

Interposição de fragmento periosteal na fratura da placa epifisária femoral distal: estudo por ressonância magnética*

Trapped periosteum in a distal femoral physeal injury: magnetic resonance imaging evaluation

Marina Vimieiro Timponi de Moura¹

Resumo Fraturas epifisárias são frequentemente relacionadas a traumatismo do joelho durante práticas esportivas em crianças e adolescentes. Fraturas Salter-Harris tipos I e II são tratadas conservadoramente, no entanto, quando irredutíveis, sugerem interposição de fragmento periosteal, sendo indicada cirurgia. Este trabalho relata fratura epifisária Salter-Harris tipo I do fêmur distal de uma criança, com interposição de periósteo detectado no exame de ressonância magnética.

Unitermos: Interposição periosteal; Fratura epifisária; Ressonância magnética; Fêmur.

Abstract Epiphyseal fractures are frequently associated with knee trauma during sports in children and adolescents. Usually, Salter-Harris types I and II fractures are conservatively treated. However, failed closed reduction of displaced fractures suggest the presence of trapped periosteum, with indication for surgery. The present report describes a case of Salter-Harris type I fracture of the distal femur in a child, complicated with trapped periosteum detected at magnetic resonance imaging.

Keywords: Trapped periosteum; Physeal injury; Magnetic resonance imaging; Femur.

Moura MVT. Interposição de fragmento periosteal na fratura da placa epifisária femoral distal: estudo por ressonância magnética. *Radiol Bras.* 2012 Mai/Jun;45(3):184–186.

INTRODUÇÃO

As fraturas da placa epifisária são frequentemente relacionadas a traumatismo do joelho durante práticas esportivas em crianças e adolescentes. As fraturas do fêmur distal correspondem a 5–15% de todas as fraturas epifisárias, sendo a maioria delas do tipo II segundo a classificação de Salter-Harris.

Os mecanismos de lesão propostos, baseados em estudos radiográficos e na morfologia das lesões, incluem hiperextensão do joelho, bem como atuação de forças em valgo ou em varo. A ressonância magnética é um importante método complementar à radiografia nos casos de fraturas ocultas ou nas lesões agudas, uma vez que as lesões do fêmur distal podem causar distúrbios do crescimento com potencial encurtamento do membro em 14% a 38% dos casos, além

de deformidade angular em 24% a 51% dos casos⁽¹⁾.

Historicamente, a maioria das fraturas de Salter-Harris tipo I ou II são consideradas fraturas inocentes⁽²⁾. O tratamento habitual consiste em redução fechada e enlaxamento do membro afetado. As causas mais comuns de falha na redução fechada, reconhecidas na literatura ortopédica, são decorrentes da presença de interposição de fragmento periosteal na fratura epifisária. Se o fragmento periosteal for suficientemente grande, então se indica a redução cirúrgica, a fim de diminuir a incidência de fechamento prematuro da fise^(3,4). A interposição periosteal tem sido descrita como causa de fraturas irredutíveis em vários locais, incluindo rádio distal, úmero proximal e tibia distal⁽⁵⁾. Outros tecidos moles, como músculo, tendões, ligamentos e feixes neurovasculares, também podem se interpor no local da fratura, condicionando irredutibilidade desta.

RELATO DO CASO

Criança do sexo feminino, 11 anos de idade, com queixa de dor no joelho direito após hiperextensão deste durante brinca-

deira em cama elástica. Radiografia convencional mostrou discreto alargamento da fise no compartimento lateral do joelho (Figura 1). Ressonância magnética realizada quatro dias após o trauma, em razão do insucesso da redução fechada da fratura, evidenciou interposição de fragmento periosteal no aspecto posterolateral da placa epifisária femoral distal, associando-se distensão do ventre do músculo bíceps femoral e pequeno derrame articular (Figuras 2 e 3). Não houve outras lesões tendíneas, ligamentares ou meniscais.

A paciente foi submetida a cirurgia para retirada do fragmento periosteal, sendo confirmado o diagnóstico.

