

RBUS

REVISTA BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA

ISSN 1679-8953

CRÉDITO CAMPEÃO PEÃO



**Você tem a nossa torcida.
Você tem o nosso incentivo.
Você tem tudo para correr para o abraço.**

Com o **Crédito Campeão Sicoob**¹ você pode tudo, desde assistir aos jogos na Rússia até investir no melhor dos seus projetos. **Fale com o seu gerente.**

Crédito Campeão Sicoob.
Quem tem crédito, tem tudo.

**Você ganha mais que crédito.
Ganha um kit para torcer em grande estilo**².

- Camisa personalizada
- Vuvuzela

• As menores taxas do mercado

• Facilidade de contratação

• Rapidez na liberação do crédito



¹ Operação sujeita à análise e aprovação de crédito.

² Informe-se com o seu gerente sobre as condições para ganhar o kit.

Ouvidoria: 0800 725 0996

Telefone para contato: (62) 3221.2000

CIP - Brasil - Catalogação na Fonte
BIBLIOTECA PÚBLICA ESTADUAL PIO VARGAS

rev Revista Brasileira de Ultrassonografia, 24 ed.: / Heverton Pettersen,
Waldemar Naves do Amaral (org.) - Goiânia: D&D Comunicação
2018.

68 p.: il. (Semestral)
ISSN: 1679-8953

1. Ultrassom. 2 - Exame. 3. Diagnostico. 4. Medicina. I. Título.

CDU: 616-073.7: (051)

DIREITOS RESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a autorização prévia e por escrito do autor. A violação dos Direitos Autorais (Lei n.º 610/98) é crime estabelecido pelo artigo 48 do Código Penal.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil 2018

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)

Carlos Antonio Barbosa Montenegro (RJ)

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 Jose Gomes

Patricia Spara Gadelha

Rosemeire Fernandes Garcia

Rui Gilberto Ferreira

Sebastiao Marques Zanforlin Filho

Sergio Luiz Simoes

Viviane Almeida De Alcantara Lopes

Walter Pereira Borges



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

E-mail: sbus@sbus.org.br



D&D COMUNICAÇÃO

RUA 27-A Nº 142 - SETOR AEROPORTO

FONE: (62) 3941-7676

JORNALISTA RESPONSÁVEL: Dário Álvares

DIAGRAMAÇÃO: Lethicia Serrano Castro

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 clínica 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.
 5. As cartas dos leitores versando sobre a matéria editorial poderão ser resumidas sem alteração dos pontos principais. No caso de críticas a trabalhos publicados, a mesma será enviada aos autores do artigo para que sua resposta seja publicada simultaneamente. As críticas deverão ser fundamentadas e acompanhadas de referências bibliográficas.
- A revista não aceitará material editorial com objetivos comerciais.

PROCESSAMENTO

Todo material enviado será analisado pelo Corpo Editorial da revista composto pelos 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 manuscrito 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). Todos os artigos deverão ser enviados com uma carta de encaminhamento assinada por todos os autores relatando o trabalho para publicação é original e que não foi enviado para análise ou publicado em outras revistas, no todo ou parcialmente. Na carta ainda deve estar explícito que os autores transferem os direitos autorais para SBUS e concordam com as normas editoriais. A transferência dos direitos autorais à revista não afeta os direitos de patente ou acordos relacionado aos autores. As figuras, fotos ou tabelas de outras publicações podem ser reproduzidas desde que autorizadas pelo proprietário. A autorização escrita deve ser enviada junto com manuscrito. O material publicado passa a ser propriedade da SBUS, podendo ser reproduzido com sua anuência. A SBUS não se obriga a devolver os originais mesmo em caso de recusa.

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 manuscritos 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 quatro cópias do manuscrito juntamente com quatro jogos de figuras, fotos ou tabelas originais e manter uma cópia para referência. O manuscrito deve identificar um autor como correspondente para onde serão enviadas as notificações da revista. Deverá conter o endereço completo, telefone, fax e e-mail desta pessoa. Os trabalhos devem ser enviados em carta registrada endereçada ao:

Editor da Revista SBUS
Heverson Pettersen
Av. Contorno, 7747, Cidade Jardim
Belo Horizonte – M.G
CEP 30.110-056
e-mail: clinicaorigem@gmail.com

APRESENTAÇÃO

Os manuscritos devem ser digitados em espaço duplo em um só lado da folha de papel A4. Os artigos originais 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: introdução, relato de caso, discussão 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 para correspondência. 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 possa ser identificado (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.

DISCO

Uma cópia em disquete ou CD deve ser enviada utilizando um processador de texto e imagem compatível com IBM. Deve estar corretamente identificado com nome do autor principal e título do manuscrito.

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 pormenorizadas 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 do jornal.

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 22 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

Favor enviar versões digitais de suas figuras ou fotos, acompanhadas de impressões em papel “glossy”. O uso de símbolos nas ilustrações devem ser consistentes com os utilizados no texto. Todas as ilustrações devem ser identificadas no verso com o nome do autor principal e número da figura. Se a orientação da figura não é óbvia, favor identificá-la no verso. As legendas das ilustrações devem ser digitadas em páginas separadas. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto do manuscrito e numeradas de acordo com aparecimento, ex: figura 3.

TABELAS

As tabelas devem ser digitadas em páginas separadas e os seguintes símbolos devem ser usados no rodapé: *, †, ‡, §, ¶. Todas as tabelas devem ser citadas no texto.

PROVA

O autor correspondente receberá uma prova final do manuscrito em formato acrobat PDF via e-mail. Favor conferir se o e-mail fornecido no endereço está ativo. A prova final deve ser lida atentamente para possíveis erros e a sua correção deve ser imediatamente retornada. A não confirmação em 48 horas será definida como aceita sem modificações pelo autor. Não serão aceitas grandes modificações ou outras interpretações no texto e caso sejam necessárias deverá ser realizadas no manuscrito original e custos desta alteração serão pagos pelos autores.

ULTRASSONOGRRAFIA TRANSVAGINAL COM PREPARO INTESTINAL EM PACIENTES COM SUSPEITA CLÍNICA DE ENDOMETRIOSE.....07

ANA GABRIELA MAIA CLEMENTE, LUDMILLA GUILARDUCCI LAUREANO, JOÃO PEDRO PRESTES YANO, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA , WALDEMAR NAVES DO AMARAL , LUIZ AUGUSTO A. BATISTA, WINSTON ROQUE DA SILVA.

ACHADOS MAIS FREQUENTES NA ECOCARDIOGRAFIA FETAL.....11

JOÃO PEDRO PRESTES YANO, LUDMILLA GUILARDUCCI LAUREANO, ANA GABRIELA MAIA CLEMENTE, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, THAINARA DE MORAIS PACHECO

ACURÁCIA DA ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA APENDICITE.....14

PAULO SÉRGIO ALVES DE ARAÚJO, RAPHAEL ANTONIO DE SOUZA MORAIS, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO, FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO

CONTRIBUIÇÕES DA ULTRASSONOGRRAFIA NO DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DE ENDOMETRIOSE DE PAREDE ABDOMINAL.....19

JOÃO BATISTA MONTE FREIRE, ARIELA MAULLER VIERIA PARENTE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO

O PAPEL DA ULTRASSONOGRRAFIA NO ACOMPANHAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO.....25

ROBERTO MILLER PIRES FIGUEREDO, RAPHAEL ANTONIO DE SOUZA MORAIS, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO

A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRRAFIA NO ACOMPANHAMENTO DE PROCEDIMENTOS COM PREENCHEDORES DA PELE.....31

ELIZABETH CURADO SAMPAIO, ARIELA MAULLER PARENTE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO VIEIRA

ATUALIZAÇÃO SOBRE O DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DA RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO FETAL.....37

ANTONIO GADELHA DA COSTA, PATRICIA SPARA GADELHA, DÉBORAH RHANI BARBOSA TOMÉ

A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRRAFIA NO CÂNCER DE MAMA.....41

WILMA LEÔNIO VIEIRA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO

MOSAICO TROFOBLÁSTICO PURO POR TRISSOMIA DO 16: RELATO DE CASO.....50

ANÍBAL LOPES DE FREITAS, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, JOÃO JORGE NASSARALLA NETO, LÍVIA MARIA OLIVEIRA SALVIANO, VALDIVINA ETERNA FALOANE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL FILHO

OHVIRA: UMA CORRELAÇÃO ECOGRÁFICA E DA RESSONÂNCIA (RELATO DE CASO).....53

SABRINA MORAES, ELIZABETH AYUB,ULIANA ABDALLA, TARCÍSIO SOBRINHO

LESÃO MENISCAL – DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO.....57

MÁRCIO LUÍS DUARTE, MAURA HARUMI ITO, ÉLCIO ROBERTO DUARTE

SÍNDROME DO TÚNEL CUBITAL CAUSADA PELO MÚSCULO ANCÔNEO EPITROCLEAR – DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO.....60

ÉLCIO ROBERTO DUARTE, MÁRCIO LUÍS DUARTE

PÓLIPO ENDOMETRIAL E ADENOCARCINOMA DO TIPO SEROSO EM MULHER MENOPAUSADA: RELATO DE CASO.....63

SHAKESPEARE NOVAES CAVALCANTE DE MELO, RUI GILBERTO FERREIRA, VICTÓRIA FRANCO GONÇALVES, LÍVIA MARIA OLIVEIRA SALVIANO, VALDIVINA ETERNA FALONE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL

INCENTIVO À PESQUISA CIENTÍFICA

Neste período de dias difíceis pelos quais passa o povo brasileiro, em decorrência das limitações entre os poderes da república e a corrupção instalada na máquina administrativa, além da má gestão dos últimos governantes, fica a certeza de que é preciso estabelecer um outro norte que traga felicidade.

A ciência como metodologia de conscientização traz a verdade cristalina dos fatos e eventos, e é o norte emblemático que precisamos cultivar e tornar constante junto à cultura desta população sofrida.

Aqui na SBUS, a nossa RBUS é a defesa das nossas ações de ciência junto ao ecografista nacional, pois traz o conhecimento ultrassonográfico em pesquisa de brasileiro para brasileiro.

Assim, a RBUS é a nossa contra parte para fazer as mudanças que o nosso país precisa e merece.

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

EDITOR-CHEFE

RUI GILBERTO FERREIRA

PRESIDENTE DA SBUS

ULTRASSONOGRAFIA TRANSVAGINAL COM PREPARO INTESTINAL EM PACIENTES COM SUSPEITA CLÍNICA DE ENDOMETRIOSE

TRANSVAGINAL ULTRASONOGRAPHY WITH INTESTINAL PREPARATION IN PATIENTS WITH SUSPICIOUS CLINIC OF ENDOMETRIOSIS

ANA GABRIELA MAIA CLEMENTE, LUDMILLA GUILARDUCCI LAUREANO, JOÃO PEDRO PRESTES YANO, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, LUIZ AUGUSTO A. BATISTA, WINSTON ROQUE DA SILVA.

RESUMO

OBJETIVOS: Estabelecer a frequência de endometriose em ultrassonografia transvaginal com preparo intestinal diferenciado. Estabelecer a frequência dos achados de endometriose segundo a topografia anatômica. Estabelecer a frequência dos achados de endometriose segundo a classificação UBBESS.

MATERIAL E MÉTODOS: Estudo retrospectivo transversal em que foram avaliados 97 exames de ultrassonografia transvaginal com preparo intestinal diferenciado, realizados no período de agosto de 2017 a 25 de março de 2018.

RESULTADO: Entre as pacientes com suspeita clínica de endometriose avaliadas por USG-TV, 1% tinham < 20 anos, 79,4% de 20-40 anos e 19,6% eram > 40 anos. Dentre a amostra avaliada, 98% das mulheres apresentou achados ecográficos característicos de endometriose, corroborando a suspeita clínica. Dentre os compartimentos anatômicos acometidos, a maior frequência foi do compartimento pélvico com 97,9%, seguido por parede abdominal e abdome superior, ambos com 1,05%. Em relação à classificação UBBESS, 58,9% eram estágio 1, 17,9% estágio 2 e 23,2% estágio 3.

CONCLUSÃO: A frequência de endometriose em ultrassonografia com preparo é de 98%. A topografia mais acometida é a pélvica feminina. Segundo a classificação UBBESS para endometriose, o achado mais comum foi nível 1.

PALAVRAS-CHAVE: ENDOMETRIOSE, ULTRASSONOGRAFIA, PREPARO.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To establish the frequency of endometriosis in transvaginal ultrasonography with differentiated bowel preparation. Establish the frequency of endometriosis findings according to the anatomical topography. To establish the frequency of endometriosis findings according to the UBBESS classification

MATERIAL AND METHODS: A cross-sectional retrospective study in which 97 transvaginal ultrasound examinations with differentiated bowel preparation were performed between August 2017 and March 25, 2018.

RESULTS: Among patients with clinical suspicion of endometriosis evaluated by USG-TV, 1% were <20 years old, 79.4% were 20-40 years old, and 19.6% were > 40 years old. Among the sample evaluated, 98% of the women presented ultrasound findings characteristic of endometriosis, corroborating the clinical suspicion. Among the anatomical compartments affected, the highest frequency was of the pelvic compartment with 97.9%, followed by abdominal wall and upper abdomen, both with 1.05%. Regarding the UBBESS classification, 58.9% were stage 1, 17.9% stage 2 and 23.2% stage 3.

CONCLUSION: The frequency of endometriosis on staged ultrasound is 98%. The most affected topography is the female pelvis. According to the UBBESS classification for endometriosis, the most common finding was level 1.

KEYWORDS: ENDOMETRIOSIS, ULTRASOUND, PREPARATION.

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma doença ginecológica comum, definida pela presença de tecido endometriótico glandular

e estromático funcionantes ectópicos (fora do útero). Manifesta-se clinicamente por dor pélvica cíclica, massas anexiais, dismenorreia, dispaurenia e infertilidade, contudo pode estar

presente em pacientes assintomáticas.¹



Figura 1: Desenho da anatomia pélvica feminina em corte axial mostrando a localização de múltiplas lesões endometrióticas. O ponto escuro no ovário direito representa um endometrioma. As lesões de margem irregular indicam infiltração profunda da endometriose.²

O pico de incidência da endometriose varia entre 30 e 45 anos. A prevalência da doença varia entre 10% até mais de 50%, a depender do estudo consultado e dos grupos estudados por eles.³

O padrão-ouro diagnóstico é feito pela inspeção por laparoscopia, preferencialmente com confirmação histológica.⁴

Ainda que a laparoscopia seja o padrão-ouro no diagnóstico de endometriose, A ressonância nuclear magnética (RNM) está sendo cada vez mais utilizada, principalmente para avaliar endometriose profunda, com sensibilidade de 90% e especificidade de 91%. A ultrassonografia transvaginal (USG-TV) é utilizada predominantemente na avaliação dos ovários e investigação da pelve na dor pélvica e infertilidade. Sendo o método inicial de escolha para a identificação e caracterização de componentes císticos anexiais.^{4,5}

A sensibilidade no diagnóstico de endometriomas com o USG-TV é alta, chegando a 83%, sendo a especificidade de 98%. A acurácia do diagnóstico pode ser aumentada com a avaliação por Doppler, em que o fluxo sanguíneo nos endometriomas é frequentemente pericístico com um índice de resistência por volta de 0,45.³

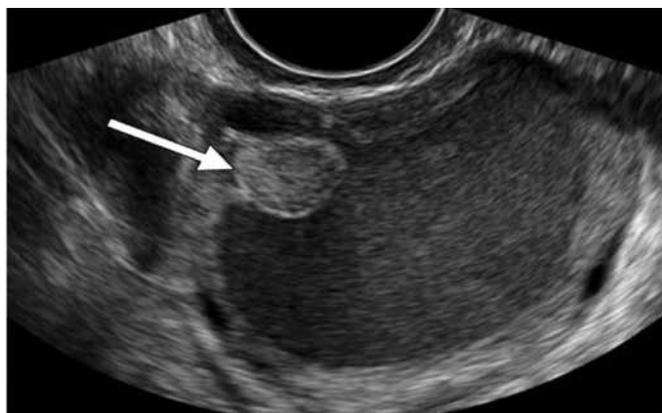


Figura 2: Endometriomas. Imagem de USG-TV em mulher de 26 anos com dor pélvica, mostrando endometrioma com nódulo hiperecoico (seta) em ovário direito.²

Além disso, preparo intestinal antes da USG-TV melhora a acurácia do exame, já que permite uma melhor visualização do retossigmoide, dos anexos e da região retrocervical, desse modo há um aumento da sensibilidade no diagnóstico dos focos de endometriose profunda. Esse método foi o utilizado na avaliação das pacientes do presente estudo.^{3,4}

A ultrassonografia transvaginal (USG-TV) é útil no diagnóstico de endometriomas, lesões na bexiga e nódulos profundos como os do septo retovaginal. Características identificáveis incluem espessamento linear hipocogênico ou nódulos/massas com ou sem contornos regulares. Com um ultrasonografista experiente, a USG-TV tem alta especificidade e sensibilidade no diagnóstico da endometriose ovariana.^{1,3,6}

A utilização de exames de imagem no diagnóstico da endometriose tem utilidade limitada, já que tem pouca resolução na identificação de aderências ou implantes no peritônio superficial. A ultrassonografia é relativamente barata e de fácil acesso, apesar de examinador-dependente. Sendo que a RNM tem maior acurácia, mas consideravelmente maiores custos.⁴

Já o diagnóstico da endometriose profunda é variável conforme os grupos, variando entre sensibilidades de 71% a 97% e especificidades entre 85%-100% com a USG-TV.^{7,8}

A RNM pode ajudar guiando abordagens cirúrgicas em pacientes com endometriose de infiltração profunda ou sítios incomuns de apresentação, tendo maior acurácia em lesões de retossigmoide e de bexiga.⁴

Os locais com maior frequência de tecido endometrial ectópico são os ovários e logo após vem o peritônio pélvico. Outros locais podem ser encontrados com menor frequência como em cicatrizes por cirurgias prévias (endometriose cicatricial), tecidos subperitoneais profundos, trato gastrointestinal, bexiga, tórax e tecidos subcutâneos. Os locais mais comuns de acometimento pélvico são o fundo de saco de Douglas, o ligamento útero-sacro e o útero.⁹

Com o advento da USG-TV como ferramenta da avaliação pré-operatória de pacientes com endometriose, uma

classificação pré-operatória foi desenvolvida para avaliar a severidade da endometriose pélvica, baseada em fenótipos histológicos, localização anatômica da endometriose profunda infiltrativa e seus marcadores ecográficos de invasão local. O ultrasound based endometriosis staging system (UBESS) consiste em três estágios correlacionados com três níveis de complexidade da cirurgia laparoscópica para endometriose, descritos pela Royal College of Obstetricians and Gynaecologists¹⁰ – tabela 1.

Estágio UBESS	Achados demonstrados ao USGTV	Nível de Complexidade Cirúrgica
I	Ovários normais móveis, DIE ausente, POD normal, com/sem SST	Não indicada laparoscopia ou estágio leve
II	Endometrioma, Ovários imóveis, DIE não intestinal, POD normal	Estágio moderado
III	Ovários imóveis, Endometriomas, DIE extra-pélvica, POD normal	Estágio mais avançado

*DIE: Endometriose Profunda Infiltrativa / POD: Saco de Douglas / SST: site-specific tenderness

Tabela 1. Estadiamento da endometriose com base em USGTV e sua predição de nível de complexidade cirúrgica¹⁰

Diante disso, o objetivo deste estudo é estabelecer a frequência de endometriose em ultrassonografia transvaginal com preparo intestinal diferenciado, os achados de endometriose segundo a topografia anatômica e a frequência dos achados de endometriose segundo a classificação UBBESS.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo retrospectivo transversal em que foram avaliados 97 exames de ultrassonografia transvaginal com preparo intestinal diferenciado em mulheres de 18 a 50 anos, realizados no período de agosto de 2017 a 25 de março de 2018, por um mesmo médico examinador na Clínica Fértil, em Goiânia, Goiás.

RESULTADOS

No total foram analisadas 97 pacientes com suspeita de endometriose. O diagnóstico foi confirmado em 95 pacientes, ou seja, em cerca de 98% dos casos elucidou-se a patologia suspeita por meio da USG-TV. A idade que apresentou maior incidência da doença foi de 20 a 40 anos com 79,4%, seguido por mulheres na faixa maior que 40 anos com 19,6% e menor que 20 anos com apenas 1% - tabela 2.

Dentre as pacientes observadas, duas não apresentaram achados ecográficos que corroborassem para o diagnóstico de endometriose, apesar da suspeita clínica. As mesmas apresentaram alterações como dilatação de canal cervical e miomas uterinos intramurais.

Faixa Etária	N	%
< 20	1	1
20-40	77	79,4
> 40	19	19,6
Total	97	100

Tabela 2: Distribuição das pacientes analisadas de acordo com a faixa etária.

Encontra-se focos de endometriose principalmente na pélvis, estruturas como ovários, útero, tubas uterinas, ligamentos uterossacros, ligamentos largos, ligamentos redondos, fundo de saco ou fossa ovariana são as mais atingidas. Também pode ser encontrada em apêndice, intestino grosso, ureteres, bexiga ou septo retovaginal. O achado de acometimento extra-pélvico é raro, mas podem incluir o abdome superior, o diafragma, a parede abdominal ou o tecido cicatricial abdominal.⁴ O resultado deste estudo está em concordância com a literatura, em que o principal compartimento acometido é pélvico, sendo que apenas 2% das pacientes apresentou localização de endometriose extra-pélvica (sendo 1% em parede abdominal e 1% em sigmóide alto) – tabela 3.

Compartimento	N	%
Pélvico	93	97,9
Parede Abdominal	1	1,05
Abdome Superior (Sigmóide Alto)	1	1,05
Total	95	100

Tabela 3: Distribuição dos achados ultrassonográficos de acordo com o compartimento acometido.

A correta determinação da classe UBESS é fundamental para o seguimento da paciente com endometriose. Como resultado encontrado mais de 50% dessa amostra apresentou resultado superior à endometriose leve (UBESS 1) – tabela 4.

UBESS	N	%
1	56	58,9
2	17	17,9
3	22	23,2
Total	95	100

Tabela 4: Distribuição pela classificação UBESS.

DISCUSSÃO

A ultrassonografia transvaginal é o primeiro exame a ser solicitado na hipótese de endometriose. O diagnóstico da endometriose profunda é variável conforme os grupos e varia entre sensibilidades de 71% a 97% e especificidades que variam entre 85%-100%. Para endometriomas, a sensibilidade varia entre 64 a 89% e a especificidade de 89 a 100%. Porém, este exame não permite a confirmação de implantes peritoneais superficiais.¹¹ O exame também possibilita averiguar a presença de aderências, avaliando dinamicamente tanto a mobilidade quanto a fixação.

Como é possível perceber nos resultados apresentados,

a endometriose de localização extra-pélvica é rara, sendo encontrada em menos de 5% dos casos. Quando há acometimento de parede abdominal, geralmente é associada a procedimentos cirúrgicos prévios, como em sua maioria as cesarianas. Na endometriose intestinal, as localizações mais frequentes são o íleo terminal e o ceco.¹¹

O aproveitamento de um diagnóstico que contenha características individuais da endometriose propicia o fornecimento de uma eficaz avaliação da gravidade da doença. Também colabora na hora de aconselhar e planejar a terapêutica. O conhecimento da extensão do quadro facilita comparações de sintomas clínicos com localizações anatómicas das lesões. Sendo assim, quando a cirurgia se faz necessária, é recomendável o encaminhamento de pacientes gravemente acometidas para centro especializados.¹ Quanto à classificação UBESS, este estudo reitera a aplicabilidade da avaliação da gravidade do quadro no momento do diagnóstico – figura 3.

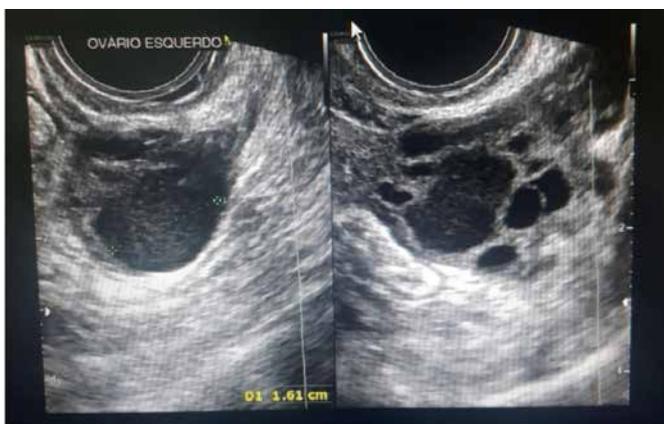


Figura 3: Ultrassom transvaginal com preparo intestinal: Presença de endometriose profunda de compartimento posterior da pelve e reto sigmoide; presença de endometriose multicêntrica de reto médio e sigmóide alto; Estadiamento: UBESS 3; endometriose extra pélvica de sigmóide alto

Para estimar a importância da classificação, Menakaya U realizou estudo no qual estima que a precisão do UBESS em prever o nível preciso de complexidade da cirurgia laparoscópica para endometriose foi de 84,9%. Segundo ele, houve boa concordância entre o UBESS e o nível de complexidade laparoscópica associado à cirurgia de endometriose, aproveitando seu uso.

CONCLUSÃO

A frequência de endometriose em ultrassonografia com preparo é de 98%. A topografia mais acometida é a pélvica feminina. Segundo a classificação UBESS para endometriose, o achado mais comum foi nível 1.

A USG-TV pode ser considerada um método acurado e efetivo na detecção de endometriose, principalmente em pacientes na triagem pré-operatória. O custo-benefício em

relação à RNM é maior, sendo esta limitada apenas a casos específicos. A USG-TV apresenta maior aceitação pelas pacientes, menor custo e mais fácil acesso, tanto em planos de saúde quanto no sistema público. A UBESS tem o poder de otimizar a triagem de mulheres com estágios avançados da doença para a escolha do melhor método de tratamento laparoscópico. Desse modo, a USG-TV é o método de imagem de escolha na avaliação de pacientes com suspeita de endometriose, como a amostra utilizada nesse estudo.^{6,10,12,13}

REFERÊNCIAS

- Holland TK, Cutner A, Saridogan E, Mavrelou D, Pateman K, Jurkovic D. Ultrasound mapping of pelvic endometriosis: does the location and number of lesions affect the diagnostic accuracy? a multicentre diagnostic accuracy study. *BMC Women's Health*. 2013; 13:43.
- Chamie LP, Blasbalg R, Pereira RM, et al. Findings of pelvic endometriosis at transvaginal US, MR imaging, and laparoscopy. *Radiographics* 2011; 31: E77-100.
- Achados ultra-sonográficos na endometriose Sonographic imaging of endometriosis. Available from: https://www.researchgate.net/publication/242731032_Achados_ultra-sonograficos_na_endometriose_Sonographic_imaging_of_endometriosis accessed Mar 25 2018.
- Hsu AL, Khachikyan I, Stratton P. Invasive and non-invasive methods for the diagnosis of endometriosis. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2010; 53 (2): 413-19.
- Bazot M. et al. Deep pelvic endometriosis: MR imaging for diagnosis and prediction of extension of disease. *Radiology*. 2004; 232 (2): 379-89.
- Moore J. et al. A systematic review of the accuracy of ultrasound in the diagnosis of endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 630-4.
- Dessole S, Farina M, Rubattu G, Cosmi E, Ambrosini G, Nardelli GB. Sonovaginography is a new technique for assessing rectovaginal endometriosis. *Fertil Steril*. 2003; 79 (4): 1023-27.
- Pascual MA. et al. Diagnosis of endometriosis of the rectovaginal septum using introital three-dimensional ultrasonography. *Ferti Steril* 2010; 94 (7):2761-5.
- Kinkel K. et al. Magnetic resonance imaging characteristics of deep endometriosis. *Hum. Reprod*. 1999; 14 (4): 1080-6.
- Menakaya U et al. Performance of ultrasound based endometriosis staging system (UBESS) for predicting level of complexity of laparoscopic surgery for endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 786-95.
- Aguiar A et al. Endometriose: Recomendações de consenso nacionais - clínica e diagnóstico. *Acta Obstet Ginecol Port*. 2016; 10 (2): 162-72.
- Benacerraf BR, Groszmann Y. Sonography Should be the first imaging examination done to evaluate patients with suspected endometriosis. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 2012: 651-3.
- MP. et al. Endometriosis. Disponível em <https://radiopaedia.org/articles/endometriosis>. Acesso em 12.03.2018.

ACHADOS MAIS FREQUENTES NA ECOCARDIOGRAFIA FETAL

MOST COMMONLY FOUND IN FETAL ECHOCARDIOGRAPHY

JOÃO PEDRO PRESTES YANO, LUDMILLA GUILARDUCCI LAUREANO, ANA GABRIELA MAIA CLEMENTE, PATRÍCIA GONÇALVES EVANGELISTA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, THAINARA DE MORAIS PACHECO

RESUMO

OBJETIVO: Definir os achados de anormalidades mais frequentes entre as cardiopatias observadas na ecocardiografia fetal, estabelecer a faixa etária materna mais frequente em exames de ecocardiografia fetal e estabelecer a frequência dos achados alterados.

MATERIAL E MÉTODOS: Estudo retrospectivo transversal em que foram analisados 101 exames de ecocardiografia fetal realizados na Clínica Fértil entre 10/01/2018 a 25/03/2018. As variáveis analisadas foram os achados alterados encontrados, a idade materna e a frequência de cada achado.

RESULTADOS: A faixa de maior incidência de alterações foi de 25 a 35 anos, a frequência de alterações encontradas foi de 6,9% e a alteração mais frequente foi "golf ball".

CONCLUSÃO: A frequência de achados alterados segundo o estudo proposto foi de 6,9%, a faixa etária materna com o maior número de alterações ao exame ecocardiográfico fetal foi entre 25 e 35 anos. Quanto aos achados de anormalidades mais frequentes, "golf ball" foi a alteração mais frequentemente encontrada, seguida de comunicação interventricular e arritmias.

PALAVRAS-CHAVE: ECOCARDIOGRAFIA FETAL, ACHADOS, FREQUENTES.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To define the most frequent topographic findings among the cardiac conditions observed on fetal echocardiography, to establish the most frequent maternal age in fetal echocardiographic examinations and to establish the frequency of altered findings.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective cross-sectional study in which 101 fetal echocardiography studies were performed at the Fértil clinic between 10/01/2018 to 03/25/2018. The analyzed variables were the findings, the maternal age and the frequency of each finding.

RESULTS: The most frequent range of alterations was 25 to 35 years, the frequency of alterations found was 6.9% and the most frequent alteration was golf ball.

CONCLUSION: The frequency of altered findings according to the proposed study was 6.9%; the maternal age group with the greatest number of alterations at the fetal echocardiographic exam was between 25 and 35 years. As for the findings of more frequent abnormalities, "golf ball" was the most frequent alteration, followed by interventricular communication and arrhythmias.

KEYWORDS: FETAL ECHOCARDIOGRAPHY, FINDINGS, COMMON.

INTRODUÇÃO

A ecocardiografia fetal consiste no estudo ultrassonográfico do sistema cardiovascular fetal humano. Diversos distúrbios maternos ou fetais podem levar a alterações do sistema cardiovascular fetal, em um grau que exige avaliação a um nível acima do obtido com o ultrassom obstétrica de rotina. Neste cenário, um ecocardiograma fetal deve ser realizado. Por meio da ecocardiografia fetal, pode-se obter condutas salvadoras para a vida do concepto cardiopata, antes ou logo após o nascimento.

Segundo a OMS, os defeitos cardíacos são a principal causa de mortalidade infantil, correspondendo a 42% das causas. Já a incidência de cardiopatia congênita (CC) foi estimada em 6 a 12 por 1000 nascidos vivos. A principal ferramenta para avaliar e diagnosticar as patologias cardiovasculares fetais do final do primeiro trimestre é a ecocardiografia fetal. A importância do exame dá-se à medida que a detecção pré-natal de doenças cardíacas contribui na melhora do prognóstico da gestação de fetos com tipos específicos de lesões cardíacas.

A ecocardiografia fetal é indicada frequentemente baseada em uma série de fatores de riscos maternos e fetais para cardiopatias congênitas, como por exemplo: transtornos hereditários familiares; gemelaridade; idade materna avançada; fertilização in vitro; doença metabólica materna; frequência cardíaca ou ritmo anormal fetal; anomalia cromossômica fetal; hidropisia fetal; translucência nucal aumentada, entre outros.^{1,5}

O objetivo aqui é definir os achados patológicos mais frequentes entre as cardiopatias observadas na ecocardiografia fetal, estabelecer a faixa etária materna mais frequente em exames de ecocardiografia fetal e estabelecer a frequência dos achados alterados.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo retrospectivo transversal em que foram analisados 101 exames de ecocardiografia fetal realizados na Clínica Fértil entre 10/01/2018 a 25/03/2018. As variáveis analisadas foram os achados alterados encontrados, a idade materna e a frequência de cada achado.

RESULTADOS

Foram analisados 101 casos em busca dos achados mais frequentes em ecocardiografias fetais, alterações estruturais ou funcionais foram encontradas em 6,9%. A grande maioria dos resultados encontrados apresentou-se sem achados significativos – tabela 1.

Alteração	N	%
SIM	07	6,9
NÃO	94	93,1
Total	101	100

Tabela 1. Achados em Ecocardiografias Fetais.

Dentre as faixas etárias analisadas, a faixa de maior incidência de alterações foi de 25 a 35 anos, representando 57,1% dos casos. Em números absolutos, a faixa etária que mais realizou o exame foram as gestantes entre 25 e 35 anos de idade, dessa forma, foi a faixa que apresentou a maior quantidade de resultados (normais e alterados) – tabela 2.

Faixa Etária	N	%	Nº de Alterações	% de Alterações
< 25	12	11,5	2	28,6
25 - 35	65	64,3	4	57,1
> 35	24	24,2	1	14,3
Total	101	100	7	100

Tabela 2. Distribuição da Idade Materna segundo as faixas etárias.

A tabela 3 mostra a distribuição e frequência das anormalidades cardíacas encontradas.

Achados	N	%
Anatomia Cardíaca Normal	95	86,4
"Golf Ball"	3	2,7
Cardiomegalia	2	1,8
Derrame Pericárdico	2	1,8
Hipoplasia de Câmaras	2	1,8
Insuficiência Cardíaca Congestiva	2	1,8
Comunicação Interventricular	1	0,9
Defeito de Coxim Endocárdio	1	0,9
Tetralogia de Fallot	1	0,9
Arritmias	1	0,9
Total	110	100

Tabela 3. Distribuição e frequência dos achados encontrados.

DISCUSSÃO

O diagnóstico intrauterino de alterações cardíacas permite que o médico tenha informações relacionadas às características da doença, sua evolução, possibilidades terapêuticas e prognóstico; além de recorrência para futuras gestações. Cabe salientar que esse diagnóstico não torna o examinador um especialista em cardiologia perinatal, mas torna possível a referência da paciente a centros especializados, melhorando a morbimortalidade perinatal.⁶

Ao analisar a idade materna comparada com os achados, deve-se ressaltar as indicações maternas para realização da ecocardiografia fetal: história familiar de doença cardíaca congênita, distúrbios metabólicos (diabetes, doenças da tireoide), exposição a teratogênicos, exposição aos inibidores da prostaglandina sintetase (ibuprofeno, ácido salicílico), infecção por rubéola, doença autoimune (LES, Sjögren), transtornos hereditários familiares (Ellisvan Creveld, Marfan) e fertilização in vitro. Não há marcadores pré-natais específicos para identificar o feto com doença cardíaca congênita. O aumento da translucência nucal presente entre 10 e 13 semanas de gestação tem sido associado a um risco aumentado de cardiopatia congênita.⁷

Ao contrário da lógica etária, em que se relaciona idades mais avançadas ao acometimento de disfunções congênitas (maior prevalência de distúrbios metabólicos, fertilização in vitro, maior exposição a teratogênicos), o estudo apresenta a faixa com mais de 35 anos com menor incidência de alterações, 14,3%.

