

# Ultrassonografia do trato iliotibial: espectro de achados\*

*Sonography of the iliotibial band: spectrum of findings*

Carlos Frederico Arend<sup>1</sup>

Arend CF. Ultrassonografia do trato iliotibial: espectro de achados. Radiol Bras. 2014 Jan/Fev;47(1):33–37.

**Resumo** Lesões no trato iliotibial constituem potencial fonte de desconforto e são frequentemente confundidas com outras enfermidades causadoras de dor na face lateral do quadril, coxa e joelho. A ultrassonografia é reconhecida como um método de imagem de primeira linha na investigação destas alterações, em virtude da excelente capacidade diagnóstica, baixo custo e ampla disponibilidade. A correta identificação da estrutura geradora dos sintomas resulta em tratamento específico e maior probabilidade de resolução da queixa clínica. O objetivo deste artigo é revisar as diferentes apresentações ultrassonográficas de doença do trato iliotibial.

*Unitermos:* Ultrassonografia; Trato iliotibial; Síndrome do trato iliotibial.

**Abstract** Iliotibial band lesions constitute a potential source of discomfort and are frequently confounded with other conditions which cause pain on the lateral aspect of the hip, thigh and knee. Ultrasonography is usually regarded as a first-line imaging modality in the assessment of such conditions because of its excellent diagnostic accuracy, low cost and wide availability. The correct identification of the structure involved in the production of symptoms leads to an appropriate management and to a higher probability of resolution of the clinical complaint. The present article is aimed at reviewing the different sonographic presentations of iliotibial band syndromes.

*Keywords:* Sonography; Iliotibial band; Iliotibial band friction syndrome.

## INTRODUÇÃO

O trato iliotibial é uma densa estrutura fibrosa encontrada exclusivamente na espécie humana, que se origina no tubérculo ilíaco e segue pela face lateral da coxa, onde serve de inserção para os músculos tensor da fáscia lata, glúteo máximo e glúteo médio<sup>(1)</sup>, contribuindo na postura e equilíbrio monopodal<sup>(2)</sup>. Sua inserção distal perigenicular é complexa e inclui fibras que se dirigem ao tubérculo tibial, descritas por Gerdy<sup>(2)</sup>.

A incidência de doença no trato iliotibial é desconhecida, em razão do grande contingente de portadores de lesões subclínicas. Sua forma de apresentação mais frequente é a síndrome do trato iliotibial, aceita como a causa mais comum de gonalgia lateral em atletas que percorrem grandes distâncias<sup>(3,4)</sup>. No entanto, várias outras alterações menos comuns também podem ser observadas na estrutura, tanto proximalmente como distalmente em relação ao clássico local de acometimento da síndrome do trato iliotibial. O objetivo deste artigo é revisar as diferentes apresentações ultrassonográficas de doença do trato iliotibial.

## O PAPEL DA ULTRASSONOGRRAFIA

A ultrassonografia é reconhecida como o método de imagem de primeira linha na investigação de lesões no trato iliotibial, em virtude da excelente capacidade diagnóstica, baixo custo e ampla disponibilidade<sup>(5)</sup>. Ademais, transduto-

res lineares de 10 MHz, utilizados como equipamento padrão em muitos centros de diagnóstico por imagem, permitem exame com imensa riqueza de detalhe e atingem resolução axial da ordem de 150  $\mu\text{m}$ <sup>(6)</sup>. Para efeito de comparação, esta resolução axial é três vezes melhor do que os 469  $\mu\text{m}$  obtidos pelos equipamentos de ressonância magnética de 1,5 T comercialmente disponíveis<sup>(7)</sup>. Teoricamente, transdutores com frequências superiores a 10 MHz são capazes de gerar resolução ainda melhor de imagem, à custa de menor penetração. No entanto, como o exame é operador dependente e baseado em critérios subjetivos, a ênfase para o diagnóstico ultrassonográfico não deve ser na frequência do transdutor empregado, mas sim na educação do examinador para reconhecer os sinais de doença<sup>(8)</sup>.

