

Coleções na bolsa testicular: ensaio iconográfico correlacionando achados ultrassonográficos com a ressonância magnética*

Scrotal collections: pictorial essay correlating sonographic with magnetic resonance imaging findings

Daniel de Almeida Queiroz Prata Resende¹, Luís Ronan Marquez Ferreira de Souza², Isabela de Oliveira Monteiro³, Marcel Henrique de Souza Caldas⁴

Resende DAQR, Souza LRMF, Monteiro IO, Caldas MHS. Coleções na bolsa testicular: ensaio iconográfico correlacionando achados ultrassonográficos com a ressonância magnética. Radiol Bras. 2014 Jan/Fev;47(1):43-48.

Resumo O objetivo deste trabalho é descrever coleções na bolsa testicular vistas na ultrassonografia e na ressonância magnética. São descritas as principais características da hidrocele, hematocele e piocele, assim como as causas mais comuns, manifestações clínicas e doenças associadas, com uma breve revisão da embriologia e anatomia da bolsa testicular. Coleções são achados frequentes na avaliação da bolsa testicular, muitas vezes realizada em caráter de urgência, e podem ser diferenciadas por meio de exames de imagem. Com a consolidação da ressonância magnética como exame de escolha em complemento à ultrassonografia, são também descritas as características das coleções escrotais na ressonância magnética, além das indicações para a sua realização.

Unitermos: Testículo; Hidrocele testicular; Hematocele; Abscesso; Ultrassonografia; Ressonância magnética.

Abstract The present study is aimed at describing scrotal collections observed at ultrasonography and magnetic resonance imaging. The authors describe the main features of hydrocele, hematocele and pyocele, as well as the most common causes, clinical manifestations and associated diseases, with a brief review of the embryology and anatomy of the scrotum. Collections are frequently found in the evaluation of the scrotum, which is often performed on an emergency basis, and in most cases can be differentiated by means of imaging studies. With the consolidation of magnetic resonance imaging as the method of choice complementary with ultrasonography, the authors also describe magnetic resonance imaging findings of scrotal collections as well as the situations where such method is indicated.

Keywords: Testis; Testicular hydrocele; Hematocele; Abscess; Ultrasonography; Magnetic resonance imaging.

INTRODUÇÃO

Coleções são achados frequentes na avaliação da bolsa testicular, não apenas em exames de urgência como também em exames ambulatoriais. Tais coleções têm causas diversas, variando do fisiológico a variadas doenças. Deve-se tentar diferenciar tais situações e, quando possível, especificar o material que forma a coleção. A coleção mais comumente encontrada é a hidrocele, seguida pela hematocele e, mais raramente, pela piocele⁽¹⁾.

A ultrassonografia (US) com transdutor linear de alta frequência⁽²⁾ é o exame de escolha na avaliação da bolsa testicular. Tem excelente resolução espacial, o que proporciona sensibilidade próxima a 100% na detecção e na diferenciação entre doenças intra e extratesticulares. Além disso, tem as vantagens de ser um exame rápido – o que é imprescindível nas urgências testiculares –, barato e não emitir radiação ionizante⁽³⁾.

A técnica da US da bolsa testicular inclui avaliação nos planos longitudinal e transversal, no modo B e o com uso do Doppler colorido. Este é fundamental para a diferenciação entre isquemia (ausência de fluxo) e inflamação (aumento do fluxo)⁽¹⁾, situações frequentemente encontradas nas urgências testiculares. Existem ainda recursos que permitem uma maior visualização da bolsa escrotal em uma única imagem, como a varredura trapezoidal e o campo de visão estendido. Assim, delimita-se melhor as lesões e pode-se comparar o conteúdo escrotal bilateral, técnica útil na avaliação de doenças testiculares.

Em algumas situações, entretanto, o estudo ultrassonográfico não é conclusivo. A ressonância magnética (RM) mostrou ser o exame complementar de escolha, reduzindo intervenções desnecessárias e custos gerais relacionados à doença testicular^(4,5). O protocolo básico inclui a obtenção de ima-

* Trabalho realizado no Departamento de Radiologia e Diagnóstico por Imagem da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, e na Central de Diagnóstico Ribeirão Preto (Cedirp), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

1. Médico Residente em Radiologia e Diagnóstico por Imagem na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil.

2. Doutor, Professor Adjunto do Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil.

3. Médica Radiologista Estagiária em Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada na Central de Diagnóstico Ribeirão Preto (Cedirp), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

4. Médico Estagiário em Radiologia e Diagnóstico por Imagem na Central de Diagnóstico Ribeirão Preto (Cedirp), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Daniel de Almeida Queiroz Prata Resende. Rua 12, nº 399, ap. 401, Setor Oeste. Goiânia, GO, Brasil, 74140-040. E-mail: dresende72@yahoo.com.br.

