

Tratamento das deformidades do punho em crianças após o fechamento precoce da placa epifisária distal do rádio*

EMYGDIO JOSÉ LEOMIL DE PAULA¹, RAMES MATTAR JUNIOR², RONALDO JORGE AZZE³

RESUMO

Os autores apresentam os resultados da osteotomia metafisária subperiosteal e alongamento ósseo do rádio, no tratamento da deformidade em desvio radial pós-traumática, devido ao fechamento precoce da placa de crescimento em sete pacientes, seis do sexo masculino e um do feminino. O tempo decorrido entre o trauma e o surgimento da deformidade foi em média de 3,2 anos e a média de idade dos pacientes, de 10,6 anos. Um paciente apresentou paralisia temporária do nervo interósseo posterior e outro evoluiu com infecção profunda. O alongamento foi realizado em regime domiciliar e houve correção da deformidade em seis pacientes.

Unitermos – Fraturas do rádio; osteotomia; fixadores externos

INTRODUÇÃO

As fraturas do rádio distal, em crianças, correspondem a 82% das dos ossos longos, sendo mais frequente o deslocamento epifisário do tipo II de Salter/Harris⁽¹⁾.

* Trabalho realizado no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT-FMUSP).

1. Médico Supervisor do Grupo de Mão do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
2. Chefe do Grupo de Mão do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
3. Professor Titular do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Endereço para correspondência: Dr. Emygdio José Leomil de Paula, Rua Hans Nobiling, 47, apto. 31 – 01455-060 – São Paulo, SP.

Recebido em 7/12/01. Aprovado para publicação em 28/2/02.

Copyright RBO2002

ABSTRACT

Treatment of wrist deformities in children after epiphyseal plate arrest

The authors present the results of metaphyseal osteotomy and lengthening in the treatment of radial club hand due to the traumatic epiphyseal plate arrest of the distal radius in seven patients, six male and one female. The interval between the trauma and the onset of the deformity was of 3.2 years and the mean period was 10.6 years. One patient presented temporary palsy of the posterior interosseous nerve and another presented deep infection. The lengthening was performed at the outpatient clinic and correction of the deformity was achieved in six patients.

Key words – Fracture; sequelae; epiphysis; infection; osteogenesis; distraction; external fixation

Apenas 1,4% delas evolui para o fechamento precoce da placa epifisária. A deformidade que se instala com a discrepância de comprimento que ocorre entre o rádio e a ulna progride com o crescimento, o que torna difícil sua correção e manutenção até a maturidade esquelética.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma opção de tratamento para a correção dessa deformidade, baseado na osteotomia e distração metafisária realizada durante o período de crescimento.

CASUÍSTICA E MÉTODO

No período compreendido entre janeiro de 1996 e julho de 2001, sete pacientes portadores de deformidade em “mão torta radial traumática”, decorrente da epifisiodesse precoce do rádio distal, foram submetidos à técnica de osteotomia metafisária subperiosteal e alongamento do rádio, no

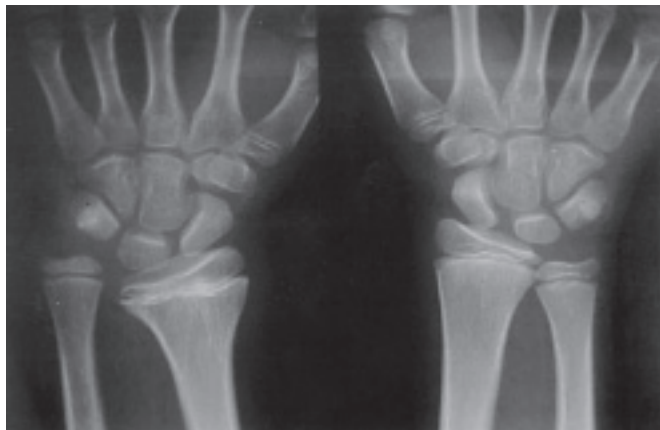


Fig. 1 – Seqüela de descolamento epifisário com dois anos de evolução

Fig. 1 – *Sequelae of epiphyseal arrest in two years of evolution*

IOT-FMUSP. Todos os pacientes relatavam história de trauma no punho e em dois havia referência a processo infeccioso. A média de idade foi de 10,6 anos (mínimo de sete e máximo de 15 anos) e o tempo médio de evolução da deformidade foi de 3,2 anos (mínimo de dois e máximo de sete anos). Seis pacientes eram do sexo masculino e um do feminino.

