

Diagnóstico por imagem nas síndromes do estalido ou do ressalto*

Imaging diagnosis in snapping syndromes

Henrique Ribeiro da Silva¹, Marcelo Novelino Simão², Jorge Elias Júnior³, Valdir Francisco Muglia³, Marcello Henrique Nogueira-Barbosa³

Resumo A síndrome do estalido ou do ressalto ocorre durante a movimentação de várias articulações e pode ser acompanhada de dor local e de crepitação ou de estalido audível. Nem sempre o estalido audível ou a crepitação articular à palpação têm significado patológico ou implicam necessidade de tratamento. Esta síndrome tem causas variadas intra-articulares e extra-articulares e os achados clínicos podem ser pouco precisos, com dificuldade para definir o melhor método de imagem que confirme o diagnóstico. O objetivo deste trabalho é discutir as causas mais comuns da síndrome do estalido em cada articulação e enfatizar a indicação e a limitação de cada um dos diferentes métodos diagnósticos em situações específicas da prática clínica. *Unitermos:* Articulações; Ressalto; Ultrassonografia; Tomografia computadorizada; Imagem por ressonância magnética.

Abstract Snapping syndromes occur during certain movements in several joints and may be accompanied by local pain and crepitation or audible snapping sensation. Snapping joints may eventually have no pathologic significance and in this case no treatment is required. There is an array of intra- and extra-articular causes of snapping syndrome and the lack of precise clinical findings impairs the definition of the most appropriate imaging method to confirm the diagnosis. The present study is aimed at discussing the most frequent causes of snapping syndrome in different joints, emphasizing the indications and limitations of each of the different diagnostic methods in specific situations of the clinical practice.

Keywords: Joints; Snapping; Ultrasonography; Computed tomography; Magnetic resonance imaging.

Silva HR, Simão MN, Elias Jr J, Muglia VF, Nogueira-Barbosa MH. Diagnóstico por imagem nas síndromes do estalido ou do ressalto. *Radiol Bras.* 2009;42(1):49–55.

INTRODUÇÃO

A síndrome do ressalto, ou do estalido, abrange um grupo de alterações que acometem as articulações dos membros. A apresentação clínica inclui estalido ou ressalto durante a movimentação articular.

Pode estar associada ou não a outros sintomas clínicos como dor e mais raramente a alterações neurológicas^(1,2). É uma condição clínica desafiadora, pois pode ocorrer por causas variadas, por exemplo, tumores, anormalidades anatômicas, corpos livres intra-articulares, cirurgia ou trauma prévio, degeneração articular e processos inflamatórios. As causas de estalido podem ser intra- ou extra-articulares. O ressalto articular pode ser encontrado sem associação com outras queixas e nestes casos não há necessidade de tratamento.

O diagnóstico é obtido basicamente com a história clínica e o exame físico. No exame físico identifica-se estalido audível ou pode-se palpar um ressalto, em geral ao realizar manobras específicas ou ao tentar reproduzir os movimentos que resultam na queixa do paciente. Os métodos de diagnóstico por imagem são utilizados para confirmar e documentar as estruturas anatômicas ou as lesões associadas e pode auxiliar na condução do caso, com infor-

mações que permitem escolher ou planejar o tratamento.

É importante conhecer as causas mais comuns desta síndrome em cada articulação para poder escolher o método de imagem adequado para avaliação.

O tratamento, se necessário, em geral é conservador. Eventualmente, há necessidade de tratamento com procedimento cirúrgico ou artroscopia, e os resultados são variáveis dependendo da etiologia^(3–10).

As formas mais comuns da síndrome do ressalto nas grandes articulações dos membros serão discutidas nesta revisão e será enfatizado o papel das diferentes técnicas de imagem para cada articulação.

RESSALTO NO QUADRIL

A forma mais relatada de síndrome do ressalto na literatura ocorre no quadril, mais frequentemente com causa extra-articular^(11–14). No quadril, a síndrome do ressalto, ou *coxa saltans*, muitas vezes se apre-

* Trabalho realizado no Serviço de Radiodiagnóstico do Centro de Ciências das Imagens e Física Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CCIFM/HC-FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

1. Médico Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

2. Mestre, Médico Assistente do Serviço de Radiodiagnóstico do Centro de Ciências das Imagens e Física Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CCIFM/HC-FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

3. Doutores, Professores do Centro de Ciências das Imagens e Física Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CCIFM/HC-FMRPUSP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Marcello Henrique Nogueira-Barbosa, Avenida Bandeirantes, 3900, Campus Universitário, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 14048-900. E-mail: marcello@fmrp.usp.br

Recebido para publicação em 8/6/2008. Aceito, após revisão, em 16/9/2008.

senta como um estalido audível ou palpável acompanhado de dor durante a movimentação da articulação.

O ressalto medial se relaciona com o deslocamento abrupto do tendão do músculo iliopsoas sobre a eminência iliopectínea ou estruturas ósseas adjacentes. O ressalto lateral do quadril se relaciona ao deslocamento abrupto do tensor da fásia lata ou do glúteo máximo sobre o trocanter maior do fêmur.

Às vezes, a causa do estalido ou do ressalto pode estar relacionada a fatores ou lesões intra-articulares. Dentre as causas intra-articulares podem ser citados corpos livres, osteocondromatose sinovial e as rupturas do lábio acetabular^(5,6,15).

Se houver indicação clínica de investigação complementar do ressalto do quadril, podem ser utilizadas, inicialmente, as radiografias simples, que permitirão identificar exostoses ósseas ou tumores ósseos e articulares, ou ainda corpos livres intra-articulares.

