

Avaliação ultrassonográfica da dor inguinoescrotal: uma revisão baseada em imagens para o ultrassonografista

Ultrasound evaluation of inguinoscrotal pain: an imaging-based review for the ultrasonographer

Eduardo Kaiser Ururahy Nunes Fonseca¹, Milena Rocha Peixoto¹, Francisco de Assis Cavalcante Júnior¹, Antonio Rahal Júnior², Miguel José Francisco Neto³, Marcelo Buarque de Gusmão Funari⁴

Fonseca EKUN, Peixoto MR, Cavalcante Jr FA, Rahal Jr A, Francisco Neto MJ, Funari MBG. Avaliação ultrassonográfica da dor inguinoescrotal: uma revisão baseada em imagens para o ultrassonografista. *Radiol Bras.* 2018 Mai/Jun;51(3):193-199.

Resumo As emergências envolvendo a região inguinal e o escroto são frequentes, derivadas de diferentes causas, e na maioria das vezes apresentam-se clinicamente de modo não específico e bastante dolorosas. Algumas destas condições apresentam elevado potencial de gravidade, sendo imperioso um diagnóstico rápido e preciso. A ultrassonografia é, indiscutivelmente, o método de escolha na avaliação inicial de todo o vasto leque de doenças nessas regiões, sendo rápido, de baixo custo e sem uso de radiação. Além da praticidade e acurácia do método, ideal para a prática em âmbito de pronto-atendimento, a experiência do examinador, o qual deve estar familiarizado com os principais achados de imagem, é fundamental para a precisão diagnóstica. Some-se a isto a necessidade de um relatório claro e assertivo, auxiliando o médico emergencista na terapêutica apropriada a cada caso, seja clínica ou cirúrgica. Procuramos trazer uma revisão baseada nos achados de imagem das principais afecções dolorosas inguinais e escrotais, discutindo os pontos-chaves para sua adequada caracterização.

Unitermos: Hérnia inguinal; Canal inguinal; Orquite; Gangrena de Fournier; Ultrassonografia.

Abstract Emergencies involving the inguinal region and scrotum are common and can be caused by a plethora of different causes. In most cases, such conditions have nonspecific symptoms and are quite painful. Some inguinoscrotal conditions have high complication rates. Early and accurate diagnosis is therefore imperative. Ultrasound is the method of choice for the initial evaluation of this vast range of conditions, because it is a rapid, ionizing radiation-free, low-cost method. Despite the practicality and accuracy of the method, which make it ideal for use in emergency care, the examiner should be experienced and should be familiarized with the ultrasound findings of the most common inguinoscrotal diseases. On the basis of that knowledge, the examiner should also be able to make an accurate, direct, precise report, helping the emergency room physician make decisions regarding the proper (clinical or surgical) management of each case. Here, we review most of the inguinoscrotal conditions, focusing on the imaging findings and discussing the critical points for the appropriate characterization of each condition.

Keywords: Hernia, inguinal; Inguinal canal; Orchitis; Fournier gangrene; Ultrasonography.

INTRODUÇÃO

A dor de natureza escrotal e inguinal pode apresentar ampla gama de quadros clínicos, desde dor leve até dor lancinante, podendo cursar com hemogramas normais ou leucogramas francamente sépticos. O diagnóstico rápido e preciso é fundamental para a diferenciação entre condições mais graves daquelas menos graves, selecionando

os pacientes que podem ser liberados com medicação e os que devem ser internados ou que necessitem de intervenção cirúrgica emergencial. A rapidez e precisão no diagnóstico podem evitar, por exemplo, que uma torção testicular progrida para lesão permanente e atrofia subsequente.

O objetivo deste trabalho é discorrer sobre a técnica do exame de ultrassonografia (US) da região inguinal e do escroto, identificar as doenças mais frequentes no pronto-atendimento e elencar as peculiaridades de imagem que devem ser conhecidas pelo examinador.

TÉCNICA

As estruturas da região inguinal são superficiais e podem ser bem avaliadas com transdutores lineares (10 MHz) ou, em pacientes mais obesos, com frequências mais baixas (7 MHz). A Figura 1 mostra a anatomia normal da região inguinal no plano axial. A manobra de Valsalva é essencial e componente crítico do exame da região, ao permitir avaliação dinâmica, notadamente em suspeitas de hérnias, uma

Trabalho realizado no Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

1. Médicos Residentes do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

2. Médico Radiologista do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

3. Doutor, Médico Radiologista e Coordenador do Setor de Ultrassonografia do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

4. Doutor, Médico Radiologista e Coordenador do Departamento de Imagem do Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Antonio Rahal Júnior. Departamento de Imagem - Hospital Israelita Albert Einstein. Avenida Albert Einstein, 627, Morumbi. São Paulo, SP, Brasil, 05652-901. E-mail: antoniorahal@yahoo.com.br.

Recebido para publicação em 20/9/2016. Aceito, após revisão, em 3/11/2016.

