação de ácidos nucleicos, proteínas e lipídios – envolvidos na manutenção da estabilidade genômica e expressão gênica, além do papel na síntese das purinas e pirimidinas, que são necessárias para síntese e reparo de DNA. Os termos folato ou ácido fólico podem ser usados como sinônimos, e fazem parte das vitaminas do complexo B. A insuficiência deste cofator causa elevação dos níveis de homocisteína.<sup>5</sup>

Concentrações moderadamente elevadas de homocisteína sérica também podem estar associadas a um risco aumentado de tromboembolismo, aterosclerose e complicações na gravidez tardia, como a pré-eclâmpsia, descolamento prematuro de placenta, retardo no crescimento intrauterino, parto prematuro e até mesmo morte fetal intrauterina.<sup>5,6</sup>

Genes envolvidos na absorção do folato e de seu metabolismo podem apresentar inúmeras alterações, como polimorfismos do gene MTHFR. A enzima MTHFR é codificada pelo gene metilnotetrahidrofolato redutase (MTHFR). As mutações podem alterar o efeito benéfico dos folatos e outras vitaminas B, mudando o fluxo entre os co-fatores do folato, a síntese de DNA e as reações de metilação.<sup>5</sup>

A mutação no gene MTHFR na posição nucleotídica 677 (éxon 4), foi uma das primeiras descritas, onde ocorre uma mutação de substituição de Citosina por Timina, o que resulta em mudança de Alanina para Valina. Na presença de heterozigose, genótipo 677CT, a atividade específica da enzima MTHFR é reduzida em 35%. Vários estudos demonstrando a ligação entre os polimorfismos do gene MTHFR com o fechamento do tubo neural, além de ser um fato de risco genético para doenças vasculares.<sup>7</sup>

No caso relatado, o uso do ácido fólico foi iniciado apenas no primeiro trimestre, comprometendo assim, os be-

nefícios de seu uso pré concepção. Além disso, um estudo genético realizado evidenciou mutação materna da MTHFR - C677T em heterozigose e como constatado, também contribui como fator de risco para defeitos do tubo neural.<sup>7</sup>

Outros fatores de risco associados aos defeitos do tubo neural são hipertermia, obesidade, diabetes mellitus, uso de ácido valproico, insulina e salicilatos, excesso ou deficiência de vitamina A, deficiência de zinco.<sup>8</sup>

O prognóstico das alterações na formação do tubo neural, varia entre incapacidades crônicas graves, como paralisia de membros, hidrocefalia, deformação de membros e da coluna vertebral, disfunção vesical, intestinal, sexual e dificuldade de aprendizagem, com risco de desajuste psicossocial. A mortalidade aumenta dependendo da gravidade da lesão.<sup>2</sup>

A detecção antecipada de defeitos do tubo neural, oferece esperança para intervenção precoce, além de um prognóstico melhorado a longo prazo. Estudos demonstram que as alterações geralmente são identificadas no segundo ou terceiro trimestre, principalmente em exames ultrassonográficos bidimensionais. O ultrassom tridimensional permite maior resolução da anatomia da superfície fetal, com melhor diferenciação entre estruturas fetais no primeiro trimestre (até a nona semana de gestação) com potencial de trazer uma revisão nas diretrizes para a triagem de defeitos congênitos.<sup>9</sup>

A sensibilidade da ecografia fetal de alta resolução é próxima de 100%, em mãos experientes. A primeira ecografia gestacional idealmente realizada entre 11 e 13 semanas de idade gestacional, tem o objetivo de datar corretamente a gestação, e pode identificar algumas anormalidades anatômicas fetais. A ecografia obstétrica morfológica do segundo trimestre, realizada entre 20 e 22 semanas, pode detectar duas alterações cranianas que ocorrem em associação com a mielomeningocele. A primeira é um cavalgamento ósseo frontal secundário à perda líquórica espinhal, conhecida como “sinal do limão”. A segunda alteração é o “sinal da banana”, uma deformidade do tronco encefálico com um cerebelo alongado em formato bicôncavo envolvendo o tronco e obliterando a cisterna magna.<sup>10</sup>

Outros exames diagnósticos também podem ser utilizados, como a dosagem materna da alfa-fetoproteína, que idealmente é realizada entre 16 e 18 semanas de gestação e tem níveis consideravelmente aumentados em defeitos do tubo neural. Porém, está em desuso devido a baixa especificidade. A ressonância magnética é um excelente exame de imagem não invasivo, e é uma alternativa que pode ser utilizada.<sup>10</sup>

A orientação familiar deve ser realizada após a confirmação da alteração, quanto ao prognóstico desfavorável no pós-natal, em relação aos distúrbios intelectuais e alta mortalidade. A necessidade de acompanhamento ultrassonográfico, e interrupção via alta a termo, com assistência multidisciplinar, deve ser discutida com os familiares.<sup>5</sup>

Apesar da alta morbimortalidade, o rastreio pré-natal se torna importante, para o diagnóstico precoce da malformação e melhor programação do período neonatal.

## REFERÊNCIAS

- 1) Ferreira AEGMT, Mauad-Filho F, Mauad FM, Ramalho FS, Nóbrega FP, Melo KS, Zerwes N, Crott GC. Encefalocele transesfenoidal transpalatina: diagnóstico pré-natal – Relato de caso. RBUS 2013;19 (15):49-52.
- 2) Kavamoto APB, Ferri CRG, Pereira FS, Ribeiro GP, Pinto IPS, Amaral WN. Frequência das alterações do sistema nervoso central na ultrassonografia morfológica do segundo trimestre. RBUS 2013; 18(14): 9-14.
- 3) Alruwaili AA, M Das J. Myelomeningocele. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing Janeiro 2019.
- 4) Moldenhauer JS, Adzick NS. Fetal surgery for myelomeningocele: After the management of myelomeningocele study (MOMS). Semin Fetal Neonatal Med. 2017; 22(6):360-366.
- 5) D’Elia PQ. Impacto dos polimorfismos C677T e A1298C do gene MTHFR nos resultados de fertilização in vitro em mulheres brasileiras. São Paulo 2012. <https://document.onl/documents/impacto-dos-polimorfismos-c677t-e-a1298c-do-gene-dedicatoria-dedico-este-trabalho.html>, acessado dia 28 agosto de 2020.
- 6) Gueant JL, Gueant-Rodriguez RM, Anello G, Bosco P, Brunaud L, Romano C, et al. Genetic determinants of folate and vitamin B12 metabolism: a common pathway in neural tube defect and Down syndrome? Clin Chem Lab Med 2003; 41:1473-1477.
- 7) Steegers-Theunissen RP, Van Iersel CA, Peer PG, Nelen WL, Steegers EA. Hyperhomocysteinemia, pregnancy complications, and the timing of investigation. Obstet Gynecol 2004;104:336–343.
- 8) Ribeiro GP, Amaral WN. Meningoencefalocele occipital, diagnóstico ecográfico – relato de caso. RBUS 2014;16: 64-70.
- 9) Forest CP, Goodman D, Hahn RG. Meningomyelocele: Early detection using 3-dimensional ultrasound imaging in the family medicine center. J. Am. Board of Family Medicine 2010; 23(2):270-272.
- 10) Bizzi JWJ, Machado A - Mielomeningocele: conceitos básicos e avanços recentes. J Bras Neurocirurg 2012; 23(2):138-151.



# HIPERESTIMULAÇÃO OVARIANA ESPONTÂNEA COM GESTAÇÃO TÓPICA: RELATO DE CASO

## SPONTANEOUS OVARIAN HYPERESTIMULATION WITH TOPICAL PREGNANCY: CASE REPORT

RUI GILBERTO FERREIRA, LUÍSA HASIMYAN FERREIRA, VALDIVINA ETERNA FALONE, PATRÍCIA MENDONÇA LEITE, LUCCA LOPES MARTINS, LORENA TARASSARA QUIRINO VIEIRA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>2</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A síndrome da hiperestimulação ovariana (SHO) é uma complicação grave e potencialmente fatal, sendo encontrada mais facilmente em pacientes submetidas a ciclos de hiperestimulação ovariana controlada. Sua incidência varia entre 3% e 6%, enquanto sua forma grave varia de 0,1% a 3% de todos os ciclos. Sua ocorrência em pacientes que não fizeram administração de gonadotrofina coriônica humana (hCG), por sua vez, é extremamente rara e tipicamente associa-se à gestação múltipla, hipotireoidismo, síndrome dos ovários micropolicísticos, mola hidatiforme e adenomas pituitários.

**RELATO DE CASO:** No caso relatado, paciente de 26 anos com histórico de síndrome de ovários policísticos e ausência de histórico de indução ovulatória, apresenta-se com dor em fossa ilíaca direita e posterior imagem ultrassonográfica indica síndrome de hiperestimulação ovariana. Após 2 meses a mesma é diagnosticada com gravidez única e espontânea compatível com 5 semanas e 3 dias. A cronologia da ocorrência da SHO no caso em questão chama atenção, visto que a condição quando espontânea geralmente ocorre entre a 8ª e a 14ª semanas de amenorria, pela ação da atuação da hCG.

**DISCUSSÃO:** É preciso ressaltar a importância do diagnóstico precoce através de ultrassonografia em casos espontâneos, afinal, estes não podem ser previstos. O tratamento da síndrome, por sua vez, é em geral conservador e consiste em repouso, hidratação e manejo da dor, assim como foi proposto para a paciente do caso. O reconhecimento por parte do profissional de saúde é imprescindível na tentativa da redução de morbidade.

**PALAVRAS-CHAVES:** SÍNDROME DA HIPERESTIMULAÇÃO OVARIANA; GRAVIDEZ ESPONTÂNEA; ULTRASSONOGRRAFIA; DIAGNÓSTICO; RELATO DE CASO.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) is a serious and potentially fatal complication that is easily found in patients undergoing controlled ovarian hyperstimulation. Its incidence varies between 3% and 6%, while its severe form varies from 0.1% to 3% of all cycles. Its occurrence in patients who have not been administered human chorionic gonadotropin (hCG) is extremely rare and it is typically associated with multiple pregnancy, hypothyroidism, micropolycystic ovary syndrome, hydatiform mole and pituitary adenomas.

**CASE REPORT:** In the case reported, a 26-year-old patient with a history of polycystic ovary syndrome and no history of ovulatory induction, presents with pain in the right iliac fossa and later, an ultrasound indicates ovarian hyperstimulation syndrome. After 2 months, she is diagnosed with a single, spontaneous pregnancy compatible with 5 weeks and 3 days. The chronology of the occurrence of OHSS in the reported case draws attention, since the condition, when spontaneous, usually occurs between the 8th and 14th weeks of amenorrhea, due to the action of hCG.

**DISCUSSION:** It is necessary to emphasize the importance of early diagnosis through ultrasound in spontaneous cases, after all, these cannot be predicted. The treatment of the syndrome, in turn, is generally conservative and consists of rest, hydration and pain management, as proposed for the patient in this case. Recognition by the health professional is essential as an attempt to reduce mortality.

**KEYWORDS:** HYPERSTIMULATION OVARIAN SYNDROME; SPONTANEOUS PREGNANCY; ULTRASOUND; DIAGNOSIS; CASE REPORT.

1. Schola Fértil  
2. Universidade Federal de Goiás

Endereço para correspondência:  
Waldemar Naves do Amaral  
R. 1124, 319-381 - St. Marista, Goiânia - GO, 74175-080  
Email:waldemar@sbus.org.br

## INTRODUÇÃO

A síndrome da hiperestimulação ovariana (SHO) é uma complicação grave e potencialmente fatal, sendo encontrada mais facilmente em pacientes submetidas a ciclos de hiperestimulação ovariana controlada. SHO é tipicamente associada a uso de gonadotrofinas exógenas, mas também é observada na administração de citrato de clomifeno para indução de ovulação em terapias para reprodução <sup>1</sup>.

A incidência da síndrome varia entre 3-6%, enquanto sua forma grave varia de 0,1-3% de todos os ciclos. Sua ocorrência em pacientes que não fizeram administração de gonadotrofina coriônica humana (hCG) é extremamente rara <sup>2</sup>.

Os principais fatores de risco para SHO são: idade jovem, baixo peso corporal, prática de estimulação ovariana controlada (EOC), altos níveis de estradiol, aumento rápido dos níveis de estradiol, tamanho e número de folículos estimulados e evidência de síndrome dos ovários policísticos. Evidências mostram principalmente o uso de EOC em ciclos subsequentes <sup>3,4</sup>.

Nessa síndrome, os ovários aumentam de tamanho, pela presença de múltiplos cistos, a permeabilidade capilar aumenta e há extravasamento de fluido rico em proteína, causando edema de terceiro espaço, hemoconcentração e até acúmulo de líquidos no peritônio, espaços pleural e pericárdico <sup>1</sup>.

Clinicamente, a apresentação em casos de SHO espontâneo e iatrogênico é semelhante. A paciente pode apresentar dor abdominal, náusea e vômitos, com perda de apetite e ascite, derrame pleural e derrame pericárdico, cursando com dispneia, hipotensão, estado de hipercoagulabilidade, desequilíbrios eletrolíticos e falência renal aguda <sup>2,5</sup>.

Possivelmente há predisposição genética para a SHO espontânea e acredita-se que a síndrome possa ser causada por uma hipersecreção de hormônio glicoproteico ou por uma mutação no receptor de FSH (FSHR) <sup>6</sup>.

As mutações no FSHR podem ser ativadas tanto pelo FSH, quanto por hormônios glicoproteicos que possuem a mesma subunidade beta (TSH, LH e hCG). Desta forma, o hCG produzido durante a gravidez poderia levar a SHO espontânea durante a gravidez <sup>5</sup>.

Durante a gravidez, a expressão de receptor de FSH cai acentuadamente no corpo lúteo, enquanto na camada granulosa a expressão permanece contínua. O hCG estimula aqueles receptores mutados expressos em folículos em desenvolvimento que crescem, se desenvolvem e adquirem receptores de LH. Estes também podem ser estimulados pelo hCG, induzindo luteinização folicular concomitante à secreção de moléculas vasoativas <sup>6</sup>.

Como resultado de formações múltiplas de corpo lúteo, há ocorrência de angiogênese e aumento da permeabilidade capilar, levando à SHO espontânea <sup>6</sup>.

O sistema de estadiamento da síndrome a divide em três níveis e cinco graus de gravidade da SHO e leva em conta sinais clínicos, sintomas, achados ultrassonográficos e laboratoriais <sup>7</sup>.

Além disso, A SHO pode ser subdividida em quadro sub-

tipos. O subtipo 1 engloba os casos em que há mutação do FSHR com hCG normal, TSH e FSH e pode levar à SHO espontânea recorrente. O subtipo 2 são os casos secundários a altos níveis de hCG, como mola hidatiforme e gestação múltipla. O subtipo 3 relaciona-se ao hipotireoidismo, apresentando altos níveis de TSH. Nesses casos, a administração de levotiroxina pode aliviar os sintomas. Por fim, o subtipo 4 está relacionado a adenomas secretores de FSH ou LH <sup>5</sup>.

No caso relatado, veremos uma paciente que não estava em tratamento de reprodução assistida e apresentava dor em fossa ilíaca direita, sendo diagnosticada com hiperestimulação ovariana e gravidez tópica, simultaneamente.