## TÉCNICA DE EXAME

Em nossas rotinas, o exame é realizado com transdutor linear de 5–13 MHz, utilizando apenas uma zona focal no equipamento, ajustada para a profundidade do trato. O paciente é posicionado em decúbito lateral sobre o lado assintomático, com o joelho estendido. O plano longitudinal é de interpretação mais intuitiva em comparação com imagens transversais, exceto para a investigação de chicoteamento, e a concordância da alteração anatômica com o local de maior sensibilidade algica referido pelo paciente aumenta muito a confiança diagnóstica. Ao contrário da crença popular, a ava-

\* Trabalho realizado na Radimagem – Diagnóstico por Imagem, Porto Alegre, RS, Brasil.

1. Médico Radiologista da Radimagem – Diagnóstico por Imagem, Porto Alegre, RS, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Carlos Frederico Arend. Avenida Cristóvão Colombo, 1691, Floresta. Porto Alegre, RS, Brasil, 90560-001. E-mail: carlos\_arend@hotmail.com.

Recebido para publicação em 30/7/2012. Aceito, após revisão, em 12/7/2013.

liação contralateral não é obrigatória para o diagnóstico, embora possa ser útil em casos dúbios ou em exames realizados com fins educacionais<sup>(5)</sup>.

## ESPECTRO DE ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS

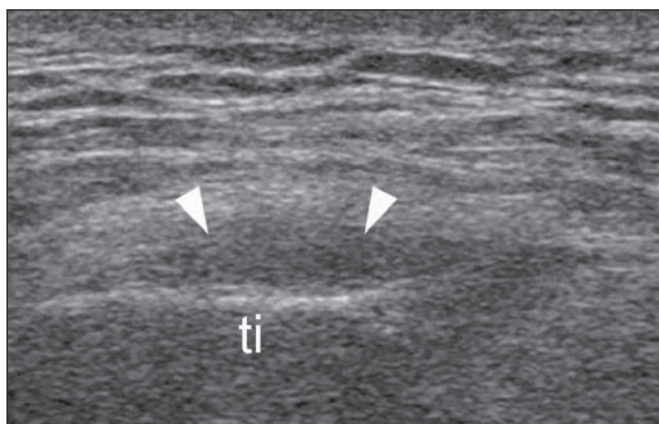
As manifestações de doença do trato iliotibial passíveis de documentação pela ultrassonografia serão descritas individualmente a seguir. De uma forma geral, somos muito resistentes em valorizar a hipocogenicidade como critério isolado de enfermidade, em razão da onipresente anisotropia. O diagnóstico requer, mais amiúde, uma combinação de espessamento e hipocogenicidade, ou, eventualmente, alterações no estudo dinâmico.

### Síndrome do trato iliotibial proximal

A síndrome do trato iliotibial proximal é uma entidade incomum, decorrente de senilidade ou sobreuso. Assim, é mais comum em mulheres, que apresentam cintura pélvica mais larga e fêmur mais curto em comparação com os homens, o que gera maior sobrecarga mecânica no trato como elemento estabilizador durante a deambulação<sup>(9)</sup>. Clinicamente, o desconforto tende a ser restrito às adjacências do tubérculo ilíaco e agravado pela atividade do membro inferior. Na avaliação ultrassonográfica, direcionada ao local de dor referido pelo paciente, o processo é detectado na forma de espessamento e hipocogenicidade da estrutura (Figura 1).

