



# OSTEOSSÍNTESE INTRAMEDULAR PERCUTÂNEA COM FIO ÚNICO NAS FRATURAS DO QUINTO OSSO DO METACARPO

## *PERCUTANEOUS INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS WITH SINGLE WIRE IN FRACTURES OF THE FIFTH METACARPAL BONE*

Cíntia Kelly BITTAR<sup>1</sup>  
Eduardo SHIMABOKURO<sup>1</sup>  
José Luís ZABEU<sup>1</sup>  
Pedro TUCCI<sup>1</sup>  
Geanna RESENDE<sup>2</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

Relatar o resultado do tratamento cirúrgico por osteossíntese intramedular percutânea com fio único nas fraturas do colo do quinto osso do metacarpo.

#### **Métodos**

Dezessete pacientes portadores deste tipo de fratura foram tratados cirurgicamente entre março de 1999 e agosto de 2000 pelo método de fixação imediata intramedular percutânea com fio de Kirschner, mobilização precoce, e retirada do fio após quatro semanas da fixação.

<sup>1</sup> Serviço de Ortopedia, Hospital e Maternidade Celso Pierro, PUC-Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n, Jd. Ipaussurama, 13059-900, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: C.K. BITTAR

<sup>2</sup> Acadêmica, Faculdade de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

## Resultados

As fraturas evoluíram clínica e radiograficamente com consolidação sem encurtamento, sem rigidez articular, nem deformidades quer rotacional quer angular. Os resultados funcionais e estéticos foram considerados satisfatórios.

## Conclusão

O método de fixação intramedular percutânea mostrou-se como opção válida no tratamento destas fraturas, com resultados semelhantes aos obtidos com o tratamento conservador, porém possibilitando uma reabilitação precoce e sem deformidades residuais.

**Termos de indexação:** fratura, mão, fixação de fratura, fixação intramedular de fraturas, fios de Kirschner, metacarpo.

## ABSTRACT

### *Objective*

*To report the results of surgical treatment with percutaneous intramedullary osteosynthesis with single wire in fractures of the fifth metacarpal bone.*

### *Methods*

*From March 1999 to August 2000, seventeen patients were surgically treated with the immediate percutaneous intramedullary Kirschner's wire technique, early mobilization and full removal of k-wire, four weeks after the fixation.*

### *Results*

*The fractures consolidation, verified clinically and through radiographies, evolved without bone shortening, or articular stiffness, and presented neither rotational, nor angular deformities. The functional and aesthetic results were considered satisfactory.*

### *Conclusion*

*The percutaneous intramedular fixation technique proved to be a good choice for the treatment of such fractures. Besides presenting results similar to those obtained with the traditional method, the evaluated technique has the advantage of allowing early rehabilitation, without residual deformities.*

**Index terms:** *fractures, hand, fracture fixation, fracture fixation, intramedullary, bone wire, metacarpus.*

## INTRODUÇÃO

Devido à alta frequência de fraturas do colo do quinto metacarpo (fratura do boxeador), várias técnicas de tratamento têm sido propostas<sup>1-3</sup>. Sua incidência é maior em indivíduos jovens, na maioria

do sexo masculino, afetando o lado dominante e conseqüente a traumatismo axial com flexão da articulação metacarpofalangiana (posição do soco), que produz fraturas transversas, oblíquas e por vezes multifragmentadas, com desvios angulares e rotacionais. Em 1905, Albin Lambotte<sup>1</sup> iniciou

tratamento cirúrgico com placas de alumínio e cerclagem dos ossos metacarpais fraturados. Bosworth<sup>2</sup>, em 1937, empregou fios de Kirschner para fixação destas fraturas.

Em 1958, na Suíça, o Grupo *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen* (AO)<sup>3</sup> estabeleceu quatro princípios básicos para tratamentos de fraturas: a redução anatômica dos fragmentos, a osteossíntese rígida, a técnica cirúrgica atraumática e a mobilização ativa, precoce e indolor do membro.

Estes princípios revolucionaram a história das osteossínteses, que até então se baseavam nas observações clínicas e em suposições teóricas<sup>3</sup>.

Existem inúmeras técnicas de tratamento para estas fraturas, desde o conservador, que não utiliza nenhuma síntese, aceitando-se a deformidade angular e estética, preocupando-se apenas com resultado funcional<sup>4</sup>, até as fixações utilizando-se placas, parafusos, mini-hastes intramedulares e múltiplos fios de Kirschner de 0,8mm de diâmetro<sup>5,6</sup>.

A forma de tratamento mais aceita atualmente para as fraturas estáveis é a redução incruenta por manobras das deformidades angulares e ou rotacionais com imobilização por órteses ou talas, por um período aproximado de três a quatro semanas, mantendo flexão da articulação metacarpofalangiana e interfalangiana proximal. Com este método pode haver evolução para consolidação com deformidades residuais<sup>4,6-9</sup>.