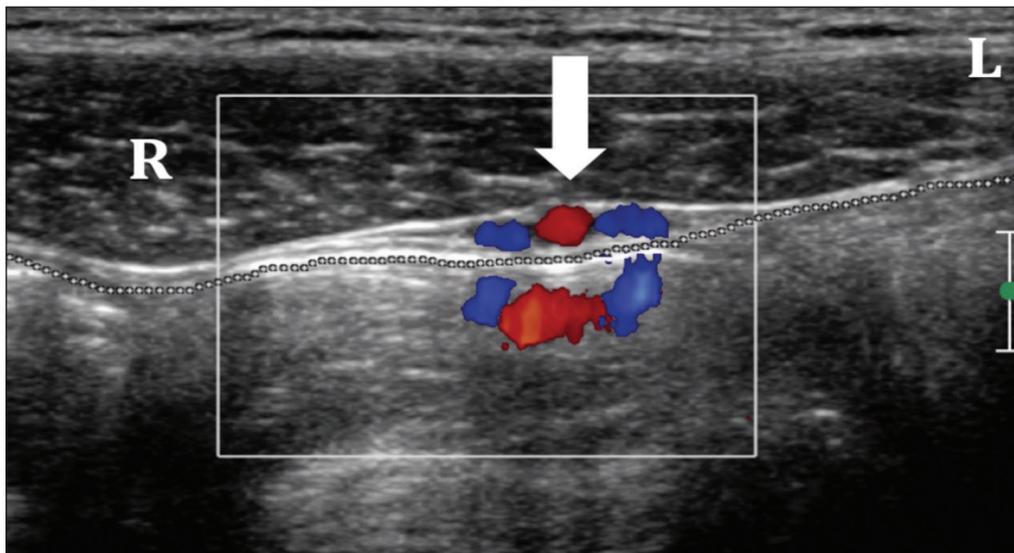


Figura 1. Anatomia normal da região inguinal. Plano axial. Músculos reto do abdome (R), músculos abdominais laterais (L), vasos epigástricos (seta) e a interface da gordura peritoneal (linha pontilhada), sem sinais de herniações.

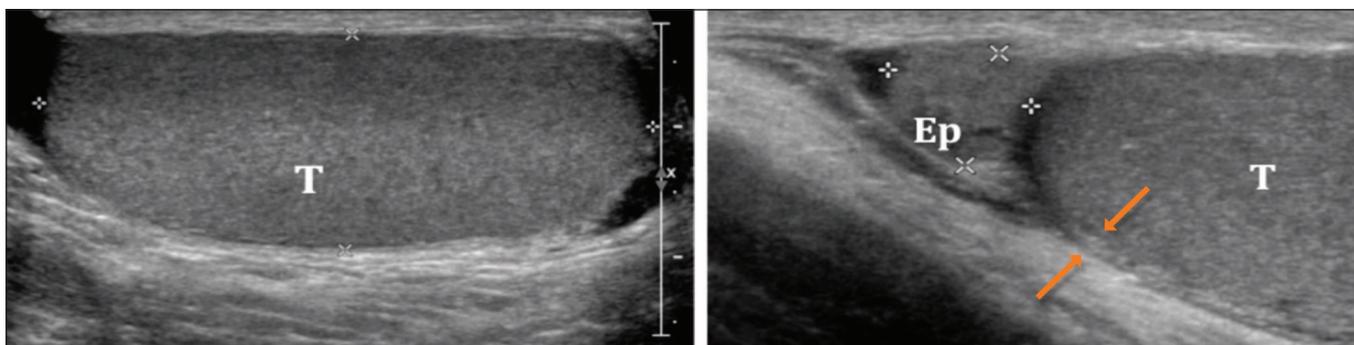


Figura 2. Anatomia normal da bolsa testicular. Os testículos (T) possuem ecogenidade granular homogênea e o mediastino testicular é visto como uma banda linear hiperecogênica no seu centro. Túnica albugínea é uma linha hiperecogênica ao redor dos testículos (demarcada entre as setas), geralmente com pequena quantidade de líquido anecogênico entre suas camadas. A cabeça do epidídimo (Ep) é bem vista no plano sagital, repousando sobre o testículo e com ecogenidade semelhante.

vez que podem reduzir-se completamente no repouso, dificultando sua detecção^(1,2). O aspecto testicular normal é mostrado na Figura 2.

ACHADOS DE IMAGEM

Hérnias

Ocorrem em locais de maior fragilidade, onde os vasos penetram na parede abdominal e onde há migração dos testículos. São classificadas em indiretas ou diretas, dependendo de sua origem em relação aos vasos epigástricos inferiores.

Hérnias inguiniais indiretas – São vistas protruindo-se anteriormente em direção ao transdutor, com origem lateral aos vasos epigástricos inferiores (Figura 3). Têm origem congênita, são mais comuns em homens e ocorrem devido à persistência do processo vaginal patente. Em mulheres, a causa é o atraso ou não fechamento do canal de Nuck⁽¹⁻³⁾.

Hérnias inguiniais diretas – Têm origem medial aos vasos epigástricos inferiores, no triângulo de Hasselbach, que pode ser avaliado em imagens feitas superiormente

ao canal inguinal (Figura 4). Geralmente são adquiridas, denotando fraqueza da fáscia transversal, e o encarceramento e estrangulamento são menos frequentes, pois seu colo geralmente é mais largo que sua profundidade.

Hérnias femorais – Também fazem parte do grupo de hérnias da virilha, juntamente com as hérnias inguiniais, com proximidade dos locais de apresentação. Mais comum em mulheres, insinuam-se pelo canal femoral, sendo, portanto, mediais à veia femoral e insinuando-se na porção superomedial da coxa⁽³⁾.