Recebido para publicação em 28/2/2013. Aceito, após revisão, em 19/7/2013.

gens axiais, sagitais e coronais ponderadas em T1 e T2, e pode incluir imagens complementares em T1 gradiente-eco, úteis na detecção de hemorragias^(5,6). O uso do meio de contraste paramagnético é reservado para situações em que as imagens obtidas na fase simples são inconclusivas⁽⁴⁻⁶⁾. A RM permite boa avaliação de hematomas, cistos com conteúdo inflamatório, infarto, abscessos, e o diagnóstico e estadiamento de neoplasias testiculares. Por ter um campo de visão mais amplo, permite também o estudo de doenças com extensão além da bolsa testicular, como fístulas escrotais⁽⁴⁾ e criptorquidia⁽⁶⁾.

EMBRIOLOGIA E ANATOMIA

A bolsa testicular deriva das protuberâncias genitais, que, sob influência da testosterona, se dilatam e se fundem para formar as duas cavidades testiculares, também denominadas escrotos. O processo vaginal aparece por volta da 8ª semana do desenvolvimento fetal, sendo uma evaginação do peritônio parietal, o qual se insinua caudalmente pela parede abdominal para dentro das cavidades testiculares⁽³⁾. Através dele, o testículo desce do abdome para o escroto entre o 7º e o 9º mês de vida fetal. Após a descida do testículo, o processo vaginal é obliterado e a sua porção escrotal permanece como uma cavidade, a túnica vaginal. A falha na descida do testículo e a patência ou fechamento incompleto do processo

vaginal podem resultar em criptorquidia, hérnia inguinoescrotal e hidrocele⁽¹⁾.

A túnica vaginal envolve o testículo, com exceção do aspecto posterior, e é composta por uma porção visceral, ao redor do testículo, e uma camada parietal, em contato com a parede da bolsa testicular. A camada visceral da túnica vaginal se mistura imperceptivelmente com a túnica albugínea. Vários processos patológicos podem acometer este espaço, predominando as coleções⁽³⁾. Uma pequena quantidade de líquido (1–2 ml) é normal⁽¹⁾ e pode ser encontrada na US em mais de 86% de homens assintomáticos⁽³⁾.

COLEÇÕES

Hidrocele

É a coleção anormal de fluido seroso entre as camadas visceral e parietal da túnica vaginal, também podendo estar junto ao cordão espermático. Na US, o líquido da hidrocele é mais comumente anecoico (Figura 1), podendo apresentar ecos discretos ou septos de fibrina⁽²⁾ (Figura 2). Nas coleções crônicas, podem se somar a estes achados paredes espessadas e formação de cálculos⁽⁷⁾.

Na RM, as hidroceles apresentam comportamento característico de líquido, com sinal homogeneamente baixo em T1 e alto em T2 (Figura 3), podendo-se também identificar septações e cálculos.

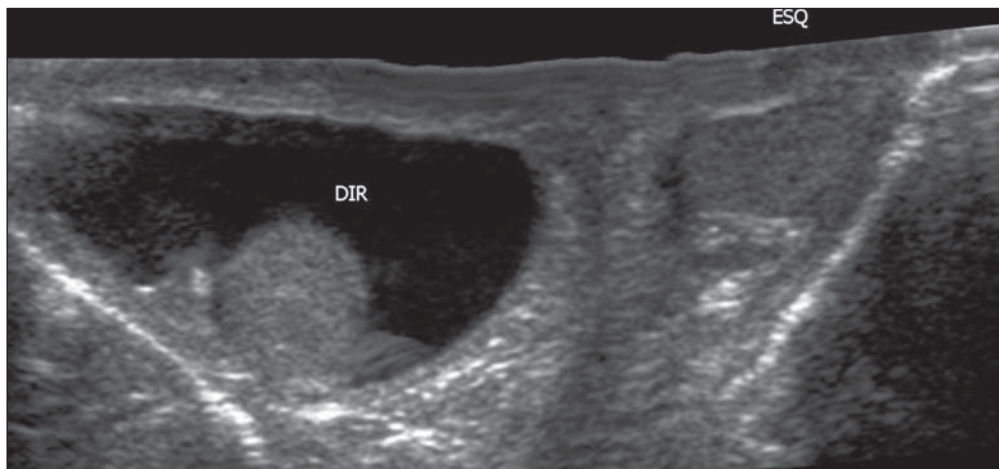


Figura 1. US em modo B com campo de visão estendido em recém nascido: hidrocele homogênea à direita, com bolsa testicular esquerda de aspecto habitual. Observar que a coleção não se estende à região posterior do testículo.