Assim, o tratamento cirúrgico é indicado para as fraturas instáveis, com fixação aberta ou percutânea precoce, até 48 horas após o trauma<sup>5,9-11</sup>.

O objetivo deste trabalho é demonstrar a possibilidade de estabilização da fratura do colo do quinto osso metacarpo com apenas um fio de Kirschner de 1,5mm de diâmetro introduzido de modo percutâneo, respeitando-se os preceitos do Grupo AO permitindo a redução anatômica do colo do metacarpo sem deformidade angular ou rotacional, com fixação estável e técnica atraumática (por ser percutânea), possibilitando assim mobilização

precoce com consolidação clínica, além de bons resultados funcionais e estéticos.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Entre março de 1999 a agosto de 2000 foram tratados 17 pacientes com fraturas instáveis do colo do quinto metacarpo pelo método de fixação percutânea com um fio de Kirschner de 1,5mm de diâmetro. Os pacientes foram informados sobre a pesquisa e após seu consentimento foi iniciado o tratamento seguindo-se os critérios de princípios éticos para pesquisa médica que envolva seres humanos de acordo com Helsinki Declaration<sup>2</sup>.

Todos os pacientes eram do sexo masculino, com idade média de 23,7 anos, (variando entre 11 a 35 anos); o lado direito foi acometido em 15 pacientes (83,3%) e o esquerdo em três (16,7%). O mecanismo de produção da fratura foi por trauma direto, frontal, com flexão da articulação metacarpofalangiana (boxeador).

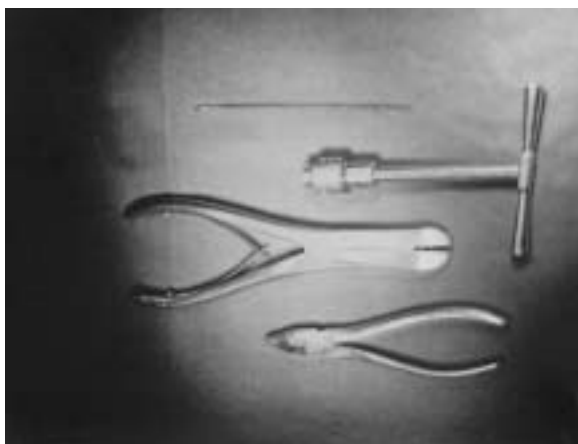
Foram realizadas radiografias nas incidências ântero-posteriores e oblíquas e classificada as fraturas como: oblíquas longas (8 casos, ou 44,4%); cominutivas (5 casos, ou 27,8%), e oblíquas curtas (5 casos, ou 27,8%). Foram mensurados com auxílio de goniômetro, a angulação inicial e a residual nas radiografias pré-operatórias e pós-operatórias.

## Técnica Cirúrgica

O procedimento foi realizado em centro cirúrgico ambulatorial. O paciente foi colocado em decúbito dorsal horizontal com o membro apoiado sobre a mesa de mão e realizada assepsia do membro superior a ser operado com iodo-povidona e álcool iodado. O campo operatório foi protegido com campos cirúrgicos esterilizados, e o paciente foi então, submetido a bloqueio anestésico local (foco da fratura e local de introdução do fio) com cinco mililitros de lidocaína a 2,0% e cinco mililitros de bupivacaína a 0,5%, ambas sem vasoconstritor. O material para síntese utilizado foi um fio de Kirschner

com 1,5mm de diâmetro, um mandril em forma de "T", um cortador de fios e um alicate (Figura 1).

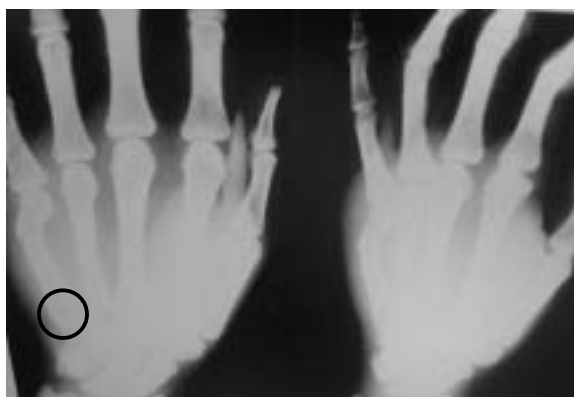
O fio foi pré-moldado na sua extremidade distal em formato curvo. Após redução incruenta da fratura pela manobra de Jahss<sup>6</sup> e manutenção da articulação metacarpofalangiana livre, o fio de Kirschner foi introduzido percutaneamente na base do quinto osso metacarpo em sua borda ulnar, progredindo de proximal para distal, intramedularmente, com auxílio do mandril, o que mantém o fio estável para manipulação, com progressão até a cabeça do metacarpo (Figuras 2 e 3).