A grande maioria das hérnias detectadas pela US não contém alças intestinais, apenas tecido adiposo. Hérnias encarceradas são aquelas que não são redutíveis. Possíveis complicações do encarceramento de alças intestinais em hérnias incluem quadros de oclusão ou suboclusão e estrangulamento. Hérnias encarceradas com comprometimento vascular do conteúdo herniário são ditas estranguladas. Na US, frequentemente não apresentam fluxo ao estudo Doppler, podendo haver espessamento parietal e perda da peristalse no caso de alças intestinais^(1,2). Nesses casos, é necessária cirurgia de emergência.

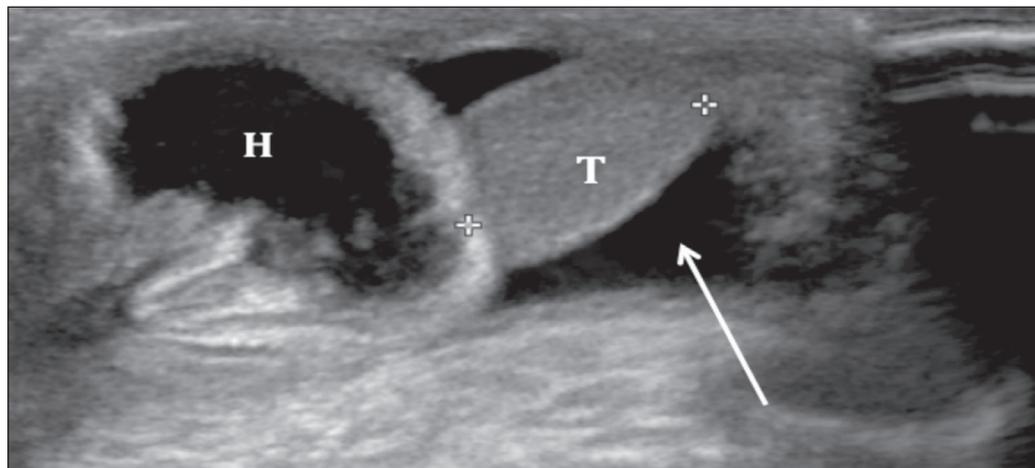


Figura 3. Hérnia inguinal indireta. Saco herniário (H) penetrando na bolsa escrotal através do canal inguinal. (T, testículo).

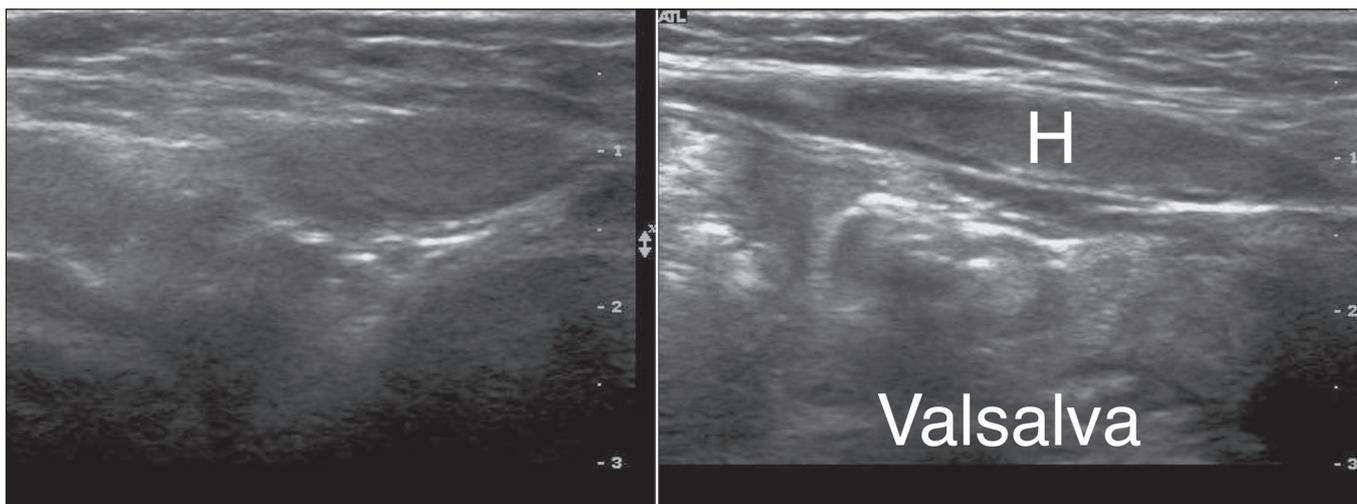


Figura 4. Hérnia inguinal direta. Aumento do conteúdo herniário (H) após manobra de Valsalva.

Torção de cordão

Qualquer quadro de escroto agudo, até que se prove o contrário, deve ser considerado como torção do cordão espermático. As torções podem ser extravaginais ou intravaginais e representam um terço dos casos de escroto agudo. A torção extravaginal acomete recém-natos nos primeiros dias de vida, na fase final da fixação dos testículos. A torção intravaginal é a mais comum, ocorre em crianças maiores e adultos, e seu pico manifesta-se na puberdade. Como decorre de uma falha na fixação da túnica albugínea, a chamada deformidade em “badalo de sino”, que frequentemente ocorre em ambos os testículos, requer orquidopexia bilateral, de modo a evitar torções contralaterais.