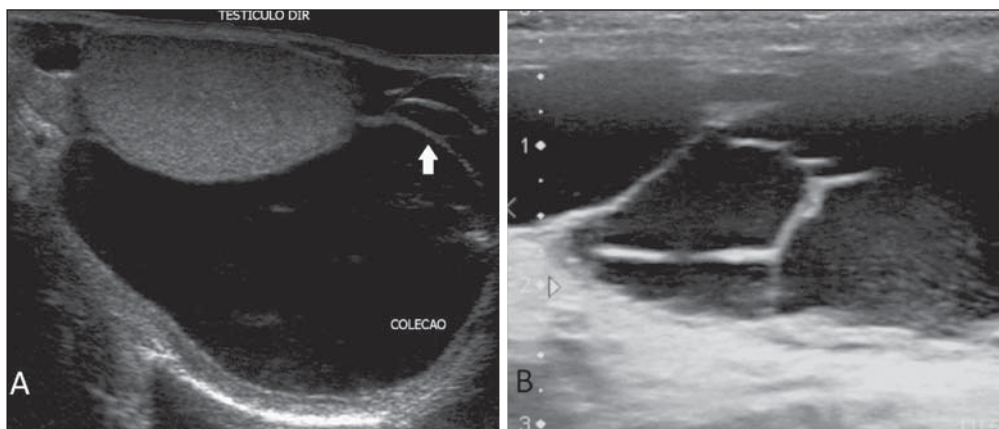


Figura 2. US em modo B. **A** e **B** demonstram hidrocele com septos de fibrina (seta) e finos ecos em suspensão. Notar em **A** o deslocamento superior do testículo.

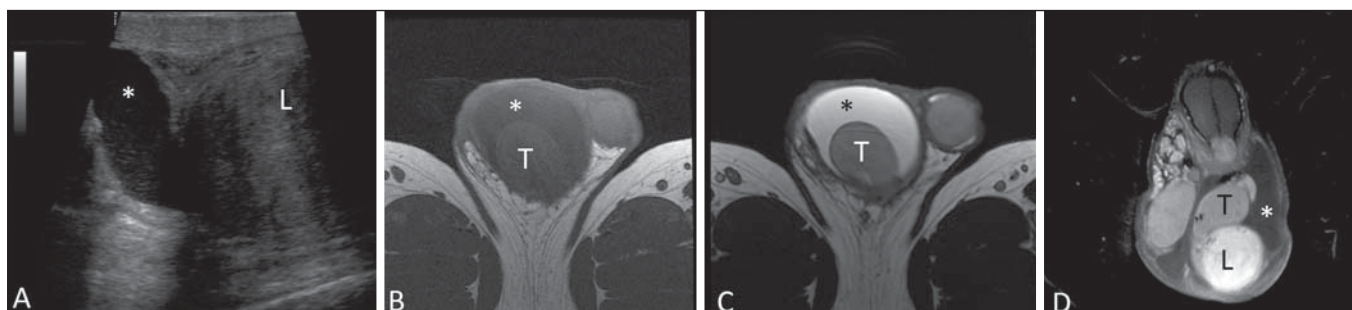


Figura 3. Hidrocele secundária a leiomioma extratesticular. US em modo B da bolsa testicular direita (A): hidrocele (asterisco) adjacente ao leiomioma (L). B,C,D: Imagens de RM mostrando o comportamento da hidrocele nas diferentes ponderações, com baixo sinal em comparação ao testículo (T) nas imagens ponderadas em T1 (B), alto sinal em T2 (C) e ausência de reforço em T1 após injeção do meio de contraste (D). Notar quantidade fisiológica de líquido na bolsa testicular esquerda.

