



ISSN 1679-8953

# RBUS

REVISTA BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRÁFIA



REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA



## REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA

### DIRETORIA EXECUTIVA

#### DIRETOR PRESIDENTE

Sang Choon Cha (SP)

#### DIRETOR VICE-PRESIDENTE

Waldemar Naves Amaral (GO)

#### DIRETORA SECRETÁRIA-GERAL

Rosemeire Fernandes Garcia (SP)

#### DIRETOR TESOUREIRO GERAL

Humberto Mesquita Senna (GO)

#### DIRETOR 1º SECRETÁRIO

Cláudio Pires (SP)

#### DIRETOR CIENTÍFICO E CULTURAL

Luiz Antonio Bailão

\*Defesa Profissional Marila A. Nonato

\*Social e Comunicação Nielson Rodrigues

Barbosa

#### CONSELHO FISCAL

Carlos Stefano H. Britto

David B. S. Pares

Jose Carlos Gaspar Jr.

#### Suplentes:

Eduardo V. Isfer

Fausto César F. Baptista

#### Conselho Consultivo

Lucy Kerr e Waldemar Naves do Amaral

### CORPO EDITORIAL

#### EDITOR CIENTÍFICO

Heverton Pettersen (MG)

#### EDITORES ADJUNTOS

Sang Choon Cha (SP)

Carlos Antonio Barbosa Montenegro (RJ)

Roberto A. D. Cardoso (SP)

#### CONSELHO EDITORIAL

Ademar Yamanaca (SP)

Antonio Carlos da Silva Freitas (AM)

Antonio Dantas Bonfim (PI)

Carlos Murta (ES)

Carlos Stéfano Hoffmann Brito (MG)

Cláudio Corrêa Gomes (PR)

Eduardo Isfer (SP)

Francisco Mauad Filho (SP)

Jorge Fonte de Rezende Filho (RJ)

José Antonio Aguiar Baracchini (PR)

José de Ribamar Costa Alves (MA)

Júlio César de Faria Couto (MG)

Laudelino Marques Lopes (RJ)

Lucy Kerr (SP)

Luiz Augusto Batista (GO)

Luiz Eduardo Machado (BA)

Marcelo Burlá (RJ)

Marcos Faria (MG)

Maria Okumura (SP)

Mário Viegas (MG)

Maurício Viggiano (GO)

Milton Brícola Filho (SP)

Monres J. Gomes (GO)

Paulo Tadeu de Moura (SP)

Renato Ximenes (SP)

Sebastião Zanforlin (SP)

Sérgio Luiz Simões (RJ)

Walter Pereira Borges (GO)

#### SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA

Rua Teodoro Sampaio, 352 – conj. 53/54

Pinheiros CEP. 05406-000 – São Paulo – SP

Fone/Fax (11) 3081-6049 – 3081-6736

E-mail: [sbus@sbus.org.br](mailto:sbus@sbus.org.br) - Home-page: [www.sbus.org.br](http://www.sbus.org.br)

#### EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO



(62) 3224-3737

[www.contatocomunicacao.com.br](http://www.contatocomunicacao.com.br)

Copyright © 2011 by : Sociedade Brasileira de Ultra sonografia

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

R349r Revista da Sociedade Brasileira de Ultrassonografia : RBUS /  
Sociedade Brasileira de Ultra-sonografia. - VOL. 10, n. 14  
(mar. 2011)- .- Goiânia : Contato Comunicação, 2011 - 62 p. : il.

Semestral.

Editor: Sociedade Brasileira de Ultrassonografia

Na capa e em notas de rodapé aparece Vol. 10, 14. edição.

1. Ultrassonografia - periódico. 2. Medicina - ultrassonografia.

I. Sociedade Brasileira de Ultra-sonografia. I. Título

90-2011

CDU: 61:544.57(05)

# REVISTA BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA (SBUS)

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

O jornal aceitará material original para publicação no campo relacionado à ultrassonografia. O jornal 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 pelo: editores da revista e do jornal, conselho editorial, editor associados, colaboradores e adjuntos; sendo vetado a identificação aos revisores dos autores ou do serviço onde os trabalhos foram desenvolvidos, assim como os revisores não serão identificados pelos autores, exceto quando solicitados por aqueles.

Ao recebimento os artigos serão datados e codificados sendo seus autores comunicados do recebimento. Os artigos que não preencherem as normas editoriais serão rejeitados neste estágio. Aqueles que estiverem de acordo serão enviados a dois revisores indicados pelo Editor. Os autores serão informados sobre a aceitação e das modificações eventualmente sugeridas pelo Corpo Editorial. Quando modificações forem solicitadas os autores deverão retornar o 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 que 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 Helsinque 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/comep.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**  
**Heverton Pettersen**  
**Av. Contorno, 7747, Cidade Jardim**  
**Belo Horizonte – M.G**  
**CEP 30.110-056**  
**e-mail: [clinicaorigen@gmail.com](mailto:clinicaorigen@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 <sup>22</sup> mostra que...". Todas as referências devem ser citadas no fim do artigo seguindo as informações abaixo:

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

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

**Artigo 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:** Wytton 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.

REVISTA BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA DA  
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA (SBUS)

ÍNDICE

08	DEVEMOS APENAS DESCREVER OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS OU EMITIR OPINIÃO CONCLUSIVA?	Lucy Kerr Presidente fundadora da SBUS
10	ACHADOS MAIS COMUNS EM ULTRASSONOGRRAFIA DE MAMAS	Antônio Adalto Rodrigues & Waldemar Naves do Amaral
16	TENDINOPATIA DO SUPRAESPINAL	Alex Vaz da Silva & Monres José Gomes
21	ABSCESSO CÓRTICO-MEDULAR RENAL: SEGUIMENTO ULTRASSONOGRÁFICO	Nordeval Cavalcante Araújo & Eliane Siqueira Toledo
23	CISTADENOMA MUCINOSO GIGANTE DO APÊNDICE. RELATO DE CASO. VALOR DO DOPPLER COLORIDO	Nielson Rodrigues Barbosa, Maria Alice A. M. Dantas & Jorge Alberto Cardoso
26	PLACENTA PRÉVIA EM ULTRASSONOGRRAFIA OBSTÉTRICA	Aprígio Sant'Anna Lima Neto & Waldemar Naves do Amaral
30	PROTOCOLO FAST - ULTRASSONOGRRAFIA EM TRAUMA ABDOMINAL	Cristina Rocha Nunes, Adrielle Araujo Dias & Waldemar Naves do Amaral
35	IMPACTO DOS MÉTODOS DE IMAGEM NA ADENOMIOSE	Antônio Gadelha da Costa, Patrícia Spara Gadelha, Francisco Mauad Filho, Guilherme Tarso de Andrade Alves, Larissa Bastos Pimentel & Evelyne Morais Bezerra
40	ARMADILHAS DURANTE A REALIZAÇÃO DA DOPPLERVELOCIMETRIA	Antônio Gadelha da Costa, Patrícia Spara Gadelha, Francisco Mauad Filho, Jorge Garcia, Marlon Cesar Marconato & Evelyne Morais Bezerra
44	AVALIAÇÃO DA VESÍCULA BILIAR PELA ULTRASSONOGRRAFIA	Antônio Gadelha da Costa, Patrícia Spara Gadelha, Francisco Mauad Filho, Jorge Garcia, Marlon Cesar Marconato & Evelyne Morais Bezerra
49	ULTRASSONOGRRAFIA DO SISTEMA RENAL: SISTEMATIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO	Antônio Gadelha da Costa, Patrícia Spara Gadelha, Francisco Mauad Filho, Jorge Garcia, Guilherme Tarso de Andrade Alves & Larissa Bastos Pimentel
55	CÂNCER DE TIREÓIDE NÃO DIAGNOSTICADO EM LAUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS NÃO CONCLUSIVOS É SEGUIDO POR 11 ANOS	Lucy Kerr, Deborah Rozenkwit



---

## MENSAGEM

# Colaborar e avançar

Caros colegas,

A Revista Brasileira de Ultrassonografia é construída a partir da participação democrática de todos, do compartilhamento do conhecimento e das experiências por meio da publicação de artigos. Portanto, quanto maior o número de artigos publicados, quanto maior a variedade dos colaboradores em cada edição, maior será o valor científico de nossa publicação.

Diante dessa equação simples, solicitamos que os colegas enviem artigos para a RBUS, ajudando a manter a nossa publicação no privilegiado posto de referência científica da área no Brasil. Lembrem-se: colaborar com a RBUS é contribuir para o avanço científico da ultrassonografia brasileira.

SANG CHOON CHA | PRESIDENTE DA SBUS

HEVERTON PETERSEN | EDITOR CIENTÍFICO

# DEVEMOS APENAS DESCREVER OS ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS OU EMITIR OPINIÃO CONCLUSIVA?

LUCY KERR<sup>1</sup>

No caso que apresentamos nesta edição da revista da Sociedade Brasileira de Ultrassonografia demonstramos que o conhecimento de seis endocrinologistas diferentes que leram os exames de ultrassonografia, apenas descritivos dos nódulos tireoidianos, não foi suficiente para interpretá-los corretamente. A quem caberia, neste caso, ter diagnosticado o câncer da paciente, detectado pelas descrições morfo-texturais do nódulo desde 2000? Indo mais longe, em caso de processo, quem será responsabilizado por negligência: o clínico ou o ultrassonografista? O clínico não está habilitado a analisar as imagens ultrassonográficas e nem é capaz de depreender a conclusão correta da descrição, uma vez que ele não se capacitou para tal. Deste ângulo, o clínico está isento de culpa. Por outro ângulo, me surpreende que o médico clínico se contente com uma conclusão que diz tão pouco diante das possibilidades diagnósticas da ultrassonografia, pois até a paciente desconfiou que não estava sendo bem assistida e, por isso, tantas mudanças de médico. Referimos-nos a 9 exames ultrassonográficos (EUS) da tireoide realizados em 2 laboratórios diferentes da cidade de São Paulo, por 9 colegas ultrassonografistas, que nunca classificaram o risco das lesões relatadas, o não permitiu ao clínico inferir corretamente, pela descrição US pura e simples, que o nódulo suspeito a ser biopsiado era o do pólo superior esquerdo. Por isso foi indicada a punção aspirativa com agulha fina guiada pelo US (PAAF) dos nódulos menos indicados para serem investigados (por três vezes). A lógica do clínico é simples: se houvesse algo mais grave o ultrassonografista especificaria e pediria investigação adicional. Se na conclusão não consta nada é porque a lesão é de padrão benigno. A lógica do colega estaria correta se os médicos ultrassonografistas concluíssem os casos que examinam. Mas apenas fizeram um arremedo de descrição onde deveria ser a conclusão: "presença de nódulos tireoidianos". Por que descrever e não concluir? Eu não entendia esse comportamento até assistir, estarrecida, a uma aula ministrada em um grande congresso de imagem em São Paulo, no qual se expressava a preocupação com processo médico decorrente de laudos de EUS errados e se ensinava ao especialista em Imagem que a melhor forma de evitar ser processado era descrever e não concluir. E enfatizavam: se colocassem a conclusão e ela estivesse errada, seriam processados. E que, se possível, o linguajar fosse o mais "ultrassonográfico" possível, para permitir várias interpretações em caso de perícia. Dessa forma, caso o médico fosse processado poderia alegar que de sua descrição era possível inferir aquele diagnóstico (e outro, outro e mais outro....). O grande problema dessa conduta é que o clínico não entende o laudo descritivo dos EUS e pode errar a conduta em consequência disso. A descrição pura e simples das imagens transfere para o clínico a responsabilidade de concluir e o coloca no limite da sua ignorância em relação à nossa especialidade. Para concluirmos corretamente basta não nos omitirmos de nossa responsabilidade: somos médicos e não fotógrafos. É um erro pode custar a vida do nosso paciente. Se nos livramos assim do julgamento Judiciário, não nos livraremos de nossa responsabilidade de médicos, nem da nossa consciência, que pode estar anestesiada e temporariamente adormecida, mas jamais morta. Apenas adiamos um problema, que mais cedo ou mais tarde teremos que enfrentá-lo. Por acaso cabe ao clínico conhecer os critérios US de benignidade ou malignidade de um nódulo tireoidiano? Não é este conhecimento próprio dos ultrassonografistas e definidor da especialidade? O clínico, na grande maioria das vezes, não é capaz de interpretar as imagens e a descrição dos achados relatados no laudo de ultrassom, já que ele não está capacitado para isso. Ele simplesmente acredita no que está escrito. E muitas vezes, por não entender as descrições ultrassonográficas de uma estrutura, lê somente a "Impressão Diagnóstica". A omissão de emitir uma opinião conclusiva sobre achados ultrassonográficos graves pode colocar em risco a vida da paciente. Um dos casos que vou mencionar de fato evoluiu para o óbito: um paciente do sexo masculino fez EUS da pelve em 2003 em um grande e conhecido laboratório de São Paulo e o colega detectou uma lesão vegetante na parede póstero-lateral direita da bexiga. Obviamente, a primeira hipótese deste caso seria a de carcinoma vesical e deveria ter sido sugerida investigação adicional. Entretanto, o colega ultrassonografista contentou-se em descrevê-la apenas, e não sugeriu nenhuma análise por outro método diagnóstico, nem mencionou a possibilidade de malignidade da lesão. O médico clínico que recebeu o laudo do EUS, embora fosse muito competente em sua área, a gastroenterologia, pouco entendia de ultrassonografia. Mas deduziu que, se fosse algo grave o descrito no corpo do laudo, o colega ultrassonografista haveria de sugerir esse diagnóstico ou, no mínimo,



*indicar investigação adicional. Com esse pensamento em mente, tranquilizou o paciente e não solicitou cistoscopia. Após 18 meses transcorridos, o paciente começou a apresentar hematúria e a investigação realizada nessa ocasião revelou carcinoma invasivo da parede vesical e do ureter direito, já acarretando hidronefrose. Todos os tratamentos realizados desde então foram ineficazes e, após longo período de sofrimento (para ele e para a família), veio a falecer em outubro de 2009. O câncer havia sido detectado precocemente, mas o medo do ultrassonografista concluir seu exame deixou passar a hora ideal do tratamento. O segundo caso que gostaria de mencionar é de uma paciente de meia idade que tinha um quadro de dor abdominal, mais acentuada no hipocôndrio direito. Os dois EUS realizados previamente àquele do nosso serviço descreveram perfeitamente a presença de cálculo biliar, espessamento difuso associado a uma área de solução de continuidade parietal da parede vesicular, o que eu (como ultrassonografista) entendi claramente que estavam se referindo a uma ruptura vesicular – mas os dois EUS prévios não tinham conclusão, só descrição. O grande problema foi que o clínico que recebeu os EUS não tinha formação ultrassonográfica e não soube interpretar corretamente a “descrição” pura e simples dos achados de imagem. A paciente ficou internada 2 semanas em UTI, sem melhora da febre e das dores. A família solicitou a alta hospitalar para mudar de médico e de hospital e a trouxe para ser examinada em nosso serviço. As imagens dos EUS prévios mostravam claramente a ruptura da parede vesicular e o bloqueio ao redor. Eu a vi, assim como os colegas que a examinaram previamente tinham visto. A única diferença entre nós foi que eu não tive medo de concluir: ruptura vesicular com intensa periviscerite bloqueada por alças e pelo epiplon. Diante dessa opinião bem clara e correta, a paciente foi imediatamente operada e se recuperou rapidamente após a cirurgia. Mas ela poderia ter morrido (quando a examinamos estava bem toxêmica). Este caso foi mostrado no congresso da SBUS realizado em 2001 no Rio de Janeiro ao então presidente do CFM, Dr. Edson de Oliveira Andrade, que presidiu o Conselho Federal de Medicina de 1999 a 2004 e de 2004 a 2009, para demonstrar a urgência de haver o reconhecimento da Ultrassonografia como especialidade médica. Como podem ver, esse reconhecimento urge até hoje e por esse motivo permanecem sendo formados muitos profissionais incompletos e com medo de assumir as responsabilidades exigidas do especialista em ultrassonografia diagnóstica. Conclamo a todos ultrassonografistas que se orgulham de sua profissão para insistirmos nesse objetivo, que permitirá um controle melhor da Ultrassonografia diagnóstica e o reconhecimento daqueles que atuam corretamente.*

# ACHADOS MAIS COMUNS EM ULTRASSONOGRAFIA DE MAMAS

## COMMON FINDINGS IN BREAST ULTRASONOGRAPHY

ANTONIO ADALTO RODRIGUES<sup>1</sup> & WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>2</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Até algum tempo atrás, se discutia qual seria o melhor método de imagem para o diagnóstico das mamas e existiam opiniões variadas e até conflitantes. Hoje, existe um consenso quase geral que a mamografia e a ultrassonografia se complementam e se constituem em armas poderosas na luta preventiva contra patologias mamárias e deve ser usada na correta avaliação mamária. As patologias mais frequentes da mama são: cistos, nódulos sólidos, câncer de mama dentre outros.

**OBJETIVO:** Estabelecer a frequência das patologias mamárias sob a visão ecográfica assim como os achados ecográficos patológicos mais comuns em ultrassonografia de mama.

**METODOLOGIA:** Foram analisados, retrospectivamente, 872 exames ultrassonográficos de mama, realizados na Clínica Fértil Diagnósticos, situada na cidade de Goiania-GO entre o período de janeiro a dezembro de 2010. Os exames foram realizados em modo bidimensional com equipamento dinâmico linear na frequência de 7,50 MHz. Os dados obtidos foram diferenciados de acordo com a faixa etária e hipótese diagnóstica dos exames de cada paciente.

**RESULTADOS E CONCLUSÃO:** A frequência das patologias mamárias vista à ultrassonografia foi 33,39%. Os achados patológicos mamários mais comuns observados foram: cistos e nódulos sólidos.

**PALAVRAS CHAVE:** ultrassonografia, mama, patologia das mamas.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Until recently, it was discussed what would be the best imaging method for diagnosis of breast and there were varying opinions and conflicting. Today, there is an almost general consensus that mammography and ultrasound are complementary and constitute powerful weapons in the fight against preventive mammary pathologies and should be used in the correct assessment of mammary glands. The most frequent pathologies of the breast are cysts, solid mass, breast cancer among others.

**OBJECTIVE:** Determine the frequency of mammary pathologies under sonographic vision and establish the most common pathological sonographic findings in breast ultrasound.

**METHODOLOGY:** We retrospectively analyzed 872 ultrasound examinations of the breast, made in the Fertile Clinical Diagnostics, located in the city of Goiania-GO between the period January to December 2010. The examinations were performed on two-dimensional mode with linear dynamic equipment in frequency from 7.50 MHz. The data were broken down according to age and diagnosis of examinations of each patient.

**RESULTS AND CONCLUSION:** The frequency of mammary pathologies view sonography was 33.39% The most common breast pathologic findings were observed: cysts and nodules.

**KEYWORDS:** ultrasound, breast, breast pathology.

### INTRODUÇÃO

As mamas são partes do corpo feminino responsáveis pela produção de leite para os bebês em seus primeiros meses de vida<sup>8</sup>. Elas variam em tamanho e forma e são constituídas por

três tipos de tecido: o tecido adiposo, tecidos conectivos e glândulas mamárias, que produzem o leite que é conduzido através de ductos aos mamilos. As glândulas mamárias se distribuem por todo o seio, ainda que dois terços do tecido glandular se encon-

1 - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

2 - SCHOLA FÉRTELE

CORRESPONDÊNCIA:

ANTÔNIO ADALTO RODRIGUES

ALAMEDA CORONEL JOAQUIM BASTOS, 243

SETOR MARISTA – GOIÂNIA – G.O

CEP 74.175-150

TEL: (62) 3242 1931

tram nos 30mm mais próximos à base do mamilo. O resto das mamas é composto por tecido conjuntivo (colágeno e elastina), tecido adiposo (gordura) e uma aponeurose chamada ligamento de Cooper. A proporção de glândula e tecido adiposo parte de 1:1 em mulheres não-lactantes, até 2:1 em mulheres lactantes. Os homens também possuem glândulas mamárias e mamilos, mas não há produção de leite devido à falta do hormônio feminino estrogênio. Tanto nos homens como nas mulheres há uma grande concentração de nervos e vasos sanguíneos nos mamilos que são, por essa razão, altamente erógenos<sup>5</sup> – figura 1.

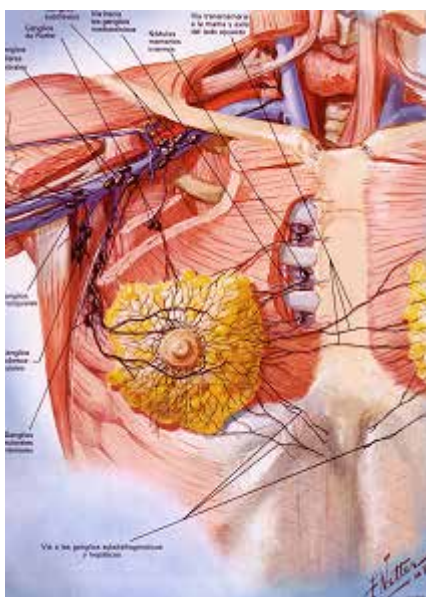


Figura 1 - Anatomia da mama

Até algum tempo atrás se discutia qual seria o melhor método de imagem para o diagnóstico das mamas e existiam opiniões variadas e até conflitantes. Hoje, existe um consenso quase geral que a ultrassonografia mamária diagnóstica e intervencionista tem grande participação como exame complementar à mamografia e à clínica, tornando-se método valioso e bem estabelecido no diagnóstico das doenças mamárias<sup>3</sup>.

A mamografia vem sendo utilizada há mais tempo que a ultrassonografia e hoje consiste no melhor método de screening na detecção do câncer mamário incipiente, preconizado pela OMS – Organização Mundial de Saúde, já que detecta pequenas imagens nodulares e ainda as microcalcificações agrupadas, que levantam invariavelmente a suspeita de malignidade. O maior problema do exame mamográfico surge quando nos deparamos com mamas densas, isto é, mamas ricas em tecido fibroglandular, que impede a distinção adequada entre o tecido normal da mama e possíveis nódulos ou massas mamárias presentes<sup>6</sup>.

Nestas situações, temos a necessidade de complementação diagnóstica através da ultrassonografia, já que a imagem ultrassonográfica é bastante elucidativa e faz a distinção entre nódulos e cistos e também entre estas estruturas e o tecido mamário normal ao seu redor, com bastante facilidade.

Quando há predomínio do tecido glandular nas mamas, nas pacientes jovens ou nas pacientes sob terapia de reposição hormonal (TRH) na pós-menopausa, está indicada a ultrassonografia

mamária. Neste ponto, devemos salientar que a mamografia é contra indicada, pois, além da radiação desnecessária, o exame não fornece qualquer tipo de informação segura. Outra situação em que a ultrassonografia mamária é o método mais indicado é diante de uma imagem nodular mamária na mamografia e, como sabemos, não temos como diferenciar um nódulo sólido de um cisto (figura 2). Ao utilizar a ultrassonografia como complementação, a diferenciação é imediata e fácil, já que os cistos são anecoicos à ultrassonografia (aparecem como estruturas negras na mama)<sup>11</sup>.

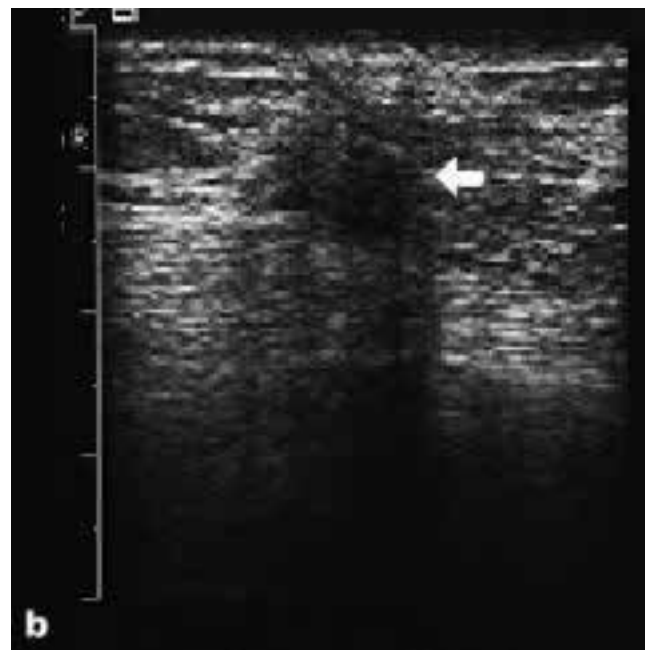


Figura 2 - USG de mama

As imagens anormais visualizadas ao estudo ecográfico vêm sendo avaliadas e definidas de acordo com as características morfológicas. O desenvolvimento da capacidade para avaliar os critérios morfológicos das imagens ecográficas e de orientar a diferenciação entre alterações benignas e malignas tem sido objeto de vários estudos. No entanto, existem controvérsias na literatura quanto à capacidade preditiva de cada característica ecográfica para o diagnóstico das doenças mamárias<sup>10</sup>. Ainda se fazem necessários novos estudos para aumentar a consistência e a confiabilidade dos sistemas de classificação<sup>13</sup>.

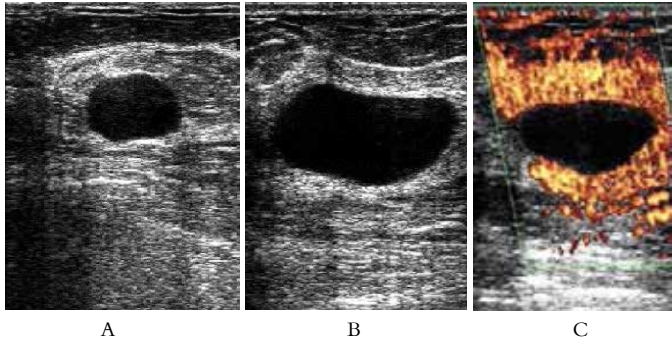
No Brasil, na busca da padronização dos laudos mamográficos, foi adotado como consenso o modelo BI-RADS™ (Breast Imaging Reporting and Data System), já utilizado pelo Colégio Americano de Radiologia, visando principalmente a uma orientação ao médico assistente quanto à conduta a ser tomada de acordo com achados mamográficos — negativos, benignos, provavelmente benignos, suspeitos e altamente suspeitos —, sendo este modelo útil como preditor de malignidade, assim como permitir acessar o valor preditivo positivo dos achados mamográficos<sup>7</sup>.

## AS PATOLOGIAS MAIS FREQUENTES DA MAMA SÃO: CISTOS

A faixa etária em que mais comumente os cistos ocorrem é de 35 a 50 anos, coincidindo, pois, com a fase involutiva dos lóbulos mamários. Os cistos incidem em 7 a 10% da população feminina,

podendo ser únicos ou múltiplos, uni ou bilaterais<sup>2</sup>.

A USG caracteriza bem nódulos císticos e sólidos maiores que 5mm. Os cistos simples são anecoicos e apresentam forte reforço acústico posterior (figura 3). Os nódulos são hipoeicoicos e não têm reforço acústico tão importante. Cistos muito pequeno, cistos de conteúdo espesso, excesso de ganho na imagem do aparelho e artefatos de reverberação podem fazer com que cistos pareçam hipoeicoicos a USG, porém o reforço acústico posterior permanece evidente na maioria dos casos<sup>13</sup>.



**Figura 3. USG de mama: Cisto mamário simples (a,b). Cisto mamário simples – Power Doppler durante avaliação vibro acústica**

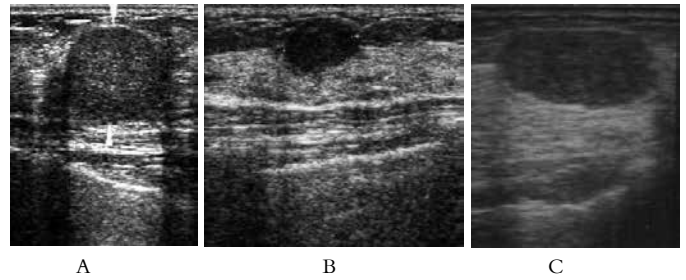
Os cistos complexos são aqueles com imagens anecoicas, reforço acústico posterior, que apresentam septos grosseiros ou que fazem 90° com a parede do cisto, com contornos irregulares, ou com áreas sólidas. Frequentemente essa imagem representa alterações funcionais da mama, porém também podem indicar tumores sólidos com áreas de necrose, tumores papilíferos malignos ou benignos. Indica-se a avaliação histológica, embora a incidência de malignidade seja pequena<sup>14</sup>.

Por muito tempo muitas equipes se limitaram em distinguir cistos simples e atípicos de lesões sólidas, sendo estes sempre indicação de biópsia. Essa estratégia permite obter uma excelente sensibilidade, a custo de uma baixa especificidade, gerando um grande volume de biópsias desnecessárias, com prejuízos econômicos, psicológicos, e estéticos para as pacientes<sup>13</sup>.

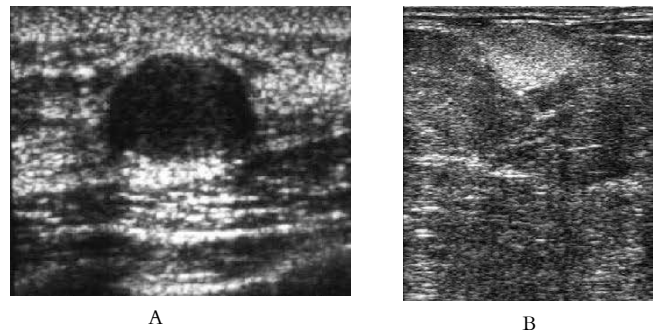
## NÓDULOS SÓLIDOS E BENIGNOS

O achado de nódulo palpável na mama ou no rastreamento mamográfico é fator de impacto emocional para a maioria das pacientes. É importante ressaltar que até 80% dos tumores mamários palpáveis são alterações benignas e que não aumentam significativamente o risco para desenvolvimento do câncer de mama. A patologia benigna envolve entidades clínicas heterogêneas, com ampla variedade de sinônimos e discordância entre definições histológicas, para alguns autores sendo definidas como aberrações do desenvolvimento e involução normais da mama. Contudo, é importante não generalizar nesta área, visto que corresponde à grande maioria das queixas mamárias e seu conhecimento mais detalhado evitará procedimentos invasivos e excesso ou falha no diagnóstico de eventual lesão maligna<sup>4</sup>.

Os fibroadenomas são tumores benignos da mama. Apresentam dois componentes, um mesenquimal (fibroso) e outro epitelial, sendo os dois benignos. São bastante comuns e podem ser múltiplos (figuras 4 e 5). Ocorrem em mulheres jovens e tendem a regredir com a idade, especialmente após a menopausa.



**Figura 4. USG de mama. Nódulo sólido de tendência acústica benigna (a,b,c)**

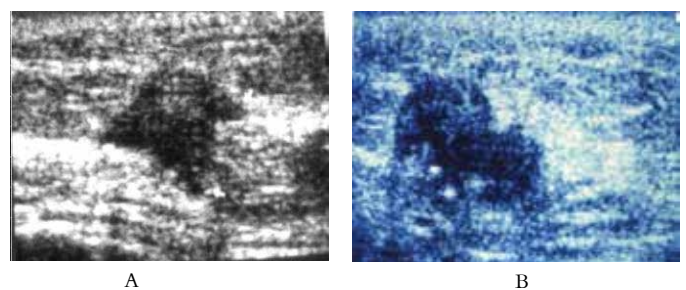


**Figura 5. USG de mama. Nódulo benigno de tendência acústica benigna (a). Nódulo sólido hiperecogênico tipo lipoma (b)**

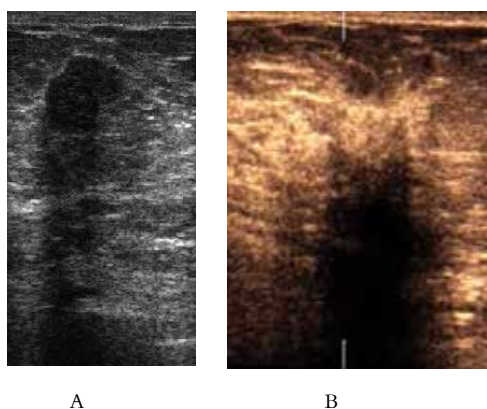
Os tumores "Phyllodes" (De "folha") são parecidos, mas apresentam uma celularidade (quantidade de células observada ao microscópio) do componente mesenquimal superior a dos fibroadenomas. Eles são classificados em benigno, maligno e intermediário, dependendo das características deste componente mesenquimal<sup>13</sup>.

Atualmente, se aceita que lesões sólidas maiores que 5mm podem ser adequadamente avaliadas por ultrassonografia. Várias características são apontadas como sugestivas de malignidade, porém a importância que cada autor dá para cada uma ainda é variável.

Alguns autores propuseram como critérios de malignidade: Espiculações, contornos irregulares, contraste elevado, atenuação posterior, visibilidade de calcificações, extensão ductal, aspecto ramificado, e microlobulações na superfície do nódulo. Caso a lesão apresente duas ou mais características, esse método apresenta sensibilidade de 98%, especificidade 73%, valor preditivo positivo de 38%, e valor preditivo negativo de 99%<sup>13</sup> – figuras 6 e 7).