## RELATO DE CASO

JESF, 26 anos, procura atendimento médico com dores intensas em fossa ilíaca direita, sem melhora. A primeira hipótese, de apendicite, foi descartada ainda no pronto-atendimento. Foi realizada consulta com ginecologista e tomografia computadorizada abdominal, revelando presença de líquido livre na cavidade. A dosagem de b-hCG também foi realizada, obtendo resultado menor do que 25mUI/mL. A hipótese diagnóstica no momento foi de gravidez ectópica e a conduta, expectante. Após uma semana, paciente retorna ao serviço, relatando continuidade da dor, de caráter intermitente, porém com diminuição de intensidade. Após 45 dias, paciente relata baixa de libido, queda de cabelo, ondas de calor e ciclo menstrual regular. A realização de ultrassonografia (USG) transvaginal no mesmo mês corroborou hipótese de síndrome da hiperestimulação ovariana (SHO) – figura 1. A conduta constituiu-se de repouso, hidratação e uso de analgésicos no combate à dor. Depois de passados dois meses, nova USG demonstrou gravidez tópica única compatível com 5 semanas e 3 dias. USG realizada após duas semanas evidenciou ovário direito medindo 44,47 cm<sup>3</sup> e esquerdo medindo 58,85cm<sup>3</sup> e mostrou-se compatível com diagnóstico de SHO associado à gravidez tópica espontânea. Paciente relata ainda possuir alguns episódios de dor, mas de menor intensidade e gravidez segue sem intercorrências (figura 2).

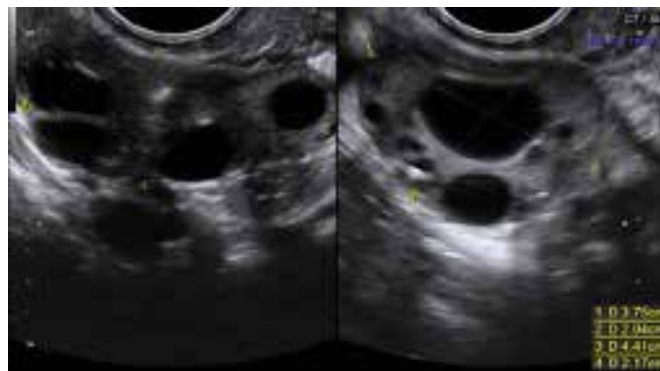


Figura1. USG endovaginal - ovários hiperestimulados com vários folículos.



Figura 2. USG endovaginal – gestação tópica com feto vivo

## DISCUSSÃO

A SHO tem como principal fator envolvido um tratamento para infertilidade, com uso de hiperestimulação controlada e gonadotrofinas exógenas, sendo uma das complicações mais significativas com uso de reprodução assistida, levando a alta morbidade, porém baixa mortalidade. É uma condição muito infrequente em ovulações espontâneas, ainda mais em gravidezes únicas<sup>8</sup>.

Na ausência de tratamento para infertilidade, SHO costuma ocorrer em síndrome do ovário policístico, hipotireoidismo, gestação gemelar, doença molar e adenoma pituitário secretor de gonadotrofinas. Tumores ovarianos fazem parte do diagnóstico diferencial nos casos com rápido crescimento ovariano, sendo descartado pelo envolvimento bilateral e imagens ultrassonográficas que sugerem disfunção benigna<sup>9</sup>. A paciente em questão relata ter sido diagnosticada com síndrome do ovário policístico na adolescência, o que poderia corroborar a hipótese diagnóstica por se tratar de um fator de risco.

Além disso, outro fato que chama atenção é a cronologia da ocorrência da SHO. A forma iatrogênica da síndrome ocorre durante 3-5 meses de gravidez, enquanto espontânea costuma ocorrer entre a oitava e a 14ª semana de amenorria. No caso apresentado, a paciente começa a relatar os sintomas antes mesmo da gravidez, o que vai contra o esperado<sup>5</sup>.

O que geralmente ocorre é que durante a SHO espontânea, o corpo lúteo relacionado à gravidez é responsável pela formação subsequente de múltiplos corpos lúteos ou então uma massa de células da granulosa luteinizadas que podem induzir a liberação maciça de mediadores vasoativos, levando ao aparecimento da síndrome<sup>6</sup>.

A SHO em casos de em que há indução de ovulação, pode ser prevista pela existência de fatores de risco. No caso de sua forma espontânea, no entanto, não há forma de previsão. Assim, a grande importância do atendimento médico está no diagnóstico precoce, feito sobretudo pela realização de ultrassonografia. Além disso, como já mencionado anteriormente, é essencial o descarte de malignidades. A USG na

SHO mostra um aspecto em roda de carroça característico de cistos teca-luteínicos sem componentes sólidos<sup>5,6</sup>.

O tratamento geralmente é conservador e a intervenção cirúrgica só é feita em casos de ruptura ovariana, torção ovariana, hemorragia abdominal e gravidez ectópica<sup>5</sup>.

A melhora clínica do paciente ocorre paralelamente à redução de hCG sorológico, tendo uma melhora completa aproximadamente entre 10 e 14 dias<sup>1</sup>.

Dito isto, o caso clínico destacado torna-se relevante pela raridade deste evento ocorrer, em que a paciente não realizava técnicas de reprodução assistida e apresentou SHO, com sintomatologia antecedente à gravidez tópica.

## REFERÊNCIAS

1. Whelan III JG & Vlahos NF. The ovarian hyperstimulation syndrome. *Fertil Steril.* 2000;73(5):883-96.
2. Kumar P, Sait SF, Sharma A, Kumar M. Ovarian hyperstimulation syndrome. *J Hum Reprod Sci.* 2011;4(2):70.
3. Navot D, Relou A, Birkenfeld A, Rabinowitz R, Brzezinski A, Margalioth EJ. Risk Factors and prognostic variables in the ovarian hyperstimulation syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;159:210-215.
4. Delvigne A, Demoulin A, Smits J, Donnez J, Koninckx P, Dhont M, Englert Y, Delbeke L, Darcis L, Gordts S, Puttemans P, Gerris J, Schoysman R, Leroy F. The ovarian hyperstimulation syndrome in in-vitro fertilization: a belgian multicentric study. I. Clinical and biological features. *Hum Reprod.* 1993;8:1353-1360.
5. Gui J, Zhang J, Xu WM, Ming L. Spontaneous ovarian hyperstimulation syndrome: Report of two cases. *World J Clin Cases.* 2019;7(24):4384-90.
6. Dey AK, Dubey A, Mittal K, Kale S. Spontaneous ovarian hyperstimulation syndrome - Understanding the dilemma. *Gynecol Endocrinol.* 2015;31(8):587-9.
7. Golan A, Ron-el R, Herman A, Soffer Y, Weinraub Z, Caspi E. Ovarian hyperstimulation syndrome: an update review. *Obstet Gynecol Surv.* 1989;44:430-40.
8. Haimov-Kochman R, Yanai N, Yagel S, Amsalem H, Lavy Y, Hurwitz A. A spontaneous ovarian hyperstimulation syndrome and hyperreactio lutealis are entitles in continuum. *Obstet Gynecol.* 2004;24(6):675-80.
9. Kaum M, Oreskovic S, Jezek D. Spontaneous ovarian hyperstimulation syndrome. *Coll Antropol.* 2013;37(2):653-6.

# CERCLAGEM HERÓICA DO COLO UTERINO

## HEROIC CERCLAGE OF THE CERVIX

LUCIANA SILVA DOS ANJOS FRANÇA<sup>1</sup>, WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>1</sup>, VALDIVINA ETERNA FALONE<sup>1</sup>,  
LUCCA LOPES MARTINS<sup>1</sup>, PATRÍCIA MENDONÇA LEITE<sup>1</sup>, WALDEMAR NAVES DO AMARAL FILHO<sup>1</sup>

### RESUMO:

**INTRODUÇÃO:** Incompetência istmocervical (IIC), cuja incidência é estimada em 0,5% das gestações, é a incapacidade do colo uterino de manter uma gestação no segundo trimestre, mesmo na ausência de sinais e sintomas de trabalho de parto, estando associada a quadros de perdas gestacionais ou prematuridade extrema.

**RELATO DE CASO:** Paciente de 28 anos, G2P0A1, é diagnosticada na 21 semana de gravidez com bolsa protrusa. A conduta foi a realização de amniocentese, seguida de cerclagem de emergência, inserção de pessário e antibioticoprofilaxia. Paciente evoluiu com provável embolia de líquido amniótico, recebendo cuidados de terapia intensiva por seis dias. O trabalho de parto teve início na 36s e 6d e após algumas intercorrências e indicação de cesariana, feto e mãe ficaram bem.

**DISCUSSÃO:** O risco de prematuridade no caso de gestantes que possuem ICC e protrusão de membranas é alto e a mortalidade perinatal na ausência de intervenções cirúrgicas é de 38% quando o diagnóstico é feito entre a 22 e 25 semanas. A avaliação do colo uterino através de ultrassonografia transvaginal (USG-TV) permite a medida do comprimento do colo uterino, um marcador de competência cervical, detecção do afunilamento e protrusão de membranas. A cerclagem é o procedimento cirúrgico preconizado, podendo ser realizada de forma profilática, terapêutica ou de emergência, em casos em que há protrusão de membranas fetais, por exemplo. A intervenção emergencial, no entanto, pode conferir risco importante para o feto, de forma que a profilaxia da protrusão, através de diagnóstico precoce da IIC é essencial.

**KEYWORDS:** CERCLAGE, UTERINE CERVICAL INSUFFICIENCY, CERVIX UTERI, PROLAPSE, ULTRASONOGRAPHY.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Cervical insufficiency (CI), whose incidence is estimated around 0,5% of all pregnancies, is the incapacity of the uterine cervix of keeping a second trimester pregnancy, even in the absence of signs and symptoms of labor, being associated with abortion or extreme prematurity.

**CASE REPORT:** A 28 year old patient is diagnosed in her 21st week of pregnancy with prolapsed fetal membranes. Recommendation at the time was an amniocentesis, followed by emergency cerclage, pessary insertion and antibiotic prophylaxis. She presented with possible amniotic fluid embolism in postoperative, which was treated during six days of permanence in an intensive care unit. At 36w and 6d of pregnancy, the patient went into labor and after a few complications and a recommendation of cesarean section, mother and baby were fine.

**DISCUSSION:** The risk of a premature labor in cases of CI combined with prolapsed fetal membranes is high and perinatal mortality in the absence of surgical intervention is 38% when diagnosis is made between 22 and 25 weeks of pregnancy. Evaluation of uterine cervix through ultrasound allows the measurement of cervix length, a marker of cervical competency, detection of uterine cervix tapering and prolapsed membranes. The cerclage is the recommended procedure, being performed in a prophylactic way, therapeutic or even in emergencies when there are prolapsed membranes, for example. However, the emergency intervention may confer important risk for the fetus and therefore the importance of preventing protrusion through early diagnosis of CI is essential.

**KEYWORDS:** CERCLAGE, UTERINE CERVICAL INSUFFICIENCY,  
CERVIX UTERI, PROLAPSE, ULTRASONOGRAPHY.

1. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

Endereço para correspondência:  
Valdivina Eterna Falone  
E-mail: valdivinafalone@gmail.com



## INTRODUÇÃO

A incompetência istmocervical (IIC) é definida como uma incapacidade do colo uterino de manter uma gestação no segundo trimestre, mesmo na ausência de sinais e sintomas de trabalho de parto, que se manifesta como uma dilatação cervical indolor e está associada a quadros de perdas gestacionais ou prematuridade extrema, sendo grande causa de abortos de repetição <sup>1</sup>.

A incidência real da IIC não é muito bem definida, pela falta de critérios diagnósticos definidos e universalmente aceitos, porém é estimado em cerca de 0,5% das gestações <sup>2</sup>. São consideradas as gestações de risco para parto prematuro por IIC aquelas em que a mãe possui história de parto prematuro anterior, possuem malformações uterinas, com antecedente de cirurgia cervical ou com antecedentes à exposição ao dietilestilbestrol, utilizado nos carcinomas mamários metastáticos na pós-menopausa <sup>3</sup>.

A cerclagem de emergência ou eletiva é realizada na presença de dilatação cervical ou protrusão da bolsa, feita com o objetivo de prolongar a gestação, um procedimento raro na prática obstétrica <sup>1</sup>. Há dados limitados sobre o desfecho da cerclagem de emergência na literatura, assim como sobre a superioridade desta em relação a conduta expectante, havendo uma sugestão de benefício sobre o tratamento cirúrgico, pois melhora a latência para o parto, com maior idade gestacional ao nascer e menor prematuridade <sup>4</sup>.

No caso relatado, é apresentada uma mulher que foi diagnosticada com bolsa protrusa na vagina, sendo feita cerclagem de emergência como medida terapêutica, possibilitando a extensão da gravidez, evitando contaminação bacteriana e permitindo um seguimento da gestação sem novas intercorrências, com o parto saudável para o recém-nascido.

## RELATO DE CASO

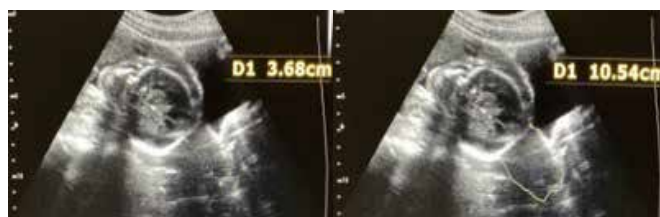
B.A.T, 28 anos, G2P0A1, sem comorbidades, realizou ultrassonografia obstétrica na 13 semana de gravidez, apresentando colo uterino de 35mm. Durante a 21 semana de gravidez foi diagnosticada com bolsa protrusa na vagina. No período foi feita uma amniocentese com retirada de 400ml de líquido, seguida de cerclagem e inserção de pessário e indicação de antibioticoterapia com ampicilina 2g (6/6h) e clindamicina 600mg (8/8h) por 7 dias – figuras 1-5.



Figura 1. Amniocentese com agulha peridural para retirada de líquido amniótico antes da realização da cerclagem uterina.



Figuras 2 e 3. Visualização da protrusão da bolsa amniótica pelo canal cervical. Ilustra o resultado final após a cirurgia de cerclagem uterina.



Figuras 4 e 5. Imagens de ultrassom no primeiro dia pós operatório mostrando o colo uterino fechado sem protrusão da bolsa amniótica.

Paciente evoluiu com quadro de dispneia e queda da saturação no pós-operatório por provável embolia de líquido amniótico, sendo necessário suporte em unidade de terapia intensiva por seis dias com ventilação não invasiva. Foi realizada o teste Amnisure no 11 dia de pós-operatório da cerclagem e cultura para streptococcus do grupo B, ambos negativos. Gestante não apresentou mais intercorrências durante o resto da gestação. Foi feito corticoterapia durante a 26<sup>a</sup> semana e 30<sup>a</sup> semana. Paciente entrou em trabalho de parto espontâneo com 36s e 6d. O pessário e os pontos de cerclagem foram retirados na ocasião. Durante o trabalho de parto, paciente apresentou-se bradicardia, sendo tratada com O<sub>2</sub> em cateter nasal, glicose e decúbito lateral esquerdo. Taquicardia subsequente indicou a realização de cesariana. Feto nasceu com 2335g e 46cm, sem outras intercorrências, sendo levado para alojamento conjunto (figura 6).



Figura 6. Recém-nascido saudável sem intercorrências.



