

# Uso da fixação interna rígida em fraturas de mão

## Use of internal rigid fixation in hand fractures

Joaquim José de Lima Silva<sup>1,2,3</sup>, Artemisa Aurélio Soares Lima<sup>4</sup>, Rafael Costa Lima<sup>5</sup>, Igor Furtado de Sousa Melo<sup>6</sup>

1. Doutorando em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). 2. Professor de Anatomia do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS). 3. Cirurgião plástico do Instituto Dr. José Frota (IJF). 4. Universidade de Fortaleza (UNIFOR). 5. Hospital Geral de Fortaleza (HGF). 6. Instituto Dr. José Frota (IJF)

### Resumo

**Introdução:** Diversas técnicas são utilizadas no manejo de pacientes com fraturas de mão, tendo o cirurgião plástico o papel capital para evitar sequelas típicas dessa condição. Abordamos a fixação interna rígida utilizando miniplacas de titânio. **Metodologia:** Analisados 24 casos. A osteossíntese foi realizada por meio da fixação interna rígida, isto é, com o uso de miniplacas e parafusos de titânio, e os pacientes foram encaminhados para tratamento fisioterápico a partir do 15º dia de pós-operatório. **Resultados:** 69,5% da amostra são provenientes da capital. Acidente de moto, PAF e violência interpessoal foram as principais causas. Os 24 pacientes da amostra tiveram 33 ossos da mão fraturados: 18 metacarpos, nove falanges proximais e quatro falanges distais. O 5º metacarpo foi o osso mais acometido, seguidos pelo 4º e 2º metacarpos. A combinação de uma placa com quatro parafusos foi utilizada em 67,7% dos ossos da amostra aqui analisada. Em três, foram utilizados parafusos do tipo Lag-Screw. **Conclusão:** A técnica apresentada confere uma maior estabilidade, o que possibilita uma melhor reabilitação da mão fraturada.

**Palavras-chave:** Fraturas de mão. Fixação interna rígida. Tratamento cirúrgico.

### Abstract

**Introduction:** Several techniques are used in the management of patients with fractures of hand, and the plastic surgeon often is responsible for preventing sequelae of this condition. We present here a brief account of our experience with rigid internal fixation using titanium miniplates. **Methodology:** The study included 24 cases. Osteosynthesis was performed by rigid internal fixation, ie with the use of miniplates and titanium screws, and patients referred for physiotherapy treatment from day 15 postoperatively. The EpiInfo version 3.4.3 (2007) for statistical analysis was used. **Results:** 69.5% of the samples were from the capital. Motorcycle accidents, accidents involving gunfire, and interpersonal violence were the main causes. The 24 patients in the sample had 33 fractured bones of the hand: 18 metacarpals, nine proximal phalanges, and four distal phalanges. The 5th metacarpal bone was the most affected, followed by the 4th and 2nd metacarpals. The combination of a plate with four screws were used in 67.7% of the bones of the samples studied here. "Lag Screw" types were used in three patients. **Conclusion:** The technique gives greater stability, which allows a better rehabilitation of the fractured hand.

**Keywords:** Hand fractures. Internal rigid fixation. Surgical treatment.

### INTRODUÇÃO

Estudos das primeiras décadas do séc. XX já apontavam a mão como local frequente de lesões que requeriam atendimento médico rigoroso<sup>1</sup>. Há autores que apontam que, em serviços de emergência, mão e punho estão envolvidos em até 29% dos atendimentos, sendo 19% destes representados por fratura de mão<sup>2,3</sup>. Esses traumas estão relacionados a sequelas como deficiências motoras e/ou sensitivas, muitas vezes permanentes, afetando tanto as atividades funcionais do dia-a-dia, como as profissionais antes exercidas<sup>4,5</sup> - assim como outras condições médicas. As fraturas de mão estão associadas com as condições socioeconômicas desfavoráveis<sup>7</sup>.

A maioria das fraturas pode ser tratada conservadoramente, com bons resultados. Porém, parte delas requer um reconhecimento rápido da necessidade de intervenção cirúrgica precoce<sup>7,8</sup>. Tornou-se evidente que a fixação estável da fratura metacarpiana e falangeana permite o início precoce do movimento e maximiza a chance de resultados satisfatórios<sup>9</sup>. A fixação dessas fraturas por miniplacas de titânio é um método vantajoso por sua capacidade de manter o alinhamento anatômico das fraturas e poder permitir uma movimentação articular precoce<sup>10</sup>.

