

Fratura supracondiliana do úmero complicada de lesão vascular

Raquel Carvalho, Hugo Fernandes, Joaquim Brito, Pedro Fernandes, Jacinto Monteiro

Serviço de Ortopedia. Hospital de Santa Maria. Centro Hospitalar de Lisboa Norte. Portugal.

Raquel Carvalho

Joaquim Brito

Internos do Complementar

Hugo Fernandes

Interno do Ano Comum

Pedro Fernandes

Assistente Hospitalar

Jacinto Monteiro

Diretor de Serviço

Serviço de Ortopedia

Hospital de Santa Maria

Centro Hospitalar de Lisboa Norte

Submetido em: 1 novembro 2012

Revisto em: 30 dezembro 2012

Aceite em: 21 janeiro 2013

Publicação eletrónica em: 18 março 2013

Tipo de Estudo: Terapêutico

Nível de Evidência: IV

Declaração de conflito de interesses:

Nada a declarar.

Correspondência:

Raquel Carvalho

Serviço de Ortopedia

Hospital de Santa Maria

Centro Hospitalar Lisboa Norte

Av. Professor Egas Moniz

1649-035 Lisboa

Portugal

raquel.c.carvalho.med@gmail.com

RESUMO

As fraturas supracondilianas do úmero são uma patologia frequente na idade pediátrica, constituindo 16.6 – 17,9% de todas as fraturas nesta faixa etária. Na maioria dos casos trata-se de fraturas complexas, por vezes complicadas de lesões neurovasculares. Os autores apresentam um caso clínico de uma fratura supracondiliana Gartland tipo III, complicada de lesão vascular confirmada por arteriografia. Dado apresentar uma mão perfundida optou-se por uma atitude expectante, tendo-se constatado uma boa evolução tanto clínica como radiográfica, com pulso palpável no follow-up. Este caso é um exemplo da importância em adotar uma atitude expectante após a redução da fratura, quando na presença de uma mão rosada e quente mesmo na ausência de pulso radial.

Palavras chave:

Fratura supracondiliana do úmero, criança, complicações neurovasculares, “pink pulseless hand”

ABSTRACT

Supracondylar humerus fractures are a common pediatric injury, involving 16,6 - 17% of all fractures in this age group. In most cases are complicated fractures, often associated with neurovascular lesions. The authors present a case report of a supracondylar fracture Gartland type III complicated by a vascular lesion, confirmed by arteriography. Considering the good distal perfusion of the upper limb, an expectant attitude was taken which demonstrated a good evolution both clinically and radiographically, with pulse palpable at follow-up. This case alerts to the importance of adopting an expectant attitude after the reduction and manipulation the fracture, when presence of a good distal perfusion, even in the absence of radial pulse.

Key words:

Supracondylar fracture of the humerus, children, neurovascular complications, pink pulseless hand

INTRODUÇÃO

A fratura supracondiliana do úmero é frequente na idade pediátrica, constituindo cerca de 60-75% das fraturas do membro superior nesta faixa etária. O pico de incidência ocorre entre os cinco e os oito anos de idade, com predomínio no género masculino, com uma relação de três para dois [1-4, 10, 11].

Dependente do mecanismo de lesão, as fraturas supracondilianas do úmero podem ser em extensão, constituindo 97,5% dos casos, ou em flexão representando apenas 2,5%. De acordo com os critérios de Gartland, estas fraturas são classificadas em três tipos de acordo com o grau de descoaptação[6]. Wilkins recentemente propôs dois novos subtipos dentro do tipo II e III, respetivamente, de acordo com o grau de desvio rotacional[10].

A lesão neurológica surge em 12 a 24% dos casos, dos quais 2 a 6% correspondem a lesão neurológica iatrogénica. A lesão vascular, menos comum, pode

estar presente em aproximadamente 10% destas fraturas, pelo que se torna imperativo a identificação precoce de sinais de compromisso vascular para um tratamento adequado a fim de prevenir futuras sequelas[1, 5, 11].

A abordagem desta complicação é ainda controversa. As indicações para exploração cirúrgica em casos de ausência de pulso, com mão fria e pálida são claros. Todavia, o tratamento de doentes com ausência de pulso mas com perfusão distal permanece controverso[2, 18].

Os autores relatam um caso de uma fratura supracondiliana numa criança, após traumatismo em extensão complicada de lesão vascular. Este caso pretende demonstrar a excelente evolução clínica perante uma atitude inicialmente expectante sem complicação vascular.