Dentre as malformações fetais, as cardiopatias congênitas são as mais frequentes e se apresentam em 3,5/12 entre 1000 recém-nascidos vivos. Analisando-se os recém-nascidos vivos, as perdas fetais no primeiro trimestre da gestação e os natimortos, é possível estimar que a incidência das cardiopatias congênitas fetais seja até cinco vezes maior esse valor.⁸ Segundo Hagemann, a prevalência em natimortos seria aproximadamente 10 vezes maior que em recém-nascidos vivos.⁹ Sendo assim, é possível que os resultados apresentados por este estudo fossem alterados, caso a pesquisa abrangesse natimortos e abortamentos – tabela 4.

Diagnóstico	%	Prevalência Específica
"Golf Ball"	54,3	14
Comunicação Interventricular	13,6	3,5
Arritmias	9,7	2,5
Miocardiopatia Hipertrófica	5,8	1,5
Derrame Pericárdico	2,9	0,7
Hipoplasia de Ventriculo	2,9	0,7
Coarctação/Interrupção da aorta	1,9	0,5
Comunicação Interatrial	1,9	0,5
Displasia Triscúpide	0,9	0,2
Defeito Septal atrioventricular completo	0,9	0,2
Cardiopatia Complexa	0,9	0,2
Truncus Arteriosus	0,9	0,2
Tumor Ventricular	0,9	0,2
Veia Cava Superior Esquerda	0,9	0,2
Dupla via de saída de ventriculo direito + CIV subaórtica + estenose pulmonar	0,9	0,2
Total	100	25,8

Tabela 4. Diagnósticos estabelecidos: frequência relativa (%) e prevalência específica (por 1000 nascidos vivos) ².

Comparando-se os resultados obtidos por este estudo com os resultados apresentados por Hagemann, percebe-se algumas considerações a serem feitas: 1) "Golf ball" é a alteração mais frequente em ambos os estudos; 2) Derrame pericárdico e hipoplasia de câmaras são achados consideráveis; 3) Hagemann não considerou os achados normais em seus resultados, se o mesmo tivesse sido considerado, provavelmente se assemelharia em frequência.

Considerada como alterações inespecíficas, "golf balls" são considerados marcadores cardíacos de doenças sistêmicas e/ou cromossômicas, ainda permanecem insuficientemente estudadas. O estudo concorda com a literatura internacional, ao reafirmar que a comunicação interventricular é a doença mais frequentemente encontrada. ⁹ O presente estudo discorda deste dado, das sete alterações encontradas, apenas 0,9% representa a comunicação interventricular.

As arritmias são consideradas frequentes, entre as malformações cardíacas congênitas, sendo causa potencial de hidropisia, morte súbita e óbito fetal (figura 1). A tetralogia de Fallot, encontrada numa frequência de 0,9%, é o defeito mais comum dos grandes vasos, o quadro pode ser associado com imagem de quadro câmaras normais na ecocardiografia fetal, postergando o diagnóstico – figura 2. ⁹



Figura 1 - Ecocardiografia fetal: golf ball no ventriculo esquerdo, hipoplasia de ventriculo esquerdo, insuficiencia cardiaca congestiva, cardiomegalia com derrame pericárdico



Figura 2 - Ecocardiografia fetal- tetralogia de Fallot

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a frequência de achados alterados segundo o estudo proposto foi de 6,9 %, a faixa etária materna com o maior número de alterações ao exame ecocardiográfico fetal foi entre 25 e 35 anos. Quanto aos achados de anormalidades mais frequentes, "golf ball" foi a alteração mais frequentemente encontrada, coincidindo com o estudo de Hagemann, seguida de comunicação interventricular e arritmias.

REFERÊNCIAS

- Persico N, Moratalla J, Lombardi CM. Fetal echocardiography at 11–13 weeks by transabdominal high-frequency ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 296–301.
- Randall P, Brealey S, Hahn S, Khan K S, Parsons J M. Accuracy of fetal echocardiography in the routine detection of congenital heart disease among unselected and low risk populations: a systematic review. *BJOG*. 2005; 112 (1): 24-30.
- Li Y, Hua Y, Fang J, Wang C, Qiao L, Wan C, Mu D, Zhou K. Performance of different scan protocols of fetal echocardiography in the diagnosis of fetal congenital heart disease: a systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* 2013; 8 (6): e65484.
- Alkhiary W et al. Diagnostic value of fetal echocardiography for congenital heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Medicine* 2015; 94 (42): e1759.
- Wiechec M. et al. Early fetal echocardiography at the time of 11 - 13 weeks scan. *Donald School Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 2009; 3(3): 75-81.
- Mendoza L. Fetal echocardiography as a diagnostic test of congenital heart malformations. *Rev. Nac.* 2013; 5 (2): 21-31.
- Rychik J et al. American Society of Echocardiography guidelines and standards for performance of the fetal echocardiogram. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2004; 17 (7): 803-10.
- Carvalho SRM. Et al. Rastreamento e diagnóstico ecocardiográfico das arritmias e cardiopatias congênitas fetais. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 200; 28 (5): 304-9.
- Hagemann LL, Zielinsky P. Rastreamento populacional de anormalidades cardíacas fetais por ecocardiografia pré-natal em gestações de baixo risco no município de Porto Alegre. *Arq. Bras. Cardiol.* 2004; 82 (4): 313-9.

ACURÁCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DA APENDICITE

ACCURACY OF ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF APPENDICITIS

PAULO SÉRGIO ALVES DE ARAÚJO, RAPHAEL ANTONIO DE SOUZA MORAIS, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO, FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO.

RESUMO

OBJETIVO: Verificar a acurácia da ultrassonografia no contexto da emergência médica para avaliação dos pacientes com suspeita de apendicite aguda.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foi realizada pesquisa na base de dados PubMed com as seguintes palavras-chaves: ultrasound e appendicitis, priorizando aqueles que tratassem, especificamente, do diagnóstico da apendicite na faixa etária de adultos jovens até idosos. Dos 149 recuperados, 126 foram excluídos após leitura dos títulos. Vinte e três foram lidos na íntegra e descartados 16 por não tratarem das faixas etárias em análise. Após a leitura dos sete artigos restantes, foi realizada busca das referências contidas nesses artigos e incluídas mais nove. Desses nove artigos foram buscadas mais quatro referências para incluir na análise.

RESULTADOS: A média de sensibilidade apresentada foi de 81% (65-100%). Em relação à especificidade, a média aferida foi de 85% (67-98%). Dos estudos que apresentaram valor preditivo positivo, a média foi de 92%. Já para o valor preditivo negativo foi de 57%. Dos estudos que compararam a ultrassonografia realizada por radiologistas versus plantonistas, um verificou uma precisão diagnóstica melhor em favor dos radiologistas, porém, sem diferença significativa.

CONCLUSÃO: A acurácia da ultrassonografia variou de 70 a 92% nos estudos avaliados e pode diminuir as taxas de apendicectomia negativas.

PALAVRAS-CHAVE: ULTRASSONOGRAFIA, APENDICITE, SENSIBILIDADE, ESPECIFICIDADE.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To verify the accuracy of ultrasonography in the context of medical emergency to evaluate patients with suspected acute appendicitis.

MATERIALS AND METHODS: We performed a search in the PubMed database with the following keywords: ultrasound and appendicitis, prioritizing those that specifically addressed the diagnosis of appendicitis in young adult and aged patients. Of the 149 recovered, we excluded 126 after reading the titles. From the remaining twenty-three read in full, we discarded 16 for the reason that they did not address the age groups under analysis. After reading the remaining seven articles, we searched the references in these articles and included a further nine. Of these nine articles, four more references were selected and included in the analysis.

RESULTS: The mean sensitivity was 81% (65-100%), and for specificity, the mean was 85% (67-98%). Of the studies that presented positive predictive value, the mean was 92%. In contrast, the negative predictive value was 57%. Considering the studies that compared ultrasonography performed by radiologists versus emergency physicians, one verified a better diagnostic accuracy in favor of radiologists, however without significant difference.

CONCLUSION: Ultrasonography accuracy ranged from 70 a 92% and may reduce the rates of negative appendectomy.

KEYWORDS: ULTRASONOGRAPHY, APPENDICITIS, SENSITIVITY, SPECIFICITY.

INTRODUÇÃO

A apendicite aguda é uma das doenças mais comum em ambulatórios de urgência e emergência em hospitais que culmina em cirurgia. A incidência dessa doença tem variado ao longo das décadas desde a primeira descrição em 1886 pelo Dr. Fitz¹. Uma revisão sistemática que com-

parou a incidência da apendicite ao redor do mundo e avaliou as tendências temporais da doença identificou um aumento nos países recém-industrializados da Ásia, Oriente Médio e América do Sul¹.

Estudos apontam que a prevalência é rara antes dos dois anos de idade e em idosos, e concentra-se mais na

segunda e terceira década de vida. Além disso, há um predomínio da prevalência em homens em detrimento das mulheres na proporção de 3:2, principalmente em países industrializados com hábito alimentar pobre em fibras ².

Apesar da alta prevalência da doença, o diagnóstico permanece um desafio. O motivo é que a apresentação clínica é frequentemente atípica e o diagnóstico se torna difícil devido os sintomas, muitas vezes, se sobrepõem a outros problemas de saúde. Por exemplo, mulheres em idade fértil podem apresentar dores no quadrante direito e essas dores não estarem associadas a uma apendicite e, sim, ao período ovulatório. Outras doenças que devem ser pensadas no diagnóstico diferencial de pacientes com suspeita de apendicite aguda incluem, dentre outras, doença de Crohn, colite ulcerativa, abscesso tubo-ovariano, gestação ectópica, cistos ovarianos com torção pedicular, cistite, pielonefrites e urolitíase ³.

Outro fator que, muitas vezes, dificulta é a localização do apêndice que pode variar de acordo com o posicionamento da extremidade do órgão. Ele pode estar em localização retrocecal, pélvica, subcecal, na goteira parietocólica e em posição póstero-ileal. Os dois sítios mais comuns são o retrocecal (65%) e o pélvico (31%) (Figura 1) ⁴. A figura B apresenta a frequência da localização relativa do apêndice vermiforme em um grupo de 377 corpos necropsiados nos Institutos Médicos Legais de Feira de Santana e de Nina Rodrigues no Brasil ⁵.

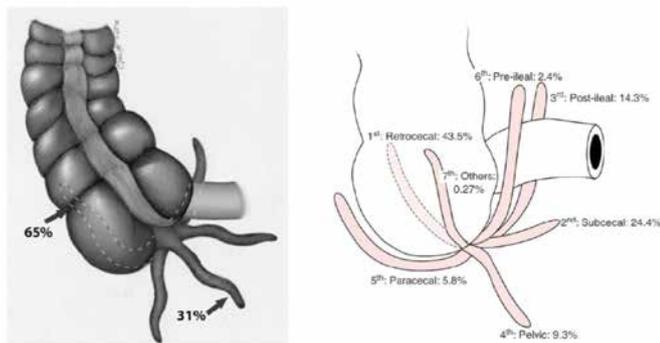


Figura 1: (A / B) Esquema anatômico mostrando a localização da extremidade do apêndice.

A doença está associada com elevada morbidade, mortalidade e custos significativos para a saúde pública. O risco de se contrair a doença nos Estados Unidos durante a vida é de 1 para 15 e um terço dos casos de apendicite já chegam aos hospitais com perfuração do apêndice. A perfuração pode levar à sepse, complicações hospitalares e maior mortalidade quando comparada com a apendicite não perfurada. No Brasil, dados apurados em 2013 indicaram uma taxa de mortalidade de 0,5 por 100 mil pessoas no ano ².

O diagnóstico é realizado com base na história clínica e exame físico por profissionais experientes, sem necessidade de exames complementares, na grande maioria das vezes. Entretanto, nos últimos anos alguns exames complementares laboratoriais e de imagem têm sido utilizados como forma de diminuir as apendicectomias negativas, ou seja, nos casos em verifica-se no ato cirúrgico que a apendicectomia não era necessária para tratar o paciente ⁶⁻⁸.

Dentre os exames laboratoriais, o leucograma pode mostrar leucocitose com desvio à esquerda e valores superiores a 18 mil por campo podem levar à suspeita de que uma perfuração ou abscesso esteja presente. Já os exames de imagem que podem ser utilizados destacam-se o raio-X simples do abdome, tomografia computadorizada do abdome, ultrassonografia e videolaparoscopia.

Considerando que a ultrassonografia é um exame que não apresenta riscos para os pacientes e é de baixo custo, o presente artigo se propôs a analisar a literatura publicada até o momento com relação ao uso dessa tecnologia no contexto da emergência médica na avaliação dos pacientes com suspeita de apendicite aguda em relação à acurácia diagnóstica.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa na base de dados PubMed com as seguintes palavras-chaves: ultrasound e appendicitis. Os filtros aplicados foram estudos publicados nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa que abordaram o uso da ultrassonografia no diagnóstico da apendicite na faixa etária de adulto jovem até idoso. Priorizou-se os artigos relacionados a estudos multicêntricos, revisões sistemáticas, revisões sistemáticas com metanálise, estudos observacionais, diretrizes e diretrizes práticas. Foram recuperados 149 artigos e desses, foram excluídos, após leitura dos títulos, 126 artigos. Dos 23 lidos na íntegra, foram excluídos 16 por não atenderem aos critérios de inclusão, ou seja, não tratavam de adultos jovens até idosos. Após leitura completa dos sete artigos foi realizada uma busca ativa das referências presentes no final dos artigos e foram incluídos nove artigos. Após a leitura, foi realizada uma busca ativa e mais quatro artigos foram incluídos. Nessa revisão, portanto, foram incluídos 20 artigos.

RESULTADOS

Dos exames de imagem, a ultrassonografia transabdominal tem se destacado por ser um exame de baixo custo que quando é realizado por operador experiente agiliza o atendimento ao paciente. Além disso, a ultrassonografia não necessita de preparar o paciente para o exame, não é invasiva, pode ser realizada rapidamente, não oferece desconforto para o paciente, a não ser que ele esteja, realmente, com o apêndice inflamado e é um exame que apresenta razoável reprodutibilidade ³. A figura 2 apresenta o protocolo de avaliação do paciente com suspeita de apendicite.

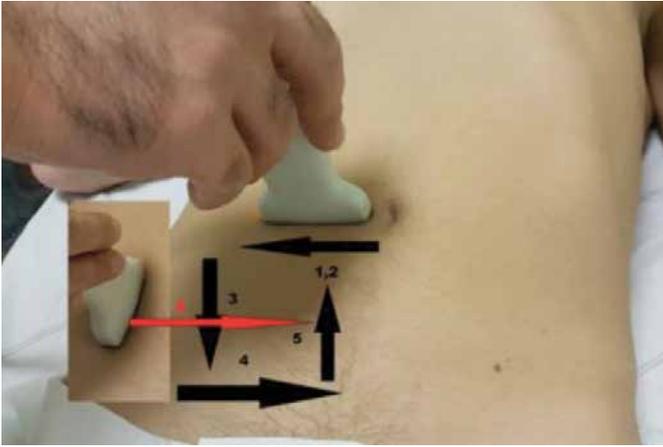


Figura 2: Protocolo do exame ultrassonográfico em paciente com suspeita de apendicite aguda admitido no setor de emergência.

A figura 3 apresenta as camadas normais da parede do apêndice. Seta branca curta indica interface luminal ecogênica. A seta preta maior aponta para a mucosa hipocóica. A flecha branca longa indica uma camada submucosa ecogênica. Flecha preta curta mostra a muscular própria. Nota-se que a camada serosa ecogênica não está bem retratada neste apêndice normal. A varredura longitudinal do apêndice normal demonstrando gás dentro da ponta do apêndice cecal (flecha branca longa – figura 3 B). Observe a interface ecogênica entre o lúmen e a mucosa (seta branca curta) e camada submucosa ecogênica discreta (seta preta).⁴

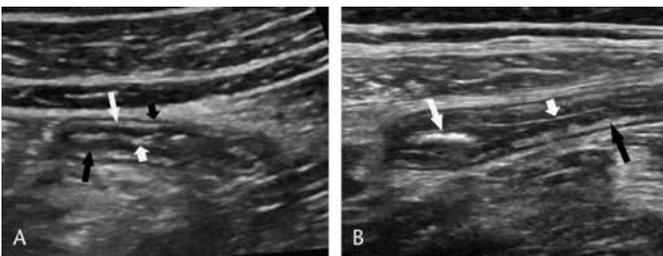


Figura 3: apresenta as características ultrassonográficas consideradas normais do apêndice

As características ultrassonográficas que indicam a suspeita de uma apendicite são a presença do apêndice com diâmetro maior que 6mm, apêndice não compreensível, presença de apendicolito, ausência de peristaltismo, alteração da gordura periapendicular, parede do apêndice com espessura superior a 4mm e visualização do apêndice no ponto mais doloroso do abdome (Figuras 4 e 5)⁹⁻¹¹.

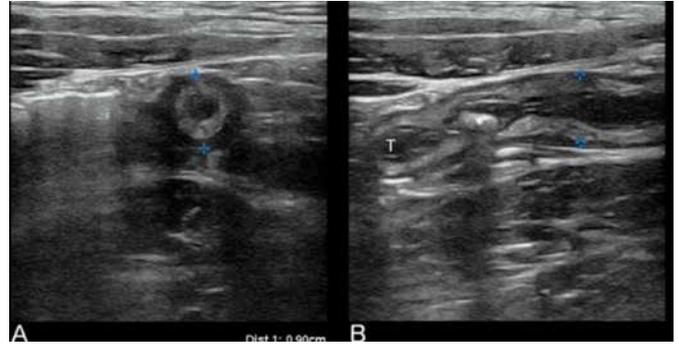


Figura 4: Imagens ultrassonográficas de apendicite. A: Dilatação cística do apêndice com diâmetro > 6mm e sinal característico do "alvo". (B) O apêndice aqui se apresenta como "bolsa cega" na ponta (T) com um fecalito hipocóico proximal (*) e sombreamento.



Figura 5: Imagens ultrassonográficas do apêndice. A: Apêndice normal. B: Apendicite aguda com sinal do "alvo", vista longitudinal e apendicolito, respectivamente.

A tabela 1 resume os estudos que avaliaram a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia quando da utilização da ultrassonografia transabdominal na suspeita de apendicite.

Estudo	S	E	VPP	VPN	Acurácia
Fey et al., 2011	84	N/A	N/A	N/A	N/A
Peixoto, Nunes, Gomes, 2011	65	72	92	28	N/A
El Hassan et al., 2012	100	83	N/A	N/A	N/A
Borges et al., 2012	88	67	97	33	86
Mallin et al., 2015	68	98	N/A	N/A	N/A
Ihsan et al., 2017	84	67	89	57	80
Karimi et al., 2017					
Radiologistas	84	92	84	82	89
Plantonistas	73	83	69	86	80
Gungor et al., 2017					
Radiologistas	77	98	N/A	N/A	N/A
Plantonistas	92	96	N/A	N/A	N/A
John, Jose, Nair, 2017	73	82	98	20	74
Fields et al., 2017	91	97	91	94	N/A
Giljaca et al., 2017	69	81	92	55	N/A
Reddy et al., 2017	86	90	N/A	N/A	N/A
Hussain et al., 2014	88	92	94	86	90

S: Sensibilidade. E: Especificidade. VPP: Valor Preditivo Positivo. VPN: Valor preditivo negativo. N/A: Dados não apresentados.

Tabela 1: Sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia do exame ultrassonográfico no diagnóstico da apendicite.

DISCUSSÃO

A média de sensibilidade apresentada pelos 13 estudos incluídos foi de 81% (65-100%). Pode-se inferir, portanto, que apesar de ela não ter sido elevada, a ultrassonografia é um método de imagem que pode ser instituído nos setores de emergência médica para auxiliar na tomada de decisão quanto a manter o paciente em observação ou envia-lo

para a cirurgia. Em relação à especificidade, a média dos estudos foi de 85% (67-98). Esse valor não é considerado alto, mas demonstra que a ultrassonografia auxiliou na identificação dos pacientes com resultado positivo para apendicite. Nem todos os estudos apresentaram valores preditivos positivos e negativos.

Dos oito estudos que apresentaram nos resultados VPP a média aferida foi de 92%, já a média do VPN foi de 57%.

Um estudo prospectivo publicado em 2012 que comparou a tomografia computadorizada (TC) com a ultrassonografia em relação à sensibilidade e especificidade verificou uma sensibilidade igual para as duas técnicas diagnósticas (100%), já a especificidade foi maior para a ultrassonografia (83%) em comparação com a TC (33%)¹².

Em uma análise retrospectiva de 70 casos publicada em 2012 com o intuito de avaliar a eficácia da ultrassonografia como método auxiliar diagnóstico em casos de suspeita clínica de apendicite cecal aguda, a ultrassonografia foi de grande valor diagnóstico em casos de suspeita da doença. A sensibilidade aferida foi acima de 80% e o VPP acima de 90%. Dessa forma, o uso da ultrassonografia pode minimizar a morbidade do quadro tanto nos casos de visualização direta do apêndice cecal agudo, quanto naqueles pacientes em que apenas os sinais indiretos são evidenciados ao exame¹³.

Um estudo de validação, transversal, publicado em 2017 que avaliou a acurácia da ultrassonografia no diagnóstico da apendicite aguda concluiu que a ultrassonografia transabdominal convencional é uma ferramenta diagnóstica importante nos casos suspeitos de apendicite aguda. Entretanto, é importante ressaltar que os pesquisadores verificaram valores considerados baixos para a sensibilidade e especificidade da ultrassonografia, mas com VPP acima de 80% (14).

A eficácia da ultrassonografia em detectar a apendicite aguda também foi avaliada em dois hospitais em Teerã. Os autores se propuseram a avaliar se haveria diferença na acurácia diagnóstica quando o exame era realizado por médicos plantonistas da emergência do hospital ou por radiologistas. A ultrassonografia foi realizada por dois profissionais, no mesmo dia de atendimento do paciente sem, contudo, ambos saberem do resultado ultrassonográfico do colega. A sensibilidade e especificidade alcançadas pelos radiologistas foram superiores à dos plantonistas (Tab. 1). A conclusão dos autores foi de que a precisão diagnóstica da ultrassonografia realizada por radiologista (89%) é um pouco melhor quando se compara com a do plantonista (80%) no diagnóstico de apendicite, mas nenhuma deles é excelente¹⁵.

Outro grupo de pesquisadores também avaliaram a sensibilidade e especificidade da ultrassonografia na emergência médica realizada por médicos plantonistas versus radiologistas. Os valores aferidos para sensibilidade e especificidade foram 92,3% e 95,8% para os plantonistas, respectivamente. Já para os radiologistas a sensibilidade foi

de 76,9% e a especificidade de 97,8%⁹.

As diferenças encontradas podem ser devidas à experiência do examinador, tanto no quesito do conhecimento anatômico ultrassonográfico do apêndice normal e as variantes normais, quanto ao reconhecimento das armadilhas do exame e dos diagnósticos diferenciais ao se examinar um paciente com suspeita de apendicite.

Considerando os outros oito estudos analisados, verificou-se que três deles apresentaram sensibilidade acima de 80%, três abaixo de 70%, um pouco acima de 70% e o último acima de 90%. Nesse último, a sensibilidade foi calculada por meio de uma revisão sistemática que incluiu artigos de delineamentos diversos, mas que apresentaram dados quantitativos a respeito do uso da ultrassonografia por médicos não radiologistas que pudessem fornecer informações para o cálculo tanto da sensibilidade quanto da especificidade. E, apesar da alta sensibilidade encontrada nos 21 artigos incluídos na revisão sistemática deles, eles chamaram a atenção para o fato de que havia uma heterogeneidade muito grande entre os estudos originais incluídos e presença de intervalos de confiança muito grandes. Não houve clareza no tempo de treinamento dos examinadores e sabendo-se que a ultrassonografia um exame operador dependente, espera-se que um examinador experiente apresente melhor desempenho.

CONCLUSÃO

A acurácia da ultrassonografia variou de 74 a 90% para detecção da apendicite e em alguns dos estudos ela diminuiu as taxas de apendicectomias negativas.

O diâmetro do apêndice maior de que 6mm, apêndice não compreensível, presença de apendicolito, ausência de peristaltismo, alteração da gordura periapendicular, parede do apêndice com espessura superior a 4mm e visualização do apêndice no ponto mais doloroso do abdome apresentam um valor preditivo elevado no diagnóstico da apendicite.

REFERÊNCIAS

1. Ferris M, Quan S, Kaplan B, Molodecky N, Ball C, Chernoff G, et al. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of... : *Annals of Surgery*. *Annals of Surgery*. 2017;266(2):237-41.
2. Murray C. Appendicitis [web page]. USA: Institute for Health Metrics and Evaluation; 2013 [updated July 2016]. Available from: <http://global-diseases.healthgrove.com/1/152/Appendicitis>.
3. Karul M, Berliner C, Keller S, Tsui TY, Yamamura J. Imaging of appendicitis in adults. *Rofo*. 2014;186(6):551-8.
4. Ung C, Chang ST, Jeffrey RB, Patel BN, Olcott EW. Sonography of the normal appendix: its varied appearance and techniques to improve its visualization. *Ultrasound Q*. 2013;29(4):333-41.
5. Souza SCD, Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia S, Brazil, Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia S, Brazil, Faculdades Adventistas da Bahia C, Brazil, Faculdades Adventistas da Bahia C, Brazil, Costa SRMRD, et al. Vermiform appendix: positions and length - a study of 377 cases and literature review. *J Coloproctol*. 2015;35(4):212-6.
6. Park JH. Diagnostic imaging utilization in cases of acute appendicitis: multi-center experience. *J Korean Med Sci*. 2014;29(9):1308-16.
7. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, Ankersmit

- M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc.* 2016;30(11):4668-90.
8. Reddy SB, Kelleher M, Bokhari SAJ, Davis KA, Schuster KM. A highly sensitive and specific combined clinical and sonographic score to diagnose appendicitis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;83(4):643-9.
 9. Gungor F, Kilic T, Akyol KC, Ayaz G, Cakir UC, Akcimen M, et al. Diagnostic Value and Effect of Bedside Ultrasound in Acute Appendicitis in the Emergency Department. *Acad Emerg Med.* 2017;24(5):578-86.
 10. Fey A, Joseane, Teixeira JVC, Teixeira JV, Kel R, Serapião M. Sensitivity of ultrasonographic method for the diagnosis of appendicitis. *Arq Catarinenses Med.* 2011;40(3):70-6.
 11. Fields J, Davis J, Alsup C, Bates A, Au A, Adhikari S, et al. Accuracy of Point-of-care Ultrasonography for Diagnosing Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad Emerg Med.* 2017;24(9):1124-36.
 12. El Hassan S, Torres UdS, Oliveira EPd, Souza AS. Comparison of Ultrasonography and computed tomography in patients with suspected acute appendicitis. *Arq Ciênc Saúde.* 2012;19(4):113-9.
 13. Borges R, Borges M, Sartorelli M, Caribelli E. Relevância da ultrassonografia no diagnóstico pré-operatório de apendicite aguda. *Rev Med Res.* 2012;14(4):230-5.
 14. Ihsan H, Ayaz S, Farooq M, Saeed M, Aslam S. Sensitivity and Specificity of Ultrasonography in Cases of Suspected Acute Appendicitis; Results of a Cross-Sectional Survey. *Pak Armed Forces Med J.* 2017;67(Suppl.3):S287-91.
 15. Karimi E, Aminianfar M, Zarafshani K, Safaie A. The Accuracy of Emergency Physicians in Ultrasonographic Screening of Acute Appendicitis; a Cross Sectional Study. *Emerg (Tehran).* 2017;5(1):e22-e8.

CONTRIBUIÇÕES DA ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DE ENDOMETRIOSE DE PAREDE ABDOMINAL

CONTRIBUTIONS OF ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS AND MONITORING OF ENDOMETRIOSIS OF ABDOMINAL WALL

JOÃO BATISTA MONTE FREIRE, ARIELA MAULLER VIERIA PARENTE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO.

RESUMO

O presente artigo objetivou revisar a literatura científica que aponta aspectos de imagem das lesões ocasionadas pela endometriose de parede abdominal e avaliar as contribuições da ultrassonografia para o diagnóstico e acompanhamento de pacientes acometidos com esta patologia. A revisão de literatura sobre uma abordagem quantitativa foi realizada nas bases de dados PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), sendo selecionados documentos específicos sobre a temática "Ultrassonografia e Endometriose de parede abdominal". Evidenciou-se por meio de seus resultados que a ultrassonografia através das suas diferentes técnicas permite a identificação, caracterização e avaliação da lesão, bem como a observação da sua dimensão e localização, contribuindo no diagnóstico e no planejamento cirúrgico. Além disso, pode ser utilizada para o acompanhamento e evolução do tratamento da doença no pós-operatório. Conclui-se, deste modo, que ainda há a necessidade de novos estudos e relatos de caso que auxiliem a definir de maneira mais abrangente as contribuições da ultrassonografia, permitindo melhorias em seu uso.

PALAVRAS-CHAVE: ENDOMETRIOSE, PAREDE ABDOMINAL, ULTRASSONOGRAFIA.

ABSTRACT

The aim of this study was to review the scientific literature to identify aspects of the lesions caused by endometriosis of the abdominal wall and to evaluate the contributions of ultrasonography for the diagnosis and follow - up of patients with this pathology. The literature review on a quantitative approach was carried out in the PubMed, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases. Specific documents were selected on the subject "Ultrasonography and Endometriosis of abdominal wall ". It was evidenced through its results that the ultrasonography through its different techniques allows the identification, characterization and evaluation of the lesion, as well as the observation of its size and location, contributing in the diagnosis and the surgical planning. In addition, it can be used for the follow-up and evolution of the treatment of the disease in the postoperative period. It is concluded, therefore, that there is still a need for further studies and case reports that help define in a more comprehensive way the contributions of ultrasonography, allowing improvements in its use.

KEYWORDS: ENDOMETRIOSIS, ABDOMINAL WALL, ULTRASONOGRAPHY.

INTRODUÇÃO

A endometriose foi descrita pela primeira vez em 1860 pelo cientista Rokitansky. Em 1921, Sampson ela-

borou a classificação dos hematomas endometriais, conforme a aderência, e deu as primeiras sinalizações sobre a agressividade desta doença ^{1,2}.

Ao longo dos anos, com o avanço das pesquisas sobre a endometriose, foram sendo criadas várias definições para esta doença. Dentre os conceitos mais observados tem-se que seria uma doença crônica, benigna, recorrente e progressiva, em que o tecido endometrial, com glândulas e estroma, encontra-se fora da cavidade uterina ²⁻⁴.

A sua etiologia é incerta, pois chega a comprometer diversos sistemas ⁵, prevalecendo em órgãos e estruturas pélvicas ou se estendendo a órgãos extra pélvicos como pulmão, rim, vesícula biliar, osso, mama, fígado, parede abdominal, etc. ⁶. Garcia et al. ⁷ demonstraram que os órgãos mais acometidos por esta doença são o ovário com 27%, as trompas com 22%, ligamentos uterossacros com 16% e septo retovaginal, peritônio pélvico e intestino entre 5% a 25%.

Em virtude de possuir este espectro variável, pode ter o diagnóstico tardio, levando até 6,7 anos, ou dado de maneira incorreta ^{6,2}. Este fator é um dos motivos pelo qual há uma grande incidência de mulheres com endometriose no contexto mundial e brasileiro, pois o diagnóstico tardio favorece a evolução da doença.

Segundo São Bento e Moreira ³ estudos relatam que existem cerca de 70 milhões de mulheres com endometriose no mundo, enquanto que no Brasil, no período de 2009 a 2013, ocorreram 71.818 internações. Fontana et al. ⁸ ressaltam que esta patologia prevalece em mulheres durante os anos reprodutivos, concentrando-se na faixa etária de 30 a 45 anos e variando de 10% a 50%, de acordo com o grupo de mulher pesquisado. Contudo, esta faixa etária pode ser menor, já que 45% a 70% das adolescentes com dor pélvica crônica e dismenorrea são diagnosticadas com endometriose, assim como 4% a 17% daquelas pós-menarca ⁹.

A submissão a procedimentos cirúrgicos ginecológicos também pode favorecer a maior incidência de endometriose em mulheres. Ferreira et al. ⁶ comentam que em mulheres multíparas submetidas a laqueadura tubária por via laparoscópica a ocorrência de endometriose chega a 3,7%.

No que se refere às características étnicas e sociais, Aguiar et al. ² afirmam que a endometriose independe delas, pois os fatores que mais influenciam são a idade reprodutiva e a ocorrência de infertilidade ou dor pélvica (a doença chega a atingir 30% a 50% de mulheres inférteis ou com dor pélvica). Em contrapartida, Frantz e Froemming (2016) ⁹ destacam que estes fatores étnico-sociais devem ser levados em consideração, já que as maiores incidências da doença são registradas em mulheres negras e a menor em mulheres brancas e asiáticas.

As mulheres diagnosticadas com endometriose comumente relatam quadro clínico de dispareunia, dismenorrea, alterações intestinais ou urinárias durante o período de menstruação, infertilidade e dor pélvica ¹.

Ao levar em consideração estas características, Aguiar

et al. ² verificaram que a dismenorrea pode ocorrer em 62,2% a 79% dos casos, sendo caracterizada como intensa, contínua ou semelhante a cólica; dispareunia aparece em 45% dos casos, sendo mais profunda e quando intensa permanece após o coito; disúria ocorre em 10% a 25% dos casos; disquezia em 2% a 29%; dor abdominal ou lombar em 58% e dor pélvica crônica em 69%.

Há a existência de três tipos de endometriose: ^{10,11} endometriose peritoneal (baseada na teoria da transplantação), ovárica (fundamentada na teoria metaplasia celômica) e profunda (construída a partir da teoria metaplasia mulleriana).

A endometriose profunda tem lesões localizadas a profundidade maior que 5mm. Assim, em virtude desta profundidade, é um tipo severo de endometriose de alta prevalência de sintomas exuberantes ¹¹. A endometriose profunda caracteriza-se pela presença de uma massa endometrial a mais de 5mm e está presente em 5% a 35% das mulheres com endometriose. ^{10,11}

A endometriose de parede abdominal é um tipo de endometriose profunda que representa 0,03% a 3,5% dos casos de endometriose ^{12,13}. Embora pareça um número pouco expressivo, a sua causa é bastante preocupante, já que a ocorrência é atribuída ao contato ou manipulação do tecido endometriótico durante a incisão cirúrgica na abertura da cavidade uterina, sendo raros os casos de pacientes com endometriose de parede abdominal espontânea e sem cicatrizes prévias ⁸⁻¹³.

Santos Junior, Marques e Nunes ¹⁴ explicam esta causa de ocorrência a partir do não fechamento do peritônio parietal e visceral através de suturas no momento da cesariana, que pode favorecer o surgimento de endometrioma na região da cicatriz da incisão cirúrgica. Além disso, acrescentam que pode ocorrer quando, no processo cirúrgico, há o transplante para a ferida de células placentárias ou do endométrio.

Apesar da incidência de endometriose de parede abdominal ser geralmente desconhecida ¹⁴, acredita-se que as hipóteses levantadas por Santos Junior, Marques e Nunes ¹⁴ procedem à medida que 0,4% dos casos de mulheres diagnosticadas com esta patologia apresentaram sintomas após realizarem cesarianas. É importante mencionar que o período entre a cirurgia até a manifestação dos primeiros sintomas de endometriose de parede abdominal pode variar a 1 a 20 anos ⁸.

