

# Fratura avulsão da tuberosidade isquiática em jovem atleta de ginástica artística

João Victor Ramos Donatelli<sup>1</sup>, Henrique Reuter do Nascimento<sup>1</sup>, João Victor Bazilio Becalli<sup>1</sup>, Rubens Salem Franco<sup>2</sup>

## RESUMO

As fraturas por avulsão da tuberosidade isquiática são incomuns na adolescência. A origem dos músculos isquiotibiais é o local mais comumente afetado, antes do fechamento da fise. Relatamos o caso de atleta de ginástica rítmica, de 12 anos que apresentou lesão traumática da apófise isquiática negligenciada, com quadro dor progressiva e queda no rendimento esportivo. Foi tratada cirurgicamente para lesão crônica da origem dos isquiotibiais, através de redução aberta e reinserção óssea por meio de âncoras. Seu desfecho não foi favorável no retorno às atividades de alto rendimento. No entanto, não apresentou limitações nas atividades diárias.

**Palavras-chave:** fratura avulsão; tuberosidade isquiática; atletas jovens.

## ABSTRACT

Avulsion fractures of the ischial tuberosity are uncommon in adolescence. The origin of the hamstring muscles is the most commonly affected site, before the closure of the physis. We report the case of a 12-year-old patient, a rhythmic gymnastics athlete who, after a neglected traumatic injury to the sciatic apophysis for 5 years, had progressive pain and a drop in sports performance. She was treated surgically for chronic injury of the hamstring origin, through open reduction and tendon reinsertion using anchors. She had an unfavorable outcome in terms of return to high-performance activities, without limitations for daily activities.

**Keywords:** avulsion fracture; ischial tuberosity; young athletes.

## INTRODUÇÃO

Fraturas avulsões nos membros inferiores são patologias incomuns em jovens atletas, porém, na população entre 12-15 anos a fratura avulsão da tuberosidade isquiática é a mais comum, e ocorre antes do fechamento da epífise, por volta dos 17 anos<sup>1</sup>. A avulsão óssea da origem dos isquiotibiais, e também dos adutores, é uma patologia que ocorre após contração excêntrica dessa musculatura, geralmente durante a prática de exercícios balísticos, como corrida, chute, impulsão e impacto<sup>1</sup>. A incidência dessa lesão é maior

no sexo masculino e varia de 66% a 86,7% em relação ao sexo feminino<sup>2-4</sup>.

Os sintomas geralmente são dor e impotência funcional do membro acometido, e especificamente quando ocorre à avulsão da tuberosidade isquiática, o paciente irá sentir dor na flexão e abdução passiva do quadril. O presente estudo relata um caso de avulsão óssea da origem dos isquiotibiais em uma atleta de ginástica artística de 17 anos, de aspecto crônico, com dor e limitação progressiva das atividades esportivas.

1. Médico Residente de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

2. Médico Assistente do Grupo de Quadril do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

**Autor responsável:** Rubens Salem Franco / **E-mail:** rubenssf@uol.com.br

O diagnóstico deve ser feito após a suspeita clínica e confirmado com exames de imagem. A radiografia convencional deve ser solicitada inicialmente, para fraturas completas e desviadas o diagnóstico é prontamente estabelecido. Para fraturas com pouco ou nenhum desvio devemos lançar mão da tomografia computadorizada (TC) e juntamente com a reconstrução 3D das imagens<sup>4</sup> é possível fechar o diagnóstico de tais fraturas, como demonstrado nas Figuras 1 e 2.

No entanto, a ressonância magnética (RM) é necessária quando a fratura é oculta<sup>5</sup>. A ressonância magnética tem sua vantagem exclusiva nas fraturas da tuberosidade isquiática. Pode detectar fraturas ocultas através da intensidade do sinal, edema da tuberosidade isquiática e do tecido mole adjacente e a quantidade de líquido subperiosteal<sup>5</sup>.

