

Avaliação Clínica e Funcional de Fraturas do Rádio Distal tratadas com Placa de Distração Dorsal

Clinical and Functional Evaluation of Distal Radius Fractures Managed with a Dorsal Spanning Plate
Evaluación Clínica y Funcional de las Fracturas del Radio Distal Tratadas con una Placa en Puente Dorsal

Ianara da Silva **SANTOS**

Médica Residente em Cirurgia da Mão, Departamento de Ortopedia e Anestesiologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14040-906 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-2463-6081>

Jéssica Colamarino **SESSA DA SILVA**

Médica Residente em Ortopedia e Traumatologia, Departamento de Ortopedia e Anestesiologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14040-906 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-6084-5193>

Bruno Gomes **FONSECA DE SA**

Médico Residente em Ortopedia e Traumatologia, Departamento de Ortopedia e Anestesiologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP) 14040-906 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<https://orcid.org/0009-0008-9815-6455>

Leonardo Moscardini Pimenta **RODRIGUES**

Médico Residente em Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Ortopedia e Anestesiologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP) 14049-900 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<https://orcid.org/0009-0009-5003-6689>

Sara Dadona Correia **SERRANO**

Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP); Médica Assistente da Divisão de Cirurgia da Mão, Microcirurgia e do Membro Superior do Complexo HC-FMRP-USP da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP) 14049-900 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-0739-6522>

Cícero José Silva **SOUTO**

Graduando, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP), 14040-906 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<https://orcid.org/0009-0006-7260-0461>

Luis Guilherme Rosifini Alves **REZENDE**

Professor Doutor, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP); Responsável pela Residência Médica, pelo Grupo e Divisão de Cirurgia da Mão, Microcirurgia e Cirurgia do Membro Superior, Departamento de Ortopedia e Anestesiologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP), Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP) 14040-906 Ribeirão Preto - SP, Brasil
<http://orcid.org/0000-0002-2037-0135>

Resumo

Introdução: As fraturas mais comuns nos membros superiores são as fraturas da extremidade distal do rádio. Com acometimento bimodal, são ocasionadas por traumas de baixa energia em pacientes idosos e alta energia em pacientes jovens. Nos casos com acometimento articular e cominuição distal, a escolha do implante no tratamento cirúrgico torna-se um desafio para médicos ortopedistas e cirurgiões de mão. Diante disso, a placa de distração dorsal tem sido utilizada como uma opção com bons resultados funcionais nesse tipo de patologia. **Métodos:** Estudo retrospectivo, realizado em um hospital terciário por meio de revisão de prontuários de 2020 a 2024 de pacientes com fratura do rádio distal AO/OTA 2R3C3 tratados com placa de distração dorsal do tipo LCP 3,5mm. **Resultados:** Houve prevalência de pacientes do sexo masculino, com predominância do trauma de alta energia, sendo o acidente de trânsito responsável por 80% dos casos. Os pacientes foram avaliados após a retirada do implante pelo escore de Quick-Dash, Escala Visual Analógica de Dor (EVA) e Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE), apresentando resultados satisfatórios. **Conclusão:** Diante da dificuldade encontrada no tratamento de fraturas complexas da extremidade distal do rádio, a placa de distração apresenta-se como uma boa opção no tratamento cirúrgico desta patologia ortopédica.

Descritores: Fraturas de Rádio; Anatomia; Tomografia; Traumatismos do Punho.

Abstract

Background: Distal radius fractures are the most common fractures in the upper limbs, with a bimodal pattern by low-energy trauma in elderly patients and high-energy trauma in young patients. In cases involving articular involvement and distal comminution, the choice of implant for surgical treatment becomes challenging for orthopedic surgeons and hand surgeons. In this context, the dorsal spanning plate has been used as an option with good functional outcomes for these fractures. **Methods:** A retrospective study conducted in a tertiary hospital through a review of medical records from 2020 to 2024 of patients with AO/OTA 2R3C3 distal radius fractures treated with a dorsal spanning plate of the LCP 3.5mm type. **Results:** There was a predominance of male patients, with high-energy trauma being the most common, and traffic accidents responsible for 80% of the cases. Patients were evaluated after implant removal using the Quick-Dash score, Visual Analog Pain Scale (VAS), and Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE), all presenting satisfactory results. **Conclusion:** Given the difficulties encountered in treating complex distal radius fractures, the spanning plate presents a good option for the surgical management of these fractures.