Ao exame clínico, todos apresentavam a deformidade típica em desvio radial, dor no punho e limitação discreta da amplitude da flexo-extensão, bloqueio do desvio ulnar e sinais clínicos de impacto ulno-carpal em dois pacientes.

No exame radiográfico, apresentavam encurtamento do rádio do tipo 1 de acordo com a classificação proposta por Villa *et al*⁽²⁾, que variou de 10 a 40mm, com média de 25mm, e sinais de fechamento da placa epifisária (fig. 1).

Os pacientes foram submetidos à tomografia axial computadorizada para a avaliação do tipo de fusão, se periférica, central ou combinada. Quatro pacientes apresentavam fusão combinada, um fusão tipo periférica e dois fusão central (fig. 2).

Técnica cirúrgica

Iniciou-se o tratamento com a instalação do aparelho distrator de Wagner ou Ilizarov. Quando da utilização do aparelho de Wagner, este foi fixado, proximalmente, na diáfise do rádio e, distalmente, na diáfise do 2º metacarpiano. Quando o aparelho de Ilizarov foi utilizado, realizamos a montagem o mais proximalmente possível da corticotomia na região metafisária. Para a abordagem da região metafisária do rádio distal, é utilizada a via ântero-lateral

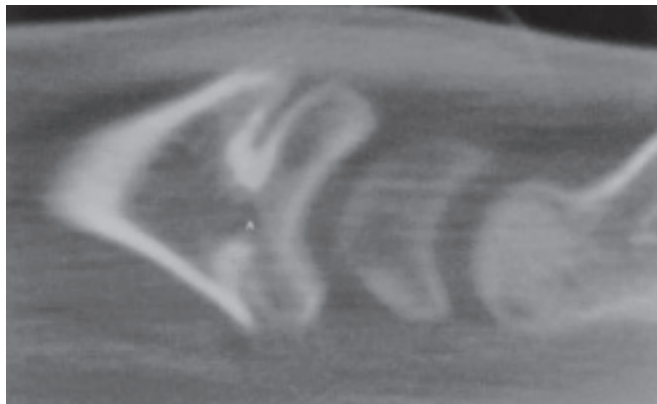


Fig. 2 – Barra óssea central

Fig. 2 – *Central osseous bar*

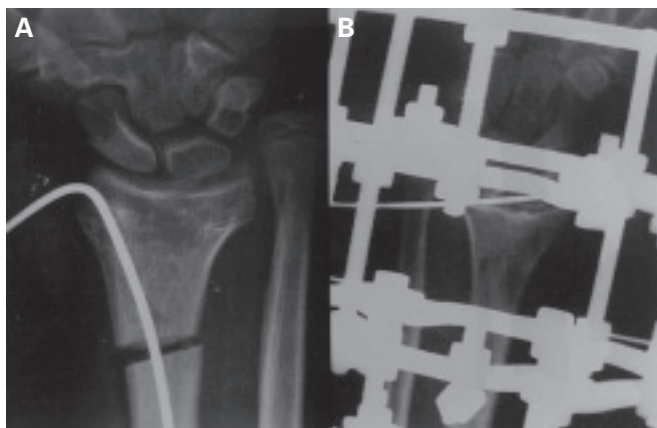


Fig. 3 – **A)** Montagem com fixador externo uniplanar; **B)** montagem com Ilizarov.

Fig. 3 – **A)** *Uniplanar external fixation; B)* *Ilizarov external fixation.*

para região distal do rádio. O periósteo é incisado longitudinalmente e descolado o suficiente para a realização da osteotomia transversal, preferencialmente, com serra. Feito isso, quando da utilização do aparelho de Wagner, introduz-se um fio de Kirschner, intramedular, pelo processo estilóide do rádio, passando-o pela região da osteotomia. Esse fio servirá de guia, para evitar desvios angulares ou de translação do segmento distal do rádio. Inicia-se a distração (cerca de 2 a 3mm) e radiografias de controle são realizadas. O periósteo é suturado com fio absorvível e, após o fechamento da pele, o membro é imobilizado com uma goteira axilopalmar. Quando da instalação do aparelho de Ilizarov, a montagem é sempre feita com dois anéis proximais e um anel e um semi-anel distais (fig. 3 A e B). A distração é realizada na velocidade de 1mm por dia.