No passado, a tenografia e a bursografia do iliopsoas foram utilizadas para possibilitar o estudo dinâmico e a documentação do ressalto abrupto do iliopsoas nas imagens da fluoroscopia⁽¹⁶⁾. Porém, a ultrassonografia, atualmente, é preferível, pela possibilidade da avaliação dinâmica com estudo durante as manobras que desencadeiem o ressalto e por ser método não invasivo⁽¹⁷⁾. Em geral, as radiografias simples e a ultrassonografia bastam para a in-

vestigação da maioria dos casos do ressalto extra-articular no quadril.

O estudo por ultrassonografia é realizado com transdutores lineares de alta frequência, entre 5 e 12 MHz. O paciente deve ficar inicialmente em decúbito dorsal, com os membros inferiores estendidos. Depois, o paciente é posicionado em decúbito lateral, e novamente são estudadas as regiões anteriores e laterais dos quadris, com a avaliação do trocanter maior e dos tecidos moles adjacentes nos planos transversal e longitudinal. Na pesquisa do ressalto medial o estudo deve ser direcionado para o iliopsoas, e no ressalto lateral a pesquisa é direcionada para o tensor da fásia lata e para o glúteo máximo.

O ressalto lateral também deve ser examinado com o transdutor em posição transversal sobre o trocanter maior (Figura 1), com o paciente em pé e apoiado sobre o outro membro. Tanto na posição deitada quanto na posição ortostática o paciente deve reproduzir o movimento que causa o ressalto. A presença ou não de dor durante o ressalto deve ser questionada quando se realiza o exame. Para o ressalto medial, o transdutor deve ser posicionado transversalmente ou ligeiramente oblíquo, no plano anterior da articulação do quadril, com o paciente em decúbito dorsal, em posição de flexão com abdução e rotação lateral do quadril, na posição de rã.

Nos casos em que o diagnóstico não for esclarecido pelas radiografias e pela ultras-

sonografia, devem ser indicados os estudos seccionais. A ressonância magnética pode eventualmente demonstrar processo inflamatório na região do ressalto tendíneo ou identificar uma bursa que pode estar relacionada ao ressalto (Figuras 2 e 3). Para estudo do ressalto de causa intra-articular pode ser utilizada a ressonância magnética (Figura 4) ou um dos métodos seccionais precedidos de artrografia: a artroressonância e a artrotomografia computadorizada⁽¹⁵⁾.

O tratamento usualmente é clínico e conservador, com bons resultados na maioria dos casos. Para casos sem boa resposta clínica e particularmente quando a causa é intra-articular, o tratamento cirúrgico ou por artroscopia é considerado^(5,6,11,12,15).

RESSALTO DA ESCÁPULA

A crepitação palpável, e às vezes audível, da articulação escapulotorácica nem sempre deve ser considerada patológica. Trata-se de fato relativamente comum e na maioria das vezes indolor.

A síndrome do ressalto entre a escápula e o gradeado costal pode ser identificada em atletas que realizam movimentos de arremesso sobre a cabeça⁽³⁾. Porém, alguns autores não encontraram qualquer relação direta dos sintomas com o tipo de trabalho realizado, com os esportes praticados ou com alterações de postura, e relatam o diagnóstico mesmo em pacientes sedentários ou no membro não dominante⁽¹⁸⁾.

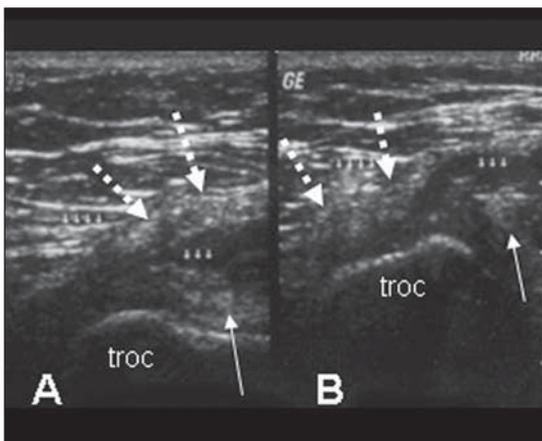


Figura 1. Imagens de ultrassonografia da região peritrocantérica do quadril. Cortes seccionais transversais obtidos em rotação interna do quadril (A) e em rotação externa (B). As setas descontinuas indicam o tensor da fásia lata, que se desloca em relação ao trocanter (troc) e em relação ao tendão glúteo mais profundo (setas longas contínuas).

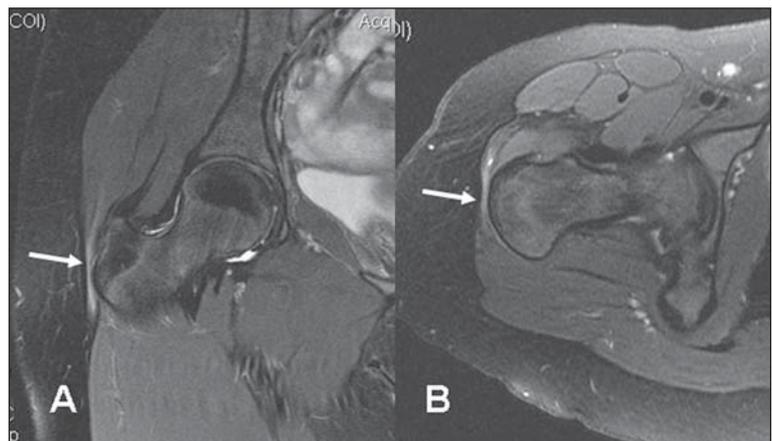


Figura 2. Paciente do sexo feminino, 14 anos de idade, com diagnóstico de ressalto lateral do quadril ao exame físico. Imagens de ressonância magnética em sequências sensíveis a líquido e com saturação da gordura demonstram processo inflamatório na região peritrocantérica e espessamento do tensor da fásia lata (setas), nos cortes coronal (A) e axial (B).