Em crianças, é a causa mais comum de edema escrotal indolor⁽¹⁾, mas pode vir acompanhada de dor ou desconforto difuso⁽⁷⁾. Teoricamente, em neonatos toda hidrocele é congênita, associada a um processo vaginal patente que permite a passagem de líquido peritoneal para o escroto (Figura 4). Cerca de 80% das hidroceles congênitas se resolve em até dois anos. O fechamento do processo vaginal acima do testículo e abaixo do anel inguinal interno leva a um tipo menos comum de hidrocele, também conhecido como cisto do cordão espermático, que aparece como uma coleção fluida ao longo do cordão (Figura 5).

A hidrocele abdominoescrotal é extremamente incomum, com cerca de 80 casos reportados, descrita como grande coleção que protrui através do anel inguinal interno por

mecanismo desconhecido e se manifesta clinicamente como uma massa comunicante abdominoescrotal. Tanto as hidroceles abdominoescrotais quanto os cistos do cordão espermático necessitam de tratamento cirúrgico.

Em crianças mais velhas, adolescentes e adultos, a hidrocele é usualmente adquirida e relacionada a processos inflamatórios, torção testicular, trauma, tumor⁽¹⁾ ou também idiopática. O mecanismo da hidrocele idiopática ainda é desconhecido, mas acredita-se resultar de um desequilíbrio entre a produção de fluido e a reabsorção, ou à ausência de linfáticos eferentes⁽⁷⁾.

Nos casos de torção testicular, a presença de hidrocele pode demonstrar falha na fixação do testículo na parede escrotal – deformidade em badalo de sino (Figura 6) –, que permite que o testículo se movimente livremente na bolsa, aumentando a chance de se torcer. Esta condição é mais associada à torção testicular no período peripuberal (o outro pico de incidência da torção testicular é no período perinatal)⁽²⁾.

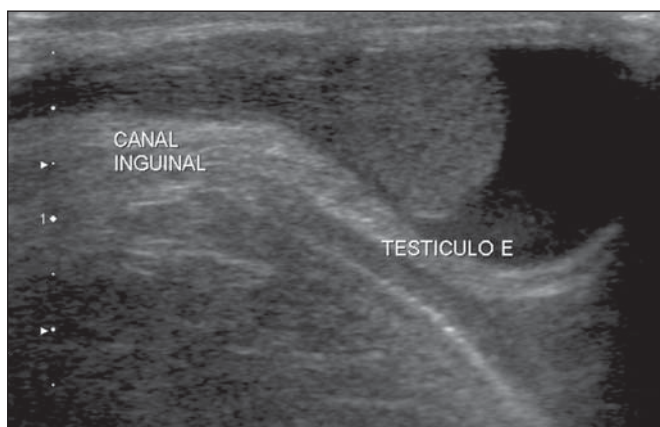


Figura 4. Hidrocele congênita. US em modo B de lactente com um mês de vida: descida incompleta do testículo esquerdo, que se encontra próximo ao orifício distal do canal inguinal, associada a hidrocele.

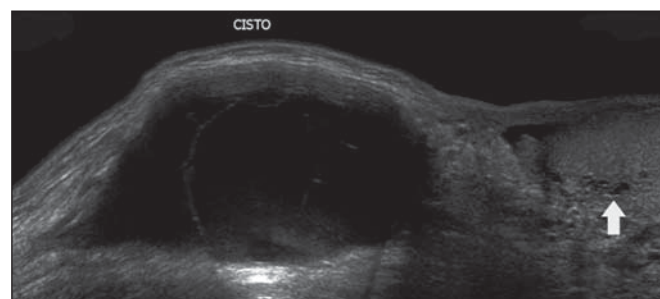


Figura 5. US em modo B com campo de visão estendido: cisto do cordão espermático associado a ectasia da rete testis (seta) e líquido adjacente em quantidade fisiológica.

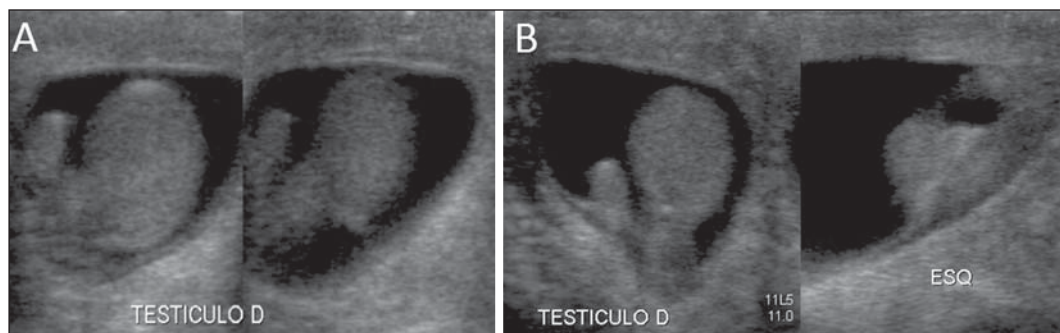


Figura 6. US em modo B de lactente com dois meses de vida. Hidrocele bilateral e deformidade em badalo de sino: testículo direito totalmente circundado por líquido, sem fixação adequada pela túnica vaginal (A), comparado ao testículo esquerdo com fixação normal (B).

