

Fraturas do Terço Distal do Antebraço na Criança

*Autoria: Sociedade Brasileira de
Ortopedia e Traumatologia
Colégio Brasileiro de Radiologia*

Elaboração Final: 1 de novembro de 2007

Participantes: Yazaki CM, Kriger JL, Skaf AY

O Projeto Diretrizes, iniciativa conjunta da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico. As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico, responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.

DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA:

Revisão bibliográfica na base MEDLINE-PubMed, por meio da interface MeSH (*Medical Subject Heading*), e Cochrane Database.

GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA:

A: Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.

B: Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.

C: Relatos de casos (estudos não-controlados).

D: Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

OBJETIVO:

Apresentar as principais recomendações para o tratamento das fraturas do terço distal do antebraço em crianças, com idade variando entre dois e 16 anos.

CONFLITO DE INTERESSE:

Nenhum conflito de interesse declarado.

INTRODUÇÃO

As fraturas do antebraço são as mais frequentes na criança e representam cerca de 45% de todas as fraturas pediátricas¹(C). Destas, aproximadamente 75% acometem seu terço distal, sendo cerca de 10% isoladas do rádio, 80% acometendo rádio e ulna e 10% deslocamentos epifisários distais²(B). Grande parte das fraturas ocorre com deslocamento dorsal da epífise e deformidade com ápice volar²(B).

As fraturas do terço distal do antebraço são classificadas em fisária, de indentação (torus), em “galho verde” e completa. Na lesão fisária, a linha de fratura passa pela placa de crescimento. A fratura de indentação é definida como uma fratura por compressão de uma cortical óssea, com a cortical oposta intacta. Na fratura em galho verde, ocorre ruptura da cortical, no lado convexo, e angulação da cortical, no lado côncavo. As fraturas completas ocorrem quando há rompimento das duas corticais³(D).

O diagnóstico é realizado com um exame radiográfico simples, no plano ântero-posterior e perfil, onde são definidos o tipo de fratura, o grau de deformidade e o planejamento do tratamento.

Habitualmente, a maioria das fraturas apresenta evolução satisfatória, sem limitações funcionais ou complicações. Pequenas angulações são aceitáveis em crianças menores, pois são corrigidas pelo remodelamento ósseo, no entanto, crianças acima de 10 anos não aceitam deformidades angulares acima de 10°⁴(A). Embora a redução incruenta, quando indicada, não ofereça dificuldades, a recorrência do desvio inicial não é incomum e exames radiográficos periódicos são necessários para monitorar a manutenção do alinhamento da fratura.

Reduzido número de fraturas do terço distal do antebraço necessitam intervenção cirúrgica. Os procedimentos incluem redução fechada ou aberta e técnicas de fixação com fios de Kirschner, fixadores externos, placa e parafusos.

QUAIS OS MÉTODOS DE IMOBILIZAÇÃO UTILIZADOS NAS FRATURAS DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO DA CRIANÇA QUE NECESSITA REDUÇÃO INCRUENTA?

O uso de luva gessada se mostra tão eficaz quanto o uso de gesso axilopalmar em fraturas parcialmente ou completamente deslocadas submetidas à redução incruenta, independente da angulação inicial da fratura, angulação pós-redução, perda de redução durante uso de gesso e angulação da fratura em época de remoção deste^{4,5}(A).

Fatores associados com maior risco de perda de redução incluem fraturas de rádio e ulna associadas, desvios angulares residuais após redução inicial e moldagem insuficiente do gesso^{4,5}(A).

QUAIS SÃO OS CRITÉRIOS ACEITÁVEIS DE REDUÇÃO DE FRATURA DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO NA CRIANÇA?

Nas fraturas isoladas do rádio distal, se aceita deformidade angular dorsal ou volar menores ou iguais a 5° nas incidências radiográficas ântero-posterior e perfil, com justaposição óssea acima de 95%. Quando associada fratura do rádio e da ulna, se aceita deformidade angular dorsal ou volar menores ou iguais a 10° e acima de 50% de justaposição óssea⁴(A).

QUAIS OS CRITÉRIOS QUE DETERMINAM A NECESSIDADE DE REMANIPULAÇÃO DAS FRATURAS DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO NA CRIANÇA?

Nas fraturas isoladas do rádio distal, os critérios utilizados são: a) deformidades angulares

acima de 25° na incidência radiográfica de perfil do terço distal do antebraço; b) angulação maior que 10° na incidência ântero-posterior; c) justaposição óssea menor que 50% em ambas incidências radiográficas; d) deslocamentos iguais ou maiores que 15°, na primeira semana pós-redução⁴(A).

Na fratura de rádio associada à da ulna, a necessidade de nova redução ocorre em desvios acima de 10° de angulação nas duas incidências e/ou justaposição óssea menor que 25%⁴(A).