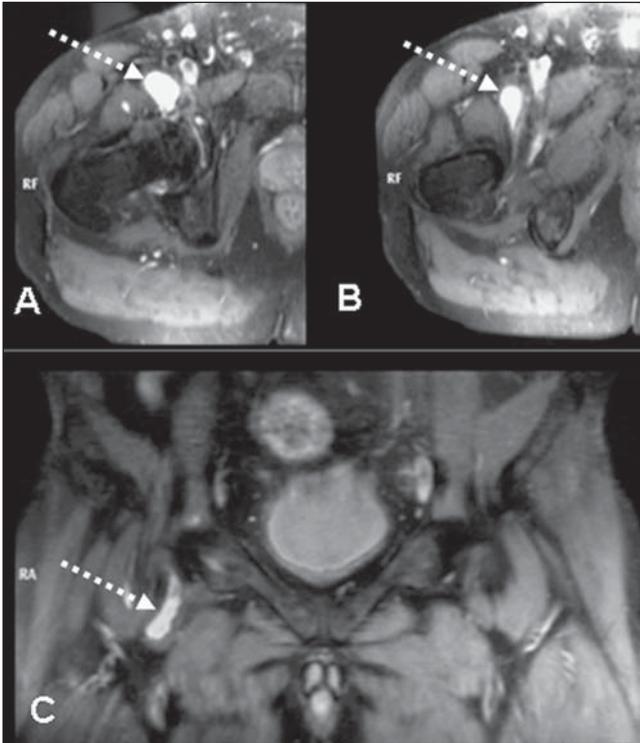


Figura 3. Cortes axiais de ressonância magnética na ponderação T2 com saturação da gordura no quadril direito (A,B). Corte coronal de ressonância magnética na região anterior do quadril com ponderação T2 e saturação da gordura (C). As setas indicam a distensão da bursa do iliopsoas, que eventualmente pode estar associada à síndrome do ressalto medial no quadril.

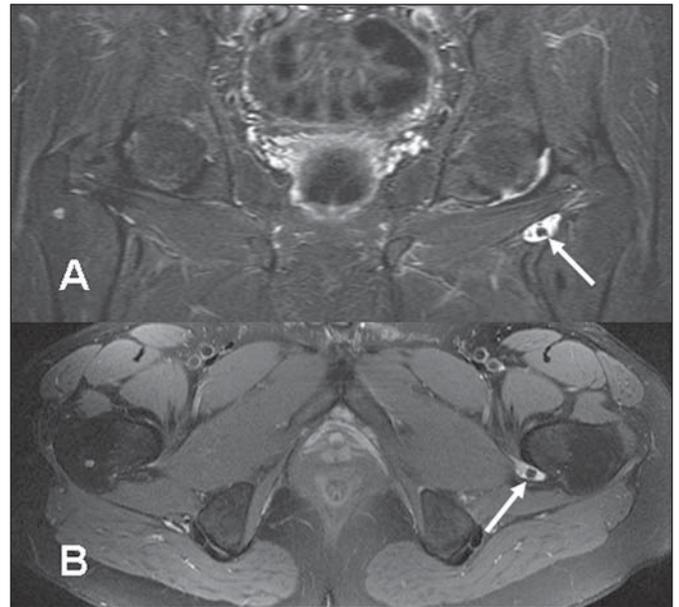


Figura 4. Ressalto no quadril de causa intra-articular. As imagens de ressonância magnética evidenciam corpo livre intra-articular (setas), em sequências sensíveis a líquido e com saturação da gordura, no plano coronal (A) e no plano axial (B).

Os pacientes geralmente se queixam de dor com o aumento de atividades que envolvem o ombro. Um dos achados mais consistentes é a crepitação ao movimentar a escápula. A inspeção no exame físico pode evidenciar assimetria escapular, sendo

importante avaliar o peitoral menor, o trapézio e o elevador da escápula, com o intuito de detectar maior tensão destes músculos no lado afetado. Existem várias bursas que repousam ao redor da escápula que são causas potenciais de crepitação^(3,8).

Embora elastofibromas (Figura 5), osteocondromas (Figura 6) e outros tumores sejam relatados como causas desta síndrome na região escapulotorácica, em muitas ocasiões não se identificam facilmente lesões ou tumores associados, e a causa pode

