

Volume 24 - Número 1 - 2024  
ISSN - 1519-4663

# Técnicas em Ortopedia

# bonalive

## Substituto ósseo de vidro bioativo S53P4

O único vidro bioativo\* do mercado com indicação em bula para o tratamento da osteomielite crônica.

\*Apresentação em grânulos

Osteoestimulador,  
participa ativamente  
da formação óssea



Bacteriostático de  
longa duração



Apresentação em grânulos e pastas



  
**OSSIS**  
MEDICAL



As melhores soluções em **biomateriais** para sua cirurgia

Distribuidora oficial no Brasil

# Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo

O Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo (IAMSPE), fundado em 9 de Julho de 1961, nasceu com a finalidade de prestar assistência médica de elevado padrão a seus usuários, além de dedicar-se ao ensino e à pesquisa em ciências da saúde.

Ambas atividades, assistencial e de ensino, cresceram juntas, constituindo-se a instituição em importante marco referencial de assistência à saúde no Estado de São Paulo, bem como no país. Contando com uma planta física ampla, equipamentos modernos e sofisticados, corpo clínico diferenciado escolhido entre os melhores, pessoal técnico e administrativo qualificado e motivado, o IAMSPE valeu-se da contribuição do ensino e da pesquisa para oferecer aos seus usuários melhores serviços.

A atual administração está empenhada em reformar integralmente a planta física. Velhos equipamentos já foram substituídos, a moderna tecnologia está sendo implantada e a informatização se instala.

O IAMSPE, autarquia vinculada à Secretaria de Planejamento e Gestão, tem hoje uma das maiores redes de atendimento em saúde para funcionários públicos do país. Além do Hospital do Servidor Público Estadual, na capital paulista, possui 17 postos de atendimento próprios no interior, os Centros de Assistência Médico-Ambulatorial (Ceamas), e disponibiliza assistência em mais de 100 hospitais e 140 laboratórios de análises clínicas e de imagem credenciados pela instituição, beneficiando 1,3 milhão de pessoas em todo o Estado. Atualmente, o HSPE possui mil leitos e realiza cerca de 3 mil atendimentos diários entre Ambulatório e Pronto-Socorro. Possui 43 serviços (especialidades) médicos, além de oito serviços não médicos – como nutrição, fonoaudiologia e fisioterapia. Todo mês são realizadas por volta de 1,2 mil cirurgias e mais de 300 mil exames laboratoriais.

O Serviço de Ortopedia e Traumatologia desde a sua fundação, em 1961, já contava com recursos extremamente avançados para a época, como, por exemplo, aparelhos de radioscopia tipo “arco cirúrgico”. Em 1963, inaugurou-se a residência médica, um dos primeiros serviços a serem credenciados pela SBOT (Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia). Seu primeiro diretor, o Dr. Plínio Candido de Souza Dias, de saudosa memória, nos deixou como herança um serviço bem organizado e cientificamente avançado. Possuidor de uma visão ortopédica de modernização e atenção aos avanços da medicina, trouxe para o Brasil ortopedistas de renome internacional daquela época como os Doutores George Kenneth McKee (fez no HSPE uma das primeiras próteses de quadril cimentadas metal/metal feitas no Brasil), Robert W. Jackson e Masaki Watanabe (fundadores da Sociedade Brasileira de Artroscopia), Kent Smillie, John Insall, Eduardo A Salvati, John Insall, Robert Salter, Harold Frost e Dillwen Evans que sedimentaram o desenvolvimento científico e técnico do Corpo Clínico.

O Dr. Francisco A. S. Cafalli (1929-2014), criou, em 1985, o Centro de Estudos Ortopédicos, voltado para a educação médica continuada dos médicos residentes e assistentes do Serviço, que desde a sua fundação formou inúmeros ortopedistas, capazes de exercer a profissão da melhor forma possível. O Dr. Milton Iacovone foi outro grande ortopedista que dedicou muito de seu tempo ao ensino de nossos residentes e deixou grande legado ao ensino e a prática da ortopedia.

O Serviço de Ortopedia e Traumatologia atende mais de 9 mil pacientes por mês, além de fazer cerca de 250 cirurgias por mês. Nos últimos 10 anos, o Serviço recebeu a visita de outros internacionalmente reconhecidos ortopedistas de renome como François Fassier, e Dror Paley, Winston J. Warme e Virginie Lafage.

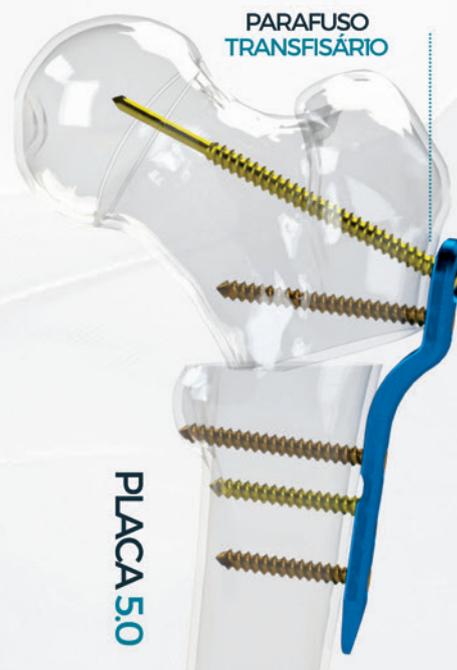
Estas intervenções são reconhecidas pelo fato de unirem harmonicamente a experiência de profissionais gabaritados com os avanços tecnológicos mais recentes da área, como sistema de navegação, próteses, placas de última geração entre outros.

A fórmula do sucesso do Centro de Estudos tem dois importantes ingredientes: a afinidade entre seus professores, colaboradores e residentes e, principalmente, o amor pela Ortopedia e Traumatologia, em prol da saúde de seus pacientes.

# SISTEMA DE PLACAS PEDIÁTRICAS 3.5 E 5.0

## SOBRE O PRODUTO

- Placas e Parafusos fabricados em Liga de Titânio ASTM F136
- Parafusos com avanço duplo de rosca para facilitar e agilizar o rosqueamento durante a inserção ou remoção
- Angulações de 80°; 90°; 100°; 110°; 120°; 130°; 140°; 150°, com suas respectivas indicações de uso para correções em varus e valgus ou para fixação de fraturas nos porções proximais e distais do fêmur.
- Furos roscados das placas que proporcionam um bloqueio em até 15° fora do eixo principal do furo.
- Placas e Parafusos com perfil Low Profile para redução da protrusão no tecido muscular.
- Parafuso transfisário com pontas lisas de 2,5mm, comprimento de 10 e 14mm



Parafuso Bloqueado Dual-Step



Parafuso não Bloqueado Dual-Step



Parafuso Bloqueado Transfisário Dual-Step



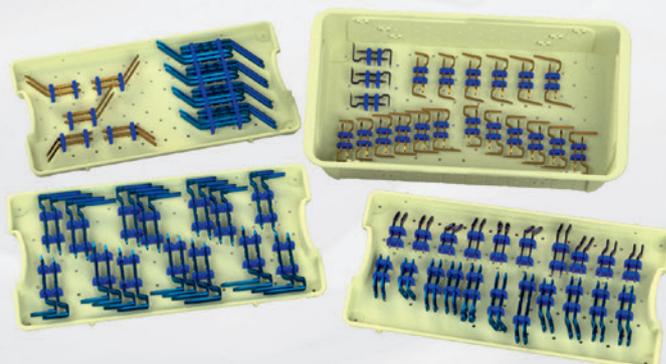
Parafuso Bloqueado Canulado Dual-Step



- Placas com angulações de 90° a 150°

## CAIXA INSTRUMENTAIS

## CAIXA PRODUTO



# Instruções aos Autores

Revista publicada trimestralmente pelo Serviço de Ortopedia e Traumatologia e pelo Centro de Estudos Ortopédicos do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE) – São Paulo, Brasil, com o objetivo de registrar a produção científica e descrever os artigos de Relatos de Casos de todas as subespecialidades em Ortopedia e Traumatologia, desde os mais tradicionais até aos mais inovadores, ressaltando principalmente a experiência do especialista. Todos os trabalhos deverão ser originais em português e após aprovação pelo Corpo Editorial serão encaminhados para análise e avaliação de dois revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Os comentários serão devolvidos aos autores para as modificações no texto ou justificativas de sua conservação. Somente após aprovação final dos editores e revisores, os trabalhos serão encaminhados para publicação.

As normas da publicação seguem integralmente o padrão internacional do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) ou Convenção de Vancouver e seus requisitos de uniformização [http://www.icmje.org/].

## REQUISITOS TÉCNICOS

### ESTRUTURA DOS ARTIGOS

Resumo / Summary	Introdução; Relato do Caso; Discussão	Figuras	Tabelas	Referências
Não estruturado, no máximo <b>150</b> palavras / Conter palavras-chave/ keywords (mínimo 3, máximo 5)	Conter no máximo <b>2.000</b> palavras	Máximo <b>12</b>	Máximo <b>3</b>	Máximo <b>20</b> / Seguir modelo proposto

## PREPARAÇÃO DE MANUSCRITO

Todas as partes do manuscrito devem ser incluídas em um único arquivo:

- Digitadas em espaço duplo, fonte Arial/Times New Roman tamanho 12, margem de 2,5 cm de cada lado, com páginas numeradas com números arábicos, iniciando cada seção em uma nova página, na sequência: página de rosto, com indicação do autor responsável. Incluir título, resumo, palavras-chave, *summary* e keywords (mínimo 3, máximo 5) e o texto completo com agradecimentos e referências.

**Permissão para reprodução do material:** somente a Revista Técnicas em Ortopedia poderá autorizar a reprodução dos artigos nela contidos.

**Autorização de publicação:** os conceitos e declarações contidos nos trabalhos são de total responsabilidade dos autores. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um Termo de Transferência de Direitos Autorais.

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):** todos os relatos de casos devem incluir uma declaração de que cada paciente foi informado e concorda que os dados relativos ao caso poderão ser submetidos à publicação. A confidencialidade do paciente deve ser protegida de acordo com a Lei de Portabilidade e Responsabilidade de Seguro de Saúde dos EUA (HIPAA).

**Conflitos de interesse:** os autores têm a responsabilidade de reconhecer e declarar conflitos de interesse financeiro e outros (comercial, pessoal, político, etc.) envolvidos no desenvolvimento do trabalho apresentado para publicação. Devem, ainda, declarar apoios de outras naturezas.

### Primeira Página – Página de rosto deve conter:

- Título do artigo, que deverá ser conciso e informativo;
- Nome completo de cada autor (permitido até 6 autores), e-mail, ORCID, mais alto grau acadêmico e filiação institucional;
- Nome do departamento e instituição ao qual o trabalho deve ser atribuído;
- Nome do autor responsável e de correspondência com endereço completo, telefone e e-mail.

**Segunda página – Resumo e palavras-chave:** deve conter o resumo não estruturado em português e inglês de não mais que 150 palavras. Deve conter os objetivos de mostrar o caso, descrição da técnica cirúrgica e contrapor com alternativas de tratamento. Abaixo do resumo, especificar no mínimo **3 (três)** e máximo **5 (cinco)** **palavras-chave** que definam o assunto do trabalho e adicionar *keywords* logo abaixo do *Summary*.

**Terceira página – Texto:** deve apresentar as seguintes partes: Introdução, Relato do Caso; Discussão e Referências.

**Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações):** todas as figuras, fotografias e ilustrações deverão ser encaminhados como anexos, devem ter qualidade gráfica adequada (300 dpi de resolução)

e apresentar título/legenda, fonte e numeradas pela ordem de aparecimento no texto. Em todos os casos, os arquivos devem ter extensão tif e/ou jpg. As legendas devem vir abaixo de cada figura/ilustração, não devem repetir as informações do texto. Serão permitidas no máximo 12 figuras/ilustrações.

**Abreviaturas e Siglas:** devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. Nas legendas das figuras devem ser acompanhadas de seu significado. Não devem ser usadas no título e no resumo.

**Agradecimentos:** opcional. Devem ser apresentados no final do texto. Inclui colaborações de pessoas que merecem reconhecimento, mas que não justificam sua inclusão como autor; agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico, etc. Indicação de agências de fomento que concederam auxílio para o trabalho.

**Citações no texto:** as citações dos autores no texto deverão ser numéricas e sequenciais, por ordem de aparecimento no texto, utilizando algarismos arábicos sobrescritos.

**Referências:** devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos publicados nos últimos cinco anos mais relevantes sobre o tema e conter apenas **trabalhos referidos no texto**. As referências deverão ser numeradas de forma consecutiva e na ordem em que são citadas no texto, utilizando-se algarismos arábicos sobrescritos. A apresentação deverá seguir o estilo Vancouver e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o *Index Medicus*. No máximo 20 referências por artigo. Para todas as referências devem ser mencionados até os 6 (seis) primeiros autores seguidos da expressão *et al*.

#### **ARTIGOS DE PERIÓDICOS:**

Autor(es). Título do artigo. Título do Periódico. Ano; volume (número ou suplemento): página inicial – final.

Ex. Takano MI, Moraes RCP, Almeida LGMP, Queiroz RD. Análise do emprego do parafuso antirrotacional nos dispositivos cefalomedulares nas fraturas do fêmur proximal. *Rev Bras Ortop*. 2014;49(1):17-24.

#### **LIVROS:**

Autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano.

Ex. Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995.

#### **CAPÍTULOS DE LIVROS:**

Autor(es) do capítulo. Título do capítulo. IN: Autor(es) ou Editor(es) Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano. Página inicial – final.

Ex. Chapman MW, Olson SA. Open fractures. In: Rockwood CA, Green DP. *Fractures in adults*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p.305-52.

#### **RESUMOS:**

Autor(es). Título, seguido de [abstract]. Título do Periódico. Ano; volume (número ou suplemento): página inicial – final.

Ex. Enzensberger W, Fisher PA. Metronome in Parkinson's disease [abstract]. *Lancet*. 1996;34:1337.

#### **TESES:**

Autor(es). Título, seguido de [tese]. Local de publicação: Instituição; Ano.

Ex. Queiroz RD. Análise do desgaste do polietileno do componente acetabular da prótese total do quadril, utilizando o método de elementos finitos de simulação computadorizada [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999.

#### **PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS:**

Autor(es). Título do artigo. Título do Periódico. Ano; volume (número ou suplemento): página inicial – final. Disponível em: <<http://www.>>.

Ex. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 1 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htmArticle>

**Submissão de artigos:** os artigos para submissão devem ser encaminhados através do sistema de submissão: <https://tecnicasesmortopedia.com.br/>, bem como a forma definitiva do trabalho após as correções sugeridas pelos revisores. **Formatos de submissão:** Texto em Word. Figuras e ilustrações devem ser enviadas como JPEG (preferível), PDF, TIFF/Gif.