Descriptors: Radius Fractures; Anatomy; Tomography; Wrist Injuries.

Resumen

Introducción. Las fracturas del radio distal son las fracturas más comunes en los miembros superiores, con un patrón bimodal por trauma de baja energía en pacientes ancianos y trauma de alta energía en pacientes jóvenes. En los casos que involucran compromiso articular y conminución distal, la elección del implante para el tratamiento quirúrgico se vuelve un desafío para los cirujanos ortopédicos y de mano. En este contexto, la placa en puente dorsal se ha utilizado como una opción con buenos resultados funcionales para estas fracturas. **Métodos:** Estudio retrospectivo realizado en un hospital terciario a través de una revisión de historias clínicas de 2020 a 2024 de pacientes con fracturas del radio distal AO/OTA 2R3C3 tratadas con una placa en puente dorsal del tipo LCP de 3,5 mm. **Resultados:** Hubo predominio de pacientes masculinos, siendo el trauma de alta energía el más común, y los accidentes de tráfico responsables del 80% de los casos. Los pacientes fueron evaluados después de la retirada del implante utilizando el puntaje Quick-Dash, la Escala Visual Analógica del Dolor (VAS) y la Evaluación de Muñeca Calificada por el Paciente (PRWE), todos presentando resultados satisfactorios. **Conclusión:** Dadas las dificultades encontradas en el tratamiento de las fracturas complejas del radio distal, la placa en puente se presenta como una buena opción para el manejo quirúrgico de estas fracturas.

Descriptores: Fracturas del Radio; Anatomía; Tomografía; Traumatismos de la Muñeca.

INTRODUÇÃO

As fraturas da extremidade distal do rádio são as fraturas mais comuns dos membros

superiores em adultos, podendo chegar a uma média de 2,5% a 16% dos atendimentos nos departamentos de emergência ortopédica¹⁻⁶.

Ocorrem em pacientes idosos osteoporóticos por trauma de baixa energia e em pacientes jovens por trauma de alta energia³⁻⁹. Podem ser tratadas de forma conservadora ou cirúrgica, dependendo de critérios estabelecidos e da forma de apresentação, conforme descrito por LaFontaine¹⁰. As opções cirúrgicas disponíveis incluem fixador externo, fixação percutânea com fio de Kirschner, placas volares e dorsais (não-bloqueadas, bloqueadas e de ângulo-variável), placa distração (ou placa em ponte) e métodos associados¹⁻¹⁵.

Essa patologia, quando não recebe o tratamento de forma adequada, pode ocasionar perda funcional, como rigidez articular, diminuição da amplitude de movimento e dor crônica, tendo importante impacto na qualidade de vida dos pacientes⁵. Os métodos cirúrgicos mais utilizados atualmente são as placas bloqueadas volares e fio de Kirschner devido ao fácil acesso. Porém, em padrões de fraturas de rádio distal com maior grau de cominuição e instabilidade, esses tipos de sínteses podem não ser suficientes para a estabilização adequada³.