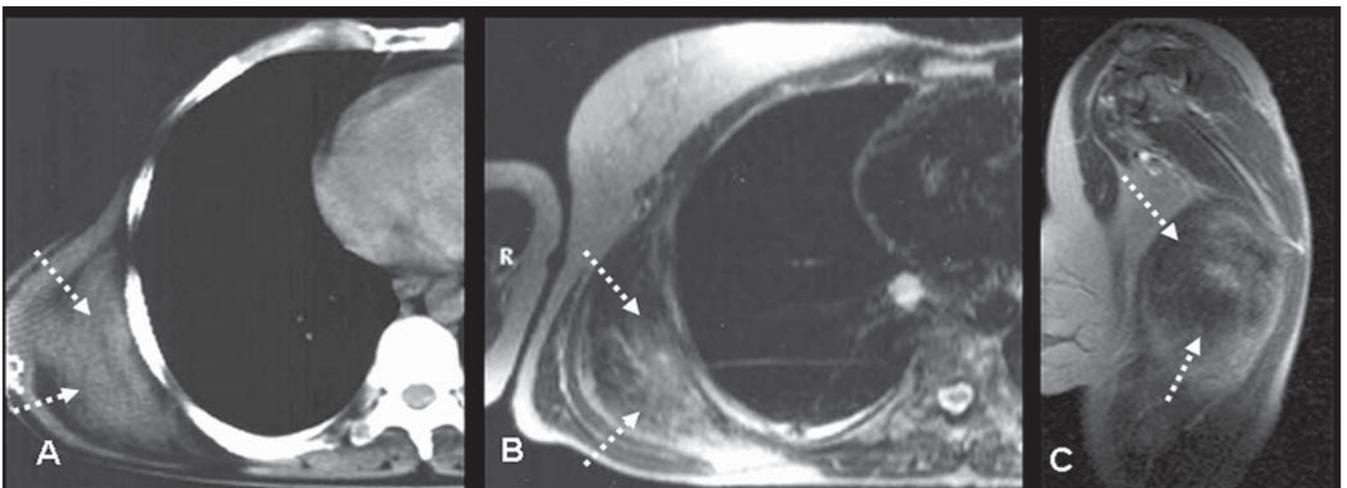


Figura 5. A: Elastofibroma da região infraescapular direita confirmado na histologia. No corte axial de tomografia computadorizada se evidencia lesão heterogênea com densidade de partes moles e densidade de gordura. **B:** O mesmo paciente em exame de ressonância magnética, corte axial na ponderação T2, que mostra massa heterogênea junto ao gradeado costal. **C:** Corte sagital de ressonância na ponderação T2 mostra que a massa heterogênea tem áreas de hipossinal em relação aos músculos. A lesão é indicada pelas setas.

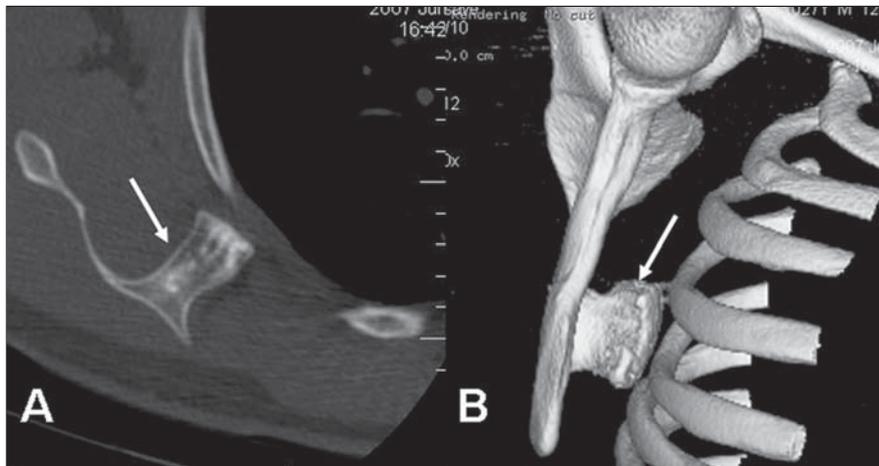


Figura 6. Paciente com ressalto na região dorsal. **A:** Osteocondroma da escápula direita visto em corte axial de tomografia computadorizada (seta). **B:** O osteocondroma identificado em imagem de reconstrução tridimensional (seta).

ser dinâmica e relacionada a microtraumas por esforços repetitivos, bursites e variações anatômicas^(3,8,9,19,20).

A investigação radiológica do ressalto da escápula deve começar com radiografias simples para excluir lesões óbvias da escápula e das costelas, como exostoses pós-traumáticas, osteocondromas ou outras lesões expansivas ósseas. A fluoroscopia pode ser utilizada para visualizar o ressalto durante o movimento. Caso não sejam encontradas anormalidades ósseas que expliquem a síndrome, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética podem definir melhor se há alguma lesão de partes moles, como uma bursa inflamada, um elastofibroma dorsal ou uma infecção. A ressonância magnética tem a vantagem de sua resolução de contraste para identificar anormalidades nos tecidos moles, por exemplo, processo inflamatório ou hemorragia na bursa acometida^(9,18).

O estudo tridimensional por tomografia computadorizada pode ser utilizado para avaliar a incongruência entre a face anterior da escápula e a parede torácica⁽²¹⁾.

O elastofibroma é uma lesão reativa não neoplásica e rara. Pode ser unilateral ou bilateral, mais frequentemente unilateral. Sua localização mais comum ocorre entre o ângulo inferior da escápula e a parede torácica, em plano profundo em relação aos músculos romboides e ao grande dorsal. Em razão dessa localização típica, é chamado de elastofibroma dorsal. Esta lesão se desenvolve tipicamente em pacientes de

meia-idade ou idosos. Embora possa ser identificada por meio da ultrassonografia e da tomografia computadorizada, a ressonância magnética é o método de escolha, se disponível. A ressonância magnética pode sugerir um diagnóstico presuntivo, em particular quando a lesão se encontra na sua localização mais típica, ou seja, na região infra-escapular e, principalmente, quando demonstra conteúdo fibroso e gorduroso. O diagnóstico definitivo é obtido por estudo histopatológico.

O tratamento do ressalto da escápula em geral é clínico e conservador. O tratamento conservador inclui uso de anti-inflamatórios, medidas analgésicas locais, uso judicioso de infiltração com corticosteroide e, principalmente, reabilitação muscular. Nos casos em que não há melhora clínica em três a seis meses, pode ser considerado o tratamento cirúrgico^(3,8,9,18). Quando um tumor é identificado, como o elastofibroma ou o osteocondroma, pode ser necessária a ressecção cirúrgica.

RESSALTO NO COTOVELO

A síndrome do ressalto no cotovelo é uma entidade clínica menos frequente e, por isso, pouco reconhecida. O ressalto pode cursar sem outros comemorativos, como dor e sintomas neurológicos^(1,2,6,7). Pode ocorrer por várias causas, sendo mais frequente sua relação com as estruturas anatômicas mediais. Entre suas causas, podemos citar processos inflamatórios e

alterações anatômicas, principalmente cúbito varo, que podem resultar no deslocamento do nervo ulnar, acompanhado ou não da cabeça medial do tríceps, sobre o epicôndilo medial durante a flexão do cotovelo^(1,2,4,22).