## DISCUSSÃO

As gestantes portadoras de IIC que dão entrada com dilatação cervical precoce e protrusão de membranas são um desafio para a prática obstétrica, devido ao alto risco de prematuridade e grandes limitações das opções terapêuticas, limitando-se a cerclagem de emergência e repouso no leito. A mortalidade perinatal, na ausência de intervenções cirúrgicas, é de 38% quando o diagnóstico é feito entre 22 e 25 semanas. A morbimortalidade quando há prematuridade extrema é alta, estimando-se a sobrevida em 23% na 23ª semana de gestação<sup>5</sup>.

O colo uterino competente é responsável pela manutenção do feto na cavidade uterina durante a gestação, podendo dilatar e permitir a passagem do feto no trabalho de parto, e sendo uma barreira tanto contra infecções quanto contra a saída do feto com a expansão do útero. O processo de amadurecimento cervical ocorre com o trabalho de parto sendo que as contrações permitem o amolecimento e a dilatação do colo uterino<sup>6</sup>.

A etiologia da IIC não é bem definida, entretanto tem sido apontados diversos fatores como: genético (presença de história familiar nas pacientes com IIC), procedimentos cirúrgicos com dilatação mecânica do colo uterino, as malformações mullerianas, a deficiência de colágeno e elastina no colo uterino, além da exposição intrauterina ao dietilstilbestrol<sup>3,7</sup>.

A avaliação do colo uterino com ultrassonografia transvaginal (USG-TV) permite a medida do comprimento do colo uterino, detecção do afunilamento e protrusão de membranas no canal cervical, como mostrado no caso. Com isso, concluiu-se que o colo uterino é uma estrutura dinâmica que responde a fatores diversos, sendo o comprimento do colo do útero um marcador de competência cervical, sendo a IIC o grau mais grave de incompetência<sup>8</sup>.

A abordagem cirúrgica com uso de cerclagem do colo uterino é preconizada para o tratamento de IIC. A cerclagem pode ser feita de três maneiras, sendo profilática a que é realizada entre 12 e 16 semanas em gestantes com IIC por história clínica, terapêutica quando feita em gestantes assintomáticas de alto risco, com achados por USG TV sugestivos de IIC entre 16 e 24 semanas, ou de emergência quando em gestantes com dilatação cervical ou visualização de membranas protrusas no canal cervical<sup>1</sup>. O uso de pessário como alternativa não invasiva para o tratamento porém os seus benefícios não foram determinados completamente<sup>1</sup>.

No caso relatado, a paciente realizou cerclagem de emergência, visto que foi realizada após protrusão de membrana amniótica pelo colo uterino, sendo responsável por um grande aumento do risco de infecções bacterianas e de parto prematuro em comparação com cerclagem profilática ou terapêutica<sup>9</sup>.

Dessa forma, nota-se o grande risco de morbimortalidade que o feto do caso sofreu, com grandes chances de infecção bacteriana além de um risco alto de prematuridade extrema. Portanto, ressalta-se a importância da terapêutica de cer-

clagem neste caso, que possibilitou a sobrevida e saúde do feto em questão, devendo-se ressaltar a importância de um rastreio através da USG TV e busca por histórico familiar e pessoal, além de possíveis fatores de risco para IIC.

## REFERÊNCIAS

- 1- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 142: Cerclage for the management of cervical insufficiency. *Obst Gynecol.* 2014;123(2 Pt 1):372-9.
- 2- Lidgaard O. Cervical incompetence and cerclage in Denmark 1980-1990. A register-based epidemiologic study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1994;73(1):35-8.
- 3- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Cervical insufficiency. *Int J Gynaecol Obstet.* 2004;85(1):81-9.
- 4- Namouz S, Porat S, Okun N, Windrim R, Farine D. Emergency cerclage: literature review. *Obstet Gynecol Surv.* 2013;68(5):379-88.
- 5- Robertson JE, Lisonkova S, Lee T, De Silva DA, von Dadelszen P, Synnes AR, Joseph KS, Liston RM, Magee LA. Fetal, infant and maternal outcomes among women with prolapsed membranes admitted before 29 weeks of gestation. *PLoS One.* 2016;11(12): e0168285.
- 6- Word RA, Li XH, Hnat M, Carrick K. Dynamics of cervical remodeling during pregnancy and parturition: mechanisms and current concepts. *Semin Reprod Med.* 2007;25(1):69-79.
- 7- Warren JE, Silver RM, Dalton J, Nelson LT, Branch DW, Porter TF. Collagen I Alpha1 and transforming growth factor-beta polymorphisms in women with cervical insufficiency. *Obstet Gynecol.* 2007;110(3): 619-24.
- 8- Iams JD, Johnson FF, Sonek J, Sachs L, Gebauer C, Samuels P. Cervical competence as a continuum - a study of ultrasonographic cervical length and obstetric performance. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172(4): 1097-1103.
- 9- Khan MJ, Ali G, Al Tajir G, Sulieman H. Evaluation of outcomes associated with placement of elective, urgent, and emergency cerclage. *J Obstet Gynaecol India.* 2012; 62(6): 660-4.

# ÓBITO NEONATAL ASSOCIADO À CORIOANGIOMA PLACENTÁRIO GIGANTE: RELATO DE CASO

## NEONATAL DEATH RELATED TO GIANT PLACENTAL CHORIOANGIOMA: CASE REPORT

MARCELLO BRAGA VIGGIANO<sup>1,2</sup>, MARINA ARAÚJO E ROCHA<sup>2</sup>, FABIANA CHAVEIRO GOMES<sup>2</sup>, JOÃO LUCAS NETO<sup>2</sup>, BRUNA DO NASCIMENTO PEREIRA<sup>2</sup>, JORDANA OLIVEIRA MILANEZ<sup>3</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O corioangioma, também conhecido por hemangioma placentário, é um tumor vascular benigno comum do mesênquima coriônico primitivo. O tamanho do tumor é importante para o prognóstico perinatal. Tumores pequenos são clinicamente insignificantes. Os corioangiomas gigantes acima de 4cm são associados a complicações fetais. Exames de imagem ajudam no diagnóstico precoce. As lesões placentárias detectadas à ultrassonografia necessitam de vigilância rigorosa dessas gestações em função prognóstico desfavorável.

**RELATO DE CASO:** Os autores apresentam um caso de corioangioma gigante que desenvolveu ameaça de trabalho de parto pré-termo. O recém-nascido foi a óbito em menos de uma hora após o parto. O exame histopatológico da placenta contribuiu no diagnóstico do corioangioma gigante placentário.

**PALAVRAS-CHAVES:** CORIOANGIOMA GIGANTE, PLACENTA, ULTRASSONOGRAFIA, DIAGNÓSTICO.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Chorioangioma, also known as placental hemangioma, is a common benign vascular tumor of primitive chorionic mesenchyme. The size of the tumor is important for perinatal prognosis. Smaller tumors are clinically insignificant. Giant chorioangioma more than 4cm are associated with fetal complications. Imaging techniques help in early diagnosis. Placental lesions detected on sonography need close surveillance of these pregnancies because of the poor outcome of the pregnancy.

**RELATO DE CASO:** The authors present a case of a giant chorioangioma that developed threatening preterm labor. The newborn died in less than an hour after birth. The histopathological examination of placenta helped in the diagnosis of giant placental chorioangioma.

**KEYWORDS:** GIANT CHORIOANGIOMA, PLACENTA, ULTRASONOGRAPHY, DIAGNOSIS.

### INTRODUÇÃO

As evidências sobre os mecanismos evolutivos de formação e adaptação placentária contribuíram para que a placenta fosse considerada órgão de extrema importância no processo metabólico do crescimento fetal. Certas anomalias tumorais do próprio estroma placentário podem interferir no aporte de nutrientes e no fluxo sanguíneo uteroplacentário prejudicando o desenvolvimento conceptual.

O corioangioma, também conhecido por hemangioma pla-

centário, é o tumor vascular benigno mais comum da placenta, sendo caracterizado pela proliferação anormal dos vasos que ascendem do tecido coriônico, ocorrendo entre 0,5-1,0% das gestações.<sup>1,3</sup> Usualmente pequenos e subdiagnosticados, são descobertos incidentalmente nos exames histopatológicos placentários a depender dos cortes realizados, e tendem a ser assintomáticos e raramente complicam a gestação.<sup>3,5</sup>

Entretanto, os corioangiomas gigantes (> 4cm de diâmetro) são neoplasias raras, com prevalência variando entre 1:9.000 a

1. Universidade Federal de Goiás (UFG-GO)  
2. Hospital Estadual Materno-Infantil Dr. Jurandir do Nascimento  
3. Serviço de Verificação de Óbitos da Prefeitura de Goiânia

Endereço para correspondência:  
Marcello Viggiano  
Av. T-12, 216-256 - St. Bueno, Goiânia - GO, 74223-080  
Email: marcelloviggiano@ig.com.br

1:50.000 gestações. Estes podem estar associados a várias intercorrências como parto pré-termo, descolamento prematuro da placenta, polidramnia, restrição de crescimento, hepatoesplenomegalia, cardiomegalia, insuficiência cardíaca congestiva, hidropsia e até mesmo ao óbito fetal.<sup>1,5</sup>

A ultrassonografia, com a utilização do Doppler colorido, possibilita o diagnóstico precoce desses tumores placentários, de forma que estes métodos têm sido amplamente utilizados na detecção do corioangioma e no planejamento de algumas intervenções intrauterinas que podem melhorar o prognóstico perinatal.<sup>3,4,6,7</sup>

## RELATO DE CASO

Paciente RMP, 21 anos, G3P1(c)A1, com gestações espontâneas e sem intercorrências referidas na atual gestação, deu entrada no Hospital Estadual Materno-Infantil com idade gestacional (IG) de 24 semanas e 6 dias confirmada pela primeira ultrassonografia (USG), com queixa de metrossístoles frequentes. Os níveis tensionais, pulso, altura do fundo uterino, circunferência abdominal e ausculta cardíaca fetal na admissão eram normais. Estava hipocorada (+/4+) ao exame físico. Os exames realizados na admissão demonstravam anemia (Hb: 9,6g/dL) e, na USG, polidramnio e grande imagem placentária heterogênea que o plantonista suspeitou de possível hematoma. A conduta proposta na ocasião foi maturação pulmonar, tocólise pela ameaça de trabalho de parto prematuro, e acompanhamento hematimétrico e ecográfico seriado.

No terceiro dia de internação, foi realizado novo exame de imagem com especialista em medicina fetal, que evidenciou feto biometricamente compatível com idade gestacional e peso estimado de 968 g, líquido amniótico aumentado, placenta corporal anterior, e imagem circular, vascularizada na periferia e especialmente em seu interior, heterogênea (áreas hipocogênicas com alguns focos de hiperecogenicidade), localizada na placa corial placentária que se direcionava para a cavidade amniótica, medindo em seu maior diâmetro 10,2cm; sugestiva de corioangioma (Figuras 1-3).



Figura 1. Tumoração circunscrita, bem delimitada, intraplacentária, com aspecto sólido e heterogêneo no interior do qual podem ser visibilizados os vasos sanguíneos.



Figura 2. Corioangioma gigante com alteração textural que se projeta na região da placa corial em direção à cavidade amniótica.



Figura 3. Doppler colorido mostrando a vascularização na massa com grande vaso nutridor no interior da tumoração.

Verificou-se ainda edema de subcutâneo fetal, e o estudo Dopplerfluxométrico apresentou aumento na resistência da artéria umbilical e velocidade de pico sistólico da artéria cerebral média aumentada para a IG. Gestante evoluiu com piora de anemia e com sinais hipertonia uterina, sendo então realizada transfusão de três concentrados de hemácias e indicada cesariana por suspeitas de descolamento placentário e comprometimento da vitalidade fetal. Recém-nascido com 870 g, Apgar 1/2/2 e edema difuso de subcutâneo evoluindo ao óbito após 37 minutos. A avaliação macroscópica demonstrava massa circunscrita na face fetal placentária, endurecida, de aproximadamente 10cm de diâmetro, próxima ao fundo

uterino (Figuras 4 e 5). Neomorto e placenta foram enviados ao Serviço de Verificação de Óbitos da Prefeitura de Goiânia para análise anatomopatológica. Paciente necessitou de nova hemotransusão após a cesariana. Durante toda internação os níveis pressóricos maternos mantiveram-se em torno de 140 x 90 mmHg, não havendo necessidade de medicação anti-hipertensiva, evoluindo sem intercorrências no período puerperal.

Como conclusões do laudo necroscópico obtiveram-se: Corioangioma placentário gigante associada à vasculopatia trombótica em território fetal (Figuras 6 e 7). Sinais de hidropsia e anemia fetal. Sofrimento fetal agudo. Trabalho de parto prematuro. Prematuridade extrema.



Figura 4. Aspecto macroscópico da placenta com o corioangioma gigante.



Figura 5. Corioangioma gigante com área de necrose intratumoral.

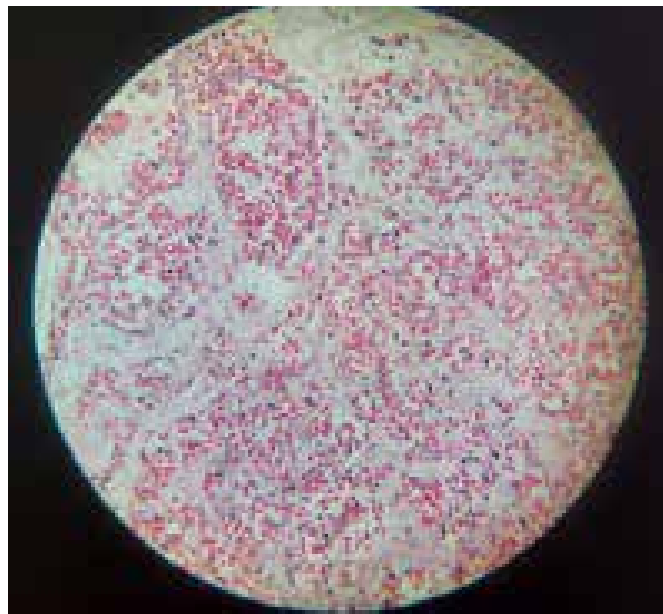


Figura 6. Microscopia do corioangioma mostrando proliferação de vasos sanguíneos de tamanhos variados, predominantemente pequenos, preenchidos por hemácias em estroma fibroconjuntivo frouxo.



Figura 7. Vasculopatia trombótica em corioangioma placentário gigante.