DISCUSSÃO

As radiografias convencionais são o principal método de investigação de fraturas fisárias. Apesar de o periósteo não ser diretamente visualizado, redução inadequada pode sugerir a presença de interposição periosteal. Um estudo concluiu que as fraturas Salter-Harris tipos I e II da tibia distal com *gap* da fise maior que 3 mm após redução fechada é sugestiva de interposição⁽⁶⁾. Este achado foi associado com fe-

* Trabalho realizado no Biocor Instituto, Nova Lima, MG, Brasil.

1. Médica Radiologista do Biocor Instituto, Nova Lima, MG, Brasil.

Endereço para correspondência: Dra. Marina Vimieiro Timponi de Moura. Rua Rio Grande do Norte, 501/501, Santa Efigênia. Belo Horizonte, MG, Brasil, 30130-130. E-mail: mvtmp@gmail.com

Recebido para publicação em 11/8/2011. Aceito, após revisão, em 24/2/2012.

chamento prematuro da fise em 60% dos pacientes contra 17% quando o *gap* variava de 1 a 3 mm. No entanto, o uso da radiografia isolada pode subdiagnosticar a presença de estruturas interpostas na fratura, uma vez que em alguns pacientes não há alargamento da fise⁽⁶⁾.

A tomografia computadorizada com reconstruções multiplanares promove melhor delineamento das estruturas ósseas quando comparada com as radiografias, no entanto, também não mostra visualização do periósteo. Alargamento fisário, compressão metafisária e fratura epifisária são

mais bem visualizadas na tomografia computadorizada do que na radiografia convencional. Complicações tardias como pontes ósseas também são mais bem quantificadas com tomografia computadorizada⁽⁵⁾.

O estudo por ressonância magnética não é necessário na maioria das injúrias fisárias, todavia, apresenta algumas vantagens, tais como ausência de radiação ionizante, visualização dos tecidos moles e da cartilagem (inclusive das epífises não ossificadas), além da capacidade de avaliação multiplanar. O seu papel na avaliação das fraturas Salter-Harris tipos I e II ainda não está bem definido⁽⁷⁾, no entanto, é considerado o melhor método para avaliação das complicações destas afecções, como, por exemplo, necrose avascular e formação de pontes ósseas através da placa epifisária, as quais causam distúrbios do crescimento.

A ressonância magnética também pode ser usada para confirmar ou excluir injúrias epifisárias difíceis ou impossíveis de diagnosticar pela radiografia simples, particularmente as fraturas Salter-Harris tipos I e V. Além disso, é um método útil na avaliação de lesões associadas, tais como injúrias ligamentares, que ocorrem em metade dos pacientes com fratura da placa epifisária do joelho⁽³⁾.

Apesar de a interposição periosteal ter sido descrita inúmeras vezes como causa de fratura irreduzível, existem poucos trabalhos demonstrando os achados radiológicos pré-operatórios. A ausência de periós-