## Corpo Clínico do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do HSPE



*Fernando Gomes Tavares*  
Diretor do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do HSPE



*Alessandro Monterroso Felix*



*Alfredo Vicente Olivito Prado*



*Antonio Carlos Tenor Junior*



*Ayres Fernando Rodrigues*



*Carlos Eduardo Algaves Soares de Oliveira*



*Cláudio Roberto Martins Xavier*



*Eduardo Angoti Magri*



*Fabiano Rebouças Ribeiro*



*Francisco Prado Eugênio dos Santos*



*Guilherme Bottino Martins*



*Juliano Valente Lestingi*



*Julio Cezar Ferreira Neto*



*Lourenço Galizia Heitzmann*



*Luiz Sérgio Martins Pimenta*



*Marcelo Irito Takano*



*Marcello Martins de Souza*



*Marcos Hajime Tanaka*



*Mauricio Lebre Colombo*



*Miguel Pereira da Costa*



*Monica Paschoal Nogueira*



*Nataly Cristina Reis Uzelin*



*Raphael de Rezende Pratali*



*Richard Armelin Borger*



*Roberto Dantas Queiroz*



*Roberto Della Torre dos Santos*



*Rogério Teixeira de Carvalho*



*Rômulo Brasil Filho*



*Rubens Salem Franco*



*Wellington Farias Molina*



*Wilson Delamanha Filho*



*Wolf Akl Filho*

## Técnicas em **Ortopedia**



Serviço de Ortopedia e Traumatologia • São Paulo • Brasil

ISSN 1519-4663

Órgão Oficial do  
Serviço de Ortopedia e Traumatologia  
do Hospital do Servidor Público  
do Estado de São Paulo - IAMSPE  
e Centro de Estudos Ortopédicos  
Plínio Souza Dias

### EDITORES:

Monica Paschoal Nogueira  
Fernando Gomes Tavares  
Richard Armelin Borger  
Roberto Dantas Queiroz  
Rogério Teixeira de Carvalho

### ASSESSORIA TÉCNICA

Jaqueline de Jesus Oliveira

### CORPO EDITORIAL

Antônio Carlos Tenor Jr  
Carlos Eduardo A. S. Oliveira  
Eduardo Angoti Magri  
Fabiano Rebouças Ribeiro  
Lourenço Galizia Heitzmann  
Luiz Sergio Martins Pimenta  
Marcelo Itiro Takano  
Marcos Hajime Tanaka  
Raphael Pratali  
Wellington Farias Molina  
Wolf Akl Filho

### Editorial:

- 1 **Radar Científico do IAMSPE – Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual**  
**Scientific Radar of IAMSPE – Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual**

Fabiano Rebouças Ribeiro

- 3 **Uso da prótese de polipropileno para o tratamento de lesões cutâneas extensas decorrente de fratura exposta de tibia e fibula**  
**Use of polypropylene prosthesis for the treatment of extensive skin lesions resulting from open fractures of the tibia and fibula**

Milena Oliveira Moreira, Felipe Viana de Assis, Nataniel Kaoru Osugi, Renato Andrade Teixeira Braga, Mariana Mauricio Moraes

- 8 **Cisto ósseo aneurismático recidivante: ressecção intralesional e adjuvância múltipla**  
**Recurrent aneurysmal bone cyst: intralesional resection and multiple adjuvants**

Rafael Segundo Ferreira das Neves, Rafael da Silva Rezende, Lucas Gasparetto Bittar, Douglas Manuel Carrapeiro Prina, Marcello Martins de Sousa, Marcos Hajime Tanaka

- 18 **Artrodese talo-naviculo-cunha em Doença de Müller-Weiss**  
**Talo-naviculo-cuneiform fusion in Müller-Weiss Disease**

Kaio Pinheiro Marinho, Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonsêca, Gustavo Demasi Quadros de Macedo, Wellington Farias Molina

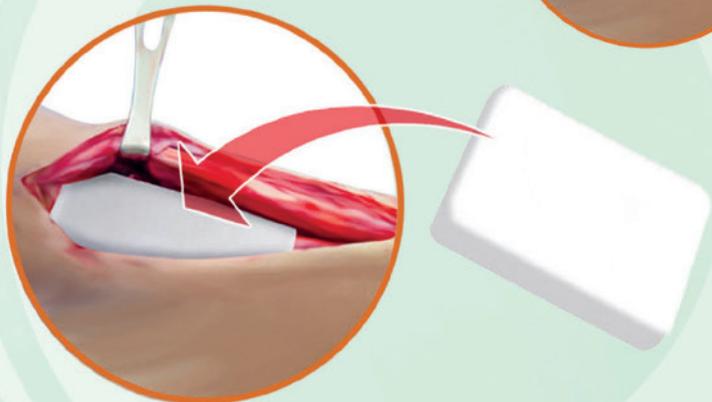
- 23 **Artroplastia total no tratamento da seqüela pós-traumática do cotovelo**  
**Total arthroplasty in the treatment of post-traumatic elbow sequelae**

André Leonardo Nogueira Farias, Larissa Vasconcelos De Castro, Leonardo Yabu Tanaka, Miguel Pereira da Costa, Romulo Brasil Filho, Antonio Carlos Tenor Júnior

 **RESORBA**<sup>®</sup>

### **GENTA COLL**

**Esponja hemostática  
de colágeno com  
proteção antibiótica  
de gentamicina**



Utilizado em cirurgias  
limpas e contaminadas

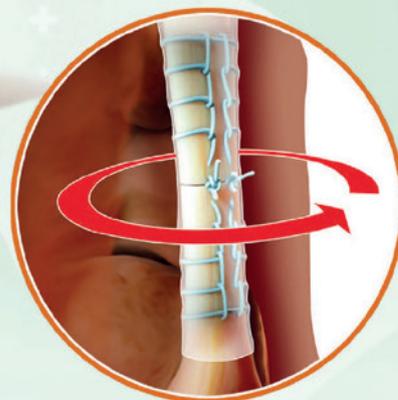
Uso único e absorvível

### **GENTA FOIL**

**Película antiaderente  
de colágeno com  
proteção antibiótica  
de gentamicina**



Utilizado para prevenção de  
aderência e revestimento de implantes



  
**OSSIS**  
MEDICAL

As melhores soluções em **biomateriais** para sua cirurgia

Distribuidora oficial no Brasil

# ***Radar Científico do IAMSPE – Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual***

## ***Scientific Radar of IAMSPE – Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual***

Fabiano Rebouças Ribeiro<sup>1</sup> 

**H**á muito tempo me incomodava o fato de não termos uma agenda científica no IAMSPE e não sabermos o que acontece na nossa própria casa. Sem a agenda de eventos científicos, até parece que pouco se produz aqui ou pelo menos deixa esta impressão.

Com a criação do Radar Científico do IAMSPE, parece que as luzes se acenderam e conseguimos enfim enxergar o que está bem na nossa frente: uma enxurrada de aulas nas diversas especialidades, treinamentos práticos no Cesir (Centro de Simulação Realística) de altíssima qualidade, defesas de mestrado e doutorado, cursos e até congressos, que acontecem bem aqui. Professores renomados ministrando aulas espetaculares dentro da instituição, quem sabe até mesmo na sala ao lado, sem que soubéssemos! Um verdadeiro absurdo!

Agora, com o nosso Radar Científico, poderemos aproveitar o conforto da nossa instituição para nos aperfeiçoarmos e assistirmos ao que nos interessa sem deslocamentos para outros locais, como outrora fazíamos por simples desconhecimento do que ocorria aqui.

Aproveitamos ainda o Radar para divulgar e prestigiar aqueles que são nossos protagonistas do ensino: palestrantes, cientistas, autores, mestres, doutores e professores. Tenho a absoluta certeza de que todo o nosso corpo clínico se encaixa em alguma destas funções, pois é isto o que nos segura nas grandes instituições – o ensino! Portanto, nosso Radar Científico serve também para divulgar e prestigiar os grandes professores do IAMSPE: vocês!

---

1. Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

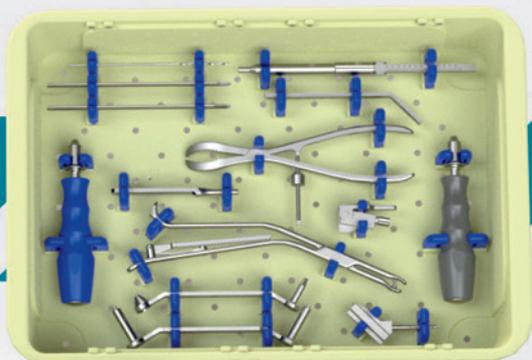
# SISTEMA DE PLACAS OSTEOTECH PED 2.7

## SOBRE O PRODUTO

- Produto Exclusivo no Brasil 
- Implantes fabricados em Liga de Titânio ASTM F136
- Parafusos com avanço duplo de rosca para facilitar e agilizar o rosqueamento durante a inserção ou remoção
- Angulações de 90°; 100°; 110°; 120°; 130°; 140°; 150°, com suas respectivas indicações de uso para correções em varus e valgus ou para fixação de fraturas nos porções proximais e distais do fêmur.
- Furos roscados das placas que proporcionam um bloqueio em até 15° fora do eixo principal do furo.

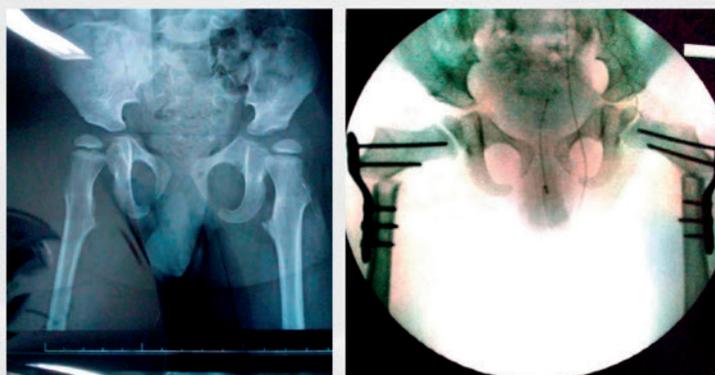


## CAIXA COMPLETA



Instrumentais de fácil manuseio e que possibilita a fixação temporária e angulação precisa durante o ato cirúrgico

## ATUAÇÃO DA PRODUTO



# *Uso da prótese de polipropileno para o tratamento de lesões cutâneas extensas decorrente de fratura exposta de tibia e fíbula*

## *Use of polypropylene prosthesis for the treatment of extensive skin lesions resulting from open fractures of the tibia and fibula*

Milena Oliveira Moreira<sup>1</sup>, Felipe Viana de Assis<sup>2</sup>, Nataniel Kaoru Osugi<sup>1</sup>,  
Renato Andrade Teixeira Braga<sup>1</sup>, Mariana Mauricio Moraes<sup>1</sup>

### RESUMO

Um paciente, portador de diabetes mellitus tipo II descompensada, apresentou fratura exposta diafisária de tibia e periarticular de fíbula no membro inferior direito. Foi submetido a cirurgia de urgência e colocação de placa e parafuso em ambos os ossos da perna. No entanto, após 2 meses, houve uma expansão da ferida cutânea e exposição do material de síntese da tibia, sendo necessária sua retirada. Com isso, foi colocado fixador externo triplanar e, para tratamento das lesões cutâneas extensas, utilizou-se próteses de polipropileno. Após 16 semanas, o fixador externo foi retirado, bem como as próteses, revelando a cicatrização e reepitelização completas das feridas, concomitantemente ao controle glicêmico do paciente. Com base neste caso, o uso da prótese de polipropileno para tratamento de lesões cutâneas extensas proporcionou resultados satisfatórios.

**Palavras-chave:** ortopedia; complicações diabéticas; fraturas ósseas.

### SUMMARY

A patient with decompensated type II diabetes mellitus was admitted with an exposed diaphyseal fracture of the tibia and periarticular fracture of the fibula in the right lower limb osteogenesis. However, after 2 months, there was an expansion of the skin wound and exposure of the tibia plate, requiring its removal. Thus, a triplanar external fixator was applied, and for the treatment of extensive skin lesions, polypropylene prostheses were used. After 16 weeks, the external fixator and prostheses were removed, revealing complete healing and reepithelialization of the wounds, concomitantly with the patient's glycemic control.

**Keywords:** orthopedics; diabetic complications; bone fractures.

1. Universidade Federal de São João del-Rei, campus Dom Bosco, São João del-Rei, Minas Gerais, MG, Brasil.

2. Hospital Nossa Senhora das Mercês, São João del-Rei, Minas Gerais, MG, Brasil.

**Autor Responsável:** Milena Oliveira Moreira / **E-mail:** milenamoreira99@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Grandes perdas cutâneas podem representar obstáculos ao processo de cicatrização de feridas cutâneas extensas, assim como outras condições, como idade, estresse, uso de medicamentos e comorbidades, como a diabetes mellitus (DM), em que há um comprometimento da vascularização e modificação da resposta inflamatória e, consequentemente, prejuízos no processo de cicatrização<sup>1</sup>.

As lesões cutâneas extensas, quando associadas a fraturas expostas, devem ser classificadas quanto ao prognóstico e ao tratamento. A classificação de Gustilo e Anderson<sup>2</sup> é a mais utilizada, variando de I a III, conforme a extensão da ferida, grau de contaminação, lesão de partes moles e presença de lesão óssea.

A ferida tipo I, contém 1 cm ou menos de pele, com mínimo de descolamento de partes moles e de contaminação. A tipo II é maior que 1 cm, com descolamento moderado de partes moles e fratura com cominuição. A tipo III, que possui mais que 10 cm de extensão, dada por trauma de alta energia e com extensa lesão de partes moles e/ou esmagamento, pode ser dividida em: IIIA, se contaminação importante, mas possibilidade de cobertura adequada da ferida; IIIB, em que há perda significativa de partes moles, necessitando de reconstrução; IIIC, fratura com lesão que obrigatoriamente necessita de reparo<sup>2,3</sup>.

As opções de tratamento para lesões extensas de pele são diversas. Algumas das possibilidades são: fechamento por primeira intenção; retalho cutâneo; enxertia de pele e sutura elástica<sup>4</sup>. No entanto, tratamentos promissores têm surgido como alternativas às possibilidades já consolidadas na literatura, como o uso da prótese de polipropileno, técnica de baixo custo e fácil aplicabilidade.

A utilização de prótese de polipropileno para tratamento de lesões cutâneas foi descrita por Figueiredo et al.<sup>5</sup> utilizando-se uma prótese de polipropileno estéril, obtida a partir da porção flexível da bolsa de soro fisiológico, com a forma da ferida a ser coberta, e suturada nas bordas sadias de lesões em ponta de dedo, espaçando os pontos da sutura para evitar isquemia. Inicialmente, há formação de um exsudato líquido, o qual é substituído por tecido de fibrina e, posteriormente, por tecido de granulação. A técnica apresentou resultados satisfatórios e baixa taxa de complicações, permitindo a cicatrização<sup>5</sup>.

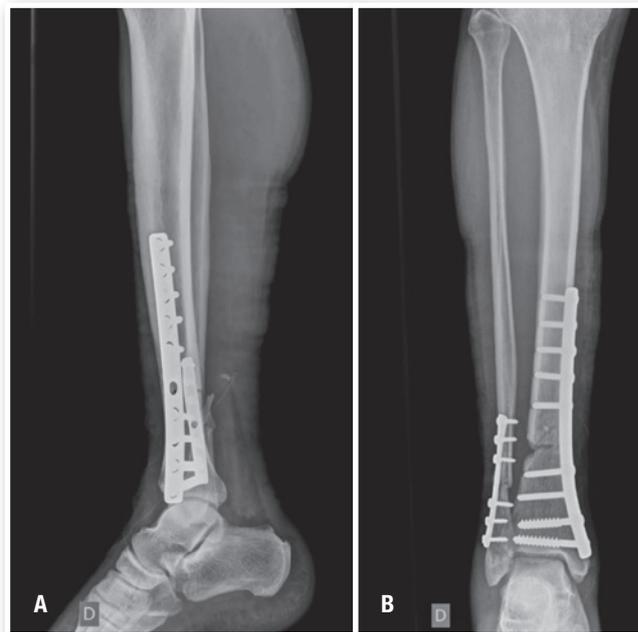
Diante disso, o objetivo deste caso é descrever o tratamento de lesões cutâneas extensas em um caso de fratura exposta de tíbia e fíbula, complicada por um quadro de DM tipo II descompensado, empregando a técnica de Figueiredo em um contexto inédito.

Este relato foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São João del-Rei, CAAE 54004621.0.0000.5151.

## RELATO DO CASO

Um paciente de 37 anos deu entrada no pronto-socorro com fratura exposta de tíbia e fíbula no membro inferior direito, decorrente de um acidente de motocicleta. A radiografia revelou uma fratura exposta tipo I segundo Gustilo e Anderson<sup>2</sup>, AO 42A2 (fratura de tíbia, segmento diafisário, simples, fragmento oblíquo com 30° ou mais)<sup>6</sup>. Durante a internação, descobriu-se que o paciente é portador de DM tipo 2 descompensado, com glicemia capilar média diária de 450 mg/dl.

O paciente foi submetido a cirurgia de urgência, com antisepsia e assepsia do membro, limpeza com 10 litros de soro fisiológico, e debridamento dos tecidos desvitalizados, seguido da redução cruenta e estabilização da fratura, alinhamento do membro e proteção de partes moles. Em seguida, realizou-se a inserção de placas de compressão dinâmica e parafusos na fíbula e na tíbia (Figura 1), com estabilidade absoluta, para evitar a situação de alta tensão que ocorre quando a fratura é estabilizada sem compressão. Após 2 meses da realização da primeira cirurgia, o paciente apresentou expansão da ferida e exposição do material de síntese da tíbia, na região medial da perna (Figura 2). Foi realizada, então, a limpeza da ferida, seguida do desbridamento dos tecidos desvitalizados da mesma e reabordagem cirúrgica da fratura da tíbia.