## DISCUSSÃO

Os corioangiomas gigantes são tumores placentários raros associados à alta prevalência de complicações durante a gestação e prognóstico perinatal desfavorável. O diagnóstico pré-natal é realizado pela ultrassonografia com Doppler colorido. O aspecto ecográfico típico encontrado é de uma massa circunscrita, hipo ou hiperecogênica, localizada na placa corial que se direciona para a cavidade amniótica, geralmente próxima à inserção do cordão umbilical. O Doppler colorido demonstra grandes canais vasculares na periferia e no interior do tumor.<sup>1,2,4</sup>

A abordagem e o manejo nos casos de diagnóstico anteparto são direcionados pela maturidade fetal e presença de complicações maternas e fetais. Estes tumores agem como grandes shunts arteriovenosos dentro da placenta, desviando o sangue do produto conceptual. A polidramnia, como a presente neste caso, tem sido associada ao aumento da produção urinária e hiperdinamismo circulatório relacionado ao shunt sanguíneo ou anemia fetal. A transudação de fluido da superfície tumoral também pode contribuir para o acúmulo de líquido amniótico.<sup>3,5</sup>

A propedêutica investigativa consiste em exames ecográficos detalhados e seriados a cada 2-3 semanas, incluindo ecocardiografia para acesso da função cardíaca e avaliação da velocidade de pico sistólico da artéria cerebral média para o diagnóstico de anemia fetal.<sup>4,6</sup>

A alta mortalidade perinatal (30-40%) nos casos de tumores gigantes estimulou a tentativa de intervenções terapêuticas pré-natais com a intenção de melhorar o prognóstico conceptual.<sup>8,10</sup>

O tratamento do corioangioma e das complicações relacionadas é controverso. Amniodrenagem para alívio do polidramnio, transfusão sanguínea intrauterina para correção da anemia fetal são alternativas para as complicações relacionadas aos tumores. A terapia para o tumor propriamente dito tem sido realizada por meio da coagulação vascular endoscópica com laser guiada pela ultrassonografia, e mais recentemente pela embolização endovascular em condições selecionadas. Todas essas opções não são inócuas e têm taxas de sucesso altamente variáveis.<sup>8-10</sup> No caso apresentado, em função dos sinais de disfunção circulatória fetal estabelecida no momento do diagnóstico e quadro clínico materno instável, nenhuma dessas intervenções foi realizada.

Por fim, é importante ressaltarmos que o diagnóstico precoce dos corioangiomas placentários gigantes, a vigilância cuidadosa durante o pré-natal e a intervenção adequada e oportuna podem prevenir as complicações fetais graves e a alta mortalidade perinatal relacionada a esses raros tumores.

## REFERÊNCIAS

1. Barros A, Freitas AC, Cabral AJ, Camacho MC, Costa E, Leitão H, Nunes JL. Giant placental chorioangioma: a rare cause of fetal hydrops. *BMJ Case Rep* 2011;(5):2011.
2. Fox H, Sebire NJ. Non-trophoblastic tumors of the placenta. In: *Pathology of the Placenta*. Fox-Sebire, ed., 3rd ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2007. pp. 401-430.
3. Sepulveda W, Alcalde JL, Schnapp C, et al. Perinatal outcome af-

ter prenatal diagnosis of placental chorioangioma. *Obstet Gynecol* 2003;102:1028-33.

4. Durin L, Barjot P, Herlicoviez M. Placental chorioangioma, value of ultrasonography: report of two cases. *J Radiol* 2002;83:739-41.
5. Zanardini C, Papageorghiou A, Bhide A, et al. Giant placental chorioangioma: natural history and pregnancy outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;35:332-6.
6. Mubiayi N, Cordonnier C, Le Goueff F, et al. Placental chorioangiomas diagnosed during the second trimester of pregnancy: four cases. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002;31:187-92.
7. Prapas N, Liang RI, Hunter D, et al. Color Doppler imaging of placental masses: differential diagnosis and fetal outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000;16:559-63.
8. Batukan C, Holzgreve W, Danzer E, et al. Large placental chorioangioma as a cause of sudden intrauterine fetal death. A case report. *Fetal Diagn Ther* 2001;16:394-7.
9. Bhide A, Prefumo F, Sairam S, et al. Ultrasound-guided interstitial laser therapy for the treatment of placental chorioangioma. *Obstet Gynecol* 2003;102:1189-91.
10. Jhun KM, Nassar P, Chen TS, Sardesai S, Chmait RH. Giant chorioangioma treated in utero via laser of feeding vessels with subsequent development of multifocal infantile hemangiomas. *Fetal and Pediatric Pathology*, 2015;34:1-8.



# CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DA ULTRASSONOGRAFIA NO PRIMEIRO TRIMESTRE DA GESTAÇÃO BASEADOS NOS GUIDELINES ISUOG

## CRITERIA FOR PERFORMING ULTRASONOGRAPHY IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY BASED ON ISUOG GUIDELINES

ANTONIO GADELHA DA COSTA<sup>1</sup>, PATRICIA SPARA GADELHA<sup>1</sup>, MARINA MENDES CAVALCANTI<sup>1</sup>

### RESUMO

A ultrassonografia obstétrica deve ser oferecida para pacientes de baixo risco, a partir das 11 semanas de gestação. Nessa fase, é importante estabelecer a viabilidade fetal, idade gestacional, corionicidade nas gestações múltiplas, como também avaliar morfologia fetal e risco de anomalias estruturais fetais, síndromes genéticas e aneuploidia. As recomendações do guideline da Sociedade Internacional de Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia (ISUOG) representam referência internacional para a realização da ecografia fetal, e se destinam a refletir sobre a metodologia considerada mais adequada.

Desta forma, objetivou-se analisar os critérios e indicações para realização da ultrassonografia no primeiro trimestre de gestação. O trabalho foi desenvolvido sob a forma de revisão bibliográfica realizada com base nas diretrizes práticas da ISUOG para o desempenho da rotina da ecografia fetal no primeiro trimestre, por meio do estudo de literaturas atualizadas. O conhecimento do desenvolvimento embrionário ao longo da gestação e a utilização de metodologia ultrassonográfica adequada no primeiro trimestre são, portanto, imprescindíveis na obtenção de resultados precisos.

**PALAVRAS-CHAVE:** ULTRASSONOGRAFIA; GESTAÇÃO; PRIMEIRO TRIMESTRE; PRÉ-NATAL; DIAGNÓSTICO POR IMAGEM.

### ABSTRACT

Obstetric ultrasound should be offered to low-risk patients after 11 weeks of gestation. In this phase, it is important to establish fetal viability, gestational age, chorionicity in multiple pregnancies, as well as to evaluate fetal morphology and risk of fetal structural abnormalities, genetic syndromes and aneuploidy. The recommendations of the guideline of the International Society for Ultrasonography in Gynecology and Obstetrics (ISUOG) represent an international reference for the performance of fetal ultrasound and intend to reflect on the methodology considered most appropriate.

Thus, the aim was to analyze the criteria and indications for performing ultrasound in the first trimester of pregnancy. The work was developed in the form of a bibliographic review carried out based on ISUOG's practical guidelines for the routine performance of fetal ultrasound in the first trimester, through the study of updated literature. Knowledge of embryonic development throughout pregnancy and the use of an appropriate ultrasound methodology in the first trimester are, therefore, essential to obtain accurate results.

**KEYWORDS:** ULTRASONOGRAPHY; GESTATION; FIRST QUARTER; PRENATAL; DIAGNOSTIC IMAGING.

### INTRODUÇÃO

A ultrassonografia (USG) é método de imagem amplamente utilizado na avaliação pré-natal de crescimento e anatomia fetal<sup>1, 2</sup>, bem como no acompanhamento de gestações

múltiplas<sup>2</sup>.

O primeiro trimestre é definido a partir do momento em que a viabilidade embrionária pode ser confirmada, isto é, identificação de saco gestacional na cavidade uterina com

1. Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, PB, Brasil.

Endereço para correspondência:  
Antonio Gadelha da Costa  
R. Aprígio Veloso, 882 - Universitário,  
Campina Grande - PB, 58428-830  
Email: gadelhamail@yahoo.com.br

embrião demonstrando atividade cardíaca, até 13 semanas e seis dias de gestação<sup>3</sup>. O termo “embrião” deve ser empregado do início da gestação até o período entre 9 e 10 semanas, quando o período fetal começa e a organogênese está essencialmente completa<sup>4</sup>. Neste, ocorre a formação definitiva da placenta que assume, junto com o feto, a produção hormonal do corpo lúteo<sup>4</sup>. A partir de então, o feto desenvolve mais de 90% das suas estruturas corporais, com posterior crescimento e maturação<sup>4</sup>.

Nas fases iniciais da gestação, além da viabilidade, é importante estabelecer idade gestacional e avaliar corionicidade e amnionidade, para os casos de gestações múltiplas. Além disso, a USG do primeiro trimestre vem sendo de grande importância para a identificação de anomalias estruturais fetais, bem como de síndromes genéticas e risco de aneuploidia ainda no início da gestação<sup>5</sup>. Assim, deve ser oferecida, em pacientes de baixo risco, a partir das 11 semanas, idade ótima para que se possa atingir os objetivos com caracterização mais confiável, podendo o diagnóstico inicial da gestação ser realizado pela dosagem do  $\beta$  hCG<sup>6-11</sup>.

A realização adequada da USG fetal no primeiro trimestre da gestação é de grande importância para se obter resultados precisos que otimizem os cuidados pré-natais<sup>3</sup>. Nesse sentido, as recomendações de guidelines representam referência internacional para sua realização, e se destinam a refletir sobre as práticas, consideradas mais adequadas pela Sociedade Internacional de Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia (ISUOG), quando foram elaboradas<sup>3</sup>. Entretanto, deve-se considerar as circunstâncias e práticas médicas locais, sendo aconselhável documentar nos casos em que haja impossibilidade de realizar o exame de acordo com estas recomendações<sup>3</sup>.

Desta forma, o presente trabalho objetiva analisar as critérios e indicações para realização da USG no primeiro trimestre de gestação.

## METODOLOGIA ULTRASSONOGRÁFICA NO PRIMEIRO TRIMESTRE DA GESTAÇÃO

O trabalho foi desenvolvido sob a forma de revisão bibliográfica realizada com base nas diretrizes práticas da ISUOG para o desempenho da rotina da ecografia fetal no primeiro trimestre.

Nos guidelines ISUOG, estão descritas recomendações que vão desde os equipamentos que devem ser utilizados até a forma de se avaliar o embrião do ponto de vista morfo-estrutural:

Os equipamentos ultrassonográficos a serem utilizados para a adequada realização da USG no primeiro trimestre da gestação devem adquirir imagens bidimensionais (2D) em tempo real e escala de cinzas<sup>3</sup>. Além disso, devem conter transdutores de ultrassonografia transabdominal e transvaginal; controles ajustáveis de saída de potência acústica e exibição padrão do efeito biológico (TI e MI); capacidades de congelamento de quadro e magnificação da imagem, modos

“freeze” e “zoom”, respectivamente; cursores eletrônicos e capacidade para armazenar imagens<sup>3</sup>. Deve haver manutenção e reparação regular dos equipamentos<sup>3</sup>.

Após o exame, deverá ser realizado relatório documentado, a ser impresso e armazenado, e, de acordo com as práticas locais, postos à disposição da gestante e do prestador de serviço de saúde que referiu a paciente<sup>3</sup>. Neste documento, devem estar contidas informações a respeito dos dados gerais da paciente; data do exame e profissional executante; indicação e informações clínicas relevantes; se houve adequação ou limitação técnica; corionicidade nos casos de gestações gemelares; bem como a aparência dos anexos, quanto a sua normalidade ou anormalidade, com descrição da anomalia<sup>3</sup>.

O uso da USG em seus modos B e M é seguro para todas as fases da gravidez, visto que a energia acústica de saída não é alta o suficiente para produzir efeitos deletérios<sup>12, 13</sup>.

A ultrassonografia Doppler, por sua vez, é associada a uma maior produção de energia e a maior potencial de efeito biológico por consequência<sup>14, 15</sup>. Assim, os exames Doppler necessitam de indicação clínica para serem usados no primeiro trimestre<sup>12</sup>, mediante estabelecimento do tempo mínimo necessário para a realização eficaz do método, com base no índice térmico utilizado e no tempo de exposição<sup>15</sup>.

Além disso, devem ser documentadas as medidas biométricas, e seus respectivos percentis, bem como deve ser estabelecida a estimativa ultrassonográfica da idade gestacional (IG)<sup>3</sup>. Nesse sentido, é importante pontuar que o tamanho embrionário/fetal corresponde à idade pós-concepção, e que a IG representa a idade após a concepção + 14 dias<sup>3</sup>.

O período ideal para a medição do comprimento cabeça-nádega (CCN) é de 8 semanas a 13 semanas e 6 dias<sup>1, 3</sup>. Nesse, o CCN deve ser utilizado para avaliar o tamanho embrionário e estimar a IG até atingir 84mm de comprimento, quando a circunferência cefálica (CC) deve ser o parâmetro para essa estimativa<sup>1, 16</sup>. A partir de 14 semanas, as medidas usuais incluem diâmetro biparietal (DBP), circunferência abdominal (CA) e comprimento do fêmur (CF)<sup>1, 3</sup>.

As medidas podem ser realizadas via transabdominal ou transvaginal. Para todas elas, imagens nítidas com magnificação suficiente para a representação correta dos pontos de referência são necessárias a fim de permitir a colocação precisa dos cursores<sup>17</sup>.

Para a avaliação do CCN, deve-se obter uma secção sagital mediana de todo o embrião/feto<sup>17</sup>, de modo que a linha de medida entre a cabeça e a nádega esteja o mais próximo de 90 graus com o feixe de ultrassom<sup>3</sup>. O feto precisa estar em uma posição neutra, não hiperfletido ou hiperextendido<sup>3</sup>. Deve-se realizar magnificação de forma que o embrião preencha pelo menos 30% do monitor. Perfil, cabeça, coluna e nádega devem estarem visíveis como também, fluido entre o tórax e queixo<sup>18</sup> (Figura 1). A interseção do cursor deve ser posicionada nas bordas externas da pele sobre a cabeça e nádega para uma medição adequada<sup>18</sup> (Figura 2).

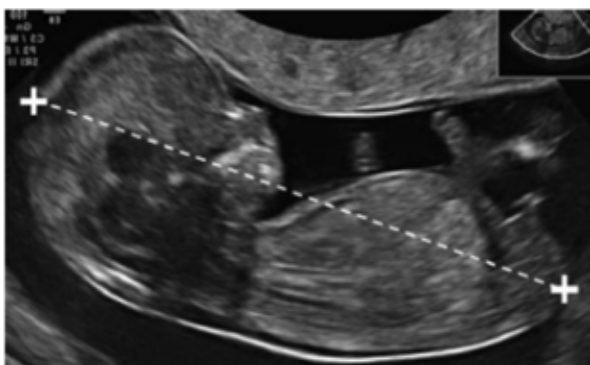


Figura 1: Comprimento cabeça-nádega (CCN)<sup>3</sup>. Notar a posição indiferente fetal e o fluido entre o queixo e o tórax.

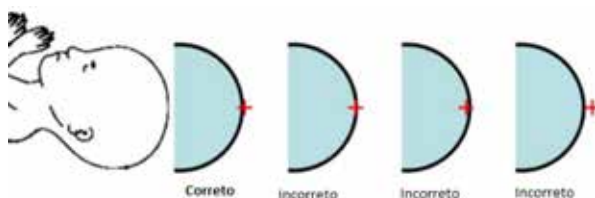


Figura 2: Cursor posicionado na borda externa da cabeça fetal evidencia técnica adequada para a medida do CCN<sup>18</sup>.

Para a medida do DBP e CC deve-se considerar o plano axial simétrico da cabeça do feto, em que devem estar visíveis terceiro ventrículo, em posição central; fissura inter-hemisférica; plexo coroide e estruturas da linha média, como o tálamo<sup>2, 5, 16</sup> (Figura 3). Não deve haver distorção da cabeça fetal por estruturas adjacentes ou pela pressão exercida pelo transdutor<sup>3</sup>. A CC pode ser obtida diretamente pela ferramenta de medição em eplipse, bem como pode ser calculada por meio das medidas do DBP e diâmetro occipito frontal (DOF)<sup>1, 16</sup>. Para isso, a posição dos cursores deve seguir a técnica utilizada para produzir o nomograma selecionado, de modo que para o DBP, devem ser posicionados externo-interno, e para o DOF, externo-externo<sup>3, 6, 16, 19</sup>.