Fig. 4 – Formação de "osso regenerado" após nove semanas de distração

Fig. 4 – Bone formation after nine weeks of distraction

Pós-operatório

Os pacientes são avaliados semanalmente com controle radiográfico, durante todo o período de distração óssea, que é em média de quatro semanas (mínimo de três e o máximo de seis semanas). Findo o período de alongamento, os pacientes permanecem com os fixadores até que haja a "maturação do osso regenerado", o que ocorre em um período médio de seis semanas, variando de quatro a 10 semanas (fig. 4). Os fixadores são então retirados e, se houver alguma mobilidade no local do alongamento, o membro será imobilizado com aparelho gessado por um período complementar, estimado como o dobro do tempo utilizado para o alongamento⁽³⁾.

RESULTADOS

Em seis pacientes foi obtida a correção do encurtamento e da deformidade angular, desvio radial (fig. 5). O paciente que evoluiu com infecção profunda no trajeto do fio de Schanz, após a resolução do processo infeccioso, foi submetido a osteotomia e enxertia óssea com cunha de adição para correção da deformidade angular.

Todos os pacientes mostraram-se bastante satisfeitos com a correção obtida.

COMPLICAÇÕES

Infecção superficial no trajeto dos fios ocorreu em quatro pacientes que, tratados com antibioticoterapia, evoluíram para resolução do quadro sem maiores intercorrências. Uma paciente evoluiu com infecção profunda que, além da

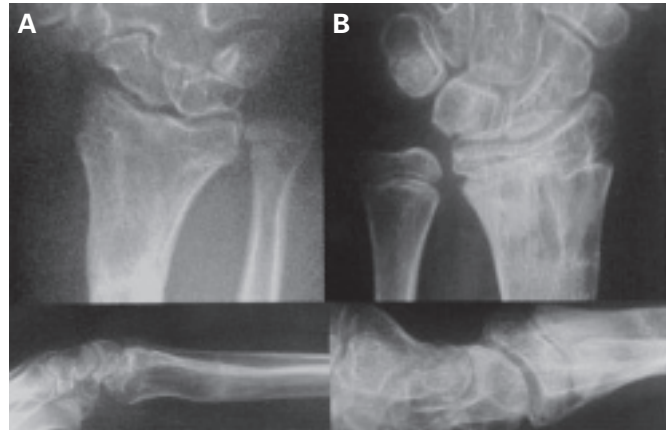


Fig. 5 – A) Aspecto radiográfico após dois anos; B) aspecto radiográfico após oito meses.

Fig. 5 – A) Radiographic appearance after two years; B) Radiographic appearance after eight months.

antibioticoterapia, nos obrigou à retirada do aparelho distrator de Wagner precocemente. Um paciente apresentou paralisia do músculo extensor comum dos dedos durante o alongamento ósseo, que evoluiu espontaneamente para a normalidade.

DISCUSSÃO

A correção das desigualdades de comprimento no membro superior, utilizando o alongamento ósseo, sempre foi um procedimento menos empregado do que no membro inferior, talvez pelo fato de que tais diferenças nem sempre levam a perda funcional importante e pelo alto índice de complicações associadas^(4,5,6). Com o melhor conhecimento da osteogênese promovida pela distração, o alongamento ósseo do membro superior passou a ser utilizado com maior segurança e com prognóstico melhor^(7,8,9,10).

As discrepâncias de comprimento entre o rádio e a ulna ipsilaterais são incapacitantes e existem relatos na literatura referindo vários tipos de tratamento^(5,10,11,12).