**Figura 1.** Imagens de radiografias pósterio-anterior de perna direita (A) e em perfil (B), mostrando o pós-operatório imediato da primeira cirurgia, com colocação de placas e parafusos na tíbia e na fíbula.

A placa da tibia foi retirada (Figura 3) e inseriu-se o fixador externo triplanar, que é uma forma rápida e pouco invasiva de fixação, contribuindo para a diminuição da resposta inflamatória relacionada ao trauma e alterada pela descompensação do quadro de DM II<sup>7</sup>. Para tratamento das lesões cutâneas extensas, utilizou-se próteses de polipropileno, obtidas através de uma bolsa de soro fisiológico estéril, cortada no formato da ferida e suturadas em suas bordas, com pontos simples, técnica descrita por Figueiredo et al.<sup>5</sup> para tratamento de avulsões em ponta de dedos (Figura 4A), além de uso diário de creme com polihexametileno biguanida.

Após cerca de 2 meses da realização dos procedimentos, o paciente retornou para avaliação e as feridas apresentavam formação de tecido de granulação e ausência de sinais flogísticos de inflamação, e as próteses foram mantidas (Figura 4B). Após 16 semanas, o fixador externo da tibia foi retirado, bem como as próteses, revelando a cicatrização e reepitelização completas das feridas (Figura 4C). Concomitantemente ao processo de cicatrização da ferida ocorreu o controle da glicemia do paciente.

## DISCUSSÃO

Fraturas expostas são lesões complexas associadas à alta morbidade e mortalidade, sendo bastante comuns no cotidiano da ortopedia e da traumatologia<sup>8</sup>. Durante a avaliação, antes de escolher

uma técnica cirúrgica a ser empregada no tratamento de fraturas expostas, devem ser consideradas a fratura em questão, as lesões de partes moles, o comprometimento neurovascular e o potencial de infecção, sobretudo em extensas perdas teciduais, além da estrutura da instituição, da disponibilidade de equipamentos, das condições socioeconômicas dos pacientes e do conhecimento técnico do cirurgião<sup>9</sup>.

Inúmeras técnicas vêm sendo utilizadas para o tratamento de feridas cutâneas extensas, como enxertos (naturais, biológicos ou sintéticos), retalhos e terapia de feridas por pressão negativa. No entanto, muitas são de difícil reprodução e de alto custo. Diante disso, a utilização da prótese de polipropileno surge como uma nova opção de tratamento por ser uma técnica cirúrgica facilmente reprodutível, de baixo custo e feita com uma matéria prima de ampla disponibilidade nos centros cirúrgicos, a porção de silicone flexível da bolsa de soro fisiológico<sup>5</sup>.

A prótese de polipropileno proporciona condições adequadas para que a cicatrização ocorra por segunda intenção. Os resultados



**Figura 2.** Aspecto clínico do paciente, mostrando expansão das feridas cutâneas e exposição de material de síntese da tibia.



**Figura 3.** Imagens de radiografias pósterio-anterior de perna direita (A) e em perfil (B), mostrando placa para correção de fratura periarticular de fíbula e a tibia com a placa retirada e pertuitos antigos dos parafusos, devido a exposição do material de síntese.



**Figura 4.** Imagem mostrando em A: fixador externo inserido para tratamento das fraturas e as próteses de polipropileno inseridas nas feridas cutâneas; em B: aspecto das feridas cutâneas após 2 meses de inserção das próteses, retratando a formação de tecido de granulação e ausência de sinais flogísticos de inflamação; em C: aspecto final das lesões cutâneas após a retirada das próteses e do fixador externo.

demonstraram que a presença de polipropileno, além de proteger a área da lesão e de evitar a aderência de curativos durante as trocas, preservou a inervação da área, estimulou a produção mais acelerada e coordenada de tecido de granulação e reduziu o risco de infecção e o tempo de reocupação pós-operatória (baixa taxa de complicações)<sup>5,9</sup>. No entanto, ainda não há registros na literatura de seu uso para tratamento de feridas cutâneas extensas.

O uso de materiais de plástico para patologias em que há incisão abdominal e necessidade de manutenção da cavidade aberta, é consagrado na literatura. A técnica “Bolsa de Bogotá”, por exemplo, é realizada com uma bolsa de irrigação urinária esterilizada suturada na pele abdominal hígida. A prótese de polipropileno advinda de fluidos intravenosos estéreis pode, inclusive, ser uma alternativa viável quando não houver disponibilidade da bolsa. No que se relaciona ao fechamento da cavidade abdominal, estudos não demonstram diferenças significativas entre o uso da “Bolsa de Bogotá” e o fechamento assistido à vácuo<sup>10</sup>.

Dessa forma, embora ainda não existam estudos promissores que comparem a eficiência da técnica descrita por Figueiredo et al.<sup>5</sup> com outras opções consagradas na literatura para fechamento de feridas cutâneas extensas, é notória a semelhança desta com a Técnica de Bogotá, apesar da primeira ter como objetivo principal a cicatrização, enquanto a segunda, a proteção da cavidade abdominal.

## CONCLUSÃO

Com base na experiência do presente caso, recomendamos que a técnica seja amplamente utilizada não só para tratamento de avulsões de dedo, como descrita por Figueiredo et al.<sup>5</sup>, uma vez que a mesma possibilita a realização da cicatrização de feridas extensas por segunda intenção, além de reduzir os gastos do sistema público e/ou privado de saúde, por se tratar de uma técnica de simples execução e de baixo custo quando comparada à outras consagradas na literatura, como o curativo à vácuo.

## REFERÊNCIAS

1. Gois TS, Jesus CVF, Santos RJ, Oliveira FS, Feitosa L, Santana MF. et al. Fisiopatologia da cicatrização em pacientes portadores de diabetes mellitus/ Physiopathology of healing in patients with diabetes mellitus. Braz J H Rev. 2021;4(4):14438-14452.
2. Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. J Bone Joint Surg Am. 1976;58(4):453-8.
3. Kim PH, Leopold SS. Gustilo-Anderson Classification. Clin Orthop Res. 2012; 470(11): 3270-3274.
4. Fraga DS, Pretto AL, Silva YP. Sutura elástica: uma opção no tratamento de extensas perdas cutâneas. Rev. Bras. Cir. Plást. 2019;34(1):148-50.
5. Figueiredo LA, Ribeiro RS, Melo ALB, Lima AL, Terra BB, Ventim FC. Polypropylene prosthesis for the treatment of fingertip injuries. Description of surgical technique and results. Rev Bras Ortop. 2017;52(6):685-92.
6. Meinberg E, Agel J, Roberts C, et al. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018, Journal of Orthopaedic Trauma. 2018; 32(1): 52-73.
7. Giglio PN, Cristante AF, Pécora JR, Helito CP, Lima ALLM, Silva JS. Advances in treating exposed fractures. Rev Bras Ortop 2015;50:125-30.
8. Halawi MJ, Morwood MP. Acute management of open fractures: An evidence-based review. Orthopedics. 2015;38(11):e1025-e1033.
9. Azeredo PHP, França RE, Resende MHA, Vasconcelos JB, Pereira PVS, Tatibana MJF. Prótese de polipropileno: uma nova técnica para cobertura cutânea e seu verdadeiro custo-benefício. Brazilian J Heal Rev. 2021;4(5):23338-23345.
10. Shabhay A, Shabhay Z, Chilonga K, Msuya D, Mwakyembe T, Chugulu S. Standard Urine Collection Bag as an Improvised Bogotá Bag as a Temporary Abdominal Closure Method in an Open Abdomen in Preventing Abdominal Compartment Syndrome. Case Rep Surg. 2021;2021:6689000.

# *Cisto ósseo aneurismático recidivante: ressecção intralesional e adjuvância múltipla*

## *Recurrent aneurysmal bone cyst: intralesional resection and multiple adjuvants*

Rafael Segundo Ferreira das Neves<sup>1</sup>, Rafael da Silva Rezende<sup>1</sup>, Lucas Gasparetto Bittar<sup>2</sup>, Douglas Manuel Carrapeiro Prina<sup>3</sup>, Marcello Martins de Sousa<sup>4</sup>, Marcos Hajime Tanaka<sup>5</sup>

### RESUMO

O cisto ósseo aneurismático (COA) é uma condição pseudotumoral, benigna, que ocorre de forma primária nas duas primeiras décadas de vida. As taxas de recidiva variam de 10-59% após diferentes técnicas de tratamento, chegando a taxas maiores em crianças abaixo de 10 anos. Neste estudo, iremos descrever a abordagem cirúrgica para o tratamento em um caso complexo de recidiva local.

**Palavras-chave:** neoplasias óssea; cistos ósseos aneurismáticos; recidiva Local de neoplasia.

### SUMMARY

Aneurysmal bone cyst (AOC) is a benign, pseudotumor condition that occurs primarily in the first two decades of life. Relapse rates vary from 10-59% after different treatment techniques, reaching higher rates in children under 10 years of age. In this study, we will describe the surgical approach to treatment in a complex case of local recurrence.

**Keywords:** bone neoplasms; aneurysmal bone cysts; local recurrence of neoplasms.

### INTRODUÇÃO

O cisto ósseo aneurismático é uma lesão pseudotumoral, benigna, cística primeiramente descrita em 1942 por Jaffe e Lichtenstein<sup>1</sup>. Predominantemente ocorre nas primeiras décadas de vida e em locais como: fêmur distal, tíbia proximal, úmero proximal e estruturas posteriores da coluna vertebral. Caracteriza-se por ser uma lesão multilobulada e expansiva, com preenchimento de

suas cavidades com sangue<sup>2</sup>. Podem ser primárias quando não tem uma lesão prévia principal e secundária quando associado a outras lesões ósseas, por exemplo o tumor de células gigantes<sup>3</sup>.

Clinicamente o COA começa de forma insidiosa, com dor local, edema e massa palpável. O crescimento é variável de meses a anos<sup>4</sup>. O tratamento tem como objetivo promover a cicatrização das cavidades císticas para controlar a dor, diminuir o risco de fratura

1. Médico Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

2. Fellow do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

3. R4 do Grupo de Pé e Tornozelo e do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, Brasil

4. Médico Assistente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

5. Chefe do Grupo de Tumor do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

**Autor responsável:** Marcos Hajime Tanaka / **E-mail:** [tanakamarcos@gmail.com](mailto:tanakamarcos@gmail.com)

patológica e minimizar a deformidade. Tradicionalmente a técnica mais utilizada tem sido a curetagem intralesional com ou sem enxerto ósseo, que às vezes é aprimorada com adjuvantes<sup>5</sup>. Apesar dessas técnicas, a recorrência local da doença é relativamente alta.

A recorrência varia de aproximadamente 10% a 70%, a depender da literatura, sendo a maioria dessas lesões evidenciadas em pacientes menores de 10 anos e nos primeiros dois anos após a primeira abordagem, tornando-se um importante objeto de estudo. Assim, apresenta mais de uma opção de abordagem e seguimento; e, sempre com atualizações nos protocolos<sup>6,7</sup>.

Neste relato, apresentamos um caso de uma paciente com diagnóstico de Cisto Ósseo Aneurismático com recidiva local.

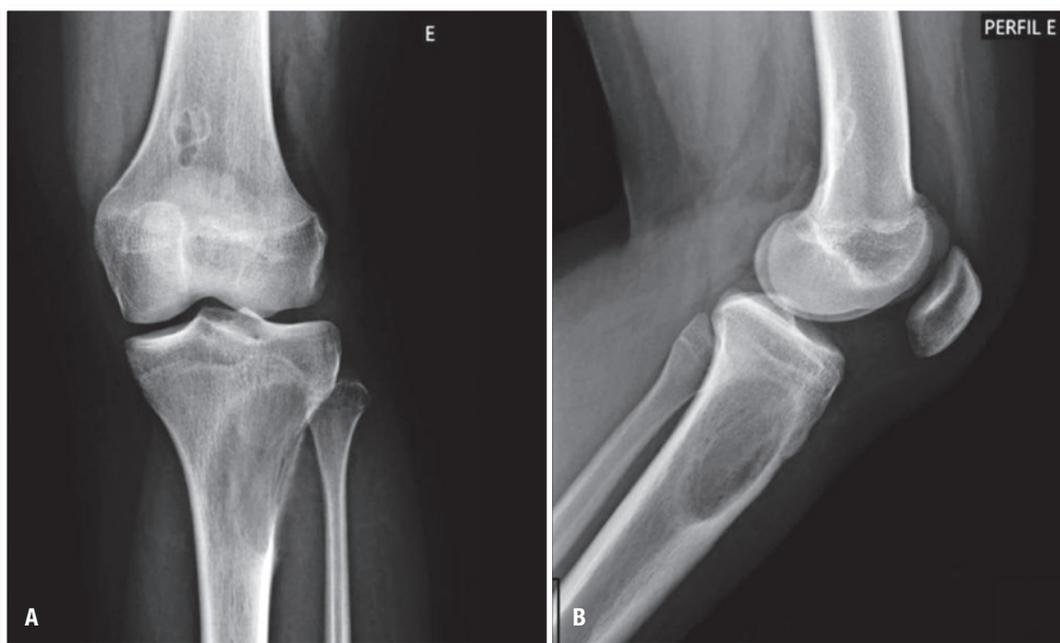
## RELATO DO CASO

Paciente de 12 anos, sexo feminino, com queixa de edema no joelho esquerdo há 4 meses, sem história de trauma no local. Refere piora progressiva dos sintomas. Na primeira consulta no ambulatório de Oncologia Ortopédica após detalhada anamnese e exame físico, foram solicitados exames de imagem para melhor definir a lesão: radiografias do joelho esquerdo (Figura 1) e ressonância magnética do joelho esquerdo (Figura 2, 3, 4 e 5). Evidenciada na radiografia lesão cística na tibia proximal, bem delimitada. Na ressonância identificado hipersinal, na ponderação T2, do conteúdo do cisto com

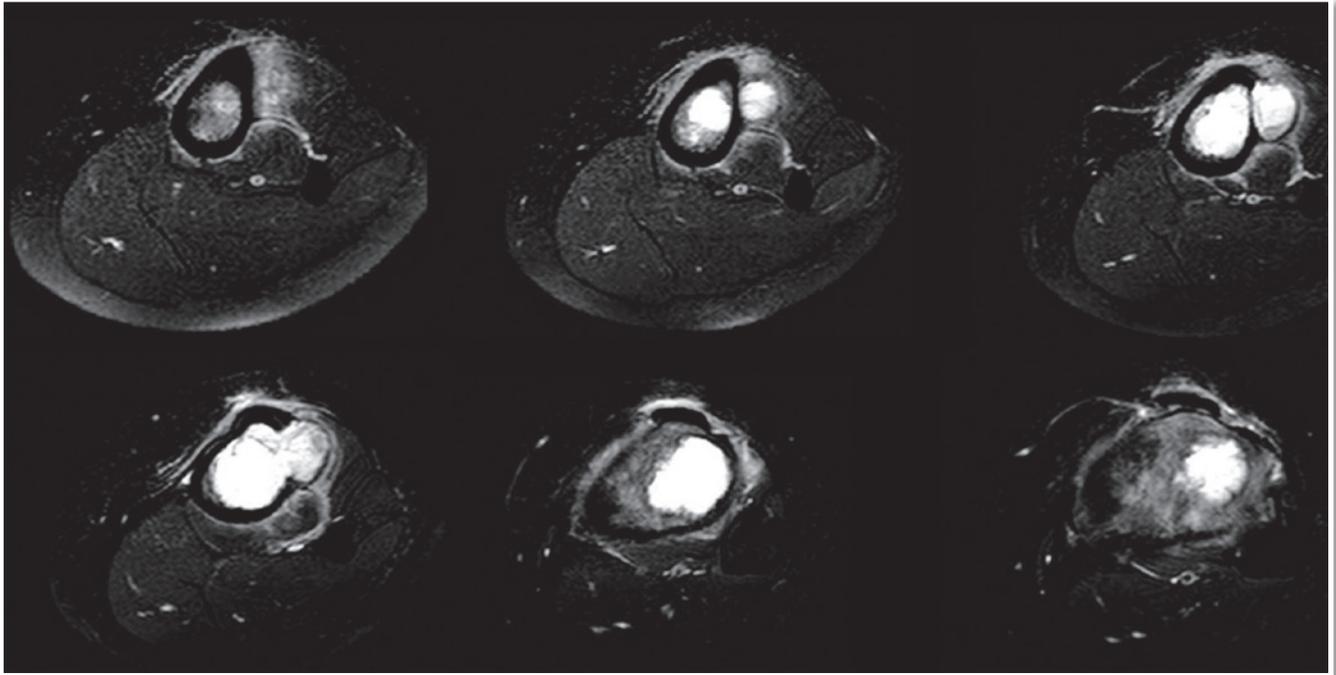
nível líquido-líquido. Com intuito de estadiamento e rastreo de acometimento em outras áreas do corpo foram realizadas cintilografia óssea – hipercaptação local, sem outros focos (Figura 6) e tomografia de tórax, sendo essa última sem alterações.