Figura 3: Visão do plano axial simétrico da cabeça fetal<sup>20</sup>. Cursores posicionados para medida do DBP (externo-interno) e do DOF (externo-externo).

Nomogramas para CA, CF e outros órgãos fetais também estão disponíveis, mas não há indicação para medir essas estruturas como parte da rotina no primeiro trimestre<sup>3</sup>.

## CARACTERIZAÇÃO DO EXAME ECOGRÁFICO NO PRIMEIRO TRIMESTRE DA GESTAÇÃO

### Detecção do embrião e confirmação da viabilidade embrionária

O primeiro sinal visível de gravidez intrauterina é o aparecimento do saco gestacional (SG), estrutura redonda anecóica com halo ecogênico, situada na decídua entre 28 e 31 dias à USG TV10 (Figura 4). Nas gestações normais, o diâmetro do SG, no primeiro trimestre, cresce em média 1,13 mm/dia<sup>21</sup>, e tamanho menor que o esperado entre 36 e 42 dias, é preditivo de aborto espontâneo<sup>22</sup>.

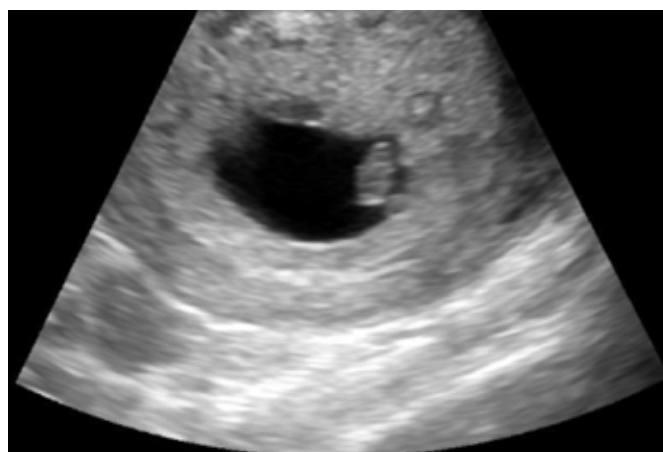


Figura 4: Saco gestacional; visibilizando-se, também o embrião.

A partir do 35º dia, pode ser visto o primeiro polo embrionário, inicialmente como pequena estrutura ecogênica linear na periferia do saco vitelínico<sup>10</sup>, com cerca de 1 a 2mm de comprimento<sup>3</sup> (Figura 4). Até o 53º dia, as extremidades cefálica e caudal eram indistinguíveis, momento em que a cavidade rombencefálica, futuro quarto ventrículo, se torna visível<sup>10</sup> (Figura 5).

Viabilidade fetal, do ponto de vista da USG, é o termo usado para confirmar a presença de embrião com coração ativo, significando presença de vida<sup>3, 23</sup>. A atividade cardíaca embrionária é documentada a partir de 37 dias de gestação<sup>2</sup>, e aumenta gradualmente entre sua primeira detecção e a 8ª semana<sup>23</sup>. Normalmente, os batimentos cardíacos embrionários (BCE) podem ser vistos assim que o polo embrionário é visualizado<sup>10</sup>, entretanto, podem não o ser em embriões viáveis medindo de 2 a 4mm, em 5% a 10% dos casos<sup>3, 24</sup>. Logo, a ausência de BCE só deve implicar no diagnóstico de morte embrionária para embriões com CCN medindo 7mm ou mais<sup>25</sup>.

Nesta idade gestacional é preferível que se faça a aferição dos BCE por meio do modo M (Figura 6).

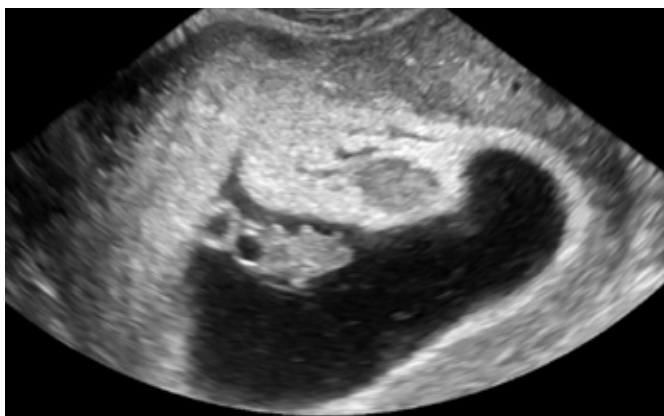


Figura 5: Embrião de 7-8 semanas de gestação. Notar estrutura cística na cabeça embrionária que corresponde ao rombencéfalo.

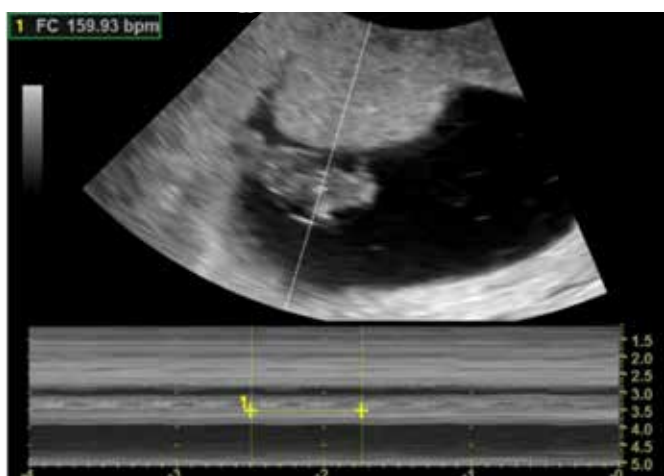


Figura 6: Frequência cardíaca embrionária avaliada pelo modo M.

### Corionicidade

A determinação precisa da corionicidade é mandatória no atendimento de rotina das gestações gemelares no primeiro trimestre para distinguir e detectar precocemente o risco gestacional<sup>11</sup>. Isto porque, além das gestações gemelares já possuírem risco aumentado de morbimortalidade perinatal, como parto prematuro e restrição de crescimento fetal (RCF)<sup>26</sup>, a taxa de perdas gestacionais monocoriônicas é cinco vezes maior em comparação às dicoriônicas, principalmente devido à síndrome da transfusão feto-fetal ou restrição seletiva de crescimento<sup>11</sup>.

A USG é efetiva para determinar a corionicidade das gestações gemelares, preferencialmente entre 10 e 14 semanas<sup>27,28</sup>, mediante determinação do número de massas pla-

centárias e de achados como os sinais “T” ou lambda ( $\lambda$ )<sup>11, 27, 28</sup>. O sinal “ $\lambda$ ” se refere a uma projeção triangular de tecido placentário que se estende entre as membranas amnióticas<sup>11, 27</sup>, e é praticamente 100% preditivo de dicorionicidade<sup>27</sup> (Figura 7). Em gestações monocoriônicas diamnióticas, a membrana interamniótica é mais delgada, formando uma junção em “T”<sup>27</sup> (Figura 8). Se houver incerteza na determinação da corionicidade, deve-se optar por conduzir a gestação como monocoriônica<sup>11</sup>.



Figuras 7 e 8. (7): Sinal lambda evidenciado em ultrassonografia transabdominal de gestação dicoriônica diamniótica<sup>28</sup>. (8): Delgada junção interamniótica formando o sinal “T” à ultrassonografia transabdominal de gestação monocoriônica diamniótica<sup>28</sup>.

### Determinação da idade gestacional

O conhecimento preciso da idade gestacional (IG) é essencial para o acompanhamento adequado das gestações<sup>3,7</sup>, bem como para a tomada de decisão obstétrica<sup>8</sup>, e tem sido a principal indicação para a ultrassonografia de rotina no primeiro trimestre<sup>3</sup>. A datação correta é importante para a determinação do risco exato de anomalias cromossômicas durante o primeiro e o segundo trimestre, interpretar os dados biométricos na segunda metade da gestação<sup>8,29</sup> e conter a errônea identificação das gestações como pós-termo, que acabam por exigir indução do trabalho de parto<sup>9</sup>. Ainda, a determinação adequada do CCN é importante no diagnóstico de macrossomia fetal, fetos pré-termos e RCF<sup>29</sup>.

A estimativa da IG ou a data provável do parto (DPP) com base na data da última menstruação (DUM) de forma isolada, mesmo nas gestações em que a história menstrual é certa, mostrou-se não confiável<sup>6,7,29,30</sup>. Nesse sentido, para estabelecer IG precisa, a datação de rotina por ultrassonografia de 8 semanas a 13 semanas e 6 dias é recomendada em todas as mulheres, uma vez considerado método altamente preciso e o mais indicado para este propósito<sup>3,6,7,29</sup>. Esta datação, deve ser realizada pela medida do CNN, padrão-ouro para o cálculo da IG<sup>6,7,23,31</sup>. A partir de 14 semanas, deve-se utilizar o DBP<sup>7</sup>.

As gestações gemelares podem ser datadas com precisão pelos mesmos nomogramas utilizados para as gestações únicas, visto que a variação do CNN, de 11 a 14



semanas, não apresentou significado clínico entre fetos gêmeos ou não gêmeos<sup>11, 26</sup>.

### Anatomia fetal

Diferenças antropométricas e anormalidades de crescimento podem ser expressas já no primeiro trimestre<sup>4, 7</sup>. No entanto, a biometria fetal raramente é usada para diagnosticar ou caracterizar o desenvolvimento fetal anormal no primeiro trimestre<sup>4</sup>. Nesse sentido, algumas anormalidades cromossômicas estão associadas ao baixo crescimento embrionário e fetal já neste período<sup>7</sup>. Tamanho embrionário menor que o esperado está associado a risco aumentado de aborto, e em fetos cromossomicamente normais, o tamanho pequeno entre 11 e 14 semanas sugere risco aumentado de RCF e parto prematuro<sup>7</sup>. Entretanto, o diagnóstico atual da restrição de crescimento deve ser realizado utilizando-se tanto a biometria fetal quanto a dopplervelocimetria das artérias, uterinas, cerebral média fetal e umbilical<sup>32</sup>.

Avaliação anatômica ultrassonográfica detalhada, em idade gestacional precoce, pode ser realizada em conjunto com a medição da translucência nucal (TN), mas não parece ser mais específica do que esta<sup>33</sup>. O aumento da espessura da TN está fortemente relacionado a síndromes cromossômicas como a trissomia dos cromossomos 21, 18 e 13, bem como a síndrome de Turner<sup>34</sup>. Além disso, na presença de cariótipo normal, TN aumentada também está associada ao aumento da frequência de anormalidades estruturais, como defeitos cardíacos importantes, displasias esqueléticas, hérnia diafragmática, bem como síndromes genéticas no primeiro trimestre<sup>27</sup>. Por meio da USG entre 11 e 14 semanas, também é possível detectar algumas anormalidades como a anencefalia, holoprosencefalia alobar e gastrosquise<sup>35</sup>.

Embora grande variedade de anormalidades detectadas pela ultrassonografia no primeiro trimestre da gestação, o estudo morfológico fetal no segundo trimestre não pode ser substituído, e permanece o padrão de atendimento para a avaliação anatômica fetal nas gestações<sup>33</sup>.

O ultrassonografista deve ter conhecimento pleno das estruturas embrionárias e sua visualização pela ultrassonografia ao longo da gestação. Descrevemos, a seguir, as estruturas que podem serem visualizadas nos diversos segmentos embrionários, baseados na idade gestacional.

### Cabeça

O pólo cefálico é identificado com 7 semanas de gestação<sup>27</sup>. Por volta da 10<sup>a</sup>-11<sup>a</sup> semana, os plexos coroides ecogênicos são as estruturas intracranianas mais importantes e preenchem os grandes ventrículos laterais em seus dois terços posteriores<sup>27, 35</sup> (Figura 9). O parênquima cerebral nessa idade é delgado<sup>27</sup> e deve aparecer simétrico, separado pela fissura inter-hemisférica<sup>35</sup>. O tálamo e o mesencéfalo são visíveis mais caudalmente<sup>27</sup>.



Figura 9: Plexos coroides no primeiro trimestre. Preenchem os ventrículos laterais.

Ossos frontais e parietais ossificados são visíveis na 11<sup>a</sup> semana<sup>27, 35</sup>. A anencefalia é a anomalia mais comum que afeta o sistema nervoso central e resulta da falha no fechamento da porção rostral do tubo neural<sup>27</sup>.

### Vértebras

A ossificação dos corpos vertebrais inicia na 7<sup>a</sup> semana, na região centro-torácica, estendendo-se à cabeça e sacro<sup>27</sup>. Exame vertebral acurado, entre 12 e 13 semanas, consiste na visão longitudinal e axial para mostrar alinhamento e integridade das vértebras, bem como na avaliação da pele sobrejacente intacta<sup>3, 27</sup>.

### Tórax

Na avaliação do tórax, deve-se observar pulmões de ecogenicidade homogênea e diafragma contínuo, com posicionamento intra-abdominal do estômago e do fígado<sup>3</sup>.

O melhor momento do primeiro trimestre para avaliar o coração é na 13<sup>a</sup> semana de gestação<sup>27</sup>. O coração fetal é geralmente completamente formado, com estrutura de quatro câmaras estabelecida, aproximadamente no 56<sup>o</sup> dia pós-concepcional<sup>36</sup>, com posição normal do lado esquerdo do tórax (levocardia)<sup>3</sup> (Figura 10).

Anormalidades cardíacas e das grandes artérias são os defeitos congênitos mais comuns, e incluem a comunicação interventricular, ectopia cordis e isomerismo atrial esquerdo<sup>27</sup>.





Figura 10: Visualização ultrassonográfica das quatro câmaras cardíacas fetais.

### Abdome

De 8 a 10 semanas, há hérnia fisiológica do intestino médio, visível como massa ecogênica na base do cordão umbilical, que regride para a posição normal na cavidade abdominal na 12ª semana<sup>27, 35</sup>. Nesse sentido, o diagnóstico de onfalocele e gastrosquise não deve ser feito antes deste período<sup>27, 35</sup> ou com um CCN  $\leq 45$ mm, a menos que a massa abdominal anterior seja maior que 7mm ou contenha fígado ou estômago<sup>27</sup>.

A caracterização do cordão umbilical deve ser feita quanto a sua inserção, número de vasos e presença de cistos<sup>3</sup>.

### Trato Urinário

Entre 12 e 13 semanas de gestação, a bexiga e os rins podem ser visualizados em quase 100% dos casos<sup>27, 35</sup>. A falha na visualização da bexiga pode ser devido a anormalidades renais ou extrofia de bexiga<sup>27</sup>.

### Membros

Na US transvaginal, os brotos dos membros já podem ser identificados entre a 8ª e a 9ª semana de gestação<sup>27</sup>. Os centros de ossificação dos ossos longos podem ser vistos na 10ª semana e as falanges terminais das mãos na 11ª, período em que o úmero, ulna, rádio, fêmur, tíbia e fíbula podem ser medidos com precisão satisfatória e os movimentos dos membros são facilmente visualizados<sup>27</sup>.

De forma prática, o exame ecográfico do primeiro trimestre deve valorizar a avaliação da aparência anatômica fetal quanto a sua normalidade, anormalidade ou não visualização da estrutura (Quadro 1).