### Chicoteamento do trato iliotibial

O chicoteamento do trato iliotibial sobre o trocanter maior do fêmur é uma causa comum de estalido lateral na região do quadril. Não existem estatísticas confiáveis sobre sua prevalência na população em geral, mas sabe-se que é mais comum em mulheres, na faixa etária entre 15 e 40 anos<sup>(8)</sup>. Muito embora boa parte desses estalidos não desencadeie sintomas, alguns podem gerar dor incapacitante e o diagnóstico específico resulta em tratamento direcionado e

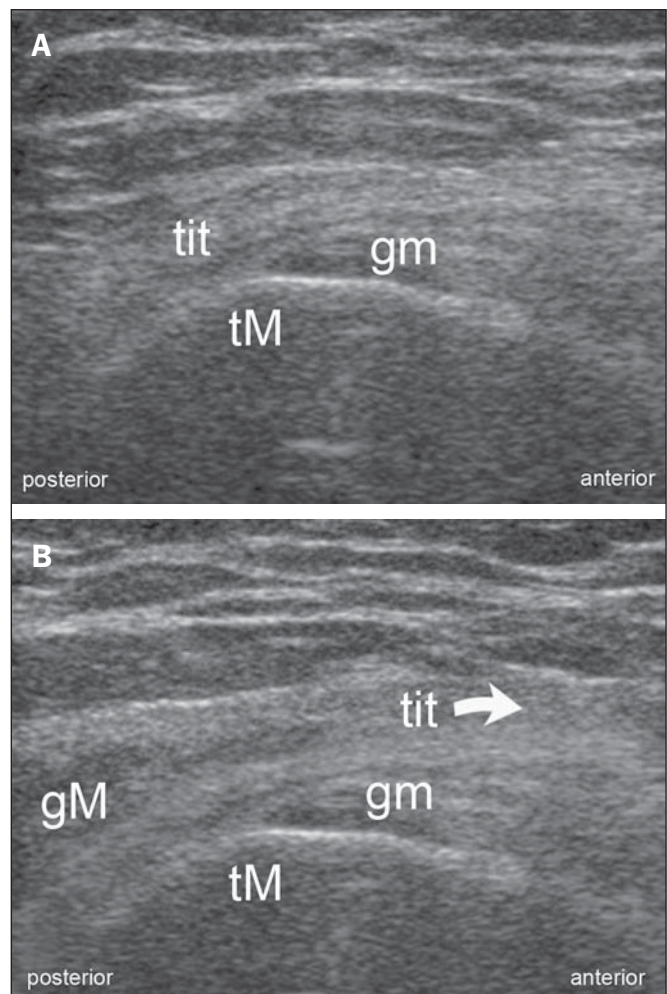


**Figura 1.** Síndrome do trato iliotibial proximal. Paciente feminina, 27 anos, atleta profissional, apresenta dor focal junto à crista ilíaca direita que se intensifica durante atividade física. Imagem longitudinal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, demonstra espessamento e hipocogenicidade da origem do trato iliotibial (cabeças de setas) junto ao tubérculo ilíaco (ti).

maiores chances de resolução das queixas clínicas. Na ultrassonografia, a avaliação dinâmica é fundamental. Inicialmente, obtém-se uma imagem transversal na altura do trocanter maior, com o paciente de coxa estendida em decúbito lateral sobre o lado assintomático. Nesta posição, a borda posterior do trato e a borda anterior do glúteo máximo estão posteriores ao trocanter maior e se deslocam suavemente em sentido anterior durante progressiva flexão da coxa, mesmo em indivíduos normais. O critério diagnóstico da alteração não é o deslocamento em si, mas sim o chicoteamento da estrutura sobre o trocanter maior. O movimento que provoca a queixa clínica é mais amiúde a flexão da coxa (Figura 2).