Com os resultados radiológicos foi definida a hipótese de uma lesão cística na região metafisária do joelho esquerdo, descartando acometimento em outros locais do corpo e metástases. Pensando no diagnóstico definitivo foi indicada biópsia percutânea. Este exame descreveu células gigantes multinucleadas, osteoclasticas, em meio ao material fibrino-hemático, sendo recomendado uma nova coleta de material para melhores esclarecimentos.

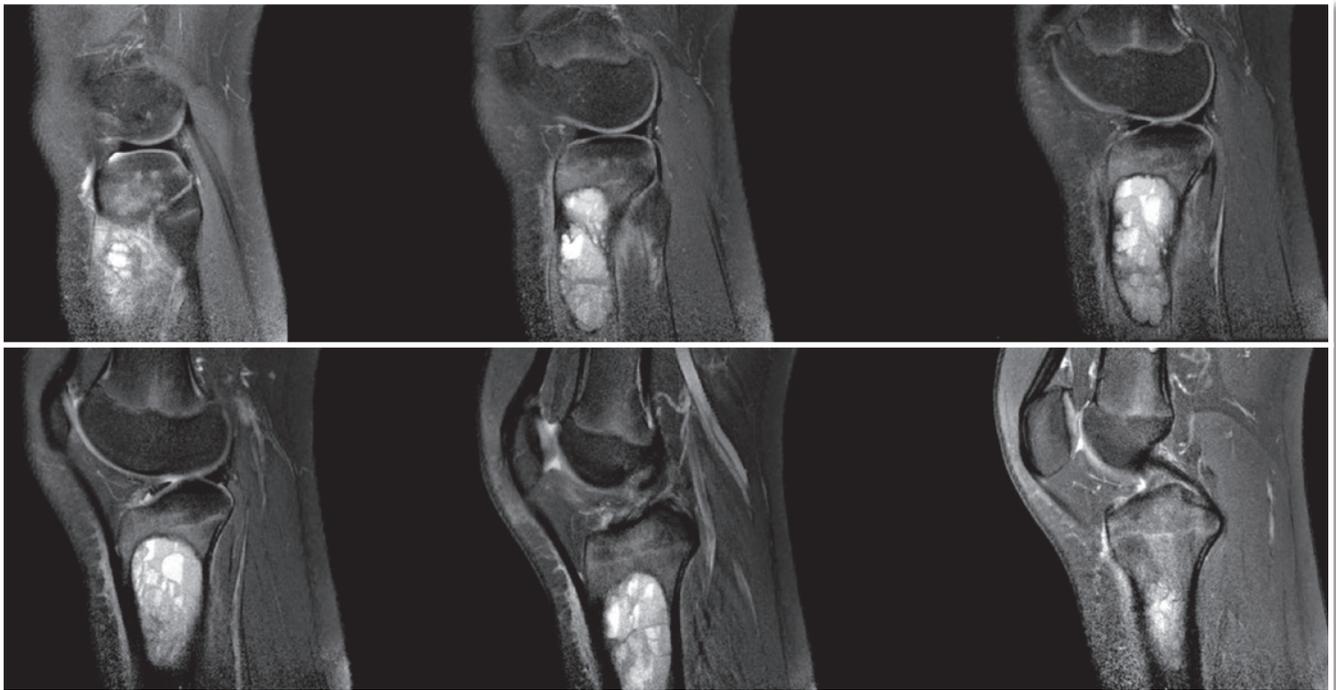
Dessa forma, um novo procedimento cirúrgico foi realizado, desta vez de forma aberta. O paciente foi posicionado em decúbito dorsal com coxim infra-glúteo e um embaixo do joelho para fletir a articulação em torno de 60°. A via anterolateral estendida foi realizada, com cerca de 10 cm de comprimento em formato de “S”, tendo como referência: epicôndilo lateral no fêmur distal, tuberosidade anterior, diáfise da tibia e tubérculo de Gerdy (Figura 7). Após dissecação dos planos, identificou-se a lesão tumoral na tibia proximal, foi realizada uma janela óssea elíptica e procedeu-se a curetagem intra-lesional associada a eletrocauterização e fenol como adjuvância. Através da janela criada foi realizado enxertia autóloga (provida da crista ilíaca da paciente) e sulfato de cálcio sintético.



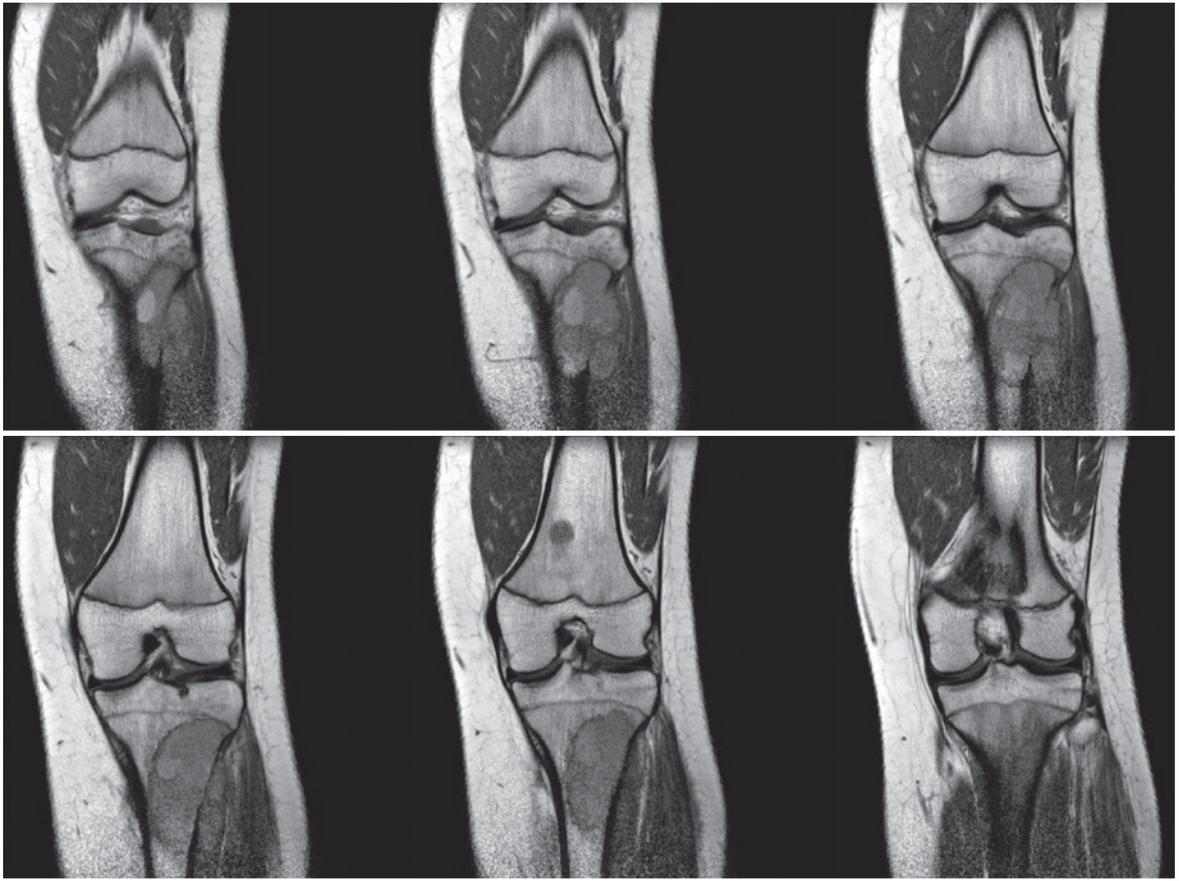
**Figura 1.** Radiografia anteroposterior (A) e perfil (B) evidenciando lesão cística metafisária, bem delimitada, sem alterações periféricas, da tibia proximal esquerda.



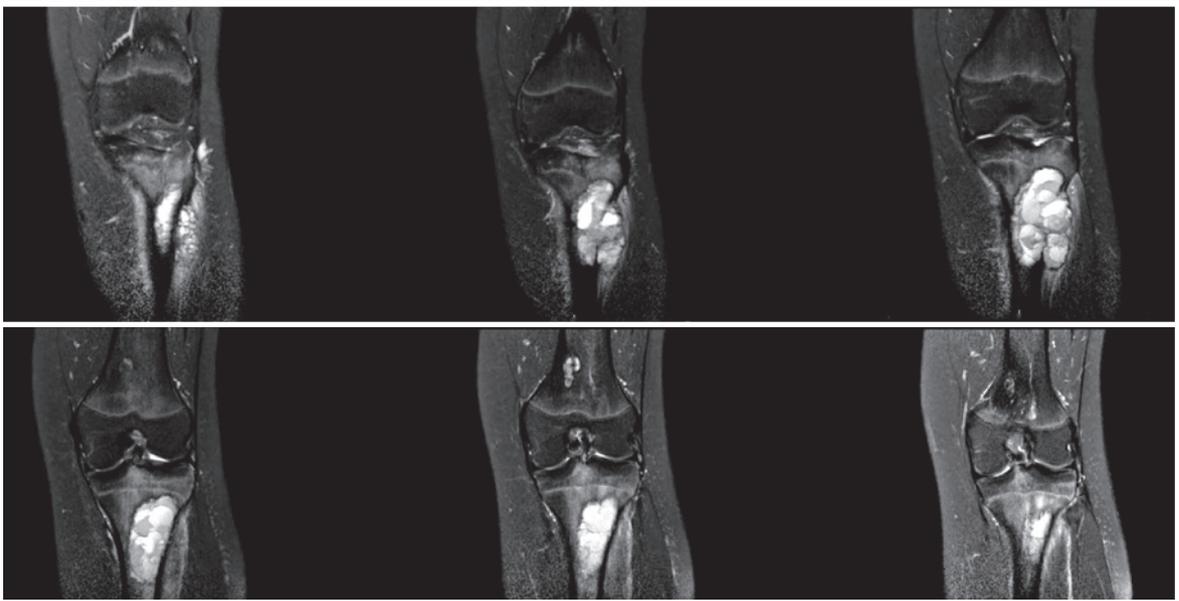
**Figura 2.** Ressonância magnética em corte axial da região proximal da tíbia esquerda, em T2, demonstrando conteúdo líquido (hipersinal) dentro da área cística.



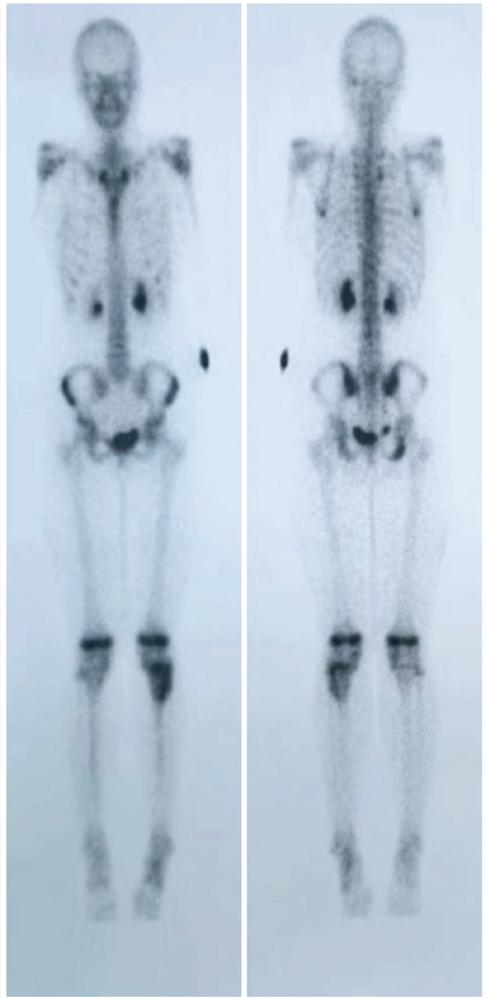
**Figura 3.** Ressonância magnética em corte sagital da região proximal da tíbia esquerda, em T2, demonstrando conteúdo líquido multilobulado, em septos, com nível líquido-líquido.



**Figura 4.** Ressonância magnética em corte coronal da região proximal da tíbia esquerda, em T1, demonstrando área cística com hipossinal.



**Figura 5.** Ressonância magnética em corte coronal da região proximal da tíbia esquerda, em T2, demonstrando área cística com hipersinal, associado a nível líquido-líquido.



**Figura 6.** Cintilografia óssea com tecnécio-99. Área de hiper captação anômala em região proximal da tíbia esquerda. Sem outros focos.

Após 2 meses de pós-operatório, apresentou piora abrupta da dor e edema na topografia do joelho esquerdo, sendo solicitadas novas radiografias (Figura 8), que não identificaram informações relevantes. No entanto, em nova ressonância do joelho esquerdo (Figuras 9, 10 e 11) confirmou-se a presença de recidiva.

Para tanto, optou-se pela reabordagem por via aberta (Figura 12). Foi realizada sobre o mesmo acesso cirúrgico, ressecando a incisão prévia. O enxerto colocado previamente foi retirado e procedemos a uma ampla curetagem, nova eletrocauterização e utilização de cimento ósseo para estrutura, e adjuvância com a ação térmica do polimetilmetacrilato (Figura 13). Conforme protocolo, o material foi encaminhado para estudo anatomopatológico que confirmou a recidiva (Figura 14). Paciente segue em acompanhamento



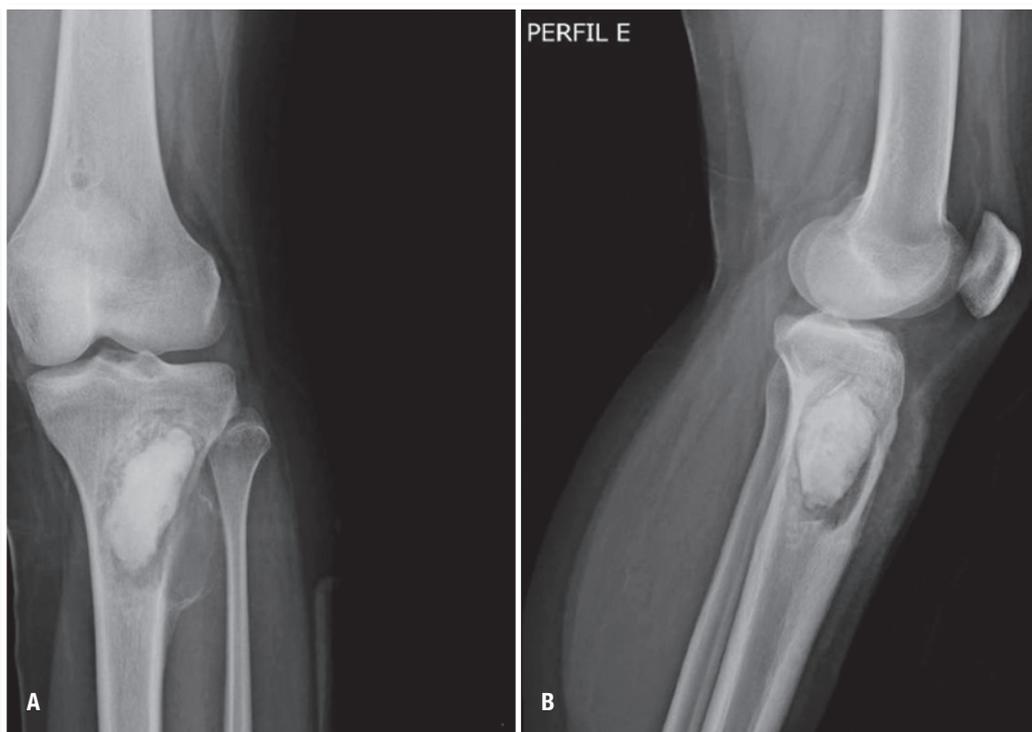
**Figura 7.** Via de acesso da primeira abordagem.

ambulatorial, sem novas queixas e sem déficits neurológicos até o momento.