Os exames de imagem mais indicados são a ultrassonografia e a ressonância magnética^(2,4,22). A ultrassonografia (Figura 7), em virtude da sua disponibilidade e facilidade de realizar a avaliação dinâmica, pode ser preferida e deve ser realizada com transdutor linear de, no mínimo, 7,0 MHz. Antes da avaliação pela ultrassonografia, o olécrano e o epicôndilo medial devem ser palpados com o membro em extensão e com discreta supinação. O transdutor deve ser posicionado no eixo entre estas estruturas, quando deve ser identificada e medida a área seccional do nervo ulnar no seu sulco. Em seguida, deve-se solicitar ao paciente para flexionar o cotovelo, com o transdutor mantido na posição descrita, e o diagnóstico do deslocamento é feito quando o nervo ulnar passar o ápice do epicôndilo medial, associado ou não ao deslocamento da cabeça medial do tríceps⁽²⁾. A flexão contra uma resistência facilita o diagnóstico e deve ser utilizada. Os testes dinâmicos passivo, ou ativo sem contrarresistência, podem não reproduzir o ressalto em alguns casos. Com a ressonância magnética, as sequências devem ser obtidas com o membro em extensão e flexão máximas, e é feita a avaliação das posições iniciais e finais do nervo ulnar e da cabeça medial do tríceps^(4,22).

É muito importante para o radiologista diferenciar o deslocamento isolado do nervo ulnar daquele associado à cabeça do tríceps⁽²⁾. Boa parte dos pacientes com ressalto do nervo ulnar é assintomática ou pelo menos não precisa de tratamento cirúrgico. Entretanto, se houver indicação de transposição cirúrgica do nervo ulnar e não tiver sido identificada a associação com o ressalto do tríceps, os sintomas podem persistir após a cirurgia.

O ressalto lateral no cotovelo é bem menos comum e pode estar relacionado à instabilidade rotatória pósterolateral, a um menisco interposto na articulação radioumeral, ao ressalto do ligamento anular sobre a cabeça do rádio ou ainda ao deslocamento lateral do tríceps distal^(1,23-25).

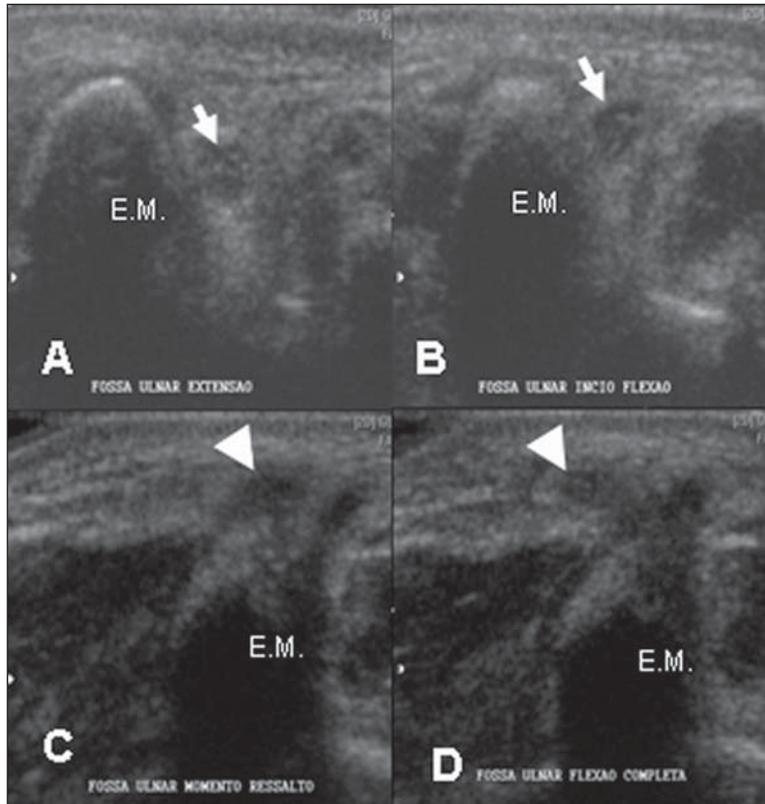


Figura 7. Imagens axiais de ultrassonografia em paciente com ressalto do nervo ulnar. As setas indicam o nervo ulnar em corte seccional (E.M.: epicôndilo medial). **A:** Corte transversal com o cotovelo em extensão. **B:** Corte transversal obtido no momento do início da flexão. **C:** Com a progressão da flexão, o nervo ulnar é deslocado superficialmente ao epicôndilo medial. **D:** Após o ressalto e na flexão máxima observa-se o nervo ulnar luxado anteriormente ao epicôndilo.

RESSALTO NO JOELHO

No joelho, a síndrome do ressalto é mais comumente associada a lesões do menisco, traumáticas ou não. O menisco lateral discoide, que é a anormalidade mais comum em crianças, pode ser a causa, particularmente o menisco lateral discoide tipo III ou do ligamento de Wrisberg. Esta alteração rara ocorre quando a fixação posterior entre o menisco e a tibia está ausente, com mobilidade significativamente maior do menisco^(7,26). Outras causas mais raras, como deslocamento de tendões e tumores intra-articulares, também foram descritas^(10,26-28).