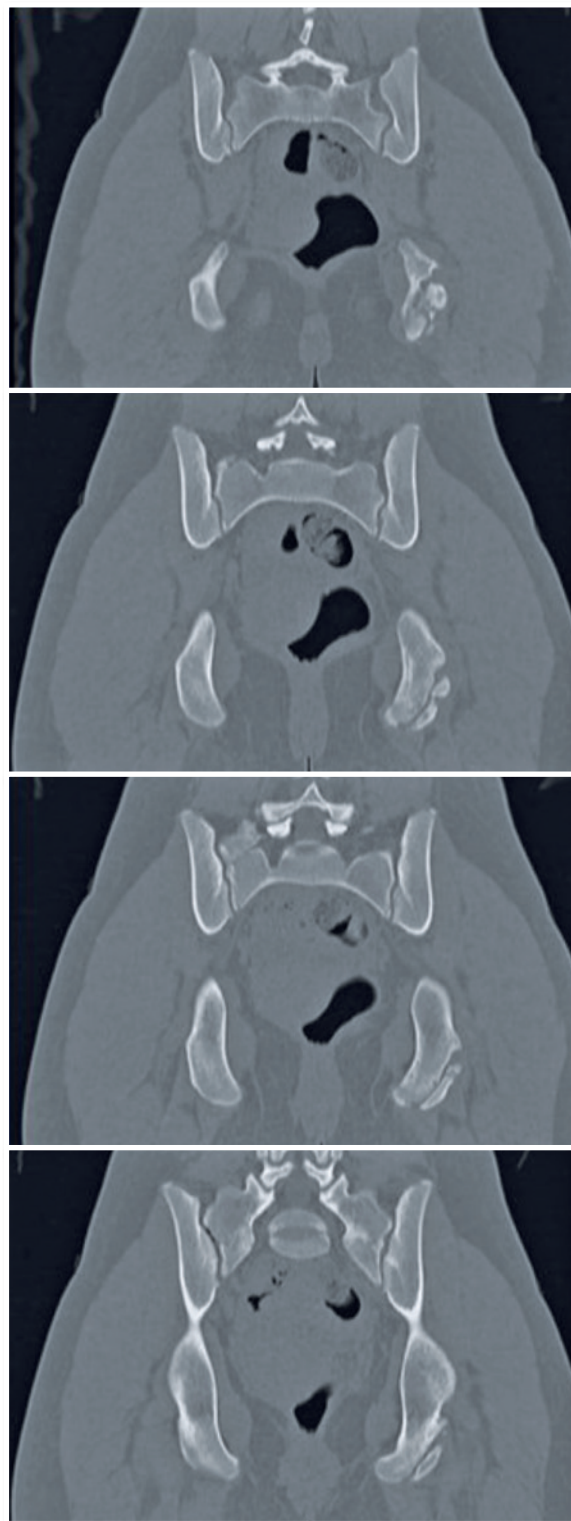
Não existe consenso na literatura sobre o melhor tratamento para as avulsões da tuberosidade isquiática. Ferlic et al.<sup>6</sup>, em um estudo com 13 pacientes, determinou um valor de desvio dos fragmentos, de 1,5cm, para padronizar a indicação formal de tratamento cirúrgico, juntamente com o tempo decorrido da lesão, idade do paciente e desejo de retornar as práticas esportivas, com resultados inconclusivos.

O tratamento conservador está indicado para fraturas não desviadas, e alguns protocolos com 4 fases de reabilitação são descritos, como o protocolo de Ceretti et al.<sup>7</sup> e Matzmaker et al.<sup>8</sup>.

Quando o tratamento cirúrgico é indicado, os melhores resultados obtidos foram com a redução aberta e a fixação interna dos fragmentos. Para muitos autores a posição lateral com quadril e joelho fletidos foi o posicionamento de escolha para o procedimento<sup>6</sup>. Saka



**Figura 1.** Radiografia anteroposterior de bacia da paciente em estudo, evidenciando avulsão óssea da tuberosidade isquiática a esquerda



**Figura 2.** Corte coronal de tomografia computadorizada, evidenciando fratura avulsão desviada e cominuta proximalmente da tuberosidade isquiática a esquerda

et al.<sup>9</sup> descreveram os benefícios do acesso subglúteo tanto para lesões agudas e crônicas, com menor risco de lesão do nervo ciático e boa exposição da tuberosidade isquiática com possibilidade de ampliação da incisão.

## RELATO DE CASO

Uma adolescente de 12 anos, eutrófica e previamente hígida, realizando treinos extenuantes de ginástica artística sentiu dor súbita na região posterior do quadril esquerdo durante exercício de impulsão em 2013. Evoluindo com diminuição de força no membro inferior esquerdo e dor de caráter progressivo por 5 anos, sem ter buscado atendimento médico antes do seu primeiro atendimento no HSPE em 2018, caracterizando uma lesão crônica da origem dos isquiotibiais.