Alguns diagnósticos diferenciais devem ser lembrados, tais como a hérnia inguinal indireta, em que se observam líquido e gás envolvidos pela parede da alça intestinal (Figura 7), a espermatocoele, localizada na cabeça do epidídimo e contendo pequenos ecos flutuantes que correspondem aos espermatozoides (Figura 8), e também hematoceles agudas e piocceles.



Figura 7. Hérnia inguinal associada a hidrocele. US em modo B mostrando imagem de paredes irregulares e espessadas, com pequena quantidade de líquido (asterisco) no seu interior, circundada por líquido livre de aspecto anecoico.

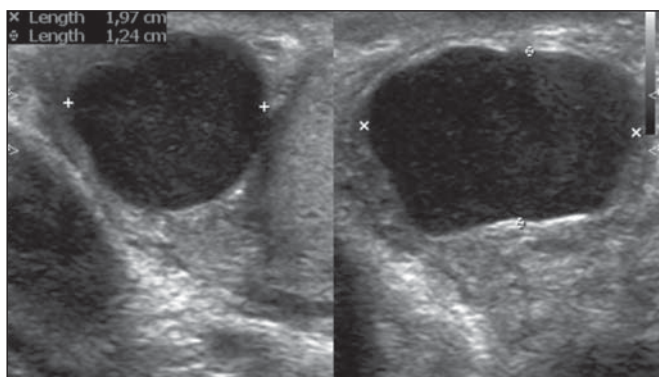


Figura 8. Espermatocoele. US em modo B: cisto de contornos discretamente lobulados, conteúdo anecoico, com pontos ecogênicos no seu interior (espermatozoides), localizado no epidídimo. Notar a localização e a delimitação da lesão.

Hematocele

Definida como acúmulo de sangue no interior da túnica vaginal. Clinicamente apresenta-se como massa endurecida ou pequeno desconforto escrotal. A maioria regride espontaneamente com tratamento conservador⁽³⁾, mas hematoceles volumosas e hematomas testiculares conduzidos conservadoramente ou não diagnosticados podem resultar em infecção, dor ou atrofia testicular em longo prazo⁽⁸⁾.

Na US, a hematocele tem apresentação variável, dependendo do tempo do trauma⁽⁹⁾. Hematocele aguda tem aspecto fluido e hiperecoico (Figura 9), e após uma a duas semanas se liquefaz e pode tomar aspecto cístico⁽⁵⁾ com septações complexas⁽⁷⁾, nível líquido-líquido e ecos tênues⁽⁸⁾ (Figura 10). Quando comparada a achados operatórios, a US teve especificidade de 87% e sensibilidade de 89% no diagnóstico de hematocele⁽²⁾.

Os achados na RM acompanham o padrão de degradação da meta-hemoglobina em outros tecidos (Tabela 1). As imagens ponderadas em T2 podem ter aparência variável, sendo que hematomas crônicos podem ter halo de hipossinal secundário à deposição de hemossiderina⁽⁵⁾ (Figura 11).

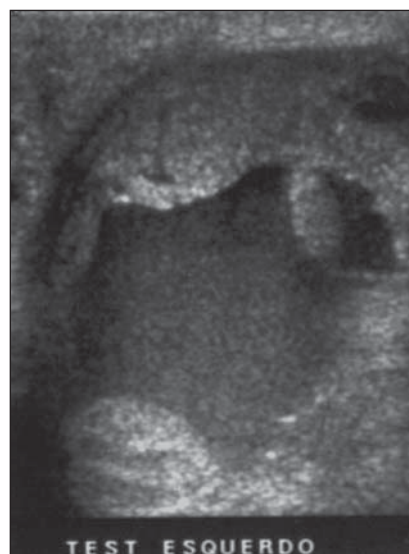


Figura 9. US em modo B. Hematocele aguda secundária a trauma, com coleção fluida e ecogênica no interior da bolsa testicular esquerda.