QUAIS OS MÉTODOS DE IMOBILIZAÇÃO UTILIZADOS NAS FRATURAS DO TIPO INDENTAÇÃO (TORUS) DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO DA CRIANÇA?

Crianças tratadas com imobilizadores removíveis, em média por três semanas, são mais ativas e têm menores dificuldades nas atividades diárias do que as tratadas com imobilização gessada, mas sem diferença em relação à dor ou ao resultado funcional do punho⁶(A).

A comparação entre imobilização gessada e enfaixamento sobre camadas de algodão ortopédico também mostrou que este último método é eficaz no tratamento para este tipo de fratura⁷(A).

HÁ NECESSIDADE DE FIXAÇÃO PERCUTÂNEA DO RÁDIO NAS CRIANÇAS QUE NECESSITAM REDUÇÃO INCRUENTA DAS FRATURAS DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO?

Considera-se que a redução incruenta e a imobilização gessada devam ser a primeira

escolha para o tratamento das fraturas desviadas do terço distal do rádio⁴(A).

A redução incruenta do rádio com fixação percutânea com fio de Kirschner é um método seguro e eficaz e, deve ser indicada diante da irredutibilidade da fratura, instabilidade na manutenção da redução, fraturas associadas com síndrome do túnel do carpo, ou síndrome compartimental do antebraço e fraturas associadas ipsilaterais da região do cotovelo⁸(C).

É NECESSÁRIO COMPLETAR A FRATURA NAS FRATURAS “EM GALHO VERDE” DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO DA CRIANÇA?

As opiniões são divergentes a respeito de completar as fraturas em “galho verde” ou se é suficiente apenas restabelecer o alinhamento original do osso. Na maioria das vezes, recomenda-se que a fratura deva ser completada, para diminuir o risco de perda de redução e recidiva da angulação⁹(D). O risco mais elevado de refratura é outro motivo para a quebra da cortical intacta¹⁰(C).

Eventualmente, recomenda-se apenas a redução, corrigindo a deformidade e mantendo aparelho gessado bem moldado¹¹(D). Pode-se não fraturar intencionalmente a cortical oposta, entretanto, muitas vezes, a fratura ocorre ao efetuar a redução¹⁰(C).

Devem ser reduzidas as fraturas incompletas com desvios angulares acima de 35°, em crianças até cinco anos, e acima de 25°, em crianças até 10 anos de idade. A partir de 10 anos de idade, a deformidade aceitável é até 10°⁴(A).

A MOLDAGEM DO GESSO INFLUENCIA NA MANUTENÇÃO DA REDUÇÃO DA FRATURA DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO NA CRIANÇA?

É de conhecimento que a moldagem do aparelho gessado, baseado nos princípios dos três pontos, é fundamental para a manutenção da redução das fraturas do terço distal do antebraço na criança. Há um índice para avaliar a qualidade da moldagem do gesso circular no antebraço da criança, o qual é calculado dividindo-se as medidas do diâmetro do contorno interno do gesso da radiografia em perfil sobre a medida obtida na incidência ântero-posterior, no sítio da fratura⁵(A). Resultados satisfatórios devem ter índice abaixo de 0,7. Considera-se que o índice de moldagem do gesso é o melhor fator preditivo de manutenção da redução da fratura⁵(A).

QUAL O MELHOR PROCEDIMENTO ANESTÉSICO PARA A REDUÇÃO INCRUENTA DAS FRATURAS DO TERÇO DISTAL DO ANTEBRAÇO DA CRIANÇA?

São utilizados vários métodos de sedação, analgesia e/ou anestesia para a realização da redução incruenta de fraturas do terço distal do antebraço em crianças. Os métodos incluem técnicas de anestesia local por bloqueio no foco de fratura¹²(B), bloqueios regionais (intravenoso, axilar, plexo braquial)¹³(C), métodos de sedação (óxido nítrico, narcóticos e benzodiazepínicos) e a combinação de técnicas de sedação, bloqueios e fármacos¹⁴(B).

Reduções incruentas de fraturas do terço distal do antebraço em crianças realizadas

somente com anestesia local têm sido indicadas apenas ocasionalmente, por não produzirem relaxamento muscular adequado, ser método emocionalmente traumatizante e por não proporcionarem analgesia suficiente. Recomenda-se o método apenas para pacientes acima de 16 anos de idade¹⁵(B).

A anestesia local ou regional associada à anestesia geral em pacientes pediátricos tem sido realizada em razão de suas vantagens: menor necessidade de utilização de opióides, com conseqüente redução da incidência de depressão respiratória, e limitação da resposta hormonal ao estresse¹⁶(C). Essas técnicas proporcionam menores efeitos sistêmicos, menor bloqueio motor e maior aceitabilidade familiar, além de proporcionar analgesia de 4 a 12 horas¹⁷(B).

