

Tratamento de osteomielite metafisária de úmero distal em criança

Alessandro Monterroso Felix¹, Monica Paschoal Nogueira² e Paulo Rogerio Kanaji¹

1. Médico Assistente do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE – IAMSPE – São Paulo. 2. Chefe do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE – IAMSPE – São Paulo.

Autor Responsável: Alessandro Monterroso Felix/ **E-mail:** alessandromfelix@gmail.com

RESUMO

O melhor tratamento para osteomielite crônica pós-traumática metafisária no esqueleto imaturo ainda pode estar associado ao desenvolvimento de deformidades periarticulares e recrudescência do quadro infeccioso. Apostar em um resultado curativo, com menos intervenções e complicações, depende do entendimento da evolução dos processos infecciosos osteoarticulares, da correta análise dos exames de laboratório e imagem, do direcionamento e ajustes da terapia antimicrobiana e de acertos na escolha do acesso e na dimensão da estratégia cirúrgica. Discutiremos neste artigo as particularidades do tratamento de uma criança com infecção no úmero distal e todo o processo que levou a uma terapia curativa, sem sequelas funcionais, posterior à recorrência infecciosa de uma abordagem inicial sem sucesso. Serão analisados antigos princípios ortopédicos que devem nortear as escolhas terapêuticas dentro do contexto da medicina baseada em evidências.

Palavras-chave: Osteomielite. Infecção osteoarticular, Acesso anterior do cotovelo, Osteomielite peri fisária, Fratura supracondiliana do úmero, Cimento ortopédico com antibiótico.

SUMMARY

The best treatment for post traumatic chronic osteomyelitis in children can be associated with developing of periarticular deformities and maintainance of in-fecction. Effective result, with less interventions and complications, depends on the understanding of osteoarticular infectious process courses, of the correct analysis of laboratory exams and imaging, of the customization of antibiotic therapy and of the right choices in the surgical planning and strategies. In this article, the treatment of a child with distal humerus infecction is discussed with focus on the treatment process, without sequelae, after relapse of initial of soft infection treatment. Orthopaedic principles are discussed, within the context of evidence based medicine.

Keywords: Osteoarticular infections, anterior cubital approach, epiphyseal or apophyseal osteomyelitis, supracondylar humeral fractures, Antibiotic-loaded bone cement.

INTRODUÇÃO

O tratamento das infecções osteoarticulares ainda é um desafio na prática clínica ortopédica. Não há evidências para o uso prolongado de antibiótico em altas doses para um específico tempo de tratamento; este pode levar à inúmeras complicações: riscos de infecção de cateteres para a administração parenteral, toxicidade hepática e renal da medicação.^{1,4}

Existem limitações laboratoriais e estruturais para isolar e definir a sensibilidade dos agentes que causam essas infecções⁴. Os exames de imagem, apesar de orientar a abordagem, não definem com clareza a extensão do seguimento ósseo comprometido e tem pouco valor como parâmetro de seguimento e cura.¹⁻³

Outra condição de importante relevância ao se tratar um paciente com o esqueleto imaturo é a possibilidade de causar danos fisários que podem cursar com o desenvolvimento de deformidades, levando a um processo artro degenerativo precoce, com grande prejuízo funcional.^{2,3}

Grande parte dos casos de recorrência da infecção após um tratamento inicial pode ocorrer devido ao conceito de se creditar à terapia antimicrobiana uma grande importância, em detrimento aos procedimentos maiores e mais agressivos de limpeza e desbridamento cirúrgico.^{2,4}

Apresentaremos a seguir um caso de uma complicação incomum relacionada a um procedimento ortopédico frequente e a solução embasada em conceitos antigos, mas com evidências atuais.

RELATO DO CASO

Um paciente do sexo masculino, de cinco anos, apresentou-se no ambulatório com história de fratura do cotovelo direito há 6 meses e tumoração anterior no cotovelo.

A criança havia sido submetida ao tratamento cirúrgico de fratura do cotovelo há seis meses em outro hospital. A fratura supracondiliana do úmero direito, tipo III de Gartland, fora fixada de forma percutânea em caráter de urgência, tendo sido obtido um bom resultado radiográfico pós-operatório. Os dois fios de Kirchner estavam adequadamente dispostos de forma ortogonal e ficaram exteriorizados na pele. Durante o seguimento, o paciente apresentou infecção na interface da pele com os fios de aço. Esta infecção fora tratada com a administração de antibiótico oral por 14 dias e, após cinco semanas da operação, realizaram a retirada dos fios em atendimento ambulatorial, sendo mantido o antibiótico por mais 14 dias.