Nesses casos, temos como forma de fixação as placas de distração dorsal, que têm como princípio atuar como um “fixador interno” que estabiliza a fratura por meio da distração, temporariamente¹. O método é de fácil execução, podendo-se, também, associar outros implantes. Além disso, por ser uma técnica interna, possui menos complicações comparada aos dispositivos externos¹. Está indicada nos casos de fraturas articulares, desviadas, cominutivas, com presença de fragmentos que não podem ser fixados com placa volar, ossos com osteopenia e politrauma⁵. Tem como vantagem não acometer a região volar, principalmente o músculo pronador quadrado, e favorece uma mobilidade precoce dos dedos⁵. Entretanto, este método aumenta a chance de perda de mobilidade do punho e possui um segundo procedimento que inclui a necessidade de sua remoção após 12 semanas de pós-operatório, com manipulação do punho no ato cirúrgico para ganho de amplitude de movimento⁵.

Dentre as contraindicações, incluem-se comorbidades médicas que impedem o procedimento cirúrgico, métodos que não constituem os critérios de indicação da placa distração, infecção ativa e fraturas do segundo ou terceiro metacarpo, impossibilitando a fixação distal da placa^{7,8}.

MATERIAL E MÉTODO

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, com número do CAAE 77464024.9.0000.5440.

Estudo retrospectivo, por meio da revisão de prontuários de pacientes com fratura articular da

extremidade distal do rádio, classificadas pela AO/OTA 2R3C3 (Arbeitsgemeinschaft Für Osteosynthesefragen), submetidos ao tratamento cirúrgico pela equipe de Cirurgia da Mão, Microcirurgia e Membro Superior de um hospital terciário pelo método de placa de distração dorsal, compreendendo o período de janeiro de 2020 a 2024. O protocolo pré-operatório incluiu a coleta de variáveis relacionadas ao paciente e ao trauma, bem como exames de imagem que incluíam radiografias pré-operatórias nas incidências em anteroposterior e perfil do punho fraturado. O protocolo também inclui a realização de tomografia computadorizada em todos os pacientes para uma melhor avaliação do nível de cominuição e estoque ósseo da fratura, obtendo-se as incidências coronal, sagital, axial e a reconstrução 3D (Tomógrafo: *Somatom Aquilon Lite da Siemens Healthcare Ltda.*), disponível em nosso hospital. As variáveis epidemiológicas avaliadas foram sexo, idade, lateralidade, mecanismo do trauma e lesões associadas. Durante a realização da cirurgia, a fluoroscopia intraoperatória é realizada avaliando a redução da fratura e o posicionamento do implante. Após o procedimento cirúrgico, uma radiografia pós-operatório é realizada, e repetida em todos os retornos ambulatoriais, realizados com 1, 2, 3, 4, 8, e 12 semanas para a avaliação da consolidação e planejamento do segundo estágio, previsto no ato de fixação com placa em ponte que inclui a sua remoção e a manipulação do punho para ganho de amplitude de movimento.

Durante os retornos ambulatoriais, os pacientes foram submetidos às avaliações por meio da Escala Visual Analógica de Dor (EVA); *Patient Rated Wrist Evaluation* (PRWE), que avalia dor e funcionalidade do punho, e *Score de Quick-Dash*, que consiste em um questionário específico que avalia o nível de incapacidade em pacientes com várias desordens do membro superior.

Critérios de inclusão foram pacientes com fratura da extremidade distal do rádio AO/OTA 2R3C3, tendo como uma das formas de síntese empregadas no tratamento a placa de distração dorsal. Dentre os critérios de exclusão, pacientes com outras fraturas associadas no membro ipsilateral ou prévias do rádio distal e os que perderam o acompanhamento ortopédico com a equipe de cirurgia da mão (realizando a retirada em hospitais de baixa complexidade, por tratar-se de procedimento simples).

Procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia geral ou sedação, associada ao bloqueio do plexo braquial pela equipe de anestesiologia. Material utilizado em todos os pacientes foram as placas LCP (*Locking Compression Plate*) 3,5mm (DePuy Synthes, Westchester, NY, USA). O acesso escolhido foi por via dorsal, com controle radiográfico intraoperatório e pós-cirúrgico (Figura 1).



Figura 1. Imagens da radiografia pré-operatória (A) e pós-operatória (B) em anteroposterior e perfil. Fonte: Acervo Equipe HCFMRP-USP.

