

# FRATURAS SUPRACONDILARES TIPO III DO ÚMERO EM CRIANÇAS – TRATAMENTO COM BRAÇO RETO

TYPE III SUPRACONDYLAR FRACTURES OF THE HUMERUS IN CHILDREN - STRAIGHT-ARM TREATMENT

JAMISH GANDHI<sup>1</sup>, GEOFFREY HORNE<sup>2</sup>

## RESUMO

**Introdução:** As fraturas supracondilares de Gartland tipo III são as lesões comuns em crianças. Apresentamos um método de redução manipulativa, imobilização e fixação usando gesso-de-Paris, com o cotovelo em extensão total (braço reto). **Método:** Estudo retrospectivo analisando todos os pacientes com fraturas supracondilares de Gartland tipo III no Wellington Public Hospital, durante o período de fevereiro de 1999 a março de 2007. Os sete pacientes foram tratados pela técnica do braço reto, e os desfechos clínicos foram revisados neste estudo. **Resultado:** Todos os pais ficaram satisfeitos com os resultados. Usando os critérios de Flynn,<sup>6</sup> seis pacientes atingiram excelentes resultados e um teve resultado bom quando se analisou o ângulo de alinhamento. Ao verificar a amplitude de movimento, quatro pacientes tiveram resultados bons, um moderado e dois, ruim. **Conclusão:** O tratamento com braço reto das fraturas supracondilares de Gartland tipo III parece ser uma alternativa não-invasiva e segura da fixação com fio K.

**Descritores:** Fraturas do úmero. Criança. Cotovelo. Fixação interna de fraturas.

## ABSTRACT

**Objective:** Gartland type III supracondylar fractures are a common injury in children. We present a method of manipulative reduction, immobilization and fixation using Plaster of Paris with the elbow in full extension (straight-arm). **Method:** Retrospective study analyzing all patients with Gartland type III supracondylar fractures at the Wellington Public Hospital during the period from February 1999 to March 2007. The seven patients had been treated with the straight-arm technique, and the clinical outcomes are reviewed in this study. **Result:** All the parents were satisfied with the results. Using the Flynn criteria<sup>6</sup>, six patients achieved excellent results and one good, in relation to the carrying angle. With regard to the range of motion, four patients had good results, one fair, and two poor. **Conclusion:** Straight-arm treatment of Gartland type III supracondylar fractures appears to be a non-invasive and safe alternative to K-wire fixation.

**Keywords:** Humeral fractures. Child. Elbow. Fracture fixation, Internal.

**Citação:** Gandhi J, Horne G. Fraturas supracondilares Tipo III do úmero em crianças – tratamento com braço reto. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2010; 18(3):132-4. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>

**Citation:** Gandhi J, Horne G. Type III supracondylar fractures of the humerus in children – straight-arm treatment. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2010; 18(3):132-4. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>

## INTRODUÇÃO

A fratura supracondilar do úmero ocorre no osso metafisário, proximal à articulação do cotovelo, e não envolve a placa de crescimento.<sup>1</sup> O tipo de extensão da fratura supracondilar do úmero é a mais comum, ocorrendo em 95% dos casos.<sup>2</sup>

Os métodos mais usados de tratamento são a redução fechada e a aplicação de gesso, tração (esquelética ou cutânea), redução fechada e fixação percutânea com fio Kirschner (fio K), e redução aberta com fixação interna.<sup>3</sup> O tratamento da fratura com deslocamento é repleto de problemas, inclusive contratura isquêmica de Volkmann, deformidade em cúbito varo e dificuldade de se obter e manter a redução.<sup>3,4</sup>

As fraturas supracondilares do úmero são, em geral, classificadas de acordo com o sistema descrito por Gartland.<sup>5</sup> As fraturas do tipo I não têm deslocamento. As fraturas de tipo II têm deslocamento parcial, mas se mantém um certo contato entre o fragmento proximal e o distal. As fraturas do tipo III têm deslocamento completo.