CASO CLÍNICO

Criança de nove anos de idade, sexo feminino, que sofreu acidente escolar com queda, da qual resultou traumatismo do membro superior esquerdo, com deformidade marcada ao nível do cotovelo esquerdo, dor e limitação funcional. À entrada constatou-se ausência de pulso radial confirmado por eco doppler, contudo a mão apresentava-se quente e rosada, com um atraso do preenchimento capilar e sem sinais de compromisso neurológico. Radiograficamente apresentava uma fratura supracondiliana tipo III de Gartland, descoaptada e com desvio postero-lateral do fragmento distal (Figura 1).

Tratando-se de uma fratura com indicação cirúrgica, e dado o compromisso vascular, procedeu-se de imediato à realização de intervenção cirúrgica, com redução incruenta e fixação percutânea medial e lateral com fios de Kirschner. Por não se ter verificado o restabelecimento do fluxo arterial após a redução da fratura foi efetuada arteriografia intra-operatoriamente, excluindo-se encarceramento da artéria no foco de

fratura, com evidência de interrupção do fluxo arterial compatível com dissecação traumática e trombose da artéria umeral, com reabitação nas artérias do antebraço por circulação colateral (Figura 2).

Conciliando os achados clínicos de uma mão corada e quente, com preenchimento capilar presente, e os achados da arteriografia, optou-se por uma atitude expectante, sem qualquer intervenção do ponto de vista vascular. O membro foi imobilizado com tala gessada posterior a 30° de flexão e iniciou por indicação da Cirurgia Vascular heparina de baixo peso molecular. Perante a boa perfusão distal no período de vigilância refez-se a tala às 72h com imobilização do cotovelo a 70° de flexão, removendo-se os fios de Kirschner às 4 semanas (Figura 3).

Aos dois anos de follow-up, apresentava excelente mobilidade do membro superior, pulso radial palpável e fratura consolidada sem compromisso dos núcleos epifisários, sem evidência de qualquer sinal clínico de insuficiência vascular.



Figura 1. Rx em perfil e AP do cotovelo esquerdo.

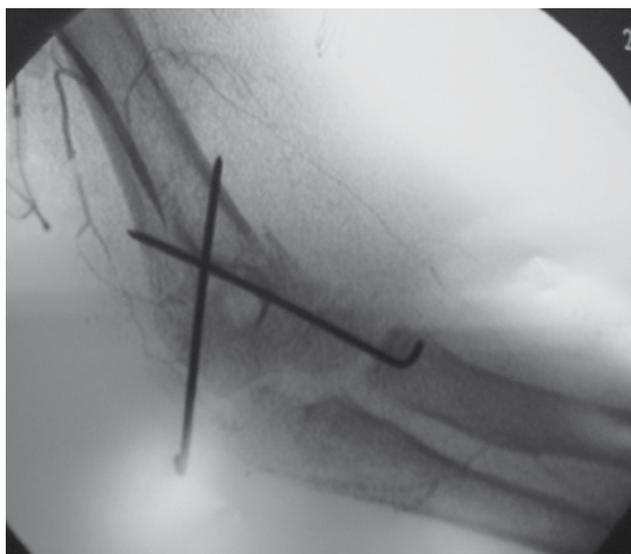


Figura 2. Rx em AP após redução e fixação da fractura, arteriografia com visualização da lesão arterial descrita.

DISCUSSÃO

As fraturas supracondilianas são frequentes na idade pediátrica, correspondendo a 17% das fraturas, com pico de incidência entre os 5 e os 8 anos [1-4, 10, 15]. A lesão vascular é uma das complicações decorrentes deste tipo de traumatismo, correspondendo a 5 a 13,6% [1, 7, 8, 9, 12], frequentemente no contexto de fraturas tipo III de Gartland, particularmente fraturas com grande descoaptação e desvio postero-lateral do fragmento distal, estimando-se uma incidência nestes casos de 10 a 20% [5, 23]. Estas situações são consideradas uma urgência ortopédica, pelo que o seu diagnóstico é primordial, e o fator tempo crucial, estando definido como período máximo as 12h no qual o doente com aparente lesão vascular deve ser intervencionado. Caso contrário, a lesão vascular e o edema concomitante condicionam um risco aumentado de síndrome compartimental, que pode evoluir para uma contratura isquémica de Volkmann [1, 7, 8, 9, 10, 12]. Esta situação está descrita em cerca de 0.5% dos casos, sendo