Programação de retirada após 12 semanas, com manipulação da articulação (Figuras 2 e 3). No pós-operatório imediato, o paciente é encaminhado para a fisioterapia para medidas antiedema e mobilização do polegar e dedos, mantida até a consolidação da fratura e retirada da placa. Após, o processo de fisioterapia passa a incluir a manipulação e ganho de amplitude de movimento do punho, associada a recuperação do trofismo muscular.

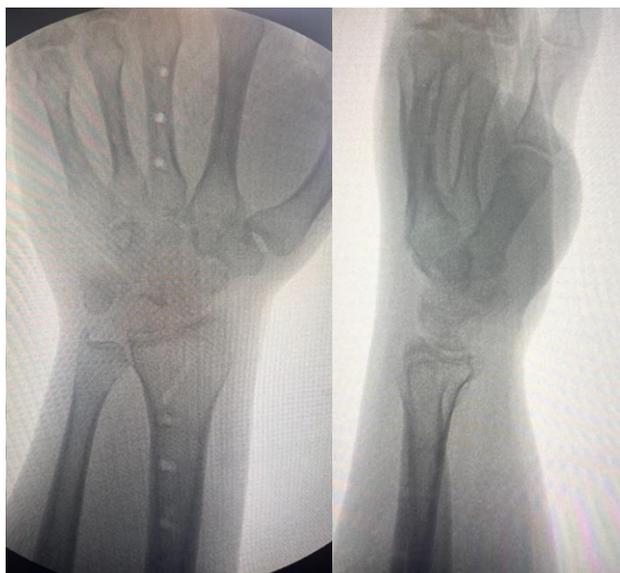


Figura 2. Imagens da fluoroscopia intraoperatória imediata após a retirada da placa distração e parafuso, em vista posteroanterior (A) e perfil (B). Fonte: Acervo Equipe HCFMRP-USP.



Figura 3. Via de acesso utilizada e materiais retirados (A) e flexão do punho na manipulação no mesmo ato cirúrgico (B). Fonte: Acervo Equipe HCFMRP-USP.

RESULTADOS

Dos 47 pacientes avaliados, 57% eram do sexo masculino e 43% do sexo feminino, com média de idade de 41 anos (intervalo de 24 a 80 anos), sem diferença estatística entre eles. Das fraturas operadas, 72% acometeram o rádio distal direito e, apenas 4% dos punhos necessitaram de outro método de fixação adicional à placa de distração, como fios de Kirschner ou Parafusos de Compressão ou Placa Volar (Tabela 1).

Tabela 1. Demografia dos pacientes estudados

Dados epidemiológicos do estudo	Dados epidemiológicos do estudo		
	Mulher	Homem	Geral
Idade (anos)	44	38	41
Lateralidade (n - %)			
Direito	13 - 27	21 - 45	34 - 72
Esquerdo	7 - 11	13 - 27	13 - 38
Síntese Associada (n - %)	0 - 0	02 - 4	02 - 4

Fonte: dados da pesquisa.

O tempo médio de retirada do implante foi de 12 a 13 semanas. O mecanismo de trauma preponderante foi acidente de trânsito (80% dos casos), seguido por queda de altura (média de quatro metros, em 19% dos casos) e 1% por outras causas (queda do cavalo). Por se tratar de uma pesquisa em hospital de trauma de alta complexidade, quase a totalidade dos avaliados foram por trauma de alta energia, o que também corrobora a discreta predominância de homens no estudo. Entretanto, não houve diferença significativa entre a energia do trauma e o sexo do paciente ($p=0,387$; Teste do Qui-Quadrado), sendo que tanto em homens quanto em mulheres, o acidente de trânsito foi a principal causa (Gráfico 1).