Com seis meses do tratamento inicial, a criança apresentava amplitude de movimento articular total, com a consolidação radiográfica da fratura. Mantinha um ferimento medial, em ponto de inserção do fio de Kirchner. O familiar relatou que a lesão apresentou, em dois episódios, a saída de pouca quantidade de pouca secreção, que drenou por três ou quatro dias e que foi tratada com antibiótico oral.

Ao exame físico notou-se a movimentação livre e simétrica dos cotovelos. O paciente estava afebril, sem outros sinais de infecção sistêmica. Tinha um ferimento puntiforme em face medial, com crosta melicérica e apresentava uma tumoração anterior no cotovelo, subcutânea, com 2 X 2 cm, flutuante e com aparente conteúdo líquido não encapsulado.



Figura 1: Aspecto clínico avaliação inicial. Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Diante da hipótese de osteomielite crônica com seio drenante, solicitou-se a internação para controle clínico, estadiamento e planejamento de abordagem cirúrgica. Foram colhidos hemocultura, hemograma completo, VHS e PCR e foi realizada ressonância magnética.

O hemograma era infeccioso e as provas inflamatórias estavam alteradas. A ressonância magnética evidenciou sequestro ósseo em região metafisária da coluna medial do úmero distal, com seio drenante e coleção dissecando até região subcutânea na face anterior do cotovelo. Não havia comprometimento da fise de crescimento.

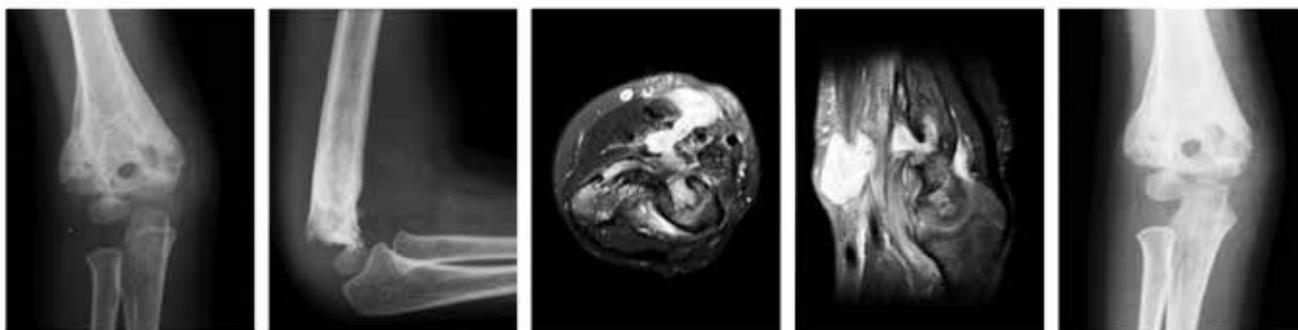


Figura 2: Radiografias iniciais e ressonância magnética - sequestro ósseo em região metafisária da coluna medial do úmero distal. **Fonte:** HSPE

Foi optado então, pela realização de um acesso anterior com abordagem direta da coleção e da área de sequestro ósseo e fistulectomia medial com fechamento primário direto. Observada a presença de secreção abundante. Acessando o orifício de drenagem na cortical anterior do úmero distal realizou-se a curetagem da loja de sequestro ósseo, o desbridamento de tecidos desvitalizados, a lavagem com soro fisiológico e a sutura por planos, implantando-se um dreno tipo "Portovac". Foi enviado material para análise de microbiologia.

O dreno foi retirado no segundo pós-operatório, quando já não apresentou mais débito. Foi introduzido, inicialmente, esquema antimicrobiano de amplo espectro para germes comunitários com Clindamicina e Ceftriaxona, que foi alterado no quarto pós-operatório, após o resultado da cultura que evidenciou o crescimento de staphylococcus aureus resistente à Oxacilina e Clindamicina. Foi iniciado então o uso da Teicoplanina® como terapia única. No sétimo pós-operatório, a ferida cirúrgica mantinha-se úmida com as bordas hiperemiadas e se realizou nova abordagem para limpeza cirúrgica.



