

Complexidade das Fraturas do Rádio Distal em Hospitais de Nível Terciário

Complexity of Distal Radius Fractures in Tertiary Level Hospitals

Complejidad de las Fracturas de Radio Distal en Hospitales de Tercer Nivel

Alisson Augusto Muraro dos **REIS**

Médico Residente do Programa de Cirurgião de Mão do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-0281-9242>

Thomas Tatsuya **NAKANISHI**

Médico Residente do Programa de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-3080-0714>

Jorge **COCICOV NETO**

Médico Residente do Programa de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-2688-6802>

Pedro Luís de Souza **MONTANHEIRO**

Médico Residente do Programa de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-6757-6368>

Luis Guilherme Rosifini Alves **REZENDE**

Médico Assistente do Serviço de Cirurgião de Mão do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-2037-0135>

Filipe Jun **SHIMAOKA**

Médico Assistente do Serviço de Cirurgião de Mão do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1475-1396>

Nilton **MAZZER**

Professor Titular e Chefe do Serviço de Cirurgião de Mão do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14049-900 Ribeirão Preto – SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1239-7602>

Resumo

As fraturas do rádio distal estão entre as fraturas mais comuns no cenário do trauma ortopédico. Apresentam um componente bimodal de distribuição etária referente aos gêneros. O objetivo deste estudo é apresentar o padrão de complexidade de fraturas do rádio distal em hospitais terciários e os tipos de tratamento utilizados para estas fraturas. Métodos: 113 pacientes com fratura do rádio distal submetidos ao tratamento cirúrgico foram avaliados retrospectivamente, tendo suas variáveis analisadas. Resultados: foi observada uma diferença estatística para: o uso das Placas Volares Bloqueadas nas Fraturas do Tipo C3 ($P=0,001$), para a associação de fraturas da ulna ($p=0,026$) e de lesões carpais ($p=0,001$) para acidentes automobilísticos envolvendo motos. Houve diferença estatística para o sexo masculino para o mecanismo de trauma automobilístico ($p=0,028$). Não foram observadas relações entre as complicações e o tipo de implante utilizado ($p=0,938$). Conclusão: apesar do padrão e magnitude do trauma, a individualidade da fratura determina o melhor acesso para o seu manejo, apesar de maiores complicações serem esperadas para via de acesso volar e dorsal ($p=0,001$) e uso de mais de um implante ($p=0,001$).

Descritores: Fraturas do Rádio; Próteses e Implantes; Centros de Traumatologia.

Abstract

Distal radius fractures are among the most common fractures in the orthopedic trauma setting. They present a bimodal component of age distribution regarding genders. The aim of this study is to present the pattern of the complexity of distal radius fractures in tertiary hospitals and the types of management for these fractures. Methods: 113 patients with distal radius fractures who underwent surgical management were retrospectively evaluated, and their variables were analyzed. Results: a statistical difference was observed for: the use of Locked Volar Plates in Type C3 Fractures ($P=0.001$), for the association of ulna fractures ($p=0.026$), and for carpal injuries ($p=0.001$). There was a statistical difference for males for the mechanism of automobile trauma ($p=0.028$). No relationships were observed between complications and the type of implant used ($p=0.938$). Conclusion: Despite the pattern and magnitude of the trauma, the individuality of the fracture determines the best access for its management, although greater complications are expected for the combined volar and dorsal approaches ($p=0.001$) and the use of more than one plate ($p=0.001$).

Descriptors: Radius Fracture; Prostheses and Implants; Trauma Centers.

Resumen

Las fracturas de radio distal se encuentran entre las fracturas más comunes en el entorno de trauma ortopédico. Presentan un componente bimodal de la distribución por edades en cuanto a géneros. El objetivo de este estudio es presentar el patrón de complejidad de las fracturas de radio distal en hospitales de tercer nivel y los tipos de tratamiento utilizados para estas fracturas. Métodos: se evaluaron retrospectivamente 113 pacientes con fracturas de radio distal que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y se analizaron sus variables. Resultados: se observó diferencia estadística para: el uso de Placas Volares Bloqueadas en Fracturas Tipo C3 ($P=0,001$), para la asociación de fracturas de cúbito ($p=0,026$) y lesiones del carpo ($p=0,001$) para accidentes automovilísticos con motocicletas. Hubo una diferencia estadística para los hombres para el mecanismo de traumatismo por automóvil ($p=0,028$). No se observaron relaciones entre las complicaciones y el tipo de implante utilizado ($p=0,938$). Conclusión: a pesar del patrón y magnitud del traumatismo, la individualidad de la fractura determina el mejor acceso para su manejo, aunque se esperan mayores complicaciones para la vía de acceso volar y dorsal ($p=0,001$) y el uso de más de una placa ($p=0,001$).