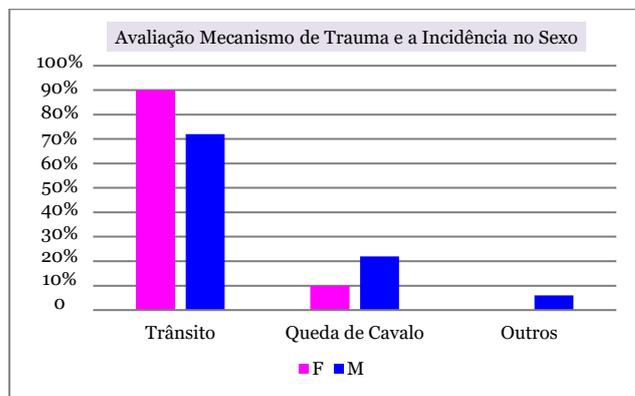


Gráfico 1. Relação entre o mecanismo de trauma e incidência no sexo feminino (F) e masculino (M) (Fonte: dados da pesquisa)

Traumas por queda de altura apresentaram 89% de predominância do lado esquerdo comparado ao trauma no trânsito, com apenas 11% (Gráfico 2).

Não houve associação entre as variáveis mecanismo de trauma e lateralidade ($p=0,272$; Teste do Qui-Quadrado). Entre as lesões do carpo associadas à fratura do rádio distal, observamos 36% de fraturas do escafoide, 17% de lesão do ligamento escafossemilunar e 2% de fratura do capitato. A lesão na articulação rádio-ulnar distal (ARUD) ocorreu em 26% dos casos, todos

submetidos a tratamento cirúrgico de fixação com Fio de Kirschner de 2.5mm inseridos dois centímetros proximal ao término da articulação radio ulnar distal, com o punho posicionado na posição da maior estabilidade (todos os casos em supinação), perfurando quatro corticais, e mantidos por 6 semanas, conforme protocolo do nosso serviço (Gráfico 3).

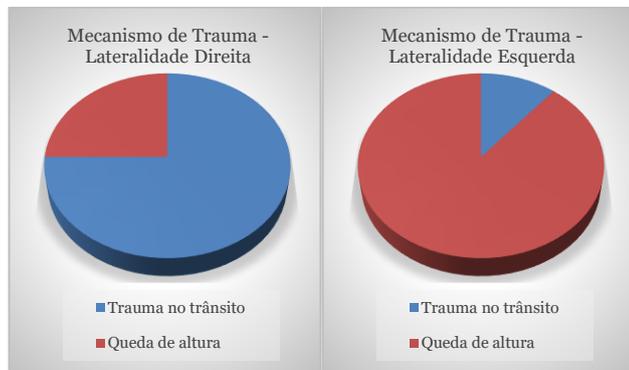


Gráfico 2. Relação do mecanismo de trauma e do predomínio da lateralidade esquerda (A) e direita (B). Fonte: dados da pesquisa.

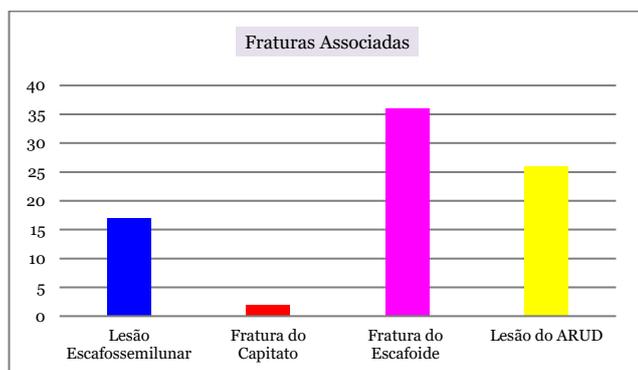


Gráfico 3. Incidência de lesões associadas a fratura do rádio distal tratadas com placa distração. Fonte: dados da pesquisa.

Após retirada do implante, como esperado, todos os pacientes apresentavam radiograficamente algum grau de artrose radiocárpica ou radioulnar, mas com arco de movimento do punho preservado.