Este estudo apresenta um método de redução manipulativa, imobilização e fixação com gesso-de-Paris e com o cotovelo em extensão total para as fraturas supracondilares tipo III do úmero em crianças. Um estudo de Chen *et al.*<sup>2</sup> apresentou um método similar de redução e imobilização, com resultados promissores.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Hutt Hospital, Nova Zelândia  
2. Wellington Hospital, Nova Zelândia

Trabalho realizado no Wellington Hospital, Nova Zelândia  
Endereço de Correspondência: E-mail [j.gandhi@xtra.co.nz](mailto:j.gandhi@xtra.co.nz)

Trabalho recebido em 04/03/09, aprovado em 15/05/09

## MÉTODO

Realizou-se um estudo retrospectivo. A população consistiu em todos os pacientes que tiveram fraturas supracondilares de Gartland tipo III atendidos no Wellington Public Hospital durante o período de fevereiro de 1999 a março de 2007, pelo autor principal. Empregou-se o banco de dados do hospital para ter acesso aos possíveis pacientes. Os critérios de busca foram os seguintes: sem critérios de data, limitado aos casos em que o autor principal estava diretamente envolvido, limitado aos casos em que o paciente tinha 16 anos de idade ou menos na ocasião da cirurgia. A busca levou a uma lista de 98 pacientes. As informações desses pacientes foram obtidas nos registros médicos do hospital e foram lidas para se determinar se o paciente tinha uma fratura de Gartland tipo III. Havia sete pacientes com esse tipo de fratura.

A média de idade dos pacientes na ocasião da fratura era seis anos e dois meses. A faixa etária foi entre 4 anos e 3 meses e 8 anos e 5 meses. Todos os pacientes que apresentaram fratura de Gartland tipo III durante o período de estudo foram tratados com a técnica do braço reto.

Quando o diagnóstico de fratura de Gartland tipo III era feito com dados clínicos e radiológicos, o paciente era levado para a sala de cirurgia (SC). Um gesso bem moldado acima do cotovelo foi aplicado com o cotovelo em extensão total. O ângulo de alinhamento era compatível com o cotovelo oposto intacto. Fazia-se uma radiografia anterior-posterior (AP) no SC para garantir que o ângulo de Bauman tivesse menos de 80 graus. O paciente recebia alta assim que se sentisse confortável e voltava para nova consulta em uma semana. Nessa ocasião pedia-se uma radiografia AP para verificar o ângulo de Bauman. Não se realizou nenhuma radiografia lateral, porque essa exposição não contribuía para o tratamento. A data da avaliação deste estudo variou de 7 meses até 5 anos depois da lesão.

A graduação dos resultados foi avaliada pelos critérios de Flynn *et al.*<sup>6</sup> (Tabela 1) Ele é usado para comparar o movimento e o ângulo de alinhamento do cotovelo afetado e do cotovelo intacto. Pirone *et al.*<sup>3</sup> mencionaram em seu estudo que esse é o método de graduação mais rigoroso da literatura, e que é recomendado para facilitar estudos comparativos. A função é classificada em intervalos de 5 graus de perda do arco total de flexão e extensão, e a aparência do cotovelo é classificada em intervalos de 5 graus de mudança do ângulo de alinhamento. Adota-se um grau baixo se houvesse angulação vara. O menor dos dois graus é adotado como o grau mais abrangente.

O estado neurovascular do membro lesado foi determinado incluindo-se os nervos radial, ulnar e mediano e a artéria radial. Os pais de cada criança foram perguntados se estavam satisfeitos com o resultado.

**Tabela 1 – Critérios para os resultados de graduação.**<sup>3,6</sup>

Resultados	Graduação	Fator estético: Perda do ângulo de alinhamento (graus)	Fator funcional: Perda de movimento (graus)
Satisfatório	Excelente	0-5	0-5
	Bom	6-10	6-10
	Moderado	11-15	11-15
Insatisfatório	Ruim	> 15	> 15