Descriptorios: Fracturas del Radio; Prótesis y Implantes; Centros Traumatológicos.

INTRODUÇÃO

As fraturas em membros superiores são uma constante nos prontos-socorros ortopédicos. Dentre essas patologias, as

fraturas do rádio distal estão entre as mais prevalentes. Tais fraturas estão relacionadas a pacientes com baixo estoque ósseo ou a traumas de alta energia, e os tratamentos

possíveis são os mais diversos, sendo indicados avaliando as particularidades de cada paciente – tipo de fratura, demanda e idade do paciente, estoque ósseo, idade para cada caso. Estes fatores explicam o padrão de distribuição bimodal destes pacientes, sendo mais comuns em homens jovens por traumas de alta energia e mulheres idosas por traumas de baixa energia¹⁻⁵.

A academia Americana de Cirurgiões Ortopédicos (AAOS) propôs em 2009 uma diretriz para a indicação do tratamento cirúrgico nas fraturas de rádio distal. Contudo nas fraturas classificadas como inconclusivas há uma indicação clara com alta recomendação. Atualmente há carência de estudos relacionados à população brasileira no que concerne à classificação da fratura do rádio distal apresentada e a escolha do tratamento a ser proposto, assim como nas complicações relacionadas a intervenção⁶⁻¹⁵.

Existem diferentes métodos para o tratamento destas fraturas, que variam desde redução incruenta e tratamento gessado, até o tratamento cirúrgico com fios de Kirschner, hastes intramedulares, parafusos, placas convencionais, placas bloqueadas e fixadores externos. Diversas modalidades foram elaboradas com bases nestes implantes, com diferentes vias de acesso cirúrgico (volar e dorsal), minimamente-invasivas e convencionais e assistidas por artroscopia. Métodos de tratamento híbridos, incluindo fios de Kirschner e fixadores com implantes bloqueados, e até métodos transitórios (placa distração), também foram desenvolvidos¹⁶⁻²⁰.

O objetivo deste estudo é apresentar o padrão de complexidade de fraturas do rádio distal em hospitais terciários e os tipos de tratamento utilizados para estas fraturas.

MATERIAL E MÉTODO

Revisamos retrospectivamente 149 pacientes com fraturas da extremidade distal do rádio operados entre 2015 e 2020 num hospital terciário. Foram excluídos 10 pacientes com fraturas diafisárias e 26 pacientes por documentação inadequada. Ao final, 113 pacientes foram elegíveis para este estudo.

Revisamos as seguintes variáveis: sexo, idade, lateralidade da fratura, presença de fratura da ulna associada, presença de lesões no carpo associadas, outras fraturas associadas, via de acesso utilizada e o tipo de tratamento utilizado.

A média de idade foi de 40 anos (variação: 14 a 83 anos), sendo 32 mulheres,

com média de idade de 41 anos (variação 14 a 83) e 81 homens com média de idade de 39 anos (variação 17 a 81 anos). O lado comprometido foi predominantemente o esquerdo em 64 casos (56,6%), comparado ao lado direito (32 casos, 43,4%). O subtipo de acordo com a Classificação AO/OTA, encontra-se expressa no Gráfico 1.

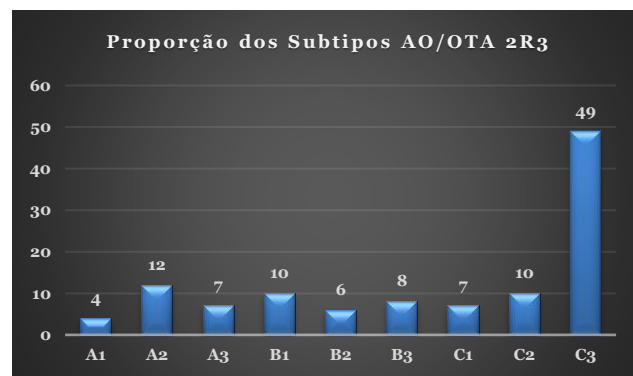


Gráfico 1. Proporções dos subtipos da Classificação AO/OTA para Fraturas do Rádio Distal (AO2R3).