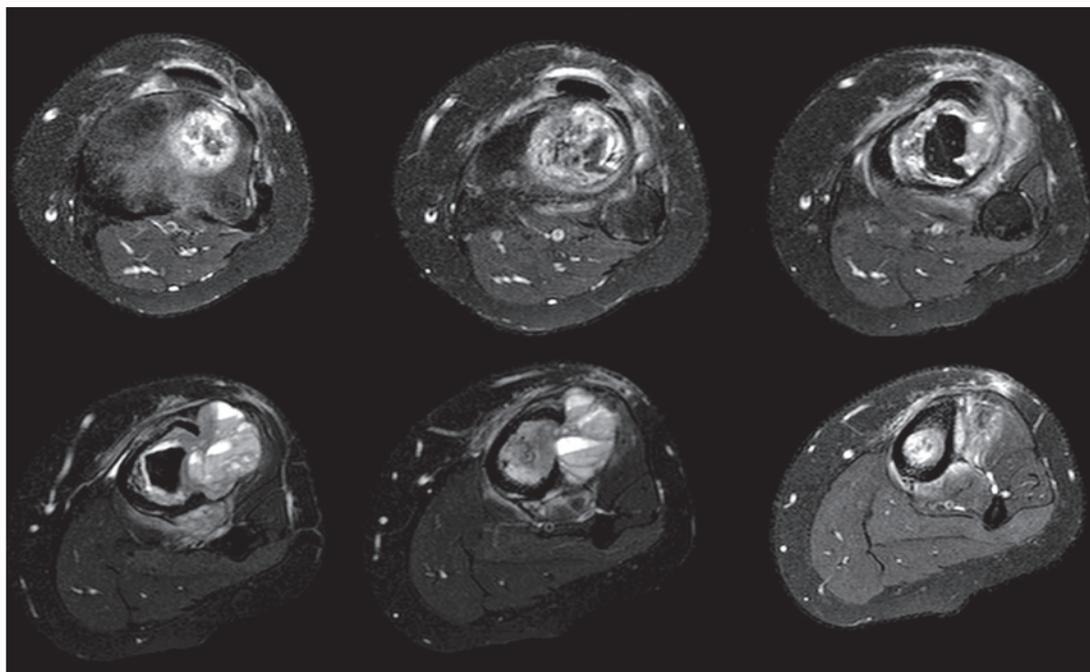
## DISCUSSÃO

O cisto ósseo aneurismático é uma lesão benigna, Enneking B2, osteolítica, geralmente solitária e rara<sup>2</sup>. Alguns autores definem sua origem secundária a distúrbios de formações venosas<sup>8,9</sup>. Seu diagnóstico é feito por exames de imagem como tomografia, onde se observam lesão císticas divididas por septos,<sup>10</sup> e ressonância magnética que apresenta em T1 um hipossinal (lesão em “favo de mel”) e hipersinal em T2 com aparência de bolhas<sup>10</sup>, preenchidos com sangue, definindo a descrição clássica de “nível líquido-líquido”.

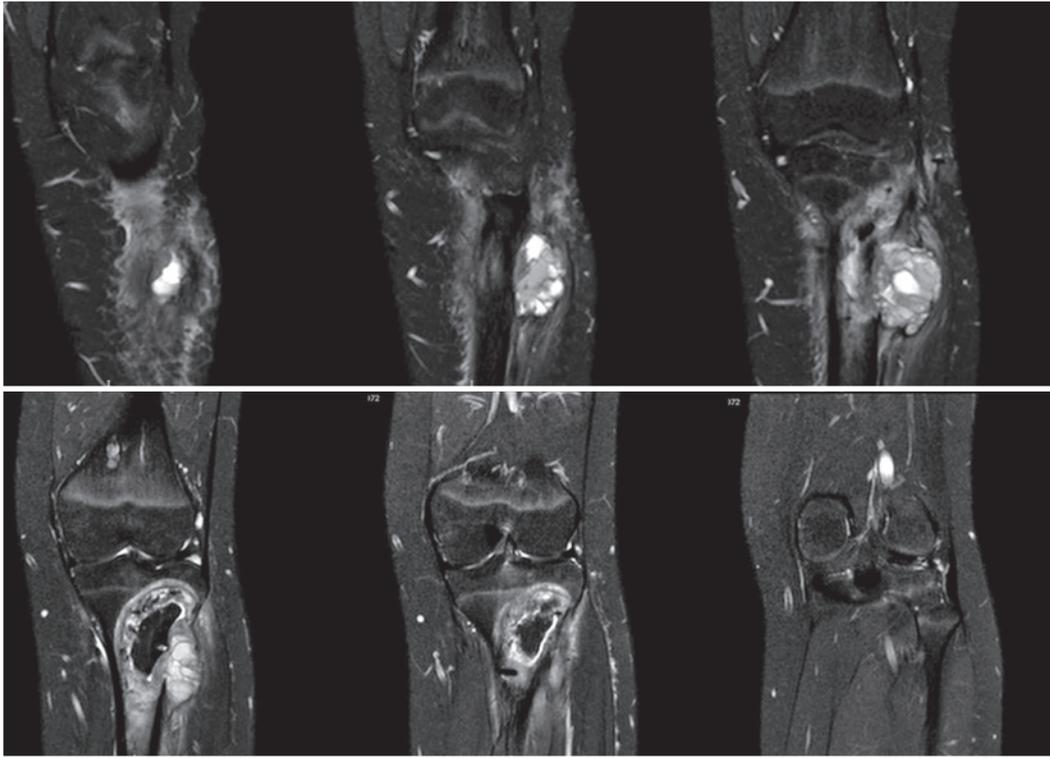
No entanto, como os achados de imagens podem ser considerados inespecíficos pela grande quantidade de diagnósticos diferenciais, é necessária a biópsia<sup>11</sup>, como em nosso caso. A biópsia



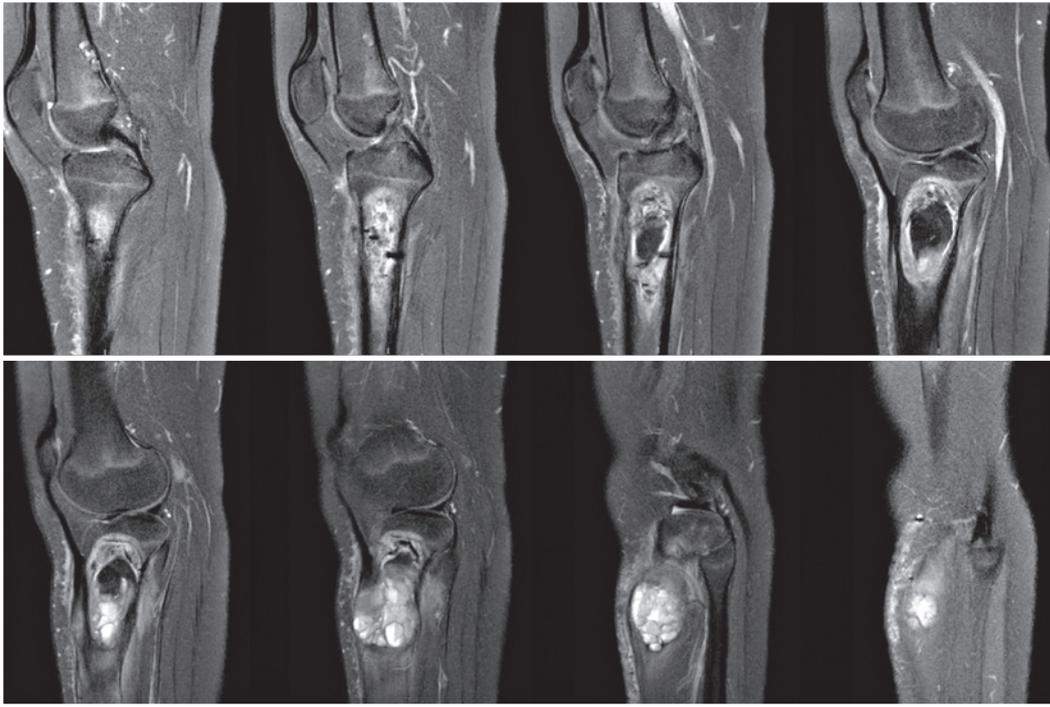
**Figura 8.** Radiografia anteroposterior (A) e perfil (B) pós operatórias da primeira abordagem, a cavidade cística preenchida com enxerto autólogo e sintético de cálcio (mais radiopaco).



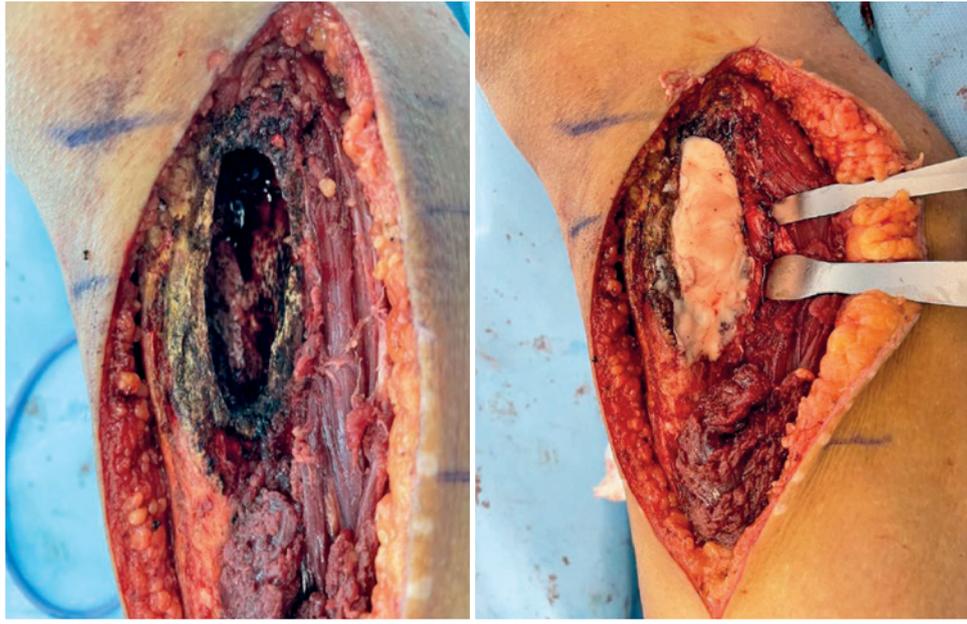
**Figura 9.** Ressonância magnética em corte axial da região proximal da tíbia esquerda, em T2, reforçando recidiva local com novos cistos multilobulados e nível líquido-líquido.



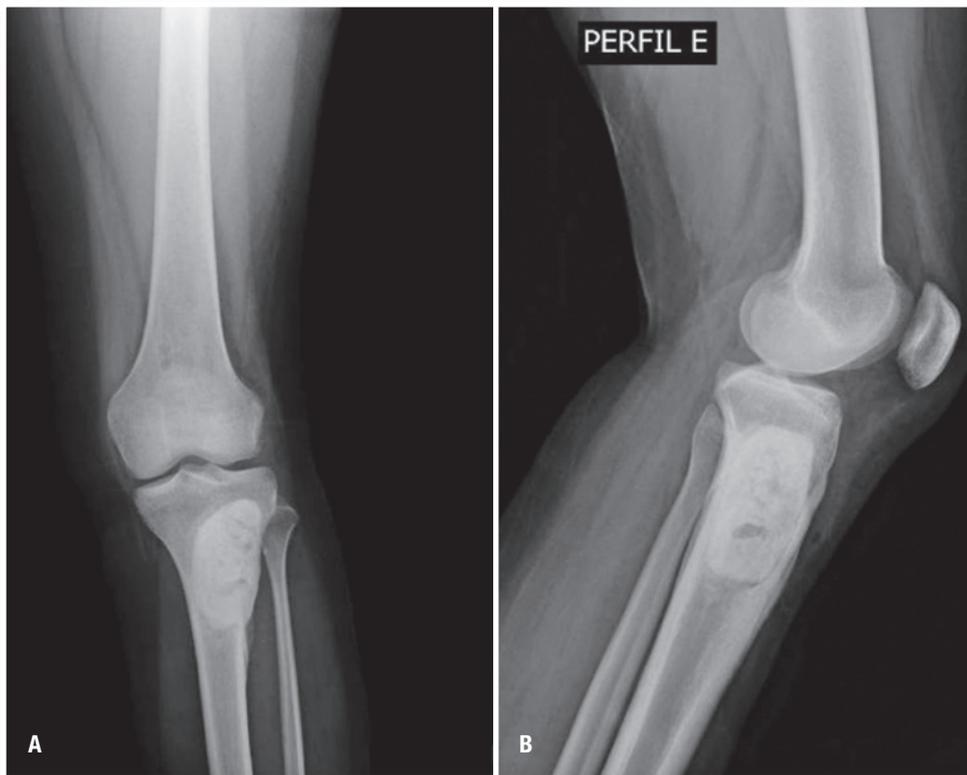
**Figura 10.** Ressonância magnética em corte coronal da região proximal da tíbia esquerda, em T2, demonstrando a recidiva local com novos cistos multilobulados, com nível líquido-líquido.



**Figura 11.** Ressonância magnética em corte sagital da região proximal da tíbia esquerda, em T2, reforçando presença de recidiva local com novos cistos multilobulados, com nível líquido-líquido.



**Figura 12.** Via de acesso da reabordagem, evidenciando a eletrocauterização e a o preenchimento com cimento ósseo.



**Figura 13.** Radiografia anteroposterior (A) e perfil (B) pós operatórias da reabordagem, a cavidade cística preenchida com cimento ósseo.

A Biópsia óssea de tíbia proximal esquerda:

FRAGMENTOS DE CISTO ÓSSEO ANEURISMÁTICO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

- LESÃO CONSTITUÍDA POR ESPAÇOS CÍSTICOS PREENCHIDOS POR HEMÁCIAS
- PRESENÇA DE SEPTOS FIBROSOS DE PERMEIO
- PRESENÇA DE CÉLULA GIGANTES MULTINUCLEADAS DO TIPO OSTEOCLASTO
- PRESENÇA DE OCASIONAIS FIGURAS DE MITOSES
- TECIDO ÓSSEO ADJACENTE COM FOCOS DE NEOFORMAÇÃO ÓSSEA REATIVA SEM ATIPIAS SIGNIFICATIVAS, ESPESSAMENTO DE TRABÉCULAS, FIBROSE INTERTRABECULAR E DEPOSIÇÃO DE HEMOSSIDERINA
- PRESENÇA DE FOCOS DE PROLIFERAÇÃO MIOFIBROBLÁSTICA REATIVA NO TECIDO CONJUNTIVO DE PERMEIO

**Figura 14.** Resultado do estudo anatomopatológico da última amostra coletada após reabordagem.

é feita com agulha grossa para melhor identificação dos tecidos e da celularidade. O objetivo principal está em estudar a possibilidade do COA ser uma lesão secundária a outro tumor como o de células gigantes ou o osteossarcoma teleangectásico. Neste caso foram encontradas células gigantes multinucleadas, presentes em todos estes diagnósticos, culminando a reabordagem com tratamento e coleta de todo o material. Outras características que podemos encontrar no COA é a presença de hemoglobina, hemossiderina, fibroblastos e células estromais e osteoide<sup>12</sup>. Docquier et al.<sup>13</sup> correlacionaram a histologia da amostra de biópsia com o risco de recorrência. Relataram que no resultado da biópsia a presença de maior celularidade, contendo predominantemente células estromais e gigantes, apresentava um risco maior de recidiva em comparação com aqueles que continham mais componente osteoide. No caso relatado, já na primeira biópsia o resultado não relatava presença de osteoide, mas destacava a presença de células gigantes multinucleadas. Portanto, este caso corrobora com o que foi encontrado por Docquier et al.<sup>13</sup>, pois houve recidiva do caso apesar do tratamento correto.