Figura 3: Aspecto radiográfico após as abordagens iniciais. **Fonte:** HPSE

Com dezoito dias do início do tratamento da infecção havia melhora do estado geral da criança que recuperou a amplitude de movimento. A ferida estava limpa, seca e sem flogismo e as provas inflamatórias estavam decrescentes. O paciente recebeu alta com acesso venoso central de introdução periférica (PICC) para seguimento ambulatorial e complemento do antibiótico em regime domiciliar. Tinha previsão de tratamento entre quatro a seis meses.

Nos retornos subsequentes, não havia mais alterações das provas inflamatórias e o hemograma era inocente. Houve recuperação da função articular.

Aos três meses de tratamento, a criança apresentou quadro leve de infecção por varicela e duas semanas após a resolução do quadro viral, retornou em consulta com fístula na topografia do terço médio da incisão cirúrgica anterior do cotovelo. Desta vez, tinha discreta alteração PCR, fora dos parâmetros que sugeririam infecções bacterianas sistêmicas.

Entendendo a necessidade de uma abordagem mais ampla, com ressecção de todo tecido ósseo ebúrneo, fez-se uma tomografia computadorizada na tentativa de melhor limitar a área do sequestro ósseo.

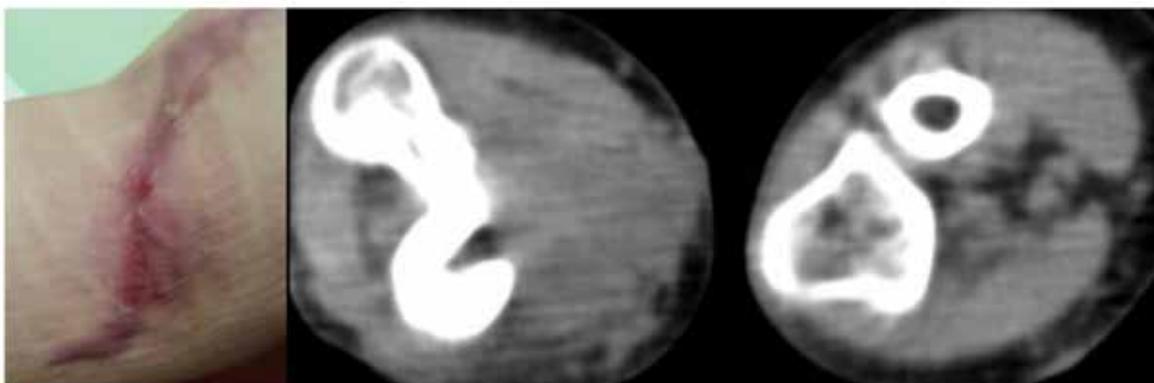


Figura 4: Aspecto clínico no momento da recidiva e Tomografia computadorizada – sequestro ósseo. Fonte: HPSE - Arquivo Pessoal do Autor.

Ainda com intuito de identificar melhor as estruturas acometidas e o trajeto da fístula foi proposto um fistulograma, com azul de metileno.

Realizado novamente o acesso anterior, com ressecção da cicatriz prévia, desta vez com ampla ressecção óssea, com auxílio de uma broca. Houve o cuidado para a completa remoção do tecido ósseo desvitalizado, até o brotamento de sangue nas bordas da lesão, deixando uma loja de aproximadamente 1,5 cm³.



Figura 5: Trajeto da fístula corado com azul de metileno e cortical anterior do úmero distal, com área medial de sequestro ósseo corada com azul de metileno. Fonte: Arquivo Pessoal do Autor.

Esta loja foi preenchida com espaçador de cimento ortopédico com antibiótico, na concentração de dois gramas de Vancomicina para dose de cimento.

O espaçador foi moldado no leito da lesão que estava protegida por uma lâmina de látex estéril. O espaçador então foi retirado do paciente para endurecimento e resfriamento e fixado posteriormente à loja sob pressão.

Foi realizada fistulectomia e ressecado todo tecido corado pelo azul de metileno.



Figura 6: Aspecto intra-operatório e radiográfico após desbridamento – osso com sinal de brotamento de gotas de sangue – “sinal da páprica” e espaçador de cimento com antibiótico

Fonte: Arquivo Pessoal do Autor

Foi enviado material para cultura, identificando novamente o crescimento de *staphylococcus aureus*.