Estrutura Anatômica	Estrutura Anatômica
<b>Cabeça</b>	<b>Coração</b>
Forma	Atividade cardíaca
Ossos Cranianos	Tamanho
Foice da linha média	Eixo
Ventrículos laterais com plexo coroide	Visualização das 4 câmaras
<b>Pescoço</b>	<b>Abdômen</b>
Aparência geral	Estômago
Espessura da translucência nucal	Intestino
<b>Face</b>	Rins
Órbitas	Bexiga
Ossos nasais	<b>Parede Abdominal</b>
Perfil	Inserção do cordão umbilical
Lábios	Vasos do cordão umbilical
<b>Coluna</b>	<b>Membros</b>
Vértebrae	Braço Direito
Pele	Braço Esquerdo
<b>Tórax</b>	Perna Direita
Campos pulmonares	Perna Esquerda
Diafragma	Mão e pés

Quadro 1: Avaliação básica da morfologia fetal no primeiro trimestre da gestação.

### Rastreamento de cromossomopatias

A triagem para anomalias cromossômicas pela USG do primeiro trimestre pode ser oferecida a depender das políticas de saúde pública, da disponibilidade de recursos de saúde e de profissionais capacitados<sup>3</sup>. Nesse sentido, em países onde a interrupção da gravidez é restrita, deve-se equilibrar as taxas de detecção das anomalias com o tempo necessário para o aconselhamento genético e investigação adicional<sup>12</sup>.

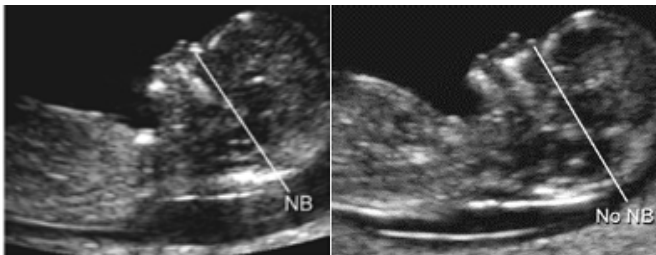
A medição da espessura da TN entre 11 e 14 semanas de gestação, correspondendo a um CCN entre 45 e 84 mm<sup>3</sup>, combinada com a idade e a bioquímica sérica materna – gonadotrofina coriônica humana livre ( $\beta$ -hCG) e proteína plasmática associada à gravidez (PAPP-A), é método eficaz de triagem para trissomia do 21 (síndrome de Down)<sup>27, 37</sup>. Assim, o cálculo do risco para cromossomopatias, utilizando a medida do CCN,  $\beta$ -hCG e PAPP-A é a melhor conduta para o rastreamento de anomalias fetais no primeiro trimestre da gestação<sup>34</sup>. Outras anormalidades cromossômicas como as trissomias do cromossomo 13 e do 18 e a síndrome de Turner também podem ser triadas por esse método<sup>27</sup>.

A TN pode ser medido por via transabdominal ou transvaginal<sup>3</sup>, apesar de aquela ser satisfatoriamente empregada em 95% dos casos<sup>34</sup>. É obtida por meio de secção sagital do feto em posição neutra<sup>3</sup>, em que somente a cabeça e a região superior do tórax do feto devem ser incluídas na imagem<sup>34</sup>. Normalmente, uma fina camada de fluido é vista na região nucal posterior no feto do primeiro trimestre<sup>27</sup> (Figura 11).



Figura 11: Medida ultrassonográfica da espessura da TN3

Apesar de não ser prioridade, no protocolo atual, no cálculo do risco de cromossomopatias, junto com a medida da TN,  $\beta$  hCG e PAPP-A, a avaliação do osso nasal também pode ser útil no rastreamento da síndrome de Down<sup>27</sup>. A primeira observação do osso nasal em ossificação (Figura 12) se dá com um CCN de 42 mm, e aumenta linearmente seu comprimento ao longo da gestação<sup>27</sup>. Nos pacientes com trissomia do 21, esse osso não se desenvolve adequadamente, caracterizando o perfil dos pacientes: face plana e nariz pequeno<sup>27</sup>. Desta forma, o osso nasal não é visibilizado na USG e é classificado como ausente (Figura 13).



Figuras 12 e 13. Imagem ultrassonográfica do perfil da face fetal evidencia ossificação normal do osso nasal (NB)<sup>27</sup>. Ossificação do osso nasal ausente (No NB)<sup>27</sup>.

A propedêutica atual para o cálculo do risco de cromossomopatias incluem a idade da paciente, dados maternos e gestacionais, medidas do CCN,  $\beta$  hCG e PAPP-A<sup>34</sup>.

Valores da TN > 3mm são marcadores úteis para anormalidades cromossômicas fetais<sup>38</sup>. Entretanto, deve-se dar

preferência ao cálculo do risco de a paciente desenvolver cromossomopatias, utilizando-se os programas existentes na rede mundial de computadores. Neste particular, pode-se utilizar o programa da Fetal Medicine Foundation (FMF) onde se aplica a idade da paciente, dados maternos e gestacionais, medida da TN e valores do  $\beta$  hCG e PAPP-A<sup>34, 39, 40</sup>.

### Avaliação do útero e placenta

A placenta prévia é uma das principais causas de sangramento vaginal no terceiro trimestre de gravidez e está associada a risco aumentado de morbimortalidade materna, fetal e perinatal<sup>41</sup>. Entretanto, seu diagnóstico não deve ser definido no primeiro trimestre da gestação<sup>3</sup>. Isso porque a posição da placenta em relação ao colo do útero se altera ao longo da maioria das gestações, devido diferença de crescimento entre o útero e a placenta, e, por isso, seu relato é menos importante no primeiro trimestre da gestação<sup>41</sup>.

Pacientes com curetagem uterina<sup>40</sup> e cesariana anterior devem receber atenção especial, visto que podem estar predispostas a cicatrizes uterinas ou placenta acreta, de forma significativa<sup>3</sup>. Contudo, evidências para a inclusão de avaliação de rotina para mulheres com cesariana prévia são escassas<sup>3</sup>.

Ainda no exame do primeiro trimestre, deve-se descrever a estrutura placentária e as anormalidades uterinas conformacionais, como septos uterinos e útero bicorno, caso detectadas<sup>3</sup>.

O exame ultrassonográfico é de grande importância para a redução da morbimortalidade perinatal. O estudo da pirâmide invertida proposto pela FMF enfatiza a importância da valorização deste exame no diagnóstico precoce de anormalidades embrionárias, utilizando a ultrassonografia<sup>42,43</sup>. Entretanto, os bons resultados estão relacionados ao conhecimento da anatomia e desenvolvimento embrionário, como também da metodologia ultrassonográfica empregada durante o primeiro trimestre da gestação.

### CONCLUSÃO

Concluimos, portanto, que o conhecimento do desenvolvimento embrionário ao longo da gestação e a utilização de metodologia ultrassonográfica adequada, no primeiro trimestre, são imprescindíveis na obtenção de resultados precisos.

### REFERÊNCIAS

1. Salomon LJ, Alfirevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, et al. A. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019; 53(6): 715-723.
2. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez Andrade E, Johnsen SL et al. Practice guidelines for performance of the routine mid trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011; 37(1): 116-126.

3. Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, Chalouhi GE, Ghi T, Kagan KO. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 41(1): 102.
4. Deter RL, Buster JE, Casson PR, Carson SA. Individual growth patterns in the first trimester: evidence for difference in embryonic and fetal growth rates. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1999; 13: 90-98.
5. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Dorion A, Ville Y. Revisiting first trimester fetal biometry. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 22(1): 63-66.
6. Hoffman CS, Messer LC, Mendola P, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Comparison of gestational age at birth based on last menstrual period and ultrasound during the first trimester. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2008; 22: 587-596.
7. Grange G, Pannier E, Goffinet F, Cabrol D, Zorn JR. Dating biometry during the first trimester: accuracy of an every-day practice. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2000; 88: 61-64.
8. Chalouhi GE, Bernard JP, Benoist G, Nasr B, Ville Y, Salomon LJ. A comparison of first trimester measurements for prediction of delivery date. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011; 24: 51-57.
9. Caughey AB, Nicholson JM, Washington AE. First- vs second trimester ultrasound: the effect on pregnancy dating and perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2008; 198: 703.e1-6.
10. Bottomley C, Bourne T. Dating and growth in the first trimester. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009; 4: 439-452.
11. Dias T, Arcangeli T, Bhide A, Napolitano R, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B. First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011; 38: 530-532.
12. Abramowicz JS, Kossoff G, Marsal K, Ter Haar G. Safety Statement, 2000 (reconfirmed 2003). International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 21(1): 100.
13. Torloni MR, Vedmedovska N, Merialdi M, Betran AP, Allen T, Gonzalez R, et al.. Safety of ultrasonography in pregnancy: WHO systematic review of the literature and meta analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33(5): 599-608.
14. Salvesen K, Lees C, Abramowicz J, Brezinka C, Ter Haar G, Maršál K. Board of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). ISUOG statement on the safe use of Doppler in the 11 to 13+ 6 week fetal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37(6): 628-628.
15. ter Haar GR, Abramowicz JS, Akiyama I, Evans DH, Ziskin MC, Maršál K. Do we need to restrict the use of Doppler ultrasound in the first trimester of pregnancy? *Ultrasound Medicine Biology* 2013; 39(3): 374-380.
16. Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound.* 2009; 17: 161-167.
17. Salomon LJ, Bernard M, Amarsy R, Bernard JP, Ville Y. The impact of crown-rump length measurement error on combined Down syndrome screening: a simulation study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009; 33: 506-511.
18. Ioannou C, Sarris I, Hoch L, Salomon L, Papageorgiou AT, International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH 21st). Standardisation of crown-rump length measurement. *BJOG* 2013; 120 (2): 38-41
19. Hadlock, FP, Deter, RL, Carpenter, RJ, Park, SK. Estimating fetal age: effect of head shape on BPD. *Am J Roentgenology* 1981; 137(1): 83-85.
20. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). ISUOG Basic Training: Biometria fetal - Determinação da idade gestacional, medidas e peso fetal. Disponível em: <https://www.isuog.org/uploads/assets/uploaded/78d7756b-dc18-4807-a2200a74204c46e9.pdf>
21. Nyberg, DA, Mack, LA, Laing, FC, Patten, RM. Distinguishing normal from abnormal gestational sac growth in early pregnancy. *J Ultrasound Medicine.* 1987; 6(1): 23-27.
22. Oh JS, Wright G, Coulam CB. Gestational sac diameter in very early pregnancy as a predictor of fetal outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 267-269.
23. Tezuka N, Sato S, Kanasugi H, Hiroi M. Embryonic heart rates: development in early first trimester and clinical evaluation. *Gynecol Obstet Invest.* 1991; 32: 210-212.
24. Goldstein SR. Significance of cardiac activity on endovaginal ultrasound in very early embryos. *Obstet Gynecol.* 1992; 80: 670-672.
25. Doubilet, PM, Benson, CB, Bourne, T, Blaivas, M. Diagnostic criteria for nonviable pregnancy early in the first trimester. *New Engl J Medicine* 2013; 369(15) : 1443-1451.
26. Dias T, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B, Papageorgiou A, Bhide A. First-trimester ultrasound dating of twin pregnancy: are singleton charts reliable? *BJOG.* 2010; 117: 979-984.
27. Fong KW, Toi A, Salem S, Hornberger LK, Chitayat D, Keating SJ, McAuliffe F, Johnson JA. Detection of fetal structural abnormalities with US during early pregnancy. *Radiographics.* 2004; 24: 157-174.
28. Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaides KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016; 7(2): 247-263.
29. Verburg BO, Steegers EAP, De Ridder M, Snijders RJM, Smith E, Hofman A, Moll HA, Jaddoe VW, Witteman JC. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 31: 388-396.
30. Savitz DA, Terry JW, Dole N, Thorp JM, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 187: 1660-1666.
31. Bagratee JS, Regan L, Khullar V, Connolly C, Moodley J. Reference intervals of gestational sac, yolk sac and embryo volumes using three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009; 34: 503-509.
32. Figueras F & Gratacos E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. *Fetal Diagn Therapy* 2014; 36(2) : 86-98.
33. Chen M, Lee CP, Lam YH, Tang RYK, Chan BCP, Wong SF, Tse LH, Tang MH. Comparison of nuchal and detailed morphology ultrasound examinations in early pregnancy for fetal structural abnormality screening: a randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 31: 136-146.
34. Nicolaides KH, Sebire NJ, Snijders RJM. The 11-13 weeks scan. London: Fetal Medicine Foundation. 2004; 71-88.
35. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11-13 weeks. *Prenat Diagn.* 2011; 31: 90-102.
36. Yagel S, Cohen SM, Messing B. First and early second trimester fetal heart screening. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007; 19: 183-190.
37. Kagan KO, Wright D, Baker A, Sahota D, Nicolaides KH. Screening for trisomy 21 by maternal age, fetal nuchal translucency thickness, free beta-human chorionic gonadotropin and pregnancy-associated plasma protein-A. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 31: 618-624.
38. Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ.* 1992; 304: 867-869.
39. Kagan KO, Wright D, Etchegaray A, Zhou Y, Nicolaides KH. Effect of deviation of nuchal translucency measurements on the performance of screening for trisomy 21. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33(6): 657-664.
40. Fetal Medicine Foundation [homepage na internet]. Risk for trisomies at 11-13 weeks lcesso em 11 de jul 2020. Disponível em: <https://fetalmedicine.org/research/assess/trisomies>
41. Mustafa SA, Brizot ML, Carvalho MHB, Watanabe L, Kahhale S, Zugaib M. Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002; 20: 356-359.
42. Sonek, JD, Kagan, KO, Nicolaides, KH. Inverted pyramid of care. *Clinics in Laboratory Medicine* 2016; 36(2): 305-317.
43. Nicolaides, KH. Turning the pyramid of prenatal care. *Fetal Diagn Therapy* 2011; 29(3): 183-196.

# O USO MÉDICO DO WHATSAPP™ E PLATAFORMAS SIMILARES

## THE MEDICAL USE OF WHATSAPP™ AND SIMILAR PLATFORMS

LEONARDO DE SOUZA PIBER<sup>1,2</sup>, FABIA RIBEIRO BARBOSA<sup>1</sup>, MARCELO IVANDER ANDRADE WANDERLEY<sup>1</sup>, CARLA MICAELE DE FREITAS<sup>2</sup>, ARTHUR SOUSA BEZERRA<sup>2</sup>, RONALDO SOUZA PIBER<sup>3</sup>.

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O uso de mídias digitais é uma realidade em todas as esferas e profissões na sociedade. A sistematização e a ética em seu uso são uma necessidade a ser discutida devido à importância dos benefícios que nos oferecem como também das problemáticas que desencadeiam. O sigilo médico e a bioética estão no cerne das relações entre médicos e entre estes e seus pacientes; e são o pilar que rege essas relações, as quais exigem necessariamente confiança e respeito mútuos. Dessa forma, as mídias sociais se inserem neste contexto.

**OBJETIVO:** Apresentar e discutir os limites e os aspectos éticos do uso do WhatsApp™ e plataformas similares entre profissionais médicos e entre médicos e seus pacientes, conforme a legislação e pareceres dos órgãos de Classe.