O período longo de tempo para a manifestação dos primeiros sintomas da doença associado a semelhança do quadro clínico com outras lesões cirúrgicas como hematomas, abscessos, hérnias, granulomas e tumores ¹⁴ dificultam o diagnóstico, sendo necessário a utilização de exames de imagem como a ultrassonografia.

A ultrassonografia (US) é um exame muito utilizado na detecção de endometriose, em virtude de ser de baixo custo e mais acessível. Contudo, nem sempre ele permite

uma avaliação mais precisa do espaço subperitoneal e pélvico, dificultando o diagnóstico de endometriose¹⁵.

Em uma pesquisa realizada com 1.600 ginecologistas em São Paulo, evidenciou que 90% deles solicitam exames de imagem no diagnóstico de endometriose e 80,4% quase sempre preferem a ultrassonografia transvaginal. Isso ocorre principalmente devido a ultrassonografia auxiliar na diferenciação do endometrioma do cisto ovariano e por permitir diagnosticar a endometriose profunda, aquela dentre as endometrioses que mais apresenta dificuldades de diagnóstico¹⁶.

Os estudos ultrassonográficos voltados para a avaliação da endometriose de parede abdominal iniciaram em 1979¹⁷, mas são poucos numerosos se comparados aos que tratam de endometriose pélvica, ovariana e intestinal. Sendo assim, o presente artigo objetivou apontar aspectos de imagem das lesões ocasionadas pela endometriose de parede abdominal e avaliar as contribuições da ultrassonografia para o diagnóstico e acompanhamento de pacientes acometidos com essa patologia.

METODOLOGIA

A presente revisão de literatura ocorreu a partir do levantamento de fontes de informação presente nas bases de dados científicas da área da Ciência da Saúde, como PubMed, a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) publicadas no período de 2007 a 2017 e indexadas com os descritores “Endometriose”, “Parede abdominal” e “Ultrassonografia”.

Sendo assim, foram encontrados nas bases de dados supracitadas 42 artigos e selecionados, após uma filtragem final 23 artigos que foram incluídos na revisão, publicados na língua portuguesa e inglesa e disponibilizados na íntegra. Os critérios de inclusão dos artigos foram artigos de relatos de caso, artigos de estudo retrospectivo, artigos prospectivos e de revisão de literatura.

Os critérios de exclusão foram estudos publicado em outras línguas que não a portuguesa e inglesa, e que não estivessem disponíveis on-line.

RESULTADOS

A endometriose de parede abdominal é caracterizada principalmente pela presença de nódulo, tumor ou dor cíclica, crônica ou contínua durante o período menstrual. No entanto, pode-se apresentar assintomática durante anos e dificultar o diagnóstico através do exame ginecológico ou físico, por isso, a utilização dos exames de imagens foram bem visualizados nos relatos de caso e demais estudos sobre esta temática.

A partir destas considerações, ao avaliar a utilização dos exames ultrassonográficos no diagnóstico de endometriose de parede abdominal, percebeu-se que o mesmo

era citado na maioria dos estudos analisados, sendo em boa parte empregado como o único recurso de exame por imagem. A ultrassonografia de parede abdominal foi a técnica mais empregada.

Aguiar et al.² destacam que a ultrassonografia de parede abdominal (US) favorece o diagnóstico na região inguinal e o estudo histológico mais dirigido. Ela permite a identificação de nódulos hipocogênicos. Além disso, é mais benéfica em caso de pacientes obesas, já que o exame físico abdominal apresenta dificuldades na percepção dos nódulos e outras alterações causadas por este tipo de endometriose^{12,13}.

Os estudos ainda evidenciaram que é possível utilizar ultrassonografia pélvica ou transvaginal, ultrassonografia tridimensional e ultrassonografia com Doppler ou duplex.

As contribuições percebidas mediante a utilização da ultrassonografia pélvica ou transvaginal estão relacionadas à possibilidade de identificar a presença de alterações patológicas presentes na região pélvica que podem ter contribuído para a origem da endometriose de parede abdominal.

A ultrassonografia tridimensional (3D) permite maior observação e análise dos nódulos endometrióticos, permitindo a verificação clara das suas formas ou bordas irregulares e uma análise mais exata do tecido circundante. Além disso, é possível observar mais facilmente a profundidade de infiltração e o volume do nódulo, contribuindo na avaliação pré-operatória, sendo uma ferramenta rápida, fácil, não invasiva e específica¹⁷. Nas Figuras 1, 2 e 3 é possível notar a qualidade e precisão da imagem gerada pela ultrassonografia tridimensional (3D).

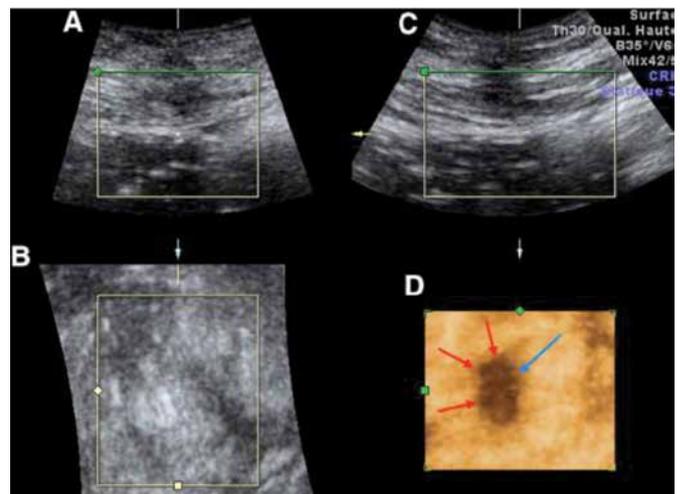
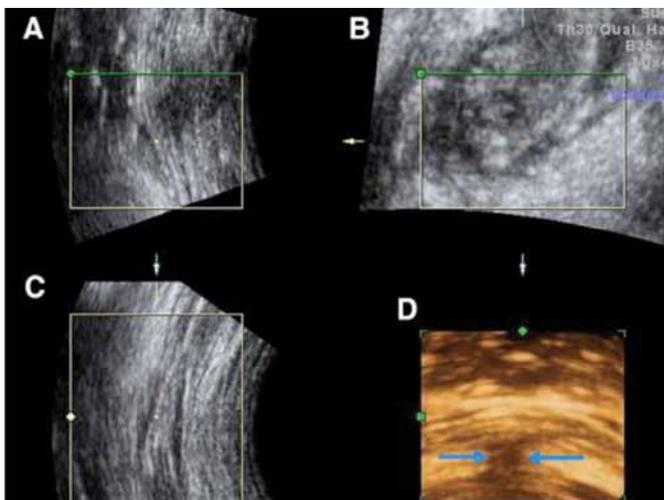


Figura 1 – Ultrassonografia tridimensional. Exibição multiplanar mostrando (A) a visão sagital, (B) o plano axial e (C) o plano coronal. (D) visualização coronal tridimensional (3D) do nódulo endométrio.¹⁸



Na Figura 2 é possível identificar de maneira mais nítida a massa heterogênea com margens irregulares e espiculadas, representadas pelas setas vermelhas, e a infiltração do tecido circundante, destacada com a seta azul¹⁸.

Na Figura 3, observou-se a relação entre o nódulo e os tecidos circundantes, bem como a superfície que interrompeu o plano facial apresentado entre as setas azuis.

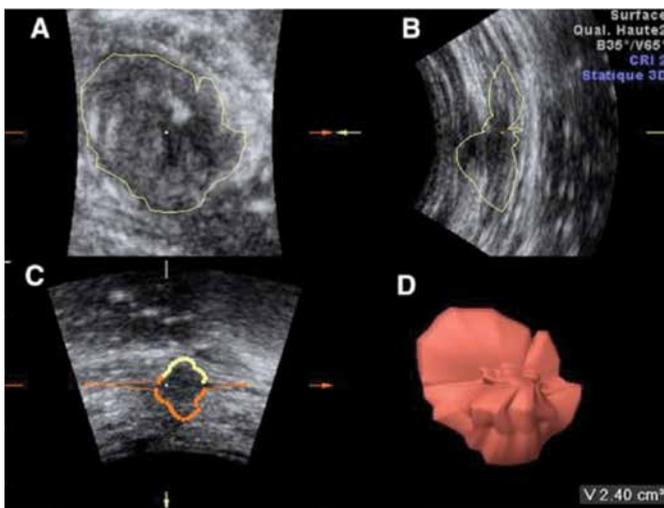


Figura 3 – Ultrassonografia tridimensional. Exibição multiplanar mostrando (A) a visão sagital, (B), o plano axial e (C) o plano coronal. (D) Avaliação de volume tridimensional (3D) do nódulo.¹⁸

Na Figura 3, verifica-se a dimensão e o volume do nódulo com melhor precisão e qualidade de imagem, facilitando o planejamento cirúrgico. Picard et al.¹⁸ enfatizam que essas imagens só podem ser geradas a partir de um programa de imagens e através do auxílio de um computador específico.

A ultrassonografia com Doppler ou duplex, embora não ofereça recursos visuais mais detalhados e de profundidade como a ultrassonografia 3D, permite a verificação

das características dos nódulos como diâmetro e forma, assim como a localização e a percepção de vasos sanguíneos¹⁹. A percepção da vascularização interna é um diferencial desta técnica em relação às demais e contribui na determinação dos procedimentos cirúrgicos a serem utilizados⁸.

Alguns estudos evidenciam ainda que a ultrassonografia pode ser utilizada com outros exames de imagem como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética. Como exemplo da associação entre tomografia computadorizada e a ultrassonografia, tem-se a tabela apresentada por Accetta et al.¹⁴ presente na Figura 4.

Caso	Idade	Cesariana prévia (anos)	Tempo dos sintomas (anos)	Localização	Tamanho (cm)	Exames de imagem	Tratamento	Evolução pós-operatória
1	31	4	1,5	FID	6 x 4	US; TC	Exérese ampla + tela	Boa
2	33	5	1	FIE	2,5 x 1,8	US; TC	Exérese ampla + tela	Boa
3	29	6	2	FID	4 x 3	US; TC	Exérese ampla	Boa
4	40	—	1	Cic. Umb.	1,5 x 1,6	—	Exérese ampla	Boa
5	35	7	3	FID	4 x 4	US; TC	Exérese ampla	Boa
6	28	7	3	FIE	2 x 2	US; TC	Exérese ampla	Boa
7	35	10	1	FIE	2,3 x 2,4	US	Exérese ampla	Boa
8	40	12	1	Cic. Umb.	1,5 x 1,6	US	Exérese ampla	Boa
9	26	8	7	FID	3 x 3	US	Exérese ampla	Boa
10	28	8	7	FIE	8 x 5	US	Exérese ampla + tela	Boa
11	32	2	1,5	FIE	4 x 4	US; TC	Exérese ampla + tela	Boa
12	39	9	3	FIE	3 x 3	US; TC	Exérese ampla	Boa
13	40	7	7	FID	3x3	US; TC	Exérese ampla	Boa
14	32	5	0,5	FIE	3x3	US; TC	Exérese ampla	Boa

FID = fossa iliaca direita; FIE = fossa iliaca esquerda; FIE = flanco esquerdo; Cic Umb = cicatriz umbilical; US = Ultrassonografia; TC= tomografia computadorizada]

Figura 4 – Dados clínicos, métodos diagnóstico, tratamento e evolução pós-operatória.¹⁴

Accetta et al.¹⁴ explicam que a utilização da ultrassonografia e da tomografia computadorizada são essenciais para delimitação do tamanho da lesão e do grau de comprometimento da área da parede abdominal, contribuindo no planejamento da cirurgia e favorecendo a exérese do tumor e dos tecidos comprometidos.

A ultrassonografia também pode ser associada à ressonância magnética para aumentar a visualização em caso de discrepâncias entre a clínica e a ecografia². Além disso, nos casos em que haja a evolução da doença de benigna para maligna, a ressonância magnética melhora o diagnóstico¹⁹.

A escolha da melhor forma de diagnóstico, bem como a melhor técnica ou associação a ser realizada depende do grau e das manifestações patológicas da doença, principalmente a localização, dimensão, volume e profundidade do nódulo ou tumor.

As imagens ultrassonográficas associadas à endometriose de parede abdominal até o momento foram caracterizadas como heterogêneas, podendo ser mistas, sólidas ou císticas devido ao sangramento associado à menstrua-

ção. Os exames ultrassonográficos realizados nos estudos examinados permitiram descrever as lesões como sólidas, heterogêneas, irregulares, hipoeóicas e delimitadas pela musculatura da parede abdominal ou envolvida por uma massa localizada parcialmente ou totalmente dentro do músculo; o nódulo como hipoeogênico, fusiforme de contorno levemente lobulado, arredondado, ovulado e com bordas mal definidas. A dimensão do nódulo variou de 6,0 a 1,5cm e está localizado na parede do abdômen inferior à direita, no umbigo ou no canal inguinal direito. Algumas dessas características podem ser exemplificadas na Figura 5 e 6.

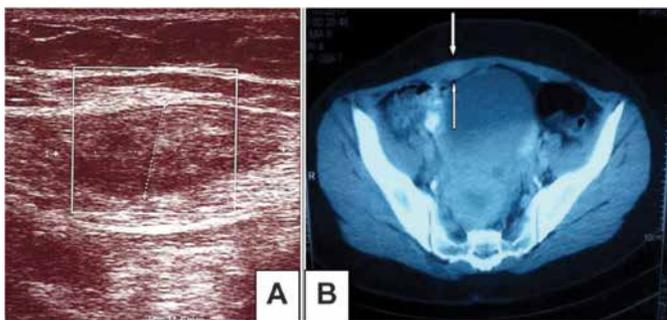


Figura 5 – (A) Uma aparência hipoeogênica heterogênea no músculo reto abdominal no plano transversal no ultrassom. (B) Um espessamento assimétrico em comparação com a esquerda no inferior do músculo reto abdominal, bem como um estado hipertensivo que sugere hemorragia.²⁰

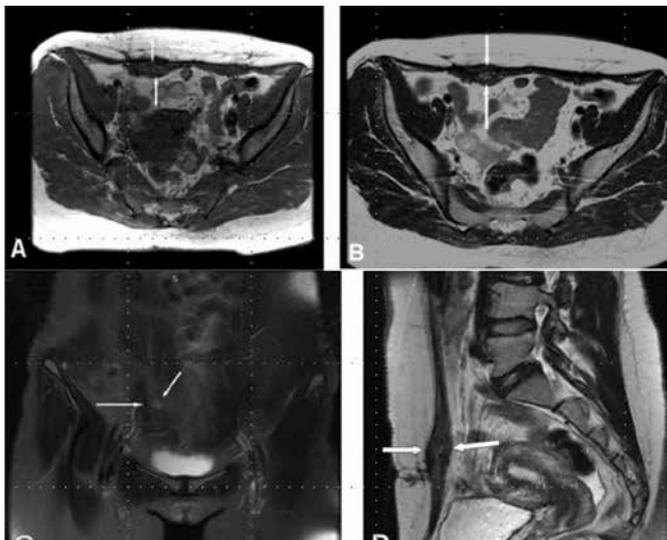


Figura 6 – A, B) Eco de rotação rápida T1 e T2 ponderada axial, (C) densidade de próton saturada de gordura coronal, (D) lesão de massa com espessamento assimétrico no músculo reto abdominal direito e um padrão heterogêneo de sinal hipó-hiperintensivo intramuscular em eco de rotação rápida T2 imagens sagitais (setas).²⁰

A partir das Figuras 5 e 6 evidenciou-se que a lesão heterogênea hipoeóica pode estar localizada no músculo reto abdominal e que há a formação de uma massa que

se desenvolve na parte inferior do abdômen.

A identificação dessas características é citada pelos estudos analisados como uma das principais contribuições da ultrassonografia para o diagnóstico e rastreamento da endometriose de parede abdominal. Além disso, a ultrassonografia também auxiliar durante a cirurgia e no pós-operatório com o acompanhamento da evolução do tratamento cirúrgico.

CONCLUSÃO

A literatura que trata acerca da endometriose de parede abdominal ainda é pouco expressiva, isso porque as pesquisas se concentram na endometriose de forma geral ou na endometriose pélvica, que possui maior incidência. Situação semelhante ocorre com os estudos que tratam do diagnóstico através da ultrassonografia, comprometendo as avaliações quanto à tomada de decisão da utilização deste tipo de exame de imagem em relação no diagnóstico dessa doença.

Apesar disso, percebeu-se nos poucos relatos e imagens encontradas que a ultrassonografia permite a visualização das características da lesão e outras manifestações patológicas da endometriose de parede abdominal, auxiliando no diagnóstico, rastreamento e acompanhamento da evolução do tratamento cirúrgico.

REFERÊNCIAS

1. Abrão MS et al. Endometriose intestinal: uma doença benigna? Rev. Assoc. Med. Bras., 2009; 55 (5): 611-6.
2. Aguiar A et al. Endometriose – Recomendações de consenso nacionais – clínica e diagnóstico. Acta Obstet. Ginecol. Port., 2016; 10 (2): 162-72.
3. São Bento PAS, Moreira MCN. A experiência de adoecimento de mulheres com endometriose: narrativas sobre violência institucional. Ciência & Saúde Coletiva, 2017; 22 (9): 3023-32.
4. Pabalan N et al. Associação do polimorfismo da proteína tirosina fosfatase não receptora 22 (PTPN22) com endometriose: uma metanálise. Einstein, 2017; 15(1): 105-11.
5. Costa LMP et al. Tratamento laparoscópico de 98 pacientes com endometriose intestinal. Rev. Bras. Coloproct., 2010; 30 (1):31-6.
6. Ferreira SC et al. Nódulo de villar: um caso clínico raro. Acta Obstet. Ginecol. Port., 2015; 9 (5):. 421-4
7. Garcia AMC et al. Endometriose cutânea umbilical: relato de caso e revisão de literatura. Arquivos Catarinenses de Medicina, 2009; 38 (1): 254-6.
8. Fontana, GCN et al. Achados ultrassonográficos na endometriose. Experts in Ultrasound: Reviews and Perspectives, 2009; 1(2): 57-65.
9. Sepulcri RP, Amaral VF. Endometriose pélvica em adolescentes: novas perspectivas. Femina, 2007; 35 (6): 355-62.
10. Frantz S, Froemming LMS. Marketing social e políticas públicas: endometriose como doença social. Salão do Conhecimento, 2016;2.
11. Andrade AG. Tratamento cirúrgico da endometriose profunda: série de 16 casos. Acta Obstet Ginecol Port, 2016; 10(1): 15-20.
12. Bellelis P et al. Aspectos epidemiológicos e clínicos da endometriose pélvica - uma série de casos. Rev. Assoc. Med. Bras., 2010; 56: 4.
13. Mauad DSA et al. Endometriose de cicatriz de cesariana com extensão para fundo uterino. Rev. Col. Bras. Cir., 2016;1: 1-3.
14. Silva JJ, Silva RM, Costa KK. Nova alternativa para proteção da ferida cirúrgica em colectomia laparoscópica. ABCD Arq. Bras. Cir. Dig. 2015; 28 (1): 61-4.
15. Accetta I et al. Endometrioma de parede abdominal. ABCD Arq. Bras. Cir. Dig., 2011; 24 (1): 26-9.

16. Lima CMAO et al. Ressonância magnética na endometriose do trato urinário baixo: ensaio iconográfico. *Radiol Bras.*, 2009; 42(3): 193-7.
17. Cruz RCL; Amaral, Amaral WN; Amaral Filho WN. Diagnóstico ultrassonográfico da endometriose pélvica. *Revista Goiânia de Medicina, Goiânia*, 2010; 39:1.
18. Ozkan OF et al. Endometrioma localizado no músculo reto abdominal: relato de caso e revisão de literatura. *ABCD Arq. Bras. Cir. Dig.*, 2014; 27(3): 230.
18. Picard AMD et al. Three-dimensional sonographic diagnosis of abdominal wall endometriosis: a useful tool? *Fertility and Sterility*, 2011; 95(1): 289.
20. Savelli L et al. Endometriosis of the abdominal wall: ultrasonographic and Doppler characteristics. *Ultrasound in obstetrics & gynecology*, 2012;39 (3): 336-40.
21. Bozkurt MA, CIL S; Bozkurt DK. Intramuscular abdominal wall endometriosis treated by ultrasound-guided ethanol injection. *Clin Med Res.*, 2014; 12 (3-4): 160-5.
22. Santos Júnior JA; Marques GSB; Nunes JT. Endometriose de ferida cirúrgica. *Rev. Fac. Ciênc. Méd.*, 2013; 15(4): 136-7.
23. Tarumi, Y et al. Endometrioid adenocarcinoma arising from deep infiltrating endometriosis involving the bladder: A case report and review of the literature. *Gynecol Oncol Rep.*, 2015; 15 (13): 68-70.

O PAPEL DA ULTRASSONOGRRAFIA NO ACOMPANHAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO

THE ROLE OF ULTRASONOGRAPHY IN FOLLOW-UP OF CARPALTUNNEL SYNDROME

ROBERTO MILLER PIRES FIGUEREDO, RAPHAEL ANTONIO DE SOUZA MORAIS, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO

RESUMO

OBJETIVO: Descrever a importância da ultrassonografia na detecção e acompanhamento da Síndrome do túnel do carpo (STC).

MATERIAIS E MÉTODOS: As bases de dados eletrônicas PubMed, SciElo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e os repositórios de publicações das universidades UNESP e UNICAMP foram acessados para identificar os artigos que versassem sobre STC nas línguas inglesa e portuguesa com os seguintes descritores e mesh terms: síndrome do túnel do carpo/carpal tunnel syndrome, diagnóstico/diagnosis e ultrassonografia/ultrasonography.

RESULTADOS: Ainda não há consenso na literatura com respeito à medição do nervo mediano pela ultrassonografia que diagnostiquem a STC, entretanto, estudos apontam valores de corte $> 2\text{mm}^2$ para os nervos não bífidos e $> 4\text{mm}^2$ para os nervos bífidos. Mudanças abruptas no calibre do nervo na parte proximal do túnel do carpo conhecidas como sinal de entalhe sinalizam para a presença da STC. Estudos publicados entre 2011 e 2015 verificaram uma sensibilidade da ultrassonografia no diagnóstico da STC que variou de 45 a 98%, já a especificidade foi de 48 a 97%. A máxima acurácia verificada foi de 97%.

CONCLUSÃO: A ultrassonografia é útil para o diagnóstico e acompanhamento da gravidade da STC, apresentando uma sensibilidade que pode chegar a 98% e uma especificidade de até 97%.

PALAVRAS-CHAVE: SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO, ULTRASSONOGRRAFIA, DIAGNÓSTICO.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the importance of ultrasonography in the detection and follow-up of Carpal Tunnel Syndrome (CTS). **MATERIALS AND METHODS:** The electronic databases PubMed, SciElo, Virtual Health Library (VHL) and the publications repositories of UNESP and UNICAMP universities were accessed to identify articles that dealt with CTS in the English and Portuguese languages with the following mesh terms: carpal tunnel syndrome, diagnosis and ultrasonography.

RESULTS: There is still no consensus in the literature regarding the measurement of the median nerve by ultrasonography to diagnose CTS, however, studies show cut values $> 2\text{mm}^2$ for non-bifid nerves and $> 4\text{mm}^2$ for bifid nerves. Abrupt changes in the caliber of the nerve in the proximal part of the carpal tunnel known as notch sign signal denote the presence of CTS. Studies published between 2011 and 2015 verified a sensitivity of ultrasonography in the diagnosis of CTS that varied from 45 to 98%, and the specificity ranged from 48 to 97%. The maximum accuracy was 97%.

CONCLUSION: Ultrasonography is useful for diagnosis and monitoring of the severity of CTS, with a sensitivity that can reach 98% and a specificity of up to 97%.

KEYWORDS: CARPAL TUNNEL SYNDROME, DIAGNOSIS, ULTRASONOGRAPHY.

INTRODUÇÃO

A síndrome do túnel do carpo - STC foi descrita pela primeira vez em 1854, por Sir James Paget, determinando a neuropatia compressiva periférica mais comum da extremidade do membro superior na população. A primeira publicação da descrição anatômica e histopatológica de uma lesão

em ampolheta do nervo mediano com neuroma proximal ao retináculo dos flexores (RF) foi realizada por Marie e Foix em 1913, e a partir dos anos 1950, os trabalhos de Phalen, publicado em 1966, estabeleceram os princípios da STC^{1,2}.

A STC é uma das síndromes compressivas mais frequentes que acomete o membro superior. Ela é uma doença cau-

sada pela compressão do nervo mediano, responsável pela inervação da região externa da mão, e estima-se que se estima que 4% a 5% da população entre 40 a 60 anos possui esta síndrome¹, sendo a neuropatia mais comum da extremidade superior. A incidência da doença é estimada entre 0,125% e 1% ao ano e a prevalência varia entre 5% e 15%, a depender dos critérios usados para o diagnóstico. Mais de 80% dos pacientes estão acima de 40 anos e mulheres são mais afetadas do que homens, em uma proporção de 5:1. Embora o comprometimento bilateral seja comum (> 50% dos casos), a mão dominante é, usualmente, a primeira e mais severamente envolvida³.

Não há uma fisiopatologia bem definida para a STC descrita na literatura, e dentre as teorias existentes, é definida como provável alteração do nervo mediano (compressão) e uma redução do espaço no túnel do carpo, que leva a uma hipóxia no tecido nervoso, injúria neuromuscular e incapacidade motora. Quanto ao seu desenvolvimento, há alguns fatores causais para o seu desenvolvimento, como doenças reumatológicas e endocrinológicas, infecções, trombose da artéria mediana, alterações inflamatórias, alterações fibróticas bursais, anomalias ósseas, musculares e neurovasculares; traumas, lesões tumorais e gravidez. É também associada a atividades laborais e de natureza idiopática⁴.

O diagnóstico da STC é eminentemente clínico, ou seja, baseado na história e no exame físico do paciente, utilizando testes de Tinel (percussão sobre a região do nervo mediano, que resulta em uma disestesia na região deste nervo) e de Phalen (os sintomas são provocados pela flexão palmar completa dos punhos por 30 a 60 segundos, provocando a dor característica). Os exames complementares servem para confirmar o diagnóstico e descartar outras possibilidades, sendo utilizados a eletroneuromiografia-ENMG, tomografia computadorizada-TC, ressonância magnética-RNM e ultrassonografia-US^{5,6}.

Apesar dos testes clínicos serem importantes para o diagnóstico da STC e a evolução do tratamento, esses testes são subjetivos e dependem da percepção de quem está sendo avaliado e do avaliador⁷.

A US é um ótimo método complementar para detecção da STC em pacientes sintomáticos e deve ser realizada em aparelho com boa resolução e transdutor linear de alta frequência. Alguns trabalhos sugerem a ENMG como método diagnóstico para a síndrome do túnel do carpo, outros apoiam o uso da US⁶.

Apesar da ENMG ser um exame considerado padrão-ouro por alguns autores⁴, para outros não há esse padrão para tal diagnóstico, devido à variedade dos sintomas, diversidade de etiologias e um conhecimento da fisiopatologia ainda incompleto⁸.

Sustenta-se que a ultrassonografia em tempo real é um exame de extrema importância no diagnóstico, pois mostra as estruturas que formam e que passam dentro do túnel do carpo (Figura 1), sendo um método de maior disponibilidade. Assim, apesar de outros meios diagnósticos serem

disponibilizados, este estudo tem o intuito de descrever a importância da ultrassonografia na detecção e acompanhamento da STC.

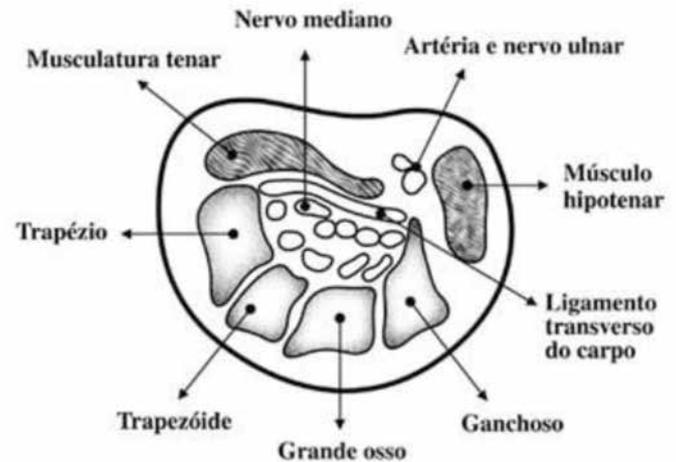


Figura 1. Túnel do carpo esquemático, mostrando o nervo mediano em sua situação anatômica, logo abaixo do ligamento transverso do carpo e superficialmente aos tendões flexores dos dedos⁹.

METODOLOGIA

Para realização deste estudo, foram pesquisados artigos publicados, utilizando bases de dados como PubMed, Scielo, Repositório de publicações da UNESP, UNICAMP, BVS – Biblioteca virtual em saúde e Google acadêmico, publicados na língua inglesa e português, utilizando os seguintes descritores: síndrome do túnel do carpo/carpal tunnel syndrome, diagnóstico/diagnosis e/and ultrassonografia/ultrasonography. Foi utilizado um livro para pesquisa, sendo necessária a consulta deste, não só devido ser referências para outros estudos atuais, como também pelas imagens disponíveis. Inicialmente foi pesquisado publicações dos últimos cinco anos, mas como algumas publicações são pesquisas bibliográficas de estudos anteriores a esse período, utilizou-se três estudos com mais de cinco anos. Dos 38 artigos recuperados nas bases de dados supracitadas, foram utilizados 27 estudos, sendo sete da PubMed, 10 publicações no Google acadêmico, seven da Scielo, um do repositório da PUC, um do repositório de UNESP e um da UNICAMP, totalizando 28 materiais utilizados.

RESULTADOS

As características ultrassonográficas mais comumente identificadas nos estudos que avaliaram a STC foram os aspectos do nervo mediano - NM, embora na fase inicial da patologia, pode não haver alterações morfológicas deste nervo (Figura 2 e 3). Com o avanço da doença pode-se identificar um aumento do calibre do NM (Figura 4), desmielinização e fibroesclerose em histologia, com espessamento da região

proximal do túnel na altura da primeira fileira do carpo. As anormalidades do nervo mediano, incluindo edema na área de seção transversal, podem ser determinadas pela US (Figura 04), sendo mais fácil avaliar o nervo mediano no túnel do carpo na sequência disto-proximal, identificando o flexor longo do polegar primeiro com avaliação dinâmica ^{2,10,12}.

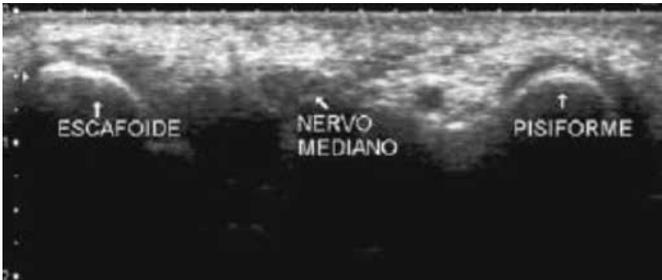


Figura 2. Nervo mediano visualizado na região dos ossos pisiforme e escafoide. ¹³

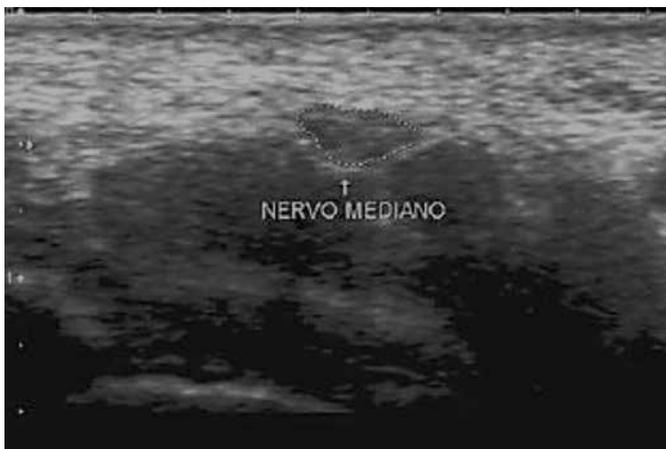


Figura 3. Área da secção transversa do nervo mediano (delineado) normal ¹³.

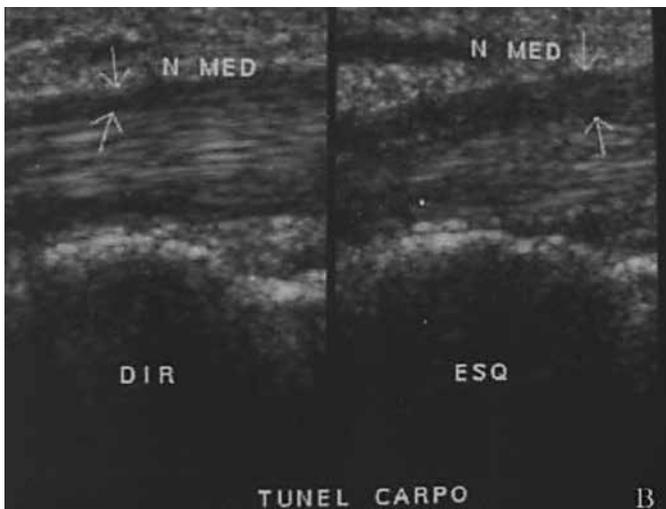


Figura 4. US de punho: Espessamento do nervo mediano, que se apresenta hipocogênico difusamente e com área maior que 10 mm² ¹⁴

Quanto a avaliação ultrassonográfica, foi verificado que a medição da área do nervo mediano - ANM válida para o diagnóstico da STC, deve ser igual ou maior a 9mm², sendo que o corte superior a 15mm² serve para diferenciar os casos discretos dos casos graves da doença (Figura 5). Para facilitar, pode-se considerar a presença de um aumento relativo da espessura do nervo em relação a outro segmento dele mesmo (Figura 6), sendo aceito uma diferença de 2mm² na medida relativa da área. Uma mudança abrupta pode ser identificada também no calibre do nervo no túnel carpal proximal, conhecida como “sinal de entalhe”, isso mostra que a US define claramente a anatomia do nervo mediano, obtendo medições precisas de suas dimensões ^{10-12, 14, 17}.

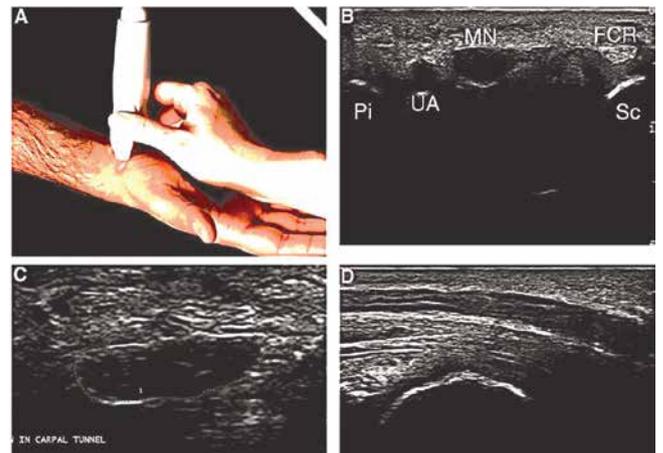


Figura 5. A - Demonstração da posição da sonda no pulso antral para o exame do nervo mediano. B - Vista do túnel do carpo com estruturas circundantes. MN: nervo mediano; FCR: Tendão flexor; Sc: osso escafoide; UA: artéria ulnar; Pi: osso pisiforme; C - Método de rastreamento para medir a área de seção transversal do nervo mediano alargado medindo 18 mm² em paciente do sexo masculino. D - Vista longitudinal do nervo mediano mostrando aumento na entrada do túnel do carpo em uma paciente do sexo feminino ¹⁸.