**Figura 6. USG de mama. Nódulo sólido hipoeicoico de contornos irregulares, de tendência acústica maligna (a). Nódulos sólidos heterogêneos com limites deformados, tendência acústica maligna (b)**



**Figura 7. USG de mama. Nódulo sólido irregular com atenuação acústica - tendência acústica maligna (a). Alteração arquitetural com sombra acústica exuberante (b)**

## CÂNCER DE MAMA

Segundo o Ministério da Saúde, a neoplasia que mais mata e acomete a população feminina é o câncer de mama. Permanece como o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e o primeiro entre as mulheres. É uma doença que não pode ser evitada, porém o conhecimento da existência de fatores de risco associado a ela pode facilitar a detecção precoce e contribuir no rastreamento da patologia. Existem vários fatores de risco para o câncer de mama, apesar de sua etiologia ainda ser desconhecida<sup>2</sup>.

Dada a importância do diagnóstico precoce do câncer de mama, e com o avanço da tecnologia mamária, a USG tornou-se importante na propedêutica mamária. Analisando-se a acurácia da mamografia como método de rastreamento de câncer de mama, estima-se que a sensibilidade da mamografia esteja entre 67% e 95%, caindo para 51% a 83% em mulheres com menos de 50 anos, ou com mamas densas, ou em uso de terapia de reposição hormonal, enquanto a especificidade está entre 94% e 97%(3). Espera-se que a taxa de detecção de carcinomas ocultos com rastreamento mamográfico seja de 2 a 7 a cada 1000 mulheres rastreadas<sup>13</sup>.

A USG tem pouco a oferecer a mulheres com mamas lipos-substituídas, pois apresenta muitos casos de falso-negativos, mas certamente tem grande utilidade em mamas densas, onde a sensibilidade da mamografia fica diminuída.

A ultrassonografia tem muito valor no rastreamento de pacientes com alto risco de desenvolver câncer de mama. Mulheres com mutação genética (BRCA1 ou BRCA2) o risco de desenvolver a doença é aumentado, e se faz em idades mais precoces, logo o acompanhamento com USG é aconselhável<sup>1</sup>.

A USG tem sido muito utilizada em pacientes com mastalgia focal, embora os resultados quanto a detecção precoce de câncer têm sido desestimulantes. A USG nesse caso tem um benefício maior na tranquilização da paciente, do que no rastreamento de câncer<sup>1</sup>.

A utilização da USG como método de rastreamento em massa ainda não é aceito por sua dificuldade em detectar microcalcificações suspeitas. Em um estudo incluindo 716 pacientes com alterações mamográficas ou no exame físico, o acréscimo da ultrassonografia aumentou a especificidade de 51% para 66%, com

uma prevalência de 31% de malignidade. O resultado se aplica a todas as idades e tamanhos de tumor. Observou-se também uma redução do número de biópsias por alterações benignas. Isso confirma os benefícios da ultrassonografia como método complementar<sup>1</sup>.

Outras patologias menos frequentes, porém presentes em mastologia são<sup>5</sup>:

- *Galactocele* - é um tumor cístico contendo leite ou uma substância leitosa que geralmente está localizado nas glândulas mamárias. Pode ser causada por uma infecção ou ocorrer no período pós-parto;

- *Galactorreia* - é definida como a produção de leite fora do período pós-parto ou de lactação. Pode ocorrer no sexo masculino.

- *Ginecomastia* - é o nome dado ao crescimento das mamas nos homens devido a patologias, geralmente associadas a desequilíbrios hormonais. Ginecomastia leve é considerada característica normal em meninos no começo da adolescência;

- *Mastite* - é a inflamação da glândula mamária. É denominada como mastite puerperal quando ocorre no pós-parto à mães que estejam amamentando, e não-puerperal em casos distintos do pós-parto. A mastite pode ocorrer em homens, mas é rara. O câncer de mama tem sintomas similares a mastite. A mastite crônica é caracterizada por nódulos não cancerosas na mama.

- *Mastodinia* - ou mastalgia são nomes para um sintoma que significa dor nas mamas. Geralmente é um distúrbio benigno em mulheres jovens devido a um desequilíbrio hormonal durante seu ciclo menstrual;

## OBJETIVO

1. Estabelecer a frequência das patologias mamárias sob a visão ecográfica.
2. Estabelecer os achados ecográficos patológicos mais comuns em ultrassonografia de mama.

## METODOLOGIA

Foram analisados, retrospectivamente, 872 exames ultrassonográficos de mama, realizados na Clínica Fértil Diagnósticos, situada na cidade de Goiânia-GO entre o período de janeiro a dezembro de 2010.

Os exames foram realizados em modo bidimensional com equipamento dinâmico linear na frequência de 7,50 MHz. Os dados obtidos foram diferenciados de acordo com a faixa etária e hipótese diagnóstica dos exames de cada paciente.

## RESULTADOS

Nos resultados das análises das pacientes a maioria tem mais de 35 anos de idade com 64,91% da amostra, de acordo como o demonstrado na Tabela 1.

FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA	
	N	%
Até 18 anos	8	0,92 %
De 18 – 35 anos	298	34,17 %
Acima de 35 anos	566	64,91 %
<b>Total</b>	<b>872</b>	<b>100 %</b>

**Tabela 1 – Distribuição dos exames ultrassonográficos de mama divididos segundo a faixa etária, Clínica Fértil, 2010**

Diante da padronização dos laudos mamários pelo modelo BI-RADSTM (Breast Imaging Reporting and Data System) encontramos a maioria classificados como 1 (Negativo) com 61,93% da amostra, seguidos por exames classificados com o padrão 2 (Achado Benigno) com 29,82%. Apenas 4 exames resultaram na classificação 6 (Malignidade Conhecida) com 0,46% da amostra. (Tabela 2)

BI-RADS	FREQUÊNCIA	
	N	%
0 – Incompleta	8	0,92 %
1 – Negativa	540	61,93 %
2 – Achado Benigno	260	29,82 %
3 – Provavelmente Benigno	56	6,42 %
4 – Anormalidade Suspeita	4	0,46 %
5 – Altamente Sugest. Malignidade	-	-
6 – Malignidade Conhecida	4	0,46 %
<b>Total</b>	<b>872</b>	<b>100 %</b>

**Tabela 2 – Distribuição dos exames ultrassonográficos de mama divididos segundo classificação BI-RADS, Clínica Fértil, 2010**

Na pesquisa da hipótese diagnóstica, 20,18% são achados de cisto (176 exames), seguidos pelos achados de nódulo com 10,09% (88 exames), outros achados podem ser conferidos na Tabela 3.

HIPÓTESE DIAGNÓSTICA	FREQUÊNCIA	
	N	%
Normais	580	66,51 %
Cisto	176	20,18 %
Nódulo	88	10,09 %
Alteração Funcional	4	0,46 %
Ectasia	4	0,46 %
Ginecomastia	4	0,46 %
Hipertrofia Areolo-Papilar	4	0,46 %
Lipossustituição	4	0,46 %
Mastopatia Fibrocística	4	0,46 %
Predomínio fibroglandular	4	0,46 %
<b>Total</b>	<b>872</b>	<b>100 %</b>

**Tabela 3 – Distribuição dos exames ultrassonográficos de mama divididos segundo Hipótese Diagnóstica, Clínica Fértil, 2010**

## DISCUSSÃO

Todo esforço para rastrear doenças mamárias, como o câncer de mama na fase inicial é justificável. Na busca do diagnóstico cada vez mais precoce do câncer de mama, a associação de métodos diagnósticos tem sido utilizada com muito êxito<sup>2,4</sup>. No entanto, é importante salientar que o papel de rastreamento do carcinoma mamário é ainda domínio da mamografia<sup>1,2</sup>. Porém, devido fundamentalmente ao desenvolvimento tecnológico observado nessas últimas décadas, a ultrassonografia mamária tem se tornado método valioso e bem estabelecido no diagnóstico das doenças mamárias<sup>4</sup>.

Nos dias de hoje, é inquestionável o seu valor como método complementar à mamografia e à clínica<sup>4,5</sup>. O progresso tecnológico da ultrassonografia diagnóstica e intervencionista tem grande participação na melhora do prognóstico do câncer de mama<sup>1</sup>. É exame de execução simples, de realização rápida, sem riscos e, por não utilizar compressão e radiação ionizante, é bem tolerado e aceito pelas pacientes<sup>1-7</sup>. Por ser a ultrassonografia método operador dependente, torna-se patente a necessidade de qualificação e experiência do profissional, que permitirão não apenas a visualização das imagens, mas também a utilização de características ecográficas para inseri-las num sistema de classificação diagnóstica<sup>4-7</sup>.

A interpretação ecográfica tem por base o conhecimento da imagem que representa a estrutura mamária considerada como normal, das variantes do normal e dos aspectos múltiplos da doença da mama. Se uma imagem fora dos padrões de normalidade for identificada, deve ser explorada em todos os planos, com análise do contorno, ecoestrutura e contraste<sup>1,8</sup>.

A classificação BI-RADSTM foi desenvolvida para promover uma uniformização dos relatórios mamográficos<sup>5</sup>, pois a falta de uniformidade resulta em relatórios ambíguos que podem interferir na estratégia de conduta, tornar um controle evolutivo difícil, ou até impossível, trazendo dificuldades na interpretação de quais mamografias seriam interpretadas como positivas ou negativas. O objetivo da classificação BI-RADSTM é evitar confusões em laudos mamográficos, tornando os achados padronizados e as recomendações claras. Um dos principais componentes do BI-RADS é a impressão diagnóstica e, com isso, a recomendação da conduta a ser tomada, com base nos achados mamográficos<sup>5</sup>. Apesar de alguns autores recomendarem a caracterização das classes I, II e III, de forma geral como negativas<sup>5</sup>, é necessária uma ressalva quanto à classe III, na qual é recomendado um controle semestral, uma vez que a probabilidade de malignidade nesta categoria é relativamente baixa, variando seu valor preditivo positivo (VPP) entre 0,5% e 5%. Já as classes IV e V são classificadas como positivas, uma vez que necessitam de prosseguimento na investigação com estudo histopatológico<sup>5</sup>.

## CONCLUSÃO

1. A frequência das patologias mamárias vista à ultrassonografia foi 33,39%.

2. Os achados patológicos mamários mais comuns observados foram: cistos e nódulos sólidos.

**REFERÊNCIAS:**

1. Amaral WN, Ramos FF. Ultrassonografia de mama. SBUS, 2010.
2. Borghesan DH, Pelloso SM, Carvalho MDB. Câncer de Mama e Fatores Associados. *Cienc Cuid Saude* 2008;7:62-8.
3. Calas MJG, Koch HA, Dutra MVP. Ultrassonografia mamária: avaliação dos critérios ecográficos na diferenciação das lesões mamárias. *Radiol Bras.* 2007;40:1-7.
4. Chala LF, Barros N. Avaliação das mamas com métodos de imagem [editorial]. *Radiol Bras.* 2007;40:iv-vi.
5. Colégio Brasileiro de Radiologia. BI-RADS – Sistema de laudos e registro de dados de imagem da mama. São Paulo: Colégio Brasileiro de Radiologia; 2005.
6. Fleury EFC, Rinaldi JF, Piato S, et al. Apresentação das lesões mamárias císticas à Ultrassonografia utilizando a elastografia. *Radiol Bras.* 2008; 41:167-72.
7. Fleury EFC. Proposta de sistematização do estudo elastográfico de lesões mamárias pela ultrassonografia. *Rev.Assoc. Med. Bras.* 2009,55:192-6.
8. Gonen M. Analyzing receiver operating characteristic curves using SAS. Cary: SAS Press; 2007.
9. Kestelman FP, Souza GA, Thuler LC, et al. Breast Imaging Reporting and Data System – BIRADS®: valor preditivo positivo das categorias 3, 4 e 5. Revisão sistemática da literatura. *Radiol Bras.* 2007;40:173-7.
10. Kuhl C. The current status of breast mr imaging: part I. Choice of technique, image interpretation, diagnostic accuracy, and transfer to clinical practice. *Radiology.* 2007;244:356-78.
11. Moon WK, Chang RF, Chen CJ, Chen DR, Chen WL. Solid breast masses: classification with computer-aided analysis of continuous US images obtained with probe compression. *Radiology.* 2005;236:458-64.
12. Nascimento JHR, Silva VD, Maciel AC. Acurácia dos achados ultrassonográficos do câncer de mama: correlação da classificação BI-RADS® e achados histológicos. *Radiol Bras.* 2009;42:235-40.
13. Paulinelli RR, Moreira MAR, Freitas-Júnior R. Ultrassonografia no diagnóstico do câncer de mama: realidade atual e possibilidades para o futuro. *Rev Bras Mastol.* 2003;13:168-74.
14. Venta, C.A. Image-guided biopsy of non palpable breast lesions. In Harris JR (ed.). *Diseases of breast.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2000.

# TENDINOPATIA DO SUPRAESPINAL

## SUPRASPINATUS TENDINOPATHY

ALEX VAZ DA SILVA<sup>1</sup> & MONRES JOSÉ GOMES<sup>2</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Tendinopatia, como o nome diz, é a inflamação dos tendões. Tendões é a parte fibrosa pelo qual um músculo se prende a um osso. Estas tendinites podem ter várias causas e estar localizada em todo o corpo. O tendão do músculo supraespinal e de sua bolsa (bursa sinovial espalhadas pelas principais articulações) são os mais afetados. Os avanços tecnológicos têm levado a um aprimoramento crescente dos transdutores e softwares e, conseqüentemente, a um desenvolvimento progressivo da aplicabilidade da ultrassonografia como método de diagnóstico por imagem.

**OBJETIVO:** Estabelecer a frequência dos achados mais comuns em exames de ultrassonografia do supraespinal.

**METODOLOGIA:** Foi analisado retrospectivamente exames do ultrassonográficos de ombro, realizados na Clínica Fértil Diagnósticos, situada na cidade de Goiânia-GO entre o período de janeiro de 2010 á novembro de 2010 além de uma análise sistemática das bibliografias referentes à ultrassonografia, tendinite, músculo, supraespinal incluindo pesquisas avançadas em revistas eletrônicas.

**RESULTADOS E CONCLUSÃO:** A frequência dos exames de ultrassonografia do supra-espinal foi tendinopatia com 45,28% da amostra, seguidos pelos casos de bursite com 28,30%, redução do espaço subacromial com 11.32%.

**PALAVRAS CHAVES:** ultrassonografia, tendinopatia, músculo, supraespinal.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Tendinopathy, as the name says, is inflammation of the tendons. Tendon is the fibrous part by which a muscle attaches to a bone. These may have several causes tendonitis, and located throughout the body. The tendon Prickly supra and its bursa (bursa scattered through the main joints) are the most affected. Technological advances have led to an increasing enhancement of transducers and software and, consequently, a progressive development of the applicability of ultrasound as a method of diagnostic imaging.

**OBJECTIVE:** Establish the frequency of the most common findings on ultrasound examination of the supraspinatus.

**METHODOLOGY:** A retrospective study of ultrasound examinations of the shoulder, made in Fertile Clinical Diagnostics, located in Goiânia-GO between the period January 2010 to November 2010 in addition to a systematic review of bibliographies related to ultrasound, tendonitis, muscle, cord above including advanced research on electronic journals.

**RESULTS AND CONCLUSION:** The frequency of ultrasound examinations of the supraspinatus tendinopathy was with 45.28% of the sample, followed by cases of bursitis with 28.30% reduction in the subacromial space with 11.32%.

**KEYWORDS:** ultrasound, tendonopathy, muscle, spinal above.

### INTRODUÇÃO

Tendinopatia, como o nome diz, é a inflamação dos tendões. Tendões é a parte fibrosa pelo qual um músculo se prende a um osso. Estas tendinites podem ter várias causas

e estar localizada em todo o corpo. O tendão do músculo supraespinal e de suas bursas (bursa sinovial espalhadas pelas principais articulações) são os mais afetados<sup>1</sup> – (figura 1).

1 - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

2 - SCHOLA FÉRTIL

CORRESPONDÊNCIA:

ALEX VAZ DA SILVA

ALAMEDA CORONEL JOAQUIM BASTOS, 243

SETOR MARISTA – GOIÂNIA – G.O

CEP 74.175-150

TEL: (62) 3242 1931





Figura 1 - Visão anterior da musculatura do ombro

Em casos com um tempo maior de evolução pode haver ruptura do tendão do músculo supraespinhoso e de outros tendões da articulação. Esta dor costuma ser mais intensa no período noturno (às vezes acordando o portador), durante atividades profissionais (elevação dos braços) e quando se realiza exercícios físicos intensos (por exemplo, vôlei e natação)<sup>3</sup>.

O diagnóstico é feito através da história clínica, exame físico e exames complementares (radiografias, ultrassom e excepcionalmente ressonância magnética - devido ao seu alto custo)<sup>2</sup>.

O tratamento se baseia no uso de anti-inflamatórios, mudanças de hábito e no reequilíbrio muscular através de fisioterapia (duração aproximada de 06 meses) com bom resultado em torno de 70% dos casos<sup>3</sup>. Os casos que não melhoram com o tratamento conservador são candidatos ao tratamento cirúrgico<sup>4</sup>.

O ombro é uma articulação bastante complexa e o mais móvel de todo o corpo humano, entretanto, é considerado pouco estável por sua anatomia articular, especialmente na articulação glenoumeral. Esta grande mobilidade e menor instabilidade podem ser atribuídas à frouxidão capsular associada à forma arredondada e grande da cabeça umeral e rasa superfície da fossa glenoide, sendo necessária harmonia sincrônica e constante entre todas as estruturas estáticas e dinâmicas que mantêm sua biomecânica normal. Por esse motivo, qualquer alteração que comprometa sua estrutura e função faz com que esse complexo articular seja alvo de inúmeras afecções, sendo a síndrome do impacto (SI) a mais comum em indivíduos adultos. Esta patologia caracteriza-se por uma síndrome dolorosa do ombro, normalmente acompanhada por microtraumatismos e degeneração, além do déficit de força muscular e tendinite do manguito rotador<sup>8</sup>.

O ombro é formado por vários músculos, três articulações verdadeiras e duas funcionais que fazem com que esta articulação apresente maior mobilidade em relação a outras do corpo

humano. Segundo Kapandji<sup>5</sup>, o complexo articular do ombro possui cinco articulações: escapulotorácica, acromioclavicular, esternoclavicular, subdeltoidea e escapuloumeral, sendo a última mais importante no ponto de vista biomecânico e também denominada glenoumeral. Cada articulação tem sua amplitude e graus de movimento limitados pelas estruturas ósseas, ligamentares, tendinosas, capsulares ou musculares, sendo que uma sincronia perfeita entre todo o complexo articular do ombro faz com que grandes movimentos com os membros superiores possam ser realizados. Essa perfeita sincronia que ocorre entre o úmero e a escápula denomina-se ritmo escapuloumeral e a junção escápula, clavícula e úmero é chamada de cintura escapular<sup>4</sup>.

A articulação acromioclavicular é do tipo sinovial plana e está localizada na porção externa da clavícula, mais especificamente do processo acromial da escápula até a extremidade distal da clavícula<sup>4</sup>. Possui cápsula fibrosa periarticular, um disco intra-articular e os ligamentos acromioclaviculares e coracoclavicular, que mantêm sua estabilidade. Já a escapuloumeral é considerada verdadeiramente anatômica, do tipo sinovial, multiaxial e esferoide, tendo como superfícies articulares a cabeça do úmero, a cavidade glenoide da escápula e o lábio da glenoide. Do ponto de vista biomecânico é a principal articulação do complexo articular do ombro<sup>8</sup>.

Na articulação glenoumeral, a relação entre a rasa, côncava e pequena cavidade glenoide e a grande e arredondada cabeça umeral faz com que haja pouca coaptação articular, que é eficazmente compensada pela presença de um lábio formado pela cápsula articular e o tendão da cabeça longa do músculo bíceps braquial. Além disso, a posição anatômica dos ligamentos coracoumeral e glenoumerais superior, médio e inferior e a ação de tensão contrária dos tendões dos músculos do chamado manguito rotador do ombro, auxiliam na estabilização desta articulação<sup>4</sup>.

O manguito rotador é composto pelos tendões dos músculos subescapular, supraespinhal, infraespinhal e redondo menor, de forma que a fusão destes desenha um capuz que cobre a cabeça do úmero superiormente. A função principal do manguito rotador, além de participarem efetivamente na rotação interna (subescapular), abdução e rotação externa (supraespinhal) e abdução na horizontal e rotação externa (infraespinhal e redondo menor), é a de manter o úmero centralizado na cavidade glenoide durante algum movimento de elevação anterior<sup>6</sup>.

Logo acima da articulação glenoumeral existem duas bolsas, localizadas de forma a evitar constantes atritos entre as partes ósseas e os tecidos moles adjacentes<sup>2</sup>, denominadas subdeltoidea e subacromial. Especificamente, essas bolsas localizam-se numa zona de deslizamento entre um espaço virtual formado pelo arco acromioclavicular que, por sua vez, é formado pela relação do osso acrômio com o processo coracoide da clavícula. Essa relação se dá pelo ligamento coracoacromial de maneira que um teto protetor não permita impacto sobre as estruturas osteoligamentares<sup>5</sup>.

Outros músculos importantes na estabilização desta articulação são o bíceps braquial, na sua porção longa, e o deltoide. Anteriormente ao manguito rotador, passa o tendão do bíceps

braquial que transpõe a cabeça do úmero inserindo-se proximal no tubérculo supraglenoideo da escápula e distal na tuberosidade radial do osso rádio. Apesar de não fazer parte do manguito rotador, a porção longa do bíceps desempenha ação parecida, de forma a favorecer uma depressão e compressão da cabeça do úmero contra a cavidade glenoide, durante a contração muscular, especialmente no movimento de rotação externa do ombro. O deltoide origina-se no terço externo da clavícula, parte superior do acrômio e espinha da escápula e insere-se distal na tuberosidade deltoide do úmero, sendo essencial para os movimentos de flexão anterior e abdução do ombro. No entanto, uma ação de elevação da cabeça do úmero é realizada durante sua contração<sup>1</sup>.

Existem diferentes causas de dor no ombro, que incluem as lesões que envolvem o manguito rotador, o tendão do bíceps, a bolsa subacromial-subdeltoidea e a articulação acromioclavicular. A degeneração tendínea ocorre como parte de um processo de envelhecimento progressivo do tendão que leva à ruptura do manguito rotador. Consequentemente, tendinite e roturas do manguito rotador ocorrem, em geral, em pacientes acima de 50 anos. No entanto, pode ser encontrada em pessoas mais jovens.<sup>26</sup> Em nosso estudo, não encontramos qualquer indivíduo com ruptura total do manguito rotador. Houve seis rupturas parciais, que ocorreram em indivíduos mais velhos do que a média de idade de nossa amostra (42,6 anos versus 36,4 anos). Embora todos os tendões tenham sido investigados, não encontramos alteração significativa no infraespinhal, redondo menor e subescapular<sup>6</sup>.

Desde a última década, o ultrassom (US) tem sido cada vez mais utilizado na propedêutica de doenças com comprometimento articular e de tecidos moles, conquistando seu espaço como método de imagem na avaliação e seguimento de doenças reumáticas. Na Europa, o US é bastante utilizado na avaliação das patologias que acometem o sistema musculoesquelético. Nos EUA, no entanto, o US é, relativamente, pouco empregado com este objetivo, devido a maior disponibilidade da ressonância magnética (RM), associada a uma escassez de programas destinados ao treinamento do uso do US com esta finalidade<sup>7</sup>.

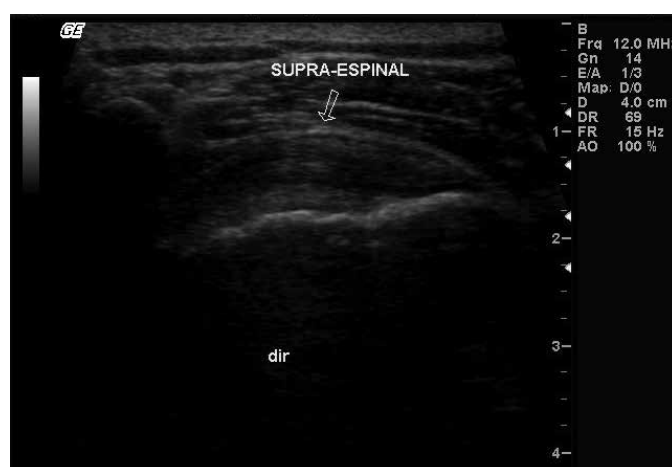
Os avanços tecnológicos têm levado a um aprimoramento crescente dos transdutores e softwares e, consequentemente, a um desenvolvimento progressivo da aplicabilidade do US como método de diagnóstico por imagem. O US, no sistema musculoesquelético, na maioria das vezes, é empregado para a avaliação de partes moles e detecção de coleções líquidas, mas pode ser utilizado para a visualização de outras estruturas, como a cartilagem e superfícies ósseas, e como guia para a realização de aspirações, biópsias e infiltrações. Além disso, o desenvolvimento de novas técnicas associadas ao US, como o Doppler, por exemplo, pode fornecer algumas informações adicionais. O Doppler pode auxiliar fornecendo informações sobre a vascularização dos tecidos e ser útil na investigação de processos inflamatórios<sup>9</sup>.

Associado a estes progressos, o US possui vantagens que contribuem para a sua valorização como método de diagnóstico por imagem na reumatologia. Trata-se de um método acessível, não invasivo, que não utiliza radiação ionizante, portátil, de custo relativamente baixo e que permite uma avaliação dinâmica das

estruturas articulares e tendões aos movimentos<sup>7</sup>.

A ultrassonografia é um exame operador-dependente, que requer uma longa curva de aprendizagem e formação. Ela desempenha papel importante no diagnóstico e na decisão sobre a estratégia terapêutica. O sucesso depende da experiência do operador, e o diagnóstico deve ser feito em tempo real, e não a partir das imagens.<sup>6</sup>

A anatomia normal dos tendões é facilmente visualizada pelo US. A ecogenicidade dos tendões depende da posição do transdutor relativa a eles. Quando o transdutor está perpendicular aos tendões, visualiza-se uma cadeia linear de ecos fibrilares lineares. Quando o transdutor é posicionado obliquamente ao eixo maior dos tendões, evidencia-se um padrão anecoico artefactual por causa da falta de visualização das fibrilas ecogênicas. As fibrilas ecogênicas são as características ultrassonográficas do septo endotendíneo. A perda da ecotextura fibrilar é sempre um achado anormal. Ela pode variar de um borramento difuso da textura tendínea a aspectos de interrupções fibrilares focais<sup>7</sup> (figura 2)



**Figura 2 - Imagem ultrassonográfica do tendão supraespinhal normal**

O US pode mostrar evidências de alargamento da bainha tendínea devido a efusão (halo anecoico), sinovite proliferativa (padrão ecoico) ou ambos (padrão misto). Outros aspectos ultrassonográficos de envolvimento tendíneo incluem irregularidade da margem tendínea, cisto sinovial na bainha tendínea (distensão hipocóica) e descontinuidade do tendão (lesão tendínea parcial ou completa). Nos casos de ruptura parcial de um tendão, observa-se uma região hipocóica ou anecoica e, em casos de rupturas completas, pode-se visualizar a solução de contiguidade do tendão<sup>4</sup>.

Uma das articulações que mais se beneficia do US na avaliação de tendões é o ombro. A possibilidade de comparação do membro sintomático com o contralateral assintomático e de avaliação dinâmica, além das outras vantagens do US já citadas anteriormente, tornam este método uma excelente opção para a avaliação das patologias do ombro<sup>7</sup>.

Diferentes estudos revelaram uma sensibilidade de 90 a 95% e especificidade de quase 90% do US para a avaliação de rupturas parciais e totais de tendões do manguito rotador. As rupturas do tendão supraespinhal ocorrem mais comumente na superfície anterior do

tendão e podem ser completas ou incompletas. As rupturas na região inferior do tendão supraespinhoso geralmente são parciais. Rupturas parciais do tendão supraespinhoso são frequentemente descritas como áreas hipocólicas dentro do tendão. À medida que estas lesões aumentam, elas tornam-se mais visíveis. Por sua vez, as rupturas completas são descritas como tendão supraespinhoso de imagem côncava, ausência da porção externa do tendão e presença de uma região hipocogênica que se estende ao longo de todo o tendão<sup>3</sup>.

A avaliação do tendão supraespinhal em toda a sua extensão, com o posicionamento do transdutor tanto transversalmente quanto sagitalmente ao maior eixo do tendão, é importante para uma adequada avaliação da presença ou não de lesão<sup>5</sup>. A presença de líquido na articulação glenoumeral, na bursa subacromial e na bainha do bíceps, a perda do contorno do tendão, pequenas áreas de calcificação (pequenos focos ecogênicos dentro do tendão que projetam uma sombra acústica) e de sinovite (espessamento da cápsula articular) também sugerem que possa haver alguma ruptura de um dos tendões do manguito rotador<sup>7</sup>.

## OBJETIVO

Estabelecer a frequência dos achados mais comuns em exames de ultrassonografia do supraespinhal.

## METODOLOGIA

Foi analisado retrospectivamente exames ultrassonográficos de ombro, realizados na Clínica Fisiogyn, situada na cidade de Goiânia-GO entre o período de janeiro de 2010 a março de 2010.

Os exames foram realizados em modo bidimensional com equipamento dinâmico na frequência de 18,00 MHz. Os dados obtidos foram diferenciados de acordo com a faixa etária, sexo, hipótese diagnóstica dos exames de cada paciente.

## RESULTADOS

A faixa etária mais frequente foi de pessoas acima de 36 anos de idade, com 83,02% dos exames (Tabela 1) sendo maioria as de sexo feminino com 66,04% enquanto os homens representam 33,96% da amostra analisada (Tabela 2).

FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA	
	N	%
Até 18 anos	1	1,89 %
De 18 – 36 anos	8	15,09 %
Acima de 36 anos	44	83,02 %
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100 %</b>

Tabela 1 – Distribuição dos exames ultrassonográficos divididos segundo a faixa etária. Clínica Fértil, 2010

SEXO	FREQUÊNCIA	
	N	%
Feminino	35	66,04 %
Masculino	18	33,96 %
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100 %</b>

Tabela 2 – Distribuição dos exames ultrassonográficos divididos segundo o sexo dos pacientes. Clínica Fértil, Goiânia – GO, 2010

A maior frequência de achados são os casos de tendinopatia (24 exames) totalizando 45,28% da amostra, seguidos pelos casos de bursite com 28,30%, depois os casos de redução do espaço subacromial com 11,32% dos exames analisados, seguidos por outros achados demonstrados na tabela 3.

DESCRIÇÃO (HD)	FREQUÊNCIA	
	N	%
Tendinopatia	24	45,28 %
Bursite	15	28,30 %
Redução do espaço subacromial	6	11,32 %
Derrame sinovial	2	3,77 %
Osteoartrite	2	3,77 %
Calcínose Interna	1	1,89 %
DDHA	1	1,89 %
Normais	2	3,77 %
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100 %</b>

Tabela 3 – Distribuição dos exames ultrassonográficos divididos pela hipótese diagnóstica, Clínica Fértil, Goiânia – GO, 2010

Quando analisados a associação da tendinopatia a maior frequência de achados são os casos de Osteoartrite com 20,83% da amostra, seguidos pelos casos de redução do espaço subacromial com 12,50% e de bursite com 12,50% também dos exames analisados, outras associações estão na tabela 4.

ASSOCIAÇÃO TENDINOPATIA/PATOLOGIAS	FREQUÊNCIA	
	N	%
Osteoartrite	5	20,83 %
Redução do espaço subacromial	3	12,50 %
Bursite	3	12,50 %
Acromioclavicular	2	8,33 %
Derrame articular	1	4,17 %
Não informada	10	41,67 %
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100 %</b>

Tabela 4 – Distribuição dos exames ultrassonográficos encontrados com tendinopatia divididos pela associação com outras patologias descritas na Hipótese Diagnóstica, Clínica Fértil, Goiânia – GO, 2010

Distribuindo a tendinopatia pela faixa etária, nota-se a mesma proporção de frequência da amostra total, onde as pessoas com mais de 36 anos são maioria com 83,33%.

DESCRIÇÃO	FREQUÊNCIA	
	N	%
Até 18 anos	1	4,17 %
De 18 – 36 anos	3	12,50 %
Acima de 36 anos	20	83,33 %
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100 %</b>

Tabela 5 – Distribuição dos exames ultrassonográficos encontrados com tendinopatia divididos pela faixa etária Clínica Fértil, Goiânia – GO, 2010

## DISCUSSÃO

Dor no ombro (omalgia) é uma queixa frequente na população geral<sup>8</sup>. Diversos outros distúrbios são de ocorrência comum, entre eles: as tendinites dos outros tendões, as tendinoses, as bursites e as calcificações tendíneas. Os sintomas clínicos podem surgir a partir de uma variedade de lesões articulares e das estruturas periarticulares do ombro. A correlação entre dor, alteração no exame físico e anormalidades ultrassonográficas é controversa.<sup>4</sup> Muitas vezes, os achados ultrassonográficos podem não ter relação com o sintoma dor<sup>6</sup>. Os resultados da análise do presente estudo resulta numa frequência maior as pessoas que tem acima de 36 anos de idade, com 83,02% dos exames e que a maior frequência é de mulheres com 66,04% enquanto os homens representam apenas 33,96%.