**Figura 1.** Instrumental utilizado para introdução do fio.



**Figura 2.** Ponto de introdução do fio na base do quinto metacarpo.



**Figura 3.** Radiografias pré-operatórias.



**Figura 4.** Radiografias pós-operatórias.

Após a fixação, o fio foi cortado proximalmente e mantido exteriorizado de modo percutâneo para facilitar a retirada após quatro semanas (Figura 4).

Foram feitas radiografias em posição anteroposterior e oblíqua para controle da redução e fixação da fratura.

### Pós-operatório

O paciente foi estimulado a movimentar precocemente os dedos, não sendo necessário o uso de imobilizações.

A avaliação radiográfica foi realizada semanalmente para controle da redução e fixação. O fio foi retirado ambulatorialmente após quatro semanas, uma vez constatada a consolidação da fratura (Figura 5). Não há necessidade de fisioterapia para reabilitação. A satisfação pessoal do paciente

com o resultado final da cirurgia foi avaliada pelo método de Johnson<sup>13</sup>, onde o paciente classifica sua satisfação em: completamente satisfeito; satisfeito com mínimas restrições; satisfeito com maiores restrições, e Insatisfeito.

Foi analisado o arco de movimento da articulação metacarpofalangiana com o auxílio de



Figura 5. Radiografias demonstrando fratura consolidada.

goniômetro e avaliada a presença de complicações tais como infecções, hematomas, lesão do tendão extensor, neurite do nervo sensitivo ulnar e distrofia simpático-reflexa, consolidação viciosa da fratura (angulação residual) e aderências tendinosas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período médio para consolidação de todas as fraturas foi de 32,3 dias (variação de 31 a 37 dias) coincidindo com a data da retirada do fio. A angulação média inicial que foi de 53,6° (com desvio-padrão de 8,3°) foi reduzida para angulação média residual de 2,2° (com desvio-padrão de 3,5°).

Não houve limitação clínico-funcional e todos pacientes ficaram completamente satisfeitos com a cirurgia. Os pacientes retornaram às suas atividades normais após a retirada do fio, não sendo registrado nenhum tipo de complicações (Tabela 1).

Tabela 1. Dados clínicos e radiográficos pré e pós-operatórios dos pacientes.

Nome	Idade (anos)	Sexo	Mão	Mec	Tipo Frat/RX	Dias	Imob.	Ret. Fios	Compl.	A. I.	A. R.	S. Pessoal
F.V.M.	20	M	D	F.A	C.	1	S	37	N	40	0	c. satisfeito
M.M.	35	M	D	F.A	O.C.	2	S	34	N	40	0	c. satisfeito
H.N.S.	26	M	D	F.A	O.L.	2	S	31	N	60	10	c. satisfeito
C.A.P.T.	18	M	D	F.A	O.C.	2	S	33	N	50	0	c. satisfeito
N.C.S.	21	M	D	F.A	O.L.	0	S	32	N	60	0	c. satisfeito
J.B.M.	30	M	E	F.A	O.L.	5	S	35	N	60	10	c. satisfeito
C.H.M.A	11	M	D	F.A	O.C.	0	N	30	N	50	0	c. satisfeito
A.L.S	25	M	D	F.A	O.L.	0	S	31	N	55	0	c. satisfeito
A.C.	27	M	D	F.A	O.L.	1	N	30	N	55	0	c. satisfeito
G.R.	29	M	D	F.A	O.L.	0	N	30	N	50	5	c. satisfeito
A.D.	20	M	E	F.A	O.L.	1	N	32	N	60	0	c. satisfeito
C.C.S.	22	M	D	F.A	O.L.	2	N	33	N	55	0	c. satisfeito
A.A.F	25	M	D	F.A	C.	3	N	35	N	40	0	c. satisfeito
M.C.	26	M	D	F.A	O.C.	0	N	30	N	40	0	c. satisfeito
O.A.	19	M	D	F.A	C.	0	N	31	N	50	0	c. satisfeito
V.L.	21	M	D	F.A	C.	0	S	31	N	40	5	c. satisfeito
P.E.	33	M	D	F.A	O.C.	1	N	32	N	40	5	c. satisfeito
$\bar{X}$								32,3				
Desvio-padrão										49,7 ± 8,2	2,1 ± 3,6	

M: Masculino; D = Direita; E = Esquerda; Mec = Mecanismo do Trauma; F.A. = Flexão Axial; Tipo Frat/RX: Fratura do Boxeador Raios X; C. = Cominutiva; O.C. = Oblíqua Curta; O.L. = Oblíqua Longa; Dias = Decorrência dos dias do trauma ao tratamento cirúrgico (1, 2,3 e 5 dias), O = fixação imediata; Imob = Imobilização, S = Sim, N = Não; Ret. Fios = tempo de retirada do fio em dias; Compl = Complicações – Alteração do arco de movimento, da força muscular e deformidade residual clínica; A.I. = Angulação Radiológica – Inicial (I); A.R. = Angulação Radiológica – Residual (R) – em graus; S. pessoal = Satisfação Pessoal; c. satisfeito = completamente satisfeito.