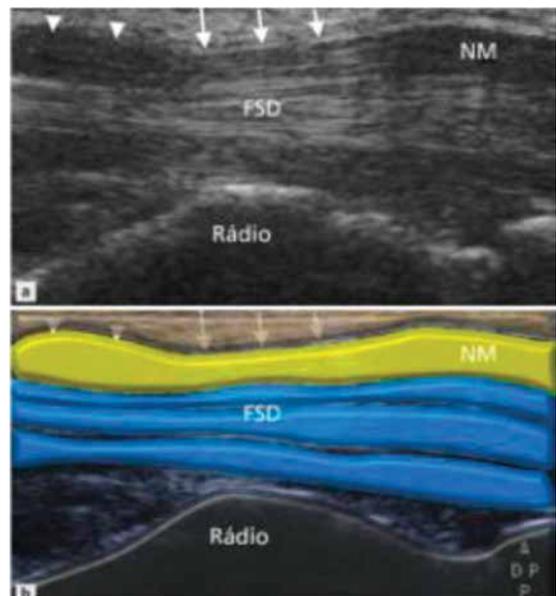


Figura 6. Síndrome do túnel do carpo. A imagem longitudinal mostra o edema e hipocogenicidade do nervo mediano bem proximal ao túnel do carpo (pontas de seta). O nervo está achatado quando passa abaixo do retináculo flexor (setas), resultando em uma mudança no calibre do nervo, que é referido como “sinal de entalhe”. (10).

Ainda não houve um consenso da área de medição do nervo mediano, assim alguns estudos apontam valores de corte para auxílio no diagnóstico da STC considerando $>2 \text{ mm}^2$ para os nervos não bífidos e $>4 \text{ mm}^2$ para os nervos bífidos, fornecendo assim parâmetros para o diagnóstico. O diagnóstico de STC pode ser excluído com ANM $< 7/8 \text{ mm}^2$ ou ratificado com área de $>13/14 \text{ mm}^2$, sem a necessidade de se realizar ENMG complementar ^{6, 19, 21}.

Quanto ao local de avaliação do nervo mediano (entrada ou saída do túnel do carpo), ambas as medidas US para o diagnóstico de STC mostraram precisão suficiente para seu uso em contextos clínicos, embora a precisão geral tenha sido ligeiramente maior para o nível de entrada do que para medições no nível da saída. A adição de medições de saída e entrada não aumenta a precisão para o diagnóstico. Portanto, a medida da US em nível de entrada parece ser um método mais apropriado ²⁰.

Apesar da avaliação do NM ser a estrutura que vários autores corroboram para o auxílio no diagnóstico do túnel do carpo, outras anormalidades podem estar presentes, como mudança do retináculo flexor, sendo observada uma curvatura volar devido à pressão aumentada no túnel carpal, avaliado na ponta distal do túnel do carpo (ao nível do osso hamato), e também a presença de tenossinovite dos tendões flexores, onde o sinal do Doppler depende do sinal da sinovite (Figura 6), onde se verifica também um fluxo de sangue aumentado no plexo perineural longitudinal e vasos intraneurais, que se deve a distúrbios na microvascularização intraneural e hiperemia da neurite inflamatória ^{8, 10, 21}.

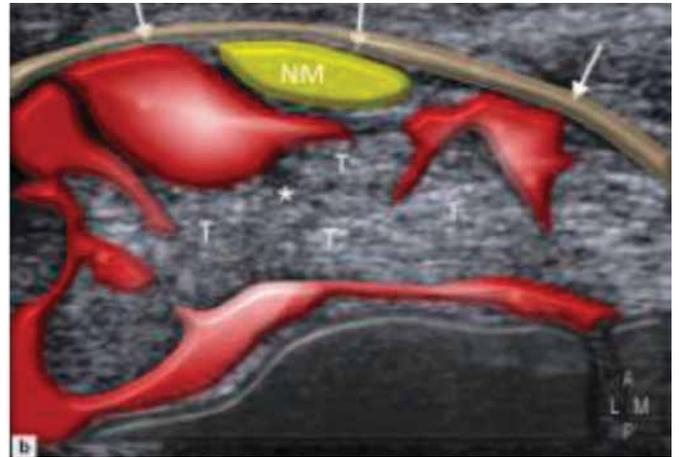
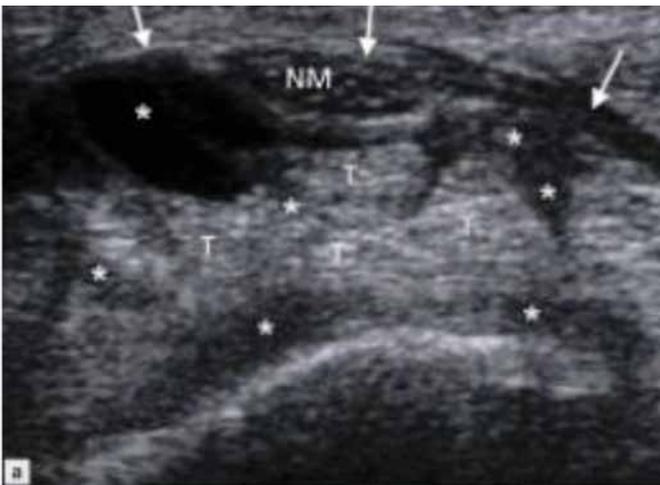


Figura 6. Síndrome do túnel do carpo. A imagem transversal (Doppler) mostra fluido hipocóico e sinovite (*) nas bainhas do tendão do flexor do indicador que separam os tendões flexores (T). Há um achatamento do nervo médio e curvatura volar do retináculo flexor (setas) ¹⁰.

Quanto a especificidade e a sensibilidade da US no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo, foram relacionados os seguintes estudos:

Tabela 01 – Valores de Especificidade, Sensibilidade e Acurácia da US no diagnóstico da STC

Estudo – US diagnóstico STC	E (%)	S (%)	A (%)
Carvalho et al, 2011	82 – 86,3	48 – 87	n/a
Mousavi e Saied, 2011	93	95	n/a
Fowler et al, 2011	92,8	77,3	n/a
Cartwright et al, 2012	72,7 a 98	65 a 97	79 a 97
Castro et al, 2015	77,0	64,8	n/a
Chandy et al, 2015	45	n/a	n/a
Almeida e Guimarães, 2016	60,7	57,6	n/a

E: Especificidade. S: sensibilidade. A: Acurácia

Alguns estudos consideram a ENMG com maior sensibilidade e especificidade (sensibilidade de 49% - 84% e especificidade de 95% - 97%) que a US ^{5, 22, 23}, embora outros autores consideram que a US tem uma especificidade e sensibilidade suficiente para o diagnóstico da STC, em alguns casos esta não pode substituir a eletroneuromiografia inteiramente ^{3, 24}.

Mesmo que alguns autores relatem maior sensibilidade e especificidade da ENMG que a US, esta última apresenta uma sensibilidade e especificidade razoáveis, sendo utilizada como um teste que reduza a necessidade de estudos eletroneurológicos, como em casos de indivíduos com área de medição da ANM de até 8 mm^2 , e diagnosticada sem ajuda de estudos de condução nervosa quando acima de 13 mm^2 ^{13, 19}. Um exame de eletroneuromiografia positivo, na ausência de sintomas, não pode ser considerado diagnóstico de STC, já que a ENMG pode auxiliar apenas quando há comprometimento substancial das fibras nervosas, ou seja, ENMG positiva confirma a suspeita clínica da STC, mas, se negativa, não a afasta ⁷.

Pode-se constatar que o estudo ultrassonográfico é útil na confirmação da STC em pacientes sintomáticos com eletroneuromiografia negativa ou inconclusiva, como nos

casos de pacientes diabéticos ou de idade mais avançada, particularmente acima dos 65 anos ⁶.

A US, na avaliação do nervo mediano, é uma ferramenta de triagem altamente sensível para a anormalidade encontradas na ENMG, mas não pode determinar a gravidade do comprometimento do nervo, e apesar disso, os testes eletrodiagnósticos, como a eletroneuromiografia, não devem ser interpretados isoladamente, mas sim no contexto clínico geral, pois a ENMG somente, não é capaz de confirmar ou descartar o diagnóstico da STC, sendo útil para caracterizar a gravidade da neuropatia do nervo mediano e auxiliar no diagnóstico diferencial, como plexopatia braquial, radiculopatia cervical, mononeurite múltipla, polineuropatia periférica, entre outros ^{8, 25}.

Nos casos em que o diagnóstico clínico da STC foi confirmado, a US é útil quando o médico quer saber se existe alguma alteração estrutural específica do nervo mediano, incluindo doenças tumorais ou lesões pseudotumorais, além de doenças extrínsecas ao nervo, no interior do canal carpal, que possam aumentar a pressão tecidual na região, concluindo que na área de ortopedia e reumatologia, a ultrassonografia tem ampla utilização e aplicabilidade, inclusive no contexto da STC, sendo utilizada como ferramenta de triagem em população com fatores de risco, tais como trabalhadores manuais ⁶, e com facilidade de uso na sala de consulta, avaliando os aspectos anatômicos do túnel do carpo ¹⁸.

A US pode ser usada também para guiar a administração de corticosteroide no túnel do carpo, evitando lesão do nervo mediano e monitorar a resposta ao tratamento ¹⁸.

É proposto que a US é uma forma alternativa se comparada com ENMG para o diagnóstico de STC devido a potencial redução de custos, economia de tempo e melhor satisfação do paciente, resultantes de menos desconforto, e apesar da especificidade da eletroneuromiografia, os dados sugeriram que a ultrassonografia é uma opção econômica, rápida e dinâmica para confirmar a clínica da síndrome do túnel do carpo como uma ferramenta excelente para tal diagnóstico ^{2, 6, 13, 14, 17, 19, 22, 26}. A ultrassonografia se apresenta tão precisa quanto a ENMG para o diagnóstico da síndrome do túnel do carpo ²¹.

Pode-se afirmar que a sensibilidade da US está se aproximando da avaliação de estudos eletrofisiológicos, como a ENMG, que pode estar relacionado ao uso de sondas com frequências mais altas e a medição de outros parâmetros, como a vascularização da região avaliada. Novas pesquisas sobre a utilização da US de alta resolução para diagnosticar a STC são necessárias, com a adição de tecnologias inovadoras, como elastografia e US com imagens tridimensionais, para verificar a sensibilidade e especificidade desses ¹⁸.

CONCLUSÃO

Na hipótese diagnóstica de STC, deve-se primeiramente realizar a avaliação clínica, podendo utilizar testes, como de Tinel e de Phalen, e posteriormente exames complemen-

tares.

Embora não haja consenso entre os pesquisadores sobre esses exames complementares, como a ultrassonografia e a eletroneuromiografia, pode-se dizer que a ultrassonografia é um exame importante para auxiliar no diagnóstico da STC, principalmente na avaliação em tempo real do nervo mediano, estruturas adjacentes e sinais inflamatórios, como visualizados pelo Doppler.

Dentre as vantagens deste método, podemos citar a viabilidade econômica (boa relação custo-benefício), conforto ao paciente, maior acessibilidade e disponibilidade que outros meios.

Pelos estudos avaliados até a presente data, percebe-se a necessidade de aperfeiçoamento profissional para garantir resultados de exames que levem a escolha do tratamento correto; acompanhamento dos avanços tecnológicos que envolvem esses meios diagnósticos; pesquisas para criação de protocolos com parâmetros que demonstrem menos variações nos resultados de sensibilidade e especificidade da US, incluindo a acurácia deste e; discernimento na percepção de que os métodos diagnósticos, tanto clínicos como por imagem e eletroneuográficos, se complementam, e dependem do conhecimento do médico avaliador e tecnologia aplicada.

REFERÊNCIAS

1. Chamas. M. et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico. Rev Bras. Ortopedia, 2014, 49(5): 429-36.
2. Oliveira, G. A. D. Prevalência de sintomas clínicos e fatores associados à ocorrência de síndrome do túnel do carpo na gravidez. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Botucatu, SP. Mar 2016.
3. Jesus Filho, A.G, et al. Estudo comparativo entre o exame físico, a eletroneuromiografia e a ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. Rev Bras Ortop, 2014, 49(5):446-51.
4. Silva, G. A. A.; Oliveira, P.A.C; Silva Junior, E.A. Síndrome do túnel do carpo: definição, diagnóstico, tratamento e prevenção – revisão da literatura. Rev. CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, 2014, 6(2):01-11.
5. Caetano, E.B.; Vieira, L.A.; Sabongi, J. J. N. Mitos e verdades sobre a síndrome do túnel do carpo. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba, 2014, 16(2):101-2.
6. Aguiar, R. O. C. Diagnóstico ultrassonográfico da síndrome do túnel do carpo. Radiol Bras, 2015, 48(6): 9-10.
7. Nonno, R. O. Síndrome do túnel do carpo: acometimentos, tratamento e evolução clínica. 2013. 65f. Dissertação (Mestrado) – UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP. Disponível em <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/308440>>. Acesso 22 de dezembro de 2017.
8. Helfenstein JR., M. Diagnóstico em tratamento da síndrome do túnel do carpo. Precepta. Portal medicina, 2014. Disponível em <www.precepta.com.br/revisao/diagnostico-e-tratamento-da-sindrome-tunel-carpo/3/> Acesso em 21 de janeiro de 2018.
9. Seda, H. Síndrome do túnel do carpo. Grupo editorial Moreira Jr. 2013. Disponível em <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=2033&fase=imprime> Acesso em 25 de novembro de 2017.
10. Mccarthy, C. L. Lesões de punho: miscelânea. In: Macnally, E.
11. Chodraui Filho, S.F. Síndrome do túnel do carpo. 2015. Disponível em <<http://www.imageddx.com/?p=442>> Acesso em 19 de dezembro de 2017.
12. Kamath, J.B., et al. Carpal tunnel syndrome: ultrasonographic evalua-

- tion of the median nerve diameter. *Journal Orthop Allied Sci [serial online]*, 2016, 4:14-7.
13. Castro, A. D A, et al. Ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. *Rev Bras Reumatol*, 2015, 55(4): 330-3.
 14. Azevedo, A. B. C, et al. O uso do ultra-som (US) na reumatologia. *Rev Bras Reumatol*, São Paulo, 2005, 45(6): 365-73.
 15. Alves, M. de P. T, et al. Síndrome do túnel do carpo: estudo comparativo entre a medição ultrassonográfica e cirúrgica do nervo mediano nos casos moderados e severos da doença. *Radiol Bras*, São Paulo, 2013, 46(1): 23-9.
 16. Shim, J-H, et al. The diagnostic value of ultrasonography in korean carpal tunnel syndrome patients. *Korean J Neurotrauma*, 2013, 9(1): 1-5.
 17. Chandy, B. R, et al. Ultrasound: A Screening Tool for Carpal Tunnel Syndrome. *IJPMR*, 2015, 26(4): 102-18.
 18. Mcdonagh, C; Alexander, M; Kane, D. The role of ultrasound in the diagnosis and management of carpal tunnel syndrome: a new paradigm. *Rheumatology*, 2015, 54(01): 09-19.
 19. Carvalho, K.M.D, et al. Level of evidence and grade of recommendation of articles on the diagnostic accuracy of ultrasonography carpal tunnel syndrome. *Radiol Bras*, 2011, 44(2): 85-90.
 20. Torres-Costoso, A. et al. Accuracy of Ultrasonography for the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2017; 17.
 21. Yin-Ting, C. et al. Review of Ultrasonography in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome and a Proposed Scanning Protocol. *Journal of ultrasond* 2016; 35 (11): 2311-24.
 22. Fowler, J. R., et al. Ultrasound as a first-line test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: A cost-effectiveness analysis. *Clin Orthop Relat Res*, 2013, 471: 932-37.
 23. Mhoon, J.T.; Juel, V.C.; Hobson-Webb, L.D. Median nerve ultrasound as a screening tool in carpal tunnel syndrome: correlation of cross-sectional area measures with electrodiagnostic abnormality. *Muscle Nerve*, 2012, 46(06): 871-8.
 24. Mitraite, D. et al. Use of ultrasonographic testing in diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Radiology Update*, 2017, 01(01): 14-19.
 25. Mousavi, A.A.; Saied, A. R. Comparison of sonography and electrodiagnostic tests in diagnosis and treatment of carpal tunnel syndrome. *World Appl Sci J.*, 15(4): 490-5.
 26. Cartwright, M. S.; Hobson-Webb, D. L.; Boon, A. J. Evidence-based guideline: Neuromuscular ultrasound for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*, 2012, 46(02):287-97.
 27. Almeida, A. F.; Guimarães. C de F. C. Síndrome do túnel do carpo: análise comparativa entre o diagnóstico ultrassonográfico e a eletro-neuromiografia. *Rev Ciência e Saúde*, 2016. Disponível em <<http://www.fsfx.com.br/cienciaesaude/sites/default/files/artigo-sindrome-do-tunel-do-carpo-analise-comparativa-entre-o-diagnostico-ultrassonografico-e-a-eletroneuromiografia.pdf>> Acesso em 29 de dezembro de 2017. Ago2012http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mus.23389/epdf?r3_referer=wol&tracking Disponível em <[action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.ncbi.nlm.nih.gov&purchase_site_license=LICENSE_DENIED](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mus.23389/epdf?r3_referer=wol&tracking)> Acesso em 01 de janeiro de 2018.

A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO ACOMPANHAMENTO DE PROCEDIMENTOS COM PREENCHEDORES DA PELE

ULTRASOUND ASPECTS IN COSMETIC SKIN FILLERS

ELIZABETH CURADO SAMPAIO, ARIELA MAULLER PARENTE, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CARMELO DE CASTRO VIEIRA

RESUMO

A partir do final da década de 90, observou-se o aumento do uso de preenchedores com finalidade estética, e assim também, o crescimento de complicações relacionadas. Avaliando minuciosamente os aspectos ecográficos da pele normal e parâmetros de identificação do envelhecimento cutâneo, pautamo-nos neste crescimento, identificando as diferentes formas em que se apresentam os preenchedores, visando otimizar o tratamento.

OBJETIVO: Abordar de forma sistemática a avaliação da pele, a técnica utilizada na identificação do envelhecimento cutâneo, a identificação dos padrões ecográficos de rejuvenescimento, e alterações patológicas observadas em tratamentos com preenchedores mostrando a importância do método na avaliação rápida e eficaz destes pacientes e sua colaboração para a indústria farmacêutica.

MATERIAL E MÉTODOS: Na realização deste trabalho, foram utilizados bancos de dados online, como: elsevier.es, Scielo, onlinelibrary.wiley.com, Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, Arquivos Catarinenses de Medicina, Colégio Brasileiro de Radiologia, huepe.uerj.br. Destes, foram selecionados oito artigos, publicados entre 2009 e 2017. Incluíram-se todos os artigos que oferecessem base de dados que demonstrassem aspectos ecográficos normais e peculiaridades de cada preenchedor. Foram excluídos artigos que se referissem a tratamentos estéticos de sítios diferentes de aplicação, que não a face.

CONCLUSÃO: O ultrassom de alta frequência surge como método eficaz, rápido e indolor de avaliar a pele normal, identificar o preenchedor utilizado e suas possíveis complicações além de guiar, em muitas vezes o tratamento. É fundamental o conhecimento dos profissionais da área, se familiarizando com os aspectos ecográficos antes e após a realização dos procedimentos, a fim de aperfeiçoar o tratamento e identificar de forma não invasiva as complicações.

PALAVRAS-CHAVE: ULTRASSONOGRAFIA, PELE, PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS, PREENCHEDORES.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of cosmetic fillers has increased since the beginning of the 1990s, as did complications derived from it. Meticulously evaluating the ecographic aspects of normal skin and aging-identifying parameters, we are guided by the aforementioned usage increase as we identify the different cosmetic fillers available, aimed at optimizing said treatment.

OBJECTIVE: To systematically approach skin evaluation, skin-aging identifying techniques, the identification of ecographic rejuvenation patterns, and pathological alterations observed during treatments, highlighting the method's importance in fast and effective patient-evaluation and its contribution to the pharmaceutical industry.

MATERIAL AND METHODS: For the purpose of this paper, online databases were utilized. Examples are as follows: elsevier.es, SciELO, onlinelibrary.wiley.com, Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, Arquivos Catarinenses de Medicina, Colégio Brasileiro de Radiologia, huepe.uerj.br. From these, eight articles were selected, all published between the years of 2009 and 2017. The scope included any article - among the aforementioned - that demonstrated regular ecographic aspects and the peculiarities of each cosmetic filler. Articles referring to cosmetic treatment of different application areas than the face were left out of this study.

CONCLUSION: High-frequency ultrasound stands out as an effective, fast, and painless method of identifying the utilized filler and its possible complications, besides frequently guiding the treatment. It is essential that the industry's professionals hold knowledge about this field, and that they familiarize themselves with ecographic patterns before and after the performance of the aforementioned procedures, aimed at optimizing the treatment and identifying complications less invasively.

KEYWORDS: ULTRASOUND, SKIN, COSMETIC PROCEDURES, COSMETIC FILLERS.

INTRODUÇÃO

O uso de preenchedores tem crescido consideravelmente nos últimos anos. De acordo com os dados da Sociedade Americana de Cirurgia Plástica (American Society for Aesthetic Plastic Surgery), houve um crescimento de 279% dos procedimentos estéticos de 1997 a 2015, sendo que destes, os procedimentos não invasivos apresentaram um aumento de 521%, e somente em 2013, contabilizou-se 9,5 milhões procedimentos desta natureza¹.

Possivelmente, este crescimento se dá pelo envelhecimento geral da população, difusão em larga escala das mídias sociais somados a constante busca por uma aparência jovem e estética.

Wort et al¹ demonstraram a dificuldade no manejo dos pacientes que apresentavam alguma complicação de procedimentos estéticos, uma vez que estes não sabiam, na grande maioria das vezes, informar o material utilizado, ou não se recordavam dele. Desta forma, a ultrassonografia (US) surge como método de identificar estes preenchedores.

A partir dos anos 70, a US começou a ser utilizada para avaliação do espessamento cutâneo. Com a evolução tecnológica e o desenvolvimento dos aparelhos com frequência > 15 MHz, a US de alta frequência surgiu para identificar as diferentes camadas da pele e anexos. Aparelhos com frequência > 15 MHz permitem a diferenciação das camadas cutâneas, entretanto, aparelhos com frequência > 20 MHz são os que apresentam melhor resolução para estudo das estruturas superficiais².

Segundo Fernandes et al, utiliza-se transdutor linear de alta frequência (12 a 22 MHz) com quantidade abundante de gel ecográfico a fim de ajustar ponto focal. O que se observa é uma camada hiperecogênica, seguida por uma hipocogênica, e o subcutâneo abaixo, que se demonstra por uma área hipocogênica permeada por septos fibrosos ecogênicos³.

Sabe-se que a pele é o órgão mais extenso do corpo humano, e responsável por funções vitais, por estar em contato direto com o meio externo, participando efetivamente, do controle de temperatura e exposição a antígenos presentes no ambiente a que está sujeita. Neste contexto, a ecografia surge como uma importante e rápida ferramenta de avaliação das camadas da pele, pela facilidade de acesso, baixo preço, indolor, não radioativa e capaz de identificar o fluxo sanguíneo local e alterações patológicas.

A avaliação da pele é feita através de suas três camadas, sendo: epiderme, derme e hipoderme.

A epiderme apresenta-se ecograficamente como uma linha hiperecogênica superficial, a derme como uma camada pouco menos ecogênica que a anterior, e a subcutânea, como uma faixa hipocogênica, com presença de septos fibrosos hiperecogênicos em seu interior (figura 1)⁴.

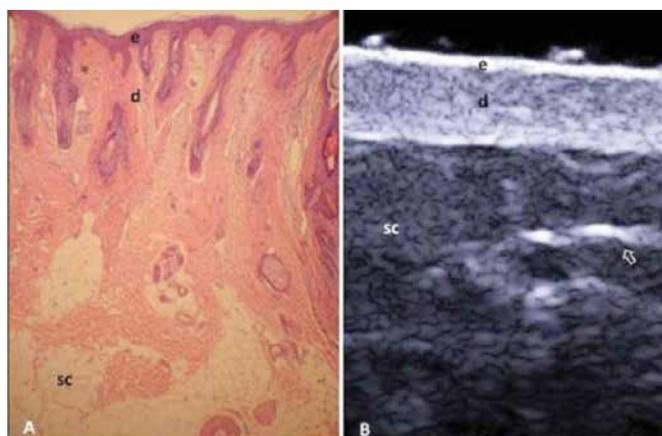


Figura 1. Anatomia da pele não glabra. A: Histologia cutânea normal. B: Ultrassom de alta frequência (USAF), visão transversa. Epiderme (e), derme (d) e tecido subcutâneo (sc) com presença dos septos fibrosos (seta)⁷

Na avaliação da derme, observa-se uma zona mais hipocogênica superficialmente, e abaixo, levemente hiperecogênica, representando respectivamente derme papilar e reticular, medindo entre 2 e 4mm³. É na derme reticular que se observam os fenômenos causados por processos de cicatrização e atrofia, uma vez que é aí onde se concentra a maior quantidade de colágeno. Já na derme papilar, observam-se os fenômenos relacionados a inflamações, e elastose (envelhecimento cutâneo). A medida desta camada, denominada de SLEB (Subepidermic Low Echogenicity Band) é proposta como marcador de envelhecimento, uma vez que aumenta com o decorrer da idade (figura 2)³.

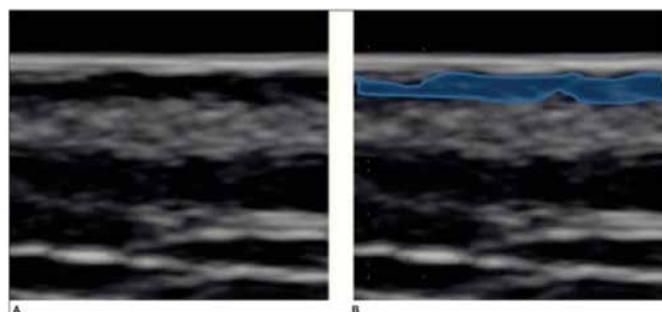


Figura 2 – A e B são a mesma ecografia. Temos colorido em azul a banda de baixa ecogenicidade subepidérmica (SLEB)⁷.

É importante frisar também a existência de outro parâmetro de avaliação da derme, chamado de “espessura total”, que compreende a distância perpendicular entre a epiderme até o plano mais profundo da derme, onde encontramos uma linha hiperecogênica, que alguns autores usam como marcador de envelhecimento, devido ao fato de desaparecer conforme a idade (Figura 3)³.

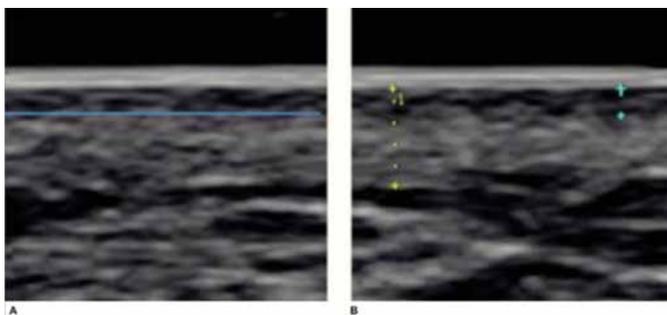


Figura 3. A) Representa uma linha sobre a parte mais profunda da banda subepidérmica de baixa ecogenicidade (SLEB) e a partir desta, fazemos a medição da parte posterior da epiderme até esta linha. B) Se observa a medição pontual da SLEB em azul e a espessura total da pele em amarelo⁸.

Na avaliação do envelhecimento cutâneo, utiliza-se de modo geral, as diversas formas de estudo da SLEB (camada papilar). Segundo Fernandez e colaboradores, são elas:

- Espessura da camada subepidérmica: é a forma mais simples e disponível, e também, a mais criticada. Mede-se a distância entre a camada abaixo da epiderme até o início da camada reticular. Pode variar de acordo com o local do corpo avaliado, e entre diferentes observadores. Por isto, alguns autores utilizam índices que levam em conta a medida da SLEB e a espessura total da derme.
- Graus de SLEB: é uma avaliação semiquantitativa que não depende da espessura. Entende-se que quanto menos ecogênica esta camada, mais áreas sem ecos e maior o envelhecimento. A limitação do método se dá pelas alterações causadas por inflamação e edema, que podem alterar a percepção. Para este método, utiliza-se a tabela 1:

Métodos quantitativos	Métodos qualitativos
Espessura da SLEB	Graus de SLEB
Relação entre espessura da SLEB/GT	0 – Ausência de SLEB
	1- SLEM com presença puntiforme de ecos
	2- As SLEBs formam manchas
Relação do número de LEP totais	3- Banda ausente de ecos
Relação LEP μ /l	

Tabela 1 - GT: Espessura total; LEP: pixels hiperecogênicos; SLEB: banda subepidérmica de baixa ecogenicidade.

- Pixels hipocogênicos: necessita de um software que quantifique os pixels com ausência de ecos. Varia de acordo com a espessura da pele, e com a configuração do aparelho. Por este motivo, deve-se ter um preset com programa predefinido de avaliação da SLEB. Isso de dá,

porque, quanto maior o ganho menor a SLEB e vice-versa. Alguns autores dividem esta medida em “pixels da camada superior de pele”, e “pixels da camada inferior”, e a partir daí calcula-se um índice, dividindo o primeiro pelo segundo. Este índice, segundo Fernandez e colaboradores, guarda melhor correlação entre o foto envelhecimento cutânea em áreas foto expostas.



Figura 4- Ecografia da derme analisado por um histograma do Adobe Photoshop, onde conta os pixels que vão de um alcance de 0 a 30⁸.

Conhecendo a ecografia da pele normal, torna-se possível a identificação de preenchedores e o tipo de material utilizado. Bem como, possibilita a avaliação de alterações relacionadas a edema, granulomas, necroses, dentre outras.

METODOLOGIA

Na realização deste trabalho, foram utilizados bancos de dados online, como: elsevier.es, Scielo, onlinelibrary.wiley.com, Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, Arquivos Catarinenses de Medicina, Colégio Brasileiro de Radiologia, huepe.uerj.br. Destes, foram selecionados oito artigos, publicados entre 2009 e 2017, período em que houve considerável crescimento de procedimentos e a necessidade de conhecimento a cerca dos materiais utilizados. Por este motivo, observa-se inicialmente uma crescente de trabalhos relacionados a biodisponibilidade e características dos preenchedores, e adiante, trabalhos a cerca de aspectos ecográficos dermatológicos. Incluíram-se todos os artigos que oferecessem base de dados que demonstrassem aspectos ecográficos normais e peculiaridades de cada preenchedor. Foram excluídos artigos que se referissem a tratamentos estéticos de sítios diferentes de aplicação, que não a face.

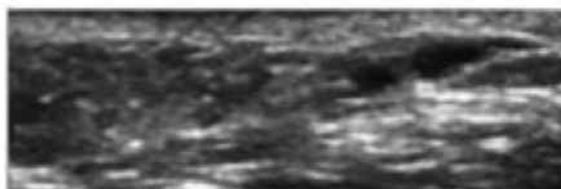
DISCUSSÃO

Aspecto ecográfico da pele com diferentes preenchedores

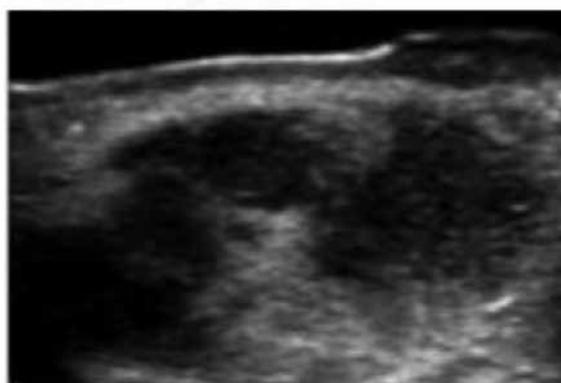
A partir do conhecimento dos aspectos ecográficos da pele normal, torna-se possível a identificação dos diferentes tipos de preenchedores, que são divididos em absorvíveis e não absorvíveis, implicando assim diretamente na abordagem pós-procedimento.

- Ácido hialurônico (HA)
Apresenta-se como estruturas pseudocísticas pequenas e anecóicas que comumente diminuem de tamanho

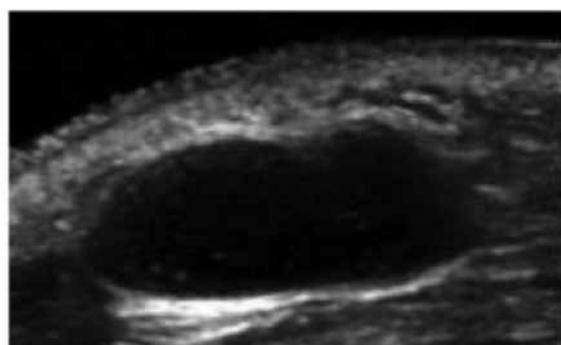
entre 3 e 6 meses. Quando é utilizado o HA de alta densidade, frequentemente observam-se os pseudocistos anecóicos de tamanho médio, por vezes, com ecos de permeio, localizados na hipoderme. Durante o processo de inflamação com granuloma local, podem-se observar nódulos, sólidos hipocóicos ovais, de limites mal definidos (figura 5) ¹.



Ácido Hialurônico Puro



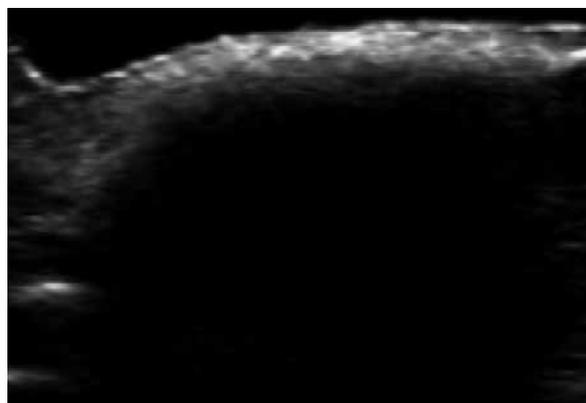
Ácido Hialurônico com Lidocaina



Ácido Hialurônico de Alta Densidade

Figura 5 - Ácido hialurônico puro: pequenas imagens anecóicas arredondadas, bem delimitadas. Ácido Hialurônico com Lidocaina: Imagens hipocogênicas irregulares e disformes. Ácido hialurônico de alta densidade: Imagem anecóica com dimensões maiores, bem delimitadas, podendo conter pequenos ecos em seu interior ¹.

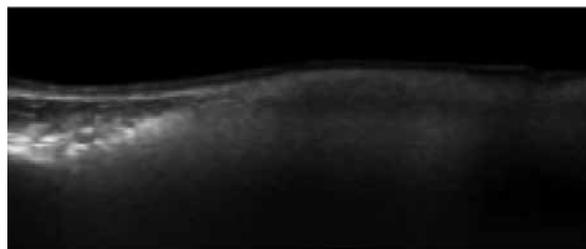
- Hidroxiapatita de cálcio
Nota-se presença de microesferas, caracterizadas por depósitos hiperecogênicos com graus variáveis de sombra acústica (devido a presença do cálcio) – figura 6 ⁵.



Hidroxiapatita de Cálcio

Figura 6. Presença de microesferas com sombra acústica posterior ⁸.

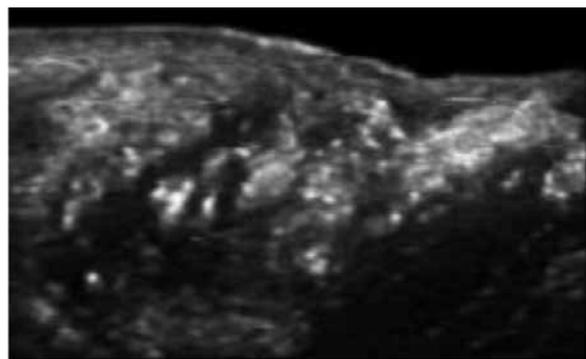
Aparece como imagem fortemente hiperecogênica, no subcutâneo, com forte sombra acústica posterior, determinando padrão “snow storm” – figura 7. ⁵.