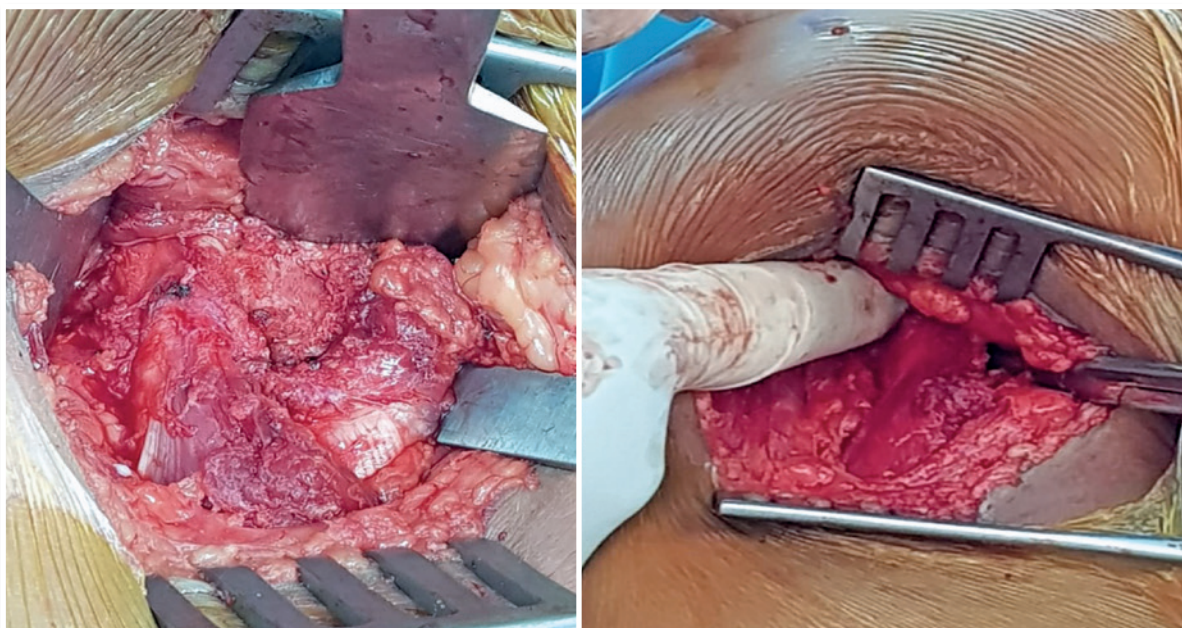
O tratamento conservador foi iniciado com a suspensão da carga de treino por 2 meses, entretanto sem melhora. Associou-se então ao tratamento 15 seções de ondas de choque e fisioterapia, também sem melhora do quadro algíco. Devido a não resposta ao tratamento conservador, foi proposto então o tratamento cirúrgico para a correção da fratura avulsão da tuberosidade isquiática esquerda.

Na descrição da técnica cirúrgica realizada, primeiramente a paciente foi anestesiada em decúbito dorsal e em seguida posicionada em decúbito ventral com a devida proteção das proeminências ósseas através de coxins<sup>6</sup>. Desenvolveu-se uma técnica asséptica

e a colocação dos campos estéreis foi realizada com isolamento perineal e distal e proximal do quadril, objetivando uma exposição ampla da prega glútea superior esquerda<sup>10</sup>. A perna e o pé esquerdo foram isolados com meia impermeável e faixas crepes estéreis<sup>10</sup>. Em adição, o campo cirúrgico foi isolado com IOBAN.

A prega glútea foi identificada e a tuberosidade isquiática palpada ao nível do sulco glúteo. Realizou-se uma marcação prévia no local da incisão com a caneta de Codman estéril, de aproximadamente 8cm ao nível da prega glútea. Local este que possibilita uma boa exposição cirúrgica da tuberosidade isquiática, assim como viabiliza uma cicatriz operatória de boa localização estética<sup>10</sup> (Figura 3).

Utilizando lâmina de bisturi nº 10 ao longo da prega glútea foi feita a incisão transversal na pele em toda sua espessura. Realizou-se uma disseção por planos até localização da borda inferior do glúteo máximo esquerdo. Com auxílio da tesoura de Metzenbaum foi realizado uma incisão na fáscia inferior viabilizando uma mobilização proximal do glúteo máximo. Visualizou-se uma camada de aderências e tecido cicatricial sobre o ísquio e tendões proximais dos isquiotibiais esquerdos. Visualizou-se também o nervo ciático, sendo adequadamente isolado. Foi realizado uma tração tendinosa dos isquiotibiais viabilizando uma remoção adequada do tecido cicatricial e aderências, assim como uma eficiente curetagem óssea tuberositária para refrescar as superfícies ósseas. Procedimentos estes facilitados com o auxílio de afastadores profundos posicionados inferior, medialmente e lateralmente<sup>6</sup>.