## RESULTADOS

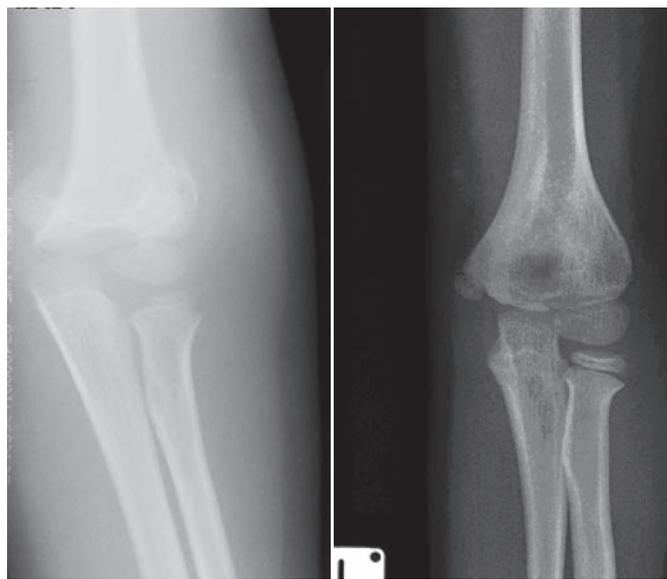
Usando o menor de dois graus como o mais abrangente (fator funcional), a Tabela 2 indica que 71% dos pacientes tiveram desfecho satisfatório e 29% tiveram desfecho insatisfatório. Os pacientes com desfechos ruins tinham perda de flexão e extensão de 22 e 23 graus, sendo a redução da extensão de 3 graus. A avaliação estética revelou que todos os pacientes tinham resultado excelente ou bom.

**Tabela 2 – Resultados.**

Resultados	Graduação	Fator estético: Perda do ângulo de alinhamento	Fator funcional: Perda de movimento
Satisfatório	Excelente	6	4
	Boa	1	0
	Moderado	0	1
Insatisfatório	Ruim	0	2

Todos os membros com lesão tinham função neurológica e estado vascular totalmente intactos. Todos os pacientes e pais estavam contentes com os resultados.

As Figuras 1 e 2 são imagens radiográficas do mesmo pacientes antes e depois da técnica do braço reto.



**Figura 1 – Fratura**

**Figura 2 – Consolidada**

## DISCUSSÃO

O método mais comum de tratamento das fraturas de Gartland tipo III é a redução fechada e fixação com fio K. Esse método requer duas operações, sendo a segunda para remover os fios K. Pirone *et al.*<sup>3</sup> apresentaram 96 casos com 75 resultados excelentes, 15 bons, um moderado e cinco ruins.

Barlas and Baga<sup>7</sup> trataram 48 pacientes com redução fechada ou aberta e fios K cruzados. Trinta pacientes obtiveram resultados excelentes, nove bons, quatro moderados, e nenhum ruim.

Chen *et al.*<sup>2</sup> usaram o método do braço reto para tratar fraturas de Gartland tipo III e obtiveram resultados promissores, mas não empregaram os critérios de Flynn<sup>6</sup> para avaliar os resultados. Quarenta e nove pacientes foram tratados com esse método, sendo que apenas um deles teve redução do ângulo de alinhamento (menos de 5 graus).

Apresentamos uma pequena série de pacientes tratados com o método do braço reto. Usando os critérios de Flynn,<sup>6</sup> esse método parece produzir um resultado ligeiramente inferior em comparação com o que usa redução fechada e fixação com fio K. Contudo, considerando-se o erro intraobservador na me-

didada da amplitude de movimento, e o peso dado à amplitude de movimento na avaliação de Flynn, os resultados provavelmente não têm diferença significativa. As vantagens do método do braço reto são a ausência de dispositivos de fixação e da necessidade de outra cirurgia para removê-los. Pirone *et al.*<sup>3</sup> constataram que se desenvolveram infecções superficiais no trato do fio em certos casos. O método de fixação com fio K resultou em taxa de 18% de complicação vascular e de 13% de complicações neurais.<sup>6</sup>

Nenhuma complicação foi registrada com o método de tratamento do braço reto.

## REFERÊNCIAS

1. Skinner HB. editor. Current diagnosis and treatment orthopedics, 4th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2006.
2. Chen RS, Liu CB, Lin XS, Feng XM, Zhu JM, Ye FQ. Supracondylar extension fracture of the humerus in children. Manipulative reduction, immobilisation and fixation using a U-shaped plaster slab with the elbow in full extension. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83:883-7.
3. Pirone AM, Graham HK, Krajbich JI. Management of displaced extension-type supracondylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;70:641-50.
4. Palmar EE, Niemann KMW, Vesely D, Armstrong JH. Supracondylar fracture of the humerus in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1978;60:653-6.
5. Gartland JJ. Management of supracondylar fractures of the humerus in children. *Surg Gynecol Obstet.* 1959;109:145-54.
6. Flynn JC, Matthews JG, Benoit RL. Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. Sixteen years' experience with long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56:263-72.
7. Barlas K, Baga T. Medial approach for fixation of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. *Acta Orthop Belg.* 2005; 71:149-53.