Óleo de Silicone

Figura 7. Padrão “snow storm” evidente ⁸.

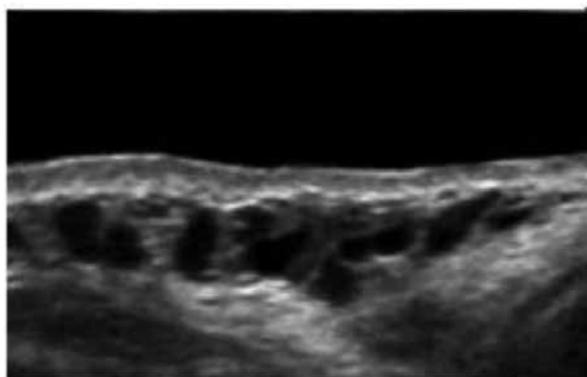
- PMMA (Polimetilmetacrilato)
Aspecto de múltiplos depósitos hiperecóicos que produzem mini artefato de cauda de cometa (reverberação posterior) – figura 8. ⁵.



Polimetacrilato

Figura 8. Imagens puntiformes hiperecogênicas, e reverberação posterior ¹.

Aspecto ultrassonográfico de pseudocisto anecóico, ovalado, com linhas hiperecóticas, que não mudam de tamanho com o passar do tempo, e apresentam aumentos da ecogenicidade do tecido adjacente (figura 9).⁵



Poliacrilamida

Figura 9. Pseudocistos, anecóicos, com aumento da ecogenicidade do tecido adjacente¹.

- Gordura autóloga
É uma formação nodular ovalada, bem delimitada, isoecogênica (mesma ecogenicidade do tecido subcutâneo), que pode apresentar pequenas áreas anecóicas de permeio⁵.
- Ácido Polilático
É supostamente utilizado como bioestimulador da produção de colágeno, sendo usado em via subcutânea ou periosteal¹. Não apresenta expressão ultrassonográfica. Em casos em que adquire aspecto nodular, geralmente, tem aparência anecóica⁵.

A tabela 2 exhibe as características dos preenchedores como tipo, ecogenicidade, duração e comentários.

Preenchedor	Tipo	Ecogenicidade	Duração	Comentários
AH Puro	Degradável	Anecóico	3 a 6 meses	Diminui com o tempo
AH com lidocaina	Degradável	Anecóico com ecos proeminentes	3 a 6 meses	Diminui com o tempo
AH de alta densidade	Semidegradável	Anecóico com alguns ecos	> 2 anos	Comumente localizado na hipoderme profunda nas bochechas e náos
Poliacrilamida	Semidegradável	Anecóico	Mais de 18 meses	Aumenta a ecogenicidade da hipoderme adjacente
Silicone Puro	Não degradável	Anecóico	Não muda com o tempo	Ecogenicidade similar a implantes de silicone
Óleo de Silicone	Não degradável	Hiperecogênico	Não muda com o tempo	Sinal "snowstorm"
Polimetacrilato	Não degradável	Hiperecogênico	Não muda com o tempo	Artefato de mini cauda de cometa posterior
Hidroxiapatita de Cálcio	Não degradável	Hiperecogênico	Não muda com o tempo	Sombra acústica posterior

Tabela 2. Características dos preenchedores.

Avaliação ecográfica das complicações

Conhecendo o aspecto ultrassonográfico dos preenchedores, aborda-se as complicações mais frequentes decorrentes destes procedimentos.

Em 2017, Cavallieri et al demonstraram os aspectos do edema tardio persistente em pacientes submetidos a injeção de ácido hialurônico e propôs terminologia para estes: ETIP (edema tardio intermitente e persistente). Na ocasião, dos 108 pacientes observados, obteve-se achado de edema em 33 destes. Nos casos em questão, notou-se presença do ácido hialurônico, associado ao aumento difuso da espessura e da ecogenicidade do tecido subcutâneo adjacente, em processo semelhante à paniculite difusa, mal definida em área que correspondia clinicamente com o edema – figura 10⁵.

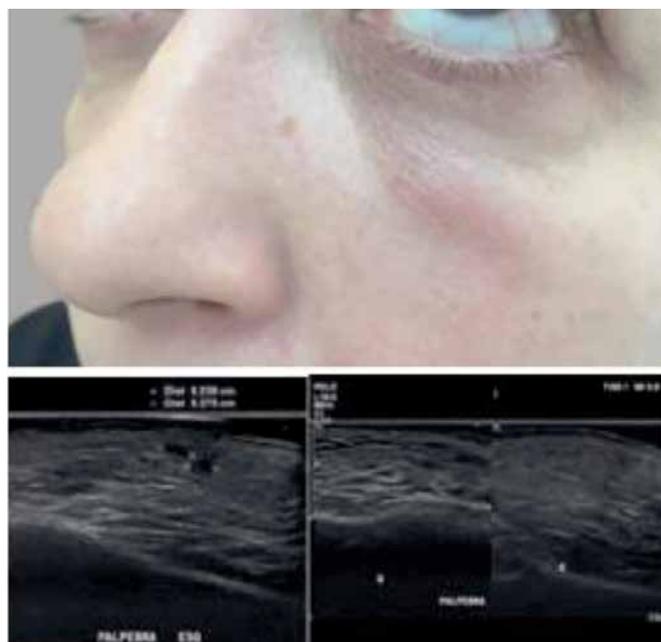


Figura 10 – Em cima: Imagem clínica de edema infrapalpebral à esquerda em local de injeção prévia de ácido hialurônico (AH). À esquerda: Imagem ecográfica da presença de depósitos de AH (entre x e +) associado ao aumento da espessura e ecogenicidade do tecido celular subcutâneo circunjacente da região infrapalpebral esquerda. À direita: comparação ultrassonográfica da região infrapalpebral direita (não afetada) com a região esquerda do paciente, demonstrando aumento da espessura e ecogenicidade do tecido celular subcutâneo.⁵

Abaixo, imagem de necrose observada em paciente submetida a injeção de ácido hialurônico, realizado color Doppler após três dias do procedimento, observou-se nódulo hipocogênico correspondente a granuloma (secundário a injeção de HA anterior - 6 meses antes). Nota-se espessamento, hipocogenicidade e hipovascularização da derme – figura 11¹.

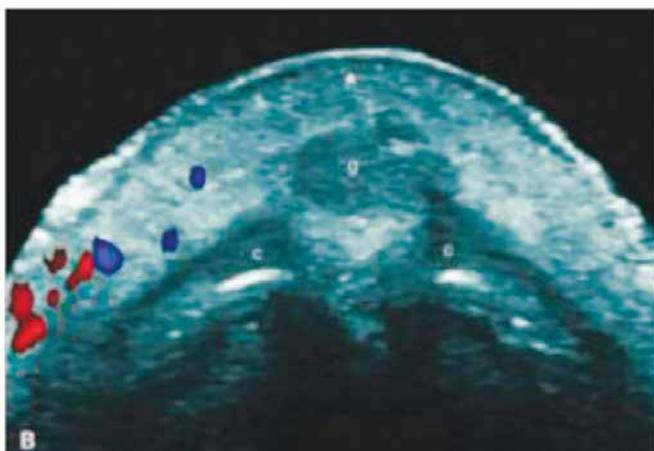
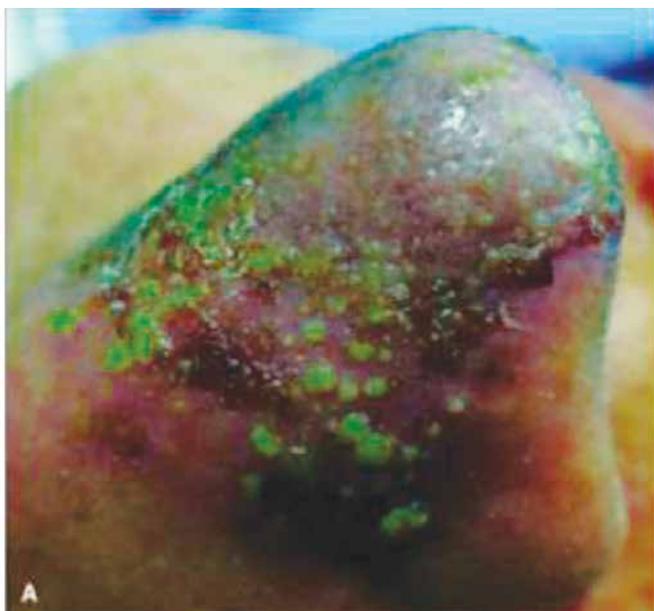


Figura 11 – Necrose da pele após injeção de ácido hialurônico em paciente com 35 anos de idade. A) Aparência clínica após a segunda injeção de ácido hialurônico puro. B) Color Doppler (visão transversa, examinada três dias após injeção) mostrando nódulo sólido hipocogênico subclínico que corresponde a granuloma secundário a injeção anterior (seis meses antes). Note o espessamento, hipocogenicidade e hipovascularização da derme (estrela), na metade anterior o aspecto do nariz. A letra “c” indica cartilagem e a letra “g”, granuloma ¹.

Durabilidade dos preenchedores

A ecografia tem sido utilizada também sob o ponto de vista da durabilidade dos preenchedores reabsorvíveis. Salles et al demonstraram, em trabalhos de 2009 e 2011, a biodisponibilidade do ácido hialurônico através de medidas seriadas do sulco nasogeniano após a aplicação. Deste modo, foi possível identificar os melhores preenchedores do mercado, sua biodisponibilidade de acordo com sua concentração, e a relação entre a satisfação do paciente, e sua presença do ponto de vista ecográfico com o passar dos meses ^{6,7}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ultrassonografia de alta frequência é, sem dúvidas, método eficaz, de boa relação custo-benefício, indolor, não radioativo, e rápido para avaliação de diversos quesitos quando se trata de pele e procedimentos não invasivos com preenchedores.

O estudo da pele normal é de extrema importância, e por este motivo, entende-se que a capacitação dos ecografistas em relação à avaliação minuciosa da pele pode contribuir de forma significativa na abordagem daqueles que desejam avaliar os diferentes graus de elastose (envelhecimento cutâneo), realizar tratamentos estéticos guiados, e identificar suas complicações, caso aconteçam, quantificando-as, e auxiliando no tratamento, em especial, naqueles que podem ser guiados pelo método.

Nos artigos levantados para este estudo, não se observou diferença na descrição dos parâmetros ultrassonográficos dos diferentes preenchedores. Entretanto, em relação às complicações, nota-se uma abordagem focada nos edemas, nas reações do tipo granuloma e necroses.

De acordo com os trabalhos propostos por Sales et al, a US de alta frequência também pode ser amplamente utilizada na quantificação da aceitação do procedimento (pelo paciente quando comparados a quantidade de material encontrado), e também na avaliação da biodisponibilidade dos materiais utilizados, do ponto de vista farmacológico e comercial.

Entende-se então a necessidade da familiarização com os aspectos ecográficos da pele normal e esteticamente manipulada, no sentido de aperfeiçoar a realização dos procedimentos, identificar complicações, auxiliar e guiar tratamentos, e atuar também na indústria farmacêutica, classificando e pontuando aqueles materiais de boa disponibilidade, boa aceitação, bom custo-benefício quando questionado sobre a satisfação dos pacientes a eles submetidos.

REFERÊNCIAS

1. Worst X. Identification and complication of cosmetic fillers. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 2015; 34: 7.
2. Barcaui EO et al. Ultrassonografia de alta frequência (22MHz) na avaliação dos tumores malignos cutâneos. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 2014; 13: 1.
3. Fernandez CV et al. Ecografía cutánea y rellenos dermatológicos. *Actas Dermosifiliogr*. 2015; 106 (1): 87-95.
4. Barcaui EO et al. Study of the skin anatomy with high-frequency (22MHz) ultrasonography and histological correlation. *Colégio Brasileiro de Radiologia*, 2015; 48: 5.
5. Cavallieri FA et al. Persistent, intermittent delayed swelling (PIDS) intermittent swelling: late adverse reaction to hyaluronic acid fillers. *Surg Cosmet Dermatol* 2017; 9 (3): 218-6.
6. Sales AG et al. Assessment of the durability of hyaluronic acid filler with facial ultrasonography. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2009; 38: 1.
7. Sales AG et al. Clinical and dermal thickness assessment 1 year after hyaluronic acid filler. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 2011; 26: 1.

ATUALIZAÇÃO SOBRE O DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DA RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO FETAL

UPDATED ON THE ECOGRAPHIC DIAGNOSIS OF FETAL GROWTH RESTRICTION

ANTONIO GADELHA DA COSTA, PATRICIA SPARA GADELHA, DÉBORAH RHANI BARBOSA TOMÉ

RESUMO

A restrição de crescimento fetal é intercorrência obstétrica com elevados índices de morbidade e mortalidade perinatais, constituindo fator de risco para alterações no desenvolvimento fetal. A medida seriada da biometria fetal pela ultrassonografia é método utilizado para o diagnóstico da restrição de crescimento fetal. Contudo, as modificações hemodinâmicas fetais que ocorrem no feto com crescimento restrito são mais precoces do que as alterações na biometria fetal. Desse modo, na atualidade, o Doppler das artérias uterinas materna, artéria umbilical, artéria cerebral média fetal e relação do índice de pulsatilidade da artéria cerebral média fetal e artéria umbilical devem ser acrescentados à biometria fetal. Realizamos revisão sobre os critérios ecográficos atuais da restrição de crescimento fetal.

PALAVRAS-CHAVE: ULTRASSONOGRAFIA, RESTRIÇÃO DO CRESCIMENTO FETAL, EFEITO DOPPLER, BIOMETRIA, RECÉM-NASCIDO PEQUENO PARA A IDADE GESTACIONAL.

ABSTRACT

Fetal growth restriction is an obstetric intercurrentence with high rates of perinatal morbidity and mortality, constituting a risk factor for disturbances in fetal development. The serial measurement of fetal biometry by ultrasound is a method used for the diagnosis of FGR. However, the hemodynamic changes in the fetus with restricted growth are set earlier than the changes in fetal biometry. Thus, at present, the Doppler of maternal uterine arteries, umbilical artery, fetal middle cerebral artery and ratio of pulsatility index of the fetal middle cerebral artery and umbilical artery should be added to fetal biometry. We performed a review about the current ecographic criteria of the fetal growth restriction.

KEYWORDS: ULTRASONOGRAPHY, FETAL GROWTH RESTRICTION, DOPPLER EFFECT, BIOMETRY, SMALL FOR GESTATIONAL AGE.

INTRODUÇÃO

A restrição de crescimento fetal é o processo capaz de limitar o crescimento do feto devido a patologias maternas e/ou fetais, constituindo-se em intercorrência obstétrica com elevados índices de morbidade e mortalidade perinatais¹. Em fases posteriores da vida, a RCF é fator de risco para alterações no desenvolvimento neurológico e de cognição, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral e doenças endócrinas^{2,3}.

Durante o crescimento intrauterino, o feto apresenta fases de hiperplasia e hipertrofia. Nas primeiras 16 semanas da gestação ocorre a fase de hiperplasia. De 16 a 32 semanas de gestação observa-se a hiperplasia e hipertrofia fetal e após 32 semanas ocorre a fase de hipertrofia. Fatores adversos

que venham a interferir nestas fases de crescimento fetal culminam em fetos pequenos para a idade gestacional⁴.

Denomina-se fetos pequenos para a idade gestacional, aqueles que apresentam desvio na curva de crescimento fetal, abaixo do percentil 3, 5 ou 10. A ACOG determina como fetos pequenos para a idade gestacional, os fetos abaixo do percentil 10⁵.

Importante se faz, diferenciar restrição de crescimento fetal com fetos pequenos para a idade gestacional. Fetos com crescimento restrito são os fetos pequenos associados a mal prognóstico intrauterino, natimortalidade ou mal prognóstico nos resultados perinatais. Fetos pequenos para a idade gestacional são fetos pequenos com resultado perinatal similar aos dos fetos normais⁶. As principais diferenças entre

restrição de crescimento fetal e fetos pequenos para a idade gestacional, baseado nas variáveis clínicas, histopatológicas e ecográficas estão apresentadas no Quadro 1.

VARIÁVEIS	RCF	PIG
REDISTRIBUIÇÃO AO DOPPLER	✓	X
SINAIS HISTOLÓGICOS, PLACENTÁRIOS	✓	X
ALTO RISCO DE PRÉ-ECLÂMPSIA	✓	X
CESÁREA ELETIVA PÓS MAT PULMONAR	✓	X
MAL PROGNÓSTICO PERINATAL	✓	X

RCF: restrição de crescimento fetal, PIG: Pequeno para a idade gestacional;

✓: Presente, X: Ausente

Quadro 1 – Diferenças entre restrição de crescimento fetal e fetos pequenos para a idade gestacional⁶

Diagnóstico Ecográfico da Restrição de Crescimento Fetal pela Biometria

Artigo de 1998 sobre a utilização da ultrassonografia no seguimento do crescimento fetal classifica os fetos com restrição de crescimento fetal em simétricos e assimétricos⁷. Os primeiros estão relacionados a doenças que ocorrem no primeiro trimestre e, os segundos, relacionam-se a doenças que ocorrem na segunda metade da gestação. São causas de restrição de crescimento fetal simétrico, citomegalovírus, rubéola, toxoplasmose, anormalidades cromossômicas e síndromes genéticas, sendo esta última responsável por um terço dos casos. As principais causas relacionadas a restrição de crescimento intrauterino assimétrico são a hipertensão, tabagismo, desnutrição e insuficiência placentária⁷.

Neste trabalho, prioriza-se a medida seriada da biometria fetal pela ultrassonografia como melhor método para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal⁷. Relata que a medida ecográfica da circunferência abdominal a partir de 20 semanas de gestação é o melhor parâmetro para o diagnóstico ecográfico da restrição de crescimento fetal. A circunferência cefálica é importante parâmetro para afastar a hipótese diagnóstica de braquicelafia, dolicocefalia e microcefalia. O fêmur, a partir da 15ª semana gestacional, é mais preditivo para restrição de crescimento fetal simétrico do que assimétrico. O peso fetal é importante, mas, isolado, adiciona pouca informação no diagnóstico ecográfico da restrição de crescimento fetal. Relata também, que ao fazermos a estimativa do peso fetal devemos fazê-lo utilizando, em conjunto, a circunferência abdominal (CA), o diâmetro biparietal (DBP) e o comprimento do fêmur. Isto reduz o desvio padrão do cálculo do peso fetal e 11,1 a 13,7% para 7%⁷.

Com base nestas informações, o diagnóstico ecográfico da restrição de crescimento fetal esteve baseado nas medidas biométricas fetais obtidas pela ultrassonografia. Apesar de relatos que a avaliação por meio do Doppler da circulação materno-fetal ter sido descrita como prioridade para o diagnóstico da restrição de crescimento fetal⁸, estudos posteriores descreviam que as medidas seriadas da biometria fetal eram mais preditivas de restrição de crescimento fetal do que as aferições dos parâmetros dopplervelocimétricos na circulação materno-fetal.

Diagnóstico Ecográfico da Restrição de Crescimento Fetal pelo Doppler e Biometria

Na atualidade, prioriza-se as aferições dos parâmetros dopplervelocimétricos na circulação materno-fetal para o diagnóstico da restrição de crescimento fetal. Sabe-se que há período de latência entre o início da disfunção placentária e os efeitos nos parâmetros biométricos. Desta forma, as modificações hemodinâmicas fetais que ocorrem no feto com crescimento restrito são mais precoces do que as alterações na biometria fetal⁹.

Para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal, a biometria não foi abandonada. Associa-se a esta, as avaliações por meio do Doppler, que constam da análise dopplervelocimétrica das artérias uterinas maternas, artérias umbilicais, artéria cerebral média e relação cérebro-placentária do índice de pulsatilidade^{6, 9,10}.

Consenso publicado em 2016 classifica a restrição de crescimento fetal em precoce e tardio⁹. A classificação está relacionada à idade gestacional. Restrição de crescimento fetal precoce é aquela que ocorre abaixo de 32 semanas de gestação (< 32S). Restrição de crescimento fetal tardio é a que ocorre em idade gestacional maior ou igual a 32 semanas de gestação. O diagnóstico de restrição de crescimento fetal passa a ser realizado baseado em parâmetros biométricos fetais e nas avaliações pelo Doppler. São parâmetros isolados para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal precoce, a medida da CA ou Peso fetal estimado abaixo do percentil 3 ou diástole zero na artéria umbilical. Estas variáveis, quando presentes, ainda que isolados, dão diagnóstico de restrição de crescimento fetal precoce. Se a medida do CA não estiver abaixo do percentil 3 ou não se observar diástole zero na artéria umbilical, outros parâmetros devem ser acrescentados para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal. Neste particular, estão incluídos os fetos cuja medida do CA encontram-se acima do percentil 3 e abaixo do percentil 10. Nestes casos, deve-se acrescentar, para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal, o índice de pulsatilidade das artérias, uterinas materna, umbilical, artéria cerebral média fetal e a relação cérebro-placentária do índice de pulsatilidade. A presença de dois destes parâmetros, medida do CA ou peso fetal < percentil 10, IP da artéria uterina > percentil 95 e IP da artéria umbilical > percentil 95, é diagnóstico de restrição de crescimento fetal precoce. Para a restrição de crescimento fetal tardio (≥ 32 semanas),

a medida do CA ou peso fetal < percentil 3, isoladamente, também é parâmetro para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal. Entretanto, se a medida do CA se encontra acima do percentil 3 e abaixo do percentil 10, a restrição de crescimento fetal tardio (≥ 32 semanas) passa a ser classificada e diagnosticada pela presença de dois destes parâmetros, medida da CA e/ou estimativa do peso fetal < percentil 10, CA ou peso fetal abaixo de 2 quartis, IP a umbilical > percentil 95 e relação cérebro placentária < percentil 5.⁹

Artigo de 2017 descreve as principais diferenças entre a restrição de crescimento fetal precoce e tardio¹¹. Na restrição de crescimento fetal precoce há associação importante com a insuficiência placentária, pré-eclâmpsia, adaptação cardiovascular fetal sistêmica e alta morbidade e mortalidade. A Tabela 1 reúne as principais diferenças entre restrição de crescimento fetal precoce e tardio.

RCF PRECOCE	RCF TARDIO
<32 SEMANAS	≥32 SEMANAS
Desafio: Manejo	Desafio: Diagnóstico
Prevalência: 1%	Prevalência: 3% a 5%
Associa-se a doença placentária grave	Associa-se a doença placentária leve
Doppler da a. uterina anormal	Doppler da a. uterina normal
Associada a PE e Hipóxia grave	Baixa associação com PE
Adaptação cardiovascular sistêmica	Pequena adaptação cardiovascular
Alta morbidade e mortalidade	Baixa mortalidade

Tabela 1 – Diferenças entre restrição de crescimento fetal precoce e tardio¹¹. RCF: restrição de crescimento fetal, PE: pré-eclâmpsia.

A metodologia Doppler passou a ser, na atualidade, importante ferramenta para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal. Os melhores critérios Doppler para restrição de crescimento fetal precoce (< 32 semanas) são o índice de pulsatilidade da artéria umbilical > percentil 95, diástole zero na artéria umbilical e índice de pulsatilidade das artérias uterinas > percentil 95. Os melhores critérios Doppler para restrição de crescimento fetal tardio são o índice de pulsatilidade da artéria cerebral média abaixo do percentil 5, relação cerebroplacentária, que é a relação do índice de pulsatilidade na artéria cerebral média e artéria umbilical, abaixo do percentil 5 (IPACM/IPAU < percentil 5) ou relação cerebroplacentária abaixo de 1,0 ou 1,08 (IPACM/IPAU < 1,0 ou <1,08)⁹.

O Doppler da artéria umbilical não é confiável para o diagnóstico de restrição de crescimento fetal tardio, porque para alterar deve haver comprometimento expressivo da placenta^{12,13,14} e não se observa comprometimento expressivo da placenta na restrição de crescimento fetal tardio¹¹. Portanto, deve-se enfatizar a aplicabilidade do índice de pulsatilidade da artéria cerebral média, independente do Do-

ppler da artéria umbilical. Devido as alterações na artéria cerebral média fetal serem tardias e terem baixa sensibilidade, deve-se dar preferência para a relação cerebroplacentária do índice de pulsatilidade. Este parâmetro melhora a sensibilidade diagnóstica em relação a avaliação isolada do índice de pulsatilidade na artéria cerebral média e artéria umbilical, porque altera mais precocemente¹¹. Relação cerebroplacentária alterada está presente em 25% dos fetos pequenos para a idade gestacional¹⁵ e associada com resultado perinatal anormal¹⁶.

Quantidade de líquido amniótico e perfil biofísico fetal

Outro fator a ser considerado na restrição de crescimento fetal tardio é a quantidade de líquido amniótico. Sabe-se que 1/3 dos casos de fetos pequenos para a idade gestacional apresentam oligohidramnio. Entretanto, evidências que relacionam a quantidade de líquido amniótico à restrição de crescimento fetal são limitadas¹⁷. A presença de oligohidramnio associado a restrição de crescimento fetal não modificou o crescimento fetal por 8 semanas¹⁸. Por isso, não é recomendado incluir a quantidade de líquido amniótico na avaliação da restrição de crescimento fetal^{17,19}.

Sobre o perfil biofísico fetal, não há evidências suficientes que justifiquem o uso deste método como teste de avaliação do bem-estar fetal nas gestações de alto risco²⁰.

Istmo aórtico, cardiocografia e ducto venoso

A presença de fluxo reverso no istmo aórtico pode ser o primeiro sinal de perda nos mecanismos de defesa fetal nos estados hipóxicos fetais. Entretanto sua acurácia é inferior ao ducto venoso na predição da mortalidade fetal^{11, 21}.

Em relação a cardiocografia computadorizada, variação de curto prazo abaixo do ponte de corte e desacelerações cardíacas fetais, não estiveram associadas com resultados adversos aos dois anos de idade. Portanto, variação de curto prazo abaixo do ponte de corte e desacelerações cardíacas fetais na cardiocografia computadorizada são seguras para prorrogar a gestação até que haja alteração no índice de pulsatilidade do ducto venoso. O ducto venoso altera nas fases tardias do comprometimento fetal e sua alteração é suficiente para interrupção da gestação. É, portanto, utilizado nas fases de interrupção da gestação²².

Trial randomizado²³ comparou a interrupção da gestação em fetos com comprometimento da vitalidade de 24 a 36 semanas, após 48h ou mais da detecção do comprometimento fetal. Observaram que fetos com interrupção precoce, após 48 horas dos achados de comprometimento fetal apresentaram tendência para hemorragia intracerebral e maior incapacidade aos dois anos de idade²³. O trial randomizado TRUFFLE24 relatou que os recém-nascidos que foram avaliados na vida fetal com o ducto venoso em combinação com a cardiocografia computadorizada tiveram menos comprometimento no desenvolvimento neurológico do que aqueles avaliados apenas com a cardiocografia²⁴.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o diagnóstico ecográfico da restrição de crescimento fetal não se resume apenas ao controle seriado da biometria fetal. O Doppler das artérias uterinas materna, artéria umbilical, artéria cerebral média fetal e relação do índice de pulsatilidade da artéria cerebral média fetal e artéria umbilical devem ser acrescentados à biometria fetal. As alterações encontradas nestes compartimentos hemodinâmicos, na restrição de crescimento fetal, são mais precoces do que as encontradas na biometria fetal.

REFERÊNCIAS

1. Carrera J. Crecimiento fetal. Barcelona: Masson; 1997.
2. Barker D, Bagby S. Developmental antecedents of cardiovascular disease: a historical perspective. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2005; 16 (9): 2537-44.
3. Meher S, Hernandez-Andrade E, Basheer S, Lees C. Impact of cerebral redistribution on neurodevelopmental outcome in small-for-gestational-age or growth-restricted babies: a systematic review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2015; 46 (4): 398-404.
4. Nardoza L, Caetano A, Zamarian A, Mazzola J, Silva C, Marçal V et al. Fetal growth restriction: current knowledge. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2017; 295 (5): 1061-77.
5. Practice Bulletin No. 134. *Obstetrics & Gynecology*. 2013; 121 (5): 1122-33.
6. Figueras F, Gratacos E. Stage-based approach to the management of fetal growth restriction. *Prenatal Diagnosis*. 2014; 34 (7): 655-9.
7. Campbell F, Gordon M, Dutta-Roy A. Placental membrane fatty acid-binding protein preferentially binds arachidonic and docosahexaenoic acids. *Life Sciences*. 1998; 63 (4): 235-40.
8. Berkowitz G, Chitkara U, Rosenberg J, Cogswell C, Walker B, Lahman E et al. Sonographic estimation of fetal weight and Doppler analysis of umbilical artery velocimetry in the prediction of intrauterine growth retardation: A prospective study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1988; 158 (5): 1149-53.
9. Gordijn S, Beune I, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Baschat A, Baker P et al. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2016; 48 (3): 333-9.
10. Baschat A. Examination of the fetal cardiovascular system. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2011; 16 (1) :2-12.
11. Figueras F, Gratacos E, Rial M, Gull I, Krofta L, Lubusky M et al. Revealed versus concealed criteria for placental insufficiency in an unselected obstetric population in late pregnancy (RATIO 37): randomised controlled trial study protocol. *BMJ Open*. 2017; 7 (6): e014835.
12. Morrow R, Adamson S, Lewin M, Bull S, Knox Ritchie J. The influence of spontaneous accelerations of fetal heart rate on umbilical artery velocity waveforms. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1989; 160 (4): 995-7.
13. Thompson, R.; Stevens, R. Mathematical model for interpretation of Doppler velocity waveform indices. *Med. & Biol. Eng. & Comput.* 1989; 27: 269-76.
14. Oros D, Figueras F, Cruz-Martinez R, Meler E, Munmany M, Gratacos E. Longitudinal changes in uterine, umbilical and fetal cerebral Doppler indices in late-onset small-for-gestational age fetuses. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2010; 37 (2): 191-5.
15. Cruz-Martinez R, Figueras F, Hernandez-Andrade E, Puerto B, Gratacos E. Longitudinal brain perfusion changes in near-term small-for-gestational-age fetuses as measured by spectral Doppler indices or by fractional moving blood volume. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2010; 203 (1): 42.e1-42.e6.
16. Cruz-Martinez R, Figueras F, Hernandez-Andrade E, Benavides-Serralde A, Gratacos E. Normal reference ranges of fetal regional cerebral blood perfusion as measured by fractional moving blood volume. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2010; 37 (2): 196-201.
17. Boers K, Vijgen S, Bijlenga D, van der Post J, Bekedam D, Kwee A et al. Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). *BMJ*. 2010; 341 (dec21 1):c7087.
18. Zhang J, Troendle J, Meikle S, Klebanoff M, Rayburn W. Isolated oligohydramnios is not associated with adverse perinatal outcomes. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2004; 111 (3): 220-5.
19. Figueras F, Caradeux J, Crispi F, Eixarch E, Peguero A, Gratacos E. Diagnosis and surveillance of late-onset fetal growth restriction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2018; 218 (2): S790-S802.e1.
20. Lalor J, Fawole B, Alfirevic Z, Devane D. Biophysical profile for fetal assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2008; (1): CD000038.
21. Sonesson S, Fouron J. Doppler velocimetry of the aortic isthmus in human fetuses with abnormal velocity waveforms in the umbilical artery. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 1997; 10 (2): 107-11.
22. Wolf H, Arabin B, Lees C, Oepkes D, Prefumo F, Thilaganathan B et al. Longitudinal study of computerized cardiocography in early fetal growth restriction. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2017; 50 (1): 71-8.
23. A randomised trial of timed delivery for the compromised preterm fetus: short term outcomes and Bayesian interpretation. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2003; 110 (1): 27-32.
24. Lees C, Marlow N, van Wassenaer-Leemhuis A, Arabin B, Bilardo C, Brezinka C et al. 2 year neurodevelopmental and intermediate perinatal outcomes in infants with very preterm fetal growth restriction (TRUFFLE): a randomised trial. *The Lancet*. 2015; 385 (9983): 2162-72.

A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NO CÂNCER DE MAMA

RELEVANCE OF THE ULTRASSONOGRAPHY IN BREAST CANCER

WILMA LEÔNIO VIEIRA, WALDEMAR NAVES DO AMARAL, RUI GILBERTO FERREIRA, EDUARDO CAMELO DE CASTRO

RESUMO

O câncer de mama no Brasil já representa a principal causa de morte por patologia maligna no sexo feminino. A ultrassonografia mamária ganhou destaque na conduta dos mastologistas após o desenvolvimento tecnológico dos aparelhos modernos. A ultrassonografia vem se consolidando como um importante método diagnóstico das doenças mamárias. Além de poder diagnosticar algumas lesões suspeitas iniciais não vistas à mamografia, ajuda na diferenciação de nódulos císticos e sólidos e na distinção de nódulos sólidos benignos e malignos. A ultrassonografia é um método diagnóstico amplamente difundido, utilizado como adjuvante à mamografia em casos de achado clínico ou mamográfico anormal, ou como primeira escolha em situações especiais, como na gravidez, lactação, mulheres jovens e durante os estados inflamatórios da mama. O maior interesse da aplicação da ultrassonografia como ferramenta de rastreamento parece se concentrar nas mulheres mais jovens e com alto risco familiar. Nesse grupo, a ultrassonografia é capaz de detectar um tumor em 0,48% das mulheres com densidade mamária 2-4, e em 0,42% com densidade mamária ente 3-4. Já nas mulheres sem fatores de risco, essa taxa cai para 0,18%

PALAVRAS-CHAVE: LESÕES MALIGNAS, CÂNCER DE MAMA, MAMA, ULTRASSONOGRAFIA.

ABSTRACT

Breast cancer in Brazil is already the leading cause of death from malignant disease in women. The breast ultrasound has gained prominence in the conduct of breast clinics after the technological development of modern appliances. Ultrasonography has been consolidated as an important diagnostic method of breast diseases. Besides being able to diagnose some injuries early suspicions not seen on mammograms, help in the differentiation of cystic and solid nodules and in the differentiation of benign and malignant breast lesions. Ultrasonography is a widespread diagnostic method, used as an adjunct to mammography in cases of abnormal mammographic or clinical findings, or as first choice in special situations, such as pregnancy, lactation, young women and during inflammatory states of the breast. The best interests of the application of ultrasound as a screening tool appears to be concentrated in younger women with high familial risk. In this group, ultrasonography can detect a tumor in 0.48% of women with breast density 2-4, and 0.42% being 3-4 with breast density. In women with no risk factors, the rate drops to 0.18%

KEYWORDS: MALIGNANT LESIONS, BREAST CANCER, MAMA, ULTRASONOGRAPHY.

INTRODUÇÃO

As doenças da mama estão cada vez mais populares entre as mulheres. O câncer de mama no Brasil já representa a principal causa de morte por patologia maligna no sexo feminino. Sua incidência tem aumentado de forma significativa, e o acometimento de faixas etárias mais jovens já não é um achado raro e ocasional. Com o desconhecimento das causas e o valor limitado dos fatores de risco, o diagnóstico precoce continua sendo a arma mais eficaz para uma maior sobrevida ou uma cura completa da patologia ¹.

A propedêutica imagenológica, representada principalmente pela mamografia de alta resolução (MAR) e da ul-

trassonografia, tem desempenhado um papel primordial na detecção precoce. Alguns tumores apresentam sinais radiológicos que permitem um diagnóstico na fase inicial, com incremento significativo na sobrevida das pacientes ².

Como o estágio atual dos métodos propedêuticos ainda não permite o diagnóstico na fase evolutiva do câncer de mama, a etapa ideal deve ser atingida com a descoberta pré-clínica da lesão. A mamografia tem contribuído de forma marcante para este fim. No entanto, quando a mamografia não for considerada legível, a recomendação é que se faça a ultrassonografia ³.