Um valor de p bicaudal inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Todas as análises foram realizadas usando SPSS para Os X, versão 22.0.0 (SPSS, IBM Corp., NY).

RESULTADOS

O mecanismo de trauma mais comum foi acidente automobilístico (54,8% dos casos), seguidos de queda de alturas superiores a 1 metro (38,1%), queda da própria altura (3,5%), esmagamento (1,8%), ferimento por arma de fogo (0,9%) e lesão durante esporte (0,9%). A fratura da ulna estava associada em 69% dos casos, enquanto 16% apresentavam algum tipo de lesão do carpo. Apenas 12,3% apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. O método de tratamento mais utilizado foi a placa volar bloqueada em 72% dos casos. A Tabela 1 mostra os tipos de implantes utilizados e a relação com as complicações.

Tabela 1. Complicações de acordo com o tipo de implante utilizado

	Não	Sim	Total
Placa Volar Bloqueada	77	5	82
Fixador Externo	1	0	1
Placa Fragmento Específico Dorsal	6	2	8
Dupla Placa	6	6	12
Fixador Externo e Fio de Kirschner	8	0	8
Parafuso	1	1	2
Total (p=0,001)	99	14	113

Valor de P obtido pelo Teste do Qui-Quadrado.

Não observamos diferença estatística entre os gêneros e o mecanismo de trauma, observando traumas de alta energia para homens e mulheres, pelo teste do Qui-Quadrado (p=0,702) conforme os Gráficos 2 e 3.

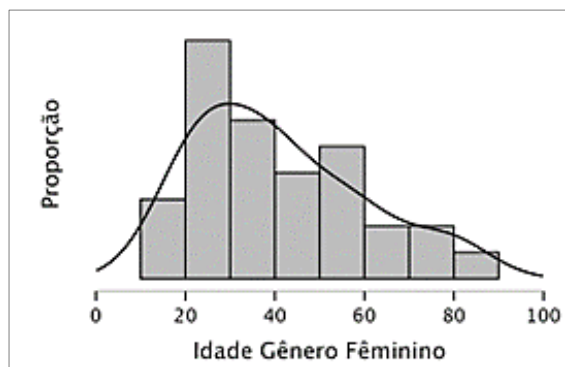


Gráfico 2. Distribuição da idade das Fraturas do rádio distal em mulheres.

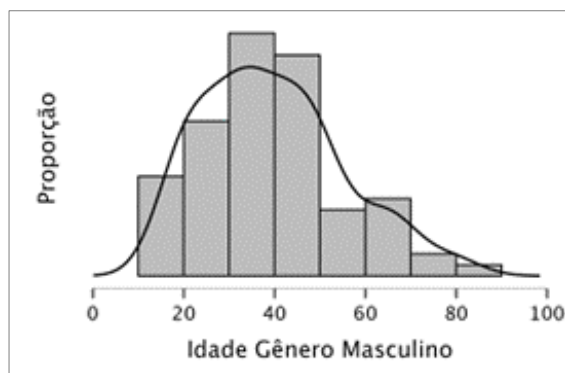


Gráfico 3. Distribuição da idade das Fraturas do rádio distal em homens.

Considerando os métodos de Fixação e a Classificação das Fraturas pelo método AO/OTA, foi observada uma diferença estatística para o uso das Placas Volares Bloqueadas nas Fraturas do Tipo C3 pelo teste do Qui-Quadrado ($P=0,001$). Observamos uma diferença estatística para a associação de fraturas da ulna ($p=0,026$) e de lesões carpais ($p=0,001$) para acidentes automobilísticos envolvendo motos, pelo teste do Qui-Quadrado. Também observamos uma diferença estatística para o sexo masculino para o mecanismo de trauma automobilístico ($p=0,028$). Não foram observadas relações entre as complicações e o tipo de implante utilizado ($p=0,938$, Teste do Qui-Quadrado).

Não foram observadas diferenças entre o tipo de implante utilizado e as complicações ($p=0,237$, Teste do Qui-Quadrado). Pacientes submetidos ao tratamento por dupla via apresentaram uma taxa maior de complicações pós-operatórias, quando comparados com os tratados por única via ($p=0,001$, Teste do Qui-Quadrado), conforme Tabela 2. Também observamos um maior número de complicações para pacientes tratados com mais de uma placa ($p=0,001$, Teste do Qui-Quadrado), conforme Tabela 1.