O testículo pode encontrar-se elevado, fixo, com o epidídimo em posição medial. O modo B pode demonstrar envelhecimento do cordão, similar a um redemoinho. A manutenção da ecogenicidade testicular habitual denota que o testículo se mantém viável, sendo imperioso que se proceda à cirurgia de imediato. US com Doppler colorido do escroto define o diagnóstico de torção. O Doppler espectral pode ser de grande valia nos casos de torção parcial (menor

que 360°) ao identificar fluxo diastólico diminuído em relação ao contralateral, denotando resistência ao fluxo sanguíneo. Além de pouco invasivo e de custo acessível, mostra a anatomia do cordão e o fluxo sanguíneo, que nos casos de torção se encontra reduzido ou ausente⁽⁴⁾ (Figura 5).

Torção do apêndice testicular

Os apêndices testiculares também podem ser causa de dor testicular aguda, simulando um quadro de torção testicular. O achado do sinal do ponto azul ocorre em apenas 20% dos pacientes, e a US é fundamental no diagnóstico diferencial. No caso de torção do apêndice testicular, este aparecerá aumentado, com ecogenicidade variável, sendo a assimetria com o apêndice testicular contralateral um bom parâmetro comparativo.

O Doppler mostrará pouco ou nenhum fluxo no apêndice torcido, com possível hiperemia dos tecidos adjacentes. Mais importante, não haverá alterações do testículo ipsilateral, afastando o diferencial de torção⁽⁵⁾ (Figura 6). Deve-se salientar a importância desse diferencial no tocante ao manejo desses pacientes: enquanto a torção do

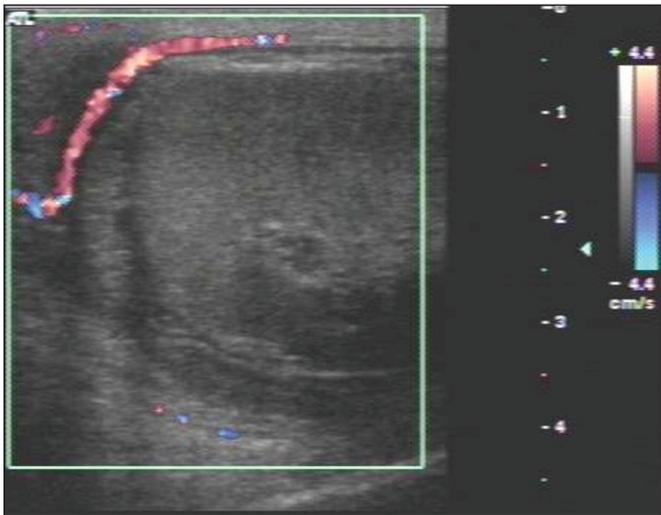


Figura 5. Testículo hipocogênico, heterogêneo e arredondado. Ausência de fluxo intratesticular ao Doppler.

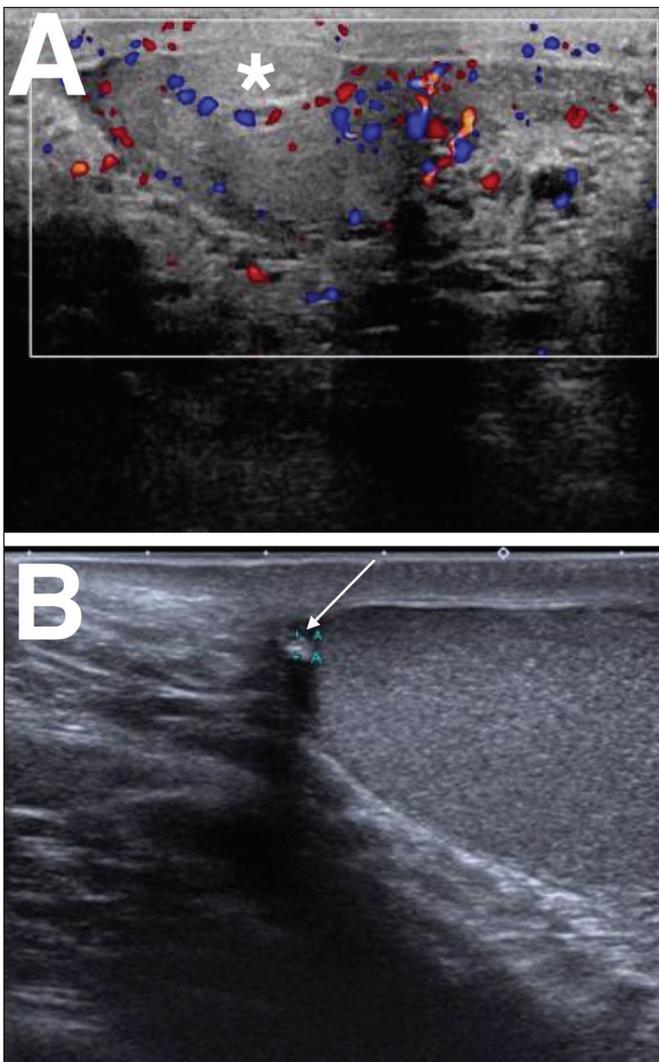


Figura 6. A: Torção do apêndice testicular aguda. Notar o aumento no tamanho do apêndice testicular (asterisco), que não apresenta fluxo ao estudo Doppler. O testículo adjacente apresenta apenas hiperemia reativa, sem alteração da sua ecotextura. **B:** Torção do apêndice testicular crônica. Notar o aumento da ecogenidade e diminuição no tamanho do apêndice testicular (seta).

apêndice pode ser acompanhada com sintomáticos, a torção testicular é uma emergência urológica, necessitando de cirurgia imediata para salvamento do testículo acometido. Cronicamente, o apêndice testicular torcido pode se desprender e calcificar, gerando um corpo livre calcificado intratesticular denominado escrotólito ou pérola testicular.