A ultrassonografia (US) mamária ganhou destaque na

conduta dos mastologistas após o desenvolvimento tecnológico dos aparelhos modernos. A US é uma importante modalidade de imagem para a detecção e caracterização das lesões nas mamas. Recomendações da American College of Radiology Practice Guidelines (2016) indicam a US nas mamas para: avaliação e caracterização de massas palpáveis e outros sinais e/ou sintomas relacionados com as mamas, avaliação de anomalias detectadas na mamografia (MMG) ou ressonância magnética das mamas, determinar o método de orientação para biópsia percutânea e rastreamento suplementar a mamografia em certas populações. As vantagens da US incluem: ser uma modalidade rápida, amplamente disponível, de baixo custo e que não envolve a compressão da mama ou radiação ionizante. Entretanto, tal como acontece com todas as modalidades de imagem, sua capacidade na detecção e caracterização de lesões da mama depende da qualidade das imagens. Assim, ela é altamente dependente do operador, e conclusões errôneas podem ser causadas por técnicas ou má aplicação de algoritmos de processamento de imagem ⁴.

US é a melhor modalidade para a detecção de lesões em mamas mamograficamente densas e quando combinadas apresentam sensibilidade e valor preditivo significativamente mais elevado do que os observados para uma única modalidade na detecção das lesões benignas e malignas da mama ⁵.

OBJETIVO

A ultrassonografia mamária é uma prática clínica aplicada em pacientes com alterações detectadas em autoexame ou mamografia, sendo assim, a proposta principal desse estudo é descrever os métodos ultrassonográficos existentes e sua aplicabilidade e importância como exame adjuvante à mamografia em casos de achado clínico ou mamográfico anormal, ou como primeira escolha em situações especiais, como na gravidez, lactação, mulheres jovens e durante os estados inflamatórios da mama.

METODOLOGIA

Esse estudo foi uma revisão bibliográfica que incluiu artigos da Pubmed, Lilacs e Bireme, nas línguas inglesa e portuguesa. Foram pesquisados também livros de ultrassonografia, ginecologia e mastologia que apresentavam definições e conceitos relacionados ao câncer de mama.

Os artigos foram analisados em termos de relevância para os objetivos do estudo, e artigos mais recentes publicados nos últimos 10 anos foram preferencialmente incluídos. Estudos prospectivos foram incluídos preferencialmente, quando disponíveis.

Os seguintes termos de pesquisa (palavras-chaves e delimitadores) foram utilizados em várias combinações: Lesões Malignas. Câncer de Mama. Mama. Ultrassonografia.

ESTRUTURA DA MAMA

As mamas são estruturas complexas, consideradas como anexos cutâneos mamíferos. São órgãos glandulares pares,

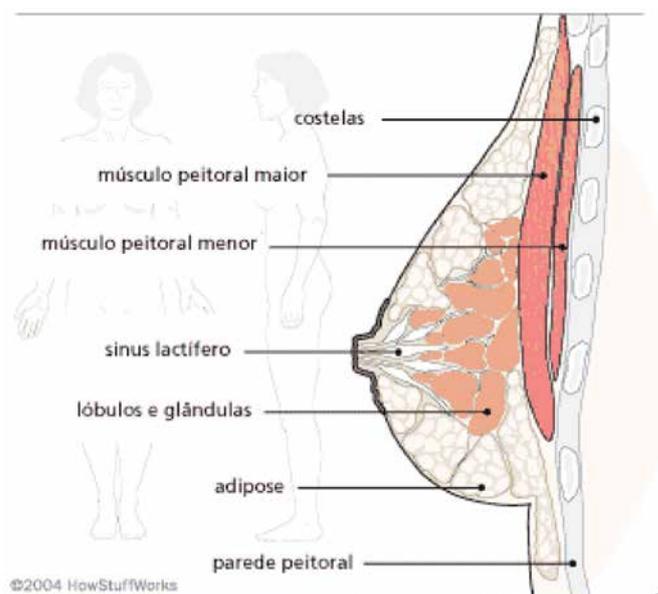
suscetíveis a estímulos neuro-hormonais e destinados primordialmente à secreção do leite ⁶.

A mama está localizada no interior da fáscia superficial da parede anterior do tórax, estendendo-se a face ântero-lateral do tórax, entre a segunda e a sexta costela, posicionando-se o mamilo à altura do quarto espaço intercostal. Este parênquima tem como limite a borda medial do esterno, lateralmente o músculo grande dorsal e a linha axilar anterior ou média, superiormente a clavícula, e inferiormente, o sulco submamário, podendo às vezes, atingir a parede abdominal superior. Na porção superior, a glândula se estende externamente até a axila, constituindo um prolongamento da axila ou o prolongamento axilar de Spencer ⁷.

A superfície posterior da mama está localizada sobre a fáscia profunda do tórax, revestida pelos músculos grande peitoral, serrátil maior, músculos oblíquos abdominais externos e a parte superior da bainha do reto abdominal. Diferente do que muitas pessoas pensam, o termo seio corresponde ao espaço compreendido entre as mamas, um sulco intermamário que é mais pronunciado quanto maior for o volume mamário, e não a mama propriamente dita ⁸.

Esse anexo da pele é um órgão par, com variados pesos e formatos, de acordo com a constituição física, idade, paridade, lactação, entre outros fatores menos significantes. É comum ocorrer uma leve assimetria entre as mamas, presente em cerca de 80% das mulheres. Apresenta-se de forma cônica, discoide, pendular, plana, entre outras formas; com espessura média de 5 a 7cm, de diâmetro em torno de 10 a 12cm e peso que pode variar de 150 até 900g ⁸.

Sua estrutura é dividida em dois componentes funcionais: o componente epitelial (o sistema que produz leite) e o componente estrutural (o sistema do tecido gorduroso e ligamentos que suportam e protegem a estrutura das mamas), conforme ilustração abaixo:



Fonte: DANGELO; FATTINI, 1998

Figura 1. Arquitetura da mama.

O sistema lobular é composto pelos lobos mamários que são a unidade anatomo-funcional da mama, em número de 10 a 20, os quais são constituídos pelo agrupamento de inúmeros lóbulos, que por sua vez são compostos por pequenas formações saculares – alvéolos ou ácinos – reunidos em número de 10 a 100. Já o sistema ductal é constituído por um ducto principal e suas ramificações intra e extralobulares, também conhecido como ductos galactóforos. É comprovada a existência de prolongamentos do sistema ductal para diversas regiões, principalmente a axila, e mais raramente para a região epigástrica, esternal e clavicular⁸.

A papila está localizada no centro da aréola, de tamanho variável, revestida por um epitélio escamoso estratificado queratinizado, recoberta por um tecido cutâneo espesso e rugoso, onde desembocam os ductos principais. Já a região periférica é constituída basicamente por tecido cutâneo, com anexos como pelos, glândulas sebáceas e sudoríparas⁹.

Enquanto a extremidade da papila contém inúmeras terminações nervosas sensoriais livres e corpúsculos de Meissner nas papilas dérmicas, a aréola contém um pequeno número dessas estruturas. Também são encontrados plexos neuronais ao redor dos folículos pilosos da pele que rodeia a aréola e corpúsculos de Pacini.

Essa rica inervação sensorial, principalmente da aréola e da papila, constitui uma grande importância funcional, já que o ato de sucção desencadeia uma série de mecanismos neuro-humorais e nervosos que levam à liberação de leite e é essencial para a continuidade da lactação⁸.

A glândula mamária encontra-se envolvida por uma fásia mamária, composta por uma cápsula superficial e outra profunda, sendo que, dentre essas, existem várias projeções de tecido fibroso orientadas perpendicularmente à pele, definidas como ligamentos suspensores da mama ou ligamentos de Cooper⁸.

CÂNCER DE MAMA

As alterações funcionais benignas da mama são modificações clínicas representadas por espessamento e dor mamários. Entre os tumores benignos da mama, o fibroadenoma é o mais frequente na população feminina e ocorre, geralmente, em pacientes acima de 40 anos de idade, apresentando crescimento normalmente rápido, com elevada incidência de recidiva ou transformação sarcomatosa. No exame ultrassonográfico se apresenta como área nodular densa (conteúdo cístico e sólido), parcialmente delimitada, com ou sem calcificações grosseiras concomitantes¹⁰.

O lipoma, outro tumor benigno menos comum, caracteriza-se por uma proliferação adiposa, sendo clinicamente móvel e amolecido. Na mamografia, apresenta-se como imagem nodular radiotransparente com limites trabeculares regulares¹⁰. Algumas vezes, especialmente após trauma cirúrgico ou mecânico, percebe-se uma lesão semelhante ao lipoma, com limites regulares e arredondados, correspondente ao cisto oleoso.

A ginecomastia, aumento do volume da mama masculina, não é uma condição rara. Apresenta-se como uma hiperdensi-

dade difusa, de limites nem sempre definidos, uni ou bilateral¹⁰.

Das lesões malignas, o câncer de mama frequentemente apresenta o nódulo como sinal clínico mais comum. Ao toque, tem consistência dura, contorno irregular e pouca mobilidade. A retração de pele ou mamilo pode estar presente, assim como a descarga mamilar¹⁰.

Apesar de ser considerado um câncer bom prognóstico, se diagnosticado e tratado oportunamente. As taxas de mortalidade por câncer de mama continuam elevadas no Brasil, muito provavelmente porque a doença ainda seja diagnosticada em estádios avançados. Na população mundial, a sobrevida média após cinco anos é de 61%¹¹. O prognóstico desse tipo de câncer pode ser considerado bom, se detectado nos estádios iniciais.

USO DO ULTRASSOM NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA

A ultrassonografia é um método diagnóstico amplamente difundido, utilizado como adjuvante à mamografia em casos de achado clínico ou mamográfico anormal, ou como primeira escolha em situações especiais, como na gravidez, lactação, mulheres jovens e durante os estados inflamatórios da mama. Na presença de lesões mamográficas, a ultrassonografia auxilia não só a caracterização e coleta de biópsias, mas também é capaz de identificar lesões adicionais em 14% das mulheres com mamas densas¹².

Suas potenciais indicações são:

- a) Diferenciar e caracterizar nódulos sólidos e cistos identificados pela mamografia ou pelo exame clínico;
- b) Orientar procedimentos intervencionistas da mama;
- c) Avaliar pacientes jovens, gestantes ou lactantes com alterações clínicas da mama;
- d) Pesquisar abscessos nas mastites;
- e) Avaliar nódulos palpáveis em mamas radiologicamente densas;
- f) Analisar implantes mamários;
- g) Caracterizar assimetrias focais que podem corresponder a nódulos;
- h) Avaliar a resposta à quimioterapia neo-adjuvante;
- i) Suplementar a mamografia no rastreamento do câncer de mama em mulheres com mamas radiologicamente densas.

Em 2012, o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR), a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM) e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo), por meio da Comissão Nacional de Mamografia, publicaram as recomendações para o rastreamento por imagem do câncer de mama no Brasil.

Essas recomendações foram classificadas em quatro categorias, descritas abaixo, de acordo com o grau de evidência científica e de consenso entre os especialistas.

Categoria A – Recomendação baseada em fortes evidências científicas, com consenso uniforme entre o CBR, a SBM e a Febrasgo para que essa recomendação seja apoiada

vigorosamente.

Categoria B – Recomendação baseada em razoáveis evidências científicas, com consenso uniforme entre o CBR, a SBM e a Febrasgo para que essa recomendação seja apoiada vigorosamente.

Categoria C – Recomendação baseada em poucas evidências científicas, mas com consenso entre o CBR, a SBM e a Febrasgo para que essa recomendação seja apoiada vigorosamente.

Categoria D – Recomendação baseada em consenso de especialistas entre o CBR, a SBM e a Febrasgo para que essa recomendação seja apoiada.

Tais recomendações serão revistas a cada três anos.

Rastreamento ultrassonográfico das mulheres com risco populacional usual

Não existem dados que deem suporte para o rastreamento com ultrassonografia para todas as mulheres de risco populacional usual;

A ultrassonografia deve ser considerada como adjunta à mamografia nas mulheres com mamas densas (categoria B).

Rastreamento ultrassonográfico das mulheres de alto risco para câncer de mama

A ultrassonografia deve ser utilizada como substituta da ressonância magnética para as mulheres que não puderem realizá-la por qualquer motivo (categoria B).

Quando uma mulher é classificada como de alto risco, a intensificação do rastreamento por imagem inclui duas alterações em relação ao rastreamento na população geral. A primeira é a antecipação do início do rastreamento, pois os tumores nessas mulheres tendem a se desenvolver mais precocemente. A segunda é a incorporação da ultrassonografia como método complementar, em razão das limitações da mamografia, que são maiores nessa faixa etária.

MODALIDADES DE ULTRASSONOGRRAFIA

As principais modalidades da ultrassonografia que podem ajudar na melhoria da acurácia da ultrassonografia mamária são:

Harmônica - o princípio é a obtenção de imagens a partir de ecos de maior frequência. As frequências harmônicas resultam das interações do feixe sonoro com os tecidos e são múltiplos da frequência fundamental. Diferentes técnicas são utilizadas para filtrar o sinal original, de forma que somente as frequências mais altas produzam a imagem. O objetivo é a redução da formação de artefatos. Como resultado, o contraste entre o tecido glandular, o tecido adiposo e a lesão melhora, além da resolução.

O maior benefício é na detecção de lesões hipocogênicas, principalmente as menores de 1 cm e situadas em mamas menos densas (mais gordurosas). O uso da harmônica ajuda na identificação de cistos que, por apresentarem muitos artefatos de reverberação, apresentam-se como ecogênicos à ultrassonografia convencional. Da mesma forma, a harmônica

pode permitir uma melhor visualização dos focos de microcalcificações. A maior limitação do uso de harmônica é sua grande atenuação e conseqüente baixa penetração, o que a torna inutilizável em mamas volumosas².

Doppler - A aplicação do estudo Doppler em nódulos mamários baseia-se na detecção de angiogênese do tumor, o que resulta na existência de vasos dentro e em torno do tumor. A visualização dos vasos e o seu estudo Doppler exigem técnica adequada, incluindo uma sonda de 10 MHz e rigorosa diminuição do ganho global, ajuste de foco, redução da janela, ajuste do filtro no mínimo e aplicação de pressão mínima com o transdutor para evitar a obliteração de pequenos vasos¹².

US tridimensional (US3D) - A US3D tem a vantagem de mostrar uma lesão em três dimensões em curto espaço de tempo de varredura com reconstrução imediata. As imagens 3D são obtidas após a reconstrução dos dados adquiridos em uma única varredura da região de interesse. Todas as características da lesão (forma, orientação, contorno, ecogenicidade, ecotextura, fenômenos acústicos posteriores e presença de microcalcificações) são avaliadas de forma mais abrangente, e as imagens podem, ainda, ser revistas em múltiplos planos, incluindo o plano coronal, difícil de ser explorado na ultrassonografia bidimensional².

Entretanto, a US3D acrescenta pouco ao estudo das lesões mamárias, sendo que as duas modalidades apresentam sensibilidade, especificidade e valor preditivo negativo semelhante.

Os principais achados ultrassonográficos podem ser benignos e malignos, conforme as tabelas 1 e 2 e figuras 2-9.

Tabela 1 - Achados da Ultrassonografia

ACHADOS DA ULTRASSONOGRRAFIA	
ACHADOS BENIGNOS	ACHADOS MALIGNOS
<ul style="list-style-type: none"> • Diâmetro laterolateral maior do que o craniocaudal. • Ecogenicidade homogênea. • Bordas bem delimitadas. • Pseudocápsula ecogênica fina. • Sombras laterais à lesão. • Reforço acústico posterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diâmetro craniocaudal maior que o laterolateral (nódulo mais alto que largo). • Hipocogenicidade e textura heterogênea (achado inespecífico). • Contornos microlobulares. • Margens irregulares. • Presença de sombra acústica posterior.

Tabela 2 - Classificação dos Achados Ultrassonográficos

CLASSIFICAÇÃO DOS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS	
CATEGORIA 0 (INCONCLUSIVO)	Menos usada em comparação aos critérios mamográficos.
CATEGORIA 1 (ACHADOS NORMAIS)	Não foi encontrada nenhuma malignidade.
CATEGORIA 2 (ACHADOS BENIGNOS)	Cistos simples, linfonodos intramamários, lipomas, fibroadenomas estáveis em exames consecutivos antes de completar 3 anos.
CATEGORIA 3 (ACHADOS PROVAVELMENTE BENIGNOS)	Preconiza-se menor intervalo entre seguimento. Cistos contendo ecos, microcistos aglomerados, nódulos sólidos com margens circunscritas. Chance de malignidade: < 2%.
CATEGORIA 4 - ACHADOS SUSPEITOS DE MALIGNIDADE	Há probabilidade de serem malignos (3 a 94%). Está indicada avaliação histopatológica da lesão.
CATEGORIA 5 - ACHADOS COM MALIGNIDADE CONFIRMADA	Restrita a lesões com biópsia prévia. A malignidade está confirmada antes da instituição da terapêutica.



Figura 2 - Imagem nodular, ovalada, orientação horizontal, margem circunscrita, limites precisos, hipoeicoica, sem efeito acústico posterior, medindo 1,10 x 0,50 cm. Nódulo sólido. Categoria 3 – ¹³.

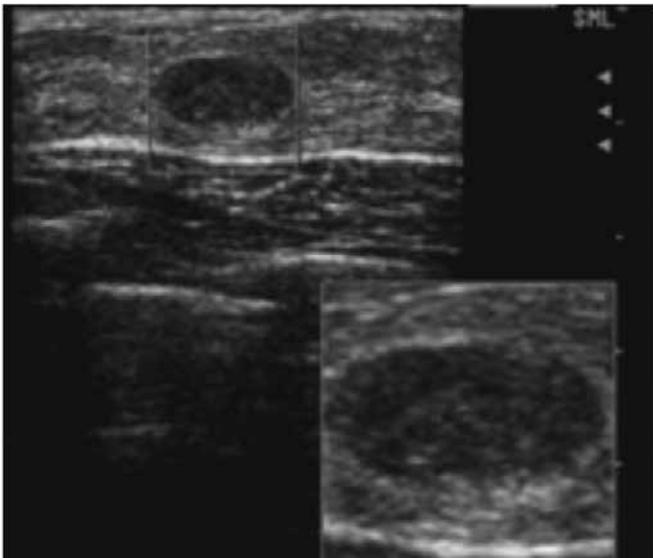


Figura 3. Fibroadenoma – categoria 2 – ¹³.

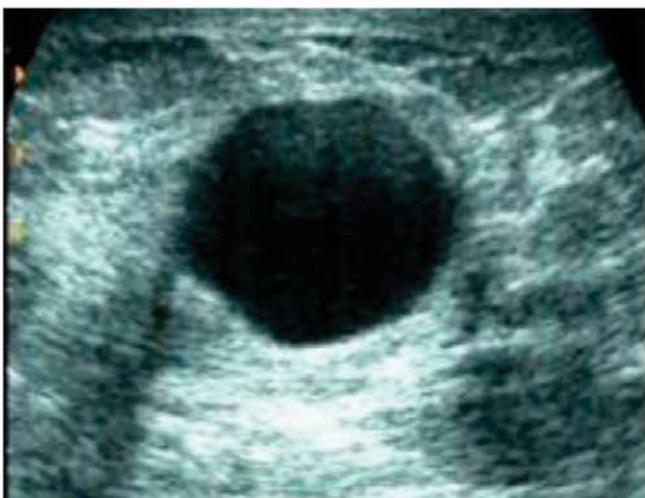


Figura 4. Cisto simples. Categoria 2. – ¹³

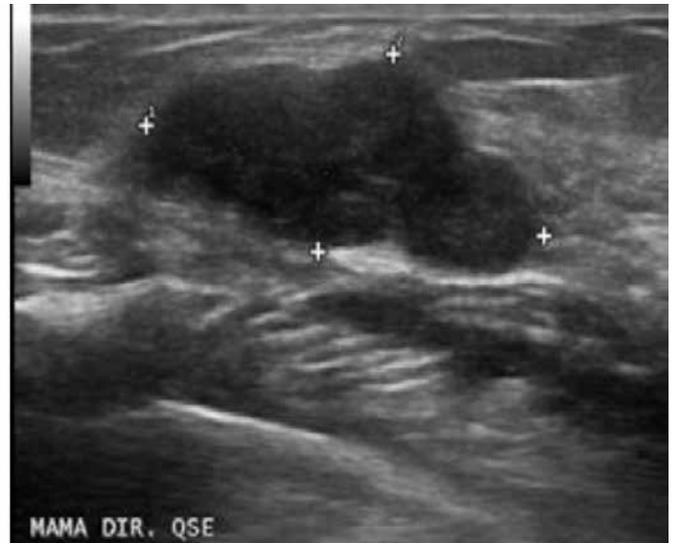


Figura 5 - Imagem nodular, lobulada, orientação horizontal, margem circunscrita, limites precisos, hipoeicoica, sem efeito acústico posterior, medindo 2,20 x 0,96 cm. Nódulo sólido. Categoria 3 – ¹³.



Figura 6 - Imagem nodular, ovalada, orientação horizontal, margem circunscrita, limites precisos, complexa (área hipereicoica no interior de imagem anecoica), sem efeito acústico posterior, medindo 0,69 x 0,49 cm. Cisto complexo. Categoria 3 – ¹³.



Figura 7. Imagens anecoicas, de forma ovalada, de margens circunscritas, com reforço acústico posterior, correspondendo a dois pequenos cistos agrupados no quadrante superior lateral da mama direita. Apresentação de múltiplos cistos simples bilaterais. BIRADS® Categoria 3 – ¹³.



Figura 8. Imagem nodular hipoeicoica, de forma irregular, de margens não circunscritas, (ecotextura heterogênea), orientação não paralela à pele (vertical), sem alteração dos ecos posteriores, medindo 8,3 x 10,6mm, localizada às 12 h, 3,5 cm do mamilo, 2cm da pele, em mama esquerda. BIRADS® Categoria 4 – ¹⁴.



Figura 9. Imagem nodular hipoeicoica, palpável, de forma ovalada, de margens circunscritas, (ecotextura homogênea), sem alteração dos ecos posteriores, com orientação horizontal, medindo 21,6 x 11,3 mm, localizada às 2 h, 3 cm do mamilo, 1,5 cm da pele, em mama direita. Categoria 4 – ¹⁴.

DISCUSSÃO

A ultrassonografia vem se consolidando como um importante método diagnóstico das doenças mamárias. Além de poder diagnosticar algumas lesões, suspeitas iniciais não vistas à mamografia, ajuda na diferenciação de nódulos císticos e sólidos e na de sólidos benignos e malignos ².

Diagnosticar tumores malignos mamários com a ultrassonografia tem sido uma preocupação antiga. Desde 1951, quando Wild e Neal fizeram a primeira referência ao uso do ultrassom mamário, a evolução da ecografia no estudo das patologias mamárias tem sido constante. O ultrassom tornou-se um importante método diagnóstico, principalmente com o advento dos equipamentos de alta resolução, dos transdutores de alta frequência (7,5 Mhz ou maiores) e do uso da dopplerfluxometria colorida, contribuindo de forma decisiva para a mastologia ¹⁴.

Apesar da mamografia se distinguir como o melhor método da atualidade para o diagnóstico precoce do câncer de mama e para a investigação de rotina de mulheres assintomáticas ("screening"), o ultrassom complementa em muitos casos a técnica radiológica, devendo ser considerado adjuvante e não substituto em relação ao exame mamográfico ¹⁴.

Cada método tem seu papel específico no diagnóstico, e a combinação entre eles, na propedêutica, elevam as taxas de detecção do câncer de mama.

A utilização de uma padronização na descrição das lesões mamárias é importante, pois possibilita análise das imagens de maneira mais objetiva, cria nomenclatura uniforme, capaz de indicar o grau de suspeição para malignidade de acordo com a morfologia dos sinais ecográficos encontrados e, conseqüentemente, permite orientar de forma mais precisa a conduta a ser seguida.

O rastreamento de mulheres com exame físico e mamografia normal é uma questão controversa na literatura.

Nastri et al. ¹⁵ sugerem que a ultrassonografia pode ser uma ferramenta útil, principalmente para as mulheres com mamas densas ou com alto risco de câncer de mama, por ser capaz de diagnosticar alguns tumores não identificados de outra forma. Entretanto, o rastreamento do câncer de mama com adição de ultrassonografia à mamografia eleva os custos e gera grande número de exames falsos positivos, levando a procedimentos desnecessários. Algumas técnicas aplicadas à ultrassonografia podem melhorar sua especificidade, diminuindo os casos falsos positivos. Essas ferramentas são o uso de harmônica, Doppler, agentes de contraste ultrassonográficos, ultrassonografia tridimensional, ultrassonografia automatizada e elastografia mamária.

Paulinelli et al. ¹⁶ objetivaram avaliar a influência da idade e do tamanho do tumor na interpretação das características ultrassonográficas dos nódulos sólidos da mama. Esses autores concluíram que a ocorrência de contorno irregular, ecos internos heterogêneos e sombra posterior em tumores benignos são diretamente proporcionais à idade das pacientes. A ocorrência de ecos internos heterogêneos, halo anterior e ligamentos de Cooper espessados em tumores malignos são

diretamente proporcionais ao tamanho do tumor.

O valor da ultrassonografia é particularmente maior entre as mulheres com idade inferior a 50 anos. Nessas mulheres, a densidade da mama é maior e a taxa de câncer de intervalo também.

Na série de Kolb, Lichy e Newhouse¹⁷, a ultrassonografia, isoladamente, detectou câncer de mama em 38% das mulheres com idade abaixo de 50 anos, enquanto nenhuma outra técnica permitiu o diagnóstico. Isoladamente, a ultrassonografia é capaz de detectar 78,6% do total dos cânceres, enquanto a mamografia, por si só, é capaz de detectar 58%. A idade também está associada aos cânceres detectados apenas pela ultrassonografia, independentemente da densidade da mama.

O maior interesse da aplicação da ultrassonografia como ferramenta de rastreamento parece se concentrar nas mulheres mais jovens e com alto risco familiar. Nesse grupo, a ultrassonografia é capaz de detectar um tumor em 0,48% das mulheres com densidade mamária 2-4, e em 0,42% com densidade mamária ente 3-4. Já nas mulheres sem fatores de risco, essa taxa cai para 0,18%¹⁸.

Outro estudo relatou uma taxa de detecção de 1,3% entre mulheres com história pessoal ou familiar de primeiro grau de câncer de mama¹⁹.

É necessário um maior número de trabalhos para formar um consenso sobre quais seriam as características mais relevantes, menos subjetivas e mais reprodutíveis e, além disso, analisar outros fatores que poderiam influenciar na interpretação da imagem ultrassonográfica e no risco de malignidade².

As principais características para a diferenciação de uma lesão benigna de uma maligna são o contorno e a forma da lesão, apresentando, o contorno, a maior sensibilidade, e a forma, alta especificidade. Diante disto, o estudo quantitativo do contorno de uma lesão pode ser uma ferramenta poderosa para auxiliar o observador em diferenciar tumores benignos e malignos²⁰.

O uso do ultrassom para diferenciar nódulos sólidos benignos e malignos sempre foi controverso²¹. Em virtude disso, o uso da ultrassonografia para diferenciar nódulos sólidos benignos e malignos foi considerado inadequado e muitos pesquisadores passaram a recomendar a biópsia para todos os nódulos sólidos²².

A identificação de nódulos provavelmente benignos na ultrassonografia requer a exclusão de qualquer sinal de malignidade e a presença de uma associação de critérios de benignidade. Assim, em pacientes sem história de cirurgia ou traumas prévios, nódulos sólidos que apresentem forma irregular, orientação não paralela, margens não circunscritas, acentuada hipocogenicidade, sombra acústica posterior, calcificações no interior (não benignas na mamografia) ou alterações nos tecidos adjacentes, tais como extensão ductal, halo heterogêneo, distorção arquitetural e alteração cutânea devem ser considerados suspeitos e submetidos à biópsia²³.

Alvarenga et al.²⁴, utilizando um método de segmentação de imagens baseado em morfologia matemática, encon-

traram sensibilidade de 95,7% e especificidade de 96,7% na diferenciação dos tumores, através da análise do contorno.

Em 2016, Chala e Barros²³ relataram que nódulos redondos, ovais ou lobulados com menos de três lobulações, que apresentavam margens circunscritas, orientação paralela e ausência de acentuada hipocogenicidade, sombra acústica posterior, calcificações e alterações no tecido adjacente, independentemente de ecotextura e da presença da pseudocápsula, tinham sensibilidade e valor preditivo negativo para câncer, respectivamente de 98,1% e 99%.

Lane et al.²⁵ descreveram o uso de ultrassonografia para estadiamento locorregional do câncer de mama. A ultrassonografia pode identificar a doença oculta. A ultrassonografia das bacias nodais regionais, incluindo a axila, infraclavicular, supraclavicular e regiões mamárias internas, pode identificar metástases, o que pode ofuscar a doença e têm implicações para o prognóstico.

Wang et al.²⁶ compararam o tamanho do tumor por mamografia e ultrassonografia e alinharam com os resultados patológicos de casos de câncer de mama primários. Foram analisados retrospectivamente 95 pacientes com câncer de mama primário que se submeteram à mamografia e ultrassonografia a partir de janeiro de 2011 a junho de 2012. O diâmetro maior do tumor foi escolhido como o dimensionamento de referência para cada modalidade de imagem. As medições de mamografia e ultrassonografia foram consideradas concordantes quando estavam dentro da mensuração de resultados patológicos $\pm 0,5$ cm. O alcance do diâmetro máximo foi de 0,6 cm de 10,5 centímetros e valor médio foi de $3,81 \pm 2,04$ centímetros por resultados patológicos, 0,7 cm 12,4 centímetros e $3,99 \pm 2,19$ centímetros por mamografia e 0,9cm de 11,0cm e $3,63 \pm 2,01$ centímetros por ultrassonografia, respectivamente. A ultrassonografia subestimou o tamanho do tumor, mas teve uma melhor correlação com o tamanho do tumor patológico em relação à mamografia (R: 0,676), que superestimou o tamanho do tumor. Os autores concluíram que a ultrassonografia é superior à mamografia na avaliação do câncer de mama primário.

Chae et al.²⁷ realizaram estudo para comparar a precisão da detecção de lesões nos planos coronal e transversal na ultrassonografia mamária. Foram interpretadas ultrassonografias de mama de 113 mulheres: 14 com resultados negativos e 99 com lesões mamárias conhecidas (99 benignas e 53 descobertas malignas). As leituras foram realizadas para detectar a presença ou ausência de anomalias, usando a lesão transversal e coronal em diferentes sessões de leitura. Se foi detectada uma lesão, foi avaliada a sua localização, aspectos ultrassonográficos, incluindo forma, orientação, margem, tipo de limite, e também houve avaliação do tempo de leitura. De 456 potenciais detecções (152 lesões com três leitores), 80,5% das detecções foram feitas com o corte transversal e 67,3% foram feitas com o ponto de vista coronal. As taxas de detecção para ambas as lesões benignas e malignas foram significativamente maiores para o corte transversal do que para a vista coronal (P <0,001). O tempo de leitura

para a vista coronal foi menor do que para a vista transversal (média \pm SD, $3,83 \pm 1,71$ contra $5,57 \pm 2,21$ minutos). Os valores dos coeficientes de correlação intraclassa para a localização da lesão, distância do mamilo, e tamanho da lesão para os dois pontos de vista ultrapassaram 0,7. Os autores concluíram que embora a vista coronal em ultrassonografia de mama automatizada tenha mostrado confiabilidade e um tempo de leitura mais curto, a taxa de detecção para a vista coronal foi significativamente menor do que para a vista transversal em ambas as lesões benignas e malignas. É preferível reservar a vista coronal como um método adicional à vista transversal.

Kim et al.¹ realizaram estudo para determinar se a suplementação de ultrassom de triagem para mamografia poderia melhorar a taxa de detecção de câncer de mama contralateral em pacientes com histórico pessoal de câncer de mama e de mamas densas. Durante um período de estudo de um ano, 1.314 pacientes de triagem com uma história pessoal de câncer de mama e mamas densas realizaram simultaneamente mamografia e ultrassonografia de mama nos EUA. Os autores concluíram que a ultrassonografia pode ser útil para detectar câncer de mama oculto na mama contralateral com alta taxa de biópsia positiva e baixa taxa de categoria 3 em pacientes com história prévia de câncer de mama e de mamas densas.

Liu et al.²⁸ avaliaram prospectivamente a eficácia de diagnóstico de ultrassonografia com contraste no diagnóstico diferencial de lesões mamárias sub-1 cm. O exame foi realizado em 46 mulheres com lesões mamárias 46 sub-1 cm agendados para cirurgia ou biópsia. Os resultados histológicos foram usados como padrão de referência. O padrão de realce de contraste, o grau de melhoria, direção, margem, vasos radiais em torno da lesão, e tamanho da lesão discrepância entre foram avaliados com contraste e ultrassonografia convencional. Os aspectos ultrassonográficos de realce de lesões mamárias sub-1 cm incluíram aumento de tamanho em ultrassonografia com contraste, os vasos radiais em torno da lesão. A identificação destas características é útil para a diferenciação das lesões mamárias pequenas.

CONCLUSÃO

A ultrassonografia é um importante exame complementar no diagnóstico das lesões mamárias. Apresenta algumas limitações próprias de qualquer método propedêutico, relacionadas à sensibilidade e à especificidade. Somam-se a elas o fato de ser um método examinador-dependente e aparelho dependente.

Tal procedimento não deve ser usado somente na diferenciação entre massas císticas e sólidas e na avaliação da densidade da mama. Para diminuir o número de biópsias em lesões benignas, a ultrassonografia deve ser explorada com acurada interpretação das características de cada lesão suspeita.

Sendo assim, é nítida a importância da ultrassonografia como exame adjuvante à mamografia em casos de achado

clínico ou mamográfico anormal, ou ainda, como primeira escolha em situações especiais, como na gravidez, lactação, mulheres jovens e durante os estados inflamatórios da mama.