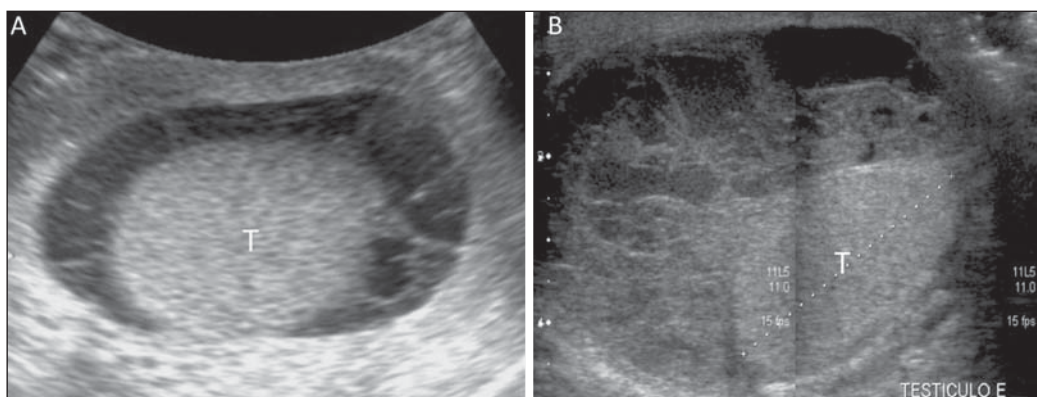


Figura 10. Hematocele em organização após trauma (A) e vasectomia (B) em US modo B. Coleções circundando os testículos (T), com áreas hiper e hipoeoicas, apresentando septos espessos, níveis líquido-líquido e ecos tênues em suspensão.

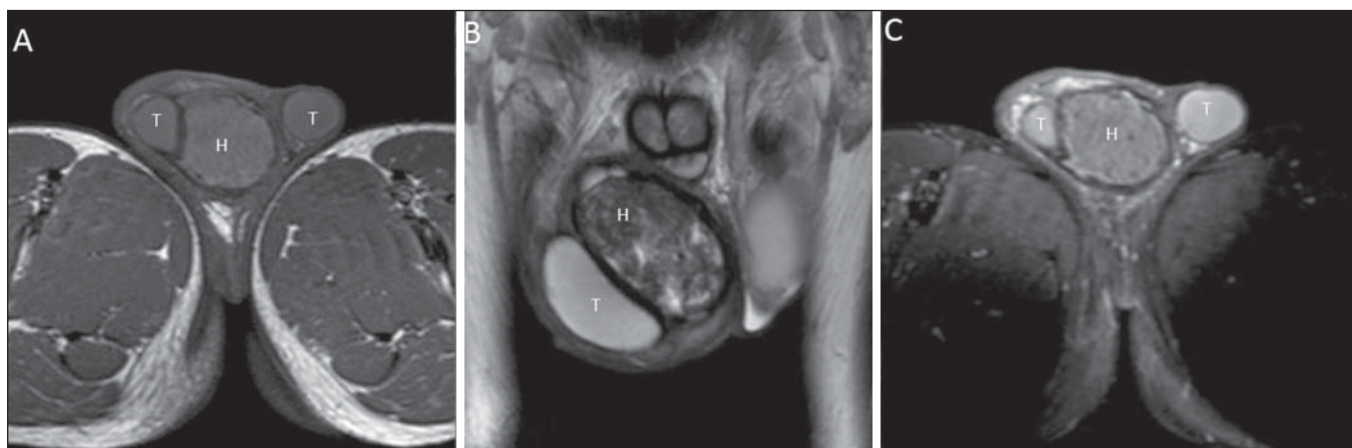


Figura 11. RM da bolsa testicular com hematocele (H), cortes axiais ponderados em T1 antes (A) e após injeção de contraste (C) e corte coronal ponderado em T2 (B). Coleção heterogênea, com iso/hipossinal em T1 e hipossinal em T2 em comparação aos testículos (T). Em T2 se observam áreas de hipossinal e de marcado hipossinal, compatíveis com hemoglobina em diferentes fases de degradação. Não há realce da coleção pelo meio de contraste.