A investigação por métodos de imagem deve começar com a radiologia convencional. O estudo do ressalto de tendões pode ser feito com a ultrassonografia (Figura 8). Já nas suspeitas de lesões intra-articulares o emprego da ressonância magnética deve ser encorajado. A artroscopia, apesar de ser um método invasivo, também pode ser uti-

lizada^(7,26). O tratamento deve ser individualizado, podendo ser clínico, por artroscopia ou por cirurgia aberta, dependendo do caso^(7,10,26-28).

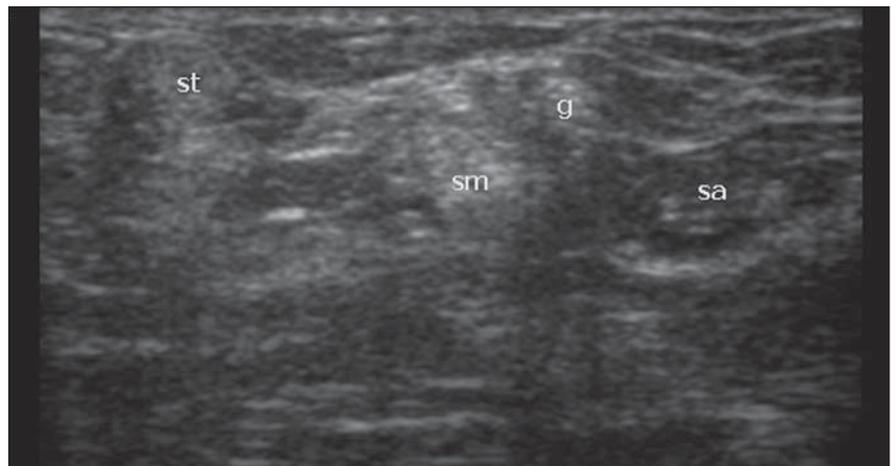


Figura 8. Imagem de ultrassonografia em corte transversal oblíquo à pata anserina. Os tendões flexores ou da pata anserina — semitendíneo (st), grácil (g) e sartório (sa) — podem ser identificados no plano mais superficial. O tendão do músculo semimembranáceo (sm) se situa em plano um pouco mais profundo. Nesta paciente as imagens dinâmicas demonstraram o ressalto abrupto do grácil em relação ao semimembranáceo.

RESSALTO NO TORNOZELO

O ressalto no tornozelo é raro e pode estar associado a subluxação ou luxação de tendões, e mais raramente é relatado associado com corpos intra-articulares. Dentre os relatos na literatura, a situação mais encontrada é a subluxação ou luxação dos tendões fibulares, com ou sem ruptura tendínea concomitante⁽²⁹⁾. Na maioria dos casos registrados se encontra esta anormalidade em atletas ou dançarinos. A literatura cita como fator predisponente para a luxação de tendões fibulares um sulco fibular para os tendões raso ou convexo, mas a maioria dos casos é relatada após trauma. A luxação pode ser identificada na forma aguda ou na forma crônica. O estudo dinâmico dos tendões fibulares por meio da ultrassonografia deve ser feito com cortes transversais na região retromaleolar e os tendões são observados durante a flexão e a eversão do pé, que pode ser obtida tanto passiva quanto ativamente.

Em publicação recente foram encontrados, em exames ultrassonográficos, 14 casos de deslocamento dentro da bainha sinovial; neste caso, os tendões permanecem na região retromaleolar, mas trocam de posição entre si transitoriamente, o que pode ser acompanhado de estalido e dor⁽³⁰⁾.

Mais raramente, a síndrome do ressalto pode ainda ser causada por um tendão fibular terceiro⁽³¹⁾ ou relacionada ao tendão tibial posterior⁽³²⁾, neste último caso com

ressalto medial. Em revisão sistemática⁽³²⁾ da literatura publicada em 2008 os autores observaram que 58,5% das lesões com luxação do tendão tibial posterior ocorreram em traumas esportivos e que 53,1% de todas as luxações do tendão tibial posterior ficaram inicialmente sem o diagnóstico correto. Também avaliaram que 35,6% dos pacientes sentiam o ressalto recorrente do tendão. O tratamento cirúrgico com técnicas variadas foi a opção mais utilizada (83,1%) e os resultados foram considerados como excelente ou assintomático em 80% e bom em outros 12%.

Como nas outras articulações, o estudo de ressalto de tendões superficiais pode ser avaliado com eficiência por meio da ultrassonografia. A tomografia computadorizada e a ressonância magnética (Figura 9) podem demonstrar a subluxação ou a luxação de forma estática e também permitem avaliar a morfologia da fíbula ou outras lesões que possam estar associadas.

RESSALTO NO PUNHO

Casos de ressalto no punho têm sido relatados raramente. Tumores, corpos livres articulares e deslocamento de tendões podem causar o ressalto^(30,33-35). Também foi descrito um caso de ressalto do tendão flexor superficial do quinto dedo em relação ao hâmulos do hamato após cirurgia de decompressão do túnel do carpo⁽³⁶⁾.

O tendão extensor ulnar do carpo instável pode causar ressalto durante subluxação e luxação e tem sido a causa mais frequentemente relatada de ressalto no punho. A avaliação do ressalto deste tendão pode ser realizada por meio da ultrassonografia (Figura 10). Esta condição pode ser eventualmente confundida clinicamente ou estar presente simultaneamente com a subluxação da articulação radioulnar distal. Na artrite reumatoide o tendão pode se deslocar em direção volar, enquanto a ulna pode subluxar posteriormente em relação à articulação radioulnar distal.