O encurtamento isolado do rádio está, com grande frequência, associado a traumatismos, processos infecciosos⁽¹³⁾ ou a epifisiodeses prematura da placa epifisária distal. As epifisiodeses traumáticas periféricas parciais levam a deformidades angulares, geralmente seqüelas de descolamentos epifisários do tipo III e IV de Salter/Harris em 10% dos casos. Os descolamentos epifisários do tipo V, geralmente não diagnosticados, são responsáveis pela maioria das epifisiodeses traumáticas⁽¹¹⁾. Em nossos seis pacientes, quatro referiam trauma no punho, mas sem nenhum tratamento

realizado, e em dois havia história de infecção durante o tratamento inicial da fratura, sendo que em um havia referência da ocorrência de síndrome compartimental.

O encurtamento isolado do rádio pode apresentar inúmeros problemas, que estão relacionados com o grau de encurtamento. A presença de sintomatologia dolorosa é uma das indicações de tratamento. Outras queixas que geralmente estão presentes são a perda de força e redução da amplitude do movimento (principalmente do desvio ulnar e da extensão do punho). Nos encurtamentos mais acentuados, a redução da amplitude de pronosupinação e o aspecto cosmético da deformidade são a principal queixa^(2,3,13,14). Em nossa casuística, a queixa principal foi a dor na borda ulnar do punho⁽³⁾, seguida pelo aspecto cosmético⁽¹⁴⁾ e redução da mobilidade e perda de força⁽¹⁾.

Técnicas de alongamento ósseo têm sido descritas e aplicadas no membro inferior desde o início do século^(15,16) utilizando tração esquelética, alongadores uniplanares^(5,9,12) e a associação destes últimos a osteossíntese rígida com enxertia óssea⁽¹²⁾. Não há consenso sobre a melhor forma e local para a realização da osteotomia e, ao contrário do sugerido no trabalho de Frierson *et al*⁽⁷⁾, realizamos osteotomias completas e transversais subperiosteais com serra oscilante e não observamos, em nenhum de nossos pacientes, retardamento na formação do osso regenerado. Isso talvez esteja relacionado com o fato de termos realizado o procedimento na região metafisária (em cinco pacientes). Outros autores obtiveram o mesmo tipo de evolução^(10,17,18). Em dois pacientes, com epifisiodesse central, realizamos o alongamento ósseo utilizando técnica de distração da placa epifisária⁽⁵⁾, sendo que em um observamos a manutenção do crescimento do rádio sem recidiva da deformidade até a última avaliação. Na literatura encontramos referência da utilização dessa técnica no membro superior somente no trabalho de Damsin e Ghanem⁽⁵⁾.

Em nossos primeiros casos utilizamos o aparelho distrator de Wagner, mas tivemos dificuldade para impedir o movimento de translação entre os fragmentos. Por essa razão, modificamos nosso método com a introdução de um fio de Kirschner intramedular para manter o alinhamento ósseo durante o alongamento (fig. 4). Utilizamos esse procedimento em três pacientes por apresentarem encurtamento mais acentuado do que a deformidade angular.

Nos quatro últimos pacientes, passamos a utilizar o aparelho de Ilizarov pelo fato de permitir melhor controle do alongamento e possibilitar a correção simultânea da deformidade angular^(2,8,13,19).

Referente ao início do alongamento, a literatura recomenda a realização da técnica de “calotase” ou distração do calo ósseo que se inicia após 10 dias da osteotomia^(10,12,20). Dada a dificuldade de controle do alongamento em nossos pacientes, iniciamos o alongamento ósseo no quarto dia pós-operatório com a velocidade de 1mm por dia, dividido em quatro alongamentos de 0,25mm, e fizemos um controle clínico-radiográfico semanal com o intuito de evitarmos erros durante o processo de distração.

A maturação do osso regenerado ocorreu com média de seis semanas, o que está de acordo com a literatura^(8,12,13). Somente no paciente com infecção profunda houve a necessidade da manutenção do aparelho gessado por um período de 14 semanas até a resolução do processo e a consolidação do osso regenerado.

Obtivemos a correção total em todos os nossos pacientes, que se demonstraram bastantes satisfeitos com o resultado funcional, bem como com o resultado cosmético e não apresentavam dor. As complicações descritas em nossa casuística são as mesmas relatadas na literatura^(4,5). A paralisia do ramo interósseo posterior do nervo radial pareceu-nos ser devida exclusivamente ao processo de distração, já que ela ocorreu durante o alongamento e nos foi relatada pelo próprio paciente. A infecção profunda ocorrida no trajeto do fio de Schanz evoluiu para cura após a retirada do aparelho e antibioticoterapia.