### Síndrome do trato iliotibial

A síndrome do trato iliotibial é a apresentação mais comum de doença do trato iliotibial. Trata-se de enfermidade decorrente do sobreuso, mais comum em atletas, sobretudo maratonistas e ciclistas<sup>(10,11)</sup>, pela compressão crônica do trato



**Figura 2.** Chicoteamento do trato iliotibial. Paciente masculino, 16 anos, assintomático, encaminhado para exame pela mãe, por estalido crônico na região peritrocantérica. **A:** Imagem transversal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, com a coxa estendida, demonstra o trato iliotibial (tit), o glúteo médio (gm) e o trocanter maior (tM). Notar a borda posterior do trato localizada posteriormente ao trocanter. **B:** Com progressiva flexão da coxa, há brusca migração anterior do trato e surgimento do glúteo máximo (gM) no plano de avaliação. A seta indica o sentido do deslocamento do trato iliotibial.

sobre fina camada de gordura ricamente inervada interposta entre o trato e o côndilo lateral do fêmur<sup>(12)</sup>. Fatores anatômicos também podem contribuir para aumentar a tensão no trato e predispor ao surgimento da síndrome, como genu varo, excessiva rotação interna da tibia, fraqueza da musculatura abduzora do quadril e pronação do pé<sup>(13,14)</sup>. Em relatos mais antigos, a lesão era atribuída ao cíclico movimento antero-posterior do trato sobre o côndilo lateral<sup>(15,16)</sup>. Observações mais recentes sugerem que o trato se conecta com a linha áspera pelo septo intermuscular, que impede seu movimento anteroposterior<sup>(17)</sup>. Assim, a etiopatogenia mais aceita atualmente é compressiva e não friccional<sup>(12,17)</sup>. O quadro clínico típico é de dor na região do côndilo lateral do fêmur, particularmente aguda em 30° de flexão e exacerbada no exame físico pela palpação local durante movimentação do joelho<sup>(18)</sup>. A compressão do trato sobre a gordura ocorre com flexão genicular aproximada de 30°, que corresponde ao ângulo do momento da pisada e justifica a dor máxima da maioria dos pacientes no instante de contato do pé com o solo<sup>(17)</sup>.

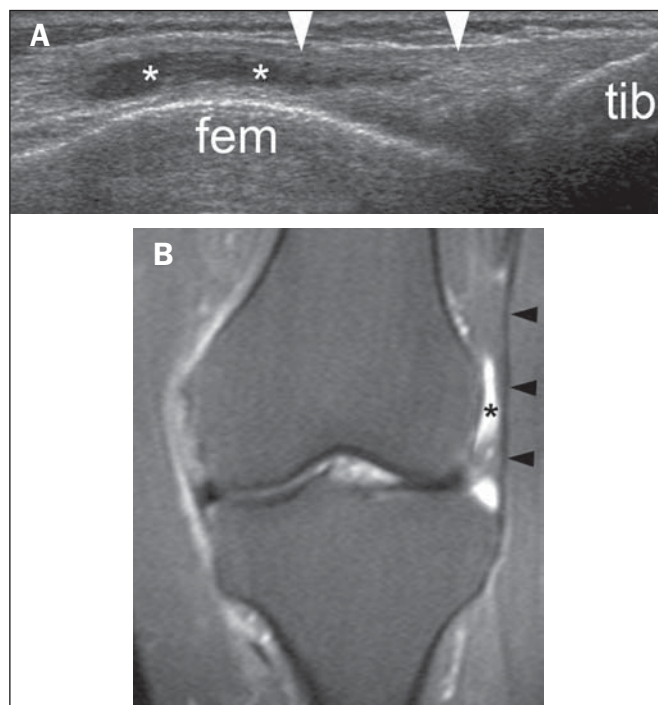
Na imagem, é mais fácil iniciar o exame posicionando o transdutor no plano longitudinal sobre o tubérculo da tibia, onde a inserção do trato é prontamente identificada. A partir daí, a estrutura pode então ser acompanhada proximalmente, até as adjacências do côndilo lateral do fêmur, onde se concentram as manifestações de doença. A síndrome do trato iliotibial se manifesta, em estágios precoces, por heterogeneidade e aumento da ecogenicidade do tecido adiposo interposto entre o trato e o fêmur (Figura 3), que evolui com formação de bursa adventícia contígua, pela compressão crônica (Figura 4). A avaliação deve ser realizada com mera aposição do transdutor e joelho estendido, visto que tanto flexão genicular como compressão intempestiva do transdutor contra a superfície epidérmica tendem a deslocar o líquido, tornando o diagnóstico menos intuitivo (Figura 5). Em fases mais avançadas, notam-se espessamento e heterogeneidade do trato propriamente dito, nas adjacências do côndilo lateral (Figura 6).

