

Volume 24 - Número 4 - 2024
ISSN - 1519-4663

Técnicas em Ortopedia

GENTA-COLL® *resorb*

Espunja hemostática de colágeno com sulfato de gentamicina, fornecendo proteção local contra infecções.

O colágeno é de origem equina, oferecendo um maior nível de segurança ao paciente.

As fibras de colágeno naturalmente estruturadas ativam a coagulação de forma semelhante ao colágeno endógeno, sendo posteriormente absorvida em algumas semanas.

Pode ser utilizado em feridas limpas, contaminadas, cirurgia séptica como procedimentos de revisão e onde há um alto risco de infecção.



GENTA-FOIL® *resorb*



Película de colágeno antiaderente, usada como alternativa para evitar aderência tecidual, na proteção de nervos e tendões e no revestimento de implantes.

Devido a capacidade de absorção do colágeno equino, a película pode permanecer no local implantado e não é necessária uma nova cirurgia para removê-la. Ao mesmo tempo, a película não causa nenhuma reação ou inflamação.



OSSIS
MEDICAL



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, além de iniciar uma parceria latinoamericana com a visita do Dr. Martín D’Elia (Argentina).

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

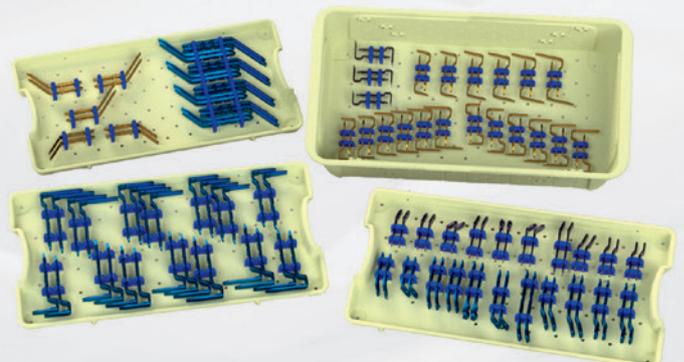


- Placas com angulações de 90° a 150°

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 150 palavras / Conter palavras-chave/ keywords (mínimo 3, máximo 5)	Conter no máximo 2.000 palavras	Máximo 12	Máximo 3	Máximo 20 / 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

APOIO:

Núcleo de Apoio a Pesquisa Ortopédica
Avançada - NAPOA

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** ***Residência médica – o desinteresse dos médicos formandos***
Medical residency – no interest from graduating doctors
Richard Armelin Borger

- 2** ***Instabilidade de tendões fibulares por peroneus quartus***
Instability of fibular tendons due to peroneus quartus
Miguel Justo Mariano Paz, Luciano Benjamin Ravetti,
Mauricio Esteban Garcia Lizziero, Ernesto José Varone

- 6** ***Fasciotomia para tratamento de síndrome compressiva decorrente de lesão complexa da artéria radial***
Fasciotomy for the treatment of compartment syndrome resulting from a complex radial artery injury
Caio de Almeida Oliveira, Bernardo Demasi Quadros de Macedo,
Claudio Roberto Martins Xavier, Marcelo Martins de Souza

- 10** ***Artroplastia reversa no tratamento da pseudoartrose do úmero proximal***
Reverse shoulder arthroplasty in the treatment of post-traumatic elbow sequelae
André Leonardo Nogueira Farias, Antonio Carlos Tenor Júnior,
Miguel Pereira da Costa, Romulo Brasil Filho

- 16** ***Correção de consolidação viciosa dos ossos do antebraço***
Correction of forearm malunion
Douglas Manuel Carrapeiro Prina, Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonseca,
Luiza Santucci Teixeira, Daniel Oliveira Coelho, Alessandro Monterroso Félix,
Monica Paschoal Nogueira

Osteomielite no pé diabético

bonalive

Bonalive® grânulos para infecções ósseas



O Bonalive® grânulos oferece uma tecnologia de regeneração óssea única, que inibe naturalmente o crescimento bacteriano e estimula a formação óssea, pois possui elementos que existem de forma natural no corpo humano. O vidro bioativo S53P4 Bonalive® grânulos é eficaz contra mais de 50 espécies de bactérias clinicamente relevantes, fornecendo aos cirurgiões uma solução cirúrgica de uma etapa para o tratamento da infecção óssea. Os grânulos inibem o crescimento bacteriano tanto nas bactérias Gram-positivas como Gram-negativas, assim como nas bactérias resistentes à meticilina, por exemplo MRSA ou MRSE.

Indicações

- Preenchimento da cavidade óssea
- Preenchimento da cavidade óssea no tratamento da osteomielite crônica

Composição

- 53% SiO₂53%; Na₂O 23%, CaO 20% e P₂O₅4%.