É importante observar que em punhos normais há certo grau de subluxação aceitável do tendão extensor ulnar do carpo em relação ao sulco ósseo em que o tendão repousa⁽³⁷⁾. A literatura refere valores de normalidade deste deslocamento em termos de porcentagem da largura do sulco ósseo

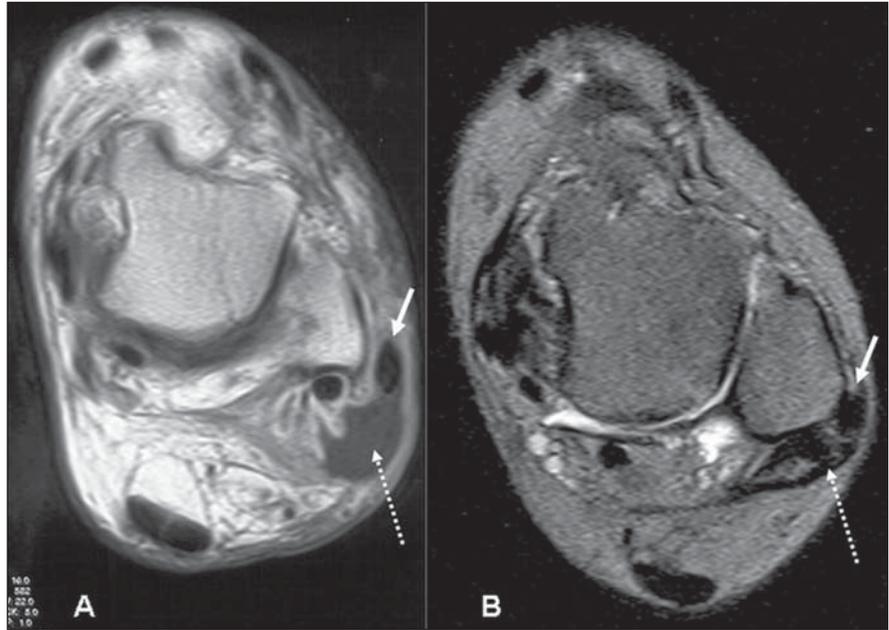


Figura 9. A: Corte axial de ressonância magnética do tornozelo na ponderação T1 após contraste intravenoso em paciente com luxação aguda traumática do tendão fibular. A seta contínua indica o tendão fibular deslocado anterior e lateralmente em relação ao maléolo lateral. A seta descontinua mostra coleção pós-traumática. **B:** Outro paciente com luxação crônica do tendão fibular vista em imagem axial ponderada em T2 com supressão de gordura. A seta contínua indica o tendão e a seta descontinua aponta o retináculo espessado.

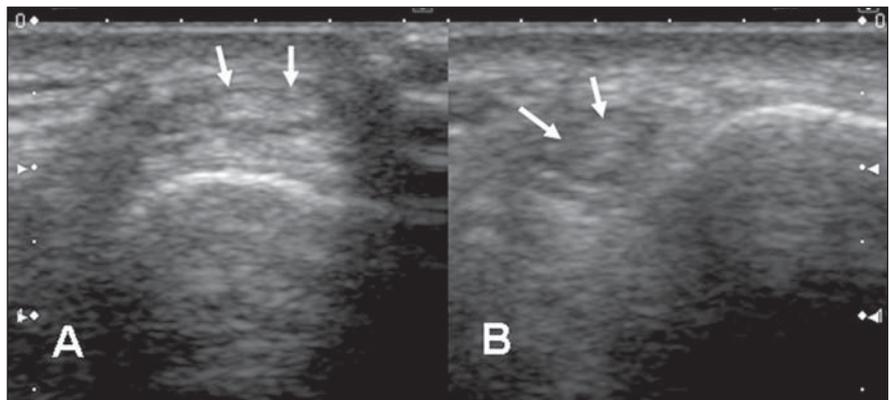


Figura 10. A: As setas indicam o tendão extensor ulnar do carpo em corte axial de ultrassonografia, com o antebraço em pronação. **B:** Corte transversal de ultrassonografia realizado com supinação forçada evidencia o deslocamento do tendão extensor ulnar do carpo (setas).

existente para o tendão. O tendão pode se deslocar em direção volar até 40% da largura do sulco ósseo na flexão do punho e em direção dorsal até 33% na extensão.

O mecanismo traumático que causa a subluxação do tendão extensor ulnar do carpo em geral corresponde a supinação forçada, flexão palmar e desvio ulnar. Com a pronação o tendão em geral é recolocado em sua posição habitual. A ressonância magnética poderá documentar o processo inflamatório na bainha sinovial e eventual-

mente o posicionamento inadequado do tendão. A subluxação aguda quase não foi relatada na literatura e pode ser tratada com imobilização em pronação e leve desvio radial do punho. Na subluxação crônica e sintomática a reconstrução cirúrgica pode ser necessária.

CONCLUSÃO

A síndrome do estalido ou do ressalto é condição clínica desafiadora, relativamente

pouco comentada e de causas variadas. Na maioria dos casos se apresenta com manifestações clínicas leves, porém, eventualmente, a síndrome pode causar limitação física importante. Pelo desconhecimento de sua natureza, o diagnóstico pode não ser alcançado. O conhecimento da síndrome é importante para nortear a escolha do exame. A revisão atual discute suas principais causas e comenta a indicação dos métodos mais adequados para sua investigação de acordo com a articulação acometida e com a suspeita clínica.