### Tendinose insercional do trato iliotibial

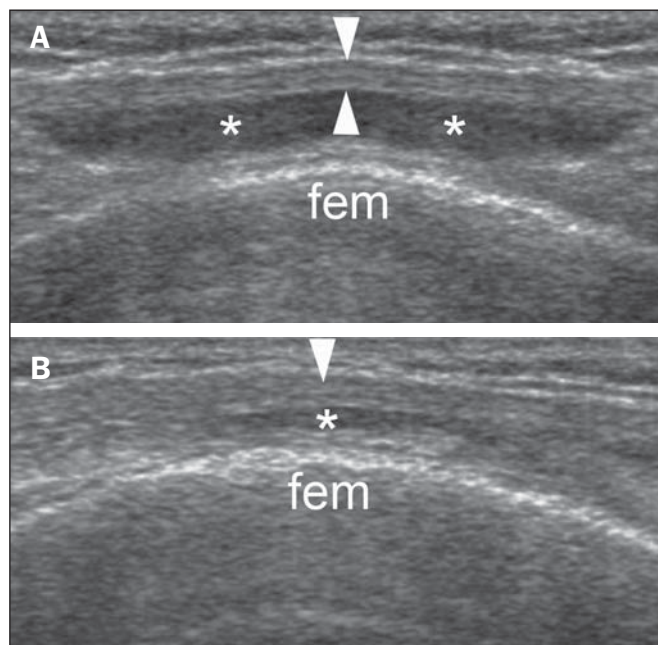
A tendinose insercional do trato iliotibial é considerada entidade em separado, localizada distalmente ao côndilo lateral do fêmur e sem relação com compressão crônica. Sua



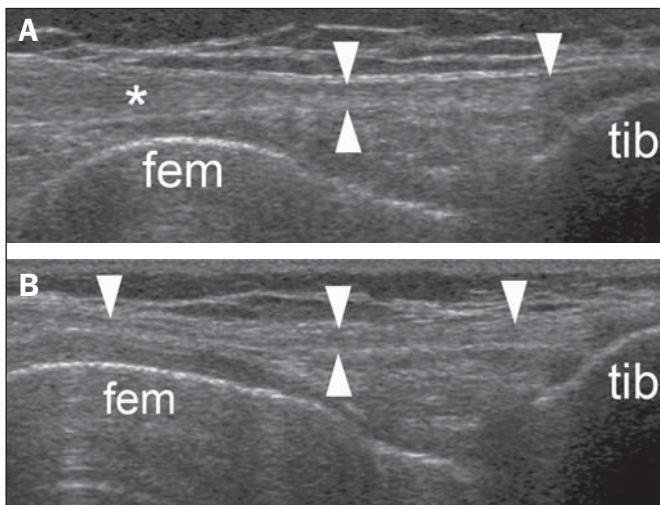
**Figura 3.** Síndrome do trato iliotibial, em fase precoce. Paciente masculino, 37 anos, ciclista amador, apresenta dor na face lateral do joelho que se intensifica durante atividade física. Imagem longitudinal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, demonstra aumento da ecogenicidade do tecido adiposo (cabeça de seta) interposto entre o trato (tit) e o fêmur (fem). tib, tibia.