Comumente, em diversos serviços no nosso país, cabe ao cirurgião plástico, devido às particularidades desta condição, a responsabilidade de conduzir esses pacientes. Apresentamos aqui a experiência com a utilização de miniplacas de titânio no tratamento de fratura dos ossos da mão em serviço de referência no estado de Ceará.

### MATERIAIS E METODOS

Foram analisados 24 pacientes portadores de fraturas de mão, com idade média de 28 a 66 anos, variando de 14 a 61 anos, os quais foram atendidos no período de janeiro a dezembro de 2009, no serviço de emergência do Instituto Dr. José Frota, hospital de trauma do estado do Ceará, apresentando fraturas fechadas dos ossos da mão.

A intervenção cirúrgica ocorreu sob bloqueio do plexo braquial, com sedação, sob isquemia promovida pelo uso da faixa de Esmach. A incisão foi por meio da face dorsal, em linhas quebradas, algumas vezes, sendo utilizadas tenotomias, para facilitar o acesso aos focos de fratura, quando se tratava de

**Correspondência:** Joaquim José de Lima Silva. Rua João Adolfo Gurgel, 133, Parque do Cocó, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: jjdelimasilva@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 4 Mar 2015; Revisado em: 24 Jun 2015; Aceito em: 24 Jun 2015.

fraturas de falanges. A osteossíntese foi realizada com a fixação interna rígida, isto é, com o uso de miniplacas e parafusos de titânio, sistema 1,5, e os pacientes encaminhados para o tratamento fisioterápico a partir do 15º dia de pós-operatório.

Nos pacientes portadores de fraturas já consolidadas de forma viciosa, foram realizadas osteotomias, com sua redução e fixação, conforme descritas acima.

Foram utilizados placas e parafusos de titânio sistema 1,5. A escolha da quantidade de placas e parafusos foi determinada

pela necessidade da obtenção de uma estabilidade satisfatória. Os pacientes foram acompanhados até seis meses de pós-operatório, por meio de consultas mensais.

## RESULTADOS

Os 24 pacientes da amostra tiveram 33 ossos da mão fraturados: 18 metacarpos, 9 falanges proximais e 6 falanges intermedias. O 5º metacarpo foi o osso mais acometido, seguido de perto pelo 4º e 2º metacarpos. A Tabela 1 lista os 24 pacientes

**Tabela 1.** Pacientes com fraturas de mão, com respectivos ossos acometidos e quantidade de placas e parafusos utilizados na nossa série.

Participante	Ossos acometidos	Placas e parafusos utilizados
1	4º Metacarpo	1 placa e 6 parafusos
2	Falange proximal do 2º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
3	4º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
4	5º Metacarpo	Tratamento conservador
	4º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
5	2º Metacarpo	3 parafusos
	Falange proximal do 3º quirodáctilo	1 parafuso
6	Falange intermedia do 3º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
7	Falange intermedia do 5º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
8	2º Metacarpo	1 placa e 5 parafusos
9	Falange intermedia do 4º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
10	Falange proximal do 4º quirodáctilo	1 parafuso
11	4º Metacarpo	Tratamento conservador
	5º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
12	Falange proximal do 5º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
13	3º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
14	Falange proximal do 3º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
15	2º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
16	5º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
17	2º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
	º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
	5º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
	Falange proximal do 4º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
18	4º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
	5º Metacarpo	2 parafusos
19	2º Metacarpo	2 placas e 8 parafusos
	Falange proximal do 4º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
20	Falange proximal do 3º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
21	Falange proximal do 1º quirodáctilo	2 parafusos
22	5º Metacarpo	1 placa e 4 parafusos
23	Falange proximal do 3º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
24	Falange proximal do 2º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos
	Falange proximal do 3º quirodáctilo	1 placa e 4 parafusos

analisados, de acordo com os ossos fraturados, e o número de placas e parafusos utilizados. A combinação de uma placa com quatro parafusos foi utilizada em 67,7% dos ossos da amostra qui analisada.

Nos pacientes 5, 10 e 21 (numeração correspondente à apresentada na Tabela 1), foram utilizadas fixações do tipo Lag-Screw. O paciente 19, que é proveniente do interior, apresentava-se, no momento da intervenção cirúrgica aqui analisada, com extrusão do 2º metacarpo esquerdo, três meses após acidente de moto.