A ultrassonografia é um exame operador-dependente, que requer uma longa curva de aprendizagem e formação. Ela desempenha papel importante no diagnóstico e na decisão sobre a estratégia terapêutica. No entanto, existem limitações técnicas, como as dificuldades em medir o tamanho de roturas do tendão; dificuldades para analisar estruturas subacromiais; diferentes resultados entre diferentes operadores e em avaliações consecutivas realizadas pelo mesmo operador; indução de resultados; resultados alterados em indivíduos assintomáticos; efeito anisotrópico causado pela inclinação inadequada do transdutor, entre outras. O sucesso depende da experiência do operador, e o diagnóstico deve ser feito em tempo real, e não a partir das imagens.<sup>7</sup>

Desde a última década, o ultrassom (US) tem sido cada vez mais utilizado na propedêutica de doenças com comprometimento articular e de tecidos moles, conquistando seu espaço como método de imagem na avaliação e seguimento de doenças reumáticas<sup>7</sup>.

Diferentes estudos revelaram uma sensibilidade de 90 a 95% e especificidade de quase 90% do US para a avaliação de rupturas parciais e totais de tendões do manguito rotador. As rupturas do tendão supraespinhal ocorrem mais comumente na superfície anterior do tendão e podem ser completas ou incompletas. As rupturas na região inferior do tendão supraespinhal geralmente são parciais. Rupturas parciais do tendão supraespinhal são frequentemente descritas como áreas hipoeóicas dentro do tendão<sup>3</sup>. À medida que estas lesões

umentam, elas tornam-se mais visíveis. Por sua vez, as rupturas completas são descritas como tendão supraespinhal de imagem côncava, ausência da porção externa do tendão e presença de uma região hipoeóica que se estende ao longo de todo o tendão. Neste estudo a maior frequência de achados são os casos de tendinopatia (24 exames) totalizando 45,28%, seguidos pelos achados de Bursite com 28,30%, depois os casos de redução do espaço subacromial com 11,32% dos exames analisados, Quando analisados a associação da tendinopatia a maior frequência de achados são os casos de osteoartrite com 20,83% da amostra, seguidos pela redução do espaço subacromial com 12,50% e de bursite com 12,50% também dos exames analisados.

## CONCLUSÃO

A frequência dos exames de ultrassonografia do supraespinhal foi tendinopatia com 45,28% da amostra, seguidos pelos casos de bursite com 28,30%, redução do espaço subacromial com 11,32%.

## REFERÊNCIAS:

1. Algafly AA, George KP. The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *Br J Sports Med.* 2007;41:365-9.
2. Camargo PR, Haik MN, Filho RB, Mattiello Rosa SM, Salvini TF. Dor em trabalhadores portadores da síndrome do impacto do ombro: uma avaliação através dos questionários DASH e McGill de dor. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11:161-7.
3. Hall CM, Brody LT. Exercícios terapêuticos: na busca da função. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
4. Hall SJ. Biomecânica da extremidade superior. In: Hall SJ. Biomecânica básica. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 179-219.
5. Kapandji AI. Fisiologia articular. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
6. Maeda EY, Helfenstein MJ, Ascencio JEB, Feldman D. O ombro em uma linha de produção: estudo clínico e ultrassonográfico. *Rev. Bras. Reumatol.* 2009;49:375-86.
7. McFarland EG, Singh Selhi H, Keyurapan E. Clinical Evaluation of Impingement: What to Do and What Works. *J Bone Joint Surg* 2006;88:432-41.
8. Metzker CAB. Tratamento conservador na síndrome do impacto no ombro. *Fisioter. Mov. Impr.* 2010;23:141-51.
9. Wells MJ, Aboutalebi S. Pain control after cryotherapy. *Cutis.* 2009;83:289.

# ABCESSO CÓRTICO-MEDULAR RENAL: SEGUIMENTO ULTRASSONOGRÁFICO

## RENAL CORTICOMEDULLARY ABSCESS: SONOGRAM FOLLOW-UP

NORDEVAL CAVALCANTE ARAÚJO<sup>1</sup> & ELIANE SIQUEIRA TOLEDO<sup>2</sup>

### RESUMO

Os autores relatam o caso de uma gestante que desenvolveu um abscesso renal, tratado com antibiótico oral, no qual a imagem ultrassonográfica foi fundamental para o diagnóstico e seguimento do caso.

**PALAVRAS-CHAVE:** infecção renal, abscesso renal, abscesso corticomedular, ultrassonografia renal.

### ABSTRACT

The authors report the case of a pregnant woman who developed a renal abscess treated by oral antibiotics only, whose ultrasound study was important for diagnosis and follow-up.

**KEY WORDS:** renal infection, renal abscess, corticomedullary abscess, renal ultrasound.

### INTRODUÇÃO

O abscesso córtico-medular renal é uma forma de nefrite intersticial bacteriana aguda acometendo um único lobo renal sem formação clara de abscesso<sup>1</sup>.

Atualmente os casos de abscesso renal são decorrentes primariamente de infecção ascendente causadas por bacilos gram-negativos, aeróbicos entéricos, incluindo a *Escherichia coli*<sup>1</sup>. Os pacientes apresentam maior risco para desenvolver abscesso renal nas condições clínicas de infecção urinária complicada (com estase e obstrução), diabetes mellitus<sup>2</sup> e gravidez<sup>3</sup>.

A apresentação típica inclui febre, calafrios e dor abdominal ou no flanco e sintomas relacionados a infecção do trato urinário tais como disúria, polaciúria, estrangúria e dor suprapúbica.

Os dados de laboratório revelam leucocitose. Em geral, o germe isolado na cultura positiva de urina coincide com aquele identificado na hemocultura, nos casos de abscesso por infecção ascendente. A liquefação, geralmente, não é vista nesta condição. A aspiração por agulha ou biópsia aberta não é necessária para fazer o diagnóstico.

No passado, a drenagem cirúrgica, o debridamento e algumas vezes a nefrectomia foram usados no tratamento do abscesso renal corticomedular. A experiência mais recente nesta área indica que, o tratamento da nefrite bacteriana focal com agentes antimicrobianos

obtem resposta clínica em uma semana na maioria dos casos, sem sequelas. Após a resolução clínica as técnicas de imagem devem ser usadas para assegurar a resolução das anormalidades do parênquima.

Nós apresentamos um caso de uma paciente grávida com abscesso renal, no qual dirigimos o interesse para os achados do seguimento ecográfico.

### RELATO DE CASO

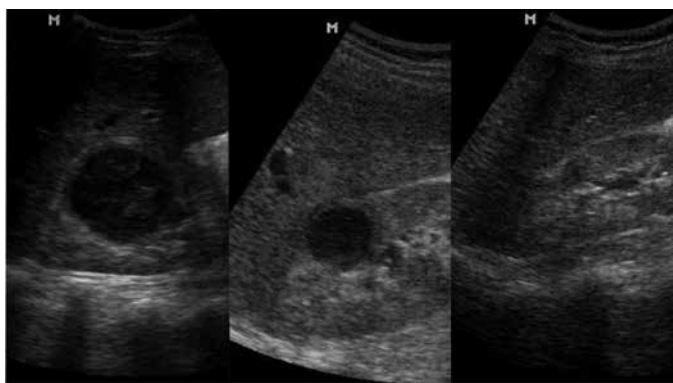
Uma mulher de 17 anos, gestação de 20 semanas, com febre (37,8°C) foi encaminhada para realização de exame de ultrassonografia renal. O EAS mostrava piúria (20 a 30/campo). A paciente já se encontrava em tratamento com cefalexina, 500 mg VO, três vezes ao dia, que foi mantido por 14 dias.

O resultado do exame ecográfico foi compatível com abscesso corticomedular. O novo EAS ainda mostrava piúria e na urino-cultura cresceu *Escherichia coli* (100.000 colônias/ml). Sete dias após a retirada da cefalexina, foi iniciado norfloxacina, 400 mg duas vezes ao dia e mantido por uma semana. A decisão sobre o tratamento foi do médico assistente.

Os exames ecográficos de seguimento mostraram uma redução progressiva do tamanho do abscesso (Figura 1). A paciente tornou-se assintomática e o parto transcorreu sem complicações para a mãe e para o feto.

1 - SETOR DE ULTRASSONOGRAFIA DA POLICLÍNICA  
ANTÔNIO RIBEIRO NETO. RIO DE JANEIRO, BRASIL.

CORRESPONDÊNCIA:  
NORDEVAL CAVALCANTE ARAÚJO  
EMAIL: NORDEVAL@OI.COM.BR  
RUA SÃO SALVADOR, 14/1404  
CEP: 22231-130 - RIO DE JANEIRO-RJ - BRAZIL  
TEL: 55 (21) 2225-7222



**Figura 1.** Corte longitudinal ecográfico do rim direito, mostrando uma lesão hipoeicoica bem definida, medindo 48,0mm no 20º dia (A), 22,7mm no 39º dia (B) e uma lesão hipoeicoica discreta medindo 8,5mm no 81º dia (C)

## DISCUSSÃO

Os fatores predisponentes para abscesso renal incluem entre outros a gravidez<sup>3</sup>.

A apresentação clínica do abscesso renal é insidiosa com febre, anorexia, perda de peso e dor lombar. Os sintomas específicos de infecção urinária podem estar presentes. Em um grande número de pacientes o exame físico é normal. Os dados de laboratório são variáveis, sendo a leucocitose e piúria os mais comuns. Na urinocultura da nossa paciente cresceu *E coli* que pode ter sido o agente causal do abscesso.

O aspecto ecográfico da pielonefrite aguda focal mostra uma imagem hipoeicoica, com ecos de baixa amplitude, na região medular sem uma parede bem definida<sup>5</sup>.

A base do tratamento destas lesões recai sobre antibióticos de largo espectro, administrados por via parenteral e drenagem percutânea ou cirúrgica, apesar de alguns casos necessitarem de nefrectomia<sup>2</sup>.

Lesões menores do que 5cm respondem bem a antibióticos somente<sup>6</sup>. Apesar de antibióticos parenterais e drenagem terem sido usadas<sup>7,8</sup>, no nosso caso o abscesso reduziu significativamente de tamanho com antibioticoterapia oral sem necessidade de intervenção cruenta. De fato, o diâmetro inicial de 48,0mm

reduziu para 7,5mm na última ultrassonografia realizada (Figura 1).

O desfecho pode ser deduzido com base na redução progressiva dos diâmetros da lesão nos exames de seguimento. Tal forma de acompanhamento, no caso de mulher grávida, não poderia ser recomendada usando métodos de imagem por radiação, como a tomografia computadorizada. Curiosamente, a resolução ecográfica da imagem não acompanhou o curso clínico, tendo evanescido lenta e progressivamente, durante um período em que a paciente já se encontrava assintomática.

Concluindo, o abscesso corticomedular renal pode ser apropriadamente e conservadoramente tratado com antibióticos orais, desde que os sintomas melhorem e o exame de ultrassonografia de seguimento mostre redução do tamanho da lesão, evitando desta forma o emprego de drenagem percutânea, que seria desaconselhável em paciente grávida. No entanto, não podemos deixar de mencionar que, a utilização da via oral para administração do antibiótico pode ter contribuído para o longo tempo de resolução da imagem.

## REFERÊNCIAS:

- 1) Dembry L-M, Andriole VT. Renal and perirenal abscesses. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11:63-8.
- 2) Lee BE, Seol HY, Kim TK, Seong EY, Song SH, Lee DW, Lee SB, Kwak IS. Recent clinical overview of renal and perirenal abscesses in 56 consecutive cases. *Korean J Intern Med* 2008; 23:140-8.
- 3) Santos L, Borges A, Serrano F, Alves MJ, Campos A. Abscesso renal na gravidez. *Acta Med Port* 2006; 19:427-30.
- 4) Delzell Jr, John E, Lefevre ML. Urinary tract infections during pregnancy. *Am Fam Physician* 2000; 61:713-21.
- 5) Vourganti S, Agarwal PK, Bodner DR, Dogra VS. Ultrasonographic evaluation of renal infections. *Radiol Clin N Am* 2006; 44:763-75.
- 6) Siegel J F, Smith A, Moldwin R. Minimally invasive treatment of renal abscess. *J Urol* 1996; 155:52-5.
- 7) Bhat YR. Renal Subcapsular Abscess. *Indian Pediatrics* 2007; 546:546-7.
- 8) Fernandes RCSC, Duarte PDAC. Perinephric and renal abscesses in children. a study of three cases. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2002; 44:341-4.

# CISTADENOMA MUCINOSO GIGANTE DO APÊNDICE. RELATO DE CASO. VALOR DO DOPPLER COLORIDO

## GIANT MUCINOUS CYSTADENOMA OF THE APPENDIX. CASE REPORT. VALUE OF COLOR DOPPLER.

NIELSON RODRIGUES BARBOSA<sup>1</sup>, MARIA ALICE A. M. DANTAS<sup>1</sup>, JORGE ALBERTO CARDOSO<sup>1</sup>

### RESUMO

Os autores apresentam um caso de cistadenoma mucinoso muito volumoso do apêndice, uma entidade rara e fazem uma breve revisão da literatura e tecem comentários acerca do valor do Doppler colorido no prognóstico da lesão e mesmo na orientação do tratamento cirúrgico.

**PALAVRAS-CHAVE:** cistadenoma mucinoso, apêndice, mucocele, ultrassonografia, Doppler colorido.

### ABSTRACT

The authors present a case of mucinous cystadenoma in which the appendix is very large. It is an usual case. The authors also briefly revise the literature on the topic expressing their comments about the value of the color Doppler when doing the diagnostic of the injury and also when orienting the surgical treatment.

**KEYWORDS:** mucinous cystadenoma, appendix, mucocele, sonography, color Doppler.

### RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 43 anos, natural de São Paulo-S.P., chegou no nosso serviço de diagnóstico por imagem com solicitação de ultrassonografia do abdome total e impressão diagnóstica de massa palpável na fossa ilíaca direita a esclarecer. Durante breve anamnese o paciente disse que não apresentava qualquer sintomatologia, porém sentimos a presença de massa na FID, ao exame físico, antes do exame ecográfico. Este mostrou volumosa massa cística, em formato de cabaça, que envolvia a topografia direita da cicatriz umbilical até a região média da pelve, comprimindo a bexiga. O conteúdo da massa era heterogêneo, com áreas hipocogênicas e outras áreas amorfas de maior ecogenicidade e importante reforço acústico posterior, sugerindo conteúdo denso, espesso. Embora não tenha sido solicitado resolvemos usar o Doppler colorido que mostrou vasos exclusivamente na periferia da enorme lesão, que media 17,5 x 9,6 x 8,4cm (fig. 1).

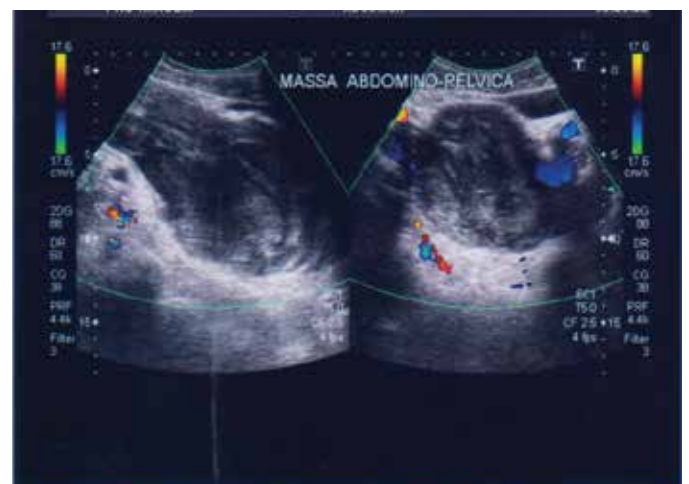


Figura 1. Imagem ultrassonográfica com Doppler colorido que mostra vasos sanguíneos somente na periferia da massa abdominal

1 - PRÓ IMAGEM SERVIÇOS DIAGNÓSTICOS

CORRESPONDÊNCIA:  
NIELSON RODRIGUES BARBOSA  
RUA PRAIA DE TUBARÃO, QUADRA C, LOTE 37.  
BAIRRO: VILAS DO ATLÂNTICO  
CIDADE: LAURO DE FREITAS-BAHIA  
CEP 42.700-000

A tomografia computadorizada (TC) mostrou a massa supracitada e sugeriu como hipótese diagnóstica um cisto de mesentério. O paciente foi encaminhado para cirurgião oncológico, que realizou hemicolectomia direita. Conclusão da peça cirúrgica: cistadenoma mucinoso do apêndice. O paciente vem sendo acompanhado com ecografia abdominal e os exames pós-operatório de 28/11/2009, 29/05/2010 e 07/10/10 não têm apresentado alterações sugestivas de recidiva da lesão até o momento. Surgiram cálculos na vesícula biliar.

## DISCUSSÃO

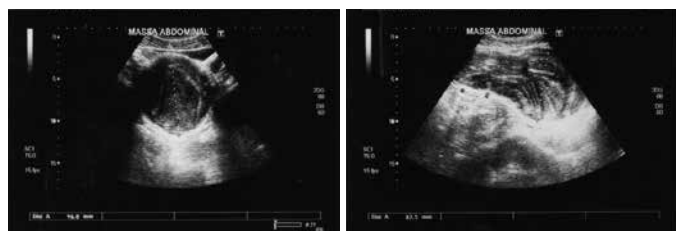
O termo mucocoele do apêndice é descritivo e inespecífico utilizado para descrever uma dilatação deste órgão, devido ao acúmulo de secreção mucoide. Como este acúmulo é lento e gradual e não existe infecção, torna o apêndice dilatado, de paredes finas, com uma massa cística no seu interior<sup>2,4</sup>. Talvez daí não denote uma sintomatologia importante.

As mucocoeles do apêndice foram classificadas por Higa et cols. em 3 categorias<sup>2,4</sup>:

- 1) hiperplasia mucosa sem atipias(mucocoele simples);
- 2) cistadenoma mucinoso(com algum grau de atipia);
- 3) cistadenocarcinoma mucinoso(com invasão estromal ou implantes peritoneais).

Aproximadamente 20% têm associação com o câncer colorretal<sup>4</sup>. Em 25% dos casos são assintomáticos e alguns estudos demonstram uma correlação entre uma sintomatologia mais exuberante com um grau maior de displasia<sup>4</sup>. O diagnóstico, contudo, é feito em 60% dos casos apenas durante o ato intra-operatório de laparotomias indicadas por outras patologias ou no pós-operatório durante o exame histopatológico<sup>5</sup>.

Com os avanços dos métodos e equipamentos de imagem o diagnóstico pode ser feito no pré-operatório. Neste caso em questão o diagnóstico de doença apendicular não foi o primeiro a ser pensado, talvez pelo grande tamanho da lesão que envolvia grande área do abdome, embora mais à direita. O formato da lesão (em cabaça), por sua vez, também não ajudou num raciocínio voltado para doença apendicular. A ultrassonografia mostra a lesão com o seu aspecto cístico, não homogêneo, alongado, com conteúdo mucinoso, que é líquido, gelatinoso ou viscoso. Devido a isto usualmente demonstra boa transmissão do som com reforço acústico posterior da imagem (fig. 2).

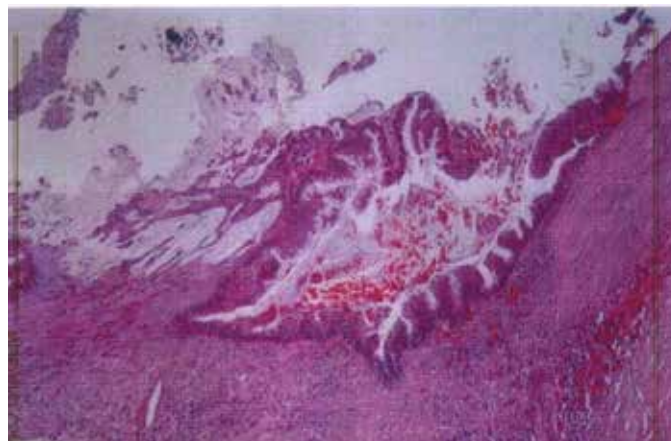


**Figura 2. Imagem ultrassonográfica exibe massa heterogênea em fossa ilíaca com reforço acústico posterior**

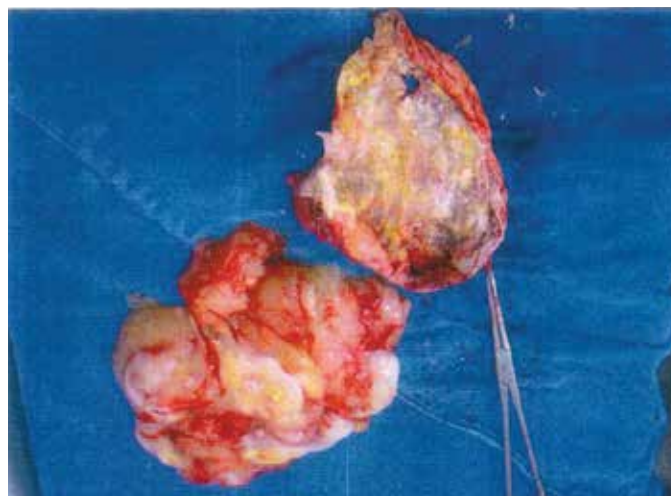
Em nenhum dos trabalhos pesquisados não encontramos qualquer alusão ou referência ao uso do Doppler colorido nestas lesões e achamos interessante publicar este caso, dentre tantos outros já publicados, não somente devido ao grande tamanho da lesão, mas para registrarmos o valor que o Doppler colorido pode agregar nos aspectos do prognóstico e mesmo na orientação terapêutica (tratamento cirúrgico). Este caso mostrou efetivamente uma ferramenta importante para o estudo da lesão cística do apêndice, com a comodidade de apenas se apertar uma tecla do equipamento e ativar o Doppler colorido. Ao usar esta ferramenta demonstramos a presença de vasos apenas na periferia da massa cística (fig. 1). Isto já tranquilizou o médico ecografista que prontamente tranquilizou o seu paciente quanto ao prognóstico da massa.

Não fizemos questão de realizar uma análise espectral dos vasos periféricos à lesão utilizando o Doppler pulsado, pois que isto não ajudaria em termos de conduta terapêutica, isto é, não mudaria a conduta. Evidentemente que se encontrássemos vasos no interior da massa não teríamos a mesma tranquilidade e o prognóstico seria bem mais reservado.

Imaginemos naqueles casos onde a massa é menor, utilizando sondas lineares, de alta resolução, a fim de pesquisarmos a presença de implantes peritoneais, de linfonodomegalias e no estudo da própria massa, o quanto isto pode ser útil na análise



**Figura 3. Foto do aspecto histopatológico do cistadenoma mucinoso de apêndice**



**Figura 4. Peça cirúrgica do cistadenoma mucinoso do apêndice**



anatômica da lesão associando-se com o Doppler colorido. Isto pode melhorar o diagnóstico pré-operatório e partir-se para uma decisão cirúrgica menos agressiva, trazendo benefícios para o paciente e à equipe cirúrgica.

Necessita-se, contudo, de mais estudos destes casos utilizando o Doppler colorido, a fim de se melhor estabelecer o real valor deste método no tratamento (conduta cirúrgica). Neste caso relatado não utilizamos sonda linear, de alta resolução, devido ao grande volume da massa, porém acreditamos que naqueles casos de lesões menores, da mesma forma que estudamos o apêndice cecal, nos casos de suspeita de apendicite aguda, o uso do Doppler colorido nos casos de lesão cística do apêndice, em mãos experientes, certamente trará os benefícios supracitados, com elevação do diagnóstico pré-operatório das mucocèles, dentro do seu mais variado espectro histopatológico (fig. 3).

Alguns autores afirmam que provavelmente a TC seja a técnica mais precisa no diagnóstico radiológico de mucocèle apendicular. Esta é demonstrada como uma massa de densidade semelhante à água e menos frequentemente com densidade de partes moles, podendo-se observar calcificações no lúmen ou na parede. A massa é bem encapsulada, com paredes lisas, adelgadas e não se observam sinais inflamatórios ou abscessos periapendiculares<sup>6</sup>. No caso relatado a TC sugeriu como hipótese diagnóstica principal, tal qual a suspeita do médico ecografista, cisto de mesentério. Acreditamos que foi o formato da lesão e o seu tamanho avantajado que não contribuiu para um raciocínio de doença apendicular.

O enema opaco pode mostrar uma compressão extrínseca no ceco, íleo terminal ou cólon sigmoide. A ressonância magnética mostra uma massa cística, com sinal de baixa densidade em T1 e sinal de alta intensidade em T2. A parede apendicular está adelgada e capta o meio de contraste<sup>6</sup>.

O estudo colonoscópico pode mostrar imagens denominadas “sinal do vulcão”, onde a mucosa e submucosa se apresentam elevadas e eritematosas, com uma impressão formada pelo orifício apendicular<sup>7</sup>.

A biópsia percutânea para a confirmação diagnóstica pré-operatória é controversa, devido ao risco de uma disseminação de células neoplásicas no trajeto da punção ou no peritônio, podendo definitivamente comprometer a possibilidade de cura<sup>6</sup>. A disseminação de células epiteliais da mucocèle para o interior da cavidade abdominal ocorre em 6% dos casos e denomina-se pseudomixoma peritoneal, sendo esta complicação a mais temível, de difícil tratamento e prognóstico reservado, ocorrendo independente de a mucocèle ser procedente de doença benigna ou maligna, com taxa de sobrevida de cinco anos de 53% a 75%. Outras complicações descritas são a obstrução e intussuscepção intestinal, hematuria, torção e obstrução ureteral<sup>2,7</sup>.

O tratamento da mucocèle apendicular é cirúrgico. A apendic-

ectomia simples é aceita nos casos benignos. A hemicolectomia direita é indicada nos adenocarcinomas invasores, tumores que comprometem o ceco, lesões maiores que 2cm, invasão linfática, serosa ou comprometimento do mesoapêndice<sup>2,7</sup>. Acreditamos aqui que o Doppler colorido da lesão pode ajudar na conduta cirúrgica, se apendicectomia simples ou hemicolectomia direita, principalmente se usarmos sondas lineares de alta resolução.

A hemicolectomia direita videolaparoscópica pode ser uma boa opção cirúrgica, porém deve-se ter muito cuidado com a manipulação das pinças durante o procedimento, pois que o apêndice encontra-se friável e dilatado, nesta patologia, com grande risco de ruptura<sup>2,6</sup>. No nosso caso o paciente foi submetido a laparotomia exploradora com incisão mediana infra-umbilical, tendo-se realizado uma hemicolectomia direita (fig. 4, peça cirúrgica).

A sobrevida em cinco anos nos casos benignos de mucocèle é próxima de 100% e nos casos de malignidade fica em cerca de 45%<sup>5,7</sup>. O tamanho mais comum das mucocèles varia de 3 a 6cm, podendo aparecer calcificações na parede ou no lúmen<sup>7,8</sup>. O tamanho registrado neste caso é bem mais raro e pode efetivamente atrapalhar no momento do raciocínio diagnóstico. Apesar disto o uso do Doppler colorido tornou o caso mais simples no sentido de tranquilizar o paciente e sua família frente ao volumoso tumor, ainda por ser esclarecido.

## REFERÊNCIAS:

- 1) Gonzalez JJG, Alvarez GG, Perez JJA, Navedo MAS. Revision Del termino “Mucocèle Apendicular”. Referência especial al cistadenoma de apêndice. Ver Esp Rnf Ap Digest 1983; 64: 539-43.
- 2) Mini F, Petrella M, Morganti A, Santini D, Marrano D. Giant mucocèle of the appendix: report of a case. Dis Colon Rectum 2001; 44: 1034-6.
- 3) Wolff M, Ahmed N. Epithelial neoplasms of the vermiform appendix (exclusive of carcinoid). Cancer 1976; 37: 2511-22.
- 4) Higa E, Rosai J, Pizzimbono CA, Wise L. Mucoisal hyperplasia, mucinous cystadenoma and mucinous cistadenocarcinoma of the appendix. A re-evaluation of appendiceal mucocele. Câncer 1973, 32: 1525-41.
- 5) Yamane YD, Yamane H, Castro Jr. PC, Marsilac A, Mesquita RB, Lopes-Paulo F. Mucocèle do Apêndice – Relato de Caso e Revisão da Literatura. Rev Bras Coloproct, 2005; 25: 256-60.
- 6) Resende MS, Oliveira EJM, Araújo JJ, Barros DE, Mendes MBP, Carvalho FA, Lassanle PMS. Cistoadenoma mucinoso de apêndice. Relato de um ação. Revista Brás Colo Proct 1990; 10: 20-3.
- 7) Ferreira, R.G, Queiroz A, Carvalho LCZ, Thomazini MV, Batista N, Pedreira L. O Ultrassom no Diagnóstico de Mucocèle do Apêndice. Relato de Caso e Revisão da Literatura. RBUS 2008; 9:37-9.
- 8) Ribeiro Filho EE, Mendes MBP, Castro EG, Tamura S, Macedo JLS, Lino EH, Sales PC. Mucocèle Gigante do Apêndice: Relato de Caso. Rev Brás Colo Proct 1997; 17: 44-6.

# PLACENTA PRÉVIA EM ULTRASSONOGRAFIA OBSTÉTRICA

## PLACENTA PREVIA IN PREVALENCE OF OBSTETRIC USG

APRÍGIO SANT'ANNA LIMA NETO<sup>1</sup> & WALDEMAR NAVES DO AMARAL<sup>2</sup>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A placenta prévia vem se tornando cada vez mais frequente, ela ocorre quando a placentação se instalou no segmento inferior do útero, de forma que fique abaixo da apresentação fetal e recubra o orifício interno do colo uterino parcial ou completamente. Existem três tipos de placenta prévia: completa, parcial e marginal e uma das mais temidas complicações da placenta prévia é o acretismo placentário. A ultrassonografia vem sendo o método de escolha no diagnóstico para a detecção da placenta prévia por ser um exame altamente preciso para o diagnóstico de placenta prévia. Em mãos experientes, sua precisão excede os 90%.

**OBJETIVO:** Estabelecer a prevalência de placenta prévia em exames de ultrassonografia obstétrica.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foram analisados retrospectivamente 7.376 exames de ultrassonografia obstétrica, a partir da 28ª semana de gravidez, realizados na Clínica Fértil Diagnósticos, nos anos de 2009 e 2010.

**RESULTADOS:** A maioria dos exames analisados, 7.332 (99,4%), apresentou placenta de inserção tópica, seguida por placenta prévia com 44 (0,6%) pacientes.

**CONCLUSÃO:** A prevalência de placenta prévia foi de 0,6 % e os tipos de placenta prévia foram: marginal com 82%, parcial com 16% e total com 2% dos casos analisados.

**PALAVRAS CHAVE:** placenta prévia, placenta tópica, ultrassonografia.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Placenta previa is becoming increasingly frequent, it occurs when the placentation occurs in the lower segment of the uterus, so that is below the fetal presentation and recap the internal opening of the cervix partially or completely. There are three types of placenta previa: full, partial and marginal and one of the most feared complications of placenta previa is placenta accreta. Ultrasound has been the method of choice for detection in the diagnosis of placenta previa by Serer a highly accurate test for the diagnosis of placenta previa. In experienced hands, its accuracy exceeds 90%.

**OBJECTIVE:** To show the prevalence of placenta previa in tests on obstetric ultrasound.

**METHODS:** We retrospectively reviewed 7376 exams obstetric ultrasound, from within the 28th week of pregnancy, performed in the Clinical Diagnostics Fertile, in the years 2009 and 2010.

**RESULTS:** Most tests analyzed, 7332 (99.4%) showed placental insertion topic, followed by placenta previa 44 (0.6%) patients.

**CONCLUSION:** The prevalence of placenta previa was 0.6% and the types of placenta revia were marginal at 82%, partial 16% and 2% of the total cases analyzed.

**KEYWORDS:** placenta previa, placenta topic, ultrasound.



Figura 1 - Placenta Prévia



Figura 2 – USG transvaginal – Placenta Prévia Centro Total

1 - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

2 - SCHOLA FÉRTELE

CORRESPONDÊNCIA:

APRÍGIO SANT'ANNA LIMA NETO

ALAMEDA CORONEL JOAQUIM BASTOS, 243

SETOR MARISTA – GOIÂNIA – G.O

CEP 74.175-150

TEL: (62) 3242 1931

## INTRODUÇÃO

O sangramento vaginal que ocorre durante o terceiro trimestre de gravidez, é motivo de preocupação, tanto para a paciente quanto para o obstetra. Dentre todos os episódios de hemorragia do terceiro trimestre, aproximadamente 20% são devidos à placenta prévia<sup>6,10</sup>.

A placenta prévia vem se tornando cada vez mais frequente, paralelamente ao crescente índice de cesarianas, um dos seus principais fatores predisponentes<sup>11</sup>.

Quando a placentação ocorre no segmento inferior do útero, de forma que fique abaixo da apresentação fetal e recubra o orifício interno do colo uterino parcial ou completamente, após o período de migração placentária, está presente a placenta prévia 10 – (figura 1).

O exame ultrassonográfico da placenta é de extrema importância e os parâmetros empregados na investigação são sua textura, grau de maturidade, localização e espessura. A ultrassonografia vem sendo o método de escolha no diagnóstico para a detecção da placenta prévia<sup>9</sup>.

## FATORES DE RISCO

Qualquer processo que impeça a migração placentária aumenta o risco de placenta prévia. Como útero de múltiparas tem menor desenvolvimento desse segmento inferior do que na nulípara, não é de se surpreender que o aumento da paridade seja um fator de risco para placenta prévia. A cicatriz uterina deixada pelo parto cesariano tem sido apontada como impedindo o desenvolvimento do segmento uterino inferior<sup>10</sup>.