**Figura 4.** Síndrome do trato iliotibial. Paciente masculino, 42 anos, maratonista recreacional, apresenta dor intermitente na face lateral do joelho, proximalmente à linha articular. **A:** Imagem longitudinal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, com o joelho estendido, demonstra a bursite adventícia em posição típica (asteriscos), interposta entre o trato iliotibial normal (cabeças de setas) e o côndilo lateral do fêmur (fem). **B:** Imagem por ressonância magnética, no plano coronal, ponderada em STIR, confirmando os achados ultrassonográficos. Na ressonância magnética, o trato é identificado como estrutura alongada de baixo sinal em todas as ponderações, ao passo que a neobursa apresenta sinal com intensidade de líquido. tib, tibia.



**Figura 5.** Síndrome do trato iliotibial. Paciente masculino, 47 anos, maratonista recreacional, apresenta dor constante na face lateral do joelho. **A:** Imagem transversal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, na altura do côndilo lateral do fêmur (fem), com o joelho estendido, demonstra a bursite adventícia típica (asteriscos), localizada profundamente ao trato iliotibial normal (cabeças de setas). **B:** Estudo compressivo, documentando aposição das paredes da bursa, que pode gerar exames falso-negativos.

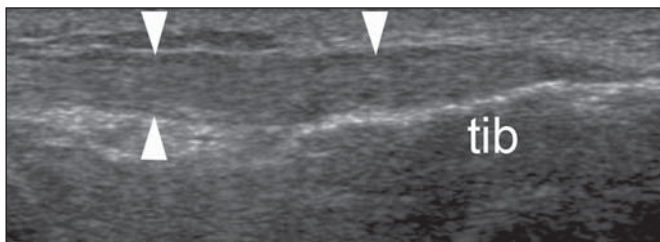


**Figura 6.** Síndrome do trato iliotibial. Paciente masculino, 57 anos, ciclista amador, refere dor intermitente crônica na face lateral do joelho. **A:** Imagem longitudinal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, demonstra espessamento e hipocogenicidade do trato iliotibial (asterisco) na altura do côndilo lateral do fêmur (fem). Notar ainda o trato distal normal (cabeças de setas), que se insere na tibia (tib). **B:** Imagem comparativa contralateral, documentando o trato normal em todo seu trajeto (cabeças de setas).

fisiopatogenia envolve senilidade ou sobreuso, este último comum em articulações instáveis por osteartrose. Inúmeros desalinhamentos ortopédicos também podem aumentar a tensão no trato e catalisar o processo degenerativo com o decorrer dos anos. Do ponto de vista clínico, o epicentro do desconforto tende a ser mais distal em comparação com a síndrome do trato iliotibial recém-descrita, com eventual irradiação proximal ao longo da face lateral da coxa. A população em risco compreende indivíduos idosos e de meia idade, usualmente sedentários em função da osteartrose genicular associada. Na avaliação ultrassonográfica, direcionada ao local de maior sensibilidade algica referida, a tendinose insercional se manifesta com espessamento e hipocogenicidade do trato nas adjacências da tibia (Figura 7).

### O trato iliotibial como catalisador de síndrome peritrocantérica

Síndrome peritrocantérica é um termo utilizado para descrever quadro clínico composto por dor crônica e persistente na região do trocanter maior do fêmur, que pode ser exacerbada por decúbito sobre o lado sintomático, ortosta-