Com relação ao tratamento no Cisto Ósseo Aneurismático, a curetagem em associação com enxertia óssea é a mais utilizada<sup>5</sup>. Aliados a utilização de adjuvância como: cimento ósseo, fenol, ablação térmica, entre outros com a finalidade de preservação de articulação com cirurgia intralesional em pacientes acometidos por lesões pseudotumorais<sup>14-16</sup>. Neste estudo, inicialmente, foi optado por esta técnica, com curetagem ampla através da via anterolateral para plano tibial<sup>17</sup>, associado a adjuvância com eletrocaterização e fenol. O fenol é um agente com toxicidade celular não seletiva, que atua sobre outros tecidos, sendo sistemicamente tóxico<sup>14</sup>; a eletrocaterização é utilizada para proporcionar a coagulação térmica<sup>14</sup>. Após esse processo, foi utilizado enxerto ósseo autólogo e sintético, associados, para proporcionar estrutura para formação e indução óssea<sup>18,19</sup>, uma vez que se tratava de uma paciente jovem e obtenção de uma janela óssea que permitiu uma abordagem menos agressiva.

Apesar dos esforços iniciais, evoluiu com recidiva dentro de dois meses de pós-operatório, com retorno das queixas algicas e alterações radiológicas na ressonância magnética. Assim, após ser constatada a recidiva, com evidências apontadas na literatura, foi escolhido realizar nova curetagem, nova eletrocaterização, mas com ampliação de margem. Além disso, ao invés da utilização do enxerto para estruturação optamos por uma técnica que também oferece uma adjuvância química e térmica: o cimento ósseo (polimetilmetacrilato), provendo assim uma estabilização imediata. Apesar de ainda não existirem estudos comprovando a ação tumoricida por necrose térmica, acredita-se que o cimento possa ter essa ação adjuvante associada. Devido ao comportamento agressivo da lesão a segunda abordagem foi mais ampla, com utilização de múltiplos métodos de adjuvância.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Jaffe HL, Lichtenstein L. Solitary Unicameral Bone Cyst with Emphasis on the Roentgen Picture, the Pathologic Appearance and the Pathogenesis. *Archives of Surgery*. 1942;44:1004-25.
2. Leithner A, Windhager R, Lang S, Haas OA, Kainberger F, Kotz R. Aneurysmal bone cyst. A population based epidemiologic study and literature review. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;363:176-179.
3. Martinez V, Sissons HA. Aneurysmal bone cyst. A review of 123 cases including primary lesions and those secondary to other bone pathology. *Cancer*. 1988;61:2291-2304.
4. Restrepo R, Zahrah D, Pelaez L, Temple HT, Murakami JW. Update on aneurysmal bone cyst: pathophysiology, histology, imaging and treatment. *Pediatr Radiol*. 2022;52(9):1601-14.

5. Ferreira AJ, Leitão SA, Rocha MA, Nascimento Vd, Lima GBP, Meneses ACO. Variante sólida do cisto ósseo aneurismático na extremidade distal do rádio em uma criança. *Rev Bras Ortop.* 2016;51(3):370-3.
6. Park HY, Yang SK, Sheppard WL, Hegde V, Zoller SD, Nelson SD, Federman N, Bernthal NM. Current management of aneurysmal bone cysts. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(4):435-44.
7. Shiels WE 2nd, Mayerson JL. Percutaneous doxycycline treatment of aneurysmal bone cysts with low recurrence rate: a preliminary report. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(8):2675-83.
8. Sczendroi M, Arató G, Ezzati A, Hüttl K, Szavcsur P. Aneurysmal bone cyst: its pathogenesis based on angiographic, immunohistochemical and electron microscopic studies. *Pathol Oncol Res.* 1998;4:277-81.
9. Kransdorf MJ, Sweet DE. Aneurysmal bone cyst: concept, controversy, clinical presentation, and imaging. *Am J Roentgenol.* 1995;164:573-80.
10. Asaumi J, Konouchi H, Hisatomi M, Matsuzaki H, Shigehara H, Honda Y, et al. MR features of aneurysmal bone cyst of the mandible and characteristics distinguishing it from other lesions. *Eur J Radiol.* 2003;45(2):108-12.
11. Dekeuwer P, Odent T, Cadilhac C, Journeau P, Langlais J, Padovani JP, et al. Kyste anévrysmal du rachis chez l'enfant: sept cas avec un recul moyen de 9 ans et revue de la littérature [Aneurysmal bone cyst of the spine in children: a 9-year follow-up of 7 cases and review of the literature]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2003;89(2):97-106.
12. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins and Cotran pathologic basis of disease. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015
13. Docquier P-L, Delloye C Galant,C (2010) Histology can be predictive of the clinical course of a primary aneurysmal bone cyst. *Arch Orthop Trauma Surg* 130:481-487.
14. Drumond JMN. Tumores ósseos benignos e lesões ósseas pseudotumorais: tratamento atual e novas tendências. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(5):386-90.
15. Saiz P, Virkus W, Piasecki P, Templeton A, Shott S, Gitelis S. Results of giant cell tumor of bone treated with intralesional excision. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;(424):221-6.
16. Gibbs CP, Lewis VO, Peabody T. Beyond bone grafting: techniques in the surgical management of benign bone tumors. *Instr Course Lect.* 2005;54:497-503.
17. Magri EA, Lestinge JV, Rodrigues AF, da Fonsêca E de AB, Devito Filho FS. Variante da via de acesso anterolateral para fraturas do planalto tibial com padrão posterolateral.
18. Joseph M. Lane, Safdar N. Khan. Bone grafts of the 20th century: multiple purposes, materials and goals. *Orthopedics Today.* 2000.
19. Rougraff BT. Bone graft alternatives in the treatment of benign bone tumors. *Instr Course Lect.* 2005;54:505-12.

# Artrodese talo-naviculo-cunha em Doença de Müller-Weiss

## Talo-naviculo-cuneiform fusion in Müller-Weiss Disease

Kaio Pinheiro Marinho<sup>1</sup>, Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonsêca<sup>2</sup>,  
Gustavo Demasi Quadros de Macedo<sup>1</sup>, Wellington Farias Molina<sup>3</sup>

### RESUMO

A Doença de Müller-Weiss gera alterações biomecânicas complexas dos pés, e sua prevalência é desconhecida. As características clínicas são: dor no mediopé de início insidioso, mais frequente em mulheres e com acometimento bilateral. O tratamento conservador compreende mudanças no estilo de vida (como perda de peso, modificações no uso de calçados, e palmilhas sob molde com elevação de toda borda lateral). Nos casos não responsivos ao tratamento clínico, o tratamento cirúrgico é uma opção viável. A artrodese talo-naviculo-cunha é uma das opções cirúrgicas para melhora da dor e correção da deformidade com recuperação do alinhamento do retropé.

**Palavras-chaves:** osteonecrose; ossos do tarso; avaliação da situação de saúde.

### INTRODUÇÃO

A doença de Müller-Weiss é uma condição rara do pé que afeta o osso navicular, resultando em colapso e deformidade progressiva do arco medial<sup>1,2</sup>. A etiologia da doença de Müller-Weiss não é completamente compreendida, mas acredita-se que seja multifatorial, envolvendo tanto fatores genéticos quanto biomecânicos e nutricionais, como<sup>3,4</sup>.

1. Casos de origem desconhecida;
2. Estresse ambiental (desnutrição) epidêmico (guerras, secas) / individual durante a infância;

### SUMMARY

Müller-Weiss Disease generates complex biomechanical changes in the feet, and its prevalence is unknown. Clinical features include insidious onset midfoot pain, more common in women and bilaterally involved. Conservative treatment involves lifestyle changes (such as weight loss, footwear modifications, and custom insoles with elevation along the entire lateral edge). In cases unresponsive to clinical treatment, surgical intervention is a viable option. Talo-navicular-cuneiform arthrodesis is one of the surgical options to improve pain and correct deformity, restoring hindfoot alignment.

**Keywords:** osteonecrosis; tarsal Bones; health status assessment.

3. Deformidades anatômicas prévias como o metatarso aduto e varo do retropé;
4. Atletas com treinamento exaustivo em esportes de alto impacto e que exijam mudanças de direção rápidas e sucessivas na infância e adolescência (por exemplo: tênis, futebol, etc.)

A doença geralmente se desenvolve em adultos jovens, com predominância em mulheres. Acredita-se que sua prevalência seja subestimada, pois muitos pacientes não apresentam sintomas. Logo, o diagnóstico da doença de Müller-Weiss é uma combinação de achados clínicos, exame físico e exames de imagem.

1. Residente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo – HSPE, São Paulo, SP, Brasil

2. Fellow do Grupo de Pé e Tornozelo e do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo – HSPE, São Paulo, SP, Brasil

3. Chefe do Grupo de Pé e Tornozelo do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo – HSPE, São Paulo, SP, Brasil

**Autor Responsável:** Wellington Farias Molina / **E-mail:** wellmolina@gmail.com

A classificação proposta por Maceira estabelece cinco estágios para a deformidade avaliada neste estudo de caso. No estágio I (19%), observa-se ausência de alterações radiográficas significativas, no entanto, exames de tomografia computadorizada, ressonância magnética e cintilografia óssea revelam edema ósseo. No estágio II (9%), verifica-se varismo subtalar decorrente do deslocamento lateral da cabeça do tálus, resultando na subluxação dorsal desta. O estágio III (46%), o mais prevalente, é caracterizado pela redução do arco longitudinal e estreitamento do espaço entre a cabeça do tálus e os cuneiformes. No estágio IV (19%), ocorre o desenvolvimento do equino no retopé, configurando o pé plano paradoxal varo. No estágio V (7%), há a extrusão completa do navicular na articulação talocuneiforme.

Os sintomas incluem dor na região medial do pé, dificuldade para caminhar e desabamento progressivo do arco plantar. Os exames de imagem podem ajudar a avaliar a extensão da deformidade óssea e identificar possíveis complicações, como osteoartrite. O tratamento da doença de Müller-Weiss é individualizado para cada pé acometido, levando em consideração a gravidade dos sintomas, a extensão da deformidade e a presença de complicações<sup>5</sup>.

As opções conservadoras incluem o uso de palmilhas ortopédicas, imobilização temporária do pé, fisioterapia e analgésicos. Em casos mais graves, pode ser necessária cirurgia, envolvendo procedimentos como osteotomia, artrodese ou artroplastia<sup>2</sup>.

Embora a doença de Müller-Weiss seja uma condição rara, é importante considerá-la no diagnóstico diferencial de pacientes com dor no pé e deformidade progressiva do arco plantar. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são essenciais para prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes acometidos.

Estudos adicionais são necessários para aprofundar nossa compreensão da etiologia e opções terapêuticas para esta doença.

O objetivo desse trabalho é apresentar um relato de caso comparando os resultados funcionais do tratamento conservador e cirúrgico, uma vez que na mesma paciente um pé obteve bons resultados no tratamento não cirúrgico e outro com o tratamento cirúrgico.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 53 anos, auxiliar de dentista, com queixa de dor e deformidade do pé esquerdo e direito há dois anos, com piora ao caminhar. Realizado tratamento conservador com: uso de calçados adequados, palmilhas sob molde, orientações sobre mudança do estilo de vida, evitar atividades de impacto e controle do peso. Paciente relata melhora dos sintomas com o tratamento conservador do lado direito, porém piora progressiva no pé esquerdo.

Durante o exame físico, foi observado que a paciente apresentava pés planos e varos bilateralmente, com maior gravidade do lado

esquerdo, além de uma proeminência na topografia da articulação talonavicular. Relatava dor à palpação das articulações talonavicular e talocalcânea medial.

A radiografia anteroposterior dos pés apresentou sinais degenerativos na articulação talonavicular-cuneiforme associado ao sinal do navicular em ampolheta com degeneração da sua porção lateral e subluxação medial.

No caso em questão, o pé direito encontrava-se no estágio III de Maceira, enquanto o esquerdo já estava no estágio IV de Maceira.

Essas características clínicas e radiográficas sugerem a presença de uma condição ortopédica específica, que requerem uma abordagem adequada para o tratamento e alívio dos sintomas da paciente.

Optado pelo tratamento cirúrgico no pé esquerdo com artrodese talonavicular-cunha, pela importância do acometimento do osso navicular e artrose dessas articulações.

A cirurgia proposta foi realizada pela incisão medial (base do primeiro metatarso até a ponta do maleolo medial) a fim de visualizar articulação talo-navicular-cunha, realizar sua decorticação e fixação com dois parafusos canulados de rosca parcial sem cabeça de 4.0 mm (Figura 1).

No pós-operatório imediato foi realizado gesso suropodálico e mantido por seis semanas sem carga do membro, seguidas por 6 semanas com carga protegida. Após esse período, a paciente iniciou reabilitação fisioterápica, com treino de marcha e arco de movimento do tornozelo e pé. Tendo uma melhora significativa da dor e funcionalidade do pé esquerdo (Figura 2).

Para comparação entre o tratamento conservador do pé direito e tratamento cirúrgico do pé esquerdo foram realizados os seguintes questionários:

- Ankle Hindfoot Scale (AOFAS) validado para língua portuguesa<sup>6,7</sup> com pontuação de 88 do lado direito e 68 do lado esquerdo;
- Questionário de qualidade de vida SF-12 validado para língua portuguesa<sup>8,9</sup>, com pontuação de 28 do lado direito e 29 do lado esquerdo.

## DISCUSSÃO

A literatura sobre a doença de Müller-Weiss é escassa e geralmente descreve casos isolados<sup>10,11</sup> ou séries de casos<sup>12-14</sup>. A maioria dos estudos disponíveis, demonstra o predomínio da doença no sexo feminino com idade média de 58,8 anos, variando de 52 a 67 anos<sup>3,11,14-18</sup> com acometimento bilateral<sup>3,17,18</sup>. Alguns estudos sugerem relação com estresse ambiental na infância, como desnutrição; porém na literatura atual não encontramos relação com pobreza na infância<sup>14,17</sup>.



**Figura 1.** Radiografias pós-operatórias do pé esquerdo e direito.



**Figura 2.** Pós-operatório após 1 ano de acompanhamento.

Em contradição, segundo Mohiuddin et al.<sup>15</sup>, pacientes com IMC elevado geralmente apresentam pior evolução do que aqueles com IMC eutróficos.

Wong-Chung et al.<sup>19</sup> (2023) analisaram 95 casos e introduziram uma categorização da DMW em três grupos com características radiográficas semelhantes, o que permite uma comparação mais precisa dos resultados dos tratamentos. No entanto, constatou-se que tanto a classificação de Maceira quanto a do referido estudo foram capazes de prever o prognóstico da doença de Müller-Weiss. Esses dois enfoques combinados em estudos futuros auxiliarão na identificação dos grupos mais propensos a obter sucesso ou insucesso com o tratamento cirúrgico.

No estudo conduzido por Jones et al.<sup>14</sup>. (2022), um grupo de 26 pacientes (abrangendo 31 pés) foi acompanhado ao longo do período de 1994 a 2013. Durante esse acompanhamento, verificou-se uma incidência significativa de pseudoartrose nos procedimentos de artrodese talonavicular e na trílice artrodese do pé como tratamento para sequelas da doença de Müller-Weiss, chegando a cerca de 30%. Apesar dessa taxa, foi notada uma melhora na intensidade da dor na maioria dos casos analisados. Além de resultados clínico-funcionais semelhantes com o uso do enxerto tricortical do osso íliaco e do osso navicular.

No estudo realizado por Molina et al.<sup>5</sup>, foi constatado que pacientes obesos com doença de Müller-Weiss apresentaram resultados funcionais insatisfatórios, com níveis de qualidade de vida bastante reduzidos, embora tenha havido significância estatística apenas no escore do SF-12, tanto no domínio físico quanto no mental. Sugerindo assim, que a tendência de aspecto nutricional do paciente ainda necessita de observação e estudo. Ao acompanhar um grupo de 18 pacientes (abrangendo 30 pés) no período de 1997 a 2016, também foi observado que o tratamento cirúrgico proporciona resultados clínico-funcionais na avaliação subjetiva de qualidade de vida (SF12), superiores em comparação com o tratamento conservador.

O tratamento cirúrgico da necrose avascular do navicular ainda não possui um consenso estabelecido devido à variedade de estágios em que os pacientes se encontram. Diversas opções cirúrgicas foram descritas e publicadas, embora com um número limitado de casos. Na maioria dos estudos, a indicação cirúrgica é baseada mais na intensidade dos sintomas do que na deformidade em si. Os princípios da cirurgia incluem a artrodese das articulações degeneradas e sintomáticas, além do restabelecimento do arco longitudinal plantar e do ângulo de Meary-Tomeno.