**MÉTODOS:** Revisão narrativa da literatura de artigos científicos de acesso gratuito online e de publicações do Conselho Federal de Medicina.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O WhatsApp™ e plataformas similares podem ser usados para comunicação e discussão de casos e condutas entre médicos e médicos e entre médicos e seus pacientes. As informações compartilhadas têm absoluto caráter confidencial e deve-se seguir as recomendações de ética médica em vigor no Brasil. Não há restrição de uso em relações às especialidades médicas; portanto, o uso em ultrassonografia destaca-se.

**CONCLUSÕES:** O uso de plataformas de comunicação digital, tais como o WhatsApp™, são uma realidade no exercício da Medicina contemporânea e tem diretrizes bem estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina.

**PALAVRAS-CHAVE:** PLATAFORMAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL, MÍDIAS SOCIAIS, APLICATIVOS MÓVEIS, BIOÉTICA, DIREITO MÉDICO.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The use of digital media is a reality in all spheres and professions in society. Systematization and ethics in its use are a need to be discussed due to the importance of the benefits they offer us as well as the problems they trigger. Medical secrecy and bioethics are at the heart of the relationships between doctors and between them and their patients; and they are the pillar that governs these relationships, which necessarily require mutual trust and respect. Thus, social media fit into this context.

**OBJECTIVE:** To present and discuss the boundaries and ethical aspects of the use of WhatsApp™ and similar platforms among medical professionals and between physicians and their patients, in accordance with legislation and advice from professional organizations.

**METHODS:** Narrative review of the literature of free online scientific articles and publications of the Federal Council of Medicine.

**RESULTS AND DISCUSSION:** WhatsApp™ and similar platforms can be used for communication and discussion of cases and conduct between doctors and doctors and between doctors and their patients. The information shared is absolutely confidential and should follow the medical ethics recommendations in force in Brazil. There is no restriction on use in relation to medical specialties; therefore, the use in ultrasonography stands out.

**CONCLUSIONS:** The use of digital communication platforms, such as WhatsApp™, is a reality in the practice of contemporary medicine and has guidelines well established by the Federal Council of Medicine.

**KEYWORDS:** DIGITAL COMMUNICATION PLATFORMS, SOCIAL MEDIA, MOBILE APPLICATIONS, BIOETHICS, MEDICAL LAW.

1. CDB Inteligência Diagnóstica.
2. Faculdade de Medicina da Universidade Santo Amaro
3. Faculdade de Direito, da Universidade de São Paulo, Brasil

Mailing address:  
Leonardo de Souza Piber  
Rua Marechal Deodoro, 135, apartamento 62B  
Granja Julieta, São Paulo, SP - CEP 04738-000  
E-mail: leonardopiber@yahoo.com.br



## INTRODUÇÃO

Os avanços nas telecomunicações estão melhorando continuamente as modalidades de telemedicina. Este tipo de comunicação audiovisual em saúde assistida por aplicativos para smartphones é um novo conceito que está ganhando rapidamente terreno em todas as áreas da medicina. O WhatsApp™ Messenger - é um aplicativo gratuito de mensagens em tempo real que permite que usuários de smartphones mandem mensagens de texto ou outros tipos de mídia, tais como: imagens, vídeos ou mensagens de voz, para os seus contatos.<sup>1</sup>

O Despacho SEJUR no. 373/2016, do Conselho Federal de Medicina<sup>2</sup>, traz as seguintes informações: “Desse modo, a utilização do aplicativo “WhatsApp™”, ou congêneres, para permitir a troca simultânea e ágil de informações entre médicos é medida que efetivamente pode se mostrar útil ao trabalho médico, já que, por óbvio, a diversidade do conhecimento demanda a interação entre diversos profissionais médicos em várias especialidades. Tal diligência por meio de grupos de discussão e troca de informações permite aos profissionais da medicina o alcance de diagnósticos claros, precisos, rápidos e efetivos no combate das mazelas da saúde humana, efetivando, assim, o primado maior da profissão médica, que é o bem estar da saúde humana<sup>2</sup>.”

O Conselho Federal de Medicina publicou o parecer no. 14/2017, conclui que “O WhatsApp e plataformas similares podem ser usados para comunicação entre médicos e seus pacientes, bem como entre médicos e médicos em caráter privativo para enviar dados ou tirar dúvidas com colegas, bem como em grupos fechados de especialistas ou do corpo clínico de uma instituição ou cátedra, com a ressalva de que todas as informações passadas tem absoluto caráter confidencial e não podem extrapolar os limites do próprio grupo, nem tampouco podem circular em grupos recreativos, mesmo que composto apenas por médicos, ressaltando a vedação explícita em substituir as consultas presenciais e aquelas para complementação diagnóstica ou evolutiva a critério do médico por quaisquer das plataformas existentes ou que venham a existir”.<sup>3</sup>

A criação de grupos na plataforma do aplicativo WhatsApp™ Messenger em equipes de ultrassonografia torna-se um importante pilar na estratégia para capacitação e educação continuada de médicos na realização deste método.<sup>4</sup>

## OBJETIVO

Apresentar e discutir os limites e os aspectos éticos do uso do WhatsApp™ e plataformas similares entre profissionais médicos e entre médicos e seus pacientes, conforme a legislação e pareceres dos órgãos de classe.

## MÉTODOS

Revisão narrativa da literatura de artigos científicos de acesso gratuito online e de publicações do Conselho Federal de Medicina.

## DISCUSSÃO

A telemedicina é definida como o uso de informações eletrônicas e tecnologias de comunicação para fornecer suporte de cuidados de saúde quando a distância separa o cliente. Neste caso, considera-se o contato entre o paciente, o médico ou, ainda, entre profissionais, onde as informações transmitidas entre os duas partes podem assumir várias formas, incluindo áudio, imagens fixas, vídeos e textos.<sup>5</sup>

O uso de mídias digitais é uma realidade em todas as esferas e profissões na sociedade. A sistematização e a ética em seu uso são uma necessidade a ser discutida devido a importância dos benefícios que nos oferecem como também das problemáticas que desencadeiam.<sup>6</sup>

A adoção global de telemedicina tem sido lenta, especialmente nos países em desenvolvimento, onde a necessidade é maior. Barreiras ao seu uso no mundo em desenvolvimento são os altos custos, infraestrutura, além da pouca evidência econômica dos benefícios da telemedicina.<sup>6</sup>

O WhatsApp™ Messenger surge como uma ferramenta para troca instantânea de mensagens e conteúdo multimídia com conteúdo médico, desde 2016, regulamentado pelo Conselho Federal de Medicina.<sup>2,3</sup>

A troca de informações entre pacientes e médicos, quando se tratar de pessoas já recebendo assistência, é permitida para elucidar dúvidas, tratar de aspectos evolutivos e passar orientações ou intervenções de caráter emergencial.<sup>2,3,7</sup>

Gulacti et al. publicaram trabalho que avaliou o uso do WhatsApp™ na comunicação entre pacientes e médicos de emergência. Tratou-se de um estudo observacional retrospectivo realizado no departamento de emergência de um hospital universitário de atendimento terciário num período de seis meses. As mensagens do WhatsApp™ transferidas para os médicos consultores consistiam em 510 (98,3%) imagens fotográficas, 517 (99,6%) mensagens de texto, 59 (11,3%) vídeos e 10 (1,9%) mensagens de voz. A consulta mais frequentemente solicitada foi na clínica de ortopedia (n = 160, 30,8%). A maioria das consultas solicitadas foi encerrada apenas por avaliação via mensagens do WhatsApp™ (n = 311, 59,9%). Os autores concluíram que o WhatsApp™ pode ser uma ferramenta de comunicação útil entre médicos, especialmente para consultores de pronto-socorro que estão fora do hospital, devido à capacidade de transferir grandes quantidades de dados clínicos e radiológicos durante um curto período de tempo.<sup>7</sup>

Mars & Scott realizaram revisão da literatura sobre o uso do WhatsApp™ na prática clínica, para determinar como ele é usado e a satisfação dos usuários. Foram encontrados 32 artigos acerca do assunto, destes, 17 artigos relatavam o uso de grupos no WhatsApp™ de especialidades médicas, 14 dos quais eram relacionados à cirurgia. Os artigos relatam que os grupos de mensagens instantâneas melhoraram a comunicação e as orientações de condutas e tratamentos para os pacientes. A confidencialidade foi mencionada em 19 artigos e o consentimento em cinco. A segurança dos dados foi abor-



dada parcialmente em 11 artigos; porém, com pouco entendimento de como os dados são transmitidos e armazenados, o que aponta a necessidade de novos estudos que objetivem discutir e avaliar as questões jurídicas e éticas na discussão de casos de pacientes neste meio de comunicação.<sup>6</sup>

Ellanti et al. realizaram trabalho para avaliar e comparar o uso do aplicativo de mensagens instantâneas Whatsapp™ e o pager em uma equipe de cirurgia ortopédica. A equipe médica foi avaliada por seis meses e observada as trocas de mensagens e informações de casos/pacientes através do aplicativo e pager. Os autores observaram que o tempo médio gasto na comunicação entre os usuários foi de 5,78 minutos com o uso do Whatsapp™ e de 7,45 minutos com o pager, uma economia de até 7.644 minutos no período do estudo. Foram trocadas 5.492 mensagens no período do estudo, em sua maioria relacionadas a assistência do paciente, e 195 mensagens multimídias contendo exames imaginológicos. Todos os participantes da pesquisa acharam o uso do aplicativo Whatsapp™ de fácil manuseio e mais eficiente que o sistema tradicional com uso do pager.<sup>8</sup>

Giordano et al. realizaram revisão sistemática da literatura atual sobre o uso do aplicativo WhatsApp™ Messenger como uma ferramenta auxiliar de assistência médica para médicos. Os autores concluíram que os dados agrupados na revisão sistemática apresentam evidências convincentes de que o aplicativo WhatsApp™ Messenger é um sistema promissor, usado como uma ferramenta de comunicação entre profissionais de saúde, como um meio de comunicação entre profissionais de saúde e o público em geral, ou como uma ferramenta de aprendizado para a prestação de serviços de saúde. Porém, ressaltam a necessidade de novas pesquisas com melhores e adequadas descrições metodológicas e dos processos de estudo para permitir que o WhatsApp™ seja implementado como ferramenta eficaz de telemedicina em muitos campos diferentes de assistência médica.<sup>1</sup>

Piber et al. apresentaram resultados parciais de um estudo de um grupo de WhatsApp™ Messenger, formado por 106 médicos. Tal grupo limitou-se a discutir questões médicas sobre ultrassonografia mamária e todos os dados das pacientes foram ocultados, respeitando as diretrizes propostas pelo Conselho Federal de Medicina no Despacho SEJUR no. 373/2016.2 Foram discutidos 85 casos, de fevereiro até dezembro de 2017. Destes, 49 casos (57,6%) foram apresentados com fotos. O tempo de discussão com resolução dos casos e/ou dúvidas variou de 1 a 136 minutos, com mediana de 11 minutos e média de seis minutos. Os descritores mais prevalentes foram nódulo suspeito (22,3%) e nódulo provavelmente benigno (15,3%). As classificações ACR-BIRADS, dois (37%) e quatro (34%), foram as mais frequentes. O uso dessa ferramenta multimídia facilitou a comunicação entre os médicos e teve impacto positivo no processo de educação continuada, refletido pelo número decrescente de dúvidas ao longo deste período.<sup>4</sup>

A criação de grupos na plataforma de aplicativo

WhatsApp™ Messenger em equipes de ultrassonografia geral e radiologia tornou-se um importante pilar na estratégia para capacitação e educação continuada de médicos.<sup>4</sup>

Do ponto de vista jurídico, é necessário promover uma interpretação sistemática das normas constitucionais, legais e administrativas que regem o exercício da medicina no Brasil, bem como o inafastável sigilo da relação médico paciente. Além disso, relacionar o sigilo médico e os novos métodos e recursos tecnológicos de comunicação, inerentes do cenário atual da evolução das relações humanas.<sup>2,3</sup>

## CONCLUSÕES

Portanto, uma vez que a telemedicina é uma realidade contemporânea global, e o uso do WhatsApp™ Messenger difundido igualmente em todas as especialidades; há que se entender a dinâmica dessa telecomunicação em Medicina, seja entre profissionais ou entre médicos e seus pacientes. Ressalta-se a importância de seguir os preceitos éticos da Medicina, orientados pelo Conselho Federal de Medicina em nosso país.

## REFERÊNCIAS

1. Giordano V, Koch H, Godoy-Santos A, Belangero WD, Pires RES, Labronici P. WhatsApp messenger as an adjunctive tool for telemedicine: na overview. *Interact J Med Res.* 2017; 21; 6(2):e11.
2. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Despacho SEJUR no. 373/2016. Disponível em: [http://www.portalmedico.org.br/notasdespachos/CFM/2016/373\\_2016.pdf](http://www.portalmedico.org.br/notasdespachos/CFM/2016/373_2016.pdf), acessado dia 20 de Março de 2020.
3. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Parecer CFM nº 14/2017. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/pareceres/BR/2017/14#search=whatsapp>, acessado dia 20 de Março de 2020.
4. Piber LS et al. A prática diagnóstica em ultrassonografia mamária e o uso do Whatsapp messenger. *Anais do 22o. Congresso Brasileiro de Ultrassonografia SBUS, 14o. Congresso Internacional de Ultrassonografia FISUSAL;* 26-29 set 2018; São Paulo (SP): Centro de Convenções Frei Caneca; p.30, 2018.
5. Shah T, Bhatt C. Telemedicine-the new era of healthcare. *CSI Communications* 2013; 36(10): 16-17.
6. Mars M, Scott RE. WhatsApp in clinical practice: a literature review. *Stud Health Technol Inform.* 2016; 231: 82-90.
7. Gulacti U, Lok U, Hatipoglu S, Polat H. An analysis of Whatsapp usage for communication between consulting and emergency physicians. *J Med Syst.* 2016; 40(6): 130.
8. Ellanti P, Moriarty A, Coughlan F, McCarthy T. The use of Whatsapp smartphone messaging improves communication efficiency within an orthopaedic surgery team. *Cureus.* 2017; 8; 9(2): e1040.

# DOPPLERFLUXOMETRIA DE ARTÉRIAS UTERINAS COMO MÉTODO DE RASTREIO DE PRÉ-ECLÂMPسيا

## UTERINE ARTERIES DOPPLERFLUXOMETRY AS A PREECLAMPSIA SCREENING METHOD

GABRIELA CORREIA DE ARAÚJO NOVAIS<sup>1</sup>, BÁRBARA TENÓRIO DE ALMEIDA<sup>1</sup>, ANA CAROLINA OLIVEIRA SOUSA<sup>1</sup>, JULIA MANUELLA MENDONÇA DE ALBUQUERQUE<sup>1</sup>, JOSÉ ANTÔNIO MORAIS MARTINS<sup>2,3</sup>, CARLA SANTANA MARIANO CAMPOS SOBRAL<sup>1</sup>

### RESUMO

*Objetivos: Frente aos riscos materno-fetais decorrentes da pré-eclâmpسيا, esse estudo objetiva avaliar a importância da dopplerfluxometria de artérias uterinas como método de predição e controle da pré-eclâmpسيا.*

*Métodos: Para realização desta revisão de literatura foram utilizados artigos das bases de dados PubMed, UpToDate, LILACS e SciELO, como também artigos da Revista Brasileira de Ultrassonografia e do The New England Journal of Medicine. Foram filtrados, pela leitura e análise dos resumos, nove artigos entre os anos de 2010 a 2018 nas línguas inglesa e portuguesa.*

*Resultados: Na pré-eclâmpسيا há diminuição do fluxo uteroplacentário e aumento da resistência endotelial, evidências encontradas na ultrassonografia (USG) com Doppler de artérias uterinas pela presença de incisuras protodiastólicas bilateralmente e pulsabilidade elevadas dessas artérias.*

*Conclusões: Dessa forma, a realização da USG obstétrica com Doppler das artérias uterinas no primeiro trimestre, mesmo antes de haver alteração dos valores pressóricos e, novamente, no terceiro trimestre é fundamental para prevenção e controle de morbimortalidade materno-fetal associada à pré-eclâmpسيا (PE).*

**PALAVRAS-CHAVES:** GRAVIDEZ DE ALTO RISCO. ULTRASSONOGRAFIA. HIPERTENSÃO INDUZIDA PELA GRAVIDEZ. PREVENÇÃO E CONTROLE. PRIMEIRO TRIMESTRE DA GRAVIDEZ.