Figura 3. Rx de perfil e AP, evidenciando uma boa cicatrização.

caracterizada por uma flexão fixa da articulação do cotovelo, pronação do antebraço, flexão da articulação do punho e extensão das articulações metacarpofalângicas [10, 11, 14]. O tratamento é difícil, passando por libertação dos tecidos retraídos, reinserções tendinosas e fisioterapia prolongada. Assim, a melhor forma de o evitar passa pela prevenção ativa, procurando restabelecer o mais depressa possível a circulação, e, nos casos de síndrome compartimental, atuar atempadamente com a realização de fasciotomias dos compartimentos envolvidos de forma a reduzir a pressão intracompartimental [19, 20, 21].

Várias são as causas para o compromisso da vascularização, desde o espasmo arterial até à sua secção completa com posterior evolução para trombose, como ocorreu no caso descrito. Sendo que a maioria destas lesões vasculares ocorrem por compressão extrínseca da artéria pelos fragmentos ósseos, que resolve espontaneamente após a redução da fratura, daí a importância em avaliar o estado de perfusão do membro após a redução e estabilização da mesma.

A reperfusão do membro após a redução da fratura ocorre em cerca de 66.7% dos casos, sobretudo à custa do tronco arterial, ou através de uma rede de colaterais, proximais à lesão ou a jusante desta[12]. No entanto, deveremos adotar uma atitude vigilante, com uma reavaliação clínica periódica, dando ênfase ao aparecimento de dor intensa refratária aos analgésicos, ou sinais de palidez, cianose, parestesia ou paralisia[12, 18, 19, 22, 23].

Na ausência de revascularização, e na perspectiva de se tratar de um espasmo da artéria umeral, vários autores recomendam a realização de um bloqueio ao nível do gânglio estrelado de forma a reverter o espasmo[2, 17]. Nos casos em que a revascularização não foi conseguida quer pela redução da fratura quer pelo bloqueio das vias simpáticas deverão ser considerados estudos complementares, tais como Ecografia com Doppler, Angio-TC, Angio-Ressonância, ou mesmo exames mais clássicos como a arteriografia[5].

O papel deste último exame é algo discutível, na medida em que só nos vem confirmar o esperado

perante a ausência de pulso após redução da fratura, mesmo com o bloqueio simpático[17]. Na presença de uma mão rosada embora sem pulso, opta-se por uma atitude inicialmente expectante, pelo que o exame não altera, na maioria dos casos, a conduta terapêutica [2, 9, 11, 18].

No caso relatado, verificou-se que após a redução da fratura a mão permaneceu rosada e quente, no entanto ainda sem pulso palpável. Dada a suspeita de lesão vascular foi efetuada uma abordagem interna do braço, a fim de realizar arteriografia, que confirmou a lesão da artéria umeral proximal ao foco de fratura. Este exame, no entanto, acabou por não alterar a conduta terapêutica, pelo que concordamos que nestas situações seja discutível a realização da arteriografia, como vem referido na literatura[2, 17]. Perante os achados de ausência de pulso e boa perfusão distal (“pink hand”) as opiniões são díspares no que diz respeito à melhor conduta terapêutica. White *et al* [14] referem que a ausência de pulso é um indicador de lesão arterial, e mesmo na presença de uma boa perfusão distal, sugerem a necessidade de exploração vascular, enquanto Ramesh *et al*[15] ao avaliar sete fraturas supracondilianas sem pulso e boa perfusão distal, optou pelo tratamento conservador tendo verificado a existência de pulso entre as três e seis semanas de *follow up*, concluindo que se deve ter uma atitude expectante, na presença de uma boa perfusão distal apesar da ausência de pulso, estando a exploração cirúrgica indicada nos casos de dor intensa ou sinais de deteriorização neurológica e/ou insuficiência vascular.

Numa avaliação sistematizada, Flynn *et al*, estratificaram qual a melhor conduta terapêutica a tomar nos casos de fraturas supracondilianas com lesão vascular onde podem constatar a recomendação para uma atitude expectante na presença de uma mão rosada e quente, com ausência de pulso radial sendo este caso um bom exemplo do bom resultado desta conduta (Figura 4)[23].