Tabela 2. Complicações de Acordo com o Acesso Cirúrgico

	Não	Sim	Total
Volar	86	6	92
Dorsal	9	4	13
Dupla	4	4	8
Total ($p=0,001$)	99	14	113

Valor de P obtido pelo Teste do Qui-Quadrado.

DISCUSSÃO

As fraturas do rádio distal são fraturas comuns na prática ortopédica diária. Em centros de referência para o nível terciário, espera-se fraturas de maior complexidade ou pacientes politraumatizados que necessitem de cuidados superiores, desta forma, apresentando gravidades menores das fraturas. Destaca-se que o padrão de tratamento do hospital é o manejo das fraturas utilizando placas bloqueadas volares e dorsais Depuy-Synthes. (FNS, DePuy Synthes, Oberdorf, Switzerland).

Observamos uma predominância de pacientes com acidentes automobilísticos no sexo masculino, com fraturas associadas na ulna e lesões no carpo, quando comparados aos outros traumas, provavelmente, traduzindo a maior magnitude destas lesões. Este padrão também é observado por outros autores^{1-3,7-9,15-20}. Contudo, não observamos o padrão de distribuição bimodal de distribuição entre os gêneros, de forma que as pacientes do sexo feminino também apresentaram traumas de alta energia e apresentaram médias mais próximas quando comparadas aos pacientes do sexo masculino.

A maioria dos pacientes apresentou uma boa recuperação, exceto para aqueles que utilizaram dupla via (volar e dorsal) para o manejo de suas lesões, onde 50% apresentaram alguma complicação pós-operatória. Também observamos um maior número de complicações para pacientes que utilizaram dupla placa, com 50% apresentando lesões. Acreditamos que este fator transmita a complexidade da fratura, bem como a gravidade do trauma. A Figura 1 mostra as configurações de placas utilizadas em nosso serviço para via volar, dorsal e dupla via para o tratamento de fraturas do rádio distal nos pacientes deste estudo.

As complicações expressas não demonstram o uso de goniômetro, tendo em vista que o estudo considerou apenas os dados em prontuário, e que a maioria dos pacientes apresentava resultado satisfatório, com baixa taxa de reoperação e complicações. Outro ponto de crítica deste estudo, é a ausência de questionários de função pós-operatória, como Quick-DASH e PRWE.

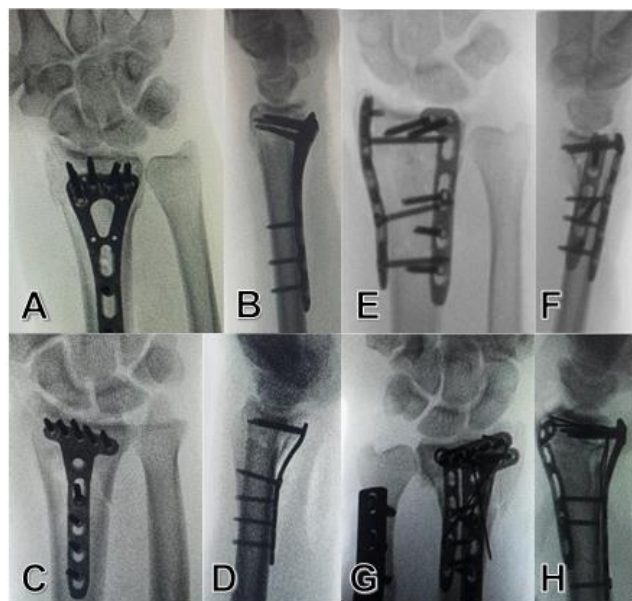


Figura 1: Configurações das imagens intraoperatórias das osteossínteses com placas bloqueadas (FNS, DePuy Synthes, Oberdorf, Switzerland) realizadas para as fraturas do rádio distal. A e B: AP e Perfil utilizando placa dupla-coluna de ângulo variável. B e C: AP e Perfil com placa justaarticular. D e E: AP e Perfil para duas placas dorsais. F e G: AP e Perfil para placa volar e dorsal (Fonte: Acervo equipe de Cirurgia da Mão HC-FMRP-USP).

Nossos dados epidemiológicos corroboram com outros estudos que mostram séries com pacientes com fraturas de gravidades semelhantes, e mostram o padrão de acometimento das fraturas do rádio distal em um hospital terciário do serviço de saúde pública no Brasil, que dispõem de placas bloqueadas para o manejo cirúrgico destas fraturas.