### ABSTRACT

*Objectives: Because of the maternal-fetal risks due to preeclampsia, this study aims to evaluate the importance of uterine artery Doppler as a method of prediction and control of preeclampsia.*

*Methods: For this literature review were used articles from the PubMed, UpToDate, LILACS and SciELO databases, as well as articles from the Revista Brasileira de Ultrassonografia and the New England Journal of Medicine. After the reading and analysis of the abstracts, 9 articles were filtered from 2010 to 2018 in the English and Portuguese languages.*

*Results: In preeclampsia there is a decrease in uteroplacental blood flow and an increase in endothelial resistance, evidences found in uterine artery Doppler due to the presence of bilateral protodiastolic notch and high pulsatility of these arteries.*

*Conclusions: Thus, the uterine artery Doppler in the first trimester, even before the change in blood pressure values, and again in the third trimester, is fundamental for the prevention and control of maternal-fetal morbidity and mortality associated with preeclampsia.*

**KEY-WORDS:** PREGNANCY, HIGH-RISK. ULTRASONOGRAPHY. HYPERTENSION, PREGNANCY-INDUCED. PREVENTION AND CONTROL. PREGNANCY TRIMESTER, FIRST.

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

Mailing address:  
Gabriela Correia de Araújo Novais  
Email: gabiaraunovais@hotmail.com  
Centro Universitário CESMAC

## INTRODUÇÃO

Apresentada como uma condição gestacional que ocorre, geralmente, após a 20ª semana, a pré-eclâmpsia (PE) é caracterizada, inicialmente, por hipertensão arterial associada à proteinúria, decorrente de disfunção endotelial e de má perfusão placentária. <sup>1</sup> Representa de 10% a 15% das mortes maternas por complicações relacionadas à descolamento prematuro de placenta, insuficiência renal aguda, insuficiência hepática, hemorragia cerebral, edema pulmonar e coagulação intravascular disseminada, além da possibilidade de evolução para eclâmpsia e síndrome HELLP. Há também consequências fetais e complicações para o recém-nascido, pois aumenta o risco de crescimento intrauterino restrito, bem como parto pré-termo, respectivamente.<sup>2,3</sup>

A fisiopatologia da PE se deve a uma alteração da invasão trofoblástica, que é a inserção da decídua e do miométrio por citotrofoblastos extravilosos durante a placentação do ser humano. Esse processo ocorre na direção das artérias espiraladas do útero, que acarreta na invasão da parede arterial, levando ao desaparecimento da túnica muscular lisa da artéria e das células do endotélio da genitora. Ambas são substituídas pelos citotrofoblastos extravilosos. Com isso a túnica da artéria torna-se atônica possibilitando a perfusão facilitada da câmara intervlosa.<sup>4</sup>

Entretanto, na PE enquanto a invasão uterina está preservada, há uma diminuição na invasão intra e perivascular das artérias uterinas. Além disso, há um defeito da remodelação pelos citotrofoblastos. As células do endotélio não são substituídas pelos trofoblastos e a camada muscular lisa não sofre reparação, isso acarreta um menor diâmetro das artérias uterinas que ocasiona a hipóxia placentária pela vasoconstrição.<sup>4</sup> Em suma, ocorre uma diminuição do fluxo sanguíneo uteroplacentário com aumento da resistência endotelial.

Portanto, frente aos riscos materno-fetais decorrentes da pré-eclâmpsia, esse estudo objetiva avaliar a importância da dopplerfluxometria de artérias uterinas como método de predição e controle da pré-eclâmpsia.

## MÉTODOS

Para realização desta revisão de literatura foram utilizados artigos das bases de dados PubMed (NCBI), UpToDate, LILACS e SciELO, como também artigos da Revista Brasileira de Ultrassonografia (RBUS) e do The New England Journal of Medicine. Os artigos foram filtrados através da leitura e análise dos resumos, sendo selecionados nove artigos entre os anos de 2010 a 2018, nas línguas inglesa e portuguesa.

As palavras-chaves utilizadas durante a busca foram: "Doppler de artérias uterinas / uterine artery Doppler"; "Pré-eclâmpsia / Preeclampsia" e "Rastreo / Screening".

## RESULTADOS

A avaliação do fluxo sanguíneo das artérias uterinas é feita através da dopplerfluxometria, com insonação arterial no terço proximal a partir de uma onda análoga a pelo menos três outras simétricas. Para isso, é utilizado um transdutor

convexo com frequência de 3,5 MHz e angulação de no máximo 60 graus <sup>2</sup>.

Porém, as referências para os índices do Doppler das artérias uterinas variam dependendo da técnica de medição e da idade gestacional, portanto, referências apropriadas devem ser usadas. As técnicas de insonação durante o exame devem seguir corretamente aos procedimentos usados para determinar os valores de referência.<sup>5</sup>

Durante a avaliação das artérias uterinas no primeiro trimestre, na técnica transabdominal, deve-se obter uma seção mediana do útero para identificação do canal cervical, em seguida, o transdutor deve ser movido lateralmente até a visualização do plexo vascular paracervical, então o Doppler colorido deve ser ligado e a artéria uterina pode ser identificada. As medidas devem ser realizadas nesse momento, antes da ramificação da artéria uterina em artérias arqueadas – ver figura 1. Esse mesmo processo será realizado do lado contralateral, posteriormente.<sup>5</sup>

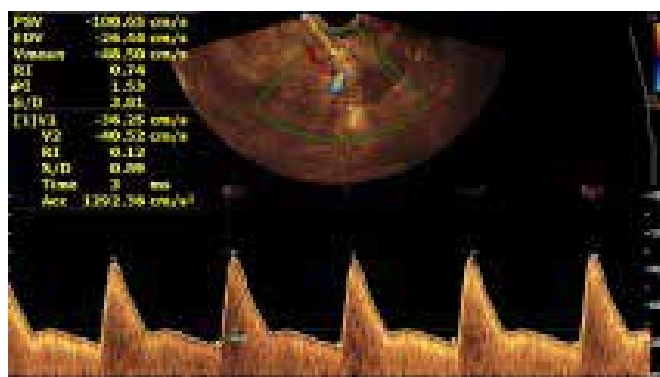
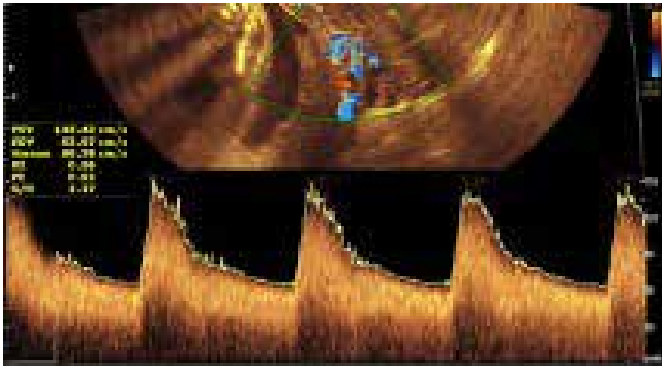


Figura 1. Imagem ultrassonográfica ilustra a insonação da artéria uterina, índices dopplerfluxométricos de alta resistência e fluxograma durante o primeiro trimestre.

Ao observar alterações no padrão de normalidade durante o primeiro trimestre, ou seja, ao serem encontradas mudanças nos parâmetros dopplervelocimétricos, tais como maior índice de pulsatilidade e resistência arterial uterina são indicados à administração de uma medida profilática, a aspirina. A dose preconizada para utilização é de 150mg/dia a partir da 11ª a 14ª semana, prolongando-se até a 36ª semana.<sup>6</sup> Tal medida garante uma incidência menor do desencadeamento da pré eclampsia pré termo.<sup>6</sup>

A partir do segundo trimestre, a técnica de estudo das artérias uterinas ao Doppler difere da utilizada no primeiro trimestre. Na técnica transabdominal, o transdutor angulado medialmente é posicionado longitudinalmente no quadrante lateral inferior do abdome, o mapeamento com Doppler colorido é útil para diferenciar a artéria uterina quando esta cruza com a artéria ilíaca externa. Se a artéria uterina se ramifica anteriormente à inserção da artéria ilíaca externa, deve-se colocar o transdutor antes da bifurcação da artéria uterina, esse processo será repetido na artéria uterina contra-

lateral, ver figura 2. Deve-se lembrar de que geralmente com o avanço da idade gestacional o útero sofre uma rotação para o lado direito, desse modo, a artéria uterina direita é mais lateralizada que a artéria uterina esquerda.<sup>5</sup> Neste período da gestação, somente se houver incisura protodiastólica bilateral e/ou aumento dos índices de resistência e pulsabilidade acima do percentil 95% das curvas segundo a idade gestacional, o exame é considerado alterado.



**Figura 1.** Imagem ultrassonográfica ilustra a insonação da artéria uterina, índices dopplerfluxométricos de baixa resistência e fluxograma durante o segundo trimestre.

Assim, um dos métodos de eleição para prevenção, diagnóstico e controle dessa alteração gestacional é a ultrassonografia com Doppler de artérias uterinas com sensibilidade, isolada, de 63,1%.<sup>2</sup>

## DISCUSSÃO

No contexto da PE, há um destaque quanto à interferência dos fatores de risco clínicos, modificáveis e não modificáveis, para o desenvolvimento dessas comorbidades. Os mais comumente associados são: nuliparidade, idade materna maior que 35 anos, gestação multifetal, índice de massa corporal pré-gestacional maior que 25, hipertensão crônica, diabetes pré-gestacional, PE prévia, história familiar de PE, doença renal crônica, lúpus eritematoso sistêmico (LES), síndrome do anticorpo antifosfolípide (SAAF) e coabitação sexual (má adaptação materna ao antígeno paterno fetal). Estes devem ser analisados a partir do controle dos fatores confundidores/modificáveis como hábitos de vida, fatores nutricionais e assistência pré-natal.<sup>7,8</sup>

O quadro clínico resultante da hipertensão arterial com proteinúria é acompanhado de cefaleia, convulsões, sintomas visuais, epigastralgia e restrição do crescimento fetal, sinais e sintomas decorrentes das disfunções de órgãos alvo (cérebro, rins, fígado e placenta), que são justificados pela disfunção endotelial sistêmica iniciada a partir do processo de placentação inadequado.<sup>2</sup> Dessa forma, tais parâmetros (fatores de risco + sintomatologia) alertam a respeito do aconselhamento obstétrico e do acompanhamento por um pré-natal vigilante, além da necessidade do suporte holístico

multidisciplinar direcionado as particularidades da paciente ou gestante com fator de risco elevado ou que já seja portadora da PE.

Logo, o método de exame complementar para quantificação de alto ou baixo risco de desenvolvimento de PE é a dopplerfluxometria das artérias uterinas para avaliação do índice de pulsabilidade no primeiro trimestre da gestação, o que cabe a partir do percentil enquadrado a possibilidade de uso ou não da terapêutica da aspirina pela gestante, uma vez que há estudos que comprovam que o uso profilático dessa medicação, em mulheres com alto risco de pré-eclâmpsia, resultou em menor incidência desse diagnóstico.<sup>6</sup> Sendo, a investigação pelo Doppler direcionada à mensuração das velocidades do fluxo arterial uteroplacentário, da artéria umbilical para observação da circulação fetoplacentária, das artérias cerebrais e do Doppler venoso (veia cava inferior, ducto venoso e veia umbilical).

Esse conjunto, ao ser analisado, serve de base para o estabelecimento de quatro modelos de Doppler: obstrutivo, hiperdinâmico, metabólico e malformativo, em que o primeiro está relacionado com a PE. Desse modo, o Doppler das artérias uterinas ao avaliar o índice de resistência dos vasos, que reflete na remodelação das artérias espiraladas, tem grande aplicabilidade nas gestações complicadas por doença hipertensiva, nas quais ocorre a persistência das incisuras protodiastólicas uterinas bilaterais. Entretanto, o valor preditivo baixo do Doppler das artérias uterinas em casos mais tardios ou leves é atribuído às modificações ateroscleróticas da circulação uteroplacentária que se desenvolvem tardiamente e são associadas a um comprometimento menos significativo na invasão trofoblástica.<sup>9</sup>

## CONCLUSÃO

Dessa forma, a realização da USG obstétrica com Doppler das artérias uterinas no primeiro trimestre, mesmo antes de haver alteração dos valores pressóricos e, novamente, no terceiro trimestre é fundamental para prevenção e controle de morbimortalidade materno-fetal associada à PE e melhora do desfecho da gestação, pois possibilita um acompanhamento pré-natal mais especializado e rigoroso e permite intervenções mais precoces, caso necessário. Nesse contexto, torna-se fundamental o acompanhamento holístico ofertado por um suporte multidisciplinar.

## REFERÊNCIAS

1. August P. Management of hypertension in pregnant and postpartum woman. UpToDate. 2018.
2. Calixto AC, Brandão AHF, Toledo LL, Leite HV, Cabral ACV. Predição de pré-eclâmpsia por meio da dopplerfluxometria das artérias uterinas e da dilatação fluxo-mediada da artéria braquial. *Radiol Bras.* 2014; 47(1): 14-17.
3. Sonek J, Krantz D, Carmichael J, Downing C, Jessup K, Haidar Z, Ho S, Hallahan T, Kliman HJ, McKenna D. First-trimester screening for early and late preeclampsia using maternal characteristics, biomarkers, and estimated placental volume. *Am J Obstet Gynecol.* 2018; 218(1): 126.e1-126.e13.
4. Garcia SL, Longato SE, Pasquini T, Ribeiro RG, Cruz MS, Ribeiro, DG. Fisiopatologia da pré-eclâmpsia. *Rev Bras Med.* 2010; 67(1/2):

14-20.

5. 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.
6. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, Matalana CP, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Meiri H, Gizurarson S, Maclagan K, Nicolaides KH. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. *N Engl J Med.* 2017; 377(24): 2399-2400.
7. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *The BMJ.* 2016; 353: i1753.
8. Amaral WT, Peraçoli JC. Fatores de risco relacionados à pre-eclâmpسيا. *Comun ciênc saúde.* 2011; 22 (supl esp 1): 153-160.
9. Silveira CF, Amaral WN, Marot RP, Falone VE, Salviano LMO, Teixeira CC, Amaral Filho WN. Doppler obstétrico na vigilância do bem estar fetal. *Revista Brasileira de Ultrassonografia.* 2016; 20: 7-14.





ISSN - 2675-4800



9 771679 895006



**SBUS**

SOCIEDADE BRASILEIRA  
DE ULTRASSONOGRRAFIA