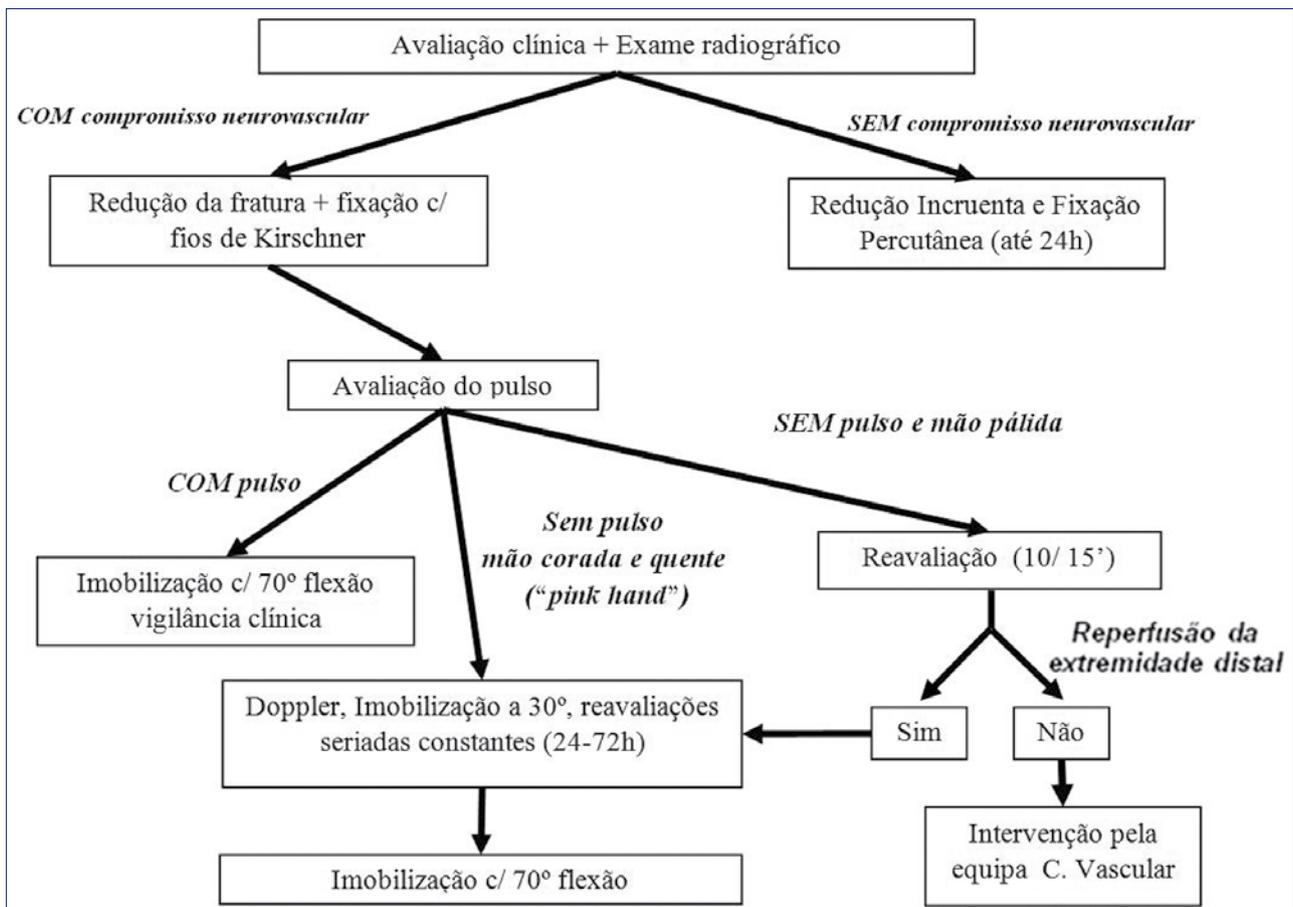


Figura 4. Algoritmo para as fraturas supracondilíneas do úmero com compromisso vascular^[23].

CONCLUSÕES

A lesão neurovascular no contexto de fratura supracondiliana do cotovelo da criança representa um desafio importante para o ortopedista e cirurgião vascular. Perante a documentação de uma lesão de ordem vascular dois cenários poderão ocorrer, merecendo da nossa parte uma conduta diferente. Na presença de perfusão distal em mão rosada, o tratamento imediato da fratura seguida de uma atitude expectante em relação à lesão vascular, com o cuidado de manter uma imobilização inicial a 30°, constitui uma boa opção terapêutica.