**Figura 1.** Raios-X pré-operatório do paciente 15.



**Figura 3.** Raios-X, pós-operatório do paciente 15.



A estabilidade proporcionada permitiu tratamento fisioterápico precoce, no 15º dia de pós-operatório. Baseados nessa experiência, os resultados, tanto estéticos como funcionais, foram melhores do que os obtidos quando utilizadas outras técnicas, como a fixação com o fio de Kirschner, em nossas mãos.

A título de ilustração, as fotos 1 e 2 mostram o pré-operatório do paciente 15, e as fotos 3 a 5, as de seu pós-operatório. Já as fotos 6 e 7 dizem respeito ao pré e pós-operatório do paciente 9.

**Figura 2.** Paciente 15, pré-operatório.



**Figura 4.** Pós-operatório do paciente 15.



**Figura 5.** Pós-operatório do paciente 15.



**Figura 6.** Pré-operatório do paciente 9.



**Figura 7.** Raios-X pós-operatório do paciente 9.



## DISCUSSÃO

Os metacarpos foram os ossos mais acometidos. Em uma série que analisou 637 pacientes, registraram-se 302 casos, com 152 fraturas de falange distal, 88 de falange intermedial e 95 de falange proximal. Nessa mesma série, acidentes relacionados à prática de esporte foram os mais comuns em jovens (76 dos pacientes tinham idade entre 0 a 16 anos), enquanto os relacionados ao trabalho predominaram nos adultos jovens (85 estavam entre 17 a 40 anos), além de adultos mais velhos (32 tinham entre 41 a 65 anos), porém sendo um pouco mais comuns os ocorridos em casa nessa faixa etária (34 casos)<sup>11</sup>.

Com relação ao manejo, Oliveira filho e cols. compararam, experimentalmente, a utilização de diversos materiais e técnicas na estabilização de metacarpos de porcos. Os resultados deste estudo apontaram que as miniplacas, ao lado das cerclagens longitudinais em ângulo reto entre si, ofereceram mais estabilidade quando comparado aos demais<sup>12</sup>.

Facca e cols compararam a utilização de duas diferentes abordagens em 38 pacientes com fraturas do 5º metacarpo: placa do sistema locking (Locking plate) e fios K. Não houve

diferenças significativas no segmento pós-cirúrgico em relação à dor, à força e ao tempo de recuperação<sup>13</sup>. Ozer e cols. Também, ao compararem duas técnicas intramedulares por meio da unha e da placa-parafuso, concluíram que não há vantagens na utilização de uma em face da outra, pois, apesar de a intramedular requerer menor tempo cirúrgico, ela está associada ao maior número de complicações e necessidade de uma reoperação<sup>14</sup>.

Em contrapartida, Page e cols. associaram resultados insatisfatórios ao uso de miniplacas de titânio, principalmente em fraturas abertas que envolvem falanges (melhores resultados com metacárpicas e fraturas fechadas). As complicações incluíram rigidez, não união, extrusão da placa, infecção e ruptura do tendão<sup>14</sup>.

Já Theo e cols., por sua vez, relatam a experiência com uma placa na forma de “gancho” com resultados satisfatórios em nove casos de fratura de falange distal<sup>15</sup>. Waris e cols. também relatam sucesso com a utilização de miniplacas, feitas com material absorvível poly-L/DL-lactide, em fraturas de ossos da mão<sup>16</sup>.

Os pacientes do presente estudo não apresentaram complicações, como infecções, extrusão da placa durante o período em que foram acompanhados (6 meses), ou déficit

funcional (como flexão ou extensão dos dedos); o que nos encoraja a utilizar a fixação interna rígida no tratamento das fraturas de mão, quer no atendimento inicial, quer nas sequelas, como as consolidações espontâneas em forma viciosa.

## CONCLUSÃO

O uso de miniplacas e parafusos na fixação interna rígida de fraturas dos ossos da mão é uma possibilidade viável e atrativa em nosso meio, tendo em vista seu fácil manuseio e resultados satisfatórios em nossa experiência.

Isso reflete, por exemplo, o fato do encaminhamento precoce para fisioterapia, no 15º dia de pós-operatório, possibilitando uma melhor reabilitação da mão fraturada.

É possível apontar que, supostamente, a técnica aqui apresentada ofereça uma maior estabilidade do que o fio de Kirschner, de uso tradicional na maior parte do Brasil, uma vez que a redução com ele poderá sofrer alguma rotação ou mobilidade, tendo em vista de não oferecer uma fixação rígida, comprometendo o resultado funcional e/ou estético.