CONCLUSÃO

Concluimos que apesar do padrão e magnitude do trauma, a individualidade da fratura determina o melhor acesso para o seu manejo, apesar de maiores complicações serem esperadas para via de acesso volar e dorsal ($p=0,001$) e uso de mais de um implante ($p=0,001$) na população estudada.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira FAM, Albeny TAP, Rezende LGRA, Shimaoka FJ, Cagnolati AF, Irusta AEC, et al. Perfil epidemiológico das fraturas radiais distais em hospital de referência em Ribeirão Preto, Brasil. Arch Health Invest. 2020;9(3):228-32.
2. Albeny TAP, Vaz BA de S, Rezende LGRA, Shimaoka FJ, Cagnolati AF, Irusta AC, et al. Correlação clínico-radiográfica das fraturas articulares completas do rádio distal tratadas cirurgicamente. Arch Health Invest. 2020;9(3):211-15.
3. Bruce KK, Merenstein DJ, Narvaez MV, Neufeld SK, Paulus MJ, Tan TP et al. Lack of Agreement on Distal Radius Fracture Treatment. J Am Board Fam Med. 2016;29(2):218-25.
4. MacIntyre NJ, Dewan N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis. J Hand Ther. 2016;29(2):136-45.
5. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. Injury. 2006;37(8):691-97.
6. Nellans KW, Kowalski E, Chung KC. The epidemiology of distal radius fractures. Hand Clin. 2012;28(2):113-25.
7. Lindau TR, Aspenberg P, Arner M, Redlundh-Johnell I, Hagberg L. Fractures of the distal forearm in young adults. An epidemiologic description of 341 patients. Acta Orthop Scand. 1999;70(2):124-28.
8. Diamantopoulos AP, Rohde G, Johnsrud I, Skoie IM, Hochberg M, Haugeberg G. The epidemiology of low-and high-energy distal radius fracture in middle-aged and elderly men and women in Southern Norway. PLoS One. 2012;7(8):e43367.
9. Wilcke MK, Hammarberg H, Adolphson PY. Epidemiology and changed surgical treatment methods for fractures of the distal radius: a registry analysis of 42,583 patients in Stockholm County, Sweden, 2004–2010. Acta Orthop. 2013;84(3): 292-96.
10. Sigurdardottir K, Halldorsson S, Robertsson J. Epidemiology and treatment of distal radius fractures in Reykjavik, Iceland, in 2004. Comparison with an Icelandic study from 1985. Acta Orthop. 2011;82(4):494-98.
11. Solgaard S, Petersen VS. Epidemiology of distal radius fractures. Acta Orthop Scand. 1985;56(5):391-93.
12. Brogren E, Petranek M, Atroshi I. Incidence and characteristics of distal radius fractures in a southern Swedish region. BMC Musculoskelet Disord. 2007;8:48.
13. Tsai CH, Muo CH, Fong YC, Lo WY, Chen YJ, Hsu HC et al. A population-based study on trend in incidence of distal radial fractures in adults in Taiwan in 2000-2007. Osteoporos Int. 2011;22(11):2809-15.
14. Koo OT, Tan DM, Chong AK. Distal radius fractures: an epidemiological review. Orthop Surg. 2013;5(3):209-13.
15. Dóczy J, Renner A. Epidemiology of distal radius fractures in Budapest. A retrospective study of 2,241 cases in 1989. Acta Orthop Scand. 1994;65(4):432-33.
16. Chen NC, Jupiter JB. Management of distal radial fractures. J Bone Joint Surg Am. 2007; 89(9):2051-62.
17. Pagano M, Gauvreau K. Princípios de Bioestatística. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning; 2004.
18. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. Injury. 2006;37(8): 691-7.

19. Fanuele J, Koval KJ, Lurie J, Zhou W, Tosteson A, Ring D. Distal radial fracture treatment: what you get may depend on your age and address. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(6):1313-319.
20. Jupiter JB, Marent-Huber M; LCP Study Group. Operative management of distal radial fractures with 2.4-millimeter locking plates: a multicenter prospective case series. Surgical technique. J Bone Joint Surg Am. 2010;92 Suppl 1 Pt 1:96-106.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Alisson Augusto Muraro dos Reis

Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre,
14049-900 Ribeirão Preto - SP, Brasil

E-mail: alisson.muraro@gmail.com

Submetido em 20/09/2022

Aceito em 10/10/2022