O desvio aceitável na fratura do colo do quinto osso metacarpo é uma angulação volar menor do que 40°. Nos casos em que há uma angulação volar maior que do que 40°, nas fraturas oblíquas longas ou cominutivas, está indicado o tratamento cirúrgico<sup>11</sup>. Dentre as opções possíveis há a fixação intramedular percutânea, que por ser uma técnica cirúrgica atraumática em que apresenta baixo risco de complicações como infecções, lesão do tendão extensor, aderências tendinosas e elevado índice de consolidação já que o hematoma do foco de fratura é respeitado. Outra vantagem da técnica é a não necessidade de imobilização pós-operatória. Nesta casuística ela foi utilizada em apenas oito pacientes, por menos de uma semana.

Analisando os resultados obtidos por outros autores<sup>4,6</sup>, observamos que a técnica aqui preconizada é de execução simples e reprodutível, não havendo necessidade do emprego de instrumental sofisticado ou de alto custo, com bons resultados clínicos e radiológicos e baixo índice de complicações. Deve ser salientado que a disponibilidade de aparelho intensificador de imagens, quando possível, para radioscopia, facilita o procedimento e por vezes diminui o tempo operatório<sup>10</sup>.

## CONCLUSÃO

Foi possível verificar nesta pesquisa que o método com fixação percutânea com um fio de Kirschner (1,5mm) para o tratamento das fraturas do colo do quinto metacarpo permite uma redução anatômica da lesão, sem desvitalização dos fragmentos, estabilidade, mobilização precoce e bons resultados clínicos e radiológicos, com baixo índice de complicações e alta satisfação pessoal dos pacientes, sendo uma alternativa ao tratamento incruento.

## REFERÊNCIAS

1. Lambotte A. *Chirurgie Opératoire des Fractures*. Paris: Masson; 1913. p.556.

2. Muller ME, Schenider R, Allgower M, *et al.* Manual de osteossíntese: técnicas recomendadas pelo grupo AO – ASIF. 3.ed. São Paulo: Manole; 1993. p.4-72.
3. Bosworth DM. Internal Splinting of fractures of the fifth metacarpal. *J Bone Joint Surg* 1937; 19:826-7.
4. Ford DJ, Ali DM, Steel WM. Fractures of the fifth metacarpal neck; is reduction or immobilization necessary? *J Hand Surg (BR)* 1989; 14:165-7.
5. Kapandi IA. Ostéosynthèse, à foyer fermé des fractures proximales non articulaires du premier métacarpien double enbrochage croisé ascendent. *A. de Chirurgie de La Main* 1983; 2:185-9.
6. Jahss SA. Fractures of metacarpal: a new method of reduction and immobilization. *J Bone Joint Surg (Am)* 1938; 20:178-86.
7. McKerrell J, Bowen V, Johnston G, Zondervan J. Boxer's fractures: Conservative or operative management? *J Trauma* 1987; 27:486-90.
8. Ashkenaze DM, Ruby LK. Metacarpal fractures and dislocations. *Orthop Clin North Am* 1992; 23:19-33.
9. Rockwood Jr CA, Green DP, Bucholz RW. Fraturas em adultos. 3.ed. 1993. p.476-86.
10. Freitas A, Pardini Jr GA, Monteiro PCF. Fixação intramedular com fios múltiplos no tratamento das fraturas dos metacárpicos. *Rev Bras Ortop* 1995; 30:587-92.
11. Silva JB, Calcagnatto GN, Fridman M. Fixação intramedular nas fraturas do colo dos metacarpianos. *Rev Bras Ortop* 2000; 35:137-42.
12. Fusion RL, Sherman M, Vleet JV, Wendt T. Current Concepts Review - The Conduct of Orthopaedic Clinical Trial. *J Bone Joint Surg (Am)* 1997; 79:1089-98.
13. Johnson KA, Cofield RH, Morrey BF. *Chevron* osteotomy for hallux valgus. *Clin Orthop* 1979; 142:44-7.

Recebido para publicação em 17 de julho de 2003 e aceito em 26 de março de 2004.