Orquiepididimites

A causa mais comum de dor escrotal aguda em homens é a epididimite, cuja idade de pico de incidência é entre quinta e sexta décadas de vida. A dor é inicialmente insidiosa e aumenta após 24 a 48 horas. Comumente, resulta de infecção do trato urinário inferior, sendo o agente etiológico mais comum a *Escherichia coli*. Nos homens jovens, da segunda à quarta década de vida, a epididimite costuma ser uma doença sexualmente adquirida, o que faz com que patógenos como *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* ganhem importância epidemiológica como causas principais.

Na epididimite aguda, a US mostra espessamento e aumento do epidídimo, acometendo inicialmente a cauda, mas podendo acometer toda a sua extensão. A ecogenicidade está frequentemente diminuída e a ecotextura, heterogênea. São comuns a hidrocele reacional e o espessamento cutâneo. Pode haver extensão até o testículo, que produzirá uma área hipocogênica com fluxo aumentado ao Doppler. Em alguns casos, notadamente na caxumba, pode ocorrer orquite isolada, isto é, orquite sem epididimite.

O Doppler espectral pode revelar fluxo diastólico aumentado em uma orquite não complicada. Caso não seja tratada em tempo hábil, todo o testículo pode ser acometido, tornando-se hipocogênico e aumentado. O edema testicular pode causar aumento secundário da pressão, com possibilidade de ocorrer infarto venoso e hemorragia. Nesses casos, a diminuição do fluxo diastólico ao estudo Doppler espectral serve de alerta, denotando resistência ao fluxo sanguíneo venoso e possibilidade de infarto testicular. Além do infarto, outras complicações da orquiepididimite incluem abscesso e piocele⁽⁴⁾ (Figuras 7 e 8).

Trombose do plexo pampiniforme

Trombose espontânea do plexo pampiniforme é rara e de difícil diagnóstico, com quadro clínico semelhante a outras causas de dor escrotal. Geralmente associa-se com esforço físico intenso, que leva a aumento na pressão intra-abdominal e redução do retorno venoso. Os achados ultrassonográficos são semelhantes aos da varicocele, ou seja, os vasos do plexo pampiniforme se mostram dilatados, com calibre > 3 mm, porém com caracterização de material ecogênico no seu interior representando trombos intraluminais⁽⁶⁾ (Figura 9).

Trauma

Outras causas bastante frequentes de dor testicular aguda são os traumas. A história clínica geralmente basta

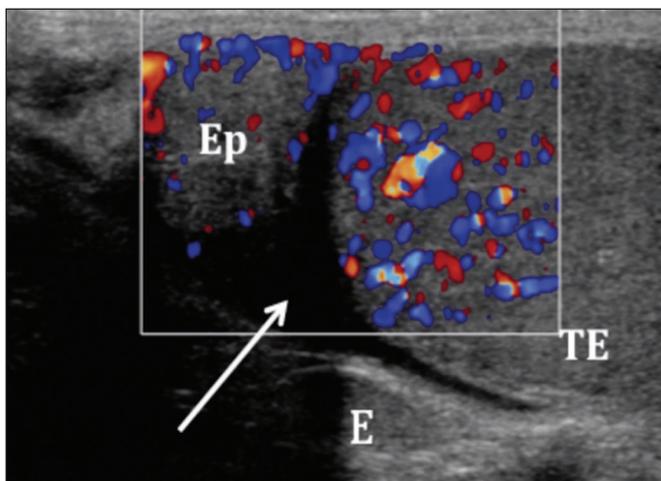


Figura 7. Testículo e epidídimos heterogêneos, de dimensões aumentadas e hipervascularizados ao estudo Doppler. Há pequena hidrocele reativa (seta). (Ep, epidídimo; TE, testículo esquerdo; E, esquerdo).