Agradecimento:

Ao Dr. José Gimenez a sua colaboração do seguimento do doente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brubacher JW, Dodds DS. Pediatric supracondylar fractures of the distal humerus. *Curr Rev Musculoskelet Med* (2008) 1:190–196.
2. Korompilias AV, Lykissas MG, Mitsionis GI, Kontogeorgakos VA, Manoudis G, Beris AE. Treatment of pink pulseless hand following supracondylar fractures of the humerus in children. *International Orthopaedics (SICOT)* (2009) 33:237–241.
3. Hanlon CR, Estes WL (1954) Fractures in children: a statistical analysis. *J Bone Joint Surg Am* 87:312.
4. Henrikson B. Supracondylar fracture of the humerus in children. A late review of end-results with special reference to the cause of deformity, disability and complications. *Acta Chir Scand Suppl.*1966;369:1–72.
5. Skaggs D, Pershad J. Pediatric elbow trauma. *Pediatr EmergCare.* 1997;13(6):425–34.
6. Sadiq MZ, Syed T, Travlos J. Management of grade III supracondylar fracture of the humerus by straight-arm lateral traction. *International Orthopaedics (SICOT)* (2007) 31:155–158.
7. Ramachandran M, Birch R, Eastwood DM. Clinical outcome of nerve injuries associated with supracondylar fractures of the humerus in children: the experience of a specialist referral centre. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(1):90–4.
8. Campbell CC, Waters PM, Emans JB, Kasser JR, Millis MB (1995) Neurovascular injury and displacement in type III supracondylar humerus fractures. *J Pediatr Orthop* 15:47–52.
9. Kasser JR, Emans JB, Rand FF. Management of vascular injuries in displaced supracondylar humerus fractures without arteriography. *J Orthop Trauma.* 1990;4(1):25–9.
10. Marquis CP, Cheung G, Dwyer JSM, Emery DF. Supracondylar fractures of the humerus. *Current Orthopaedics* 2008;22:62-69.
11. Lipscomb PR, Burleson RJ. Vascular and neural complications in supracondylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1955;37:487-492.
12. Mommsen P, Zeckey C, Hildebrand F, Frink M, Khaladj N, Lange N, Krettek C, Probst C. Traumatic extremity arterial injury in children: Epidemiology, diagnostics, treatment and prognostic value of Mangled Extremity Severity Score. Mommsen et al. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2010, 5:25.
13. Katzias A, Belangero WD. Fratura Supracondiliana do Úmero na criança. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, Projeto Diretrizes 2007.
14. Wu J, Perron AD, Miller MD, Powell SM, Brady WJ. Orthopedic Pitfalls in the ED: Pediatric Supracondylar Humerus Fractures. *Am J Emerg Med* 2002;20:544-550.
15. Pretell-Mazzini J, Rodriguez-Martin J, Andres-Esteban E. Does open reduction and pinning affect outcome in severely displaced supracondylar humeral fractures in children? A systematic review. *Strat Traum Limb Recon* (2010) 5:57–64.
16. Čekanauskas E, Degliūtė R, Kalesinskas RJ. Treatment of supracondylar humerus fractures in children, according to Gartland classification. *MEDICINA* (2003) Vol. 39, No.4 - <http://medicina.kmu.lt> 379.
17. White L, Mehlman C, Crawford A. Perfused, Pulseless, and Puzzling: A Systematic Review of Vascular Injuries in Pediatric Supracondylar Humerus Fractures and Results of a POSNA Questionnaire. *J. Pediatric Orthopaedics* 2010;30:328-335.
18. Vugt A, Severijnen R, Festen C. Neurovascular Complications in Supracondylar Humeral Fractures in Children. *Archives os Orthopaedic and Traumatic Surgery* 1988; 107:203-205.
19. Carson S, Woolridge DP, Colletti J, Kilgore K. Pediatric upper extremity injuries. *Pediatr Clin North Am.* 2006;53(1):41-67.
20. Blakemore LC, Cooperman DR, Thompson GH. Compartment syndrome in ipsilateral humerus and forearm fractures in children. *Clin Orthop.* Jul 2000;(376):32-8.
21. Stevanovic M, Sharpe F. Management of established Volkmann's contracture of the forearm in children. *Hand Clin.* Feb 2006;22(1):99-111.
22. Shrader MW. Pediatric supracondylar fractures and pediatric physeal elbow fractures. *Orthop Clin North Am.* 2008; 39:163.
23. Flynn JM, Noonan KJ, Price CT, Waters PM. Complications in Orthopaedics Pediatric Upper Extremity Fractures. *American Academy of Orthopaedic Surgeons: First Edition;* 45-58.