## DIAGNÓSTICO

É sugerido o diagnóstico de placenta prévia pelo sangramento vaginal indolor vermelho rutilante, com ou sem coágulos. Tipicamente, a instalação é súbita e sem causa aparente; entretanto, em aproximadamente 25% dos casos as contrações uterinas estão presentes. O episódio inicial de perda de sangue normalmente ocorre no final do segundo ou início do terceiro trimestre da gestação, e o pico de incidência é entre a 30ª e a 34ª semanas. O primeiro evento de sangramento não é frequentemente ameaçador à vida, a não ser que seja provocado por um toque vaginal. Frequentemente, a paciente apresenta múltiplos e pequenos episódios de sangramento antes que ocorra um episódio que leve a risco de vida. Exame pélvico, lavagem vaginal ou relação sexual podem algumas vezes induzir a sangramento de uma placenta prévia não diagnosticada anteriormente. A ultrassonografia é um exame altamente preciso para o diagnóstico de placenta prévia. No momento, é o método diagnóstico de escolha para esse problema. Em mãos experientes, sua precisão excede os 90%<sup>10</sup>.

O diagnóstico anteparto do acretismo na placenta prévia continua desafiando os obstetras. Na ultrassonografia os sinais de acretismo são sutis e a visibilização de toda a interface placentamiométrio é frequentemente difícil, sobretudo nas placentas prévias de inserção predominantemente posterior e nas centrais.

Em alguns casos, a dopplervelocimetria colorida permite a suspeita de acretismo, porém o custo do equipamento ainda limita sua ampla utilização. Como a maioria das maternidades brasileiras não dispõe de equipamentos sofisticados, na prática o diagnóstico de acretismo na placenta prévia continua sendo feito quase sempre no momento do parto, de forma clínica, sendo posteriormente confirmado pelo patologista naqueles casos submetidos à histerectomia<sup>11</sup>.

## ASPECTOS ECOGRÁFICOS DA PLACENTA PRÉVIA

A adequada classificação da placenta prévia é de suma importância, uma vez que sua avaliação está relacionada com o sucesso da gestação. A placenta prévia marginal é aquela em que a borda inferior da placenta alcança a margem do orifício cervical, já a placenta prévia parcial o recobre parcialmente e a total – ou completa – recobre totalmente o orifício – figura 2. É reconhecida também a placenta de inserção baixa, quando a borda da mesma dista até 5cm do orifício interno do colo, em exame ultrassonográfico feito após trinta semanas<sup>4</sup>.

A mudança de localização da placenta com o desenvolver da gestação pode ser explicado pela migração placentária, que ocorre devido o crescimento maior e diferenciado do seguimento inferior do útero em relação ao seguimento médio e superior. Tal ocorre quando, aquela placenta anteriormente diagnosticada como prévia no segundo trimestre, está em situação normal no período do termo. Por isso, a probabilidade da placenta persistir prévia até o termo aumenta significativamente quando o exame ecográfico for realizado entre 11 e 14 semanas e a placenta recobrir o orifício cervical interno do colo em pelo menos 2,3cm. Nesta situação o exame ecográfico apresenta 83,3% de sensibilidade e 86,1% de especificidade para a ocorrência de placenta previa. Portanto, é conveniente que o diagnóstico suspeitado, feito durante o primeiro trimestre, seja confirmado no terceiro trimestre, sendo a ecografia pela via tranvaginal a mais indicada<sup>4,7</sup>.

A ultrassonografia convencional modo B pode dar informação sobre a aparência geral da placenta e sua localização, porém não é capaz de identificar com precisão a profundidade de invasão placentária através do miométrio. Com o advento do Doppler e imagem ultrassonográfica tridimensional em tempo real, permitiu-se uma melhor visualização da vasculatura placentária, obtendo uma real avaliação funcional da circulação útero-placentária e no que diz respeito ao grau de acretismo<sup>1</sup>.

A descontinuidade com afilamento da zona hipocóica retroplacentária é considerada hoje como um indicador de acretismo placentário na ultrassonografia. Em 1992, foi afirmado que a presença de numerosas lacunas vasculares é um critério adicional para o diagnóstico de acretismo<sup>3</sup>. Avanços recentes na ultrassonografia com Doppler colorido e power Doppler permitiram o estudo dos vasos e a mensuração da velocidade e fluxo do sangue placentário. Os padrões de pulsatilidade venosa associados à presença de lacunas venosas e ao fluxo venoso complexo retroplacentário são considerados critérios dopplerfluxométricos para

diagnóstico de placenta prévia 4.

## OBJETIVOS

1. Estabelecer a prevalência de placenta prévia.
2. Identificar o tipo de placenta prévia em exames de ultrassonografia obstétrica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados retrospectivamente 7.376 exames de ultrassonografia obstétrica a partir da 28ª semana, realizados na Clínica Fértil Diagnósticos, situada na cidade de Goiânia-Goiás nos anos de janeiro de 2009 a dezembro de 2010.

Os exames foram realizados em modo bidimensional com equipamento dinâmico convexo na frequência de 3,50 Mhz e os dados obtidos foram classificados de acordo com as semanas de gestação, idade das pacientes e hipótese diagnóstica dos exames de cada paciente.

## RESULTADOS

Dos 7376 exames analisados, a maioria dos exames, 7332 (99,4%) apresentou placenta de inserção tópica, seguida por placenta prévia com 44 (0,6%) – ver tabela 1.

Idade Gestacional	Tópica	Prévia
28 – 34	3.978	29
34 – 41	3.354	15
Total	7.332	44

Tabela 03: Distribuição dos casos de Ultrassonografia obstétrica do período 2009 e 2010 da Clínica Fértil de acordo com a idade gestacional e o diagnóstico.

Quanto aos tipos de placenta prévia, obtivemos 36 (82%) de exames positivos à placenta prévia Marginal, 07 (16%) à placenta prévia parcial e 01 (2%) à placenta prévia total, como mostra a Tabela 04.

Placenta	Nº	%
Prévia marginal	36	82%
Previa parcial	07	16%
Prévia total	01	2%
Total	44	100 %

Tabela 04: Distribuição dos casos de Ultrassonografia obstétrica do período 2009 e 2010 da Clínica Fértil de acordo com o tipo de placenta

## DISCUSSÃO

A placenta prévia é uma causa importante de sangramento durante a segunda metade da gestação<sup>8</sup>, fato confirmado por este estudo onde a maioria dos casos de placenta prévia se concentrou no 3º trimestre da gravidez, com pico entre a 28ª e a 34ª semanas de gestação.

A idade das pacientes de 30 anos com variação maior entre 25 e 36 anos concordando com os estudos feitos por Marianela (2001)<sup>6</sup>.

Durante a gestação, o diagnóstico da localização placentária será firmado por meio da ecografia, que permite a visualização e o grau de inserção placentária com clareza, bem como a parede uterina e orifício cervical externo<sup>4</sup>.

Existem três tipos de placenta prévia: total, parcial e marginal. Neste estudo a quantidade de placenta prévia parcial e marginal foram maiores que a quantidade de placenta prévia total, assim como na literatura.

De acordo com os dados apresentados, conclui-se que atualmente o método de escolha para se diagnosticar placenta prévia é sem dúvida a ultrassonografia visto que é um exame de fácil acesso, custo favorável e fidedigno para a visualização placentária.

## CONCLUSÃO

A prevalência de placenta prévia foi de 0,6 % e os tipos de placenta prévia foram: marginal com 82%, parcial com 16% e total com 2% dos casos analisados.

Diagnóstico	Nº	%
Tópica	7.332	99,4 %
Previa	44	0,6 %
Total	7.376	100 %

Tabela 01: Distribuição dos casos de Ultrassonografia obstétrica do período 2009 e 2010 da Clínica Fértil de acordo com o diagnóstico

A idade média das pacientes foi de 30 anos com pico variando entre 25 e 36 anos conforma a Tabela 02



Tabela 02: Distribuição dos casos de Ultrassonografia obstétrica do período 2009 e 2010 da Clínica Fértil de acordo com a idade

Dentre os exames analisados destacamos os casos de placenta prévia acima de 28 semanas de gestação. Nesses exames, percebemos que a maior incidência de placenta prévia se deu entre a 28ª e a 34ª semanas de gestação (Tabela 03).

**REFERÊNCIAS:**

1. Comstock CH. Antenatal diagnosis of placenta accreta: a review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26: 89-96.
2. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hankins GDV, Clark SL. Obstetrical hemorrhage. In: *Willians Obstetrics*. 20th Edition. Stamford: Appleton & Lange; 1997. p.755-60.
3. Finberg HJ, Williams JW. Placenta accreta: prospective sonographic diagnosis in patients with placenta previa and prior cesarean section. *J Ultrasound Med* 1992; 11: 333-43.
4. Izidorio KRA, Martins WP, Mauad Filho F. Aspectos imagiológicos da placenta. *EURP*. 2009.
5. Kuhlmann RS, Warsof S. Ultrasound of the placenta. *Clin Obstet Gynecol* 1996; 39: 519-34.
6. Marianela Rivas G, José Ramón López Gómez, Domenico Capretta C, Belkis Colmenares E, Daicy Silva G, Samuel Alvarado A. Placenta previa. Estudio retrospectivo 1988 – 1992. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2001;61:217-22.
7. Mustafa SA, Brizot ML, Carvalho MH, Watanabe L, Kahhale S, Zugaib M. Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 356-9.
8. Oyelese Y, Smulian JC. Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. *Obstet Gynecol* 2006; 107: 927-41.
9. Perrotti MRM, Cecatti JG, Bricola Filho M, Andrade KC. Evolução das características ecográficas da placenta, da posição e da apresentação fetal em gestações normais. *RBGO*. 1999;21:499-504.
10. Strong, F. *Terapia Intensiva Obstétrica: Um Manual Prático*. Manole:SP 1999.
11. Torloni MR, Moron AF, Camano L. Placenta prévia: fatores de risco para o Acretismo. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2001;23:7.

# PROTOCOLO FAST - ULTRASSONOGRAFIA EM TRAUMA ABDOMINAL

## PROTOCOL FAST - ULTRASONOGRAPHY IN ABDOMINAL TRAUMA

CRISTINA ROCHA NUNES, ADRIELLE ARAUJO DIAS, WALDEMAR NAVES DO AMARAL

### RESUMO

O trauma abdominal é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em uma faixa etária que compreende adolescentes e adultos jovens, levando a grande impacto econômico e social. A ultrassonografia de emergência é conhecida pela sigla FAST. O protocolo FAST vem sendo muito recomendado por diversas sociedades internacionais, desde a última década, ganhando adeptos por sua reprodutibilidade, ausência de exposição do paciente a radiação, e facilidade de exame a beira do leito. Deve ser utilizado em pacientes com trauma abdominal fechado, trauma torácico fechado e/ou penetrante, estando estes pacientes estáveis e/ou instáveis. O objetivo principal da ultrassonografia FAST, desenvolvida em ambiente de emergência e terapia intensiva, é detectar, rapidamente, lesões que requeiram manejo cirúrgico, como tamponamento cardíaco, ruptura de órgão sólido na cavidade abdominal (choque hemorrágico), e líquido livre em cavidades (peritônio, pericárdio e pleura). A ultrassonografia vem ao longo dos anos ganhando cada vez mais destaque nos procedimentos diagnósticos de emergência.

**PALAVRAS CHAVE:** trauma abdominal, ultrassonografia, FAST.

### ABSTRACT

Abdominal Trauma is a major cause of morbidity and mortality in an age group that includes teens and young adults, leading to great economic and social impact. The Emergency Ultrasound is known by the acronym FAST. The FAST protocol has been highly recommended by several international companies, since the last decade, winning fans for its reproducibility, lack of patient exposure to radiation, and ease of examination to the bedside. Should be used in patients with blunt abdominal trauma, blunt chest trauma and / or penetrating, and these patients were stable or unstable. The primary purpose of FAST ultrasound, developed in an atmosphere of emergency and intensive care is to detect rapidly injuries that require surgical management such as cardiac tamponade, rupture of solid organ in the abdominal cavity (hemorrhagic shock), and free fluid in cavities (peritoneum, pleura and pericardium). The ultrasound over the years has been gaining increasing prominence in emergency diagnostic procedures.

**KEYWORDS:** abdominal trauma, ultrasound, FAST

### INTRODUÇÃO

O trauma abdominal é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em uma faixa etária que compreende adolescentes e adultos jovens, predominantemente do sexo masculino, levando a grande impacto econômico e social.

Verifica-se, nos últimos anos, um aumento na incidência dos casos de trauma nos serviços de emergências hospitalares, o que motiva a racionalização e hierarquização do atendimento ao paciente politraumatizado, com formação de equipes especificamente treinadas para a assistência no local do acidente (atendimento pré-hospitalar) bem como nos hospitais de referência, que apresentem ambientes físicos adequadamente projetados e equipados, para a otimização do atendimento, numa tentativa de promover signifi-

cativa redução da morbidade e mortalidade ligadas ao trauma.

O traumatismo abdominal fechado é um evento frequente que apresenta inúmeras dificuldades na avaliação e manejo do paciente, uma vez que o exame clínico apresenta baixa sensibilidade e especificidade<sup>3</sup>.

Importante ressaltar que o encontro de achados positivos no exame físico indica presença de lesão interna, porém achados negativos não afastam a possibilidade de lesão. Por isso o seguimento clínico se dá através da realização de exames complementares, particular e fundamentalmente os de imagem<sup>16</sup>.

A ultrassonografia (USG) tem se mostrado importante exame diagnóstico para identificação de líquido livre no espaço pericárdico, pleura e peritônio, e também nos casos de pneumotórax, em

1 - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

2 - SCHOLA FÉRTELE

CORRESPONDÊNCIA:

CRISTINA ROCHA NUNES

ALAMEDA CORONEL JOAQUIM BASTOS, 243

SETOR MARISTA - GOIÂNIA - G.O

CEP 74.175-150

TEL: (62) 3242 1931

pacientes politraumatizados e no estudo pós-trauma de vísceras parenquimatosas. É um exame prático, pode ser feito em aparelho portátil, no local do acidente ou nas salas de emergência em conjunto com a equipe de atendimento durante a manutenção dos sinais vitais. É pouco invasivo, não requer preparo, pode ser repetido se houver mudança no quadro clínico, é seguro, pois não tem o risco dos efeitos da radiação, como nos exames tomográficos, não utiliza meio de contraste, é de rápida execução e define conduta<sup>14</sup>.

A ultrassonografia foi utilizada para exame de pacientes com trauma já na década de 70, na Alemanha e no Japão<sup>3,16</sup>, mas a aceitação na América do Norte e no Reino Unido só ocorreu na década de 80, e desde esse período um corpo considerável de dados foi elaborado para apoiar sua utilização na avaliação de pacientes no ambiente de emergência e nos de terapia intensiva<sup>7</sup>.

A ultrassonografia de emergência é conhecida pela sigla FAST, ou Protocolo FAST, um acrônimo para Focused Assessment with Sonography for Trauma (Avaliação Focada no Trauma Através da USG), protocolo padrão para avaliação de pacientes poli-traumatizados, que faz parte do protocolo ATLS (Advanced Trauma Life Support = Suporte Avançado de Vida no Trauma) desenvolvido pelo Colégio Americano de Cirurgiões<sup>9</sup> – figura 1.

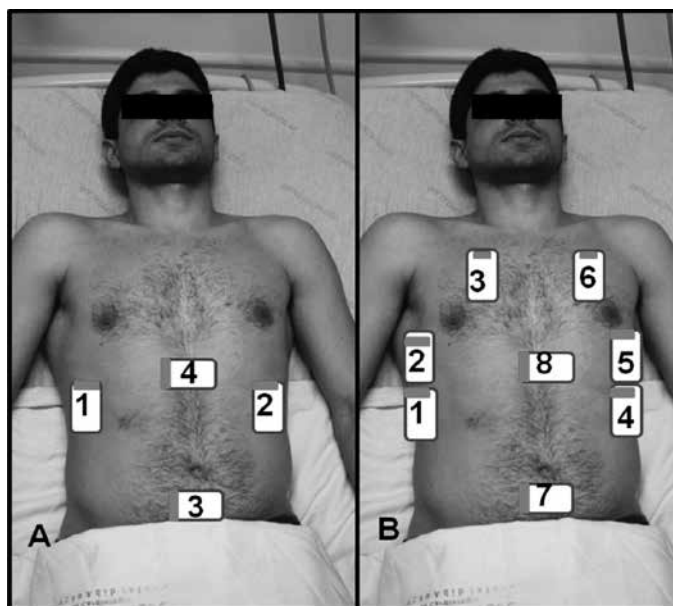


Figura 1 - Pontos anatomicos de avaliação A: FAST / B: EFAST.

## OBJETIVO

O objetivo principal da ultrassonografia FAST, desenvolvida em ambiente de emergência e terapia intensiva, é detectar, rapidamente, lesões que requeiram manejo cirúrgico, como tamponamento cardíaco, ruptura de órgão sólido na cavidade abdominal (choque hemorrágico), e líquido livre em cavidades (peritônio, pericárdio e pleura).

## PROTOCOLO DO EXAME FAST

O protocolo FAST vem sendo muito recomendado por diversas sociedades internacionais, desde a última década<sup>15</sup>, ganhando adeptos por sua reprodutibilidade, ausência de exposição

do paciente a radiação, e facilidade de exame a beira do leito. Deve ser utilizado em pacientes com trauma abdominal fechado, trauma torácico fechado e/ou penetrante, estando estes pacientes estáveis e/ou instáveis<sup>1</sup>. O protocolo FAST detecta coleções acima de 250 ml em cavidade peritoneal e 20 ml no espaço pleural<sup>10</sup>.

Alguns autores formularam protocolos de pontuação em pacientes com FAST-positivo, para classificá-los em baixo ou alto risco e direcioná-los para intervenção cirúrgica. A identificação de líquido livre abdominal através do USG em mais de tres recessos, correlacionou-se com volume maior que 1000 ml em cavidade intraperitoneal e pode ser considerado como sangramento intra-abdominal importante ou denominado de alto risco e alertar o intensivista quanto a sua gravidade<sup>1</sup>.

A determinação de pacientes de alto risco evidenciou a acurácia do exame FAST em cerca de 95%, com sensibilidade de 85% e especificidade de 96% para laparotomia exploradora e consequente intervenção terapêutica<sup>4</sup>. Alguns autores afirmam haver uma sensibilidade entre 80 a 99% na detecção de hemorragia intra-abdominal através da Ultrassonografia FAST e outros mencionam 50% de sensibilidade para determinar a necessidade de laparotomia<sup>11,13,16</sup>.

A literatura descreve a variabilidade de resultados do protocolo FAST por ser a ultrassonografia um exame operador dependente. Assim como variações nos resultados devido a presença de lesões parenquimatosas associadas, para as quais o protocolo não foi idealizado, e em pacientes com diferentes status hemodinâmicos (por exemplo: hipotensão arterial versus normotensão arterial)<sup>6</sup>

Uma particularidade do protocolo FAST é sua aplicabilidade em locais com déficit de métodos complementares, como nas catástrofes naturais (tsunamis e terremotos), conflitos de guerra e em estações espaciais, em que a obtenção de dados adicionais pode ser decisiva na conduta a ser tomada e não se dispõe de exames complementares<sup>1</sup>.

Entre os primeiros a descrever e quantificar a utilização da Ultrassonografia em desastres naturais foram Sarkasian e col., após um terremoto de magnitude 6.9 que devastou o noroeste da Armênia, em dezembro de 1988, numa região com população estimada em 700.000 pessoas, cujo hospital de referencia possuía 1000 leitos.

A tomografia computadorizada (TC) foi destinada aos casos de traumatismo craniano e dois aparelhos de ultrassom foram disponibilizados para triagem no saguão do hospital. Num período de 72 horas, 750 pacientes foram atendidos, sendo que 400 destes receberam 530 exames ultrassonográficos. Dos 530 exames, 304 foram considerados negativos e em 96 pacientes (cerca de 20%) foi demonstrado algum tipo de patologia. Dezesseis pacientes foram levados a laparotomia com base exclusiva no exame clínico e ultrassonográfico. Os autores relatam quatro casos de falso-negativo (menos de 1%) entre os 530 exames realizados: um paciente com hematoma retroperitoneal, outro com hematoma subcapsular do baço, um caso de ruptura do rim e um paciente obeso com hemotórax maciço.

O ultrassom tem baixa sensibilidade para estudo de vísceras ocas ou lesões retroperitoneais, em pacientes obesos e na presença de enfisema subcutâneo que diminui a acurácia do exame.

Apesar dessas limitações, a Ultrassonografia mostrou-se altamente sensível e específica nesta circunstancia de recursos limitados<sup>14</sup>.

**A PADRONIZAÇÃO DOS CORTES DO EXAME FAST É ASSIM DEMONSTRADA:**

**1 – CORTE SUBCOSTAL: (Saco pericárdico)**

O transdutor é colocado na região subxifoide com o feixe sonoro na projeção do plano coronal. Pressão moderada contra a parede abdominal com todo o transdutor pode ser necessária para direcionar o feixe retroesternal e obter a imagem. Esta deve demonstrar o fígado e o coração, no corte de quatro câmaras (figuras 2-4). Nesta incidência nota-se que o coração está rodeado por um halo ecogênico que representa o pericárdio.



Figura 2 – Posição da Sonda



Figura 3 - USG FAST Normal



Figura 4 - Derrame Pericárdico

Qualquer área anecoica, mesmo discreta entre essa borda ecogênica e a parede do coração representa liquido no saco pericárdico.

**2 –VISÃO DO QUADRANTE SUPERIOR DIREITO**

O transdutor é posicionado na linha axilar anterior direita, com o feixe num plano crânio-caudal, entre a 11 e a 12 costelas, segundo alguns autores e entre a 7 e a 11 costelas, segundo técnica preconizada no Hennepin County Medical Center, Minneapolis, Minnesota, USA. A varredura deve demonstrar o rim direito, fígado, o diafragma, e o espaço pleural (figuras 5-7). Concentra-se em três áreas:

- espaço infra-diafragmático
- espaço hepatorenal (Espaço de Morrison)
- lobo esquerdo do figado (“caudal tip of liver”)



Figura 5 - Posição da Sonda



Figura 6 – USG FAST Normal



Figura 7 - Liquido Livre intraperitoneal



Uma imagem anecoica entre o rim e o fígado representa líquido livre intraperitoneal, usualmente sangue. Existe uma “regra-de-ouro”, segundo alguns autores, que define que um halo de 0.5 cm de líquido no Espaço de Morrison representa cerca de 500 ml de líquido livre e um halo de 1.0 cm representa, aproximadamente, 1000 ml<sup>2</sup>.

Importante enfatizar que sangramento recente é, primeiramente visualizado entre a borda do lobo esquerdo hepático e o rim direito e posteriormente este líquido livre é visualizado no espaço de Morrison.

### 3 – VISÃO DO QUADRANTE SUPERIOR ESQUERDO: (espaço espleno-renal)

O transdutor é posicionado no lado esquerdo, para varreduras nos espaços intercostais entre a linha axilar média e a linha axilar posterior, 10 e 11 costelas, com o feixe sonoro num plano cranio-caudal (figuras 8-10). Dessa maneira teremos na tela o pulmão, diafragma, o baço e o rim esquerdo e estudaremos duas áreas:

- espaço infra-diafragmático
- espaço espleno-renal



Figura 8 - Posição da sonda

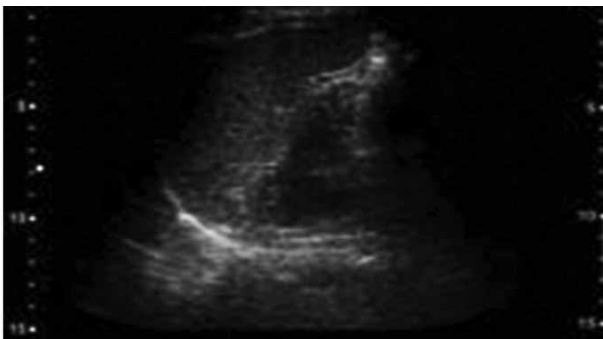


Figura 9 – USG FAST Normal



Figura 10 - Líquido Livre intraperitoneal

Devemos proceder a varredura para obter planos longitudinais e transversais capazes de demonstrar o acúmulo de líquido entre o diafragma e o baço, e estendendo a varredura para o tórax, estudando cavidades pleurais, podemos visibilizar a presença de hemotórax (figura 11).



O estudo do espaço espleno-renal pode ser prejudicado por sombra acústica proveniente das costelas. No paciente cooperativo podemos melhorar a imagem através da insonação com o paciente em inspiração profunda.

O mais comum é encontrarmos líquido livre entre o baço e o diafragma, ou em torno do baço. Líquido livre pode ser visto tanto superiormente ao baço quanto na borda inferior do mesmo. A visualização de líquido livre entre o baço e o rim esquerdo é mais rara.

### 4 – VISÃO SUPRA-PÚBICA: (Pelve)

Nesta etapa, o protocolo FAST é realizado em dois planos: longitudinal ou sagital e transversal, utilizando a bexiga como janela acústica.

Inicia-se a varredura com o transdutor no corte transversal, na linha mediana, aproximadamente 4cm acima da sínfise púbica e inclina-se caudalmente, para visualização da bexiga. Girando o transdutor em 90 graus, para o plano sagital, visualizamos, na mulher, posteriormente a cervix, o fundo de saco de Douglas e nos homens o espaço retrovesical, imediatamente posterior a bexiga. Mesmo pequenas quantidades de líquido livre, cerca de 100 a 200cc. podem ser visualizados nestes espaços (figuras 12-13).



Figura 12 – FAST - Pelve



Figura 13 - FAST - Pelve

Qualquer imagem anecoica posterior ou anterior a bexiga representa líquido livre intraperitoneal.

Após o exame inicial, o protocolo FAST pode ser repetido, sempre que necessário, a fim de detectar hemoperitônio progressivo<sup>6,13</sup> e até mesmo episódio de tamponamento cardíaco, sem sinais clínicos, situação para a qual foi desenvolvida uma extensão do Protocolo FAST, conhecida como E-FAST ou FAST- Estendido, que amplia a avaliação do paciente politraumatizado, antes reservada a parede e a cavidade abdominal e parede cardíaca, para o exame também da cavidade torácica, possibilitando a detecção de pneumotórax e ruptura diafragmática<sup>1</sup>.

## PROTOCOLO EFAST

Embora o foco de atenção primária seja a cavidade peritoneal, o espaço pleural e o pericárdio também são estudados. A sequência do protocolo E-FAST preconiza inicialmente a avaliação do abdome e posteriormente do tórax e está descrita na avaliação secundária (avaliação dos pés a cabeça) do protocolo ATLS – Suporte Avançado de Vida no Trauma, do Colégio Americano de Cirurgiões<sup>1</sup>.

Podemos avaliar a cavidade torácica, deslizando o transdutor em sentido cranial, logo após analisar o quadrante superior direito (hepatorenal) e o espaço espleno renal ou periesplênico. (foto do diagrama E-FAST).

## LIMITAÇÃO DO MÉTODO FAST:

Como acontece em qualquer investigação o protocolo FAST tem suas limitações. Por ser um exame operador dependente, necessita de uma curva de aprendizado. A literatura descreve uma variabilidade de resultados quanto ao tipo de operador (radiologistas versus emergencistas)<sup>1</sup>.

O protocolo FAST não é tão sensível quanto a tomografia computadorizada para lesões parenquimatosas visto não ter sido idealizado para esta finalidade. A qualidade das imagens obtidas pode ser um fator limitante em pacientes obesos ou com gás no intestino, enfisema subcutâneo e cirurgias abdominais prévias, que dificultam a transmissão do feixe sonoro, levando a uma diminuição na qualidade da imagem<sup>8</sup>.

O protocolo FAST não determina a etiologia exata do líquido livre intraperitoneal. Devemos considerar ascite, ruptura de bexiga, diálise peritoneal ou ruptura de cisto ovariano<sup>2</sup>.

O excesso de confiança num único exame FAST pode levar a conclusões errôneas, pois nem todas as lesões abdominais produzem líquido livre. A verificação deve ser repetida durante o exame secundário e também se o paciente demonstrar uma deteriorização do estado clínico, uma vez que líquido livre pode ter acumulado no intervalo de tempo entre os exames, e numa segunda avaliação pode ser visível a ecografia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ultrassonografia vem ao longo dos anos ganhando cada vez mais destaque nos procedimentos diagnósticos de emergência.

O protocolo FAST (focused assessment with sonography for trauma / avaliação ultrassonográfica focada no trauma) apresenta-se como uma alternativa para rastreamento inicial na detecção precoce de líquido livre em cavidades uma vez que é rápido, seguro e sensível, podendo ser repetido se houver mudança no status hemodinâmico do paciente.

Engloba o estudo de quatro regiões a procura de líquido livre: quadrante superior direito, quadrante superior esquerdo, pelve e região subxifóide (pericárdio)

Um prolongamento deste protocolo, denominado FAST-Estendido ou EFAST, proporciona informações valiosas na condução de pacientes politraumatizados, ampliando o diagnóstico antes reservado a cavidade abdominal e pericárdica, conjuntamente a investigação da cavidade torácica, em busca de hemotórax, derrame pleural e pneumotórax<sup>1</sup>. FAST é um exame rápido, levando cerca de um minuto versus 15 minutos para realização de radiografia de tórax, e pode ser realizado durante os minutos iniciais da avaliação do trauma. Algu-

mas pesquisas demonstram que os protocolos FAST e EFAST são equivalentes a radiografia de tórax para identificação de hemotórax ou pneumotórax, assim como derrame pleural, em pacientes vítimas de traumatismos<sup>1,11</sup>.

O objetivo principal do protocolo FAST é agilizar o atendimento do paciente politraumatizado que não pode ser transportado, por questões multifatoriais. Apresenta limitações, como nas lesões intra-abdominais sem líquido livre e nos hematomas retroperitoneais. É uma técnica dependente do operador, limitada pela obesidade, enfisema subcutâneo e a interposição de gases intestinais. Porém nas mãos de pessoal treinado, a ultrassonografia FAST (e E-FAST) é uma ferramenta valiosa, sensível e específica para os fins a que se propõe e tem potencial de melhorar, significativamente, a prestação de cuidados ao paciente politraumatizado, possivelmente salvando muitas vidas ao fazê-lo<sup>5</sup>.

O treinamento e a certificação para profissionais que trabalham com pacientes críticos no Brasil, possivelmente serão instituídos, em futuro próximo, segundo artigo de revisão recente, visto que já se constituem em arsenal incorporado pelos intensivistas na Europa e USA<sup>1</sup>.

## REFERÊNCIAS:

1. Flato UA et al. Utilização do FAST-Estendido em Terapia Intensiva (EFAST – Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma). *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2010;22: 291-9.
2. Hoffman B. *Ultrasound Guide for Emergency Physicians*, October, 2009
3. Jayanthi SK. O valor da Ultrassonografia na Avaliação do Traumatismo Abdominal Fechado. *Revista de Radiologia Brasileira*. 2009;42: 114.
4. Lee BC et al. The Utility of Sonography for the triage of Blunt Abdominal Trauma patients to Exploratory Laparotomy. *AJR Am. Roentgenol*. 2007;188:415-21.
5. Logan P; Lewis D. *Focused Assessment with Sonography for Trauma – Emergency Ultrasound UK – 2004*.
6. McElveen TS, Collin GR. The role of ultrasonography in blunt abdominal trauma: a prospective study. *Am. Surg*. 1997;63:184-8.
7. Nunes A. *Trauma Radiology – A Ultrassonografia – The fast and beyond – Programa de Trauma da Divisão de Cirurgia Geral Sunnybrook e Ciências da Saúde da Mulher, College Center – Universidade de Toronto, Ontário, Canadá*. dez. de 2001.
8. Pereira Júnior, GA et al. *Abordagem Geral no trauma abdominal — Medicina, Ribeirão Preto: 2007;518-30*.
9. Plummer D. – Princípios da USG e Ecocardiografia de Emergência. *Ann. Emerg. Med* 1989;18:1291-7.
10. Readon R. *Ultrasound in Trauma – The FAST – Exame Focused Assessment with Sonography in Trauma*. 2004
11. Rhea JT; GARZA DH; NOVELLINE RA. Controversies in the emergency radiology. CT versus ultrasound in the evaluation of blunt abdominal trauma. *Emerg. Radiol*. 2004;10: 289-95.
12. Roh JJ et al. Vale of pneumoperitoneum in the diagnosis of perforation. *Ann. J. Surgt*. 1983;146:830-3.
13. Rozycki GS, et al. A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment. *J. Trauma*. 1995;39:492-8.
14. Sarkisian AE et al. Ultrassonografia de triage de vítimas em massas pararenais e lesões abdominais após o terremoto armênio de 1988. *J. Trauma*. 1991;31:247-50.
15. Scalea TM et al; Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST): Results from an Internacional Consensus Conference. *J. Trauma*. 1999;46:466-72.
16. Soffer D et al. Avaliação prospectiva da Ultrassonografia para o diagnostic de ferimento penetrante no tronco. *J. Trauma*. 2004;56:953-9.