Média de prensão palmar medida com dinamômetro na mão acometida foi de 32,5 quilos. Escala Visual Analógica (EVA) auxilia na aferição da intensidade da dor do paciente, servindo como instrumento de estimativa da evolução da dor pré-operatória (antes da retirada da placa) e pós-operatória (após a retirada da placa). Valores variam de 0 a 10, sendo 0 ausência total de dor e 10 nível de dor máxima suportada pelo paciente. Neste estudo, a pontuação média geral foi de 1,76, após retirada do material de síntese, considerando então que os pacientes obtiveram baixíssimo quadro de dor com esta forma de tratamento. *Patient Rated Wrist Evaluation* (PRWE) consiste em uma escala de avaliação de dor e funcionalidade do punho, originalmente descrita por MacDermid em 1996, sendo um instrumento de medida válido para

quantificar a dor e a incapacidade do punho devido à fratura da extremidade distal do rádio. O PRWE é uma medida autoreportada, em que a resposta a cada item pode variar entre 0 e 100 (0 equivalente a sem dor ou dificuldade e 100 equivalente a dor ou dificuldade máxima). Em nossa avaliação, a média de pontuação foi de 48,6 (intervalo de 35 a 61,5), com desvio padrão de 9,5. Quick-Dash é um questionário que avalia o nível de incapacidade em pacientes com distúrbios do membro superior, associando o sintoma e seu impacto na disfunção de atividades físicas, sociais e psicológicas. A pontuação é apresentada em uma escala de 0 máxima funcionalidade a 100 máxima incapacidade. Média obtida foi de 32,7, com desvio padrão de 7,5 (Tabela 2). Em relação ao PRWE e Quick Dash, avaliação da média entre homens e mulheres ($p=0,613$; Teste T de Student), não houve associação entre as duas variáveis analisadas. Quanto ao retorno ao trabalho, apenas 4% não retornaram às suas atividades laborais após o procedimento cirúrgico, todos homens. Quase a totalidade sentiram-se satisfeitos com o tratamento utilizado. No período do estudo, nenhum paciente foi submetido a nenhum procedimento adicional ou recebeu indicação de artrodese do punho.

Tabela 2. Avaliação pós-operatória. EVA (Escala Visual Análoga da Dor); PWRE (*Patient Rated Wrist Evaluation*); KG: quilograma, medida de peso; % (porcentagem)

Avaliação dos scores com desvio padrão geral			
	Mulher	Homem	Geral
EVA (1 – 10)	1,7	1,9	1,8 ± 1,9
QUICK-DASH (1 – 100)	36	30	32 ± 7,5
PWRE (1 – 100)	49	48	48,6 ± 9,5
Prensão Palmar (kg)	32,5	32,5	32,5 ± 5,4
Retorno ao trabalho	90%	100%	96%

Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

A decisão cirúrgica sobre o tipo de implante e método de fixação para as fraturas da extremidade distal do rádio incluem diversos fatores e variáveis. A fixação temporária com placa de distração (placa em ponte) é frequentemente útil para fornecer estabilidade em fraturas altamente cominutivas ou osteoporóticas, ao mesmo tempo que diminui a perda de independência do paciente⁸⁻¹². Estes implantes temporários fazem uso da ligamentotaxia, evitando o uso de fixadores externos e as complicações associadas. Porém, como desvantagem, uma segunda cirurgia é necessária para a remoção do material de síntese⁹⁻¹⁴. Estudos explicam que testes biomecânicos realizados em uma placa de distração interna sugerem que ela pode fornecer uma construção mais rígida em comparação com um fixador externo, quando fixada com pelo menos 3 parafusos nas extremidades proximal e distal. Além disso, não necessita de dissecação adicional no sítio da fratura e não resulta em ruptura da vascularização local, como visto nos implantes volares. Revisão sistemática de Fares e colaboradores sobre o uso da placa de distração