**Figura 3.** Na figura da esquerda observa-se o local da incisão, na prega glútea esquerda com exposição da tuberosidade isquiática. Figura à direita mostrando a musculatura isquiotibial reinserida na tuberosidade isquiática, com fragmento avulsionado reduzido

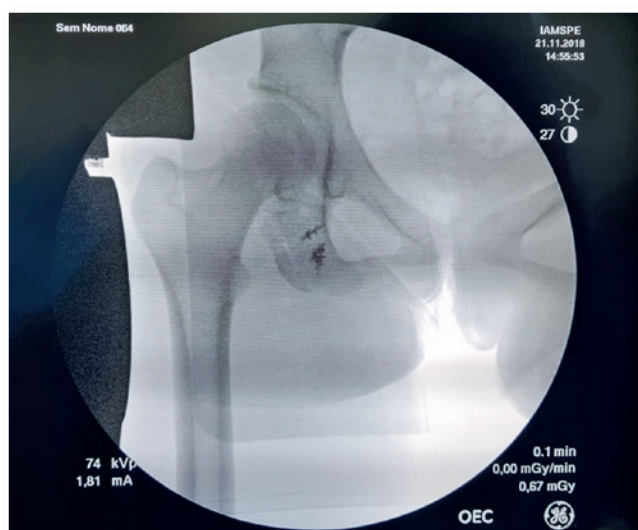


Após a preparação da superfície óssea com a retirada de todos os tecidos moles localizados no local de fixação isquiática dos isquiotibiais proximais com auxílio de uma goiva e limpeza local com soro fisiológico 0,9%, iniciou-se a fixação das âncoras (Osteoraptor Anchor® de 2,9mm da Smith Nephew®, Andover, MA)<sup>10</sup>.

Com auxílio de um guia de perfuração, duas âncoras foram dispostas para fixação do fragmento ósseo maior localizado na inserção tendinosa do músculo semimembranoso e uma âncora foi disposta para a fixação do fragmento ósseo menor localizado na inserção tendinosa do músculo semitendinoso, respeitando também uma distância de 3mm entre elas (Figura 4). Os fragmentos ósseos foram reduzidos e fixados provisoriamente com fios de Kirschner tamanho 1,5mm e, com uma agulha livre foi realizada a sutura em forma de amarrilha através de toda espessura do tendão e do fragmento ósseo previamente fixado (Figura 5). Após realização das suturas, todas foram fixadas com nó cirúrgico quadrado e em seguida os fios de Kirschner foram retirados.

Para a verificação da integridade do reparo e/ou excesso na tensão dos isquiotibiais foi realizado um exame intraoperatório de amplitude de movimento do joelho esquerdo. Após a inspeção do reparo verificou-se também a proteção do nervo ciático ao confirmar que o mesmo não foi incluído na sutura<sup>10</sup>. Por fim, realizou-se nova limpeza com SF 0,9%, sutura por planos e curativo estéril.

A paciente iniciou a reabilitação pós-operatória deambulando com auxílio de muletas e permaneceu 3 semanas sem apoio ao solo do membro inferior esquerdo, sendo permitido apenas movimentos ativos com o joelho esquerdo. Após este período, iniciou-se a liberação de carga parcial progressiva com deambulação sob auxílio de



**Figura 4.** Imagem obtida com intensificador de imagem intraoperatório, demonstrando bom posicionamento das âncoras e boa redução do fragmento reduzido da tuberosidade isquiática

muletas até completar 8 semanas de pós operatório. Na sequência, após completar 12 semanas de pós-operatório e já deambulando sem auxílio de muletas, iniciou-se fisioterapia objetivando ganho de amplitude de movimento e fortalecimento progressivo dos isquiotibiais. Após 5 meses do tratamento cirúrgico a paciente retomou a atividade esportiva sob orientação de carga progressiva até atingir o alto rendimento do esporte desempenhado. Permaneceu sem quadro álgico e segue em acompanhamento periódico médico e fisioterapêutico, assim como a reabilitação muscular tendinosa, a consolidação óssea do fragmento e posição das âncoras seguem efetivas (Figura 6.)