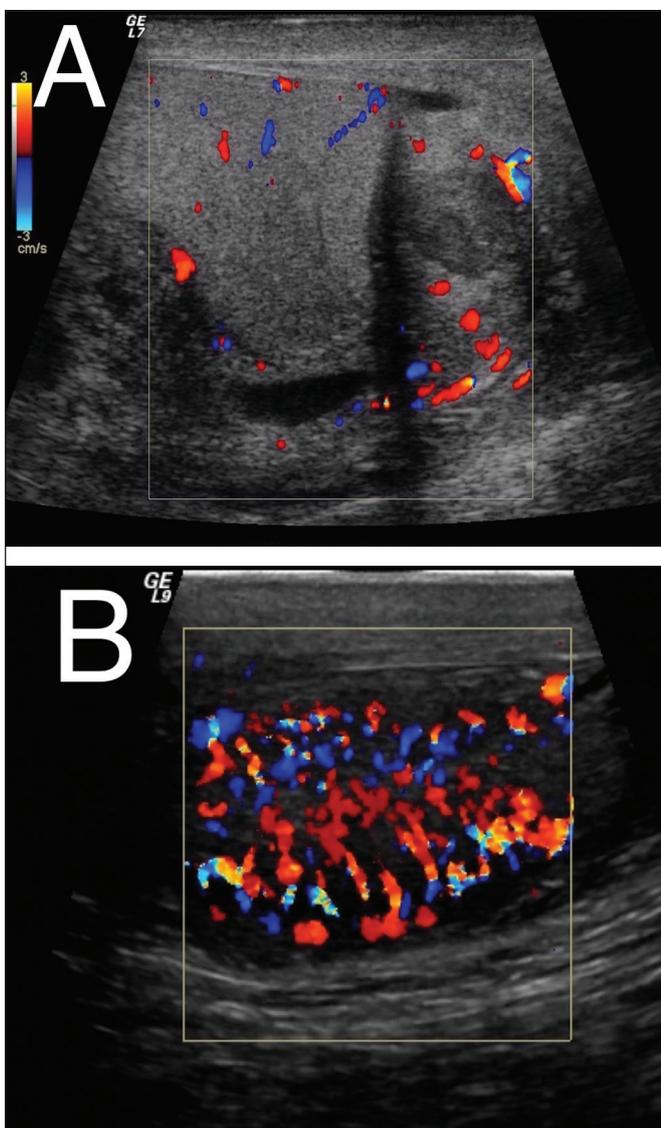


Figura 8. A: Epidídimo heterogêneo, de dimensões aumentadas e hipervascularizado ao estudo Doppler. **B:** Testículo heterogêneo, de dimensões aumentadas e hipervascularizado difusamente ao estudo Doppler.

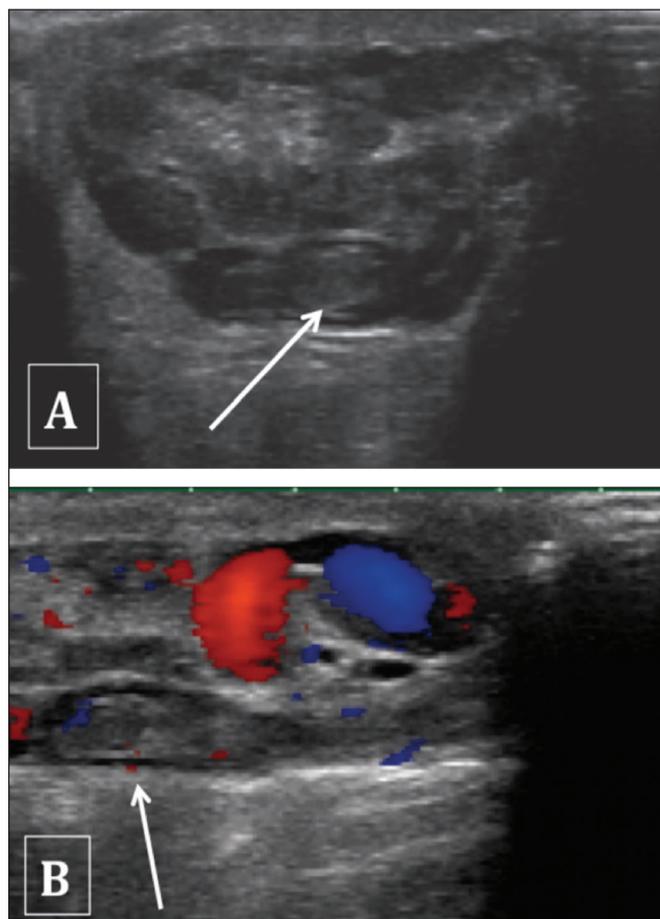


Figura 9. Trombose parcial do plexo pampiniforme. Notar o material hipocogênico no lúmen vascular e ausência de fluxo ao Doppler (setas).

para o diagnóstico, mas a US tem papel central na avaliação de possível ruptura testicular, indicada caso haja solução de continuidade na superfície testicular que é demarcada pela túnica albugínea. Em todo o trauma testicular fechado há indicação de se realizar US⁽⁷⁾. Caso a túnica albugínea não esteja íntegra, há indicação cirúrgica precoce para salvar o órgão. O mesmo se aplica se houver material extruso ou perda da homogeneidade do testículo^(8,9) (Figura 10). A US também é crucial no acompanhamento dos casos de trauma com hematocele, visto que coleções sanguíneas podem levar a aumento pressórico dentro da túnica, gerando sofrimento isquêmico e subsequente atrofia testicular^(7,10), além de trazerem risco de infecção subsequente.