# IMPACTO DOS MÉTODOS DE IMAGEM NA ADENOMIOSE

## IMPACT OF IMAGING METHODS IN ADENOMYOSIS

ANTÔNIO GADELHA DA COSTA<sup>1</sup>, PATRICIA SPARA GADELHA<sup>1</sup>, FRANCISCO MAUAD FILHO<sup>2</sup>, GUILHERME TARSO DE ANDRADE ALVES<sup>3</sup>, LARISSA BASTOS PIMENTEL<sup>3</sup>, EVELYNE MORAIS BEZERRA<sup>3</sup>

### RESUMO

*A adenomiose trata-se de uma patologia ginecológica benigna caracterizada pelo achado de glândulas e estroma endometriais na intimidade do miométrio, associados ou não à hipertrofia e hiperplasia miometrial.*

*Atualmente, é de fundamental importância o diagnóstico precoce da adenomiose devido a sua crescente associação com a infertilidade em mulheres na idade fértil.*

*A incidência da adenomiose mostra que 10-20% das mulheres da população geral e até 60% das mulheres acima dos 40 anos podem desenvolver esta condição.*

*A ultrassonografia transvaginal é a primeira escolha como método de imagem para investigação da dor pélvica ou alterações menstruais. A utilização da ultrassonografia (USG) transvaginal é efetiva no diagnóstico da adenomiose devido à resolução da imagem obtida nos avançados aparelhos da atualidade. É necessário considerável treinamento e capacidade do examinador, tendo em vista este método ser operador-dependente. Vale ressaltar que a presença de outras anormalidades, como miomas e endometriose podem dificultar os achados e até confundir o diagnóstico, logo, é importante o auxílio da ressonância magnética. O diagnóstico definitivo somente é firmado mediante a análise histopatológica do miométrio.*

*Esse artigo visa revelar as mais novas evidências na acurácia do diagnóstico da adenomiose através dos métodos de ultrassonografia e ressonância nuclear magnética.*

**PALAVRAS-CHAVE:** ultrassonografia, adenomiose, ressonância magnética

### ABSTRACT

*The adenomyosis it is a condition characterized by benign gynecological finding of endometrial glands and stroma in the privacy of the myometrium, associated or not with myometrial hypertrophy and hyperplasia. Currently, it is of fundamental importance for early diagnosis of adenomyosis due to its increasing association with infertility women in the fertile age.*

*The incidence of adenomyosis showed that 10-20% of women in the general population and up to 60% of women over 40 years might develop this condition.*

*A transvaginal ultrasound is the first choice as a method of imaging for investigation of pelvic pain or menstrual changes. The use of ultrasonography (USG) transvaginal is effective in the diagnosis of adenomyosis because the image resolution obtained in devices go along today. There is a need considerable training and ability of the examiner in view this method is operator-dependent. It is noteworthy that the presence of other abnormalities such as fibroids and endometriosis can complicate the findings and to confuse the diagnosis, so it is important to the aid of magnetic resonance imaging (MRI). The only definitive diagnosis is confirmed by histopathology of the myometrium.*

*This article aims to reveal the latest evidence on the accuracy of the diagnosis of adenomyosis by the methods of ultrasound and magnetic resonance imaging.*

**KEYWORDS:** ultrasound, adenomyosis, magnetic resonance imaging

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

2 - EURP.

3 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

CORRESPONDÊNCIA:

ANTÔNIO GADELHA DA COSTA

E-MAIL:GADELHAMAIL@YAHOO.COM.BR

RUA ANTÔNIO JOAQUIM PEQUENO, 602. APTº 202

ED. ANA CLÁUDIA - BAIRRO BODOCONGÓ

CAMPINA GRANDE - PB

CEP: 58109-085

TEL: (83) 3333-1930

## INTRODUÇÃO

A adenomiose é patologia ginecológica benigna caracterizada pelo achado de glândulas e estroma endometriais na intimidade do miométrio, associados ou não à hipertrofia e hiperplasia miometrial<sup>1,2</sup>. Acomete principalmente mulheres em período reprodutivo tardio e na perimenopausa, com história de multiparidade. Estima-se que a adenomiose acometa cerca de 20% das mulheres, contudo, a análise criteriosa de fatias múltiplas do miométrio pode revelar uma incidência ainda maior que 65%, uma vez que o diagnóstico definitivo somente é firmado mediante a análise histopatológica do miométrio. Alguns autores referem-se à adenomiose como uma endometriose extra-uterina ou miometria<sup>13</sup>. A presença de tecido endometrial induz a hipertrofia e hiperplasia do miométrio, o que provoca um alargamento de todo o útero e a formação do adenomioma que é um nódulo de hipertrofia ou distorção miometrial e endometrial usualmente encrustado dentro do miométrio. Algumas vezes podem apresentar múltiplos nódulos ou crescer no endométrio formando uma lesão polipoide, já que cerca de 2% dos pólipos endometriais são adenomiomas. São comumente confundidos com leiomiomas ao exame clínico e na imagem do pré-operatório e, algumas vezes, na inspeção direta do útero por laparoscopia ou laparotomia<sup>4</sup>.

A adenomiose é uma doença que pode ser assintomática, não há sintomas que sejam patognomônicos. Isto pode explicar a baixa taxa de diagnósticos precisos pré-operatórios. Na maioria das vezes, está ligada a sinais e sintomas como: menorragia, metrorragia, dismenorreia progressiva, útero de tamanho aumentado. Estes sintomas são comuns para um grande número de outras desordens ginecológicas nas mulheres. Menos comumente relatados são: a dispareunia e dor pélvica crônica, esporádica ou constante<sup>5,6</sup>. Ocasionalmente, pode-se diagnosticar ultrassonograficamente esta condição através de uma aparência espessa e de “queijo suíço” do miométrio, devido a áreas de hemorragia e coagulação dentro do músculo.

Esse artigo visa revelar as mais novas evidências na acurácia do diagnóstico da adenomiose através dos métodos de ultrassonografia e ressonância nuclear magnética.

## ANATOMOPATOLOGIA DA ADENOMIOSE

O diagnóstico anátomo-patológico da adenomiose é realizado através do estudo de peças de histerectomia e, mais recentemente, de material de ressecção endometrial ou de biópsia miometrial. A adenomiose se caracteriza histologicamente pela presença de glândulas e estroma endometrial na intimidade do miométrio<sup>7</sup>. O diagnóstico do adenomioma não só exige a presença de nódulo agregados de glândulas endometriais e estroma no miométrio, mas também a hipertrofia adicional compensatório do miométrio circundante. O adenomioma é mais difícil de ser distinguido do mioma que a adenomiose devido ao caráter circunscrito da lesão. Macroscopicamente, em geral o útero encontra-se aumentado de volume com destaque para a parede posterior que frequentemente está mais acometida. A superfície miometrial é trabeculada, com focos de hemorragia podendo apresentar lesões císticas de conteúdo sanguíneo ou achocolatado (adenomiomas)<sup>8</sup>.

Microscopicamente, a borda inferior do endométrio mostra-se irregular e mergulha na superfície do miométrio. Há muita controvérsia quanto ao limite de profundidade mínima para o diagnóstico histopatológico da adenomiose superficial. Algumas vezes, é difícil distinguir das indentações normais da camada endometrial basal. Estes valores vão da presença de glândulas e estroma 1mm abaixo da junção endometrio-miometrial a um terço da espessura total do miométrio. O mais aceito e de acordo com o consenso brasileiro de 05/00 é de que exceda a metade de um campo de pequeno aumento, ou seja, acima de 2,5mm.

Contudo, o diagnóstico histopatológico, ou seja, o padrão ouro, ainda deixa a desejar quanto à sensibilidade. O estudo Maryland Womens Health analisou 1114 relatórios de histerectomia de 15 hospitais e 705 laudos assinados por 25 patologistas. A frequência do diagnóstico da adenomiose variou de 12 a 58% entre os hospitais e 10 a 88% entre os 25 patologistas<sup>9</sup>. Estas diferenças não puderam ser justificadas por diferenças em fatores como idade, paridade ou outros sabidamente correlacionados com a incidência da doença.

A revisão da literatura demonstra que somente 15% dos casos de adenomiose são diagnosticados corretamente antes da cirurgia. Por sua vez, a detecção histológica é também dependente do número e locais das amostras miometriais examinadas. Bird e cols. Encontraram adenomiose em 31% das análises de rotina de 200 peças de histerectomias consecutivas. Entretanto, se 6 blocos extras fossem examinados, a incidência aumentaria para 61%<sup>10</sup>.

## O DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO NA ADENOMIOSE

Atualmente, é de fundamental importância o diagnóstico precoce da adenomiose devido a sua crescente associação com a infertilidade em mulheres na idade fértil<sup>11</sup>. Técnicas de imagem utilizadas para o diagnóstico da adenomiose podem ser consideradas um caminho para a monitorização do tratamento desta patologia, servindo como alternativa para a histerectomia ou para as cirurgias conservadoras, como a embolização das artérias uterinas.

A ultrassonografia transvaginal é a primeira escolha como método de imagem para investigação da dor pélvica ou alterações menstruais. A utilização da ultrassonografia (USG) transvaginal é efetiva no diagnóstico da adenomiose devido à resolução da imagem obtida nos avançados aparelhos da atualidade. É necessário considerável treinamento e capacidade do examinador, tendo em vista este método ser operador-dependente<sup>12,13</sup>. Vale ressaltar que a presença de outras anormalidades, como miomas e endometriose podem dificultar os achados e até confundir o diagnóstico, logo, é importante o auxílio da ressonância magnética.

A incidência da adenomiose mostra que 10–20% das mulheres da população geral e até 60% das mulheres acima dos 40 anos podem desenvolver esta condição. A etiologia é muito discutível e ecograficamente já foram estabelecidos alguns parâmetros que devem ser utilizados quando estamos diante de um miométrio heterogêneo, dos quais merece destaque o aumento difuso do corpo e fundo uterinos, normalmente discreto e simétrico; a ecotextura alterada devido a áreas hipoeóicas e/ou hipereóicas com suas

bordas indistintas; a assimetria entre a espessura das paredes anterior e posterior, usualmente a posterior encontra-se mais afetada; os pequenos cistos anecoicos com fino halo ecogênico de tamanhos variados, medindo normalmente entre 1–7mm; a camada basal do endométrio com suas margens indefinidas e por último, o Doppler colorido ou de amplitude evidenciando vasos lineares e perpendiculares ao endométrio no interior do "adenomioma", ajudando no diagnóstico diferencial com mioma.

Tais achados acima descritos atingiram sensibilidade de 89% e especificidade de 89%, com profissionais experientes e aparelhos de alta resolução na realização dos exames<sup>14</sup>.

É um método não invasivo relativamente barato e rápido. É possível se encontrar a presença de um útero globalmente aumentado de volume, com miométrio difusamente heterogêneo e/ou borramento da interface endometriometrial, que ao se correlacionar com a uma clínica sugestiva da patologia, poderá levar a uma forte suspeita da presença de adenomiose. Sua associação com o Doppler colorido pode ajudar a diferenciar o adenomioma do mioma uterino.

Dessa forma, pode-se dizer de forma concisa que a adenomiose aparece em geral como processo infiltrativo com vasos centrais, aumento da ecogenicidade, áreas de sombra acústica sem sinais ecográficos de calcificação<sup>12</sup>. Em adição, a presença das pequenas imagens císticas miometriais. Esses achados ultrassonográficos refletem a localização e o acometimento endometrial, do estroma e do miométrio e principalmente a associação com hiperplasia e hipertrofia da musculatura uterina.

A diferenciação dos adenomiomas de miomas ou sarcomas pode ser realizada pelo Doppler colorido, mas a especificidade é baixa. Há aumento de fluxo na periferia e ausência no interior da lesão. Biópsias guiadas por agulha tem excelente especificidade, mas baixa sensibilidade (8–18%).

Cistos miometriais em uma área com alteração na ecotextura são altamente específicos pra adenomiose, mas só estão presentes em 40–60% dos casos. Quando os cistos não estão presente, são necessárias áreas de hipoeogenicidade e heterogenicidade para a conclusão diagnóstica<sup>11,14</sup>.

O uso da histerossalpingografia para diagnóstico de adenomiose é muito limitado. As imagens observadas podem estar presentes em outras ocorrências clínicas. Em algumas situações desta doença poderemos observar: cavidade alargada, divertículos que penetram no miométrio e terminam em saculações e imagens de invasão intersticial que pode ser localizada ou generalizada.

Apresentam alguns sinais em 70% dos casos como imagens diverticulares de extravasamento de contraste perpendiculares à borda endometrial e a presença de sinais indiretos também são descritos da literatura, como a ectasia difusa da cavidade com bordas rígidas; imagem de tuba ereta que mostra uma trompa rígida e curva de concavidade superior; imagem de angulação em baioneta a nível do ístmo, irreduzível e presente em todas as radiografias; imagem em guarda-chuva, não específica, traduzindo retroversão fixa do útero.

A histeroscopia também pode ser utilizada e tem sensibilidade de 76% que é ainda corroborada pela biópsia dirigida. McCausland

encontrou adenomiose à biópsia em 33 de 50 pacientes sintomáticas que tiveram a cavidade uterina normal à histeroscopia<sup>15</sup>. Há sinais sugestivos como os orifícios diverticulares que podem ser revelados especialmente se o exame for realizado no princípio do ciclo quando o crescimento endometrial ainda não os ocultou; os botões azulados ou enegrecidos submucosos cuja rotura por perfuração com o histeroscópio, ressecção, ou laser deixa escapar líquido achocolatado característico da endometriose; a hipervascularização de superfície que, em parte, explica os fenômenos hemorrágicos e a presença de cornos uterinos retos e fibrosados.

Recomenda-se realizar a histeroscopia na primeira fase do ciclo menstrual para melhor visualizar estas alterações. A adenomiose pode estar associada à cicatriz hipertrófica de cesariana. Outra utilização da histeroscopia seria na realização da biópsia miometrial na busca do diagnóstico precoce da adenomiose em pacientes sintomáticas. Finalmente a histeroscopia é uma alternativa no tratamento conservador da adenomiose superficial, através da ressecção endometrial, em pacientes sintomáticas e que não desejam o tratamento definitivo, a hysterectomia<sup>16</sup>. O diagnóstico definitivo é obtido através da biópsia miometrial é feita através da eletrorressecção, tem sensibilidade de 85 % por confirmação anátomo-patológica com a peça da hysterectomia.

## A RESSONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA (RNM) NO DIAGNÓSTICO DE ADENOMIOSE

A RNM da pelve tem apresentado uma participação crescente na avaliação das doenças ginecológicas. Para estudo da maioria das condições benignas, a USG, especialmente pela via transvaginal (USTV), permanece como modalidade de escolha para a avaliação inicial. No entanto, a RNM vem ganhando importância devido à sua capacidade de caracterização tecidual (diferenciação entre conteúdo sólido, cístico, caracterização de componentes hemorrágicos, gordurosos, entre outros), e também no estadiamento pré-operatório de tumores ginecológicos, especialmente no estudo dos carcinomas de endométrio e do colo uterino<sup>17</sup>.

Este exame (RNM) apresenta alta acurácia no diagnóstico da adenomiose, com sensibilidade e especificidade variando de 86 a 100%. O método oferece uma série de vantagens sobre a USTV, uma vez que a presença de miomas intramurais pode limitar a visualização do miométrio adjacente pela ultrassonografia<sup>18,19</sup>. A RNM é um método que depende pouco do operador, e as imagens são reproduzíveis de um exame para o outro. Isto representa grande vantagem na monitorização da adenomiose quando comparada com a reprodutibilidade das imagens obtidas pela USTV.

Imagens ponderadas em T2 são utilizadas para o diagnóstico da adenomiose. Critérios diagnósticos incluem: (1) lesão com hipossinal adjacente ao endométrio, se apresentando como espessamento focal ou difuso da zona juncional (acima de 12mm); (2) presença de massa miometrial de hipossinal com margens pouco definidas (adenomioma)<sup>20</sup>. Focos de hipersinal em T2 no interior da lesão hipointensa representam ilhas de tecido endometrial ectópico, glândulas endometriais com dilatação cística, e/ou hemorragia, e estando presentes em 50 a 88% dos casos.

Segundo estudos histopatológicos comparativos, em 90% dos

casos, a RNM permite distinguir uma adenomiose de um mioma intramural<sup>21</sup>. Os resultados são melhores que com a ecografia apresentando VPP e VPN bastante elevados, mas seu custo e disponibilidade limitam sobremaneira a sua utilização.

No entanto, apesar da limitação econômica para seu uso, é considerado de boa acuidade, principalmente para a adenomiose difusa, uma vez que permite informar o aumento da espessura da junção endometrial (arquimetra), sugerindo fortemente o diagnóstico ao apresentar uma espessura  $\geq 12\text{mm}$ <sup>22,23</sup>. O sinal de baixa intensidade que a adenomiose produz na ressonância magnética (T2 ponderado) é devido a reação hipertrófica do músculo liso denso que envolve as glândulas endometriais, as quais são representadas por pequenos pontos de alta intensidade.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A adenomiose é uma patologia ginecológica benigna caracterizada pela presença de glândulas endometriais e estroma entre os feixes miometriais, que vem apresentando crescente associação com infertilidade em mulheres na idade fértil, apesar de acometer principalmente mulheres na perimenopausa e período reprodutivo tardio.

O diagnóstico clínico é difícil devido à baixa especificidade dos sintomas (sangramento uterino anormal, dismenorreia, dor pélvica crônica e infertilidade) e o diagnóstico definitivo é histopatológico.

Entre os métodos não invasivos, destaca-se a ultrassonografia transvaginal como método de primeira escolha por ser relativamente rápido e barato e atingir valores de sensibilidade e especificidade consideráveis, com a presença de profissionais experientes e aparelhos de alta resolução na realização dos exames.

A ressonância nuclear magnética da pelve tem apresentado uma participação crescente na avaliação das doenças ginecológicas, apresentando alta acurácia no diagnóstico da adenomiose, com sensibilidade e especificidade variando de 86 a 100%. No entanto, o alto custo e baixa disponibilidade limitam sobremaneira a utilização da RNM, e assim, para avaliação de doenças ginecológicas benignas, a USTV ainda permanece como escolha inicial.

Achados ecográficos na Adenomiose	Odds Ratio	95% IC	Valor de p
Cisto miometrial subendometrial	6.2	2.1, 17.9	.001
Miométrio com anormalidade difusa em sua ecotextura			
Predominantemente hipocóico	24.5	5.6, 107.7	<.001
Heterogêneo	1.8	0.5, 7.1	.05
Estriação linear subendometrial	6.7	1.4, 31.1	.01
Junção endometrial-miometrial com baixa definição	5.4	1.6, 17.6	.009
Junção endometrial-miometrial nodular	2.9	0.5, 15.7	.3
Nódulos subendometrial ecogênico	5.3	1.5, 19.5	.01
Miométrio assimétrico	10.7	1.1, 101.4	.02
Útero globoso	4.8	1.4, 16.9	.02

Tabela 1: Principais achados ecográficos da adenomiose (adaptada de Atri et al., 2000)

	Sensibilidade	Especificidade	PPV	NPV
USTA	32.5 %	95.0 %	76.4 %	73.8 %
USTV	65.0%	97.5%	92.8%	88.8%
RM	77.5%	92.5%	83.8 %	89.2%

Tabela 2: Ultrassonografia comparada com ressonância magnética no diagnóstico de adenomiose: correlação com histopatologia (adaptada de Bazot et al., 2001)



Figura 1: Ultrassonografia bidimensional via endovaginal sugestivo de adenomiose



Figura 2: Ultrassonografia bidimensional via abdominal sugestivo de adenomiose

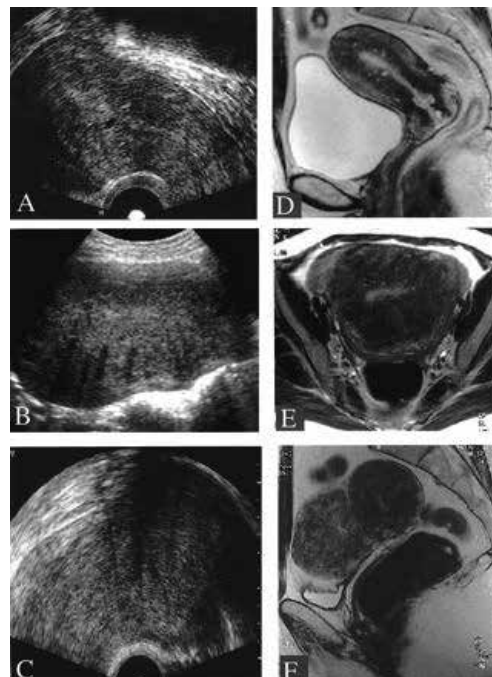
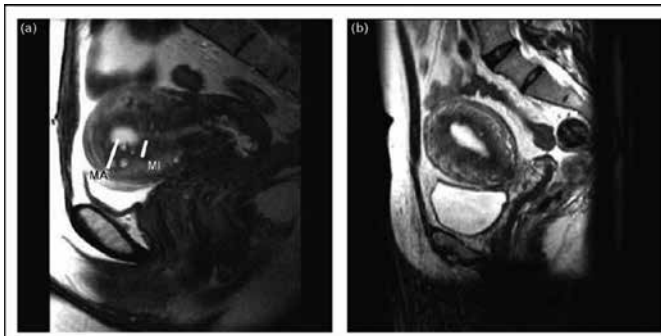


Figura 3: Correlação entre ultrassonografia bidimensional e ressonância magnética nuclear na adenomiose (Bazot et al., 2001)



**Figura 4: Ressonância magnética nuclear na adenomiose (Dueholm, 2008)**

## REFERÊNCIAS:

- Leyendecker G, Kunz G, Kissler S, Wildt L. Adenomyosis and reproduction. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2006; 20:523–46.
- Kunz G, Beil D, Huppert P, et al. Adenomyosis in endometriosis: prevalence and impact on fertility. Evidence from magnetic resonance imaging. *Hum Reprod* 2005; 20:2309–16.
- Wang CJ, Yuen LT, Chang SD, et al. Use of laparoscopic cytoreductive surgery to treat infertile women with localized adenomyosis. *Fertil Steril* 2006; 86:462–8.
- Kitamura Y, Allison SJ, Jha RC, et al. MRI of adenomyosis: changes with uterine artery embolization. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 186:855–64.
- Lev-Gur M. Therapeutic options for adenomyosis: a review. *Arch Gynecol Obstet* 2007; 276:1–15.
- Lev-Gur M. Diagnosis of adenomyosis: a review. *J Reprod Med* 2007; 52:177–93.
- Tamai K, Togashi K, Ito T, et al. MR imaging findings of adenomyosis: correlation with histopathologic features and diagnostic pitfalls. *Radiographics* 2005; 25:21–40.
- Reinhold C, Tafazoli F, Mehio A, et al. Uterine adenomyosis: endovaginal US and MR imaging features with histopathologic correlation. *Radiographics* 1999; 19:S147–60.
- Walker WJ, Jones K. Transvaginal ultrasound guided biopsies in the diagnosis of pelvic lesions. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2003; 12:241–4.
- Jeng CJ, Huang SH, Shen J, et al. Laparoscopy-guided myometrial biopsy in the definite diagnosis of diffuse adenomyosis. *Hum Reprod* 2007; 22:2016–19.
- Dueholm M. Transvaginal ultrasound for diagnosis of adenomyosis: a review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2006; 20:569–82.
- Andreotti RF, Fleischer AC. The sonographic diagnosis of adenomyosis. *Ultrasound Q* 2005; 21:167–70.
- Botsis D, Kassanos D, Antóniou G, et al. Adenomyoma and leiomyoma: differential diagnosis with transvaginal sonography. *J Clin Ultrasound* 1998; 26:21–5.
- Bazot M, Darai E, Rouger J, et al. Limitations of transvaginal sonography for the diagnosis of adenomyosis, with histopathological correlation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20:605–11.
- Bazot M, Cortez A, Darai E, et al. Ultrasonography compared with magnetic resonance imaging for the diagnosis of adenomyosis: correlation with histopathology. *Hum Reprod* 2001; 16:2427–33.
- Harmanli OH, Bevilacqua SA, Dandolu V, et al. Adenomyosis interferes with accurate ultrasonographic detection of uterine leiomyomas. *Arch Gynecol Obstet* 2005; 273:146–9.
- Tamai K, Koyama T, Umeoka S, et al. Spectrum of MR features in adenomyosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2006; 20:583–602.
- Dueholm M, Lundorf E, Hansen ES, et al. Magnetic resonance imaging and transvaginal ultrasonography for diagnosis of adenomyosis. *Fertil Steril* 2001; 76:588–94.
- Bazot M, Darai E, Clement dG, et al. Fast breath-hold T2-weighted MR imaging reduces interobserver variability in the diagnosis of adenomyosis. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 180:1291–6.
- Byun JY, Kim SE, Choi BG, et al. Diffuse and focal adenomyosis: MR imaging findings. *Radiographics* 1999; 19:S161–70.
- Hauth EA, Jaeger HJ, Libera H, et al. MR imaging of the uterus and cervix in healthy women: determination of normal values. *Eur Radiol* 2007; 17:734–42.
- Chopra S, Lev-Toaff AS, Ors F, Bergin D. Adenomyosis: common and uncommon anifestations on sonography and magnetic resonance imaging. *J Ultrasound Med* 2006; 25:617–27.
- Byun JY, Kim SE, Choi BG, et al. Diffuse and focal adenomyosis: MR imaging findings. *Radiographics* 1999; 19:S161–70.

# ARMADILHAS DURANTE A REALIZAÇÃO DA DOPPLERVELOCIMETRIA

## PITFALLS DURING DOPPLERVELOCIMETRY PERFORMANCE

ANTÔNIO GADELHA DA COSTA<sup>1</sup>, PATRICIA SPARA GADELHA<sup>1</sup>, FRANCISCO MAUAD FILHO<sup>2</sup>, THIAGO DE OLIVEIRA COSTA<sup>1</sup>

### RESUMO

A aplicabilidade da dopplerveLOCimetry já está bem estabelecida em todas as especialidades da medicina. Este método é utilizado, dentre várias aplicações, para avaliar a vitalidade e a anemia fetal, estenoses arteriais e insuficiência venosa. A fim de se evitar erros nos resultados dos parâmetros dopplerveLOCimétricos, é necessário utilizar metodologia correta. Neste contexto, a presente revisão enfatiza as principais ferramentas utilizadas nas avaliações dopplerveLOCimétricas: o ângulo de insonação, a frequência de repetição do pulso, o volume de amostra e o filtro de parede. Além disso, esse artigo revisa os principais parâmetros dopplerveLOCimétricos utilizados durante os exames Doppler: pico de velocidade sistólica, velocidade diastólica final, índice de resistência, índice de pulsatilidade e tempo de aceleração.

**PALAVRAS-CHAVE:** princípios físicos Doppler, dopplerveLOCimetry, frequência de repetição do pulso, ângulo de insonação, amostra de volume.

### ABSTRACT

The applicability of DopplerveLOCimetry has already been well established in all medical specialties. This method is used, among others applications, to evaluate fetal vitality, fetal anemia, arterial stenosis and venous insufficiency. In order to avoid wrong results in dopplerveLOCimetry parameters, it is necessary to use correct methodology. In this context, the present review emphasizes the main tools used in dopplerveLOCimetry evaluations: insonation angle, pulse repetition frequency, sample volume and wall filter. Besides, this article reviews the main Doppler parameters used during Doppler exams: peak systolic velocity, end-diastolic velocity, resistance index, pulsatility index and acceleration time.

**KEY WORDS:** physical principles Doppler, dopplerveLOCimetry, pulse repetition frequency, insonation angle, sample volume.

### INTRODUÇÃO

A dopplerveLOCimetry é método com grande aplicabilidade em todas as especialidades médicas.

Na obstetrícia esta metodologia tem sido empregada na restrição de crescimento intra-uterino (RCIU) e hipertensão arterial materna, fatores relacionados aos estados hipóxicos fetais, com modificações importantes no fluxo sanguíneo cerebral do feto, traduzidos por modificações nos parâmetros dopplerveLOCimétricos.<sup>1,2</sup>

Na anemia fetal, observa-se aumento de pico de velocidade sistólica na artéria cerebral média do feto quando o hematócrito

fetal está baixo e, ao contrário, hematócrito acima do normal relaciona-se à sua redução.<sup>3,4</sup> Vários são os trabalhos que relatam aplicabilidade da dopplerveLOCimetry na artéria cerebral média em fetos anêmicos para indicação de cordocentese e transfusão fetal.<sup>5-8</sup>

Em ginecologia, a metodologia Doppler é utilizada no diagnóstico e acompanhamento clínico de leiomiomas, torção de ovário, anormalidades vasculares, como avaliação de aneurismas de artérias uterinas, além de massas ovarianas e hiperplasia endometrial.<sup>9</sup> Alcázar et al.<sup>10</sup> analisaram o uso do power Doppler endovaginal na diferenciação entre condições endometriais malignas e benignas,

1-UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE. MÉDICO DA SPECTRO IMAGEM - CLÍNICA DE ULTRASSONOGRRAFIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE CAMPINA GRANDE.

2-FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

### CORRESPONDÊNCIA:

ANTÔNIO GADELHA DA COSTA

E-MAIL: GADELHAMAIL@YAHOO.COM.BR

RUA ANTÔNIO JOAQUIM PEQUENO, 602. APTº 202.  
ED. ANA CLÁUDIA BAIRRO BODOCONGÓ  
CAMPINA GRANDE – PB. CEP: 58109-085  
FONE: (83) 3333-1930



na vigência de hemorragia uterina pós-menopausa e constataram que esse método é útil na diferenciação entre massas endometriais malignas e benignas.

Enfatiza-se a aplicabilidade da dopplervelocimetria em medicina interna, estando incluídas, as avaliações das estenoses das artérias renais e as modificações hemodinâmicas na circulação hepática.<sup>11,12</sup>

Nas estenoses da artéria renal, a ultrasonografia Doppler é método não invasivo de escolha nas avaliações iniciais, sendo útil nos pacientes hipertensos refratários à terapia medicamentosa.<sup>13</sup> Os critérios diretos dos exames dopplervelocimétricos para o diagnóstico da hipertensão renovascular são baseados na mensuração das velocidades nas artérias renais e no índice renal-aorta.<sup>12</sup>

A avaliação da hemodinâmica hepática, pela dopplervelocimetria, é comumente realizada em pacientes com ascites inexplicadas, cirrose e hipertensão portal. Além disso, esse método também é utilizado para averiguação da perviabilidade e função do desvio protossistêmico transjugular intra-hepático e acompanhamento de pacientes que se submeteram a transplante hepático.<sup>11</sup>

A utilização da ultrasonografia vascular com Doppler no diagnóstico das doenças vasculares tem sido ampliada nas últimas décadas, com a melhoria na sensibilidade do equipamento e com a utilização do mapeamento em cores do fluxo, sendo imprescindível nas avaliações das estenoses arteriais dos membros inferiores, insuficiência venosa, diagnóstico de trombose vascular e das estenoses das artérias carótídeas.<sup>14,15</sup> Ishikura et al.<sup>16</sup> estudaram o uso da dopplervelocimetria das artérias coronárias, durante cirurgia cardíaca, e observaram que esse método é útil para confirmar o grau de oclusão e escolher a melhor porção do vaso para se realizar o bypass.

Por meio do Doppler colorido transcraniano é possível estudar estenoses ou oclusões de artérias intracranianas, observar a evolução do vasoespasmó em pacientes com hemorragia subaracnoidea, diagnosticar embolia cerebral, avaliar o sistema vertebrobasilar e a circulação cerebral de pacientes epiléticos e, finalmente, auxiliar no diagnóstico de morte encefálica.<sup>17</sup>

## METODOLOGIA DOPPLER

Para a aquisição dos parâmetros dopplervelocimétricos, é imprescindível o uso de metodologia correta para que se obtenham resultados precisos, evitando assim, equívocos nos resultados adquiridos. Aquisições dos parâmetros dopplervelocimétricos com erros na utilização do ângulo de insonação, filtro de parede e frequência de repetição do pulso (PRF), ocasionam resultados dopplervelocimétricos que podem conduzir a erros nas condutas clínicas. Portanto, para a aplicabilidade correta da dopplervelocimetria, é necessário conhecimento sobre ângulo de insonação, frequência de repetição do pulso (PRF), volume de amostra e filtro de parede.

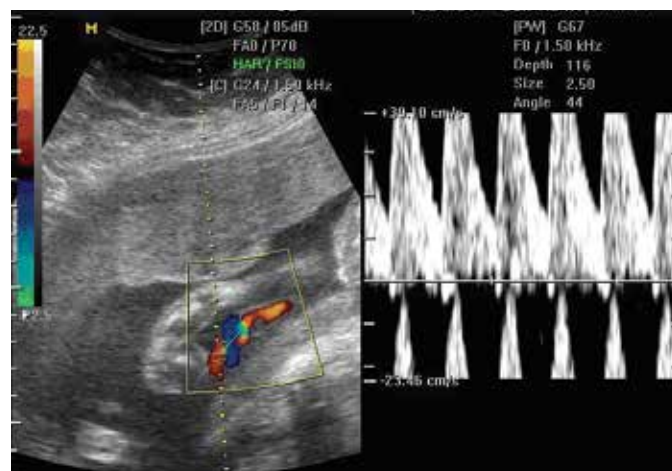
## ÂNGULO DE INSONAÇÃO

Baseado na equação Doppler ( $F_r - F_o = 2F_o.V.\cos / C$ ), sabe-se que ângulos acima de 60° são inadequados para as avaliações dopplervelocimétricas<sup>18</sup> e, quando próximos a 90°, produzem artefatos tipo imagem em espelho, cujos registros não são adequados, principalmente para o cálculo do pico de velocidade sistólica. Assim, a possibilidade de se alinhar o transdutor com o vaso em 0° permite sinal dopplervelocimétrico ideal, tendo em vista ser o cosseno de 0o

= 1. Estes dados podem ser verificados quando analisamos a equação Doppler. Devido à dificuldade técnica existente para a obtenção de ângulo de insonação 0° entre o transdutor e o vaso, ângulos entre 30° e 60° são usualmente empregados.<sup>19</sup> Em 1995, Burns<sup>20</sup> relatou que, para o cálculo da velocidade, a insonação do feixe acústico a 45o produz margem de erro de 9%. Porém, quando a correção do ângulo é feita para menos de 20o, os erros são insignificantes. Portanto, nos exames dopplervelocimétricos deve-se utilizar o menor ângulo de insonação possível, sendo contraindicados ângulos de insonação acima de 60°.

## FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO (PRF)

O sinal Doppler, no Doppler pulsado, é constituído de amostras. A frequência na qual estas amostras são transmitidas pelo instrumento de Doppler pulsado é denominada frequência de repetição do pulso (PRF). A frequência máxima que pode ser detectada, também chamada frequência de Nyquist, é a metade do PRF. A frequência de Nyquist determina o limite no qual as velocidades de fluxo sanguíneo podem ser medidas pelo equipamento de Doppler pulsado. Quando as velocidades de fluxo sanguíneo são maiores que a frequência de Nyquist ocorre o aliasing. A ocorrência de aliasing impede as medidas corretas das velocidades e índices porque aparece como ondas espectrais partidas (Figura 1). Os fatores que podem evitar o aliasing são operar em frequência menor, ângulo de insonação maior, baixar a linha de base e aumentar o PRF.<sup>19</sup>



**Figura 1. Aliasing na dopplervelocimetria na artéria umbilical. As ondas espectrais partidas impedem a obtenção dos parâmetros dopplervelocimétricos**

## VOLUME DE AMOSTRA

Os sinais do efeito Doppler são obtidos por janela denominada volume de amostra.<sup>21</sup> A escolha do volume de amostra depende do tipo do vaso no qual se quer obter as velocidades de fluxo sanguíneo. Para vasos mais largos utiliza-se volume de amostra maior. Por outro lado, em vasos mais estreitos utiliza-se volume de amostra menor. O importante é manter o volume de amostra no centro do vaso para evitar desordenamento indesejado das paredes do vaso.<sup>22</sup> Para a artéria cerebral média fetal, por exemplo, deve-se utilizar volume de amostra de 1 a 2mm.<sup>23</sup>

## FILTRO DE PAREDE

Além de detectar movimentos do fluxo sanguíneo, os instrumentos Doppler também detectam movimentos adjacentes ao mesmo, que estão abaixo de determinado limite de frequência.<sup>22</sup> Estes sinais podem ocasionar artefato abaixo da linha de base da onda espectral. Para se evitar estes ruídos indesejáveis, utiliza-se filtro de parede. Burns<sup>20</sup> relatou que os filtros de parede têm como função eliminar sinais provenientes do fluxo sanguíneo de baixa velocidade, que podem ocasionar interpretações errôneas no espectro Doppler. Entretanto, quando se utiliza filtro de parede muito alto, pode-se amputar o componente diastólico. Para se evitar amputação da diástole, utiliza-se filtro de parede entre 50 e 70Hz.<sup>20</sup> (Figura 2).

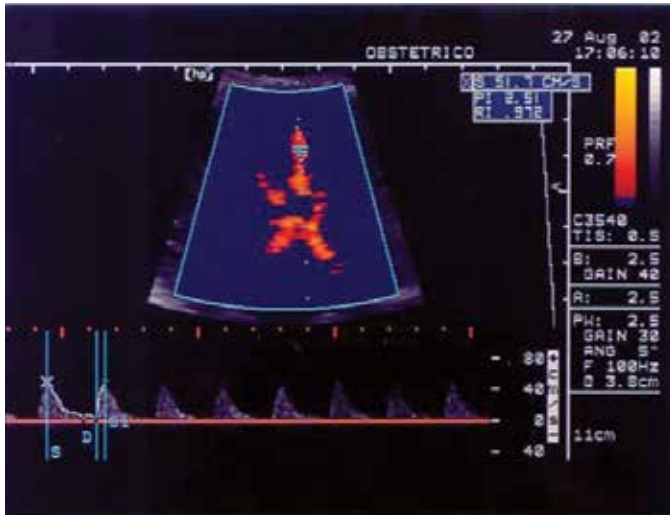


Figura 2. Dopplervelocimetria na artéria cerebral média fetal, utilizando ângulo de insonação abaixo de 20° e filtro de parede de 100Hz

## PARÂMETROS DOPPLERVELOCIMÉTRICOS

Os principais parâmetros dopplervelocimétricos utilizados nas especialidades médicas são o pico de velocidade sistólica, velocidade diastólica final, velocidade média e os índices de resistência e pulsatilidade. O tempo de aceleração, apesar de não ser de uso rotineiro, tem a vantagem de ser ângulo independente. Tem sido utilizado nas avaliações das estenoses renais. Em 2005, Gadelha et al<sup>23</sup> publicaram a curva de normalidade do tempo de aceleração na artéria cerebral média fetal.

Definimos, a seguir, as velocidades e índices dopplervelocimétricos.

### PICO DE VELOCIDADE SISTÓLICA

Corresponde ao pico máximo da velocidade encontrado na sístole. Para sua aferição, é necessária a utilização de ângulos de insonação abaixo de 60°, valor aceitável para vasos de difícil aquisição<sup>19</sup> e abaixo de 20°, para vasos de fácil aquisição, valor no qual os erros são considerados desprezíveis.<sup>20</sup>

### VELOCIDADE DIASTÓLICA FINAL

Compreende a velocidade obtida no final da diástole. Para sua aquisição também é necessária a utilização de ângulos abaixo de 60°.<sup>11</sup>

## VELOCIDADE MÉDIA

Corresponde as médias das velocidades durante todo o ciclo cardíaco.

## ÍNDICE DE RESISTÊNCIA

Também chamado índice de Pourcelot, o índice de resistência corresponde à diferença entre a velocidade sistólica (VS) e a velocidade diastólica (VD), dividida pela velocidade sistólica (VS), sendo representada pela fórmula:

$$IR = \frac{VS - VD}{VS}$$

O índice de resistência é relativamente ângulo independente, já que se trata de fórmula matemática. O ideal é que, para a aquisição do mesmo, se utilize ângulo de insonação abaixo de 60°.

## ÍNDICE DE PULSATILIDADE

Também chamado índice de Gosling e King, compreende a diferença entre a velocidade sistólica e a velocidade diastólica, dividida pela média das velocidades durante o ciclo cardíaco (VM), sendo representado pela fórmula:

$$IP = \frac{VS - VD}{VM}$$

Este índice também é ângulo relativamente independente, já que se trata de fórmula matemática. Portanto, o ideal é que, para a aquisição do mesmo, também se utilize ângulo de insonação abaixo de 60°.

## TEMPO DE ACELERAÇÃO

Em muitas situações, a velocidade de fluxo de uma artéria aumenta rapidamente na sístole, chegando ao pico máximo em poucos microssegundos após o início da contração ventricular. O tempo de aceleração é, portanto, o tempo do início da sístole até o pico sistólico.<sup>21</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade, a dopplervelocimetria é amplamente utilizada nas especialidades médicas, e, neste contexto, estão incluídas a avaliação da vitalidade fetal, anemia fetal, estudo das estenoses das artérias renais, doença arterial obstrutiva periférica, insuficiência venosa e detecção das modificações hemodinâmicas na hipertensão porta.

A obtenção de resultados fidedignos dos parâmetros dopplervelocimétricos está intimamente associada ao uso correto da metodologia Doppler, implicando na realização de laudos corretos e condutas clínicas coerentes.

## REFERÊNCIAS:

1. Baschat AA, Gembruch U, Reiss I, Gortner L, Weiner CP, Harman CR. Relationship between arterial and venous Doppler and perinatal outcome in fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000;16:407-13.
2. Dubiel M, Gunnarsson GO, Gudmundsson S. Blood redistribution in the fetal brain during chronic hypoxia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;20:117-21.
3. Mari G, Adrignolo A, Abuhamad AZ, Pirhonen J, Jones DC, Ludomirsky A, et al. Diagnosis of fetal anemia with Doppler ultrasound in the pregnancy complicated by maternal blood group immunization. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995;5:400-5
4. Mari G, Rahman F, Olofsson P, Ozcan T, Copel JA. Increase of fetal hematocrit decreases the middle cerebral artery peak systolic velocity in pregnancies complicated by rhesus alloimmunization. *J Matern Fetal Med.* 1997;6:206-8.
5. Mari G, Deter RL, Carpenter RL, Rahman F, Zimmerman R, Moise KJ Jr, et al. Noninvasive diagnosis by Doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. Collaborative Group for Doppler Assessment of the Blood Velocity in Anemic Fetuses. *N Engl J Med.* 2000;342:9-14.
6. Zimmerman R, Carpenter RJ Jr, Durig P, Mari G. Longitudinal measurement of peak systolic velocity in the fetal middle cerebral artery for monitoring pregnancies complicated by red cell alloimmunisation: a prospective multicentre trial with intention-to-treat. *BJOG.* 2002;109:746-52.
7. Scheier M, Hernandez-Andrade E, Carmo A, Dezerega V, Nicolaides KH. Prediction of fetal anemia in rhesus disease by measurement of fetal middle cerebral artery peak systolic velocity. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;23:432-6.
8. Mari G, Abuhamad AZ, Cosmi E, Segata M, Altaye M, Akiyama M. Middle cerebral artery peak systolic velocity: technique and variability. *J Ultrasound Med.* 2005;24:425-30.
9. Bhatt S, Dogra VS. Doppler imaging of uterus and adnexae. *Ultrasound Clin.* 2006;1:201-21.
10. Alcázar JL, Castillo G, Mínguez JA, Galán MJ. Endometrial blood flow mapping using transvaginal power Doppler sonography in women with postmenopausal bleeding and thickened endometrium. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;21:583-8.
11. Kruskal JB, Newman PA, Sammons LG, Kane RA. Optimizing Doppler and color flow US: application to hepatic sonography. *Radiographics.* 2004;24:657-75.
12. Engelhorn CA, Engelhorn AL, Pullig R. O papel da Ultrassonografia vascular com Doppler colorido na avaliação da hipertensão renovascular. Acurácia da técnica direta de avaliação das artérias renais. *Arq. Bras. Cardiol.* 2004;82:473-6.
13. Strandness DE Jr. Duplex scanning in diagnosis of renovascular hypertension. *Surg Clin North Am.* 1990;70:109-17.
14. O'Boyle MK, Vibhakar NI, Chung J, Keen WD, Gosink BB. Duplex sonography of the carotid artery in patients with isolated aortic stenosis: imaging findings and relation to severity of stenosis. *Am J Roentgenology.* 1996;166:197-202.
15. Scoutt LM, Lin FL, Kliever M. Waveform analysis of the carotid arteries. *Ultrasound Clin.* 2006;1:133-59.
16. Ishikura F, Matsuwaka R, Sakakibara T, Sakata Y, Hirayama A, Kodama K. Clinical application of power Doppler imaging to visualize coronary arteries in human beings. *J Am Soc Echocardiogr.* 1998;11:219-27.
17. Voci SL, Carson N. Ultrasound of the intracranial arteries. *Ultrasound Clin.* 2006;1:161-81.
18. Gill RW. Pulsed Doppler with B-mode imaging for quantitative blood flow measurement. *Ultrasound Med Biol.* 1979;5:223-35.
19. Taylor KJ, Holland S. Doppler US. Part I. Basic Principles, Instrumentation and Pitfalls. *Radiology.* 1990;174:297-307.
20. Burns PN. Hemodynamics. In: Taylor KJW, Burns PN, Wells PNT, editors. *Clinical Applications of Doppler Ultrasound.* 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 35-98.
21. Zwiebel WJ. Análise de espectro de frequência Doppler. In: Zwiebel WJ, editor. *Introdução à Ultrassonografia Vascular.* 4ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2003. p. 36-48.
22. Merrit CRB. Física do ultrassom. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, editores. *Tratado de Ultrassonografia Diagnóstica.* 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006. p. 3-34.
23. Gadelha Da Costa A, Mauad Filho F, Spara P, Barreto Gadelha E, Vieira Santana Netto P. Fetal hemodynamics evaluated by Doppler velocimetry in the second half of pregnancy. *Ultrasound Med Biol.* 2005;31:1023-30.

# AVALIAÇÃO DA VESÍCULA BILIAR PELA ULTRASSONOGRAFIA

## GALLBLADDER ULTRASOUND FINDINGS

ANTONIO GADELHA DA COSTA<sup>1</sup>, PATRICIA SPARA GADELHA<sup>1</sup>, FRANCISCO MAUAD FILHO<sup>2</sup>, JORGE GARCIA<sup>2</sup>, MARLON CESAR MARCONATO<sup>1</sup>, EVELYNE MORAIS BEZERRA<sup>3</sup>

### RESUMO

As doenças do trato biliar apresentam elevada prevalência e afetam uma quantidade significativa da população mundial. A litíase biliar, por exemplo, estima-se que ela atinja 25 milhões de pessoas nos Estados Unidos, onde é diagnosticado um milhão de casos novos por ano, o que resulta em 600 mil operações nesse período. Os exames de imagem constituem meio de fundamental importância na investigação de patologias da vesícula biliar, uma vez que se manifestam com sintomas inespecíficos. A ultrassonografia é um dos exames mais utilizados na avaliação de transtornos da vesícula. É considerado o método de imagem inicial para investigação diagnóstica do trato biliar, pois tem grande sensibilidade e especificidade para a detecção de distúrbios com uma precisão de até 96% e possui diversas vantagens. Dessa forma, o presente artigo tem por objetivo realizar uma revisão dos principais aspectos ultrassonográficos envolvidos nas colecistopatias como bile espessa, cálculos biliares, vesícula hidrópica, infecções e tumores, a fim de possibilitar um maior conhecimento sobre o assunto.

**PALAVRAS CHAVES:** vesícula biliar. ultrassonografia. cálculos biliares. tumores.

### ABSTRACT

Diseases of the biliary tract with high prevalence and affects a significant amount of world population. The gallstones, for example, estimates that it reaches 25 million people in the United States, where they diagnosed a million new cases per year, resulting in 600 thousand operations during this period. Imaging tests are a means of fundamental importance in the investigation of diseases of the gallbladder, as manifest with nonspecific symptoms. Ultrasonography is one of the most used tests in the evaluation of disorders of the gallbladder. It is considered the initial imaging method for diagnosis of biliary tract, because it has high sensitivity and specificity for the detection of disturbances with an accuracy of up to 96% and has several advantages. Thus, this article aims to review the main aspects involved in ultrasound cholecystolithiasis as thick bile, gallstones, gallbladder hydrops, infections and tumors, to enable a better understanding of the subject.

**KEY-WORDS:** gallbladder. ultrasonography. gallstones. tumors.

### INTRODUÇÃO

Os exames de imagem são fundamentais para a investigação de distúrbios das vias biliares. As doenças da vesícula biliar frequentemente se manifestam com sinais e sintomas inespecíficos, necessitando de métodos de imagem para confirmar ou excluir o diagnóstico<sup>1,2</sup>.

A ultrassonografia (USG) é um dos exames mais utilizados na avaliação de transtornos da vesícula. É considerado o método de imagem inicial para investigação diagnóstica da vesícula e vias biliares e apresenta grande sensibilidade e especificidade para a detecção de

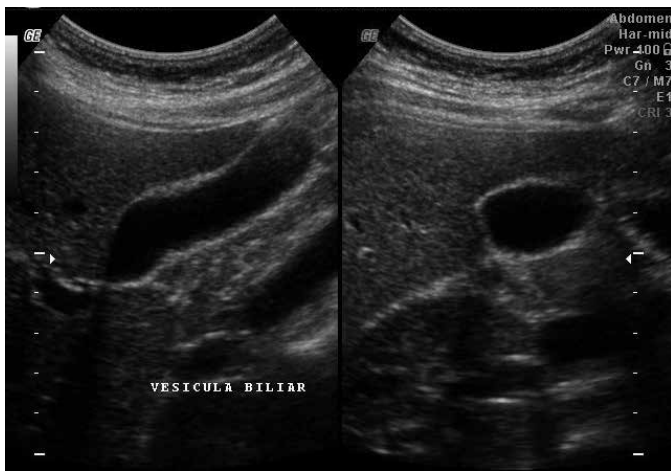
anormalidades de tais estruturas com uma precisão de até 96%<sup>3</sup>. Suas vantagens incluem a portabilidade, o baixo custo, a alta acurácia, ser não invasivo e a ausência de radiação ionizante.

A distensão adequada da vesícula biliar e pouco gás no tubo digestivo são considerados condições ótimas para a formação de imagens adequadas<sup>4</sup> (Figura 1). A USG da vesícula biliar pode ser feito com segurança durante a gravidez, no entanto, em pacientes obesos, as imagens obtidas podem não ser suficientemente claras para confirmar um diagnóstico.

1- SPECTRO IMAGEM - CLÍNICA DE ULTRASSONOGRAFIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE CAMPINA GRANDE.  
2- ESCOLA DE ULTRASSONOGRAFIA E RECICLAGEM MÉDICA DE RIBEIRÃO PRETO (EURP).  
3- UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG).

CORRESPONDÊNCIA:  
ANTÔNIO GADELHA DA COSTA  
E-MAIL: GADELHAMAIL@YAHOO.COM.BR

RUA DUQUE DE CAXIAS, 523. CAMPINA GRANDE – PB.  
CEP: 58400-506  
FONE: (83) 3333-1930



**Figura 1: Ultrassonografia bidimensional demonstrando vesícula biliar normal**

Nesse contexto, o presente artigo busca realizar uma revisão sobre a avaliação da vesícula biliar pela ultrassonografia, devido a importância de conhecermos os aspectos ultrassonográficos das colecistopatias para elucidar o diagnóstico de tais doenças.

### BILE ESPESSA

A bile espessa, também conhecida como lama ou barro biliar, se refere a uma suspensão viscosa de um precipitado que inclui cristais de monoidratados de colesterol, grânulos de bilirrubinato de cálcio e outros sais de cálcio, glicoproteínas, proteínas, debris celulares e mucinas. É formada pela modificação da bile hepática pela mucosa da vesícula, a qual pode conter pequenos cálculos (< 5mm de diâmetro)<sup>5</sup>.

Geralmente, resulta da redução da motilidade da vesícula biliar, relacionada a estados prolongados de jejum ou à nutrição parenteral e ao uso de alguns antibióticos (como por exemplo, a ceftriaxona)<sup>6</sup>, podendo ocorrer também em decorrência do bloqueio da inervação simpática.

O fato de que a lama biliar pode ser uma forma precursora de doença calculosa é evidente por várias observações. Em um estudo<sup>7</sup>, 96 pacientes com lama na vesícula foram acompanhados prospectivamente por meio de USG seriadas. Em aproximadamente 78%, a lama biliar desapareceu e podendo ou não ter recorrido após dois anos, em 14%, sobrevieram cálculos biliares e em 6% ocorreu dor biliar grave com ou sem pancreatite aguda.

A bile espessa forma uma camada semelhante à crescente na parte mais inferior da vesícula biliar, reconhecida por ecos característicos na ultrassonografia. Desta forma, a lama biliar é identificada por meio de ecos de baixa amplitude, que geram, frequentemente, imagem homogênea depositada na parede posterior, com nível líquido-líquido, descolando-se lentamente nas mudanças de decúbito ou estando em suspensão, preenchendo parcial ou totalmente a luz da vesícula biliar, sem ocasionar sombra acústica<sup>2</sup>.

### LITÍASE BILIAR

A doença calculosa da vesícula biliar continua sendo um problema de saúde de proporções variadas em todo o mundo. Mais de 95% das doenças do trato biliar são atribuíveis à litíase

da vesícula biliar<sup>8</sup>.

Sua prevalência varia de acordo com as populações estudadas, tanto retrospectivamente em necropsias, quanto prospectivamente através do exame ultrassonográfico. Estima-se que 25 milhões de pessoas nos Estados Unidos sejam portadoras de litíase biliar, onde é diagnosticado um milhão de casos novos por ano, o que resulta em 600 mil operações nesse período<sup>1</sup>. A doença acomete mais frequentemente mulheres e a sua prevalência tende a aumentar com a idade em ambos os sexos. No Brasil, Coelho et al.<sup>9</sup> analisando laudos de necropsia em indivíduos com idade acima de 20 anos, encontraram prevalência que variou de 9,1% a 19,4%. Em estudo através de exame ultrassonográfico a prevalência foi de 9,3%.

Os cálculos biliares são formados por concreção ou acreção dos constituintes normais ou anormais da bile. Dividem-se em dois tipos principais: os cálculos de colesterol representam 80% do total, com os cálculos de pigmento formando os demais 20%. Os cálculos de colesterol contêm > 50% de monoidrato de colesterol, mais uma mistura de sais de cálcio, pigmentos biliares, proteínas e ácidos graxos. Os cálculos de pigmento compõem-se primariamente de bilirrubinato de cálcio e < 20% de colesterol.

De acordo com a história clínica, informações de exames de imagem ou anatomopatológicos, a litíase vesicular poderá se apresentar como: colecistite aguda, colecistite crônica ou assintomática, que é definida pela presença de cálculos vesiculares não associados à sintomatologia ou à história de dor biliar, independente da presença ou não de sintomas inespecíficos como flatulência, intolerância a alimentos gordurosos e dispepsia<sup>6</sup>.

Apesar de um significativo número de pacientes portadores de litíase vesicular ser assintomático, ela pode acarretar algumas complicações, sendo as mais frequentes, colecistite aguda, colecistite crônica, calcificação da vesícula biliar, carcinoma da vesícula biliar, icterícia obstrutiva, abscesso, perfuração, íleo biliar, pancreatite aguda e a síndrome de Mirizzi, dentre outras<sup>8,10</sup>.

A ultrassonografia continua sendo o método de escolha para a detecção de cálculos biliares, oferecendo várias vantagens: alta sensibilidade e precisão (>95%), não invasibilidade, ausência de radiação ionizante, custo relativamente baixo e a capacidade de avaliar os órgãos adjacentes. Deve ser o primeiro exame realizado na suspeita clínica. Os cálculos são visualizados como focos ecogênicos, dentro da vesícula biliar, que provocam sombras acústicas posteriores e são habitualmente móveis com as variações de decúbito (Figuras 2 a 6). A imagem ultrassonográfica também pode mostrar uma parede espessada de vesícula biliar (> 3mm)<sup>7</sup>, bem como outros indícios de colecistopatia, como dor à palpação (sinal de Murphy ecográfico) e líquido pericolecístico.



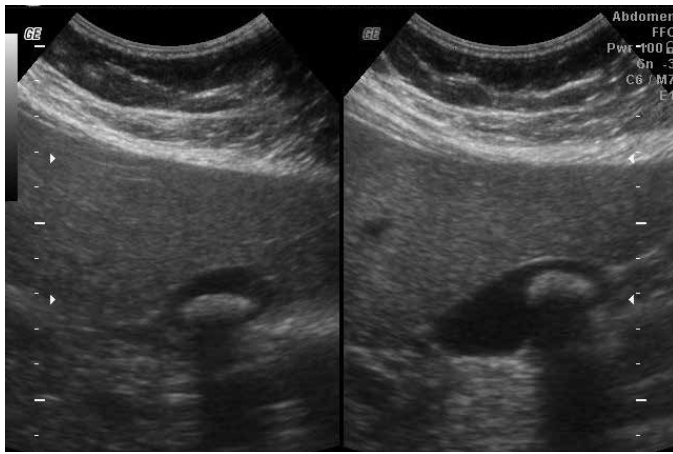


Figura 2-6: Ultrassonografia bidimensional demonstrando litíase vesicular.

A colecistografia oral continua a ser um excelente método de detecção de cálculos biliares, no entanto apresenta algumas desvantagens em relação à USG: não permite a visualização de órgãos adjacentes, expõe os pacientes à radiação ionizante e a presença de gás intestinal pode obscurecer a imagem da vesícula biliar produzindo resultados falso-positivos ou falso-negativos.

Sendo assim, os exames de imagem permanecem como fundamentais para o diagnóstico dos cálculos biliares, uma vez que a “típica” dor no quadrante superior do abdome nem sempre é indicativa de litíase biliar.

### VESÍCULA HIDRÓPICA

Hidropsia da vesícula biliar pode manifestar-se tanto como uma massa visível, facilmente palpável, sem sensibilidade dolorosa, que pode se estender do quadrante superior direito (QSD) até a fossa ilíaca direita ou por apenas dor localizada em quadrante superior direito do abdome.

Em crianças, a dilatação da vesícula é um achado incomum. Relaciona-se, geralmente, a existência de bile espessa que pode ocasionar obstrução transitória, embora seja mais comumente associada à estase biliar secundária a desidratação ou jejum prolongado<sup>11</sup>. Outras condições envolvidas à hidropsia da vesícula biliar são Síndrome de Kawasaki, história de nutrição parenteral total, escarlatina, sepse, leptospirose, ascaridíase, febre tifoide e febre familiar do mediterrâneo.

À USG observa-se distensão da vesícula, medindo mais de 3cm em menores de um ano de idade e mais de 7cm de comprimento em crianças mais velhas, e ausência de qualquer dilatação do ducto biliar (intra ou extrahepática). A vesícula hidrópica apresenta-se bastante distendida, no entanto tem uma espessura de parede normal<sup>12</sup>.

Em adultos, a hidropsia de vesícula associa-se mais comumente a obstrução prolongada do ducto cístico, em geral por um grande cálculo solitário. A luz obstruída da vesícula biliar é distendida progressivamente durante um longo período por transudato claro produzido pelas células epiteliais da mucosa.

### PROCESSOS INFLAMATÓRIOS E INFECCIOSOS

A colecistite aguda é definida como a inflamação química e/ou bacteriana da vesícula biliar, na maioria das vezes desencadeada a partir da obstrução do ducto cístico. Sendo a colecistolitíase a principal causa dessa doença, a obstrução decorre da impactação de um cálculo na região infundíbulo-colocística, com conseqüente hipertensão, estase, fenômenos vasculares, inflamatórios e proliferação bacteriana.

A contribuição dos agentes bacterianos nesse processo inflamatório é variável, pois de 50% a 70% dos pacientes com colecistite aguda litíásica apresentam crescimento de bactérias no conteúdo biliar (bactibilia). As bactérias predominantemente envolvidas são enterobactérias (*Escherichia coli*, *Klebsiella* sp, *Enterococcus*, *bacterioides* e

*Clostridium sp*)<sup>13</sup>.

A ultrassonografia é o método de escolha para a detecção da colecistite aguda, embora a tomografia computadorizada possa ser útil em casos onde a visualização ultrassonográfica da vesícula biliar é insatisfatória.

Os critérios ultrassonográficos para o diagnóstico de colecistite aguda incluem: cálculo fixo infundibular ou obstruindo o ducto cístico, dilatação da vesícula biliar (diâmetro transversal > 40mm), espessamento da parede vesicular (> 3mm), líquidos pericolecísticos e dor à compressão do transdutor em projeção da vesícula (sinal de Murphy ecográfico), que, em pacientes inconscientes, pode ser de difícil avaliação. A colecistite enfisematosa e a perfuração são complicações da colecistite aguda, detectáveis na USG<sup>14</sup>. A colecistite enfisematosa ocorre mais frequentemente em pacientes diabéticos e o diagnóstico deve ser suspeitado quando se observam ecos reverberativos na parede e lúmen da vesícula na USG e áreas radiolúcidas, na projeção vesicular na radiografia. Ocorrendo perfuração vesicular, a USG pode demonstrar abscesso pericolecístico. (pancreatite aguda leve/ estudo dos fatores)

Com menor frequência, a colecistite aguda pode ocorrer na ausência de obstrução do ducto cístico, também denominada alitiásica, tendo fisiopatologia pouco conhecida. É mais comum em pacientes em estado crítico ou em pós-operatório recente, queimados, sepse, hipotensão prolongada, diabéticos e hiperalimentação<sup>13,15</sup>.

A ultrassonografia e tomografia computadorizada são complementares e úteis no diagnóstico ao mostrar espessamento parietal > 3mm da vesícula biliar, líquidopericolecístico ou edema subseroso e gás intramural ou rugosidade da mucosa<sup>16</sup>.

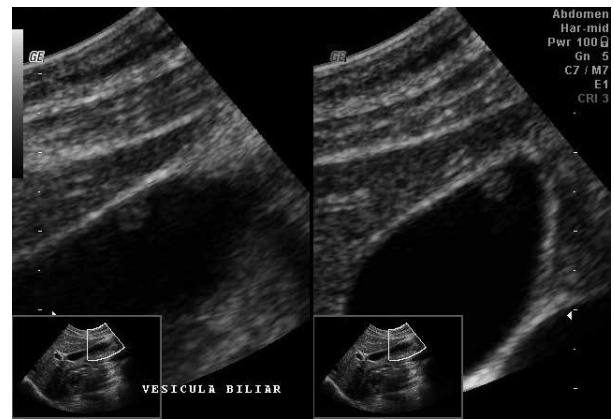
## TUMORES BENIGNOS DA VESÍCULA BILIAR

A ampliação do emprego da ultrassonografia de abdome na prática clínica passou a identificar com mais frequência as lesões polipoides da vesícula biliar. Cerca de 5% das pessoas que se submetem a USG de abdome podem apresentar pólipos de vesícula. Os tumores benignos do trato biliar são raros, no entanto constituem um desafio para radiologista e cirurgião devido as complexas relações anatômicas que essas

estruturas compartilham com os órgãos vitais adjacentes.

Os tumores benignos podem ser de origem epitelial (adenomas), mesenquimal (fibromas, lipomas, hemangiomas) ou pseudotumores (pólipos de colesterol: tumores benignos mais frequentes, pólipos inflamatórios e adenomiomas)<sup>17</sup>.

A maioria das lesões polipoides é benigna e permanece estável por muitos anos. São habitualmente visualizadas a USG como um foco ecogênico que se projeta para a luz da vesícula biliar (Figura 7), sem produzir sombra acústica e sem alterar sua posição quando o paciente é movimentado (ao contrário do cálculo)<sup>11</sup>. Podem apresentar-se também com espessamento da parede da vesícula biliar e estenose das vias biliares. A acurácia diagnóstica da USG para lesões mais comuns é de 50-90%, dependendo da patologia.



**Figura 7: Ultrassonografia bidimensional demonstrando pólipo de vesícula biliar**

O conhecimento das características ultrassonográficas dos tumores benignos de vesícula biliar é importante, porque eles podem imitar, com frequência, neoplasias de maior gravidade que se desenvolvem no mesmo local.

## CARCINOMA DA VESÍCULA BILIAR

O carcinoma da vesícula biliar é neoplasia relativamente rara cujo comportamento clínico é amiúde muito agressivo com baixos índices de curabilidade mesmo nos tumores ressecáveis. Geralmente é descoberto em estádios avançados com baixa probabilidade de cura, principalmente em doentes ictericos, com tumor palpável ou com ascite. Em contrapartida, pode ser descoberto incidentalmente após colecistectomia por doença benigna como colelitíase ou pólipos<sup>18</sup>.

É um câncer pouco frequente, não havendo no Brasil fonte segura sobre a sua incidência real ou estimada. Nos Estados Unidos, a incidência é baixa (1,2 casos por 100.000 habitantes/ano)<sup>19</sup>. Por outro lado, dentre os cânceres da via biliar é o mais frequente, constituindo-se no quinto tumor maligno mais diagnosticado do sistema digestório.

A causa do carcinoma de vesícula é desconhecida. Estudos epidemiológicos indicam que os processos irritativos e inflamatórios do trato biliar são fatores de risco para o início do desenvolvimento da doença. Desta forma, os fatores associados à doença biliar e, em especial, à litíase biliar têm associação elevada com o câncer de vesícula; 79 a 98% dos pacientes possuem história prévia de colelitíase sintomática com cálculos grandes e de colesterol.

A ultrassonografia de abdome, em geral, é o exame inicial mais realizado e pode diagnosticar lesões passíveis de cura. Tanto as imagens da USG quanto as da tomografia computadorizada se correlacionam com o aspecto macroscópico do tumor<sup>17,20</sup>. A USG mostra a presença de uma massa heterogênea, que ocupa o espaço subepático, preenchendo a luz da vesícula biliar ou a substituindo totalmente. É frequente a apresentação associada com cálculos biliares. Os carcinomas que substituem completamente a vesícula biliar têm margens irregulares e ecotextura heterogênea. A associação de focos ecogênicos e sombra acústica podem estar relacionadas à coexistência de litíase biliar, calcificação de parede da vesícula ou calcificação tumoral. Em carcinomas avançados é

comum a extensão direta da tumoração para fígado e vias biliares<sup>21</sup>.

A sobrevida global para o câncer de vesícula é baixa em função da invasão local, da disseminação peritoneal e da extensa infiltração linfática precoce.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Distúrbios do trato biliar apresentam elevada prevalência e afetam uma quantidade significativa da população mundial.

Os exames de imagem constituem meio de fundamental importância na investigação de tais doenças, uma vez que se manifestam com sintomas inespecíficos. Nem as manifestações de colestase, prurido, icterícia e dor em abdome superior, nem os achados do exame físico são específicos. Já os exames bioquímicos apenas confirmam a colestase.

Desta forma, destaca-se como método de diagnóstico precoce a ultrassonografia, a qual possui acurácia bastante elevada na detecção de colecistopatias e apresenta imensuráveis vantagens por ser de fácil execução e baixo custo.