CONCLUSÃO

Baseados na experiência obtida com o tratamento desses pacientes, consideramos que o alongamento ósseo do membro superior é um procedimento que envolve riscos e deve ser realizado com cautela e em casos bem selecionados, já que os benefícios do ponto de vista funcional e cosmético justificam a sua utilização.

REFERÊNCIAS

1. Bailey D.A., Wedge J.H., MacCulloch R.G.: Epidemiology of fractures of the distal end of the radius in children as associated with growth. *J Bone Joint Surg [Br]* 71: 1225-1230, 1989.
2. Villa A., Paley D., Catagni M.A., Bell D.M., Cattaneo R.: Lengthening of forearm by Ilizarov technique. *Clin Orthop* 250: 125-137, 1990.
3. Cheng J.C.: Distraction lengthening of the forearm. *J Hand Surg [Br]* 16: 441-445, 1991.
4. Dahl M.T., Gulli B., Berg T.: Complications of limb lengthening: a learning curve. *Clin Orthop* 301: 10-18, 1994.
5. Damsin J.P., Ghanem I.: Upper limb lengthening. *Hand Clin* 16: 685-701, 2000.

6. Simpson A.H.R., Kenwright J.: Fracture after distraction osteogenesis. *J Bone Joint Surg [Br]* 82: 659-665, 2000.
7. Frierson M., Ibrahim K., Boles M., Ganey T.: Distraction osteogenesis: a comparison of corticotomy techniques. *Clin Orthop* 301: 19-24, 1994.
8. Raimondo R.A., Skaggs D.L., Rosenwasser M.P., Dick H.M.: Lengthening of pediatric forearm deformities using the Ilizarov technique: functional and cosmetic results. *J Hand Surg [Am]* 24: 331-338, 1999.
9. Seitz W.H.J., Froimson A.I.: Callotaxis lengthening in the upper extremity: indications, techniques, and pitfalls. *J Hand Surg [Am]* 24: 932-939, 1991.
10. Yasui N., Kojimoto H., Sasaki K., Kitada A., Shimizu H., Shimomura Y.: Factors affecting callus distraction in limb lengthening. *Clin Orthop* 293: 55-60, 1993.
11. Guero S.: "Fractures and epiphyseal fracture-separation of the distal bones of forearm in children" in Saffar P., Cooney III W.P.: *Fractures of the distal radius*, 34, 1995.
12. Abe M., Shirai H., Okamoto M., Onomura T.: Lengthening of the forearm by callus distraction. *J Hand Surg [Br]* 21: 151-163, 1996.
13. Tetsworth K., Krome J., Paley D.: Lengthening and deformity correction of upper extremity by the Ilizarov technique. *Orthop Clin North Am* 22: 689-713, 1991.
14. Burgess R.C.: Use of the Ilizarov technique to treat radial nonunion with physeal arrest. *J Hand Surg [Am]* 16: 928-931, 1991.
15. Codivila A.: On the means of lengthening in the lower limbs, the muscles and tissues which are shortened through deformity. *Clin Orthop* 301: 4-9, 1994.
16. Dick H.M., Petzoldt R., Bowers W.R., Rennie W.R.J.: Lengthening of the ulna in radial agenesis: a preliminary report. *J Hand Surg [Am]* 2: 175-178, 1977.
17. Fischgrund J., Paley D., Suter C.: Variables affecting time to bone healing during limb lengthening. *Clin Orthop* 301: 31-37, 1994.
18. Aronson J., Shen X.: Experimental healing of distraction osteogenesis comparing metaphyseal sites. *Clin Orthop* 301: 25-30, 1994.
19. Catagni M.A., Szabo R.M., Cattaneo R.: Preliminary experience with Ilizarov method in late reconstruction of radial hemimelia. *J Hand Surg [Am]* 18: 316-321, 1993.
20. Hülsbergen-Krüger S., Preisser P., Partecke B.D.: Ilizarov distraction-lengthening in congenital anomalies of upper limb. *J Hand Surg [Br]* 23: 192-195, 1998.