REFERÊNCIAS

1. Spinner RJ, An KN, Kim KJ, et al. Medial or lateral dislocation (snapping) of a portion of the distal triceps: a biomechanical, anatomic explanation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;10:561-7.
2. Jacobson JA, Jebson PJJ, Jeffers AW. Ulnar nerve dislocation and snapping triceps syndrome: diagnosis with dynamic sonography – report of three cases. *Radiology.* 2001;220:601-5.
3. Manske RC, Reiman MP, Stovak ML. Nonoperative and operative management of snapping scapula. *Am J Sports Med.* 2004;32:1554-65.
4. Spinner RJ, Goldner RD. Snapping of the medial head of the triceps and recurrent dislocation of the ulnar nerve. Anatomical and dynamic factors. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80:239-47.
5. White RA, Hughes MS, Burd T, et al. A new operative approach in the correction of external coxa saltans: the snapping hip. *Am J Sports Med.* 2004;32:1504-8.
6. Provencher MT, Hofmeister EP, Muldoon MP. The surgical treatment of external coxa saltans (the snapping hip) by Z-plasty of the iliotibial band. *Am J Sports Med.* 2004;32:470-6.
7. Kelly BT, Green DW. Discoid lateral meniscus in children. *Curr Opin Pediatr.* 2002;14:54-61.
8. Nicholson GP, Duckworth MA. Scapulothoracic bursectomy for snapping scapula syndrome. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11:80-5.
9. Majó J, Gracia I, Doncel A, et al. Elastofibroma dorsi as a cause of shoulder pain or snapping scapula. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;(388):200-4.
10. Cooper DE. Snapping popliteus tendon syndrome. A cause of mechanical knee popping in athletes. *Am J Sports Med.* 1999;27:671-4.
11. Pelsner V, Cardinal E, Hobden R, et al. Extraarticular snapping hip: sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;176:67-73.
12. Choi YS, Lee SM, Song BY. Dynamic sonography of external snapping hip syndrome. *J Ultrasound Med.* 2002;21:753-8.
13. Janzen DL, Partridge E, Logan PM, et al. The snapping hip: clinical and imaging findings in transient subluxation of the iliopsoas tendon. *Can Assoc Radiol J.* 1996;47:202-8.
14. Costa FP, Canto RST. Quadril em ressaltado. *Rev Bras Ortop.* 1990;25:369-72.
15. Wunderbaldinger P, Bremer C, Matuszewski L. Efficient radiological assessment of the internal snapping hip syndrome. *Eur Radiol.* 2001;11:1743-7.
16. Staple TW, Jung D, Mork A. Snapping tendon syndrome: hip tenography with fluoroscopic monitoring. *Radiology.* 1988;166:873-4.
17. Cardinal E, Buckwalter KA, Capello WN, et al. US of the snapping iliopsoas tendon. *Radiology.* 1996;198:521-2.
18. Carrera EF, Matsumoto MH, Archetti Netto N, et al. Elastofibroma dorsi: relato de casos e revisão da literatura. *Rev Bras Ortop.* 2004;39:468-75.
19. Edelson JG. Variations in the anatomy of the scapula with reference to the snapping scapula. *Clin Orthop Relat Res.* 1996;(322):111-5.
20. Hayes AJ, Alexander N, Clark MA, et al. Elastofibroma: a rare soft tissue tumour with a pathognomonic anatomical location and clinical symptom. *Eur J Surg Oncol.* 2004;30:450-3.
21. Mozes G, Bickels J, Ovadia D, et al. The use of three-dimensional computed tomography in evaluating snapping scapula syndrome. *Orthopedics.* 1999;22:1029-33.
22. Yiannakopoulos CK. Imaging diagnosis of the snapping triceps syndrome. *Radiology.* 2002;225:607-8.
23. Huang GS, Lee CH, Lee HS, et al. A meniscus causing painful snapping of the elbow joint: MR imaging with arthroscopic and histologic correlation. *Eur Radiol.* 2005;15:2411-4.
24. Mehta JA, Bain GI. Posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004;12:405-15.
25. Aoki M, Okamura K, Yamashita T. Snapping annular ligament of the elbow joint in the throwing arms of young brothers. *Arthroscopy.* 2003;19:E4-7.
26. Mine T, Ihara K, Taguchi T, et al. Snapping knee caused by intra-articular tumors. *Arthroscopy.* 2003;19:E21.
27. Lokiec F, Velkes S, Schindler A, et al. The snapping biceps femoris syndrome. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;(283):205-6.
28. Bae DK, Kwon OS. Snapping knee caused by the gracilis and semitendinosus tendon. A case report. *Bull Hosp Jt Dis.* 1997;56:177-9.
29. Arrowsmith SR, Fleming LL, Allman FL. Traumatic dislocations of the peroneal tendons. *Am J Sports Med.* 1983;11:142-6.
30. Raikin SM, Elias I, Nazarian LN. Intratheath subluxation of the peroneal tendons. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90:992-9.
31. Sammarco GJ, Henning C. Peroneus tertius muscle as a cause of snapping and ankle pain: a case report. *Am J Sports Med.* 2007;35:1377-9.
32. Lohrer H, Nauck T. Posterior tibial tendon dislocation. A systematic review of the literature and presentation of a case. *Br J Sports Med.* 2008 Jan 16 Epub ahead of print.
33. Zachee B, DeSmet L, Fabry G. A snapping wrist due to a loose body. Arthroscopic diagnosis and treatment. *Arthroscopy.* 1993;9:117-8.
34. Rupnik E, Szloboda J. “Snapping wrist” caused by tumor of the flexor tendon. *Magy Traumatol Orthop Helyreallito Seb.* 1991;34:57-8.
35. Renard M, Simonet J, Bencteux P, et al. Intermittent dislocation of the flexor hallucis longus tendon. *Skeletal Radiol.* 2003;32:78-81.
36. Itsubo T, Uchiyama S, Takahara K, et al. Snapping wrist after surgery for carpal tunnel syndrome and trigger digit: a case report. *J Hand Surg [Am].* 2004;29:384-6.
37. Pratt RK, Hoy GA, Bass Franzcr C. Extensor carpi ulnaris subluxation or dislocation? Ultrasound measurement of tendon excursion and normal values. *Hand Surg.* 2004;9:137-43.