A criança permaneceu com o espaçador por 6 semanas, mantendo o esquema de antibiótico terapia com Teicoplanina®. Houve normalização da PCR após três semanas do procedimento. Na 6ª semana, a criança foi submetida novamente à abordagem cirúrgica para troca do espaçador com nova ressecção óssea. Desta vez, a análise microbiológica não demonstrou o crescimento bacteriano e a análise do tecido biopsiado nas bordas da lesão não apresentou aspecto microscópico de sequestro ósseo.

O paciente manteve o uso do antibiótico por mais seis semanas e após esse período foi realizada a retirada do espaçador com preenchimento do defeito ósseo com enxerto autólogo não estruturado de íliaco. Durante todo o processo houve um trabalho intenso de reabilitação com objetivo de manutenção da amplitude de movimento.

A criança foi mantida por mais quatro semanas com antibiótico parenteral até a integração do enxerto ósseo, totalizando-se dezesseis semanas de tratamento parenteral a partir da recorrência.

Desde a primeira abordagem no momento da recidiva, o paciente não apresentou qualquer alteração do Hemograma e do PCR.

Com seis meses de suspensão do antibiótico houve cicatrização e estabilização da pele nas feridas cirúrgicas, manutenção completa da função e motricidade do cotovelo, sem dor, sem qualquer aspecto flogístico e com radiografias demonstrando remodelação óssea, com total integração do enxerto, consideramos o paciente curado do processo infeccioso.



Figura 7: Radiografia do pós operatório imediato depois da enxertia e posterior aspecto radiográfico e clínico após a integração do enxerto e suspensão do antibiótico. **Fonte:** HSPE. Arquivo Pessoal do Autor

DISCUSSÃO

Iniciamos a discussão das particularidades deste caso pela escolha da via de acesso.

Muitos autores têm defendido a abordagem anterior com acesso direto a fossa cubital como uma técnica fácil, segura e versátil. Existe pouca dificuldade para a identificação das estruturas neurovasculares e acesso amplo à cápsula anterior.⁵

No caso das fraturas supracondilíneas desviadas em crianças, em que a redução incruenta é difícil, alguns autores advogam a ideia de que o trauma indireto, com o mecanismo de alavanca e hiperextensão do cotovelo (cerca de 85% dos casos) leva à extensa lesão do suprimento vascular anterior do cotovelo, criando um plano natural de clivagem e dissecação que torna o acesso ainda mais fácil. Os defensores dessa abordagem entendem que o acesso posterior, comumente usado para essas fraturas, agregaria ainda mais prejuízo ao aporte vascular das epífises do úmero distal, aumentando os riscos de necrose e desenvolvimento de deformidades.⁵

Em nosso paciente o acesso anterior direto demonstrou-se como a melhor escolha, visto que se tratava de uma lesão justa fisária, seqüela de uma fratura supracondilínea desviada e com um abscesso dissecante desde o osso até o tecido subcutâneo.^{3,5}

Um ponto negativo na abordagem inicial deste caso, com relevante importância, muito frequente na prática ortopédica, é creditar à terapia antimicrobiana o sucesso do tratamento das osteomielites crônicas. Conceitos antigos com ideias atuais devem nortear o tratamento ortopédico das infecções osteoarticulares.^{1,2,4}

Pequenas limpezas com simples curetagem do nicho de infecção óssea tem grande índice de recorrência da doença. Abordagens mais agressivas, com a preocupação na ressecção de todo tecido desvitalizado, com margens anátomo-patológicas livres da infecção, inclusive, e bordas de tecido ósseo sangrantes tem maior tendência ao sucesso.^{2,4}

O preenchimento do espaço morto também é indispensável, além do uso de drenos de sucção à vácuo, mantendo o espaço isolado do meio externo. No caso descrito, utilizamos o espaçador de cimento ortopédico misturado com vancomicina, barato e de fácil acesso. Ensaios "in vitro" demonstraram a liberação de antibiótico por até 6 semanas.^{2,6}

Com seis semanas, realizamos a troca do espaçador com antibiótico, garantindo a ausência de infecção nos exames de microbiologia e de anatomia patológica, permitindo em um próximo tempo o preenchimento do espaço com enxerto autólogo.