### REFERÊNCIAS:

- Bortoff GA, Chen MYM, Ott DJ, Wolfman NT, Routh WD. Gallbladder Stones: Imaging and Intervention. *RadioGraphics* 2000; 20:751-766.
- Ferreira AC, Mauad Filho F, Mauad FM, Gadelha A, Spara P, Jorge Filho I. Fatores de risco clínicos e ultrassonográficos relacionados à litíase vesicular assintomática em mulheres. *Radiol Bras* 2004;37: 77 – 82.
- Boëchat MCB, Silva KS da, Llerene Jr JC, Boëchat PRM. Cholelithiasis and biliary sludge in Down's syndrome patients. *Sao Paulo Med J*. 2007;125:329-32.
- Rabelo LAAA, Florêncio IR, Pirauá IM, Albuquerque SC, Ribeiro Neto JV, Silva JC. Do children need fasting before abdominal ultrasonography? *Radiol Bras*. 2009;42:349-52.
- Saucedo LGR, Martins WP. Endosonography in pancreatitis. *EURP* 2009;1: 113-24.
- Ferreira AC, Mauad Filho F, Mauad M, Barra DA, Mattos RL, Jorge Filho I. Asymptomatic Gallstones in Women: Epidemiologic and Clinical Aspects. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2006;33:4.
- Ardengh JC, Coelho DE, Santos JS, Módena JLP, Eulálio JMR, Colho JF. Pancreatite aguda sem etiologia aparente: a microlitíase deve ser pesquisada? *Rev. Col. Bras. Cir.* 2009; 36: 449-58.
- Torres OJM, Barbosa ES, Pantoja PB, Diniz MCS, Silva JRS, Czezko NG. Sonographic Prevalence of Cholelithiasis in Out-patients. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2005; 32: 47-9.
- Coelho JCU, Freitas AT, Fontan RS, Campos AC, Zeni Neto C, Oliva LV. Incidência de colesterose da vesícula biliar em autópsias. *Rev Col Bras Cir.* 1993;20:295-7.
- Torres OJM, Caldas LRA, Azevedo RP, Palácio RL, Rodrigues MLS, Lopes JAC. Cholelithiasis and Gallbladder Carcinoma. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2002;29:2.
- Levy AD, Murakata LA, Abbott RM, Rohrmann Jr CA. Benign Tumors and Tumorlike Lesions of the Gallbladder and Extrahepatic Bile Ducts: Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics* 2002; 22:387-413.
- Gubernick JA, Rosenberg HK, Ilaslan H, Kessler A. US Approach to Jaundice in Infants and Children. *RadioGraphics* 2000; 20:173-95.
- Baitello AL, Colleoni Neto R, Herani Filho B, Cordeiro JÁ, Machado AMO, Goody MF, Gaia FFP. Prevalência e Fatores Associados à Bacteremia nos Portadores de Colecistite Aguda Litiásica. *Rev Assoc Med Bras* 2004; 50: 373-9.
- Machado MM, Rosa ACF, Barros N, Cerri LMO, Azevedo LM, Cerri GG. Pancreatite Aguda Leve: Avaliação pela Ultrassonografia. Estudo Prospectivo. *Radiol Bras* 2002;35:213-6.
- Linhares MM, Paiva V, Castelo Filho A, Craneiro LCS, Pereira CA, Machado AMO, Goldenberg A, Matos D. Estudos dos Fatores de Risco Pré-Operatórios para Bacteriemia em Doentes Portadores de Colecistite Aguda Calculosa. *Rev Ass Med Brasil* 2001; 47: 70-7.
- Lucchesi FR, Taketani G, Elias Jr J, Trad CS. The role of radiology in Intensive Care Units. *Medicina, Ribeirão Preto*, 1998;31:517-31.
- Santos JS, Sankarankutty AK, Salgado Júnior W, Kemp R, Módena JLP, Elias Júnior J, Castro e Silva Júnior O. Cholecystectomy: Technical aspects and indications for the treatment of biliary calculi and neoplasms. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2008; 41: 449-64.
- Costa SRP, Lima OAT, Soares AF, Cunha TMR. Lobectomia hepática direita com ressecção dos portais laparoscópicos para o tratamento do carcinoma de vesícula biliar incidental. *Brasília Med* 2009;46:168-72.
- Machado MCC, Penteado S, Montagnini AL, Machado MAC. Carcinoid tumor of the gallbladder. *Rev Paul Med* 1998;116:1741-3.
- Eduardo J, Fernandes V, Franco MIF, Suzuki RK, Tavares NM, Bromberg SH. Intestinal metaplasia in gallbladders: prevalence study. *Sao Paulo Med J*. 2008;126:220-2.
- Levy AD, Murakaya LA, Rohrmann CA. Gallbladder Carcinoma: Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics* 2001; 21:295-314



# ULTRASSONOGRAFIA DO SISTEMA RENAL: SISTEMATIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO

## RENAL ULTRASOUND SYSTEM: THE SYSTEMATIZATION AND ECHOGRAPHIC DIAGNOSIS

ANTÔNIO GADELHA DA COSTA<sup>1</sup>, PATRICIA SPARA GADELHA<sup>1</sup>, FRANCISCO MAUAD FILHO<sup>2</sup>, JORGE GARCIA<sup>2</sup>, GUILHERME TARSO DE ANDRADE ALVES<sup>2</sup>, LARISSA BASTOS PIMENTEL<sup>3</sup>

### RESUMO

A ultrassonografia renal é um procedimento não invasivo utilizado para avaliar o tamanho, a localização e a forma dos rins, além das estruturas relacionadas, tais como os ureteres e a bexiga. O conhecimento da estimativa do tamanho renal é um importante parâmetro na avaliação clínica das doenças renais. Esse exame é um método simples e seguro para esta avaliação em todas as faixas etárias. Essa média varia em torno de 10,7 cm para o rim esquerdo e 10,5 cm para o rim direito, com variações quanto ao gênero e idade. O ultrassom tem um papel importante no diagnóstico e tratamento da doença calculosa renal, mas também possui limitações. A segurança e a facilidade do exame são insuperáveis, mas a sua precisão é modesta. Possui sensibilidade em torno de 37-64% para detecção do cálculo e 74-85% para a detecção da obstrução aguda. A hidronefrose é detectada pela ultrassonografia pré-natal com incidência de 0,5 a 1% e corresponde a mais frequente anomalia pré-natal. Associa-se ao refluxo vesicoureteral ou a obstrução do trato urinário em 14-21%. As lesões obstrutivas do sistema geniturinário são bastante comuns e a ultrassonografia apresenta boa acurácia para detectar essas patologias. Além disso, há uma grande porcentagem de tumores renais que podem ser caracterizados pelo ultrassom. Lesões renais císticas e massas parenquimatosas sólidas podem ser bem diferenciadas. Os avanços técnicos do Doppler na escala de cinza e o Eco-Doppler colorido melhoraram a sensibilidade na detecção de pequenos tumores renais. Desta forma, realizamos uma revisão sobre o diagnóstico ecográfico das principais afecções do sistema renal.

**PALAVRAS-CHAVE:** ultrassonografia, cálculos renais, hidronefrose, massas renais.

### ABSTRACT

A renal ultrasound is a noninvasive procedure used to assess the size, location and shape of the kidneys, and related structures, such as the ureters and bladder. Knowledge of estimating kidney size is an important parameter in clinical assessment of kidney disease. This test is a simple and safe method for this evaluation in all age groups. This average varies around 10.7 for the left kidney and 10.5 for the right kidney, with variations according to gender and age. Ultrasound has an important role in diagnosis and treatment of kidney stone disease, but has its limitations. The safety and ease of the exam are insurmountable, but its accuracy is modest. It has a sensitivity of around 37-64% for detection of calculus and 74-85% for detection of acute obstruction. The hydronephrosis is detected by prenatal ultrasound with an incidence of 0.5 to 1% and is the most frequent abnormality prenatally. It is associated with vesicoureteral reflux or urinary tract obstruction in 14-21%. Obstructive lesions of the genitourinary system are quite common and ultrasonography shows good accuracy for detecting such pathologies. Moreover, there are a large percentage of renal tumors that can be characterized by ultrasound. Cystic renal lesions and parenchymal solid masses can be clearly distinguished. The technical advances in Doppler grayscale and color Doppler ultrasound improved the sensitivity in detecting small renal tumors. Thus, we review the sonographic diagnosis of major disorders of the renal system.

**KEY WORDS:** ultrasonography, renal stones, hydronephrosis, renal tumors.

1- SPECTRO IMAGEM - CLÍNICA DE ULTRASSONOGRAFIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE CAMPINA GRANDE.  
2- ESCOLA DE ULTRASSONOGRAFIA E RECICLAGEM MÉDICA DE RIBEIRÃO PRETO (EURP).  
3- UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG).

CORRESPONDÊNCIA:  
ANTÔNIO GADELHA DA COSTA  
E-MAIL: GADELHAMAIL@YAHOO.COM.BR  
RUA DUQUE DE CAXIAS, 523. CAMPINA GRANDE - PB.  
CEP: 58400-506  
FONE: (83) 3333-1930

## INTRODUÇÃO

A ultrassonografia renal é um procedimento não invasivo utilizado para avaliar o tamanho, a localização e a forma dos rins, além de estruturas relacionadas, tais como os ureteres e a bexiga. Dessa forma, é possível detectar cistos, tumores, abscessos, obstruções e cálculos, patologia esta que afeta milhões de pessoas em todo o mundo.

A tecnologia utilizada permite a avaliação rápida dessas estruturas retroperitoniais através do transdutor que emite ondas sonoras, que são refletidas e convertidas em imagem eletrônica dos órgãos.

Esse exame de imagem também pode ser utilizado para outras finalidades como guiar punção- biópsias renais, drenagem de abscessos, avaliação do rim transplantado ou até mesmo para determinar o fluxo sanguíneo através dos vasos renais com uma modalidade adicional de tecnologia, o Doppler.

Possui valiosas vantagens por ser um método barato, não fazer uso de radiação ionizante, nem de contraste intravenoso, poder ser realizado à beira do leito do paciente e não gerar desconforto no momento da realização do procedimento. Porém, certos fatores ou condições podem influenciar nos seus resultados, como a presença de gases intestinais (preparo deficitário), obesidade e a presença de bário no intestino, devido ao seu uso recente em outro procedimento.

O artigo a seguir tem como proposta enfatizar o uso da ultrassonografia na doença calculosa renal, na hidronefrose e na caracterização das massas renais.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE A ANATOMIA RENAL E A ULTRASSONOGRAFIA

O rim é um órgão em forma de feijão, retroperitoneal, com sua borda medial paralela à margem lateral do músculo psoas adjacente. A orientação normal dos rins é tal que o pólo superior é medial e anterior ao pólo inferior. O rim direito é de 1 a 2cm inferior em posição quando comparado com o rim esquerdo, devido à localização do fígado superior à do rim direito. O tamanho renal varia com a idade, sexo e postura corporal. A medida do volume renal é a forma mais fiel de avaliar o tamanho do rim, embora a medição do comprimento renal seja mais utilizada na prática regular<sup>8</sup>.

O fígado e a flexura hepática do cólon estão situados anteriormente ao rim direito. O baço está na posição ântero-superior ao rim esquerdo e o restante do rim esquerdo está relacionado anteriormente com o cólon. Na ultrassonografia do rim normal, há boa diferenciação da cápsula renal, córtex, medula, e no complexo seio central. A cápsula renal é visível como uma linha ecogênica devido à interface entre a gordura perinefrética e o córtex renal.

O parênquima renal é constituído pelo córtex externo e interno da medula (pirâmides). O córtex é ecogênico em relação a medula, mas é isoecoico a hipoeicoico em comparação com o parênquima hepático ou esplênico normal. A cavidade central é composta por tecido fibroso, gordura, vasos renais e o sistema linfático. Ele tem a maior ecogenicidade, devido ao tecido adiposo<sup>17</sup>.

Avaliação ultrassonográfica do rim direito está idealmente realizada a partir de uma abordagem oblíqua anterior usando o fígado como janela acústica, enquanto o rim esquerdo é verificado através de uma abordagem posterior oblíqua. O pólo inferior do rim direito pode ser avaliado através de uma abordagem mais posterior. O pólo superior do rim esquerdo geralmente é visto através de uma abordagem intercostal usando o baço como janela. Além disso, a posição supina, em decúbito, em pronação ou na posição vertical pode proporcionar uma melhor imagem dos rins.

A ecogenicidade renal deve ser comparada com a do fígado e do baço. O parênquima renal de um rim adulto normal é hipoeicoico em relação ao fígado e ao baço. O exame ultrassonográfico dos rins deve incluir o eixo longitudinal e transversal com a visualização do pólo superior, porção medial e pólo inferior<sup>18</sup>. Além da avaliação do córtex e cavidade central. A mensuração máxima para o comprimento de ambos os rins deve ser registrada. Os rins e as regiões peri-renais devem ser avaliadas em busca de anormalidades. O Eco-Doppler colorido e o Power Doppler (PD) são usados para diferenciar estruturas vasculares das não vasculares.

## DIMENSÕES RENAIIS NORMAIS

O conhecimento da estimativa do tamanho renal é um importante parâmetro na avaliação clínica das doenças renais e doadores saudáveis<sup>15</sup>. Alterações no volume renal pode ser um sinal de patologia. E a correta interpretação de sua dimensão requer conhecimentos prévios dos seus limites normais. A ultrassonografia é um método simples e seguro para a avaliação do tamanho renal em todas as faixas etárias. Nos recém-nascidos e lactentes<sup>2</sup>, o ultrassom é útil para o acompanhamento pré-natal e detecta a presença de hidronefrose fetal, e suspeita de malformações do trato renal sugerida por alterações no cólon ou anomalias vertebrais<sup>2</sup>. Em infantes e crianças a ultrassonografia renal faz parte da investigação das infecções do trato urinário, enuresis, diurese ou massas abdominais<sup>1</sup>.

Algumas doenças renais podem alterar o aspecto morfológico característico do rim visto pela ultrassonografia. O tamanho renal pode ser um fator decisivo para a realização de biópsia renal ou a suspensão do uso de imunossupressores. A estimativa dessa medida pode ser realizada através da medição do comprimento renal, do volume total ou da espessura cortical. A medida mais precisa é o volume renal total que corresponde à correlação entre a altura, o peso e a área total do órgão. O volume total requer complexos estudos, protocolos específicos, a realização da tomografia computadorizada e ressonância magnética. Dessa forma, é preferível considerar o comprimento que se mostrou um sensível parâmetro em relação aos demais, correlacionando-se apropriadamente com a função e outras variáveis antropométricas renais.

O tamanho do rim depende de diversos fatores, dentre eles, o índice de massa corporal e o gênero do paciente. A raça tem conotação particular, pois determina diretamente todas as variáveis anteriores. Dessa forma, as mudanças nas dimensões renais podem ser muito sugestivas de patologias, cuja interpretação requer parâmetros específicos para a população em estudo.

Um estudo realizado com 665 adultos voluntários, entre 30 e

70 anos de idade, pelo Departamento de Radiologia e Ultrassom da Universidade de Conpenhagen, em 1993, avaliou as dimensões renais através dos seguintes parâmetros: o comprimento e largura renal, a área central ecogênica e a espessura do parênquima renal do pólo superior. As medidas foram relacionadas com a idade, o peso, a altura, área corpórea total e o índice de massa corpórea. A média do comprimento do rim esquerdo foi de 11,2 cm e 10,9 cm do rim direito<sup>8</sup>. O volume renal médio do lado esquerdo foi de 146 cm<sup>3</sup> e do lado direito foi de 134 cm<sup>3</sup>. O tamanho renal diminuiu com a idade, principalmente devido à redução do seu parênquima. O volume renal total apresentou correlação significativa com a área corpórea total e o comprimento, com o peso. Foi possível concluir também que a medição do comprimento renal na posição supina ou em pronação não apresentou variação significativa em seus resultados<sup>8</sup>.

Em 2009, no Departamento de Nefrologia do Instituto Nacional de Cardiologia Ignacio Chávez na Cidade do México, foi publicado um novo estudo com 153 adultos de 20 a 79 anos, a fim de obter níveis de referência das dimensões renais para a população da América Latina, tendo em vista, que a maioria dos estudos são europeus, como o descrito acima. A medição do comprimento renal foi realizada em três posições: supina, decúbito lateral e pronação<sup>7</sup>.

No grupo em estudo havia 77 homens e 76 mulheres e os resultados obtidos variaram para o comprimento renal esquerdo de  $10,5 \pm 0,7$  cm e do rim direito  $10,4 \pm 0,6$  cm. A média do tamanho do rim esquerdo para sexo masculino foi de 10,7 cm e para o feminino foi de 10,46 cm. Para o rim direito, 10,5 cm, para o homens e 10,2 cm, para as mulheres. Percebeu-se uma redução da dimensão renal com a idade, cujo declínio acelerou após os 60 anos. Ambos os comprimentos se correlacionaram com o peso, a área corporal total e a altura<sup>7</sup>.

Através da análise desses estudos realizados em períodos distintos, pode-se inferir que a dimensão do rim esquerdo é consideravelmente maior que a do rim direito. O sexo masculino apresenta comprimento renal maior que o sexo feminino. Ocorre redução parenquimatosa após os 60 anos e especialmente, após os 70 anos. E que os valores das medidas da amostra europeia apresentaram-se relativamente um pouco maiores que a amostra mexicana.

## AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DA DOENÇA CALCULOSA RENAL

A doença calculosa do trato urinário é um problema muito comum atualmente. Com o aumento dos métodos diagnósticos abdominais por imagem, houve aumento do número dos achados incidentais. Na maioria dos casos, sem fator precipitante evidente identificado e com taxa de recorrência natural cumulativa relatada em torno de 14% em 1 ano, 35% em 5 anos e 52% em 10 anos. Há preponderância do sexo masculino (relação homem: mulher de 2:1) e a idade de pico de início é 20-30 anos. Caucasianos ou de origem asiática apresentam um maior risco<sup>19</sup>.

Cálculos contendo cálcio são os mais comuns, constituídos principalmente de oxalato de cálcio puro ou de oxalato de cálcio misturado com o fosfato de cálcio. A maior parte dos demais é

constituída de estruvita ou matriz formada por fosfato de amônio e magnésio. Cálculos de ácido úrico e cistina correspondem a menos de 10%. Uma matriz orgânica de mucoproteína, constituindo 1-5% do seu peso, está presente em todos os cálculos. Muitos fatores, incluindo raça, dieta e ocupação têm sido implicadas na sua formação, o que poderia explicar a distribuição geográfica, como por exemplo, a alta incidência no Oriente Médio e no subcontinente indiano.

Na maioria dos casos, um fator etiológico preciso não é identificado, mas alguns fatores predisponentes são reconhecidos. A incidência é maior em pacientes com uma anomalia anatômica do trato urinário e isso pode estar relacionado à estase urinária. O surgimento ocorre quando a concentração de dois íons em solução excede o ponto de saturação. Essas condições dependem de uma série de fatores relacionados aos pacientes, como o pH urinário, a temperatura e a concentração natural de inibidores da formação de cristais como o citrato, os glicosaminoglicanos e o magnésio. A relativa deficiência desses fatores inibitórios pode contribuir para o aumento da propensão do indivíduo formar cálculos<sup>20</sup>.

O ultrassom tem um papel importante no diagnóstico e tratamento das doenças do trato urinário, mas tem suas limitações. A segurança e a facilidade do exame são insuperáveis, mas a sua precisão é modesta. Possui sensibilidade em torno de 37-64% para localização do cálculo e 74-85% para a detecção da obstrução aguda. Estes números são ainda menos relevantes, se a tomografia computadorizada for utilizada como estudo de referência. Os cálculos no sistema pielocalicial (Figura 1) podem ser identificados de forma confiável se forem superiores a 5mm. Os cálculos menores são menos propensos a lançar uma sombra acústica e são mais difíceis de diagnosticar.



**Figura 1: Ultrassonografia bidimensional demonstrando litíase renal na junção ureteropielica**

Além disso, aqueles localizados no ureter são dificilmente visualizados a menos que estejam situados no ureter proximal ou na junção uretero-vesical (JUV) (Figura 2).



**Figura 2: Ultrassonografia bidimensional demonstrando litíase renal na junção uretero-vesical**

Entretanto, o diagnóstico ultrassonográfico de obstrução ureteral aguda é geralmente feita com base em sinais indiretos de obstrução<sup>9</sup>.

A detecção de cálculos urinários pelo exame ultrassonográfico pode ser problemática quando estes se encontram escurecidos pelo tecido adjacente que atenua o feixe do ultrassom, como o seio renal, a gordura mesentérica e o intestino, ou quando a sua sombra acústica posterior é fraca, porém estudos recentes tem revelado novas técnicas ultrassonográficas para o diagnóstico do cálculo renal, como no sinal de piscar do Doppler colorido, o qual melhora a acurácia e a confiança no diagnóstico de litíase renal e ureteral com mínima perda de especificidade.

O sinal de piscar é um artefato descrito no Eco-Doppler colorido atrás das calcificações e que se apresenta como uma codificação de cores aleatórias na região em que seria esperado um sombreamento como imagem na escala de cinza.

Por outro lado, estudos atuais demonstraram que a tomografia computadorizada (TC) helicoidal sem contraste apresenta maior acurácia do que a ultrassonografia no diagnóstico da ureterolitíase. A ultrassonografia possui menor sensibilidade no diagnóstico da litíase ureteral, quando comparada à TC, mesmo quando associada à presença de dilatação do sistema coletor.

## **AValiação Ultrassonográfica da Hidronefrose Fetal**

A hidronefrose é definida como a dilatação da pelve e/ou dos cálices renais. É detectada pela ultrassonografia pré-natal com incidência de 0,5 a 1% e corresponde a mais frequente anomalia pré-natal<sup>6</sup>. Associa-se ao refluxo vesicoureteral ou a obstrução do trato urinário em 14-21%<sup>1,6</sup>. As lesões obstrutivas do sistema geniturinário são bastante comuns e a ultrassonografia apresenta boa acurácia para detectar essas patologias. Dessa forma, uma avaliação cuidadosa do abdômen fetal localiza a grande maioria das uropatias obstrutivas, sendo muitos desses achados incidentais<sup>4</sup>.

O espectro das patologias renais visualizado no exame pré-natal não é subdividido por mecanismos fisiopatológicos. Mas sim, em anomalias cujos rins apresentam-se com hidronefrose e aquelas, nas quais isso não ocorre. Entretanto, o estado patológico onde se encontra comumente esse achado são os even-

tos obstrutivos como já mencionado anteriormente. O exame ultrassonográfico é capaz de permitir a localização do nível da obstrução do trato urinário. Essa informação é essencial para prever o prognóstico e a possível conduta a ser realizada<sup>11</sup>. As principais alterações que podem ser destacadas são: obstrução da junção uretero-pélvica, obstrução vesicoureteral, como ureterocele, estenose da junção vesicoureteral e o megaureter<sup>3</sup> e ainda, a presença de válvula uretral posterior. No caso do refluxo vesicoureteral<sup>1</sup>, a presença da dilatação ocorre nas graduações mais elevadas (IV e V). Dentre esses, a anomalia que apresenta o maior grau de lesão do rim fetal é a válvula uretral posterior, embora sua correção seja realizada facilmente, seus efeitos dependerão de quando será efetuada a cirurgia. A bexiga dilata-se e pode atingir uma grande dimensão, assim como ocorre dilatação ureteral. Suas paredes começam a se hipertrofiar e desenvolverem trabeculações que estão associados ao refluxo<sup>11,12</sup>.

No entanto, estudos observaram que apenas fetos afetados leve ou moderadamente sobrevivem à infância. Os rins comumente apresentam além de hidronefrose, displasia parenquimatosa. Essa obstrução ao fluxo urinário será responsável pelo oligohidrânio detectado na ultrassonografia. E são esses fetos expostos precocemente na gestação à redução do volume do líquido amniótico, por períodos prolongados de tempo, que poderão apresentar hipoplasia pulmonar e esta ser a causa do óbito pós-natal.

Existem outras anormalidades que também podem ser detectadas ao ultrassom que não estão associadas à hidronefrose, como a agenesia renal e a doença renal policística autossômica, cujo exemplo mais grave é o rim multicístico displásico, da sigla inglesa MCDK12. Nesta condição, o ureter está completamente obstruído e a pelve renal encontra-se comumente atrésica. Esta obstrução total ocorre durante a embriogênese renal, na sua forma clássica, surge um rim completamente cístico e não funcionante. Entretanto, os néfrons estão presentes e produzem o líquido responsável pela expansão dos cistos. Mas, com o tempo esses néfrons são destruídos ou morrem e o fluido é reabsorvido. Os rins aumentam seu volume antes dos néfrons morrerem e depois reduz de tamanho. A patologia não é reconhecida antes de o rim cístico tornar-se macroscopicamente visível. Esta doença normalmente também acomete o rim contralateral<sup>12</sup>.

Através do ultrassom, no primeiro trimestre e início do segundo trimestre essa alteração pode passar despercebida e o único achado encontrado posteriormente poderá ser rins de tamanho anormalmente aumentado no feto. Alguns cistos podem ser individualmente vistos ao ultrassom, na MCDK, o tamanho do rim é proporcional ao tamanho e número dos cistos visíveis ao exame de imagem.

## **AValiação Ultrassonográfica da Hidronefrose no Adulto**

A hidronefrose surge como consequência de alguma obstrução no trajeto normal da urina que passa a se acumular e promover aumento da pressão de modo retrógrado no sistema causando modificações estruturais na pelve e/ou cálices renais (Figura 3).



**Figura 3: Ultrassonografia bidimensional demonstrando hidronefrose acentuada**

Isso pode acontecer devido a uma série de razões como cálculo urinário, hiperplasia prostática benigna, neoplasias, ligaduras iatrogênicas, infecção urinária e até mesmo de modo fisiológico como na gravidez.

Os sintomas geralmente são relacionados com a irregularidade no fluxo urinário. A dor da distensão das estruturas está presente. Hematúria pode ser visível, mas geralmente é microscópica. Nos casos onde os fluidos corporais não podem circular livremente, a infecção é inevitável. Os sintomas de infecção urinária podem incluir: disúria, urina turva, dor lombar, e nos flancos, ou na região inguinal, febre, sudorese, calafrios e mal-estar generalizado. Se a bexiga está muito distendida, pode ser sentida através da palpação abdominal. Exame de sangue também pode detectar um déficit da função renal.

### CARACTERIZAÇÃO DAS MASSAS RENAIIS

A ultrassonografia é o método inicial de imagem dos rins frequentemente utilizado, apesar da tomografia computadorizada ser a modalidade de imagem estabelecida para o diagnóstico dos tumores renais. Apesar das limitações técnicas, uma grande porcentagem de tumores renais pode ser caracterizada pela ultrassonografia. Lesões renais císticas e massas parenquimatosas sólidas podem ser bem diferenciadas por esta técnica. Os avanços técnicos do Doppler na escala de cinza e o Eco-Doppler colorido melhoraram a sensibilidade na detecção de pequenos tumores renais. Esses métodos podem demonstrar invasão vascular em grupos selecionados de pacientes que têm carcinoma de células renais (CCR)<sup>18</sup>. O contraste realçado da ultrassonografia com Doppler parece promissor, com uma boa relação custo-benefício, além de ser a técnica de imagem não invasiva utilizada no seguimento e caracterização da massa renal indeterminada.

O desenvolvimento da ultrassonografia aumentou a capacidade do médico para localizar massas renais assintomáticas. A detecção precoce e caracterização de massas renais sólidas são de grande importância clínica para o diagnóstico preciso, o planejamento do tratamento e prognóstico<sup>21</sup>. O papel da ultrassonografia foi centrada principalmente na diferenciação de carcinoma de células renais (CCR) e angiomiolipoma (AML), que são os mais comuns malignos e benignos tumores sólidos renais, respectivamente.

A ecogenicidade do CCR tem um grande espectro, desde hipoeicoica a marcadamente hipereicoica, em virtude da variedade de elementos teciduais e das hemorragias intratumorais. Desta forma, há a possibilidade de sua confusão diagnóstica entre o CCR com o AML, que é o tumor hipereicoico mais frequentemente detectado.

O CCR é o tumor maligno primário renal mais comum. Responsável por 3% de todos os tumores, com mais de 200.000 novos casos, registrados por ano e mais de 100.000 mortes em todo o mundo. É a mais letal das neoplasias do trato urinário com cerca de 40% de mortalidade e tem havido um aumento constante da incidência e a sobrevida vem melhorando. Esta tendência tem sido atribuída à evolução das técnicas de imagem e no diagnóstico precoce<sup>22</sup>. A maioria dos CCRs que são passíveis a cura cirúrgica por uma nefrectomia parcial ou pelas cirurgias poupadoras é detectada incidentalmente pelo aumento do uso de imagem transversal. A ultrassonografia é útil para o rastreamento e a detecção CCRs de pequeno tamanho.

Os CCRs são classificados histologicamente em quatro tipos principais. Estes incluem carcinoma de células claras, carcinoma papilar, cromóforo, carcinoma ducto coletor. O carcinoma de células claras é o tipo mais comum, representando cerca de 70% dos CCRs. A incidência do carcinoma de células renais é aumentada na doença cística adquirida do rim.

Angiomiolipoma (AML) é um hamartoma que tem quantidades variáveis de tecido adiposo, músculo liso e vasos sanguíneos de paredes espessas. Oitenta por cento da AML são esporádicos na ocorrência e 20% deles estão associados com esclerose tuberosa. A presença de receptores de estrogênio e progesterona nos angioliomas foram relatados, por isso os AMLs são mais comuns em mulheres e na esclerose tuberosa. Estes AMLs tendem a crescer durante gravidez e se apresentam como hemorragia. Os pequenos angiomiolipomas são assintomáticos e achados de imagem acidentais. AMLs sintomáticos menor que 4cm tem um risco aumentado para hemorragia espontânea.

No entanto, existe uma considerável sobreposição entre as características da imagem latente da AML e CCR. Pequenos CCRs podem ser hipereicoicos e indistinguíveis a partir de uma AML na ecografia. Sombra acústica, rim hipoeicoico e intratumoral, assim como alterações císticas são alguns dos aspectos ultrassonográficos encontrados para ser útil na diferenciação do AML e do RCC. Rim hipoeicoico e alterações císticas intratumorais são vistos somente em RCC, enquanto sombra acústica é observada no angiomiolipoma.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ultrassonografia é um dos exames mais utilizados atualmente, tendo em vista suas vantagens que merecem destaque como o preço acessível, o não uso de radiação ionizante, nem de contraste intravenoso e a praticidade de poder ser realizado à beira do leito do paciente.

No diagnóstico das alterações do sistema renal, esse método de imagem tem se mostrado com boa acurácia como método de rastreamento, principalmente na localização da litíase renal e

da hidronefrose, sobretudo durante a gestação, detectando precocemente anomalias como uropatias obstrutivas, como o refluxo vesicoureteral e a presença de válvula uretral posterior. Além disso, possibilita a caracterização das massas renais, sendo muitas vezes um achado incidental. Como no carcinoma de células renais que possibilita, a partir da conduta precoce, um melhor prognóstico.

O Eco-Doppler colorido surgiu com o intuito de melhorar essa sensibilidade e também facilitar a detecção das alterações no fluxo sanguíneo dos vasos renais. Logo, pode-se concluir a necessidade de aprofundar os estudos no exame ultrassonográfico para que se possa elevar cada vez mais a sensibilidade e especificidade na detecção das alterações não apenas do sistema renal, mas de todo o organismo humano.

## REFERÊNCIAS:

1. Calado A., Barroso U. Ultrasound evaluation of renal scarring in children with vesicoureteral reflux. *Braz J Urol* 2002;28:250-3.
2. Adeyekun AA, MO Ibadin, AI Omoigberale. Ultrasound Assessment of Renal Size in Healthy Term Neonates: A Report from Benin City, Nigeria. *J Kidney Dis Transpl* 2007;18:277-81.
3. Sairam S, Al-habib A. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on mid-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2001;17:191-6.
4. Blyth B, Snyder HM, Duckett JW. Antenatal diagnosis and subsequent management of hydronephrosis. *J Urol* 1993;149:69.
5. Gunn TR, Mora D, Pease P. Antenatal diagnosis of urinary tract abnormalities by ultrasonography after 28 weeks gestation: incidence and outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:479.
6. Sidhu G, Beyene J. Outcome of isolated antenatal hydronephrosis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Nephrol* 2006;21:218-24.
7. Carrasco J, Rodriguez F. Renal length by ultrasound in Mexican adults. Department of Nephrology. Ignacio Chávez National Institute of Cardiology. Mexico City. *Nefrología* 2009;29:30-4.
8. Emamian A, Nielsen M. Kidney Dimensions at Sonography: Correlation with Age, Sex, and Habitus in 665 Adult Volunteers. *AJR* 1993;160.
9. Smith S., Somers J. The role of the plain radiograph and renal tract ultrasound in the management of children with renal tract calculi. *Clinical Radiology* 2000;55:708-10.
10. Onen A, Jayanthi VR, Koff SA. Long-term follow-up of prenatally detected severe bilateral newborn hydronephrosis initially managed nonoperatively. *J Urol* 2002;168:1118-20.
11. Filly R. Fetal hydronephrosis. University of California San Francisco. *Ultrasound in Medicine and Biology* 2006;32:5.
12. Filly R. Nonhydronephrotic fetal renal abnormalities. *Ultrasound in Medicine and Biology* 2006;32:5.
13. Webb J. Review The Role of Ultrasonography in the Diagnosis of Intrinsic Renal Disease. Department of Radiology, St Bartholomew. *Clinical Radiology* 1994;49:589-91.
14. Sood G. Ultrasound Guided Percutaneous Nephrostomy for Obstructive Uropathy in Benign and Malignant Diseases. *International Braz J Urol* 2006;32: 281-6.
15. Kang Y, Park S. A comparative study of methods of estimating kidney length in kidney transplantation donors. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:2322-7.
16. Grant EG, Barr LL, Borgstede J, et al. AIUM standard for the performance of an ultrasound examination of the abdomen or retroperitoneum. American Institute of Ultrasound in Medicine. *J Ultrasound Med* 2002; 21:1182-7.
17. Paspulati R M, Bhatt S. Sonography in Benign and Malignant Renal Masses. *Radiol Clin N Am* 2006;44:787-803.
18. Sandhu CA Anson K. M., Pate U. Urinary Tract Stones—Part I: Role of Radiological Imaging in Diagnosis and Treatment Planning. *Clinical Radiology* 2003;58:415-21.
19. Mountford et al. The use of ultrasound in the diagnosis of renal disease. *Br J Radiol*. 1971; 44: 860-869 *Clinical Radiology* 1994 49, 589-91.
20. Casper KA, Donnelly LF, Chen B, et al. Tuberos sclerosi complex: renal imaging findings. *Radiology* 2002; 225:451-6.
21. Hatakeyama S, Habuchi T, Ichimura Y, et al. Rapidly growing renal angiomyolipoma during pregnancy with tumor thrombus into the inferior vena cava: a case report. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi* 2002; 93:48-51.