mostra que as fraturas do rádio distal eram em sua totalidade cominutas e tinham como mecanismo de trauma principal a queda de altura³. Este último dado difere do encontrado no nosso estudo, principalmente por terem sido avaliados pacientes em um hospital terciário, onde predominam os traumas de alta energia. Tempo médio de retirada do implante foi de 12 semanas e o lado dominante foi o mais acometido. Blackburn e colaboradores afirmam que a associação com fratura do escafoide é rara, ocorrendo em torno de 0,5 a 5%, sendo mais frequente nos traumas de alta energia. Em nosso estudo, 36% dos pacientes foram acometidos, valor superior à média da literatura¹⁷. A literatura utilizada para a Cirurgia da Mão como referência demonstra cerca de 30 a 78% de lesões do ligamento escafossesimilunar, englobando as lesões parciais e totais¹⁷. Nossa casuística encontra-se abaixo da média, já que foram consideradas apenas as lesões totais do ligamento. A força de preensão palmar foi medida com Dinamômetro Jamar, com 3 medidas do lado afetado. Sabe-se que os valores de referência variam de acordo com idade, sexo e lateralidade, com média de 32,5 quilos tanto no sexo masculino quanto no feminino. Como demonstrado na revisão de Fares, a pontuação média do Quick-Dash de 19,8 foi aceitável, diferente dos nossos resultados que obtiveram pontuação maior, provavelmente devido à seleção de pacientes mais jovens devido ao perfil terciário do nosso hospital, onde politraumatizados, acidentes motociclísticos e lesões mais graves são mais endêmicos. A bibliografia vigente considerava o valor do Quick-Dash maior que 35 como ruim, por estar relacionado a maior dor e limitação funcional do paciente¹⁷. Em nosso estudo, obteve-se a média geral de 32,5, considerado dentro dos parâmetros da avaliação. Nogueira e colaboradores¹³ avaliaram fraturas de rádio distal associadas a fratura de escafoide e obtiveram uma média de PRWE de 35,9 e no Quick Dash 37,8, valores próximos aos encontrados em nossa pesquisa. Assim como na maioria da literatura, a placa de distração consiste em um método que tem poucas complicações, principalmente quando comparado com métodos de fixação externa¹⁰⁻²¹. Contudo, desvantagens do método incluem a necessidade de um procedimento cirúrgico adicional para retirada do implante e o risco de ruptura do extensor longo do polegar não observado em nenhum paciente de nosso estudo. Encontramos bons resultados de avaliação funcional e arco de movimento, com grande parte dos pacientes retornando às suas atividades laborais prévias ao trauma e satisfeitos com o tratamento recebido.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a placa distração (ou placa