Desse modo, encoraja-nos a utilização dessa modalidade de fixação nas fraturas de mão, permitindo aprofundarmos o estudo e termos conclusões baseadas em uma casuística maior.

## REFERÊNCIAS

- Emmett JE, Breck LW. A review and analysis of 11,000 fractures seen in a private practice of orthopaedic surgery, 1937-1956. *J Bone Joint Surg Am.* 1958 Oct;40-A(5):1169-75. PubMed PMID 13587591.
- Angermann P, Lohmann M. Injuries to the hand and wrist. A study of 50,272 injuries. *J Hand Surg Br.* 1993 Oct;18(5):642-4. PubMed PMID 8294834.
- Edwards DH. The spectrum of hand injuries. *Hand.* 1975 Feb;7(1):46-50. PubMed PMID 1116786.
- Fonseca MCR, Mazzer N, Barbieri CH, Elui VMC. Traumas da mão: estudo retrospectivo. *Rev Bras Ortop.* 2006;41(5):181-6. doi: 10.13140/2.1.2780.7364
- Fusetti C, Della Santa DR. Influence of fracture pattern on consolidation after metacarpal plate fixation. *Chir Main.* 2004 Feb;23(1):32-6. PubMed PMID 15071965.
- Horton TC, Dias JJ, Burke FD. Social deprivation and hand injury. *J Hand Surg Eur Vol.* 2007 Jun;32(3):256-61. PubMed PMID 17335948.
- Barton N. Conservative treatment of articular fractures in the hand. *J Hand Surg Am.* 1989 Mar;14(2 Pt 2):386-90. PubMed PMID 2732432.
- Freeland AE, Orbay JL. Extraarticular hand fractures in adults: a review of new developments. *Clin Orthop Relat Res.* 2006 Apr;445:133-45. PubMed PMID 16505726.
- Hastings H 2nd. Unstable metacarpal and phalangeal fracture treatment with screws and plates. *Clin Orthop Relat Res.* 1987 Jan;(214):37-52. PubMed PMID 3791758.
- Omokawa S, Fujitani R, Dohi Y, Okawa T, Yajima H. Prospective outcomes of comminuted periarticular metacarpal and phalangeal fractures treated using a titanium plate system. *J Hand Surg Am.* 2008 Jul-Aug;33(6):857-63. doi: 10.1016/j.jhsa.2008.01.040. PubMed PMID 18656755.
- Stanton JS, Dias JJ, Burke FD. Fractures of the tubular bones of the hand. *J Hand Surg Eur Vol.* 2007 Dec;32(6):626-36. PubMed PMID 17993422.
- Oliveira Filho OM, Mazer N, Barbieri CH, Moro CA. Avaliação mecânica de diferentes métodos de osteossíntese de ossos longos pequenos. *Rev. bras. Ortop.* 1995 Jan-Fev; 30(1/2):69-74.
- Facca S, Ramdhian R, Pelissier A, Diaconu M, Liverneaux P. Fifth metacarpal neck fracture fixation: Locking plate versus K-wire? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010 Sep; 96(5): 506-12. doi: 10.1016/j.otsr.2010.02.009. PubMed PMID 20580630.
- Ozer K, Gillani S, Williams A, Peterson SL, Morgan S. Comparison of intramedullary nailing versus plate-screw fixation of extra-articular metacarpal fractures. *J Hand Surg Am.* 2008 Dec; 33(10):1724-31. doi: 10.1016/j.jhsa.2008.07.011 PubMed PMID 19084170.
- Teoh LC, Lee JY. Mallet fractures: a novel approach to internal fixation using a hook plate. *J Hand Surg Eur Vol.* 2007 Feb;32(1):24-30. PubMed PMID 17134796.
- Waris E, Ninkovic M, Harpf C, Ninkovic M, Ashammakhi N. Self-reinforced bioabsorbable miniplates for skeletal fixation in complex hand injury: three case reports. *J Hand Surg Am.* 2004 May;29(3):452-7. PubMed PMID 15140489

### Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva JLL, Lima AAAS, Maia RCL, Melo IFS. Uso da fixação interna rígida em fraturas de mão. *J Health Biol Sci.* 2015 Abr-Jun; 3(2):112-116. *J. Health Biol Sci.* 2015; 3(2):112-116