Uma opção seria apostar na integração de biomateriais para o preenchimento de falhas justarticulares, como hidroxapatita com antibiótico ou acreditar na ação bacteriostática dos "biovidros". Estes métodos, além de aumentar o custo, têm menor nível de evidência clínica na literatura médica.^{7,8}

Para lesões diafisárias as ressecções amplas com transporte ósseo aparecem com os melhores resultados.²

É muito importante a integração com o laboratório de microbiologia para o tratamento de infecções ósseas. O material adequadamente colhido, encaminhado e rapidamente semeado pode garantir até 90% de sensibilidade na identificação do agente de uma infecção por bactérias gram-positivas, por exemplo, levando à antibiótico terapia dirigida.¹⁻³

Garantir o aporte de sangue ao sítio de infecção também é indispensável. Assim, além de evitar maiores lesões vasculares nos tratamentos cirúrgicos a preocupação com a cobertura muscular e o preenchimento do espaço morto pode exigir a necessidade de retalhos microcirúrgicos, garantindo o aporte adequado do antimicrobiano, administrado por via sistêmica, ao sítio da lesão.

Esse procedimento, além de exigir uma equipe treinada, agrega custo e morbidade ao tratamento. Esta opção deve ser estudada multidisciplinarmente e na complexidade de cada caso não dispensando as outras estratégias de tratamento, não menos importantes.²

Por fim, pouca evidência existe na literatura médica para nortear o tempo de terapia antimicrobiana. Assim, os estudos mais recentes, acreditando em tratamentos curativos com procedimentos amplos, propõem que o período de terapia antimicrobiana deve ser orientado pelos seguintes fatores: a) normalização do hemograma e das provas inflamatórias; b) remissão completa de qualquer clínica que possa ser associada à infecção (flogose, febre, dor e limitação de amplitude de movimento); c) preenchimento das lojas de antigos sequestros e espaço morto através de exame de imagem.^{2,4}

Em vigência de todos os fatores favoráveis, muitos autores acreditam que o antibiótico não se faz mais necessário, considerando estes sinais de bom prognóstico e cura.^{2,3}

Vale a atenção para o fato de que, em casos de osteomielites crônicas em crianças, muitas vezes o hemograma e a as provas inflamatórias têm pouca ou nenhuma alteração, denotando à clínica e aos exames de imagem maior importância propedêutica, como critério de resolatividade.² Não devemos atribuir também, importância como parâmetro de cura ao exame de ressonância magnética. Podemos encontrar alterações de imagem que sugiram achados inflamatórios perilesionais em até 12 meses do pós-operatório, sem que isso signifique a persistência da infecção.²

Em resumo, o tratamento da osteomielite crônica justaeipifisária na criança exige uma abordagem ampla com ressecção óssea com margens livres de infecção, respeitando o aporte vascular. Devemos ter a preocupação com o preenchimento adequado do espaço morto e evitar a formação de coleções. A terapia antimicrobiana é complementar ao tratamento cirúrgico e deve ser corretamente direcionada pelas análises do laboratório de microbiologia e encerrada quando houver completa remissão clínico-laboratorial de quaisquer sinais de infecção.

REFERÊNCIAS

1. Ceroni D, Kampouroglou G, Valaikaite R, Anderson della Llana R, Salvo D. Osteoarticular infections in young children: what has changed over the last years? *Swiss Med Wkly*. 2014;144:w13971.
2. Montgomery NI, Rosenfeld S. Pediatric osteoarticular infection update. *J Pediatr Orthop*. 2015;35(1):74-81.
3. Ceroni D, Belaieff W, Cherkaoui A, Lascombes P, Schrenzel J, de Coulon G, Dubois-Ferrière V, Dayer R. Primary epiphyseal or apophyseal subacute osteomyelitis in the pediatric population: a report of fourteen cases and a systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am*. 2014;96(18):1570-5.
4. Conterno LO, Turchi MD. Antibiotics for treating chronic osteomyelitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;9:CD004439.
5. Ay S, Akinci M, Kamiloglu S, Ercetin O. Open reduction of displaced pediatric supracondylar humeral fractures through the anterior cubital approach. *J Pediatr Orthop*. 2005;25(2):149-53.
6. Jiranek WA, Hanssen AD, Greenwald AS. Antibiotic-loaded bone cement for infection prophylaxis in total joint replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88(11):2487-500.
7. Drago L, Vassena C, Fenu S, De Vecchi E, Signori V, De Francesco R, Romanò CL. In vitro antibiofilm activity of bioactive glass S53P4. *Future Microbiol*. 2014;9(5):593-601.
8. Leprêtre S, Chai F, Hornez JC, Vermet G, Neut C, Descamps M, Hildebrand HF, Martel B. Prolonged local antibiotics delivery from hydroxyapatite functionalised with cyclodextrin polymers. *Biomaterials*. 2009;30(30):6086-93.