REFERÊNCIAS

1. Kim, S.J.; Chung, S.Y.; Chang, J.M.; Cho, N.; Han, W.; Moon, W.K. Ultrasound screening of contralateral breast after surgery for breast cancer. *European Journal of Cancer*, 2015; 84 (1): 54-60.
2. Joe, B.N.; Sickles, E.A. The evolution of breast imaging: past to present. *Radiology*, 2014; 273 (2): 23-44.
3. Jimmy, O.; Kisembo, H.; Bugeza, S.; Galukande, M. Breast cancer detection using sonography in women with mammographically dense breasts. *BMC Medical Imaging*, 2014; 14 (1): 241.
4. Sung JS. High-quality ultrasonography. *Radiologic Clinics of North America* 2014; 52 (3): 519-26.
5. Tiwari, P.K.; Suvendu, G.H.O.S.H.; Agrawal, V.K. Diagnostic accuracy of mammography and ultrasonography in assessment of breast cancer. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 2017; 4 (1): 81-3.
6. Ferrari, B.L.; Marinho, R.M.; Rocha, M.L.L.; Silva, H.M.S. Considerações sobre as doenças da mama. In: Baracho, E. *Fisioterapia aplicada à obstetrícia: aspectos de ginecologia e neonatologia*. Rio de Janeiro: Medsi, 2012.
7. Biázus, J.V. et al. Patologia benigna da mama. In: Freitas, F.; Menke, C.H.; Passos, E.P.; Rivoire, W. *Rotinas em ginecologia*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
8. Camargo, M.C.; Marx, A.G. *Reabilitação física no câncer de mama*. São Paulo: Roca, 2010.
9. Moore, K.L. *Anatomia: orientada para a clínica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
10. Conroy, S.M.; Woolcott, C.G.; Koga, K.R.; Byrne, C.; Nagata, C.; Ursin, G.; Vachon, C.M.; Yaffe, M.J.; Pagano, I.; Maskarinec, G. Mammographic density and risk of breast cancer by adiposity: an analysis of four case-control studies. *Int J Cancer*, 2012; 30 (8): 1915-24.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. *Cuidados paliativos oncológicos: controle da dor*. Rio de Janeiro: Inca, 2006.
12. Calas, J.G.C.; Castro, F.; Pereira, F.P.A. *Ultrassonografia das mamas. Requisitos para o exame de ultrassonografia mamária. Tratado de Mastologia da SBM*. Rio de Janeiro: Revinter, 2011.
13. Vasconcelos, R.G.; Uemura, G.; Schirmbeck, T.; Vieira, K.M. *Ultrassonografia no rastreamento do câncer de mama. Ultrassonografia mamária – Aspectos contemporâneos*. Com. Ciências Saúde, 2011; 22 (1): 129-40.
14. Calas, M.J.G.; Koch, H.A.; Dutra, M.V.P. *Ultrassonografia mamária: avaliação dos critérios ecográficos na diferenciação das lesões mamárias*. *Radiologia Brasileira*, 2007; 40: 1.
15. Paulinelli, R.R.; Freitas-Júnior, R.; Moreira, M.A.R., et al. Risk of malignancy in solid breast nodules according to their sonographic features. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 2005; 24: 635-41.
16. Nasti, C.O.; Martins, W.P.; Lenharte, R.J. *Ultrassonografia no rastreamento do câncer de mama*. *Femina*, 2011; 39 (2): 21-34.
17. Kolb, T.M.; Lichy, J.; Newhouse, J.H. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination, and breast US and evaluation of factors that influence them: an analysis of 27,825 patient evaluations. *Radiology*, 2012; 225 (1): 165-75.
18. Zhao, H.; Xu, R.; Ouyang, Q.; Chen, L.; Dong, B.; Huihua, Y. Contrast-enhanced ultrasound is helpful in the differentiation of malignant and benign breast lesions. *European Journal of Radiology*, 2010; 73 (2): 288-93.
19. Crystal, P.; Strano, S.D.; Shcharynski, S.; Koretz, M.J. Using sonography to screen women with mammographically dense breasts. *AJR American Journal of Roentgenology*, 2013; 181 (1): 177-82.
20. Sorelli, P.G.; Cosgrove, D.O.; Svensson, W.E.; Zaman, N.; Satchithananda, K.; Barrett, N.K. et al. Can contrast-enhanced sonography distinguish benign from malignant breast masses? *Journal of Clinical Ultrasound*, 2010; 38 (4): 177-81.

21. Chen, S.C.; Cheung, Y.C.; Su, C.H. et al. Analysis of sonographic features for the differentiation of benign and malignant breast tumors of different size. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2004; 23 (2): 188-93.
22. Chala, L.F.; Barros, N. *Ultrassonografia das Mamas. Doenças da Mama*. Rio de Janeiro: Revinter, 2016.
23. Alvarenga, A.V.; Infantsi, A.F.C.; Azevedo, C.M.; Pereira, W.C.A. Aplicação de operadores morfológicos na segmentação e determinação do contorno de tumores de mama em imagens por ultrassom. *Revista Brasileira de Engenharia Biomédica*, 2013; 19: 91-101.

MOSAICO TROFOBLÁSTICO PURO POR TRISSOMIA DO 16: RELATO DE CASO

TRISOMY 16 CAUSING PURE TROPHOBLASTIC MOSAIC: A CASE REPORT

ANÍBAL LOPES DE FREITAS ¹, WALDEMAR NAVES DO AMARAL ², JOÃO JORGE NASSARALLA NETO ², LÍVIA MARIA OLIVEIRA SALVIANO ², VALDIVINA ETERNA FALONE ¹, WALDEMAR NAVES DO AMARAL FILHO ³.

RESUMO

A trissomia do cromossomo 16 é uma doença rara. Na maioria das gestações em que ela é identificada, o cromossomo acessório pode ser encontrado tanto na placenta quanto no feto. Já a trissomia confinada à placenta é ainda mais rara e é frequentemente identificada na região placentária com um feto estruturalmente normal.

As anormalidades que podem ser visualizadas ao ultrassom pré-natal na trissomia confinada à placenta são inespecíficas e, portanto, só contribuem para a suspeita de se estar diante de uma anormalidade cromossômica. Pode-se visualizar um feto com restrição do crescimento intrauterino, defeitos cardíacos congênitos e hérnias diafragmáticas congênitas. A ultrassonografia serve não apenas para investigar as alterações fetais, mas também para auxiliar nos exames de biópsia de vilos coriais e amniocentese em que se coletam amostras fetais para análise citogenética. Na suspeita de alterações cromossômicas, exames de ultrassom seriados são necessários para o acompanhamento da gestação.

O presente artigo teve como objetivo relatar um caso de trissomia confinada à placenta e o desfecho pós-natal.

PALAVRAS-CHAVE: TRISSOMIA DO 16, DIAGNÓSTICO, ULTRASSOM, ULTRASSONOGRAFIA PRÉ-NATAL, AMOSTRA DA VILOSIDADE CORIÔNICA, ANÁLISE CITOGENÉTICA.

ABSTRACT

The trisomy of chromosome 16 is a rare disease. In most pregnancies with this disease, the accessory chromosome can be found in both the placenta and the fetus. Trisomy confined to the placenta is even rarer and is often identified in the placental region with a structurally normal fetus. Abnormalities that can be visualized at prenatal ultrasound in trisomy confined to the placenta are nonspecific and only contribute to have a suspicion about the presence of a chromosomal abnormality. A fetus with intrauterine growth restriction, congenital heart defects and congenital diaphragmatic hernias can be visualized. Ultrasonography serves not only to investigate fetal changes, but also to aid in chorionic villus sampling and amniocentesis to collect fetal samples for cytogenetic analysis. In suspected chromosomal abnormalities, serial ultrasound examinations are necessary to follow up the pregnancy.

The present article aimed to report a case of trisomy confined to the placenta and the postnatal outcome.

KEYWORDS: TRISOMY 16, DIAGNOSIS, ULTRASOUND, PRENATAL ULTRASOUND, CHORIONIC VILLUS SAMPLE, CYTOGENETIC ANALYSIS

INTRODUÇÃO

O cromossomo 16 abrange mais de 90 milhões de blocos de DNA e representa quase 3% de todo o DNA presente nas células. Ele contém cerca de 800 a 900 genes que fornecem instruções para a formação de proteínas.¹

A trissomia do 16 é uma aberração cromossômica que ocorre em cerca de 2% dos abortos de primeiro trimestre. Na maioria das gestações, esse cromossomo acessório está

presente tanto no feto quanto na placenta.²

Ela foi descoberta após a análise de produtos de abortamento espontâneo. Mais tarde ficou evidenciado que a trissomia do 16 é uma das aberrações cromossômicas que mais contribui para o abortamento espontâneo no primeiro trimestre.³

Os primeiros estudos realizados para análise da trissomia do 16 foram conduzidos na década de 60 em nascidos vi-

1. Schola Fértil
2. Universidade Federal de Goiás
3. Maternidade Dona Íris

Endereço para correspondência:
Waldemar Naves do Amaral
E-mail: waldemar@sbus.org.br

vos.⁴ Na década de 80, entretanto, os cientistas começaram a investigar os natimortos também e, com isso, foi possível investigar ainda mais os efeitos da trissomia completa. O estudo do cariótipo por meio da análise celular do líquido amniótico foi a primeira estratégia para detectar os casos de trissomia do 16. Nos dias atuais, a depender da idade gestacional, utiliza-se muito a biópsia do viló corial e, caso necessário, complementa-se com a amniocentese.⁵

Há indicação que a primeira amniocentese foi realizada em 1877. O local exato da punção era determinado somente pela palpação externa do abdômen. A introdução da amniocentese guiada pela ultrassonografia foi realizada pela primeira vez em 1972.⁶

A trissomia completa do 16 é incompatível com a vida e, portanto, incurável. Os fetos com trissomia completa do 16 são abortados durante o primeiro trimestre gestacional ou morrem pouco tempo após o nascimento. Já a trissomia do 16 em mosaico geralmente, não requer intervenção porque os defeitos são mínimos, na maioria das vezes.⁷⁻⁹

Alguns estudos apontam que se a trissomia do 16 é diagnosticada pela biópsia do viló corial ou amniocentese, provavelmente o feto não seja portador da trissomia completa do 16 e, mais provavelmente, tenha a trissomia em mosaico do 16 ou essa trissomia esteja confinada à placenta.¹⁰ Estudos apontam que a trissomia confinada à placenta nem sempre têm um desfecho fatal. Não obstante, o achado da trissomia do 16 confinada à placenta nem sempre pode ser considerado benigno, pois ela pode estar associada a um crescimento uterino retardado, defeitos cardíacos, hérnias diafragmáticas congênitas, hipospádia e atraso no desenvolvimento global.^{2,10-12}

Considerando que a trissomia do 16 é um grande desafio diagnóstico e que a trissomia em mosaico confinada à placenta é frequentemente encontrada com um feto estruturalmente normal, o presente artigo teve como objetivo relatar um caso de trissomia do 16 diagnosticada no primeiro trimestre gestacional e o desfecho pós-natal em que ficou evidenciado, por dois cariótipos pós-natais, a não confirmação da trissomia devido, provavelmente, a estar confinada à placenta.

RELATO DO CASO

CVF, 37 anos, G3P2A0, apresentou-se para a primeira ultrassonografia obstétrica de 1º trimestre em 16/06/2016 e não foi possível verificar a presença de embrião nesse momento. A paciente voltou em 30/06/2016 para nova ultrassonografia e o embrião foi identificado. Batimentos cardíacos fetais de 148bpm e CCN de 18mm, com movimentos rápidos. Em 15/07/2016 a paciente fez nova ultrassonografia de 1º trimestre e, nesse momento, verificou-se que o embrião, então com 10 semanas \pm 4 dias, apresentava edema subcutâneo generalizado, CCN de 33mm e 180bpm. Quando voltou em 25/07/2016 para ultrassonografia de acompanhamento verificou-se que o feto apresentava TN aumentada (5,2mm), 174bpm e CCN de 53mm (Fig. 1).



Figura 1: Ultrassonografia de 1º trimestre em que pode se visualizar o aumento da TN.

Solicitou-se exame de cariotipagem fetal. O material foi colhido por meio de biópsia do viló corial em 29/07/2016, sem intercorrências. O resultado da cariotipagem fetal foi presença de 47 cromossomos nas células analisadas, feto do sexo feminino e o cromossomo adicional identificado foi o n.º 16 (47, XX, +16 – padrão 400/600 bandas) (Fig. 2).

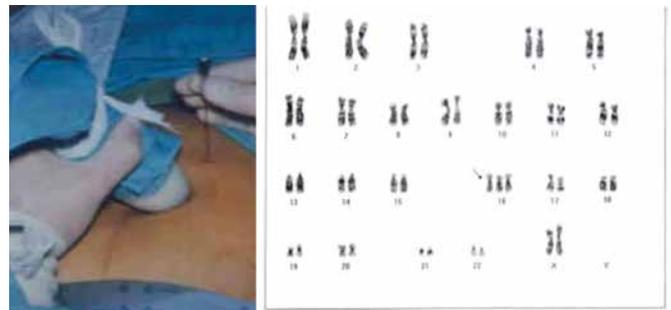


Figura 2: Biópsia do viló corial (esquerda) e resultado do exame de cariótipo fetal.

Houve deslocamento placentário e sangramento em 23/12/2016 e a paciente foi submetida à cesariana estando na 33ª semana gestacional. A bebê nasceu com 1,545 kg e foi para a UTI neonatal. Perdeu peso, mas recebeu alta quando o peso atingiu 1,800 kg e está em casa.

A bebê fez outros dois cariótipos após o nascimento e o resultado foi normal, ou seja, sem trissomia. No momento da escrita desse trabalho a bebê encontra-se com 5kg e bem. Foi realizado exame de hibridação genômica comparativa e está aguardando o resultado.

DISCUSSÃO

A trissomia do 16 em mosaico confinada à placenta é uma doença rara. Estudo publicado em 1990 observou a presença dessa doença em 1 a 2% dos nascidos vivos¹³. Ela

pode apresentar-se de três formas distintas (tipos I a III), a depender da origem e das linhagens placentárias celulares envolvidas. Em zigotos diploides, a linhagem celular trissômica na trissomia confinada à placenta pode resultar de uma duplicação mitótica de um cromossomo em uma linhagem celular placentária específica (trofoblasto ou estroma coriônico) dando origem à TCP tipo I ou II. O resgate de um zigoto trissômico devido à perda por um erro mitótico pós-zigótico nas células progenitoras embrionárias leva a uma expressão de linhagem celular trissômica em ambas as linhagens placentárias e é chamada, portanto, TCP tipo III.¹³

Importante ressaltar que um estudo publicado em 2010 que avaliou os resultados das gestações em que foram identificados mosaicismos confinados à placenta verificou que o tipo de mosaicismo influencia nos resultados pós-natais. Fetos acometidos pelo tipo 2 não apresentaram problemas no desenvolvimento fetal, já naqueles em que foi identificado o tipo 3 houve mais partos pré-termo, baixo peso ao nascer e outros resultados adversos.¹⁴ No presente caso foi verificado que a bebê nasceu pré-termo e com baixo peso, necessitando ser internada na UTI neonatal. Entretanto, no momento encontra-se em casa e pesando 5kg.

Testes pré-natais não invasivos, tais como o teste pré-natal não invasivo em sangue materno (NIPT), DNA fetal livre (cffDNA) no plasma da gestante etc., têm sido amplamente utilizados para triagem de aneuploidias desde 2011. Embora esses testes sejam altamente sensíveis e específicos, resultados falso-positivos podem ocorrer. Uma causa importante de resultados falso-positivos é o mosaicismo confinado à placenta (MCP). Isso pode ocorrer por meio de um evento de não disjunção mitótica ou por causa de um resgate de aneuploidia. O MCP geralmente está associado a resultados normais do feto, mas tem sido associado também a restrição do crescimento intrauterino, perda gestacional ou morte perinatal em alguns casos.¹⁵

Do mesmo modo, os testes invasivos guiados por ultrassom, tais como a biópsia do viló corial ou amniocentese, para excluir anormalidades cromossômicas também pode apresentar falso-positivos, principalmente se o feto foi diagnosticado com alguma alteração cromossômica pela biópsia do viló corial. A presença de uma trissomia confinada à placenta pode levar a resultados falsos-positivos. Por isso, após um diagnóstico de trissomia do 16 em amostra coletada por biópsia do viló corial, faz-se necessário realizar amniocentese e análise por FISH (fluorescent in situ hybridization).¹⁵

No caso em discussão foram realizados dois cariótipos pós-natais que não identificaram a presença de trissomia do 16. E amostras de sangue foram enviadas para análise pela técnica de hibridização genômica comparativa e, no momento da escrita desse artigo ainda não se teve acesso ao resultado.

No exame pré-natal, as alterações identificadas que levantaram a suspeita de se estar diante de uma anomalia cromossômica foram o edema fetal na 10ª semana gestacional e a TN de 5,2 mm na 12ª semana gestacional, além do cres-

cimento uterino do feto. Essas alterações não são exclusivas da trissomia do 16, mas já sinalizam para uma necessidade de um acompanhamento seriado da paciente no sentido de orientar a conduta do médico assistente.

REFERÊNCIAS

1. National Library of Medicine (NLM). Chromosome 16. Genet Home Ref. 2013. Available at: <http://ghr.nlm.nih.gov/chromosome/16>. Acesso em 30/04/2017.
2. Kontomanolis EN, Lambropoulou M, Georgiadis A, Gramatikopoulou I, Deftereou TH, Galazios G. The challenging trisomy 16: A case report. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 2012;39(3):412-3.
3. Benn P. Trisomy 16 and trisomy 16 Mosaicism: a review. *Am J Med Genet*, 1998; 79: 121-33.
4. Lewis F, Hyman J, Mactaggart M, Poulding R: Trisomy of autosome 16. *Nature* 1963;199:404.
5. Nagaoka SI, Hassold TJ, Hunt PA. Human aneuploidy: mechanisms and new insights into an age-old problem. *Nat. Rev. Genet.* 2012;13: 493-504.
6. Woo J. A short history of amniocentesis, fetoscopy and chorionic villus sampling. <http://www.ob-ultrasound.net/amniocentesis.html>. Acesso em 23/04/2017.
7. Jia CW, Wang L, Lan YL, Song R, et al. Aneuploidy in early miscarriage and its related factors. *Chin. Med. J.* 2015; 128: 2772-6.
8. Langlois S, Yong PJ, Yong SL, Barrett I, Kalousek DK, Miny P, Exeler R, Morris K, Robinson WP. Postnatal follow-up of prenatally diagnosed trisomy 16 mosaicism. *Prenat Diagn* 2006; 26: 548-58.
9. Rolnik DL, Carvalho MHBd, Catelani ALPM, Pinto APAR, Lira JBG, Kusagari NK, et al. Cytogenetic analysis of material from spontaneous abortion. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2010;56(6):681-3.
10. Wolstenholme J. Trisomy 16 mosaicism, confined placental mosaicism and UPD16mat. *Encyclopedia of Molecular Mechanisms of Disease.* Springer Berlin Heidelberg, 2009; 2114-15.
11. Moradkhani K, Puechberty J, Blanchet P et al. Mosaic trisomy 16 in a fetus: the complex relationship between phenotype and genetic mechanisms. *Prenat Diagn* 2006; 26:1179-82.
12. Stavropoulos DJ, Bick D, Kalousek DK. Molecular cytogenetic detection of confined gonadal mosaicism in a conceptus with trisomy 16 placental mosaicism. *Am J Hum Genet* 1998; 63:1912-14.
13. Kalousek DK, Vekemans M: Confined placental mosaicism. *J Med Genet* 1996, 33:529-33.
14. Toutain J, Cabeau-Gaüzere C, Barnette T, Horovitz J, Saura R. Confined placental mosaicism and pregnancy outcome: a distinction needs to be made between types 2 and 3. *Prenat Diagn* 2010; 30: 1155-64.
15. Mardy A, Wapner RJ: Confined placental mosaicism and its impact on confirmation of NIPT results. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2016; 172: 118-22.

OHVIRA: UMA CORRELAÇÃO ECOGRÁFICA E DA RESSONÂNCIA - RELATO DE CASO

OHVIRA: AN ECHOGRAPHIC AND RESSONANCE CORRELATION - CASE REPORT

SABRINA MORAES, ELIZABETH AYUB, ULIANA ABDALLA, TARCÍSIO SOBRINHO.

RESUMO

A síndrome de Ohvira é uma malformação mulleriana rara. Acometem jovens principalmente na fase da puberdade. Relatamos um caso de uma pré-adolescente, de 11 anos, com diagnóstico ultrassonográfico dessa patologia. A mesma foi submetida a uma ressonância magnética da pelve que corroborou com os achados ultrassonográficos.

PALAVRAS-CHAVE: SÍNDROME DE OHVIRA, MALFORMAÇÕES MULLERIANAS, RESSONÂNCIA MAGNÉTICA.

ABSTRACT

Ohvira's syndrome is a rare Mullerian malformation. It affects young people mainly in the puberty stage. We report a case of a pre-adolescent, 11 years old, with an ultrasound diagnosis of this pathology. It was submitted to an MRI of the pelvis that corroborated the ultrasound findings.

KEYWORDS: OHVIRA SYNDROME, MULLERIAN MALFORMATIONS, MAGNETIC RESONANCE.

INTRODUÇÃO

A presença de agenesia renal ipsilateral e hemivagina obstruída é conhecida como síndrome de OHVIRA. Esta malformação congênita foi citada pela primeira vez em 1922 por um cirurgião inglês, E. C. Puslow, quando o mesmo acompanhava uma paciente com hematocolpo, hematometra e hematossalpinge. Já em 1976, os cirurgiões Herlyn U. & Werner H. descreveram a ocorrência simultânea de útero didelfo e agenesia renal, e neste mesmo ano, Wunderlich M., descreveu a associação de agenesia renal com útero didelfo e septo vaginal sendo a síndrome também conceituada de Herlyn-Werner-Wunderlich.^{1,2}

Em aproximadamente 1/2000 a 1/28.000 casos, útero didelfo poderá estar associado a esta síndrome.⁴ É considerada uma patologia rara, resultante de um desenvolvimento anormal dos ductos mesonéfricos (Wolff) e dos ductos paramesonéfricos (Muller). O diagnóstico é realizado principalmente na fase da puberdade, no momento em que se iniciam os sangramentos menstruais, gerando dor em virtude da obstrução decorrente da hemivagina obstruída. A impor-

tância do diagnóstico precoce, seja por meio do ultrassom ou da ressonância magnética, reside na resolução antecipada dos sintomas, prevenção de complicações, além de tentar amenizar problemas futuros de infertilidade.³

RELATO DE CASO

Trata-se de uma adolescente, do sexo feminino, de 11 anos, melanoderma, compareceu ao serviço de ultrassonografia da CETRUS (Centro de ensino em tomografia, ressonância e ultrassonografia) unidade de Belo Horizonte, em novembro de 2016 para realização de ultrassonografia pélvica transabdominal. Referia dismenorréia pronunciada, ciclos menstruais irregulares desde a menarca ocorrida há cinco meses. A ecografia pélvica revelou dois úteros distintos, dois canais vaginais sendo que a cavidade esquerda e canal vaginal, ambos encontravam-se distendidos por líquido de aspecto espesso, caracterizando o hematometrocolpos. Já a cavidade uterina à direita, apresentava-se ecograficamente normal, com aspecto ecogênico de segunda fase do ciclo menstrual, evidenciando imagem linear estratificada em sua

continuidade caudal, sugestiva de canal vaginal patente. (Figura 1).



Figura 1: Demonstrando útero didelfo com cavidade direita distendida por líquido espesso (seta).

Na avaliação complementar do abdômen, observou-se loja renal vazia à esquerda, o que corroborou para a suspeita de agenesia renal unilateral à esquerda com o rim vicariante à direita (Figura 2-3).



Figura 2: Corte transverso do abdômen, apresentando loja renal à esquerda vazia.

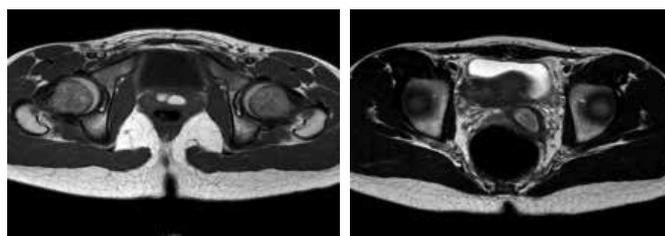


Figura 3: Corte do baço demonstrando loja renal à esquerda vazia.

Para elucidação do diagnóstico, foi solicitado um estudo complementar com ressonância magnética da pelve, que confirmou os achados da ultrassonografia, demonstrando a presença de útero didelfo, acompanhado de duplicação vaginal, com destaque para a presença de septo transverso, visibilizada na vagina esquerda, que se encontrava dilatada por hematometocolpos (Figura 4-6).



Figura 4: Presença de dois corpos uterinos e dois colos uterinos, no plano axial, sequência ponderada T2.



Figuras 5 e 6: Duplicação vaginal com septo transverso na vagina esquerda que se encontra dilatada e com conteúdo caracterizado por hipersinal nas sequências ponderadas em T1 e T2, "hematometocolpo".

DISCUSSÃO

A síndrome Ohvira ou, também conhecida como síndrome de Herlyn-Werner-Wunderlich, caracteriza-se pela presença de agenesia renal e hemivagina obstruída ipsilateral.⁸ Os pacientes com a síndrome OHVIRA são assintomáticos até a puberdade quando então surgem as diferentes manifestações clínicas: ciclos menstruais irregulares, dor pélvica, ou ainda queixas urinárias.^{1,7} Apesar de raro, os pacientes podem desenvolver piohematocolpos, piossalpinge e peritonite resultado de uma infecção ascendente devido a descarga retida ou sangue menstrual na hemivagina obstruída.⁹

A sintomatologia é evidenciada em adolescentes na pós-menarca e mulheres jovens. O fato de serem sintomas típicos desse período determina muitas vezes diagnósticos tardios. É comum as pacientes com dismenorréia cíclica, serem submetidas a tratamentos com anticoncepcionais hormonais e anti-inflamatórios, o que suprime ou elimina a menstruação acarretando atraso adicional ao diagnóstico da doença. Soma-se ainda o fato, que por ser uma doença pouco frequente, médico assistente e o radiologista necessitam de alto índice de suspeição para realizar o diagnóstico preciso.^{5,6}

A ultrassonografia bidimensional tem sido um método indispensável na investigação das malformações uterinas.⁹

Ela tem a grande vantagem de ser rápida, não invasiva e com baixo custo, além de avaliar bem útero e anexos.⁵ Em geral, identifica bem o útero didelfo, o hematometocolpos e ausência unilateral de um rim. No relato de caso, ficou bem documentado a agenesia renal à esquerda e a presença de útero didelfo, associado à presença de duplo canal vaginal em que à esquerda, apresentava-se preenchido por líquido ecogênico, correspondendo a hematometocolpos. Já o septo vaginal é difícil de ser identificado, sendo que no caso descrito o septo foi suspeitado, porém não foi identificado através da ultrassonografia, necessitando de um método mais sensível como a ressonância magnética¹².

A ultrassonografia 3D também apresenta alta acurácia no diagnóstico das malformações Mullerianas. O método pode ser feito através de duas modalidades, a volumétrica e a multiplanar. Esta última possibilita avaliar os três planos axial, longitudinal e coronal, sendo este último plano indispensável para o diagnóstico das alterações mullerianas⁹. No caso descrito, não foi possível realizar a modalidade 3D, pois a paciente apresentava quadro algico intenso, não sendo possível estender o tempo de exame.

Embora o ultrassom seja excelente método diagnóstico, observou-se a necessidade de complementar a avaliação ultrassonográfica com a ressonância magnética. A ressonância magnética é uma ferramenta considerada de maior sensibilidade, devido a sua capacidade multiplanar direcionada para estruturas de pequenas dimensões, além de ser uma técnica não invasiva no estudo da pelve feminina, principalmente na suspeição diagnóstica de OHVIRA. No geral, tem maior sensibilidade para determinar contorno uterino, forma da cavidade uterina, espessura e principalmente a localização do septo vaginal³. O diagnóstico foi realizado através da ul-

trassonografia. A ressonância magnética apenas corroborou com os achados da ecografia, com o acréscimo da definição da presença do septo vaginal transversal à esquerda. Na impossibilidade de esclarecimento do diagnóstico, ou ainda indisponibilidade de complementação com a ressonância magnética, a laparoscopia pode ser realizada como opção diagnóstica.⁴

O tratamento de escolha da OHVIRA consiste na excisão do septo vaginal a fim de reestabelecer a continuidade da hemivagina obstruída.

Na presença de sintomas já acima descritos ou malformações do trato urinário, deve-se sempre considerar a possibilidade de malformações mullerianas, incluindo à Síndrome de OHVIRA.¹³

A ultrassonografia continua sendo o principal método diagnóstico preciso, confiável e acessível. Vale ressaltar que quanto mais precoce o diagnóstico e mais rápida a intervenção, melhores os resultados obtidos e os benefícios para as pacientes e menores as complicações futuras, inclusive infertilidade.

REFERÊNCIAS:

- 1- Bhoil R, Ahluwalia A, Chauhan N, Wunderlich HW. Syndrome with hematomocolpos: an unusual case report of full diagnostic approach and treatment. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 2016; 10(1): 136-40.
- 2- Han JH, Lee YS, Im YJ, Kim SW, Lee MJ, Han SW. Clinical implications of obstructed hemivagina and ipsilateral renal anomaly (OHVIRA) syndrome in the prepubertal age group. *Journal List PLoS One* 2016; 11(11).
- 3- Mishra N, Stanley MBBS, Francog NG, Cogu DDU. Sonographic diagnosis of obstructed hemivagina and ipsilateral renal anomaly syndrome: a report of two cases. *Australas J Ultrasound Med.* 2014; 17(4): 153-8.
- 4- Sen KK, Balasubramaniam D, Kanagaraj V. Magnetic resonance imaging in obstructive Müllerian anomalies. *J Hum Reprod Sci.* 2013; 6(2): 162-4.
- 5- Khaladkar SM, Kamal V, A, Kondapavuluri SK. The Herlyn-Werner-Wunderlich Syndrome – a case report with rKamal adiological review. *Pol J Radiol.* 2016; 81: 395-400.
- 6- Herlyn-Werner-Wunderlich. Syndrome: a case report *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2015; 37.
- 7- Kim TE, Lee GH, Choi YM, Jee BC, Ku SY, Suh CS, Kim SH, Kim JG, Moon SY. Hysteroscopic resection of the vaginal septum in uterus didelphys with obstructed hemivagina: a case report. *Korean Med Sci.* 2007; 22(4): 766-9.
- 8- Jung EJ, Cho MH, Kim DH, Byun MJ, Kim YN, Jeong DH, Sung MS, Kim KTY. Herlyn-Werner-Wunderlich syndrome: An unusual presentation with pyocolpos. *Obstet Gynecol Sci.* 2017; 60(4): 374-7.
- 9- Ferreira AC; Mauad Filho F; Nicolau LG; Francisco M, De Paula GP, Martins W; Gomes DC. Ultra-sonografia tridimensional em ginecologia: malformações uterinas ultra-sonografia tridimensional em ginecologia: malformações uterinas. *Radiol Bras* 2007; 40:2.
- 10- Orazi C, Lucchetti MC, Schingo PM, Marchetti P, Ferro F. Herlyn-Werner-Wunderlich syndrome: uterus didelphys, blind hemivagina and ipsilateral renal agenesis. *Sonographic and MR findings in 11 cases. Pediatr Radiol.* 2007; 37: 657-65.
- 11- Vercellini P, Daguati R, Somigliana E, Viganò P, Lanzani A, Fedele L. Asymmetric lateral distribution of obstructed hemivagina and renal agenesis in women with uterus didelphys: institutional case series and a systematic literature review. *Fertil Steril.* 2007; 87(4): 719-24.
- 12- Jindal G, Kachhawa S, Meena GL, Dhakar G. Uterus didelphys with unilateral obstructed hemivagina with hematometocolpos and hematosalpinx with ipsilateral renal agenesis. *J Hum Reprod Sci.* 2009; 2(2):

87-9.

- 13- Chandler TM, Machan LS, Cooperberg PL, Harris AC, Chang SD. Müllerian duct anomalies: from diagnosis to intervention. Br J Radiol. 2009; 82(984): 1034-42.
- 14- Passos I; Jesus RVS; Britto RL; Boudoux S. Síndrome de Herlyn-Werner-Wunderlich: patologia que todo ginecologista deve reconhecer. Herlyn-Werner-Wunderlich Syndrome: a pathology that every gynecologist should recognize Síndrome de Herlyn-Werner-Wunderlich: patologia que todo ginecólogo debe reconocer. Revista Oficial do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente / UERJ. 2017; 14:1.

LESÃO MENISCAL – DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO

MENISCAL LESION – ULTRASONOGRAPHY DIAGNOSIS

MÁRCIO LUÍS DUARTE^{1,2}, MAURA HARUMI ITO¹, ÉLCIO ROBERTO DUARTE^{1,3}

RESUMO

Meniscos desempenham um papel importante na manutenção da homeostase na articulação do joelho, transmissão de força, absorção de choque, lubrificação da articulação, estabilidade articular e propriocepção. As roturas meniscais são comuns em atletas e não-atletas. A lesão meniscal não ocorre apenas em atividades esportivas, mas também em situações cotidianas quando uma mudança repentina de direção é tentada. Geralmente resulta de alterações degenerativas ou traumáticas. A ultrassonografia de alta resolução exibe uma precisão relativamente alta na detecção de roturas meniscais. Os achados ecográficos característicos da rotura meniscal são a protrusão e a linha hipoecogênica através do menisco.

PALAVRAS-CHAVE: MENISCO, LESÕES DO MENISCO MEDIAL DIAGNÓSTICO, ULTRASSONOGRAFIA.

ABSTRACT

Menisci play important roles in the maintenance of homeostasis in the knee joints, force transmission, shock absorption, joint lubrication, joint stability, and proprioception. Meniscal tears are common in both athletes and nonathletes. Meniscal injury not only occurs in sports activities, but also in everyday situations when a sudden change of direction is attempted. It usually results from degenerative or traumatic changes. High-resolution ultrasound exhibited relatively high accuracy in the detection of meniscal tears. The sensitivity and negative predictive value for detection of lateral meniscal tears tended to be low. The characteristic sonographic findings of meniscal tear are protrusion and hypoechoic stripe through the meniscus.

KEYWORDS: MENISCUS, TIBIAL MENISCUS INJURIES, DIAGNOSIS, ULTRASONOGRAPHY.

INTRODUÇÃO

Os meniscos desempenham um papel importante na manutenção da homeostase na articulação do joelho, transmissão de força, absorção de choque, lubrificação da articulação, estabilidade articular e propriocepção¹. As roturas meniscais são comuns em atletas e não-atletas^{1,2}.

A lesão meniscal não ocorre apenas em atividades esportivas, mas também em situações cotidianas quando uma mudança repentina de direção é tentada³. Geralmente resulta de alterações degenerativas ou traumáticas^{4,5}.

Existem diferentes localizações e tipos de rotura do menisco medial^{4,5}. Pode ser longitudinal, horizontal, radial, flap vertical, flap horizontal ou complexa^{4,5}.

Os fatores de risco para o desenvolvimento da rotura

meniscal incluem idade (maior que 60 anos), sexo masculino e fatores ocupacionais, como agachamento no trabalho, ajoelamento e escalada^{4,5}. Eles podem causar dor no joelho e deficiência, bem como o início e progressão da osteoartrose no joelho^{1,5}.

RELATO DE CASO

Mulher de 56 anos com dor intensa no joelho direito que piora ao subir escadas há dois anos. Nega trauma e a prática de esportes. O exame físico apresenta do aos testes específicos do menisco – McMurray e Apley.

A ultrassonografia do joelho direito demonstrou extrusão de 0,8cm do corpo do menisco medial, abaulamento do ligamento colateral medial (Figuras 1 e 2).

1. Clínica Radiológica e Especialidades São Gabriel, Praia Grande-SP.

2. WEBIMAGEM, São Paulo-SP.

3. Clínica Brasil Imagem Medicina Diagnóstica, Santos-SP.

Endereço para correspondência

Márcio Luís Duarte

E-mail: marcioluisduarte@gmail.com

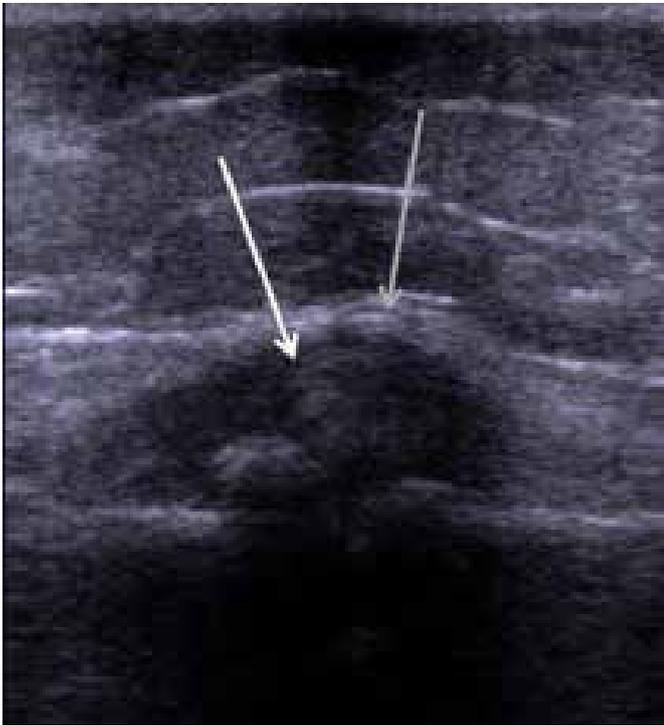


Figura 1: Ultrassonografia do joelho direito demonstrando a extrusão do menisco medial (seta branca) abaulando o ligamento colateral medial (seta cinza).