Gangrena de Fournier

A infecção perineal necrosante das fáscias, geralmente por patógenos produtores de gás, recebe a denominação de gangrena de Fournier. A US pode demonstrar o acometimento das partes moles escrotais com áreas hiperecogênicas com sombra acústica suja, denotando gás. Enquanto o suprimento sanguíneo das paredes escrotais e partes moles adjacentes é fornecido por ramos das artérias pudendas, o suprimento para os testículos é feito por ramos diretos da aorta, explicando o fato de os testículos serem

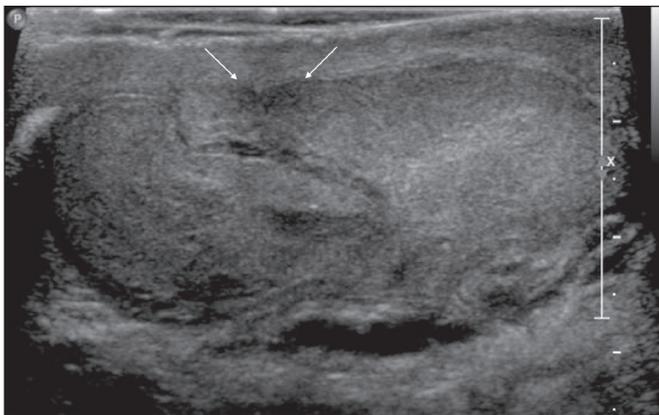


Figura 10. Trauma testicular. US do testículo após trauma demonstrando linha de fratura da túnica albugínea (setas). Notar a ecotextura difusamente heterogênea, com focos hipoecogênicos de permeio, representando hematomas intratesticulares.

frequentemente poupados^(11,12). Quando há comprometimento testicular, costuma haver foco infeccioso retroperitonal ou intra-abdominal⁽¹¹⁾ (Figura 11).

Outras infecções

Ainda no espectro de infecções da região inguinal e do escroto, podemos ter as celulites, nas quais o processo se

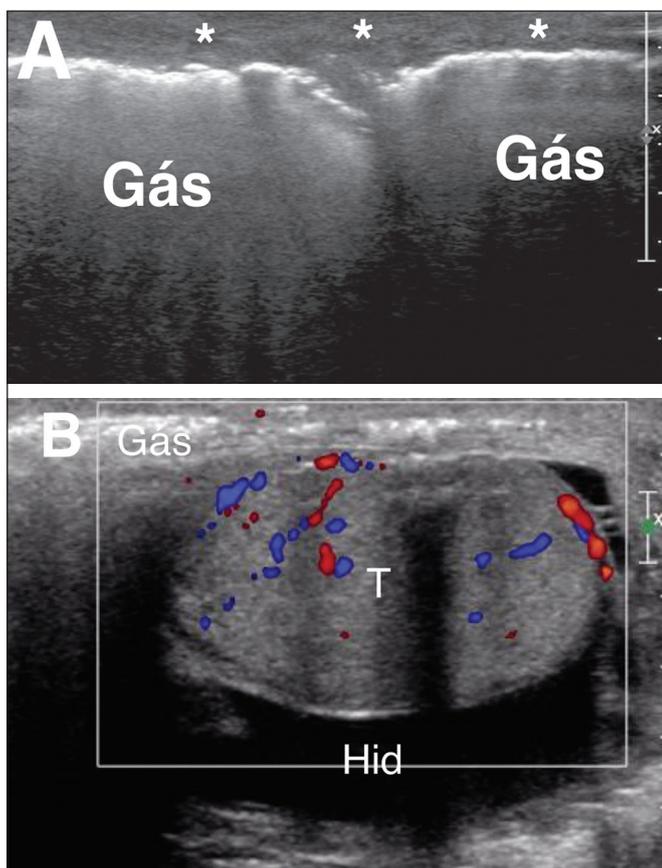


Figura 11. A: Espessamento acentuado e heterogeneidade da parede e partes moles adjacentes aos testículos (asteriscos) se estendendo até o períneo, com áreas de gás de permeio. A transição entre o subcutâneo normal e o espessamento é bem vista na imagem do testículo esquerdo. **B:** O testículo (T) estava preservado, notando-se apenas pequena hidrocele (Hid) reacional.

limita ao subcutâneo, que se mostra mais hiperecogênico, espessado, podendo conter finas lâminas hipoecogênicas, representando exsudato. O Doppler pode identificar aumento do fluxo sanguíneo local⁽¹³⁾. Em alguns casos, pode haver formação de abscessos, que representam coleções purulentas, vistas na US como lesões hipoecogênicas, de limites irregulares, podendo ter halo ao redor. O interior é necrótico, sem fluxo ao Doppler, enquanto a periferia se mostra hipervascularizada⁽¹⁰⁾ (Figura 12).

Próteses

Aparecem como estruturas ovais e anecogênicas e devem ser reconhecidas pelo ultrassonografista de modo a evitar possíveis confusões (Figura 13).

CONCLUSÃO

A US é o método de escolha para a avaliação inicial da região inguinal, apresentando como principais elementos favoráveis baixo custo, boa acurácia e ampla disponibilidade. Devem ser utilizados o modo B e o Doppler colorido e espectral, com comparação contralateral, sendo fundamental a correlação com a história clínica e o exame físico. O examinador deve estar familiarizado com os aspectos de imagem das diferentes afecções envolvendo essa região, fazendo um relatório preciso e direcionado, facilitando a tomada de decisão e, conseqüentemente, a chance de sucesso terapêutico.