**Figura 5.** Radiografia de bacia anteroposterior, no pós-operatório imediato, evidenciando boa redução dos fragmentos



**Figura 6.** Radiografia anteroposterior de bacia, com 6 meses de acompanhamento, com sinais de consolidação óssea

## DISCUSSÃO

Este estudo de caso apresenta uma jovem ginasta com dor intensa repentina e sensação de estalo na nádega esquerda. Embora fraturas por avulsão da tuberosidade isquiática sejam consideradas incomuns, esse diagnóstico deve ser seriamente considerado em atletas adolescentes, principalmente de alto rendimento, e excluídos por exame de imagem. Na população pediátrica, lesões por avulsão são mais prevalentes do que em adultos devido a fraqueza inerente através das regiões fisárias abertas<sup>11</sup>.

O tratamento não operatório em atletas foi relacionado com maior número de resultados não satisfatórios, com queixas de fraqueza e dor crônica em até 80% dos casos<sup>12</sup>. Frente a este fato, é de preferência de vários autores o tratamento cirúrgico para esta população em especial, com mínima diferença de resultados para o reparo precoce ou tardio da lesão<sup>13</sup>.

A paciente do presente estudo evoluiu com resultado satisfatório, retorno as atividades esportivas e sem queixas álgicas. A partir de dados também recolhidos na literatura, é recomendado o tratamento com redução aberta e fixação externa de lesões por avulsão no isquiotibiais proximais<sup>10</sup>.

As lesões da origem da musculatura isquiotibial, como a fratura avulsão da tuberosidade isquiática, podem passar despercebidas e a partir da suspeição clínica um diagnóstico definitivo deve ser o objetivo do atendimento ao atleta com lesões durante treinamento esportivo. O tratamento cirúrgico para as lesões com desvios maiores que 1,5cm estão relacionadas com melhores desfechos e retorno as atividades, sem perdas funcionais após reabilitação e recuperação.

## REFERÊNCIAS

- Schiller J, DeFroda S, Blood T. Lower Extremity Avulsion Fractures in the Pediatric and Adolescent Athlete. *J Am Acad Orthop Surg*. 2017;25(4):251-9.
- Rossi F, Dragoni S. Acute avulsion fractures of the pelvis in adolescent competitive athletes: prevalence, location and sports distribution of 203 cases collected. *Skeletal Radiol* 2001; 30(3):127-31.
- McKinney BI, Nelson C, Carrion W. Apophyseal avulsion fractures of the hip and pelvis. *Orthopedics* 2009;32(1):42.
- Liu H, Zhang Y, Rang M, Li Q, Jiang Z, Xia J, et al. Avulsion fractures of the ischial tuberosity: progress of injury, mechanism, clinical manifestations, imaging examination, diagnosis and differential diagnosis and treatment. *Med Sci Monit*. 2018;24:9406-9412.
- Meyers AB, Laor T, Zbojniec AM, Anton CG. RI of radiographically occult ischial apophyseal avulsions. *Pediatr Radiol*. 2012;42:1357-63.
- Ferlic PW, Sadoghi P, Singer G, Kraus T, Eberl R. Treatment for ischial tuberosity avulsion fractures in adolescent athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014;22(4):893-7.
- Ceretti M, Di Renzo S. A new evaluation system for early and successful conservative treatment for acute ischial tuberosity avulsion. *Chin J Traumatol*. 2013;16(4):254-6.
- Metzmaker JN, Pappas AM. Avulsion fractures of the pelvis. *Am J Sports Med*. 1985;13(5):349-58.
- Saka G, Küçükdurmaz F, Sağlam N, Akpınar F. A tuber ischium avulsion fracture treated with modified subgluteal approach: a case report. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2012;46(5):403-6.
- Moatshe G, Chahla J, Vap AR, Ferrari M, Sanchez G, Mitchell JJ, et al. Repair of proximal hamstring tears: a surgical technique. *Arthrosc Tech*. 2017;6(2):e311-e317.
- Kocher MS, Tucker R. Pediatric athlete hip disorders. *Clin Sports Med*. 2006;25(2):241-53.
- Lempainen L, Sarimo J, Mattila K, Vaitinen S, Orava S. Proximal hamstring tendinopathy: results of surgical management and histopathologic findings. *Am J Sports Med*. 2009;37(4):727-34.
- van der Made AD, Reurink G, Gouttebarga V, Tol JL, Kerkhoffs GM. Outcome After Surgical Repair of Proximal Hamstring Avulsions: A Systematic Review. *Am J Sports Med*. 2015;43(11):2841-51.