Caso Clínico

Histórico do paciente

Homem de 50 anos de idade com diabetes tipo 1 e insuficiência renal crônica terminal em hemodiálise. Amputação transmetatarsica do antepé. O paciente compareceu para observação com uma úlcera plantar lateral profunda até o nível do osso (osso cuboide) e sinais radiológicos de osteomielite.

Cultura bacteriana

Staphylococcus aureus resistente a oxacilina (ORSA)

Cirurgia

Foi realizado um desbridamento completo e a cavidade foi preenchida com Bonalive® grânulos (vidro bioativo S53P4). Foi usada uma membrana de colágeno para obter uma cobertura completa de tecido mole do Bonalive® grânulos.



Pré-op

Pré-op

Pós-op imediato

Resultado clínico

11 meses após o tratamento pode ser observada uma osteointegração completa do Bonalive® grânulos.



Pós-op imediato

11 meses pós-op

11 meses pós-op



Distribuidora oficial no Brasil

Residência médica – o desinteresse dos médicos formandos

Medical residency – no interest from graduating doctors

Richard Armelin Borger¹ 



O Brasil vem registrando nos últimos anos, um fenômeno preocupante. O país tem em média um médico especializado para cada 240 habitantes. Porém, apesar desta falta de especialistas, cada vez mais, os programas de residência médica não preenchem vagas. Os últimos dados indicam que 14,5% das vagas para R1 não são preenchidas. O painel da Educação Médica mostra ainda que no Brasil, 2,1 mil cursos de Residência Médica não preencheram nenhuma vaga.

Quais seriam as causas para esse desinteresse dos novos formandos? Vários motivos são indicados: baixa remuneração da residência médica, carga de trabalho excessiva, necessidade de alguns formandos de pagar programas de financiamento estudantil e assim não conseguir se dedicar a residência médica e baixa qualidade de alguns desses programas. Nos últimos anos, vários serviços vêm oferecendo residência médica sem infraestrutura, programas de aulas insuficientes, apenas para ter o médico residente como mão-de-obra barata. Cabe aos órgãos competentes - Comissão Nacional de Residência Médica e MEC atuarem para melhorar as condições de trabalho e aprendizado nestes serviços.

Neste contexto, gostaria de exaltar o nosso programa de Residência Médica. Sempre tivemos preocupação com a capacitação do residente no aprendizado ortopédico. Temos um programa de aulas, seminários e discussões de caso clínico que contemplam todas as áreas de atuação da ortopedia. Nossos residentes, sempre sob supervisão dos preceptores, são ensinados a operar as mais diversas patologias. Tudo isso, além de preparar o residente para a melhor condução do paciente ortopédico, nos leva a ter aprovação total no exame anual da SBOT. Além disso, sempre tivemos preocupação com a parte científica. Aqui foi realizada a primeira prótese total de quadril do Brasil (realizada por Mcke-Farrar). Vários ícones da ortopedia passaram por nosso Serviço, participando de cursos, workshops ou cirurgias que em muito enriqueceram este serviço. Entre tantos, podemos citar - Ortollani, Salter, Charnley, Smillie, Trilat, Evans, Peterson, Celoria, Roger Mann.

Assim como a residência médica do HSPE, temos outros grandes centros ortopédicos no país e programas de residência médica sérios nas mais diversas áreas de atuação. Deste modo, creio que a especialização através da residência médica, apesar de precisar de melhorias, ainda deve ser o caminho trilhado pelos jovens médicos do país ao se formarem.

1. Médico Ortopedista Assistente do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), SP, Brasil

Instabilidade de tendões fibulares por peroneus quartus

Instability of fibular tendons due to peroneus quartus

Miguel Justo Mariano Paz¹, Luciano Benjamin Ravetti¹,
Mauricio Esteban Garcia Lizziero¹, Ernesto José Varone¹

RESUMO

O estudo se concentra no diagnóstico e tratamento da instabilidade dos tendões fibulares especialmente em pacientes pediátricos. O relato de caso envolve uma ginasta de 13 anos com dor e subluxação dos tendões fibulares. O tratamento inicial com fisioterapia foi ineficaz, levando à cirurgia para correção. A técnica cirúrgica envolveu a exposição dos tendões, remoção de estruturas anômalas e estabilização com âncoras. Enfatizamos a importância do diagnóstico precoce e a eficácia do tratamento cirúrgico especialmente quando os métodos não invasivos falham.

Palavras-chave: instabilidade dos tendões fibulares; peroneus quartus; subluxação do tornozelo; tratamento cirúrgico.

INTRODUÇÃO

O quarto fibular representa uma variante anatômica caracterizada por sua inserção baixa no ventre muscular do fibular lateral curto, este músculo pode gerar um conflito na relação conteúdo/contínente ao entrar no retináculo superior^{1,2}. O objetivo deste estudo é abordar o diagnóstico e tratamento da instabilidade dos tendões fibulares, especialmente em pacientes pediátricos, devido à presença desta variante anatômica.