Figura 2: Ultrassonografia do joelho direito demonstrando a extrusão do menisco medial em cerca de 0,8 cm abaulando o ligamento colateral medial

A ressonância magnética (RM) demonstrou rotura da raiz meniscal e extrusão abaulamento do ligamento colateral medial (Figuras 3 e 4).



Figura 3: RM do joelho direito na sequência DP FAT SAT no corte coronal demonstrando extrusão do menisco medial (seta branca) abaulando o ligamento colateral medial (seta preta).



Figura 4: RM do joelho direito na sequência DP no corte coronal demonstrando extrusão do menisco medial (seta branca) abaulando o ligamento colateral medial (seta preta).

DISCUSSÃO

A artroscopia é considerada o "padrão-ouro" no diagnóstico da lesão meniscal, mas esta técnica é invasiva, dispendiosa e requer cirurgia². A RM é a modalidade diagnóstica de primeira linha para a doença meniscal^{1,2,6,7} – possui acurácia superior a 90%^{2,3,6}; entretanto, é dispendiosa e contraindicada para alguns pacientes^{1,3}.

Com a alta segurança da ultrassonografia e seu conforto relativo para pacientes com claustrofobia, fonofobia ou implantes sensíveis a magnetos, essas características tornam-na muito atrativa para uso clínico^{2,8}, tornando-se uma alternativa possível à RM e que pode ser realizada rapidamente, sendo menos dispendiosa e que podem avaliar músculos e tendões^{1,3}. Outra vantagem potencial da ultrassonografia para o diagnóstico da lesão meniscal está relacionada à portabilidade do equipamento^{2,8}.

De acordo com Akatsu et al, a sensibilidade e o valor preditivo negativo da ultrassonografia foram maiores para o diagnóstico de rotura meniscal medial e a especificidade foi maior para a detecção de roturas meniscais laterais. As roturas meniscais são mais comuns no corno posterior do menisco medial e não são comuns no corno anterior, portanto a dificuldade de observar o corno anterior não afeta substancialmente à precisão diagnóstica da ultrassonografia para as lesões meniscais. Sexo, idade e índice de massa corporal não afetaram a exatidão diagnóstica das lesões meniscais¹.

A ultrassonografia de alta resolução exibe uma precisão relativamente alta na detecção de roturas meniscais¹. A sensibilidade e o valor preditivo negativo para a detecção de roturas no menisco lateral tendem a ser baixas¹. Os achados ecográficos característicos da rotura meniscal são a protrusão e a linha hipoeecogênica através do menisco⁵.

A extrusão meniscal (também conhecida como subluxação) é referida como deslocamento meniscal externo em relação à borda externa do compartimento tíbio-femoral.⁸ Pode comprometer a função meniscal e, apesar da sua forte associação com roturas meniscais concomitantes ou perda de substância meniscal, é visto como um preditor independente da perda de cartilagem tíbio-femoral⁸. A ultrassonografia pode oferecer uma maneira relativamente simples de avaliar a extrusão meniscal com o paciente tanto em decúbito dorsal (em repouso) quanto em pé (suporte de peso)⁷.

O tratamento da rotura do menisco medial inclui fisioterapia, drogas anti-inflamatórias não esteróides, injeções de ácido hialurônico, artroscopia ou mesmo cirurgia⁴. A cirurgia é geralmente necessária para reduzir a dor e melhorar a função⁵.

CONCLUSÃO

A ultrassonografia realizada por médico experiente consegue avaliar a extrusão meniscal, podendo direcionar com precisão o próximo passo na conduta do paciente, seja direto para o tratamento ou na indicação de método diagnóstico complementar, tal como a ressonância magnética.

REFERÊNCIAS:

1. Akatsu Y, Yamaguchi S, Mukoyama S, Morikawa T, Yamaguchi T, Tsuchiya K, Iwasaki J, Akagi R, Muramatsu Y, Katsuragi J, Fukawa T, Endo J, Takahashi K, Sasho T. Accuracy of high-resolution ultrasound in the detection of meniscal tears and determination of the visible area of menisci. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 ;97:799-806.
2. Alizadeh A, Babaei Jandaghi A, Keshavarz Zirak A, Karimi A, Mardani-Kivi M, Rajabzadeh A. Knee sonography as a diagnostic test for medial meniscal tears in young patients. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2013;23:927-31.
3. Dai H, Huang ZG, Chen ZJ, Liu JX. Diagnostic accuracy of ultrasonography in assessing meniscal injury: meta-analysis of prospective studies. *J Orthop Sci.* 2015;20: 675-81.
4. Artul S, Jabaly-Habib H, Artoul F, Habib G. The association between Baker's cyst and medial meniscal tear in patients with symptomatic knee using ultrasonography. *Clin Imaging.* 2015;39:659-61.
5. Artul S, Khazin F, Hakim J, Habib G. Ultrasonographic findings in a large series of patients with knee pain. *J Clin Imaging Sci.* 2014 30;4:45.
6. Rowland G, Mar D, McIlff T, Nelson J. Evaluation of meniscal extrusion with posterior root disruption and repair using ultrasound. *Knee.* 2016 ;23:627-30.
7. Nogueira-Barbosa MH, Gregio-Junior E, Lorenzato MM, Guermazi A, Roemer FW, Chagas-Neto FA, Crema MD. Ultrasound assessment of medial meniscal extrusion: a validation study using MRI as reference standard. *Am J Roentgenol.* 2015 ;204:584-8.
8. Cook JL, Cook CR, Stannard JP, Vaughn G, Wilson N, Roller BL, Stoker AM, Jayabalan P, Hdeib M, Kuroki K. MRI versus ultrasonography to assess meniscal abnormalities in acute knees. *J Knee Surg.* 2014 ;27:319-24.

SÍNDROME DO TÚNEL CUBITAL CAUSADA PELO MÚSCULO ANCÔNEO EPITROCLEAR – DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO

ANCONEURUS EPITROCHLEARIS MUSCLE CAUSING CUBITAL TUNNEL SYNDROME – ULTRASONOGRAPHIC DIAGNOSIS

ÉLCIO ROBERTO DUARTE ¹, MÁRCIO LUÍS DUARTE ²

RESUMO

A síndrome do túnel cubital é a segunda neuropatia mais prevalente na extremidade superior, depois da síndrome do túnel do carpo. O diagnóstico deve ser feito com base na história, exame físico e exames de imagem. Na neuropatia ulnar geralmente ocorre parestesia noturna no quarto e quinto dedos, além de dor no cotovelo, irradiando para a axila, geralmente acompanhada de fraqueza de preensão. Na maioria dos casos o sinal de Tinel está presente. O músculo ancônio epitrocLEAR é uma causa rara, mas tratável de compressão do nervo ulnar, sendo provável que a síndrome seja mais comum do que se pensa ser.

PALAVRAS-CHAVE: SÍNDROME DO TÚNEL CUBITAL, ULTRASSONOGRAFIA, MÚSCULO ANCÔNEO EPITROCLEAR.

ABSTRACT

Cubital tunnel syndrome is the second most prevalent neuropathy in the upper extremity, after carpal tunnel syndrome. Diagnosis should be made on the basis of history, physical examination, and diagnostic imaging studies. In ulnar neuropathy we generally see nocturnal paresthesias in digit IV and V and pain at the elbow, irradiating in the underarm, usually accompanied by weakness of grip. In most cases Tinel's sign is present across the medial epicondyle. The anconeus epitrochlearis muscle is a rare cause, but treatable of ulnar nerve entrapment. It is probable that the syndrome is more common than it is thought to be.

KEYWORDS: CUBITAL TUNNEL SYNDROME, ULTRASOUND, ANCONEURUS EPITROCHLEARIS MUSCLE.

INTRODUÇÃO

A síndrome do túnel cubital é a segunda neuropatia mais prevalente na extremidade superior¹, depois da síndrome do túnel do carpo^{2,3}.

A maioria dos casos tem apresentação crônica⁴. Raramente, a síndrome do túnel cubital pode se desenvolver de forma aguda com movimentos da extremidade relacionados a atividade⁴. Esta apresentação única levou ao termo síndrome do túnel cubital “dinâmica”⁴.

O nervo ulnar deriva das raízes mediais do plexo braquial e transporta fibras de C8 e T13. No braço, essas raízes passam posteriormente ao septo intermuscular medial e sob a margem medial do tríceps³. O nervo ulnar passa por dentro do túnel cubital sob o epicôndilo medial, no sulco do nervo ulnar, e vem contra a porção posterior do ligamento

colateral medial, aonde um sulco no ligamento acomoda o nervo³.

No cotovelo, o nervo ulnar está sujeito a traumas ou ao aprisionamento em dois locais principais⁵:

- Entre o processo do olécrano e o epicôndilo medial, o nervo ulnar entra no túnel cubital e passa sob o ligamento Osborne.
- O nervo ulnar também pode ser comprimido mais distalmente, ao nível da origem dupla do músculo flexor ulnar do carpo, que é atravessado pelo ligamento arqueado.

Entre o epicôndilo medial e olécrano, um pequeno músculo acessório epitrocLEAR pode ser identificado^{5,6}, e não é incomum em cotovelos humanos, com presença relatada em 3% a 28% dos cadáveres^{3,7}, com função incerta^{2,3}. Observações do músculo em cadáveres mostraram que o músculo

1. Clínica Brasil Imagem, Santos, São Paulo.

2. Centro de Especialidades Médicas e Radiológicas São Gabriel, Praia Grande, São Paulo

Endereço para correspondência:

Élcio Roberto Duarte

Clínica Brasil Imagem, Santos, São Paulo

encurta durante a extensão do cotovelo, altamente sugestivo de que pode ser um músculo acessório para a cabeça medial do tríceps^{2,3}.

Embora seja incomum, o músculo ancôneo epitrocLEAR deve ser pesquisado em pacientes com a síndrome do túnel cubital². Em esportistas, mais de 40% dos casos de compressão do nervo ulnar é causado pelo desenvolvimento atípico de grupos musculares durante a vida esportiva³.

O músculo ancôneo epitrocLEAR tem sido postulado como uma fonte de dor medial no cotovelo de atletas². No entanto, o diagnóstico clínico de neuropatia ulnar secundária a este músculo anômalo é rara e sua prevalência não é conhecida⁷. Este músculo recobre o nervo ulnar posteriormente, tornando-se mais tenso na flexão, sendo uma potencial fonte de compressão².

RELATO DO CASO

Mulher de 34 anos com dor intermitente entre o epicôndilo medial do cotovelo esquerdo e o olécrano, com dormência na mão esquerda a dois meses. Nega prática esportiva. Apresenta sinal de Tinel positivo no cotovelo esquerdo ao exame físico.

A ultrassonografia (US) demonstrou músculo ancôneo epitrocLEAR entre o epicôndilo medial e o olécrano, adjacente ao nervo ulnar com área de 8,0mm² e perda do padrão fascicular – Achados compatíveis com síndrome do túnel cubital causada por músculo ancôneo epitrocLEAR (Figuras 1 e 2).

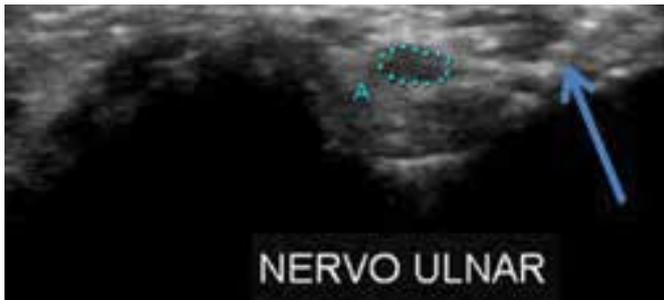


Figura 1: US do cotovelo esquerdo mostrando músculo ancôneo epitrocLEAR (seta azul) entre o epicôndilo medial e o olécrano, adjacente ao nervo ulnar (círculo pontilhado).



Figura 2: US do cotovelo esquerdo mostrando músculo ancôneo epitrocLEAR (seta azul) entre o epicôndilo medial e o olécrano, adjacente ao nervo ulnar (seta laranja).

DISCUSSÃO

Os sintomas da síndrome do túnel cubital variam de um vago desconforto à hipersensibilidade no cotovelo⁴. Na neuropatia ulnar geralmente ocorre parestesia noturna no quarto e quinto dedos, além de dor no cotovelo, irradiando para a axila, geralmente acompanhada de fraqueza de preensão⁴. Na maioria dos casos, o sinal de Tinel está presente³.

Possíveis causas da síndrome do túnel cubital^{1,3}:

- Anomalia muscular, ex: músculo ancôneo epitrocLEAR.
- Compressão devido ao espessamento do retináculo (ou ligamento arqueado).
- Compressão externa aguda ou crônica, ex: lesão cirúrgica.
- Esporão ósseo do epicôndilo medial ou do olécrano.
- Fratura do úmero com corpos livres ou formação de calo ósseo.
- Gânglio.
- Hemorragia.
- Infecção, ex: tuberculose.
- Massa nas partes moles.
- Osteocondroma.
- Sinovite secundária a artrite reumatóide.
- Subluxação do nervo ulnar devido à frouxidão congênita do tecido fibroso.
- Trauma, ex: uso de britadeira.
- Uso excessivo - "Overuse".

O diagnóstico deve ser feito com base na história, exame físico e exames de imagem⁴. A eletroneuromiografia é o exame padrão-ouro na síndrome do túnel cubital, mas não esclarece a etiologia⁶. A US de alta resolução analisa as anormalidades anatômicas e propriedades físicas do nervo ulnar, além de permitir o estudo dinâmico⁶. A ultrassonografia e a ressonância magnética (RM) localizam as lesões do nervo ulnar, mas principalmente as causas de compressão, além de ajudar no tratamento. O principal sinal ultrassonográfico da síndrome do túnel cubital é o edema com perda do padrão fascicular do nervo ulnar⁷.

O músculo ancôneo epitrocLEAR pode ser identificado pela US ou, com maior acurácia, pela RM^{3,4}. A RM também pode ser útil na elucidação do túnel cubital e das estruturas circundantes².

- O músculo ancôneo epitrocLEAR é melhor visualizado nas imagens axiais, onde a relação do nervo ulnar com tecidos moles adjacentes é claramente delineada².
- Se o músculo está edemaciado, ele será melhor avaliado na sequência STIR e indica neurite e / ou compressão nervosa^{2,8}.

A excisão completa do músculo é amplamente aceita como tratamento definitivo⁸.

CONCLUSÃO

O músculo ancôneo epitrocLEAR é uma causa rara, mas tratável de compressão do nervo ulnar, sendo provável que a síndrome seja mais comum do que se pensa ser.

Os exames de imagem, em especial a US, devido ao seu baixo custo e fácil acesso, detectam, muitas vezes, a causa da compressão do nervo ulnar.

REFERÊNCIAS

1. Andreisek G, Crook DW, Burg D, Marincek B, Weishaupt D. Peripheral neuropathies of the median, radial, and ulnar nerves: MR imaging features. *Radiographics*. 2006;26(5):1267-87.
2. Li X, Dines JS, Gorman M, Limpisvasti O, Gambardella R, Yocum L. Anconeus epitrochlearis as a source of medial elbow pain in baseball pitchers. *Orthopedics*. 2012;35(7):e1129-32.
3. Dekelver I, Van Glabbeek F, Dijks H, Stassijns G. Bilateral ulnar nerve entrapment by the M. anconeus epitrochlearis. A case report and literature review. *Clin Rheumatol*. 2012;31(7):1139-42.
4. Morgenstein A, Lourie G, Miller B. Anconeus epitrochlearis muscle causing dynamic cubital tunnel syndrome: a case series. *J Hand Surg Eur* 2014;18.
5. Konin GP, Nazarian LN, Walz DM. US of the elbow: indications, technique, normal anatomy, and pathologic conditions. *Radiographics*. 2013;33(4):E125-47.
6. Babusiaux D, Laulan J, Bouilleau L, Martin A, Adrien C, Aubertin A, Rabarin F. Contribution of static and dynamic ultrasound in cubital tunnel syndrome. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2014;100(4 Suppl):S209-12.
7. Draghi F, Bortolotto C. Importance of the ultrasound in cubital tunnel syndrome. *Surg Radiol Anat*. 2016;38(2):265-8.
8. Nellans K, Galdi B, Kim HM, Levine WN. Ulnar neuropathy as a result of anconeus epitrochlearis. *Orthopedics*. 2014;37(8):e743-5.

PÓLIPO ENDOMETRIAL E ADENOCARCINOMA DO TIPO SEROSO EM MULHER MENOPAUSADA: RELATO DE CASO

ENDOMETRIAL POLYP AND SEROUS ADENOCARCINOMA IN A MENOPAUSAL WOMAN: CASE REPORT

SHAKESPEARE NOVAES CAVALCANTE DE MELO¹, RUI GILBERTO FERREIRA², VICTÓRIA FRANCO GONÇALVES², LÍVIA MARIA OLIVEIRA SALVIANO², VALDIVINA ETERNA FALONE¹, WALDEMAR NAVES DO AMARAL².

RESUMO

O pólipo endometrial pode se transformar em adenocarcinoma do tipo seroso. Pacientes com sangramento uterino anormal após a menopausa e com diagnóstico de pólipo endometrial devem ser acompanhadas mais amiúde para detectar precocemente a transformação maligna. Quanto mais precoce o diagnóstico e a excisão do pólipo, maiores as chances de um tratamento bem-sucedido.

Relata-se um caso de sangramento uterino anormal de paciente menopausada, 63 anos, com diagnóstico de pólipo endometrial à histeroscopia diagnóstica. O pólipo foi retirado, mas não se obteve resolução do sangramento após o procedimento. A conduta foi à retirada completa do útero e envio do espécime para diagnóstico anatomopatológico. O resultado final foi adenocarcinoma do tipo seroso. A paciente foi submetida a uma laparoscopia para obtenção de lavado peritoneal e foram biopsiados os seguintes sítios anatômicos: fundo de saco posterior, grande omento, fossas ilíacas direita e esquerda, flancos direito e esquerdo. O resultado do lavado peritoneal foi compatível com adenocarcinoma. Os demais foram negativos.

PALAVRAS-CHAVE: ADENOCARCINOMA ENDOMETRIAL, HISTEROSCOPIA, DIAGNÓSTICO, PÓLIPO ENDOMETRIAL.

ABSTRACT

The endometrial polyp may become serous adenocarcinoma. Patients with abnormal uterine bleeding after menopause and with a diagnosis of endometrial polyp should be followed more frequently to detect the early malignant transformation. The earlier the diagnosis and excision of the polyp, the greater the chance of a successful treatment.

We report a case of abnormal uterine bleeding of a menopausal patient, 63 years old, diagnosed with endometrial polyp by office hysteroscopy. The polyp was removed, but resolution of the bleeding was not obtained after the procedure. The conduct was the complete removal of the uterus and delivery of the specimen for anatomopathological diagnosis. The end result was serous type adenocarcinoma. The patient underwent laparoscopy to obtain a peritoneal lavage, hysterectomy, bilateral adnexectomy and biopsies of the following anatomical sites: posterior cul-de-sac, greater omentum, right and left iliac fossae, right and left flanks. The conclusion of peritoneal lavage was compatible with adenocarcinoma. The others were negative.

KEYWORDS: ENDOMETRIAL ADENOCARCINOMA, HYSTEROSCOPY, DIAGNOSIS, ENDOMETRIAL.

INTRODUÇÃO

O câncer de endométrio é o câncer ginecológico mais comum nos Estados Unidos. A Sociedade Americana do Câncer estima que em 2017 cerca de 61.380 novos casos de câncer do útero serão diagnosticados. Desses, 10.920 mulheres acometidas pelo câncer do corpo uterino irão falecer ¹. No Brasil a estimativa para 2016 foi de 6.950

casos novos com um risco estimado de 6,74 casos (3,4%) por 100 mil mulheres. Em Goiás a estimativa foi de 170 : 100.000 (5,38%) e para a capital, Goiânia, de 70:100.000 mil (9,48%) ².

Ele pode ser classificado em dois tipos. Cada tipo apresenta diferença na carcinogênese, epidemiologia e fator prognóstico. O tipo 1 é denominado carcinoma endometrial

1. Schola Fértil
2. Universidade Federal de Goiás

Endereço para correspondência:
Waldemar Naves Do Amaral
Email: waldemar@sbus.org.br

do tipo endometriode e está relacionado ao estrogênio. Esse tipo é considerado de baixo grau de malignidade e originário de hiperplasia atípica. Os fatores de risco já identificados para esse tipo são a obesidade, nuliparidade, excesso de estrogênio, hipertensão arterial e diabetes. Já o do tipo 2 apresenta alto grau de malignidade e pode apresentar dois tipos histológicos: seroso e células claras. Acomete principalmente as pacientes com idade mais avançada quando comparada com o do tipo ^{1,2}.

Durante a vida, as mulheres têm um risco de 2,6% de desenvolverem neoplasia do endométrio. As neoplasias do endométrio correspondem, aproximadamente, a 3,6% de todos os cânceres femininos ².

Um dos sinais que pode estar associado ao câncer de endométrio na menopausa é o sangramento uterino anormal (SUA). Miomas, pólipos, adenomioses e distúrbios da coagulação que cursam paralelo com ciclos endometriais podem levar ao SUA. As três primeiras doenças citadas são, geralmente, afecções benignas, entretanto, elas podem malignizar. E essa é a razão pela qual qualquer sangramento uterino anormal deve ser pesquisado para que se possam excluir processos malignos. A Figura 1 apresenta o algoritmo de conduta na fase não aguda do sangramento uterino anormal.

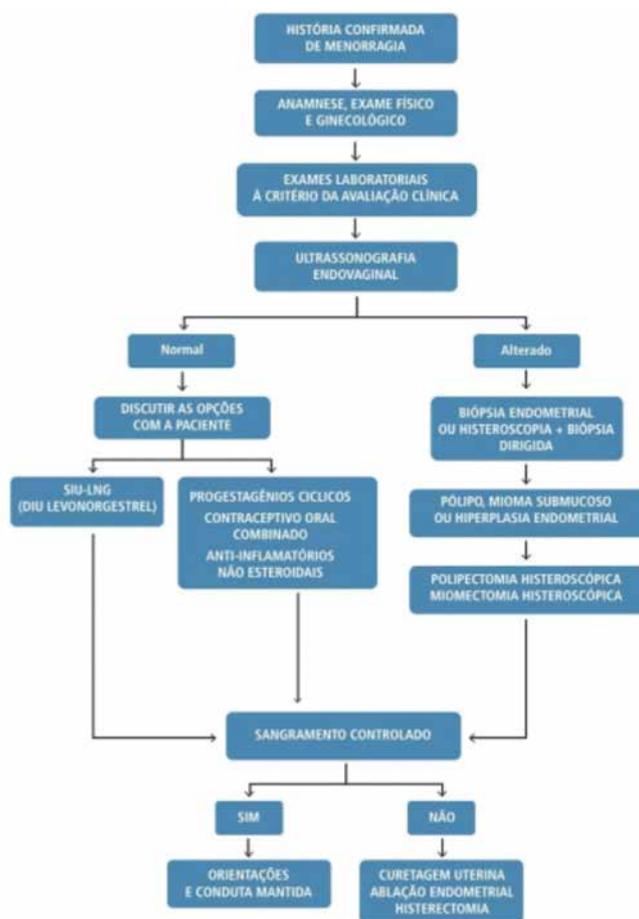


Figura 1: Algoritmo da conduta na fase não aguda do sangramento uterino anormal (menorragia).

Em relação aos pólipos endometriais (PEs) citados anteriormente, eles são comuns em mulheres e uma das causas de SUA na pós-menopausa. Apesar de benignos em sua grande maioria, há a possibilidade de transformação maligna como citado anteriormente. A relação entre o pólipo endometrial e o carcinoma endometrial, porém, não está totalmente esclarecida. Acredita-se que seja rara a transformação maligna, ou seja, em torno de 0,3%. O que se sabe é que o risco de uma paciente que foi diagnosticada com pólipo de desenvolver um carcinoma endometrial é 7,5 vezes superior naquelas que realizaram a polipectomia. Por outro lado, caso a polipectomia não seja realizada, ainda há a possibilidade de que 0,5 a 4% dos pólipos malignizem.

Diante dessa possibilidade, alguns autores sugerem que em presença de pólipos endometriais e sangramento uterino anormal que não se resolve após polipectomia, as pacientes com SUA devem ser histerectomizadas (histerectomia total com anexectomia bilateral com amostragem ganglionar pélvica e lavado peritoneal) para descartar adenocarcinoma. O sinal característico é a hemorragia uterina da mulher na pós-menopausa. O SUA corresponde a 90% das queixas na consulta ginecológica nessa fase da vida. Nessa faixa etária ocorrem 80 a 90% dos casos de adenocarcinoma.

Em presença de formação polipoide encontrada no útero deve-se lembrar de que outras doenças apresentam configuração polipoide. E isso inclui os carcinomas, sarcomas, carcinosarcomas, adenossarcomas, leiomiomas, fragmentos de placenta retida e o endométrio secretor ³.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi relatar um caso de adenocarcinoma seroso após a resecção de um pólipo uterino em paciente menopausada.

RELATO DE CASO

Paciente NMS, branca, 63 anos, G4P4A0, menarca aos 11 anos e menopausa aos 49 anos, apresentou-se para consulta médica em com queixa de sangramento uterino anormal e espessamento anormal de endométrio. Foi submetida à histeroscopia diagnóstica com biópsia em junho de 2016. O resultado foi quadro histomorfológico compatível com pólipo endometrial, sem atipias, com áreas de transformação císticas nos cortes avaliados e sem sinais de malignidade nesses cortes. A coloração do espécime era pardo-acastanhada, a consistência elástica e com presença de áreas microcísticas medindo 0,4 x 0,3cm a maior. Paciente aguardou liberação para exérese do pólipo e no decorso da espera continuou apresentando sangramento uterino anormal. Foi submetida à nova histeroscopia diagnóstica com biópsia em 03/01/2017 (Figura 2).



Figura 2: Presença de mioma parido, de +/- 6,0cm, ocupando o canal cervical e terço superior da vagina, associado à hipertrofia endometrial difusa.

Foi identificado mioma parido de \pm 6cm e hipertrofia endometrial difusa. O resultado da biópsia (04/01/2017) não indicou sinais hiperplásicos e nem de malignidade. Da mesma forma que o resultado anterior, a conclusão foi de que os achados morfológicos poderiam corresponder a pólipos endometrial. Como o sangramento não cessou, a paciente foi agendada para uma histerectomia vaginal com envio da peça cirúrgica para nova avaliação anatomopatológica. A cirurgia foi realizada em 12/01/2017 e o resultado da análise foi de adenocarcinoma do tipo seroso com invasão miometrial acima de 50%, estadiamento patológico pTNM (FIGO), tumor primário pT1a (1B) (Figura 3).

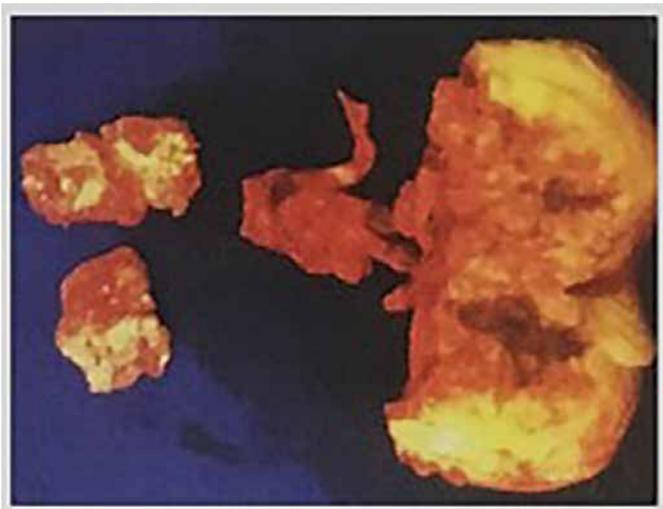


Figura 3: Morcelamento uterino.

Após esse diagnóstico a paciente foi submetida à laparoscopia para que fossem realizados os seguintes procedimentos: lavado peritoneal, anexectomia bilateral, mais biópsias de fundo de saco posterior, de fossa ilíaca direita e esquerda, flanco direito e esquerdo e do grande omento. Os ovários não foram retirados devido a dificuldades técnicas e grandes aderências, porém foi realizada biópsia do ovário direito. Foram solicitados exames de citologia e exames histopatológicos. A conclusão cirúrgica foi de bloqueio pélvico aderencial total por fusão, porém sem sinais de implantes metastáticos. O resultado citológico do lavado peritoneal foi de citologia compatível com adenocarcinoma na amostra analisada. As biópsias de FSP, FID, FIE, epíplon e OD foram negativas para câncer. A paciente foi referida para o oncologista e encontra-se em tratamento quimioterápico até o momento.

DISCUSSÃO

Descartar a presença de malignidade é considerado um aspecto crucial no manejo das pacientes que são diagnosticadas com sangramento uterino anormal. O objetivo é identificar a causa do sangramento que pode ser classificada pela sigla PALM-COEIN (sigla em inglês que se refere a polyp, adenomyosis, leiomyoma, malignancy (and hyperplasia), coagulopathy, ovulatory disorders, endometrial, iatrogenic and not otherwise classified - pólipos, adenomiose, leiomioma, malignidade (e hiperplasia), coagulopatia, ovulatória (disfunção), endometrial (endometrites, endometriose, disfunção endometrial ovulatória), iatrogênica e não classificada nos anteriormente citados) ³.

Os pólipos endometriais são uma das causas de sangramento na pós-menopausa e excluir a malignidade que pode estar presente quando se detectam pólipos é de suma importância, apesar de alguns autores indicarem que eles são um tipo de doença benigna, outros já verificaram a transformação maligna dos pólipos, principalmente quando há sangramento uterino anormal associado⁴. Estudos apontam que o tamanho dos pólipos endometriais pode sinalizar se eles são benignos ou malignos. Os tamanhos já descritos nos estudos que indicaram uma possível presença de malignidade variaram de $> 1\text{cm}$ a $> 1,5\text{cm}$. E em associação com estado pós-menopáusico da paciente e presença de SUA a predisposição para malignidade foi bastante elevada nos estudos já publicados.

No presente estudo não foi possível analisar ou comparar essa informação haja vista que o tamanho do pólipo diagnosticado na primeira histeroscopia diagnóstica não foi relatado no laudo, dessa forma não há como analisar se o tamanho já sinalizava para uma possível malignidade presente. No caso aqui em discussão a paciente foi diagnosticada com sangramento uterino anormal e presença de pólipo endometrial. A primeira biópsia não apresentou resultados de malignidade, porém, após a cirurgia de histerectomia houve o diagnóstico de adenocarcinoma seroso com invasão miometrial de mais de 50%. A histeroscopia diagnóstica tem uma acurácia elevada em se tratando de pólipos endometriais, porém, a

estimativa de lesões hiperplásicas e pré-malignas é baixa. A especificidade do diagnóstico visual nesse exame para detectar essas lesões é baixa, e mesmo com biopsias, nem todas as lesões malignas endometriais associadas aos pólipos são detectadas. O motivo, muitas vezes, é que a biopsia pode ter sido realizada em região do pólipo que não apresentava malignidade ⁵.

Considera-se mais prudente, portanto, que ao se encontrar um pólipo endometrial durante a realização da histeroscopia diagnóstica, resseque-se toda a estrutura encontrada para, assim, obter-se uma avaliação histológica fidedigna. É importante que o pedículo e o endométrio adjacente estejam livres de câncer pela análise anatomopatológica para que se possa excluir a presença de pólipos invadidos por câncer de endométrio, ou para excluir um câncer primário do pólipo que se propagou para o endométrio adjacente.

No presente caso foi realizada uma biópsia do pólipo e não sua exérese na histeroscopia diagnóstica adjacente ^{6,7}. Pode-se supor que as regiões biopsiadas não foram suficientes para identificar as alterações presentes no pólipo e, por isso, a histopatologia retornou com resultado benigno. Considerando que após a polipectomia propriamente dita a paciente não melhorou do SUA, foi realizada a histerectomia. Vários autores consideram que essa conduta é de exceção, tendo em vista que a persistência do SUA geralmente está associada com a presença de malignidade, além do que essa cirurgia apresenta riscos mais elevados para a paciente ⁸.

Estudo publicado em 2012 verificou que daquelas pacientes com pólipo endometrial e submetidas à biópsia endometrial ou dilatação e curetagem foi identificado epitélio endometrial hiperplásico sem atipia e os pólipos endometriais estiveram presentes em 22% dos casos analisados. O subtipo histológico adenocarcinoma seroso que se desenvolveu após a biopsia esteve presente em 2% dos casos.

No caso aqui relatado o tipo histológico identificado após a histerectomia foi justamente o adenocarcinoma seroso de endométrio. Apesar de esse câncer ser raro, ele está relacionado a um número maior de mortes por câncer endometrial. O motivo é que ele é uma variante agressiva de câncer e, geralmente, é diagnosticado em estágios avançados, apresenta altas taxas de recorrência e baixas taxas de sobrevida. O prognóstico é determinado pela taxa de invasão miometrial e pelo estadiamento FIGO no momento do diagnóstico ⁹. No presente caso, o resultado histopatológico foi de invasão miometrial acima de 50% e estadiamento patológico pTNM (FIGO), tumor primário pT1a(1B) com citologia do lavado peritoneal positiva para adenocarcinoma. A identificação de comprometimento peritoneal sinaliza para um mau prognóstico. A paciente foi referida para tratamento oncológico quimioterápico e encontra-se ainda em acompanhamento no momento da escrita desse artigo.

Conclui-se que a histeroscopia diagnóstica pode não ser capaz de detectar lesões hiperplásicas e malignas, pois o diagnóstico visual nesse tipo de exame para detectar lesões é baixo. Portanto, mulheres na menopausa com sangramen-

to uterino anormal e presença de pólipo devem ter o pólipo ressecado integralmente, quando possível, para análise histopatológica.

REFERÊNCIAS

1. ACS. Cancer Facts & Figures 2016: American Cancer Society 2016: 72.
2. Appel, M. et al. Adenocarcinoma de endométrio: Epidemiologia, tratamento e sobrevida de pacientes atendidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Clin Biomed Res* 2015; 35: 27-34.
3. Dueholm, M.; Hjorth, I. M. Structured imaging technique in the gynecologic office for the diagnosis of abnormal uterine bleeding. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2017; 40: 23-43.
4. Baiocchi, G. et al. Malignancy in endometrial polyps: a 12-year experience. *Am J ObstetGynecol* 2009; 201: 462 e1-4.
5. Elfayomy, AK; Habib, FA; Elkablawy, MA. Role of hysteroscopy in the detection of endometrial pathologies in women presenting with postmenopausal bleeding and thickened endometrium. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 285: 839-43.
6. AAGL. AAGL practice report: practice guidelines for the diagnosis and management of endometrial polyps. *J Minim Invasive Gynecol* 2012; 19: 3-10.
7. Dueholm, M. et al. Structured hysteroscopic evaluation of endometrium in women with postmenopausal bleeding. *J Minim Invasive Gynecol* 2015; 22: 1215-24.
8. Clarke-Pearson, D. L.; Geller, E. J. Complications of hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2013; 121: 654-73.
9. Black, C. et al. Uterine papillary serous carcinoma: a single-institution review of 62 Cases. *Int J Gynecol Cancer* 2006; 26: 133-40.



REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA

ISSN 1679-8953



9 771679 895006



SBUS

SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ULTRASSONOGRÁFIA