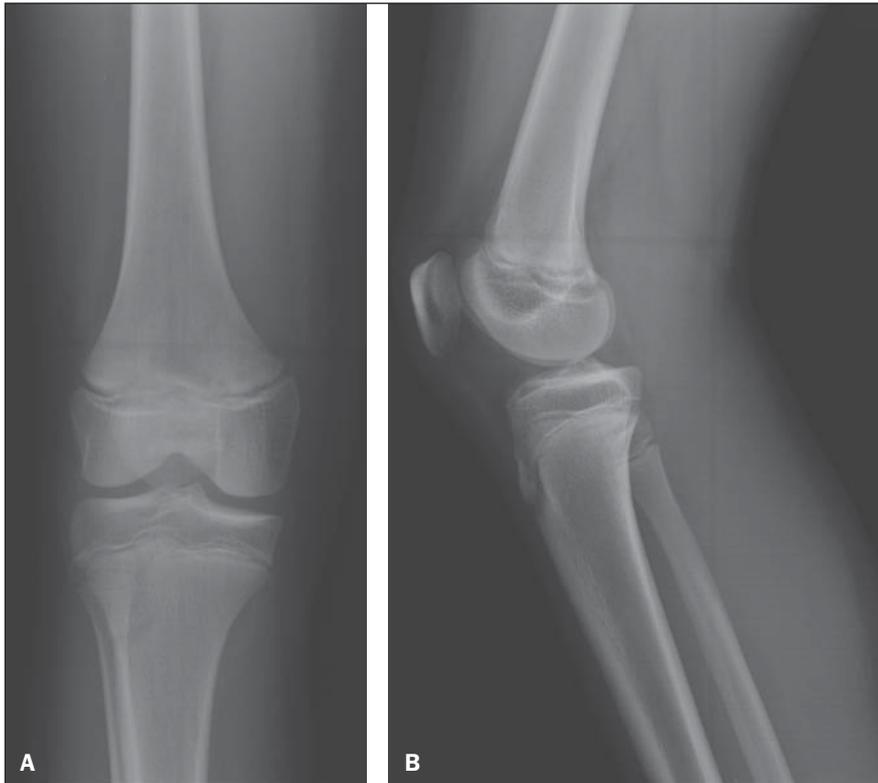


Figura 1. A: Radiografia em anteroposterior – discreto alargamento do compartimento lateral da fise femoral distal. **B:** Radiografia em perfil – ausência de alterações significativas.

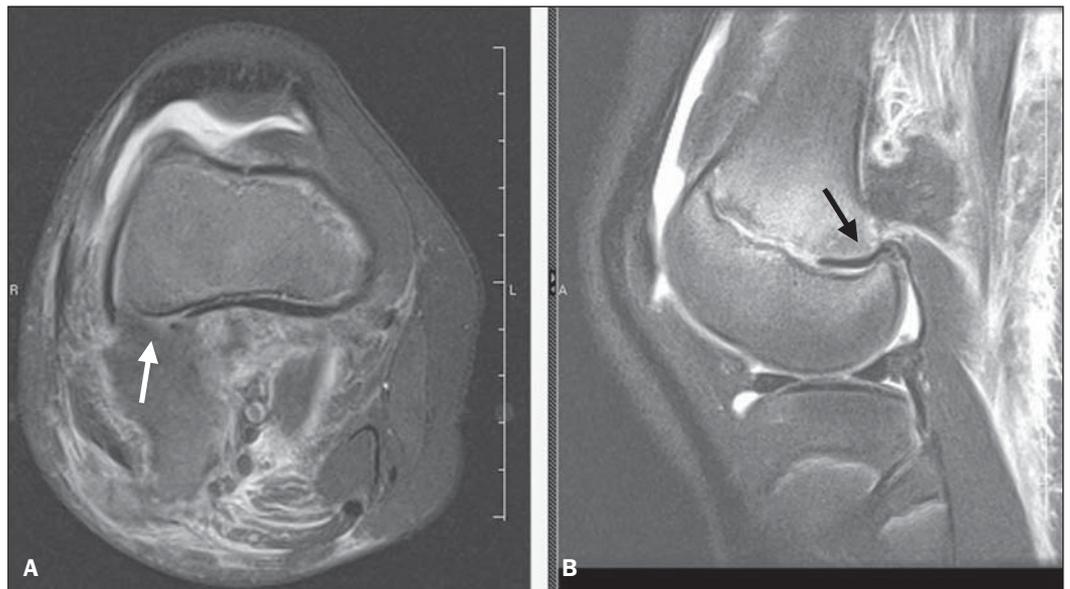


Figura 2. Ressonância magnética, cortes axial (A) e sagital (B) na sequência ponderada em T2 com saturação do sinal da gordura. Descontinuidade da cortical do aspecto posterolateral (A) associando-se distensão do músculo bíceps femoral e alteração de sinal ao longo da placa epifisária, com interposição de estrutura hipointensa linear compatível com fragmento periosteal (B).