Algumas das técnicas descritas para o tratamento cirúrgico da DMW incluem a artrodese talonavicular, a artrodese talonavicular estendida (talonaviculariforme) e a artrodese trílice (realizada de forma aberta ou artroscópica).

A artrodese talonavicular isolada geralmente está associada a um maior risco de pseudartrose, enquanto a artrodese trílice apresenta melhores índices de consolidação<sup>5</sup>, embora não previna os sintomas degenerativos na articulação naviculocuneiforme.

No entanto, estudos mais recentes<sup>20</sup> têm demonstrado que tanto a artrodese trílice quanto a talonaviculariforme apresentam eficácia semelhante no alívio dos sintomas da DMW.

Molina et al.<sup>5</sup> relatou uma significativa diferença favorável no tratamento cirúrgico considerando a avaliação da qualidade de vida, com estudos concordantes na literatura<sup>3,13</sup>. Em relação a idade, Harnoonroj et al.<sup>21</sup> concluíram que pacientes jovens têm piores resultados com tratamento não cirúrgico do que aqueles submetidos a procedimentos cirúrgicos.

No caso do relato apresentado, a paciente apresentou o diagnóstico precoce da doença realizando tratamento conservador com falha apenas no pé esquerdo. De acordo com os questionários aplicados podemos observar uma pontuação semelhante dos dois pés, mostrando resultados funcionais favoráveis dos dois tipos de tratamento.

A DMW é uma doença rara e complexa, as suas características etiológicas e o seu manejo ainda carecem de consenso na literatura. Logo o tratamento a ser seguido deve ser individual para cada pé acometido, respeitando várias características do paciente.

O relato de caso apresentado mostra que alguns pés apresentam resultados funcionais satisfatórios com o tratamento conservador e que a indicação do tratamento cirúrgico nunca deve preceder ao tratamento conservador adequado, mesmo em pacientes jovens.

## CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

## REFERÊNCIAS

1. Chiavegatti R, Canales P, Saldias E, Isidro A. Earliest probable case of Mueller-Weiss disease from ancient Egypt. *J Foot Ankle Surg.* 2018; 57(5):1034-36.
2. Müller W. über eine eigenartige doppelseitige Veränderung des Os naviculare pedis beim Erwachsenen. *Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie.* 1927;201:84-9.
3. Ahmed AA, Kandil MI, Tabl EA. Müller-Weiss disease: a topical review. *Foot Ankle Int.* 2019;40(12):1447-57.
4. Maceira E, Rochera R. Müller-Weiss disease: clinical and biomechanical features. *Foot Ankle Clin.* 2004;9(1):105-25.
5. Molina WF, Nogueira MP, Alvo FS, Heitzmann LG. Müller-Weiss disease: a functional and quality of life assessment. *Int Orthop.* 2023;47(8):1921-7.

6. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349-53.
7. Rodrigues RC, Masiero D, Mizusaki JM, Imoto AM, Cohen M, Alloza JFM et al. Tradução, adaptação e validação do "American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Scale". *Acta Ortop Bras.* 2008;16(2):107-11.
8. Ware J Jr, Kosinsk M, Keller SD. A 12-item short-form health survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996;34(3):220-33.
9. Camelier AA. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com DPOC: estudo de base populacional com SF-12 na cidade de São Paulo [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2004.
10. Janositz G, Sisák K, Tóth K. Percutaneous decompression for the treatment of Müller-Weiss syndrome. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011;19(4):688-90.
11. Tan A, Smulders YC, Zpohel OT. Use of remodeled femoral head allo-graft for tarsal reconstruction in the treatment of Müller-Weiss disease. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50(6):721-6.
12. Wong-Chung J, McKenna R, Tucker A, Gibson D, Datta P. Radiographic analysis of Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Surg.* 2021;27(5):501-509.
13. Li SY, Myerson MS, Monteagudo M, Maceira E. Efficacy of Calcaneus Osteotomy for Treatment of Symptomatic Müller-Weiss Disease. *Foot Ankle Int.* 2017;38(3):261-9.
14. Jones DA, Belzarena AC, Costa MT, Cardenuto RC. Arthrodesis in Müller-Weiss Disease: Is It Worth Keeping the Navicular Bone?. *J Foot & Ankle.* 2022;16(3):248-52.
15. Mohiuddin T, Jennison T, Damany D. Müller-Weiss disease - review of current knowledge. *Foot Ankle Surg.* 2014;20(2):79-84.
16. Mayich DJ. The treatment of Mueller Weiss disease: a systematic approach. *Tech Foot Ankle Surg.* 2016;15(2):59-73.
17. Hermena S, Francis M. Clinical presentation, imaging features, and management of Müller-Weiss disease. *Cureus.* 2021;13(10):e18659.
18. Fernández de Retana P, Maceira E, Fernández-Valencia JA, Suso S. Arthrodesis of the talonavicular-cuneiform joints in Müller-Weiss disease. *Foot Ankle Clin.* 2004;9(1):65-72.
19. Wong-Chung J, Walls A, Lynch-Wong M, Cassidy R, McKenna R, Wilson A, Stephens M. Towards understanding Müller-Weiss disease from an analysis of 95 cases. *Foot Ankle Surg.* 2023;29(5):401-11.
20. Zhang H, Li J, Qiao Y, Yu J, Cheng Y, Liu Y, et al. Open triple fusion versus TNC arthrodesis in the treatment of Müller-Weiss disease. *J Orthop Surg Res.* 2017;12(1):13.
21. Harnroongroj T, Tharmviboonsri T, Chuckpaiwong B. Müller-Weiss disease: the descriptive factors of failure conservative treatment. 2021;42(8):1022-030.

# Artroplastia total no tratamento da sequela pós-traumática do cotovelo

## Total arthroplasty in the treatment of post-traumatic elbow sequelae

André Leonardo Nogueira Farias<sup>1</sup> , Larissa Vasconcelos De Castro<sup>1</sup> , Leonardo Yabu Tanaka<sup>1</sup> , Miguel Pereira da Costa<sup>2</sup> , Romulo Brasil Filho<sup>2</sup> , Antonio Carlos Tenor Júnior<sup>3</sup> 

### RESUMO

A artroplastia total do cotovelo foi criada em meados de 1970 para tratamento da doença reumatoide avançada. Com o melhor desenvolvimento da técnica cirúrgica e dos implantes outras indicações surgiram: fraturas agudas do úmero distal em idosos, sequelas pós-traumáticas, instabilidade disfuncional, reconstrução tumoral e osteoartrose primária. Todavia, são crescentes os casos de complicações e as taxas de revisões cirúrgicas. Os desafios atuais da artroplastia do cotovelo são: as perdas ósseas que exigem construções de revisão melhoradas e o manejo em pacientes jovens de alta demanda que tendem a evoluir com desfechos menos favoráveis. Apresentaremos um relato de caso de um paciente feminino, 42 anos, com sequela de fratura do úmero distal direito há 7 anos que foi tratada com artroplastia total do cotovelo.

**Palavras-chave:** cotovelo/cirurgia; articulação do cotovelo; prótese do cotovelo; fratura do úmero distal.

### SUMMARY

Total elbow arthroplasty was created in 1970s to treat advanced rheumatoid disease. With better development of surgical techniques and implants, other indications emerged: acute fractures of the distal humerus in the elderly, post-traumatic sequelae, dysfunctional instability, tumor reconstruction and primary osteoarthrosis. However, cases of complications and surgical revision rates are increasing. The current challenges of elbow arthroplasty are bone loss that requires improved revision reconstructions and the management of young, high-demand patients who tend to have less favorable outcomes. We will present a case report of a female patient, 42 years old, with sequelae of a fracture of the right distal humerus 7 years ago that was treated with total elbow arthroplasty.

**Keywords:** elbow/surgery; elbow joint; elbow prothesis; fracture of distal humerus.

1. R4 do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual, São Paulo, SP, Brasil.

2. Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual, São Paulo, SP, Brasil.

3. Chefe do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual, São Paulo, SP, Brasil.

**Autor Responsável:** Antonio Carlos Tenor Júnior/**E-mail:** actenorjr@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A artroplastia total do cotovelo surgiu em meados de 1970 como procedimento restrito às doenças reumáticas avançadas<sup>1,2</sup>. É raramente realizada quando comparada à artroplastia de joelho e quadril, sendo preconizada sua abordagem por cirurgiões experientes em centros de referência<sup>3</sup>.

Inicialmente, a prótese de cotovelo consistia num mecanismo estritamente constricto e que se limitava aos movimentos de flexo-extensão. Novos tipos de prótese de cotovelo surgiram: “linked” (componente constricto ou semiconstricto), intercambiáveis e “unlinked” (“ressurface” com ou sem haste). Estes novos implantes buscavam reduzir o estresse implante-cimento-osso, às custas da estabilidade angular do cotovelo, tornando estes componentes mais próximos à anatomia articular fisiológica<sup>1</sup>.

Surgiram então novas indicações cirúrgicas (fratura aguda do úmero distal em idosos, seqüela pós-traumática, osteoartrose primária) que aumentaram o volume cirúrgico deste procedimento, mas proporcionalmente aumentaram as complicações e as taxas de revisão<sup>1,4-7</sup>.

Novos desafios emergiram, pacientes mais jovens e mais ativos passaram a receber os implantes, aumentando as taxas de falha mecânica. Ademais, fraturas agudas graves e seqüelas de fraturas com grandes perdas ósseas, outrora tratadas conservadoramente ou com síntese, passaram a ser indicações de artroplastia<sup>4,7</sup>. Bus-

cando solucionar os crescentes desfechos negativos relacionados às grandes perdas ósseas umerais, King et. al.<sup>4</sup> (1997) classificaram radiologicamente o estoque ósseo umeral e implementaram estratégias de tratamento de acordo com o grau de deficiência óssea<sup>5</sup>.

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso de seqüela de fratura do úmero distal tratado com artroplastia total do cotovelo pelo Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE – Hospital do Servidor Público Estadual que evoluiu satisfatoriamente.

## RELATO DO CASO

Paciente feminino, 42 anos, agente penitenciária, destra, vítima de queda em nível do solo com apoio sobre o membro superior direito em 2016. Evoluindo com dor, deformidade do cotovelo, limitação da flexo-extensão e prono-supinação do cotovelo. Buscou atendimento em outro serviço onde foi evidenciada fratura do úmero distal direito e realizada osteossíntese com placas bloqueadas (Figuras 1 e 2). Em outubro de 2016, realizou procedimento de retirada da placa bloqueada da coluna lateral do úmero distal e da placa bloqueada do olécrano. Procurou o nosso serviço com 6 anos de evolução apresentando queixa álgica no cotovelo direito, limitação da amplitude de movimento e intenso sofrimento psíquico.

A paciente era obesa e apresentava antecedente de embolia pulmonar em cirurgia bariátrica prévia em 2008.

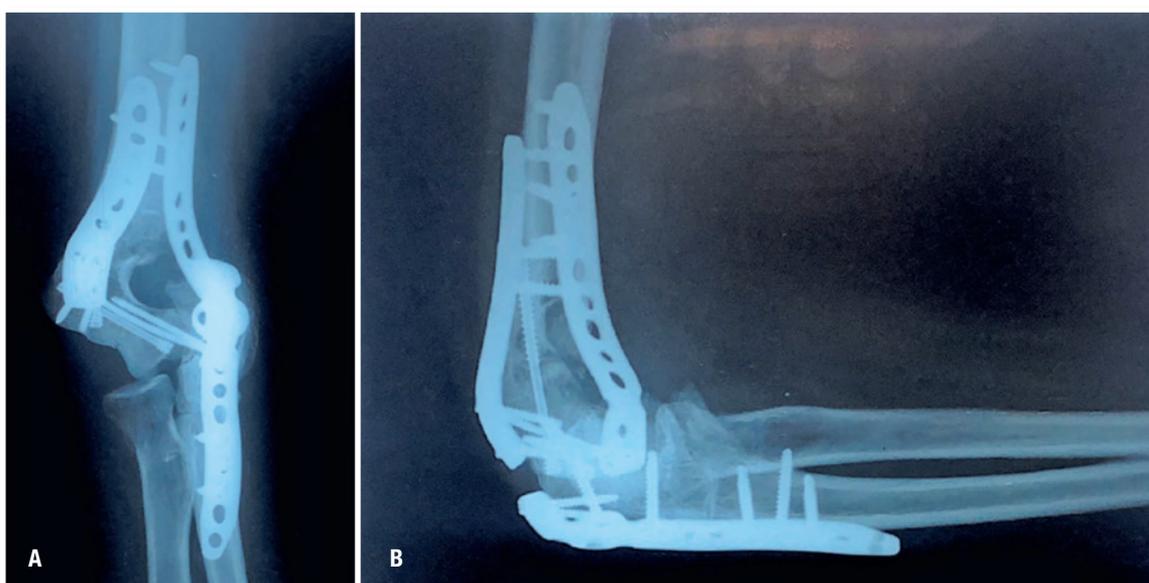


**Figura 1.** Radiografias do cotovelo direito com fratura supraintercondiliana do úmero distal (AO 13C2.1). A. Radiografia de frente. B. Radiografia de perfil.

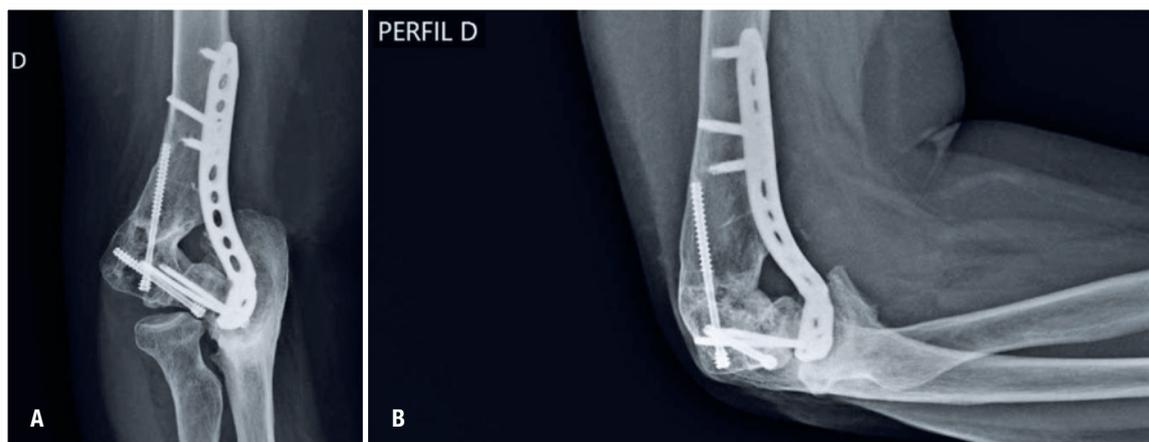
Ao exame físico apresentava limitação da mobilidade ativa e passiva (flexão 90°/extensão 5°/pronação 50°/supinação 50°) do cotovelo direito, deformidade articular e muita dor. Ao exame físico neurovascular apresentava neuropraxia na topografia do nervo ulnar.

Os exames de imagem de radiografia demonstravam sequela de fratura do úmero distal direito com perda óssea da coluna medial (grau III, King et. al.)<sup>4</sup>, deformidade da superfície articular da cabeça do rádio, displasia da tróclea, olécrano e do processo coronoide (Figura 3).

A paciente foi submetida à anestesia geral e posicionada em decúbito ventral. Fez-se a assepsia de todo o membro e da crista ilíaca posterior, a seguir colocou-se os campos cirúrgicos estéreis. O acesso escolhido foi a via universal posterior seguindo cicatriz prévia. Realizou-se uma incisão cutânea de aproximadamente 20 cm sobre a região posterior do cotovelo. Localizou-se o nervo ulnar em todo seu trajeto na via de acesso e realizado isolamento. Em seguida, em consonância com o descrito por Alonso-Llames (1972)<sup>8</sup>, realizou-se reflexão do tríceps sem osteotomia e/ou desinserção, seguida por luxação do cotovelo para elucidação anatômica úmero



**Figura 2.** Radiografias pós-operatórias da osteossíntese do cotovelo direito realizada em serviço externo. A. Radiografia de frente. B. Radiografia de perfil.