A POSIÇÃO DE IMOBILIZAÇÃO APÓS REDUÇÃO INCRUENTA NO TERÇO DISTAL DA FRATURA DO ANTEBRAÇO DA CRIANÇA É IMPORTANTE NA MANUTENÇÃO DA REDUÇÃO?

A posição de imobilização do punho no aparelho gessado após redução incruenta de fratura do terço distal do antebraço sempre foi motivo de discussão e controvérsia.

Existem as opções de imobilização com o antebraço em posição neutra⁹(D), pronado¹⁸(C) ou supinado¹⁹(C), em combinação com o punho fletido, neutro ou estendido⁹(D); todos com resultados funcionais semelhantes e satisfatórios.

Entende-se, atualmente, que a posição de imobilização após redução incruenta das fraturas do terço distal do antebraço (pronação, supinação, neutra) não influencia o resultado clínico final²⁰(A).

REFERÊNCIAS

1. Beeckman F, Sullivan JE. Some observations on fractures of long bone in children. *Am J Surg* 1941;51:722-38.
2. Chess DG, Hyndman JC, Leahey JL, Brown DC, Sinclair AM. Short arm plaster cast for distal pediatric forearm fractures. *J Pediatr Orthop* 1994;14:211-3.
3. Waters PM. Fraturas das porções distais do rádio e da ulna. In: Rockwood CA, Wilkins KE, Beaty JH, Kasser JR, eds. *Fraturas em crianças*. 5th ed. São Paulo:Manole;2004. p.381-442.
4. Bohm ER, Bubbar V, Yong Hing K, Dzus A. Above and below-the-elbow plaster casts for distal forearm fractures in children. A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:1-8.
5. Webb GR, Galpin RD, Armstrong DG. Comparison of short and long arm plaster casts for displaced fractures in the distal third of the forearm in children. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:9-17.
6. Plint AC, Perry JJ, Correll R, Gaboury I, Lawton L. A randomized, controlled trial of removable splinting versus casting for wrist buckle fractures in children. *Pediatrics* 2006;117:691-7.
7. West S, Andrews J, Bebbington A, Ennis O, Alderman P. Buckle fractures of the distal radius are safely treated in a soft bandage: a randomized prospective trial of bandage versus plaster cast. *J Pediatr Orthop* 2005;25:322-5.
8. Choi KY, Chan WS, Lam TP, Cheng JC. Percutaneous Kirschner-wire pinning for severely displaced distal radial fractures in children: a report of 157 cases. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77:797-801.
9. Rodríguez-Merchán EC. Pediatric fractures of the forearm. *Clin Orthop Relat Res* 2005;432:65-72.
10. Schwarz N, Pienaar S, Schwarz AF, Jelen M, Styhler W, Mayr J. Refracture of the forearm in children. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:740-4.
11. Mabrey JD, Fitch RD. Plastic deformation in pediatric fractures: mechanism and treatment. *J Pediatr Orthop* 1989;9:310-4.
12. Johnson PQ, Noffsinger MA. Hematoma block of distal forearm fractures. Is it safe? *Orthop Rev* 1991;20:977-9.
13. Cramer KE, Glasson S, Mencio G, Green NE. Reduction of forearm fractures in children using axillary block anesthesia. *J Orthop Trauma* 1995;9:407-10.
14. McCarty E, Mencio GA, Walker LA, Green NE. Ketamine sedation for the reduction of children's fractures in the emergency department. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:912-8.
15. Constantine E, Steele DW, Ebersson C, Boutis K, Amanullah S, Linakis JG. The use of local anesthetic techniques for closed forearm fracture reduction in children: a survey of academic pediatric emergency departments. *Pediatr Emerg Care* 2007;23:209-11.

16. Hennrikus WL, Shin AY, Klingelberger CE. Self-administered nitrous oxide and a hematoma block for analgesia in the outpatient reduction of fractures in children. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:335-9.
17. Barnes CL, Blasier RD, Dodge BM. Intravenous regional anesthesia: a safe and cost-effective outpatient anesthetic for upper extremity fracture treatment in children. *J Pediatr Orthop* 1991;11:717-20.
18. Evans EM. Rotational deformity in the treatment of fractures of both bones of the forearm. *J Bone Joint Surg* 1945;27:373-9.
19. Davis DR, Green DP. Forearm fractures in children: pitfalls and complications. *Clin Orthop Relat Res* 1976;120:172-83.
20. Boyer BA, Overton B, Schrader W, Riley P, Fleissner P. Position of immobilization for pediatric forearm fractures. *J Pediatr Orthop* 2002;22:185-7.