Tabela 1—Fases de degradação da hemoglobina e sinal correspondente na RM.

| Fase | Sinal T1 | Sinal T2 |
|-------------------------------|----------|-------------|
| Oxi-hemoglobina | Baixo | Alto |
| Desoxi-hemoglobina | Baixo | Muito baixo |
| Meta-hemoglobina intracelular | Alto | Baixo |
| Meta-hemoglobina extracelular | Alto | Alto |

A RM também se faz importante na detecção de ruptura da túnica albugínea, que indica intervenção cirúrgica em casos de trauma testicular⁽⁴⁾.

As principais causas de hematocele são trauma, tumor, torção e cirurgia⁽³⁾. Em recém nascidos, também pode ocorrer secundariamente a sangramentos abdominais intra e extraperitoneais. Nesta faixa etária, o achado de hematocele não traumática deve levar à investigação de focos abdominais, com relatos na literatura de hematocele secundária a hemorragia da adrenal^(10,11).

O trauma testicular é a causa mais comum de hematocele e a terceira causa mais comum de dor escrotal aguda. O testículo direito é mais frequentemente acometido, provavelmente por sua localização discretamente acima do esquerdo na maioria dos homens, que facilita sua compressão contra a pelve⁽⁸⁾. Pode ser causada por sangramento intra ou extratesticular, não raramente hematocele e hematoma intratesticular estando presentes no mesmo exame, sendo por isso inespecífica para ruptura testicular⁽⁹⁾.

Na faixa etária pediátrica, a hematocele também pode ser secundária a traumas abdominais⁽⁸⁾. Trauma discreto pode não ser percebido, e nestes casos o sangramento frequentemente se encontra associado a varicoceles, com ruptura de um vaso dilatado⁽³⁾.

O surgimento agudo de hematoceles de grande volume pode reduzir o fluxo sanguíneo testicular por compressão extrínseca dos vasos, mimetizando torção parcial ou até mesmo completa, sendo necessária drenagem da coleção⁽⁸⁾. Grandes coleções também dificultam a identificação da túnica albugínea pela US, podendo levar a diagnósticos falso-

negativos de hematoma intratesticular, em que de fato há hematocele⁽²⁾. A túnica albugínea intacta permite excluir ruptura testicular⁽⁸⁾.

Piocele

A piocele ocorre mais comumente como complicação de orquiepididimites, especialmente quando estas cruzam a camada mesotelial da túnica vaginal⁽³⁾, ou secundariamente a uma hidrocele reativa que se infecta⁽⁶⁾. Os pacientes se apresentam com o escroto agudamente inchado e doloroso, frequentemente acompanhado de febre e leucocitose.

Na US, a orquite apresenta aumento difuso do volume, com redução da ecogenicidade testicular. Áreas focais de acentuada redução da ecogenicidade indicam formação de abscesso⁽³⁾, que se acompanha de aumento do fluxo periférico ao Doppler colorido⁽⁶⁾. A piocele se apresenta como coleção fluida heterogênea complexa (Figura 12). Gás pode estar presente, causando reflexões especulares ecogênicas e sombreamento⁽³⁾. O Doppler colorido pode auxiliar em alguns casos, especialmente quando não é possível distinguir cole-

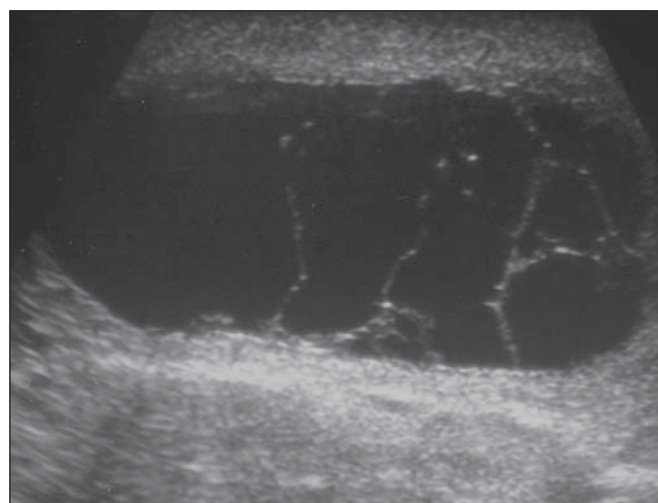


Figura 12. US em modo B. Coleção com múltiplos septos incompletos no seu interior, em paciente com hiperemia e dor na bolsa testicular.