**Figura 3.** Radiografias pré-operatórias do cotovelo direito com sequela de fratura do úmero distal. A. Radiografia oblíqua. B. Radiografia de perfil.

distal. Observou-se displasia atrófica significativa da tróclea e ausência da coluna medial do úmero distal.

Procedeu-se a retirada da síntese prévia. Identificou-se o centro da tróclea com direcionamento intramedular<sup>1,2</sup>, realizou-se a ressecção dos osteófitos e posicionou-se o guia de corte umeral com checagem sob fluoroscopia. Confeccionou-se os cortes do úmero distal. No segmento distal, observou-se degeneração da superfície articular do rádio proximal e displasia importante com alterações dos parâmetros anatômicos do ápice do olécrano e processo coronoide, deste modo, optou-se pela ressecção da cabeça do rádio e do ápice do coronoide. Realizou-se fresagem do canal ulnar sob fluoroscopia. Procedeu-se a testagem dos componentes umeral (tamanho médio) e ulnar (tamanho pequeno) com parâmetros aceitáveis checados sob fluoroscopia.

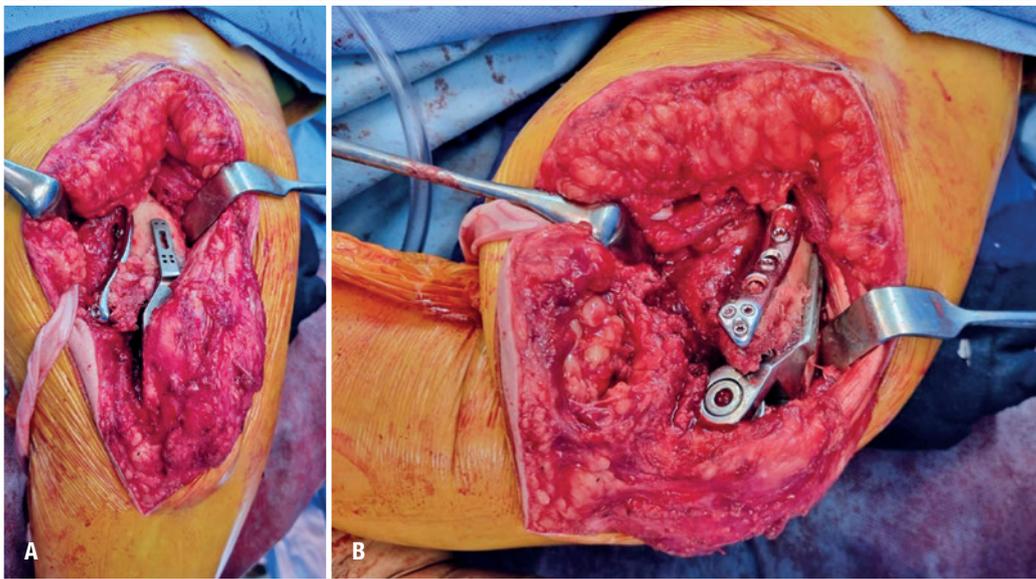
Por conseguinte, conforme preconizado por Loebenberg et. al.<sup>9</sup>, realizou-se a reconstrução da coluna medial do úmero distal com enxerto ósseo impactado. Optou-se por enxerto tricortical retirado da crista ilíaca posterior, dada a facilidade de acesso em decúbito ventral e maior disponibilidade de estoque ósseo. Associou-se à construção de revisão uma nova placa bloqueada anatômica de úmero distal na coluna medial. Foi realizada a cimentação do canal medular e colocação dos implantes definitivos no úmero (tamanho médio) e na ulna (tamanho pequeno), respectivamente. Reduziu-se a articulação, colocou-se o pino constritor central e testou-se amplitude de movimento e estabilidade do cotovelo (Figura 4). Checou-se o reestabelecimento da congruência articular e o bom posiciona-

mento dos implantes (Figura 5). Ao fim do procedimento, a paciente foi deixada com tala gessada axilo-palmar e tipoia simples.

O processo de reabilitação foi iniciado à medida que era observada evolução do processo de cicatrização. Retirou-se a tala gessada após uma semana e manteve-se tipoia de velpeau por quatro semanas. Movimentos passivos de flexo/extensão e prono/supinação do cotovelo foram estimulados após quatro semanas, e a fisioterapia assistida na sexta semana. Atividades de carga foram liberadas após três meses com restrição permanente quanto à carga (3kg) e ao movimento repetitivo no membro<sup>5</sup>. Decorridos seis meses do procedimento cirúrgico, a paciente apresenta-se sem queixas álgicas e com melhora significativa da amplitude de movimento do cotovelo (flexão 100°/extensão 30°/pronação 90°/supinação 90°)<sup>11,12,13</sup>. Não apresenta alterações ao exame físico neurovascular do membro acometido (Figura 6).

## DISCUSSÃO

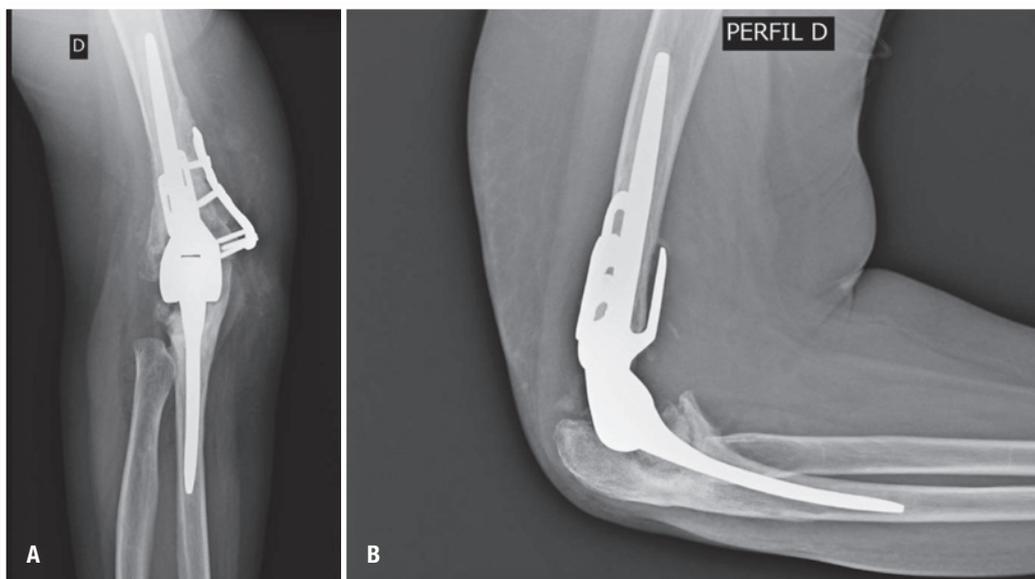
O caso relatado descreve o tratamento de uma seqüela crônica de fratura do úmero distal direito com artroplastia total do cotovelo (ATC). Existem dois tipos de posicionamento do paciente na ATC, decúbito lateral e o ventral. A vantagem do decúbito lateral é que minimiza a necessidade de auxiliar cirúrgico para o posicionamento do braço durante o procedimento, porém pode ser um posicionamento problemático quando é necessário hiperfletir o cotovelo para instrumentação do canal medular umeral e ulnar, além de ser mais



**Figura 4.** Imagem fotográfica do intraoperatório mostrando a via Universal posterior do cotovelo e os implantes em seu sítio. A. Vista posterior. B. Vista lateral.

difícil o manejo das vias aéreas pelo anestesiologista durante o procedimento. O posicionamento ventral, optado nesta descrição cirúrgica, permite a manipulação máxima do braço e facilita o manejo das vias aéreas pelo anestesiologista, em contrapartida é necessário um assistente cirúrgico para ajudar a segurar o braço<sup>2</sup>.

A abordagem do mecanismo extensor do braço é outro passo fundamental no procedimento de ATC<sup>1,2</sup>. A osteotomia do olecrano é contraindicada neste procedimento, devendo ser o tríceps abordado através de técnicas de divisão (Campbell e Van Gorder), rebatimento (Bryan-Morrey e Kocher-Mayo) ou preservação muscular (para-ole-



**Figura 5.** Radiografias pós-operatórias mostrando o reestabelecimento da congruência e estabilidade articular após artroplastia total do cotovelo e reconstrução da coluna medial com enxerto tricortical + placa anatômica bloqueada para úmero distal. A. Radiografia de frente. B. Radiografia de perfil.



**Figura 6.** Avaliação ambulatorial do cotovelo direito após 6 meses de pós operatório A. Flexão ativa (100°). B. Extensão ativa (130°). C. Supinação ativa (90°). D. Pronação ativa (90°).

craneana)<sup>2</sup>. A técnica para-olecraneana de Alonso-Llames,<sup>8</sup> descrita em 1972, foi a optada neste caso. Consiste numa incisão reta de 15 cm centralizada sobre a parte posterior do cotovelo, logo medial a ponta do olecrano. O tríceps medial é dissecado do septo intermuscular e continua distalmente entre o olecrano e o flexor ulnar do carpo, tendo cuidado para afastar o nervo ulnar. Na parte lateral é dissecado entre o ancôneo e a ulna. Para a exposição da ulna proximal, o antebraço é hipersupinado e a ulna é exposta pela janela lateral. A grande vantagem dessa abordagem é a manutenção da inserção triциptal no olécrano, evitando a necessidade de reparo do mecanismo extensor, além disso mantém a força do tríceps e diminui o risco de ruptura muscular. Em contrapartida, limita a visualização da ulna, podendo resultar em fraturas ou posicionamento inadequado do implante<sup>2</sup>.

Os estudos sobre perda óssea grave surgiram com King et. al.<sup>4</sup> em 1997 baseando-se no estoque ósseo umeral nas radiografias em anteroposterior e perfil. Definiu-se grau I – arquitetura subcondral intacta, grau II – coluna supracondilar medial e lateral intactas, grau III – ausência de colunas e grau IV – ausência do úmero distal desde fossa do olecrano. Os defeitos esqueléticos: defeito contido, defeito unicortical e grandes perdas ósseas segmentares (incluindo pós-infecções), poderiam ser manejados com: enxerto impactado, aloenxerto-prótese, próteses customizadas/megapróteses, respectivamente<sup>5</sup>. No caso descrito, observou-se uma destruição unicortical da coluna lateral e optou-se pela construção de revisão com ATC associada a enxerto tricortical de ilíaco posterior e placa bloqueada medial, procedimento descrito inicialmente descrito por Loebenberg et. al.<sup>9</sup> com bons resultados funcionais no tratamento da osteólise<sup>5</sup>.

Inicialmente idealizada para pacientes idosos, portadores de doenças reumatológicas e de baixa demanda (carga isolada ≈ 5kg ou cíclica ≈ 2,5 kg), a ATC passou a ser utilizada em pacientes cada vez mais jovens, em casos de fratura aguda com grandes perdas ósseas e/ou sequelas pós-traumáticas e de moderada (94% dos pacientes)/alta demanda (40% dos pacientes)<sup>1</sup>. Consequentemente, aumentou-se o risco de falha mecânica e diminuiu-se a sobrevida da prótese nos denominados pacientes de alta demanda: homens, casos pós-fratura/pseudoartrose, jovens, obesos e portadores de deformidade e/ou anquilose pré-operatória<sup>1,6,10</sup>. Em contrapartida, estudos de seguimento clínico pós-operatório de ATC em pacientes jovens têm demonstrado excelentes resultados funcionais, melhora persistente da dor e aumento dos escores de performance em oito anos<sup>11</sup>. Portanto, durante a reabilitação da paciente foi enfatizado o cuidado a longo-prazo com o implante, evitando cargas excessivas e/ou cíclicas, logo sendo alocada para funções administrativas.

Por fim, a ATC é raramente realizada comparativamente a outras artroplastias. Mais de 10 procedimentos/cirurgião anualmente e 20 procedimentos/centro parecem diminuir as taxas de revisão e complicação, respectivamente. Portanto, a implementação da regionalização de cuidados complexos e de baixo volume, por exemplo a ATC, reduzem potencialmente os custos dos cuidados de saúde<sup>3,12</sup>.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Badre A, King GJW. Primary total elbow arthroplasty. *J Clin Orthop Trauma*. 2021;18:66-73. Erratum in: *J Clin Orthop Trauma*. 2021;20:101539.
2. Horneff JG, Ramsey ML. Surgical Exposures for Total Elbow Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2019;22:e986-e994.
3. Prkić A, Vermeulen NP, Kooistra BW, The B, van den Bekerom MPJ, Eygendaal D. Is there a relationship between surgical volume and outcome for total elbow arthroplasty? A systematic review. *EFORT Open Rev*. 2023;8(1):45-51.
4. King GJ, Adams RA, Morrey BF. Total elbow arthroplasty: revision with use of a non-custom semiconstrained prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*. 1997;79(3):394-400.
5. Quirarte JA, Gutierrez-Naranjo JM, Valero-Moreno E, Iyengar S, Morrey BF, Dutta AK. Review of bone deficiency in total elbow arthroplasty revision. *JSES Rev Rep Tech*. 2023;3(3):356-361.
6. Xiao RC, Model Z, Kim JM, Chen NC. Revision Arthroplasty in the Challenging Elbow. *Hand Clin*. 2023;39(3):341-351.
7. Loisel F, Amar Y, Rochet S, Obert L. Distal humerus fracture in older patients: ORIF vs. total elbow arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2023:103759.
8. Alonso-Llames M: Bilateral tricipital approach to the elbow: Its application in the osteosynthesis of supracondylar fractures of the humerus in children. *Acta Orthop Scand* 1972;43:479-490.
9. Loebenberg MI, Adams R, O'Driscoll SW, Morrey BF. Impaction grafting in revision total elbow arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2005 Jan;87(1):99-106.
10. Wang JH, Ma HH, Chou TA, Tsai SW, Chen CF, Wu PK, et al. Outcomes following total elbow arthroplasty for rheumatoid arthritis versus post-traumatic conditions: a systematic review and meta-analysis. *Bone Joint J*. 2019;101-B(12):1489-1497.
11. Wagh A, Tandel J, Jagtap K, Kantharia S. Total Elbow Arthroplasty in Young Patients - An 8-Year Follow-up Case Series. *J Orthop Case Rep*. 2023;13(12):58-62.
12. Rezende RF, Gajo MM, Costa SMD, Lazarini RF, Carvalho Junior AER, Almeida Filho IA. Total Arthroplasty in Complex Elbow Injury. *Rev Bras Ortop*. 2021;58(5):e813-e817.
13. Tiwari V, Dwidmuth S. Total Elbow Arthroplasty from Indian Perspective: A Systematic Review. *Indian J Orthop*. 2022;56(12):2029-2041.

# Colabore com o conteúdo do Radar Científico

Para sugerir e divulgar envie e-mail para: [aprimoramento.educontinuada@gmail.com](mailto:aprimoramento.educontinuada@gmail.com) ou contato nos ramais 8729 e 8749 – Núcleo de Integração e Educação Médica e Continuada.

Participe da Comunidade Científica no WhatsApp: [\(11\) 94321-8659](https://www.whatsapp.com/joinlink/943218659) e receba atualizações.

**Participaram da última edição:** Diretoria do Cedep (Dr. Fabiano Rebouças Ribeiro), Diretoria do Hospital do Servidor (Dr. Marcelo Itiro Takano), Setor de Emergências Clínicas e Núcleo de Integração e Educação Médica Continuada (Dr. Werlley Januzzi e Dra. Marta Ferraz), Setor de Hemodinâmica (Dr. George César Ximenes Meireles), Setor de Cirurgia Geral (Dr. José Francisco de Mattos Farah e Dr. Luís Roberto Nadal), Setor de Urologia (Dr. Luís Augusto Seabra Rios), Setor de Hematologia (Dra. Vera Lúcia Piratininga de Figueiredo), Setor de Ortopedia (Dra. Monica Paschoal Nogueira), Revista Científica do Iamspe (Dr. Umberto Gazi Lippi), Núcleo de Inovação Educacional (Josiane Monteiro de Moura), Comitê de Ética em Pesquisa (Sandra Maria Pereira).

**Produção:** Comunicação Corporativa e A4&Holofote



**RADAR**  
CIENTÍFICO  
Conhecimento científico e acadêmico.