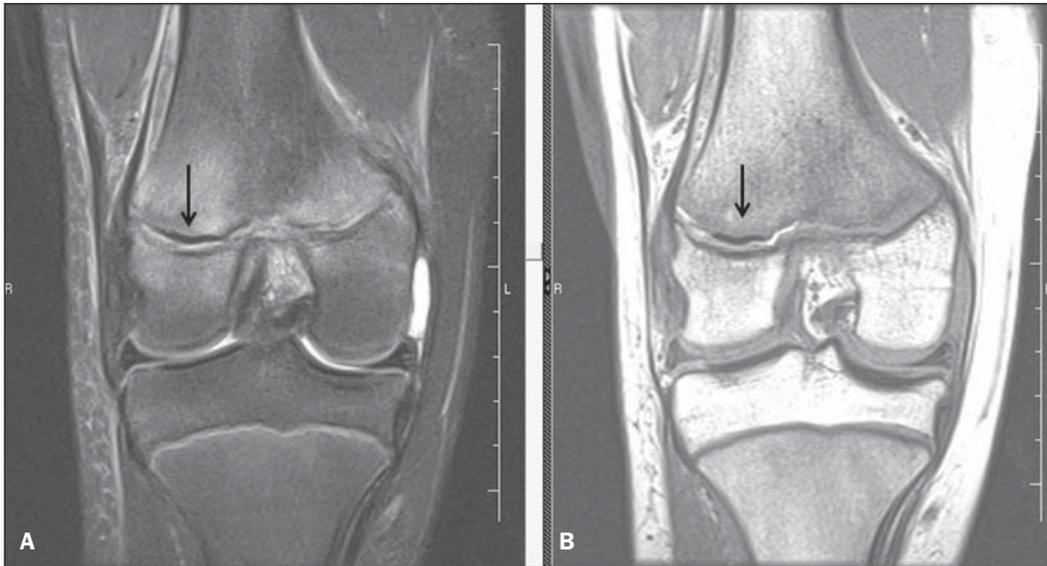


Figura 3. Ressonância magnética, cortes sagitais ponderados em T2 com saturação do sinal da gordura (A) e em T1 (B). Alteração de sinal ao longo da placa epifisária femoral distal lateral, com interposição de estrutura hipointensa linear compatível com fragmento periosteal.

teo normal e uma assimetria na largura da fise, contendo imagem de baixo sinal em seu interior, sugerem fortemente o diagnóstico de interposição periosteal na fratura epifisária⁽⁷⁾.

CONCLUSÃO

Existem poucos trabalhos publicados a respeito dos achados radiológicos de interposição periosteal na fratura epifisária, apesar do reconhecimento da importância deste diagnóstico na escolha do tratamento das fraturas Salter-Harris tipos I e II. A ressonância magnética pode ser efetivamente

empregada na demonstração de interposição de tecidos moles às fraturas, como relatado neste trabalho, permitindo um planejamento cirúrgico apropriado e seguro.

REFERÊNCIAS

1. Kritsaneepaiboon S, Shah R, Murray MM, et al. Posterior periosteal disruption in Salter-Harris Type II fractures of the distal femur: evidence for a hyperextension mechanism. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193:W540-5.
2. Rohmiller MT, Gaynor TP, Pawelek J, et al. Salter-Harris I and II fractures of the distal tibia: does mechanism of injury relate to premature physal closure? *J Pediatr Orthop.* 2006;26:322-8.
3. Whan A, Breidahl W, Janes G. MRI of trapped periosteum in a proximal tibial physal injury of a pediatric patient. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;181:1397-9.
4. Dharmarajan R, Kumar AJ, Aldridge MJ. Medial meniscus interposition in proximal tibial epiphyseal fracture: a case report and review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2003;11:252-4.
5. Quinn SF. Trapped periosteum. *MRI Web Clinic* - August 2011. [cited 2011 Aug 8]. Available from: <http://www.radsourc.us/clinic/1108>
6. Barmada A, Gaynor T, Mubarak SJ. Premature physal closure following distal tibia physal fractures: a new radiographic predictor. *J Pediatr Orthop.* 2003;23:733-9.
7. Raman S, Wallace EC. MRI diagnosis of trapped periosteum following incomplete closed reduction of distal tibial Salter-Harris II fracture. *Pediatr Radiol.* 2011;41:1591-4.