# CÂNCER DE TIREÓIDE NÃO DIAGNOSTICADO EM LAUDOS ULTRASSONOGRÁFICOS NÃO CONCLUSIVOS É SEGUIDO POR 11 ANOS

## UNDIAGNOSED BY ULTRASOUND REPORTS THYROID CANCER IS FOLLOWED BY 11 YEARS

LUCY KERR<sup>1</sup>; DEBORAH ROZENKWIT<sup>2</sup>

### RESUMO:

*Paciente nos procurou para realizar ultrassom de tireóide após 11 anos de acompanhamento de nódulos tireoidianos em outros serviços. Em todos os exames previamente realizados foram descritos os nódulos, porém não foram classificados pelos critérios ultrassonográficos clássicos como de padrão benigno, duvidoso ou maligno, embora a descrição do nódulo do pólo superior esquerdo fosse típica de malignidade pelos critérios internacionalmente aceitos, os quais servem para selecionar a lesão a ser biopsiada. A paciente foi submetida a três punções aspirativas com agulha fina em 2001, 2007 e 2009, mas como os nódulos não haviam sido pré-selecionados ultrassonograficamente, a lesão mais suspeita não foi amostrada e apenas foi coletado material dos nódulos cuja descrição sugeria benignidade e que eram maiores do que aquele diagnosticado posteriormente como câncer. O exame realizado em 2011 no nosso serviço caracterizou corretamente os nódulos e diagnosticou carcinoma papilífero no pólo superior esquerdo, que na cirurgia já estava invadindo a traquéia, pois a ausência de conclusão dos exames prévios retardou o diagnóstico por 11 anos e permitiu que o câncer avançasse localmente. Os autores concluem que os ultrassonografistas devem classificar as lesões nodulares da tireóide pelos critérios clássicos já aceitos, especialmente antes da biópsia, para evitar que erros como os descritos possam ocorrer e haver graves consequências para o paciente.*

**PALAVRAS-CHAVE:** tireóide, câncer, ultrassom

### ABSTRACT:

*Patient came to us to perform thyroid ultrasound after 11 years of follow-up thyroid nodules in other services. In all tests performed previously the nodules were only described, but were not classified by classical sonographic criteria as benign, malignant or dubious, although the description of the nodule on left upper pole was typical of malignancy by internationally accepted criteria, which serve to select the lesion to be biopsied. The patient underwent three fine needle aspiration biopsies in 2001, 2007 and 2009, but as the nodules had not been pre-selected by ultrasound criteria, the most suspicious lesion was never sampled and the material was collected only from the nodes more likely to be benign, which are greater than those subsequently diagnosed as cancer. The exam conducted in 2011 in our department characterized correctly the nodule in the left upper pole as malignant by ultrasound criteria and the biopsy just after confirm as papillary carcinoma. At surgery the cancer was already invading the trachea, more likely due 11 years delayed diagnose that allowed the cancer to invade locally. The authors conclude that sonologist should classify by classical criteria the nodular lesions of thyroid, particularly before biopsy to be done, to avoid this type of mistake that could have serious consequences to the patient.*

**KEY WORDS:** thyroid, cancer, ultrasound

### RELATO DO CASO

Paciente de 51 anos, sexo feminino, procurou nosso serviço para realizar exame ultrassonográfico (EUS) da tireóide por indicação de um amigo, devido já ter realizado oito EUS de tireóide desde 2000, mas não confiava nos diagnósticos ultrassonográficos (US) prévios, nem na

conduta clínica baseada neles e que já havia mudado de médico endocrinologista seis vezes nesse período, buscando resolver seu problema. Os EUS realizados, todos no mesmo laboratório (exceto um), foram previamente analisados e os aspectos pertinentes são comentados e relatados a seguir:

1- CLÍNICA SONIMAGE

2- IKERR – INSTITUTO KERR DE ENSINO E PESQUISA

CORRESPONDÊNCIA:

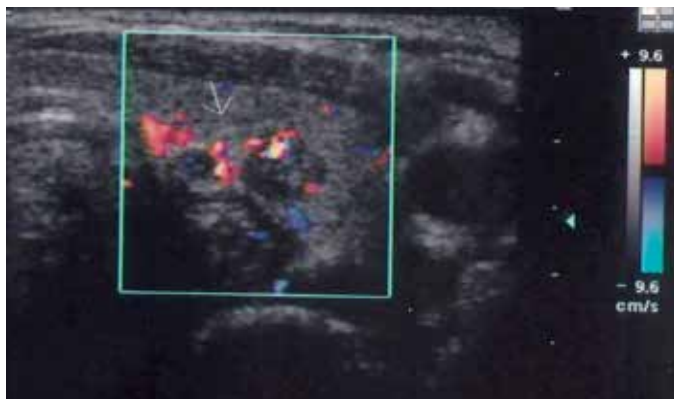
AV. BRIGADEIRO LUIZ ANTÔNIO, 2504 -2º ANDAR

01402 000 – SÃO PAULO – SP

JARDIM PAULISTA TELEFONES: 11-3287 3755 / 11-3287 5357

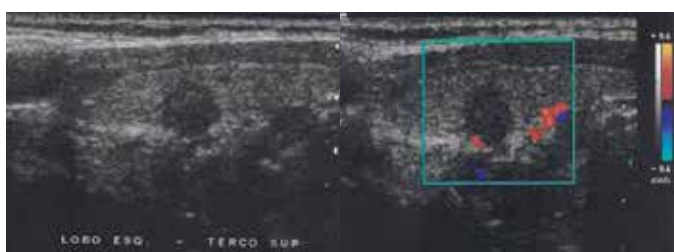
No EUS de 2000 foram descritos dois nódulos sólidos no lobo esquerdo: “um nódulo no terço superior, hipocogênico, heterogêneo, contornos irregulares e hipovascularizado, medindo 0.6cm e outro no terço médio-inferior, hipocogênico, heterogêneo, de contornos irregulares e com vascularização periférica, medindo 1.2cm (sem fotos o exame). Conclusão: nódulos tireoidianos”. Foi realizada “punção aspirativa com agulha fina guiada pelo US (PAAF) do nódulo do terço médio/inferior do lobo direito” (isto mesmo, os nódulos descritos são do lobo esquerdo, mas a PAAF foi direcionada para o lobo direito), tendo sido diagnosticado “bócio adenomatoso”.

Em 2001 foram realizados mais 2 EUS, após a paciente trocar de médico clínico: o primeiro EUS relata somente “um nódulo sólido, hipocogênico, de contornos mal definidos, apresentando discreta vascularização central e medindo 0.5cm situado no terço superior do lobo esquerdo. Conclusão: nódulo tireoidiano”; o segundo EUS (30/10/2001) relata dois nódulos hipocogênicos, de contornos regulares no lobo esquerdo, “um nódulo no terço superior, sólido, medindo 0.5cm, com vascularização central e periférica, e outro nódulo no terço inferior, misto, medindo 1.5cm e também com vascularização central e periférica. Conclusão: nódulos tireoidianos” (Fig 1). A conduta foi expectante.



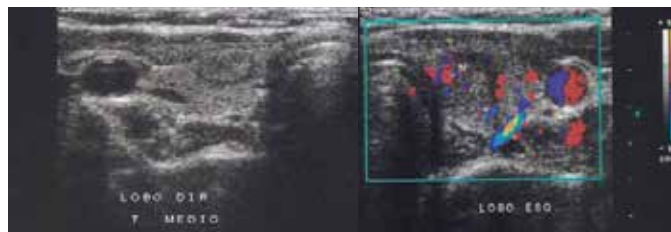
**Fig. 1.** EUS de 30/10/2001 de outro serviço mostra imagem transversal do estudo Doppler do nódulo do pólo superior esquerdo da tireóide descrito como hipocogênico e vascularização central e periférica (Lagala III).

• Após quatro anos, a paciente trocou novamente de médico, que solicitou novo EUS em 03/05/2005 (realizado no mesmo laboratório dos EUS prévios), que revelou três nódulos: “o primeiro sólido do terço médio-inferior do lobo direito, hipocogênico, circunscrito e com vascularização periférica, medindo 0.5cm; o segundo sólido, do terço superior do lobo esquerdo, hipocogênico, de contornos irregulares, com microcalcificações no seu interior, hipovascularizado e medindo 0.7cm (Fig 2A/B); o terceiro misto, do terço médio do lobo esquerdo, heterogêneo e com vascularização periférica e central, medindo 1.4cm. Opinião: Presença de três nódulos tireoidianos”.



**Fig 2 A, B** de EUS de outro serviço em 03/05/2005. A imagem A (à esq) mostra corte sagital do nódulo sólido do terço superior do lobo esquerdo, hipocogênico, de contornos irregulares, com microcalcificações internas. A imagem B (à dir) mostra o estudo Doppler em corte sagital do mesmo nódulo, descrito como hipovascularizado. Concluído apenas como “nódulo tireoidiano” pelo colega que a examinou.

• Em 2007 a paciente realizou outros 2 EUS no mesmo serviço e o quadro foi relatado como inalterado, embora nenhuma análise quantitativa do ritmo de crescimento dos nódulos tenha sido realizada. A opinião emitida no EUS de 23/03/2007 (fig 3A/B) e no segundo EUS após 7 meses foi apenas: “Três nódulos tireoidianos”, mais uma vez sem concluir sobre o risco de malignidade de cada um. Nessa ocasião foi realizada nova PAAF direcionada para 2 nódulos: uma para o nódulo do lobo direito (o resultado foi “padrão folicular”, que é inconclusivo) e outra para nódulo do terço inferior do lobo esquerdo (o resultado foi “nódulo colóide”). Frente a este resultado, o médico clínico solicitou a revisão das lâminas em outro laboratório e a opinião do citopatologista foi “padrão folicular” (inconclusivo), mas não relatou qual nódulo analisou. A conduta, novamente, foi expectante.



**Fig 3 A/B** de EUS realizado em outro serviço em 23/03/2007. A imagem A (à esq) mostra corte transversal do nódulo sólido hipocogênico do terço médio do lobo direito que foi submetido à PAAF (padrão folicular). A imagem B (à dir) mostra corte transversal do estudo Doppler do nódulo do terço superior esquerdo, o mais suspeito de malignidade (hipocogênico, irregular e com microcalcificações) e que permanece hipovascularizado. O nódulo não foi classificado como suspeito de malignidade pelo ultrassonografista e não foi realizada PAAF.

• Em 2009 a paciente mudou novamente de clínico e fez um novo EUS, em laboratório distinto dos anteriores, que revelou os mesmos três nódulos, com descrição similar: “um no lobo direito (hipocogênico, moderadamente vascularizado); o segundo no terço superior do lobo esquerdo (hipocogênico, heterogêneo, com microcalcificações no seu interior e hipovascularizado - Fig 4A/B); o terceiro no terço inferior do lobo esquerdo (misto, hipocogênico, heterogêneo, contendo focos de microcalcificações e moderadamente vascularizado). Impressão diagnóstica: nódulos tireoidianos”. Não foi emitido parecer sobre o risco de malignidade dos nódulos descritos. O clínico se contentou com esse resultado e não solicitou nova PAAF. Esse resultado do EUS e conduta clínica se repetiram em 2010, após realizar novo EUS, no mesmo laboratório dos exames iniciais.



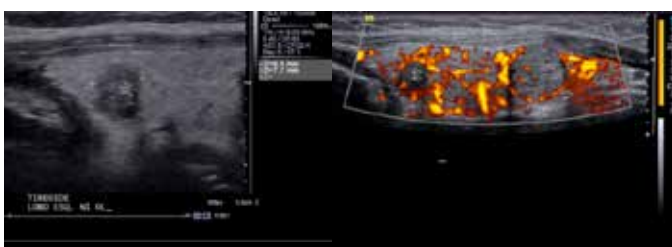


**Fig 4 A, B.** Imagens do EUS de 16/12/2009 de outro laboratório. **A**, corte sagital do terço superior esquerdo mostra nódulo sólido irregular, hipocogênico e com focos ecogênicos centrais compatíveis com microcalcificações. **B** mostra o mesmo nódulo com padrão Doppler hipovascularizado.

A paciente nos procurou fevereiro de 2011 e no EUS realizado em nosso serviço, associado à Elastografia, detectamos não apenas três, mas dezesseis nódulos, que foram mapeados, numerados e caracterizados de acordo com o risco de malignidade. Dentre eles, estavam os três nódulos relatados nos exames anteriores: (1) o maior nódulo do lobo direito, designado N7, foi caracterizado como padrão duvidoso pelos critérios US (relatado risco de 19% de malignidade no laudo) (Fig 5); (2) o nódulo sólido do pólo superior esquerdo, designado N1, foi classificado como de padrão US maligno (relatado risco de 75% de malignidade no laudo) (Fig 6). O padrão Doppler foi classificado como hipovascularizado mas, devido à convergência de 7 vasos, considerado suspeito. O padrão elastográfico desse nódulo (Fig 7) também foi considerado sugestivo de malignidade; (3) o nódulo do terço inferior esquerdo foi designado como N6 e submetido à duas PAAF's (nódulo colóide) e caracterizado com benigno, tanto pelos critérios US (relatado 98.7% de probabilidade de benignidade no laudo), quanto elastográficos. Dentre os treze nódulos “novos” (não identificados nos exames US prévios), dois merecem menção especial: (1) o nódulo designado como N3 do lobo esquerdo foi caracterizado como de padrão US duvidoso (Fig 8) e maligno pelos critérios elastográfico; (2) o nódulo designado como N4 do lobo direito parecia ser retrotireoidiano e suas características US morfológicas e Doppler sugeriam ser uma das glândulas paratireóides aumentadas (possivelmente adenoma de paratireóide). Favoreciam esta hipótese os seguintes sinais: (a) presença de fina interface ecogênica separando o nódulo do tecido tireoidiano; (b) formato de feijão; (c) ausência de parênquima tireoidiano envolvendo-o completamente; (d) presença de arco vascular circundando-o parcialmente, de onde emergem vários ramos intra nodulares; (e) aspecto hipervascularizado internamente no estudo Doppler.



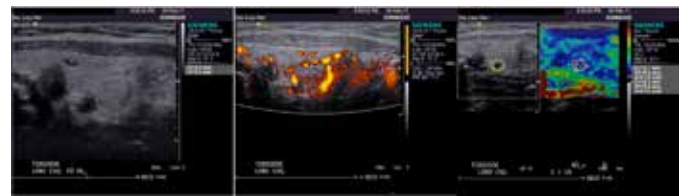
**Fig 5 A, B** do EUS realizado em nosso serviço em 04.02.2011. A imagem **A** (à esq) mostra o nódulo sólido heterogêneo do terço inferior do lobo direito em corte sagital, com áreas hipocogênicas, alternando-se com outras hiperecogênicas (nódulo de padrão duvidoso). A imagem **B** (à dir) mostra o padrão Doppler variável deste nódulo, com intensa hipervascularização periférica em 2/3 da lesão, alternando-se com áreas hipo e hipervascularizadas, internamente.



**Fig 6 A, B.** Imagens do EUS de 04/02/2011 do nosso laboratório. **A** (esq) mostra o nódulo N1 do lobo esquerdo em corte sagital de padrão US maligno (irregular, hipocogênico e com microcalcificações). A imagem **B** (à dir) é o estudo Doppler em corte sagital do nódulo que é hipovascularizado e com 7 vasos convergentes (suspeito de malignidade).



**Fig 7 A, B.** Imagens da Elastografia Virtual de 04/02/2011 do nosso laboratório. A imagem **A** (à esq) mostra o nódulo N1 do lobo esquerdo duplicado lado a lado, US à esquerda e elastograma à direita. N1 é maior no elastograma (à esquerda - traço externo) do que no EUS de módulo B (à direita - traço interno). A imagem **B** (à dir) mostra que a velocidade de propagação da onda de cisalhamento está elevada neste nódulo (3.67m/s), indicando que é muito duro. Ambos são considerados sinais de malignidade pelos critérios elastográficos.



**Fig 8 A, B, C.** Imagens do EUS de 04/02/2011 do nosso laboratório. A imagem **A** (à esq) mostra o nódulo N3 do terço médio do lobo esquerdo (não detectado nos exames prévios dos outros serviços), com limites irregulares e mal definidos, textura difusamente hipocogênica, mas sem microcalcificações e que foi classificado como de padrão US duvidoso. A imagem **B** (centro) mostra o padrão de vascularização variável deste nódulo, com um vaso convergente e alternando áreas com maior e menor vascularização internamente. A imagem **C** (à dir) mostra o EUS e a Elastografia manual lado a lado do N3: elastografia (à direita- traço externo) com fator de qualidade 75, evidenciou que a lesão é dura e maior no elastograma do que na EUS - módulo B (à esquerda- traço interno), ambos sinais suspeitos de malignidade.



**Fig 9 A, B, C.** Imagens do EUS de 04/02/2011 do nosso laboratório mostrando o nódulo N4 (reto lobo direito) de 15mm de diâmetro separado do tecido tireoidiano por uma fina interface hiperecogênica (A em sagital e B no centro em transversal), o que, juntamente com o formato de feijão e a textura acentadamente hipocogênica, são sugestivos de glândula paratireóide aumentada. A imagem **C** (à dir) mostra o arco vascular circundando a lesão no estudo Doppler, de onde emergem vários ramos intra nodulares, responsáveis pelo aspecto hipervascularizado internamente. Esses aspectos são sugestivos de glândula paratireóide aumentada.



**Fig 10 A, B, C. Imagens da Elastografia Virtual de 04/02/2011 do nosso laboratório. A imagem A (à esq) mostra o EUS do nódulo N4 retro lobo direito lado a lado com o elastograma virtual. N4 é mole e menor no elastograma (traço interno) do que no EUS-módulo B (traço externo). A imagem B (centro) mostra a velocidade de propagação da onda de cisalhamento no interior deste nódulo (1.99m/s) e a imagem C (à dir) mostra a velocidade no parênquima ao redor (2.49m/s), que é 25% maior do que no nódulo e corrobora que N4 é mole (todos os 3 sinais pesquisados: consistência, tamanho e velocidade são de benignidade pelos critérios elastográficos).**

Diante destes resultados, recomendamos a repetição da PAAF, a qual foi direcionada para os três nódulos considerados de maior risco de malignidade pela nossa análise: N7 (lobo direito), N1 e N3 (lobo esquerdo). Também foi realizada a PAAF de N4 (lobo direito), mas com a finalidade de esclarecer se era extra tireoidiano e se correspondia a uma das glândulas paratireóides à direita aumentadas como sugeria o EUS, o que foi corroborado na citopatologia. A análise citopatológica também revelou que: N7 (lobo direito) correspondia à lesão folicular celular, com possibilidades de bócio adenomatoso celular e neoplasia folicular (resultado inconclusivo similar às outras PAAFs realizadas previamente neste nódulo); N1 (lobo esquerdo) correspondia a carcinoma papilífero; N3 (lobo esquerdo) correspondia à lesão folicular, com possibilidade de carcinoma papilífero.

## DISCUSSÃO

O tumor maligno da tireóide corresponde a apenas 1% das neoplasias clinicamente significantes, mas a sua incidência anual vem aumentando nas últimas décadas, possivelmente porque há maior exposição da população à radiação ionizante e a disruptores endócrinos<sup>1</sup>. O comportamento biológico do carcinoma tireoidiano difere de acordo com o tipo histológico do tumor, sendo o carcinoma papilífero o mais frequente, de comportamento mais benigno, de crescimento lento, história natural de até 20 anos e a maioria curáveis (muitas vezes somente a cirurgia). Mas o diagnóstico tardio é responsável por cirurgias mutiladoras, principalmente caso haja invasão local da traquéia e pode levar ao óbito<sup>2,3</sup>. O carcinoma folicular é mais agressivo do que o carcinoma papilífero, pois sua disseminação é hematogênica. O carcinoma medular tem pior prognóstico do que os carcinomas anteriores, sendo o anaplásico uma das formas mais agressivas e letais de câncer. A sobrevivência global de 10 anos é estimada em 95% para carcinomas papilíferos, 77% para carcinomas foliculares, 85% para os carcinomas medulares com linfonodos negativos e 40% para aqueles que apresentam invasão ganglionar<sup>3-9</sup>.

Caso venha a ser diagnosticado carcinoma folicular no exame histopatológico do nódulo N7 do lobo direito, pode já ter ocorrido metástases ósseas e pulmonares, pois foram 11 anos de evolução sem diagnóstico do tumor e sua disseminação é hematogênica<sup>5-7</sup>. Os achados do EUS deste caso foram reforçados pelos sinais elastográficos clássicos já descritos na literatura<sup>10-14</sup>. Mas o que nos chama a atenção neste caso é uma sucessão de erros, muitos deles decorrentes dos ultrassonografistas que a examinaram terem se recusado

a emitir um parecer sobre os achados US. Principalmente faltou a caracterização do risco de malignidade das lesões relatadas, embora muito bem estabelecida na literatura mundial e considerada critério maior para a indicação da PAAF<sup>6,7,9,15-23</sup>. Este caso nos demonstra claramente que, quando o ultrassonografista não emite uma opinião clara sobre os achados das imagens, erros de conduta são cometidos e perpetuados por muitos anos, como aconteceu com esta paciente. Vamos comentar as principais falhas dos laudos dos EUS e da PAAF e suas conseqüências.<sup>(1)</sup> Na primeira PAAF, realizada em 2000, a citopatologia relata que “foi analisado o nódulo do terço médio/inferior do lobo direito”. Mas só havia sido relatado no EUS um nódulo no lobo esquerdo. Havia nódulo no lobo direito e não foi mencionado? Qual foi o nódulo puncionado, então? Esta primeira falha pode ser do ultrassonografista ou do citopatologista, um deles relatou erroneamente a localização e/ou número de nódulos.<sup>(2)</sup> Na segunda PAAF, realizada em 2005, por que não foi amostrado o nódulo do pólo superior esquerdo, cujas características descritas no laudo eram classicamente suspeitas de malignidade<sup>6,7,9,15-23</sup>? A resposta óbvia é: o ultrassonografista não deixou claro que N1 do lobo esquerdo era suspeito e, desta forma, o clínico não soube indicar corretamente qual nódulo deveria ser puncionado.<sup>(3)</sup> Na terceira PAAF, realizada em 2007, o direcionamento foi pelo critério clínico “dos maiores nódulos tireoidianos”, que eram o nódulo do lobo direito (padrão folicular) e o do terço inferior do lobo esquerdo (nódulo colóide). Novamente o nódulo do terço superior do lobo esquerdo não foi investigado, pois o EUS não mencionava que era lesão de alto risco de malignidade.<sup>(4)</sup> O citopatologista não menciona qual nódulo analisou na revisão da lâmina do material colhido na PAAF de 2007 (a conclusão foi de padrão folicular). O clínico da época provavelmente sabia a que nódulo ele se referia, mas não os outros médicos que seguiram a paciente e invalidou essa análise. É freqüente o paciente mudar de médico, um dos motivos pelos quais as informações têm que ser completas no prontuário.<sup>(5)</sup> No exame de 30/10/2001 o nódulo do pólo superior esquerdo da tireóide é relatado como tendo vascularização central e periférica (Lagala III)<sup>24</sup>, embora as imagens mostrassem que era hipovascularizado, padrão este que persistiu até 2011, inclusive no exame realizado no nosso serviço e essa “mudança de padrão” não foi comentada pelo ultrassonografista no exame de 03/05/2005. Esse nódulo passou a ser interpretado corretamente como hipovascularizado nos demais exames e esse padrão pareceu tranquilizar o ultrassonografista quanto a uma possível malignidade, colocando em um segundo plano o padrão morfológico fortemente suspeito. O câncer tireoidiano pode ser hipovascularizado e foi detectado em 34/82 (41.5%) dos casos da nossa casuística, ocorrendo quase exclusivamente no carcinoma papilífero, o que é compatível com o crescimento demasiadamente lento desta neoplasia<sup>5-9,20-23</sup>. E o padrão Doppler hipovascularizado é tanto mais suspeito de malignidade, quanto maior for a quantidade de

vasos convergentes para a lesão<sup>20-23</sup> (havia 7 vasos no total). O estudo Doppler-duplex colorido convencional só conseguem avaliar vasos relativamente calibrosos e não os da microcirculação, os quais permitiriam melhor caracterização do padrão de irrigação do câncer “hipovascularizado”. A microcirculação poderia eventualmente ter sido identificável neste, caso tivéssemos utilizado contraste US, o que não foi possível (ainda não é aprovado pela Anvisa no Brasil).<sup>(6)</sup> A opinião final dos EUS dos outros serviços foi descritiva e não conclusiva, nada acrescentando ao que já se sabia: “Três nódulos tireoidianos” ou apenas “Nódulos tireoidianos”. Este tipo de conclusão tende a ser interpretada pelo clínico como indicativa de benignidade das lesões, pois caso houvesse alguma suspeita de malignidade, o ultrassonografista deveria indicar nessa oportunidade, inclusive sugerindo PAAF. Sempre quando não há uma caracterização do risco de malignidade dos nódulos tireoidianos pelo ultrassonografista, a seleção da(s) lesões mais suspeita(s) para ser(em) submetida(s) à PAAF é feita pelo clínico e o critério mais em uso é direcionar para os maiores nódulos. O resultado da PAAF reflete o tipo de células coletadas durante a punção: neste caso foi inconclusiva (padrão folicular - nódulo do pólo inferior direito) e benigna (bócio colóide - nódulo do pólo inferior esquerdo), devido ao nódulo N1 do lobo esquerdo não ter sido puncionado, pois não foi selecionado corretamente como a lesão de maior risco pelos ultrassonografistas. As três perguntas que formulamos à paciente antes de iniciar o nosso exame, após examinar todos os EUS prévios, foram: (a) por que o nódulo do pólo superior esquerdo nunca foi puncionado? (b) qual foi o nódulo submetido à PAAF em 2000, do lobo esquerdo ou direito? (c) qual o nódulo revisado pelo citopatologista em 2007? A paciente não soube responder nenhuma dessas perguntas e informou que estava insegura com a condução do seu caso e esse era o motivo pelo qual havia mudado tantas vezes de endocrinologista.<sup>(7)</sup> E, finalmente, não foi mencionado o nódulo retro tireoidiano à direita e a possibilidade de ser uma paratireóide aumentada, o que foi corroborado na PAAF.

## CONCLUSÃO

O nódulo mais suspeito pelos critérios US, o do pólo superior esquerdo, não foi submetido à PAAF nenhuma vez antes do exame realizado em nosso serviço exclusivamente devido aos ultrassonografistas não terem emitido parecer sobre o seu risco de malignidade. A não emissão desse parecer, sugerindo que o nódulo era suspeito de malignidade, foi a origem de toda a condução errônea do caso apresentado. E os seis clínicos consultados pela paciente optaram pela punção dos maiores nódulos e não do nódulo realmente suspeito, que era menor. Esse critério clínico é amplamente aceito entre os endocrinologistas, embora venha sendo questionado ultimamente, pois se revelou mais eficaz o direcionamento da PAAF para o nódulo mais suspeito por critérios US, bem estabelecidos em consenso internacional<sup>16-19</sup>. Na ausência de uma orientação ultrassonográfica clara da lesão mais suspeita,

a PAAF é às cegas. E este caso claramente demonstra que a descrição US pura e simples da lesão sem concluir, pode induzir o clínico ao erro (neste caso por 6 vezes). Existem vários tipos de câncer de tireóide, uns mais e outros menos agressivos. Para a felicidade da paciente, ela era portadora de uma variante menos agressiva. Mas poderia ter sido muito pior. Sugerimos que sejam tomadas providências para modificar urgentemente a forma como são produzidos e conduzidos os laudos ultrassonográficos nos dias atuais em nosso país, para evitar que erros como estes venham a se repetir.

## REFERÊNCIAS:

1. OLEA et al. Disruptores endócrinos: una historia muy personal y con múltiples personalidades. *Gaceta Sanitaria*, 2002; vol.16 n.3.
2. Hay ID: Papillary thyroid carcinoma. *Endocr Metab Clin North Am* 1990;19: 545-75.
3. DeLellis RA, Lloyd RV, Heitz PU, Eng C (eds). Pathology and genetics of tumours of the endocrine organs. Series: IARC/World Health Organization Classification of Tumours. Lyon: International Agency for Research on Cancer 2004.
4. Cooper DS, Schneyer CR: Follicular and Hurthle Cell Carcinoma of the thyroid. *Endocr Metab Clin North Am* 1990; 19: 577-91.
5. Mazzaferri EL: Papillary and follicular thyroid cancer: a selective approach to diagnosis and treatment. *Ann Rev Med* 1981; 32:73-91.
6. Mendonça LK. Ecographic diagnosis of benign and malignant thyroid nodules. *Med Rev* 1989; 28: 20-6.
7. Mendonça LK. Exame Ultrassonográfico da Tireóide. *JBM*. 1984; 47:15-30.
8. Bastin S, Bolland MJ, Croxson MS. Role of ultrasound in the assessment of nodular thyroid disease. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2009; 53:177-87.
9. Kerr L. High-Resolution Thyroid Ultrasound. The value of Color Doppler Ultrasound. *Quarterly*. 1994; 12:21-43.
10. Kumi Tanaka et al. Clinical evaluation of thyroid tumor with real-time tissue elastography. *Medix*. 2007; 41.
11. Yurong Hong, MS, Xueming Liu, MD, Zhiyu Li, MD et al. Real-time Ultrasound Elastography in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Thyroid Nodules. *J Ultrasound Med* 2009; 28:861-7.
12. Fukunari N et al. Real-time Ultrasound Elastography in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Thyroid Nodules. *Medix*. 2007; 41.
13. Rago et al. US Elastography in Thyroid Nodules. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007; 92:2917-22.
14. Kagoya R, Monobe H, Tojima H. Utility of elastography for differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 143: 230-4.
15. Iannuccilli JD, Cronan JJ, Monchik JM. Risk for malignancy of thyroid nodules as assessed by sonographic criteria: the need for biopsy. *J Ultrasound Med*. 2004; 23:1455-64.
16. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al., American Thyroid Association Guidelines Taskforce. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2006;2:109-42.
17. Baloch ZW, Cibas ES, Clark DP, et al. The: National Cancer Institute Thyroid Fine Needle Aspiration State of the Science Conference: a summation. *Cytojournal* . 2008;5:6.
18. Baloch ZW, LiVolsi VA, Asa SL, et al. Diagnostic terminology and morphologic criteria for cytologic diagnosis of thyroid lesions: a

- synopsis of the National Cancer Institute Thyroid Fine-Needle Aspiration State of the Science Conference. *Diagn Cytopathol.* 2008;6:425-437.
19. Cibas ES, Sanchez MA. The National Cancer Institute Thyroid Fine-Needle Aspiration State-of-the-Science Conference: inspiration for a uniform terminology linked to management guidelines. *Cancer.* 2008;2:71-73.
  20. Kerr L. "Color Flow Doppler of Probably Malignant and Dubious Thyroid Nodules", Apresentação oral VIII Congress of the World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology e V Congress of the World Federation of Sonographers. Buenos Aires, 01 a 05 de Setembro de 1997.
  21. Appetecchia M, Solivetti FM. The association of color flow Doppler sonography and conventional ultrasonography improves the diagnosis of thyroid carcinoma. *Horm Res* 2006; 66:249-56.
  22. Varverakis E, Neonakis E, Tzardi M, Chrysos E. Role of color Doppler ultrasonography in the preoperative management of cold thyroid nodules. *Hormones* 2007; 6:44-51.
  23. Frates MC, Benson CB, Doubilet PM, Cibas ES, Marqusee E. Can color Doppler sonography aid in the prediction of malignancy of thyroid nodules? *J Ultrasound Med* 2003; 22:127-31.
  24. Lagalla R, Caruso G, Romano M, Midiri M, Novara V, Zappasodi F. Echo-color Doppler in thyroid disease. *Radiol Med* 1993;85:109-13.



REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA

ISSN 1679-8953



9 771679 895006



REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ULTRASSONOGRRAFIA