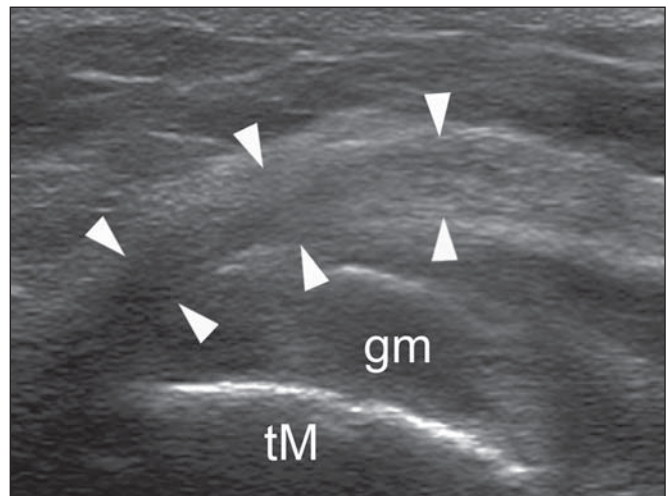


**Figura 7.** Tendinose insercional do trato iliotibial. Paciente masculino, 89 anos, sedentário, apresenta epicentro da dor na face lateral do joelho, com irradiação proximal, sem motivo aparente. Imagem longitudinal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, demonstra espessamento e hipocogenicidade justainsercional do trato (cabeças de setas) junto à tibia (tib).

tismo prolongado, atividades de alto impacto ou ações como subir escadas, correr e cruzar as pernas. A dor é mais comum em mulheres entre a quarta e sexta décadas de vida<sup>(19)</sup>, numa relação de 4:1 em relação aos homens<sup>(20–22)</sup>. Em cerca de metade dos pacientes a dor se irradia ao longo da face lateral da coxa, raramente ultrapassando o joelho<sup>(23)</sup>. Estudos populacionais estimam sua prevalência ao redor de 10–25% em países industrializados<sup>(24–26)</sup>. Em portadores de lombalgia, a prevalência da síndrome sobe para 20–35%<sup>(27,28)</sup>. No contexto de atenção primária à saúde, sua incidência aproximada é de 1,8/1.000 pacientes-ano<sup>(25)</sup>. As causas são inúmeras e incluem enfermidades tendíneas, bursais e pontos-gatilho, apenas para citar algumas. Ademais, a queixa clínica pode ser, na verdade, dor referida, originada de doença coxofemoral e/ou enfermidade espinal. A anamnese e o exame físico não permitem diferenciar com segurança entre as diferentes etiologias, de modo que a avaliação por imagem é usualmente indicada para nortear a terapia, sobretudo em casos refratários ao manejo empírico inicial. Historicamente, a síndrome vem sendo atribuída de forma preponderante a processo inflamatório bursal, numa entidade reconhecida como bursite trocantérica. Porém, com a popularização dos exames de imagem, a classe médica vem progressivamente percebendo que o principal desencadeante anômico dos sintomas parece ser tendíneo e não bursal, acometendo a inserção dos glúteos médio e mínimo, componentes da loja abduutora do membro inferior. Em razão da proximidade anômica, o trato pode desempenhar relevante papel na gênese da lesão tendínea ou bursal causadora da síndrome, pela fricção crônica durante a deambulação (Figura 8).

### CONCLUSÃO

A ultrassonografia é um método rápido, acurado e amplamente disponível, capaz de demonstrar o amplo espectro de alterações do trato iliotibial.



**Figura 8.** Trato iliotibial como catalisador de síndrome peritrocantérica. Paciente feminina, 69 anos, sedentária, apresenta dor peritrocantérica crônica. **A:** Imagem transversal, obtida com transdutor linear de 5–13 MHz, demonstra espessamento do trato iliotibial (cabeças de setas), bem como sinais de tendinose do glúteo médio (gm) junto à sua inserção no trocanter maior do fêmur (tM).