Figura 13. RM de abscesso na bolsa testicular esquerda com fístula retal. **A,B:** Cortes axial (**A**) e coronal (**B**) em T2, em que se observam coleção multiloculada com hipersinal na bolsa escrotal esquerda (asterisco), sem extensão para os testículos (T), e trajeto fistuloso (seta), que cruza a musculatura do esfíncter anal e se dirige à parede anterior do reto. T1 axial pós-injeção de contraste (**C**) mostrando hipossinal da coleção (asterisco) e o realce das suas paredes. O grande campo de visão proporcionado pela RM facilita a avaliação da extensão da lesão.

ções testiculares de massas tumorais. Assim como no estudo de espermatocelos e de teratomas ovarianos, o Doppler demonstra ecos internos movendo-se em direção contrária ao transdutor, achado descrito como “sinal da neve caindo”⁽¹²⁾.

Como a piocele, na maioria das vezes, é secundária a processos inflamatórios testiculares, seu diagnóstico depende do reconhecimento destes. Na RM, os abscessos tipicamente têm hipossinal em T1 e hipersinal em T2, característicos de conteúdo líquido, com halo de hipersinal em T2. Nas imagens com uso de contraste, apenas o parênquima perilesional apresenta intenso realce (Figura 13).

Pode ter como complicação a gangrena de Fournier, infecção necrosante e potencialmente fatal do períneo. Pacientes com abscesso escrotal comumente têm história de diabetes, infecção pelo HIV ou outras condições imunossupressivas. Os principais agentes etiológicos são bactérias produtoras de gás e anaeróbios, incluindo as do gênero *Clostridium*⁽³⁾.

CONCLUSÃO

A US é o exame de primeira escolha na avaliação da bolsa testicular, e coleções são encontradas frequentemente nestes exames. Este estudo buscou demonstrar as características de imagem que permitem diferenciar hidrocele, hematocelo e piocele, além de citar causas comuns e características clínicas que podem acompanhar estes achados. É importante ressaltar que, em algumas situações, apenas os achados ultrassonográficos não permitem a distinção do material que forma a coleção, sendo a história clínica e o exame físico de grande importância no diagnóstico final. História e tempo de trauma, cirurgias prévias e comorbidades não podem ser negligenciados. Somando-se o grande uso da US à alta incidência de coleções na bolsa testicular, é importante que se familiarize com os aspectos de cada coleção.

Com a consolidação da RM como método para dirimir dúvidas surgidas no diagnóstico de doenças testiculares, é necessário que o imaginologista tenha conhecimento das características de sinal que permitem diferenciar cada doença.

REFERÊNCIAS

1. Aso C, Enríquez G, Fité M, et al. Gray-scale and color Doppler sonography of scrotal disorders in children: an update. *Radiographics*. 2005;25:1197–214.
2. Guichard G, El Ammari J, Del Coro C, et al. Accuracy of ultrasonography in diagnosis of testicular rupture after blunt scrotal trauma. *Urology*. 2008;71:52–6.
3. Woodward PJ, Schwab CM, Sesterhenn IA. From the archives of the AFIP: Extratesticular scrotal masses: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2003;23:215–40.
4. Parenti GC, Feletti F, Brandini F, et al. Imaging of the scrotum: role of MRI. *Radiol Med*. 2009;114:414–24.
5. Kim W, Rosen MA, Langer JE, et al. US MR imaging correlation in pathologic conditions of the scrotum. *Radiographics*. 2007;27:1239–53.
6. Cassidy FH, Ishioka KM, McMahon CJ, et al. MR imaging of scrotal tumors and pseudotumors. *Radiographics*. 2010;30:665–83.
7. Schul MW, Keating MA. The acute pediatric scrotum. *J Emerg Med*. 1993;11:565–77.
8. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in testicular and scrotal trauma. *Radiographics*. 2008;28:1617–29.
9. Vital RJ, Mattos LA, Souza LRMF, et al. Aspectos ultra-sonográficos das alterações não-neoplásicas do testículo. *Radiol Bras*. 2007;40:61–7.
10. Gonçalves R, Abuabara A, Abuabara RF, et al. Scrotal hematoma as a sign of adrenal hemorrhage in newborns. *Sao Paulo Med J*. 2011;129:113–5.
11. Ibáñez Godoy I, Mora Navarro D, Delgado Rioja MA, et al. Hematoma escrotal unilateral. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60:477–8.
12. Mahmood NS, Suresh HB. Role of Doppler sonography in uncovering the testis within a pyocelo: the “falling snow” sign. *J Ultrasound Med*. 2009;28:557.