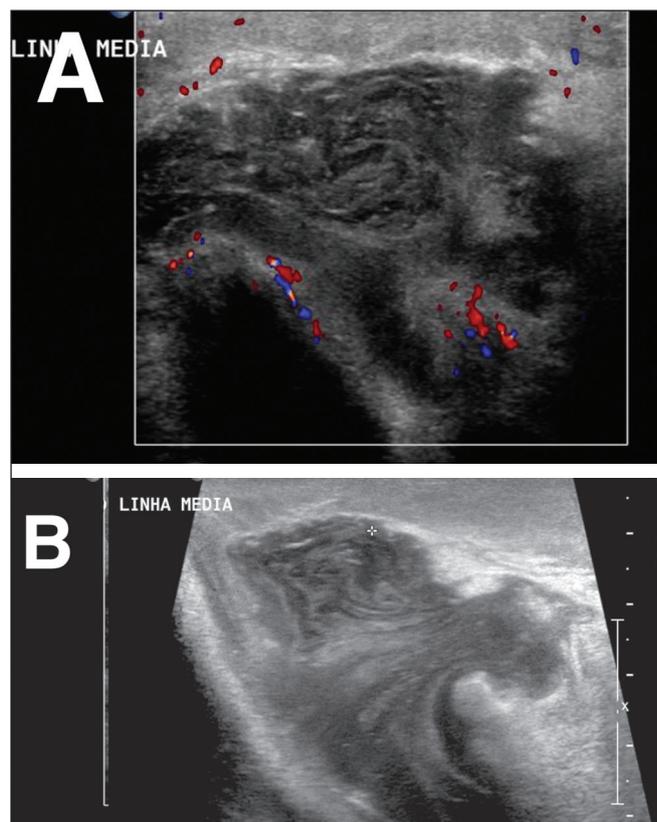


Figura 12. Parede da bolsa testicular acentuadamente espessada e hiperecogênica, traduzindo um processo inflamatório/infeccioso, destacando-se coleção líquida e heterogênea próxima à base peniana (provável abscesso).

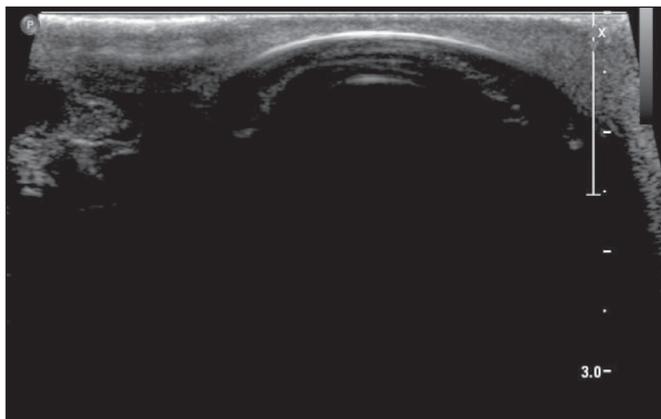


Figura 13. Alguns pacientes submetidos a orquiectomia podem optar pela colocação de próteses testiculares. Apesar de ser um dado obtenível na anamnese, nem sempre esta está disponível, de forma que o ultrassonografista deve ser capaz de reconhecer a prótese, que se apresenta como estrutura oval e anecogênica.

REFERÊNCIAS

1. Shadbolt CL, Heinze SB, Dietrich RB. Imaging of groin masses: inguinal anatomy and pathologic conditions revisited. *Radiographics*. 2001;21 Spec No:S261-71.
2. Jamadar DA, Jacobson JA, Morag Y, et al. Sonography of inguinal region hernias. *AJR Am J Roentgenol*. 2006;187:185-90.
3. Cokkinos DD, Antypa E, Tserotas P, et al. Emergency ultrasound of the scrotum: a review of the commonest pathologic conditions. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2011;40:1-14.
4. Alcantara AL, Sethi Y. Imaging of testicular torsion and epididymitis/orchitis: diagnosis and pitfalls. *Emergency Radiology*. 1998;5:394-402.
5. Yang DM, Lim JW, Kim JE, et al. Torsed appendix testis: gray scale and color Doppler sonographic findings compared with normal appendix testis. *J Ultrasound Med*. 2005;24:87-91.
6. Kim SH, Park S, Choi SH, et al. Significant predictors for determination of testicular rupture on sonography: a prospective study. *J Ultrasound Med*. 2007;26:1649-55.
7. Resende DAQP, Souza LRMF, Monteiro IO, et al. Scrotal collections: pictorial essay correlating sonographic with magnetic resonance imaging findings. *Radiol Bras*. 2014;47:43-8.
8. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in testicular and scrotal trauma. *Radiographics*. 2008;28:1617-30.
9. Morey AF, Brandes S, Dugi DD 3rd, et al. Urotrauma: AUA guideline. *J Urol*. 2014;192:327-35.
10. Vital RJ, Mattos LA, Souza LRMF, et al. Sonographic findings in non-neoplastic testicular lesions. *Radiol Bras*. 2007;40:61-7.
11. Levenson RB, Singh AK, Novelline RA. Fournier gangrene: role of imaging. *Radiographics*. 2008;28:519-28.
12. Grayson DE, Abbott RM, Levy AD, et al. Emphysematous infections of the abdomen and pelvis: a pictorial review. *Radiographics*. 2002;22:543-61.
13. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, et al. Sonography of the scrotum. *Radiology*. 2003;227:18-36.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.