## REFERÊNCIAS

1. Muhle C, Ahn JM, Yeh L, et al. Iliotibial band friction syndrome: MR imaging findings in 16 patients and MR arthrographic study of six cadaveric knees. *Radiology*. 1999;212:103–10.
2. Terry GC, Hughston JC, Norwood LA. The anatomy of the ilio-patellar band and iliotibial tract. *Am J Sports Med*. 1986;14:39–45.
3. Macera CA, Pate RR, Powell KE, et al. Predicting lower-extremity injuries among habitual runners. *Arch Intern Med*. 1989;149:2565–8.
4. Marti B, Vader JP, Minder CE, et al. On the epidemiology of running injuries. The 1984 Bern Grand-Prix study. *Am J Sports Med*. 1988;16:285–94.
5. Arend CF. MASTER Ultrassonografia musculoesquelética. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2012.
6. Neumann T, Ermert H. Schlieren visualization of ultrasonic wave fields with high spatial resolution. *Ultrasonics*. 2006;44 Suppl 1: e1561–6.
7. Link TM, Majumdar S, Peterfy C, et al. High resolution MRI of small joints: impact of spatial resolution on diagnostic performance and SNR. *Magn Reson Imaging*. 1998;16:147–55.
8. Arend CF. Top ten pitfalls to avoid when performing musculoskeletal sonography: what you should know before entering the examination room. *Eur J Radiol*. 2013;82:1933–9.
9. Sher I, Umans H, Downie SA, et al. Proximal iliotibial band syndrome: what is it and where is it? *Skeletal Radiol*. 2011;40:1553–6.
10. Khaund R, Flynn SH. Iliotibial band syndrome: a common source of knee pain. *Am Fam Physician*. 2005;71:1545–50.
11. Fredericson M, Cookingham CL, Chaudhari AM, et al. Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clin J Sport Med*. 2000;10:169–75.
12. Fairclough J, Hayashi K, Toumi H, et al. The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. *J Anat*. 2006;208:309–16.
13. Noble CA. Iliotibial band friction syndrome in runners. *Am J Sports Med*. 1980;8:232–4.
14. Ferber R, Noehren B, Hamill J, et al. Competitive female runners with a history of iliotibial band syndrome demonstrate atypical hip and knee kinematics. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40:52–8.
15. Holmes JC, Pruitt AL, Whalen NJ. Iliotibial band syndrome in cyclists. *Am J Sports Med*. 1993;21:419–24.
16. Orchard JW, Fricker PA, Abud AT, et al. Biomechanics of iliotibial band friction syndrome in runners. *Am J Sports Med*. 1996;24:375–9.
17. Fairclough J, Hayashi K, Toumi H, et al. Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? *J Sci Med Sport*. 2007;10:74–8.
18. Fredericson M, Wolf C. Iliotibial band syndrome in runners: innovations in treatment. *Sports Med*. 2005;35:451–9.
19. Shbeeb MI, Matteson EL. Trochanteric bursitis (greater trochanter pain syndrome). *Mayo Clin Proc*. 1996;71:565–9.
20. Anderson TP. Trochanteric bursitis: diagnostic criteria and clinical significance. *Arch Phys Med Rehabil*. 1958;39:617–22.
21. Krout RM, Anderson TP. Trochanteric bursitis: management. *Arch Phys Med Rehabil*. 1959;40:8–14.
22. Silva F, Adams T, Feinstein J, et al. Trochanteric bursitis: refuting the myth of inflammation. *J Clin Rheumatol*. 2008;14:82–6.
23. Gordon EJ. Trochanteric bursitis and tendinitis. *Clin Orthop*. 1961;20:193–202.
24. Segal NA, Felson DT, Torner JC, et al. Greater trochanteric pain syndrome: epidemiology and associated factors. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007;88:988–92.
25. Lievens A, Bierma-Zeinstra S, Schouten B, et al. Prognosis of trochanteric pain in primary care. *Br J Gen Pract*. 2005;55:199–204.
26. Collée G, Dijkmans BA, Vandenbroucke JP, et al. Greater trochanteric pain syndrome (trochanteric bursitis) in low back pain. *Scand J Rheumatol*. 1991;20:262–6.
27. Tortolani PJ, Carbone JJ, Quartararo LG. Greater trochanteric pain syndrome in patients referred to orthopedic spine specialists. *Spine J*. 2002;2:251–4.
28. Collée G, Dijkmans BA, Vandenbroucke JP, et al. A clinical epidemiological study in low back pain. Description of two clinical syndromes. *Br J Rheumatol*. 1990;29:354–7.