em ponte) é um método eficaz quando bem indicado para o tratamento de fraturas com alta cominuição da extremidade distal do rádio. Contudo, estudos adicionais são necessários, bem como a instrução ao paciente sobre a necessidade de remoção do implante dentro do intervalo de tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Bouvet C, Steiger C, De Smet A, Vostrel MLP, Beaulieu JY. Treatment of highly comminuted distal radius fractures with temporary distraction plate. Turkish Society for Surgery of the Hand and Upper Extremity. Hand Microsurg. 2017; 6(3): 110-19.
2. Kwak JM, Jung GH. Biologic plating of unstable distal radial fractures. BMC Musculoskelet Disord. 2018;19(1):117.
3. Fares AB, Childs BR, Polmear MM, Clark DM, Nesti LJ, Dunn JC. Dorsal Bridge Plate for Distal Radius Fractures: A Systematic Review. J Hand Surg Am. 2021;46(7):627.e1-627.e8.
4. Hanel DP, Lu TS, Weil WM. Bridge plating of distal radius fractures: the Harborview method. Clin Orthop Relat Res. 2006;445:91-9.
5. Albeny TAP, Vaz BAS, 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.
6. Oliveira FAM, Albeny TAP, Rezende LGRA, Shimaoka FJ, Cagnolati AF, Irusta AC et al. Perfil epidemiológico das fraturas radiais distais em hospital de referência em Ribeirão Preto, Brasil. Arch Health Invest. 2020;9(3):228-32.
7. Ezidorio NNA, Vilela LH, Chamon HG, Ribeiro PHS, Braga PH, Coelho Neto EB et al. Avaliação Radiográfica da Osteossíntese das Fraturas do Rádio Distal com Placa Distração. Arch Health Invest, 2022;11(4):605-11.
8. Carula BC, Pereira MDS, Ferreira APB, Ayzemberg H, Steglich V, Stangarlin TS. Analysis of the Clinical and Radiological Results of Bridge Plate Versus External Fixation in Comminuted Distal Radius Fractures. Rev Bras Ortop (Sao Paulo). 2021;56(1):61-68.
9. Grote C, Reinhardt D, Parik K, McIlff T, Brubacher J. Dorsal Bridge Plates versus Volar Locking Plates in an Axially Loaded Cadaver Model for Distal Radius Fractures. Orthop Muscular Syst.2022;11(1): 1000329
10. Lafontaine M, Hardy D, Delince P. Stability assessment of distal radius fractures. Injury. 1989;20(4):208-10.
11. Jupiter JB, Campbell DA, Nuñez F. Manual of Fracture Management - Wrist. Part II Chapter 4 Radius.10 Distal radius—displaced intraarticular fracture treated with a bridge plate. Thieme-Verlag, Stuttgart, Germany, and Thieme NY, USA, 2019. p. 339-54.
12. Monreal R, Osinaga G. Bridging Plate and its role in the treatment of Comminuted Distal Radius

- Fracture: A Review. Ortho & Rheum Open Access J. 2022;19(5):556024
13. Nogueira CKG, Moraes VY, Sarmiento LP, Nakachima LR, Santos JBGD, Belloti JC. Distal Radial Fractures with Scaphoid Fractures. Rev Bras Ortop (Sao Paulo). 2024 Apr 10;59(2):e247-e253.
 14. Paladini Filho PH, Junqueira LMB, Tanaka MTS, Gimenes FG, Reis AAM, Serrano SDC et al. et al., Mapeamento Tomográfico de Pacientes com Fratura da Extremidade Distal do Rádio. Arch Health Invest 2024;13(5):1616-621.
 15. Reis AAM, Nakanishi TT, Cocicov Neto J, Montanheiro PLS, Rezende LGRA, Shimaoka FJ et al. Complexidade das Fraturas do Rádio Distal em Hospitais de Nível Terciário. Arch Health Invest 2022;11(5):871-75.
 16. Blackburn J, Johnson N, Pocnetz S, Lindau TR. Effective Treatment of Simultaneous Distal Radius and Scaphoid Fractures. J Wrist Surg. 2021;11(1):89-94.
 17. Wolfe SH, Pederson WC, Kozin SH, Cohen MS. Green's Operative Hand Surgery: 8th edition. Elsevier (USA), 2021.
 18. Lopes RM, Cavalheiro L. Adaptação e Validação para a cultura portuguesa da Patient-Rated Wrist Evaluation score (PRWE). Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Coimbra. Coimbra, Portugal 2016.
 19. Beaton DE, Wright JG, Katz JN; Upper Extremity Collaborative Group. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. J Bone Joint Surg Am. 2005;87(5):1038-46.
 20. Orfale AG, Araújo PM, Ferraz MB, Natour J. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire. Braz J Med Biol Res. 2005;38(2):293-302.
 21. Dodds SD, Save AV, Yacob A. Dorsal spanning plate fixation for distal radius fractures. Tech Hand Up Extrem Surg. 2013;17(4):192-98.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Ianara da Silva Santos

Av. Bandeirantes, 3900 - 11º Andar
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
Vila Monte Alegre
14049-900 Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: ianara.ss@hotmail.com

Submetido em 10/11/2024

Aceito em 30/11/2024