SUMMARY

The study focuses on the diagnosis and treatment of fibular tendon instability, especially in pediatric patients. The case report involves a 13-year-old gymnast with pain and subluxation of the fibular tendons. Initial treatment with physical therapy was ineffective, leading to surgery for correction. The surgical technique involved tendon exposure, removal of anomalous structures, and stabilization with anchors. We emphasize the importance of early diagnosis and the effectiveness of surgical treatment, especially when non-invasive methods fail.

Keywords: fibular tendon instability; peroneus quartus; ankle subluxation; surgical treatment.

ANATOMIA E FUNÇÃO

Os tendões fibulares encontram-se alojados dentro de uma bainha sinovial comum que se divide ao nível do tubérculo fibular. Isso vai ocorrer no sulco retromaleolar da fíbula, com o tendão do fibular curto localizado diretamente posterior à fíbula, ao nível do sulco, seguido pelo fibular longo. O sulco é contido profundamente por uma borda fibrocartilaginosa, embora sua profundidade alcance apenas 5 mm. A bainha está recoberta pelo retináculo fibular superior (RFS),

1. Hospital Universitario Austral, Argentina, Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez", Buenos Aires, Argentina.

Autor responsável: Miguel Justo Mariano Paz / **E-mail:** migueljmpaz@gmail.com

que se origina na crista posterolateral da fíbula e se insere no calcâneo lateral, especificamente no tubérculo fibular. A porção inferior do RFS se funde com o retináculo fibular inferior e serve como o freio principal dos tendões fibulares dentro do sulco retromaleolar. No nível do tubérculo fibular do calcâneo, o fibular longo se encontra inferior ao fibular curto. Ambos os tendões estão cobertos pelo retináculo fibular inferior.

O fibular lateral curto desenvolve principalmente a função de eversão e se encontra profundamente localizado no retináculo. Sua contração pode causar instabilidade ou subluxação de ambos os tendões fibulares para a região anterior do tornozelo.

No espectro de possíveis causas de instabilidade dos tendões fibulares, destacam-se diversas anomalias anatômicas que ocorrem na configuração do complexo fibular. Isso inclui a presença de um tubérculo fibular aumentado, documentado até em 29% da população, assim como a existência de um fibular acessório ou quinto, que é relatado entre 10% a 34%¹. Além disso, há também um ventre muscular de localização anômala e baixa do músculo fibular curto que pode contribuir para instabilidade^{2,3}. Entre outras considerações anatômicas, há um alinhamento cavovaro do retropé, bem como uma configuração aplanada ou escavada do sulco retromaleolar, documentada até 18% da população¹.

RELATO DO CASO

Paciente feminina de 13 anos, ginasta com quadro de dor e estalido do tornozelo com meses de evolução. Não referia episódio traumático pontual, mas dor que se agravava com a prática esportiva.

O exame físico revelava um estalido na região lateral do tornozelo, associado à dor, à palpação na fíbula distal e na região posterolateral. Não havia limitação de mobilidade, mas o teste de provocação/apreensão da dorsiflexão e eversão evidenciava subluxação anterior dos tendões fibulares.

Como estudo complementar, foi realizado um ultrassom dinâmico do sulco retromaleolar, que constatou edema, espessamento do tendão e acúmulo de líquido na bainha indicando tendinopatia. Ao exame dinâmico constatou-se subluxação do tendão, incluindo a subluxação intrabainha e a presença do músculo acessório ou fibular quarto. A ressonância magnética também foi solicitada para avaliar lesões associadas, sem achados significativos.

Foi indicado a fisioterapia e palmilhas para diminuir a eversão do tornozelo, sem resultados satisfatórios ou melhora clínica.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente foi posicionado em decúbito dorsal com o membro em rotação interna, e com coxim em hemipelve homolateral. Utilizou-se um torniquete com pressão de 250 mmHg. A abordagem compreen-

deu uma incisão posterolateral de 4 cm (Figura 1). O tecido celular subcutâneo foi dissecado e o nervo sural reparado (Figura 2).

Uma dissecação roma foi realizada até o plano ósseo, gerando um retalho completo para evitar necrose cutânea. Uma incisão foi feita na bainha fibular distal à fíbula. Os retalhos retinaculares anterior e posterior foram confeccionados (Figura 3).

Se o retináculo superior estiver intacto, o osso é incisado e levantado, deixando uma camada de tecido na fíbula distal. A membrana sinovial inflamada é removida e os tendões fibulares são inspecionados. Se necessário podem ser desbridados ou reparados com suturas não absorvíveis. Caso haja presença de ventres musculares baixos e/ou um quarto fibular, eles são removidos (Figura 4).

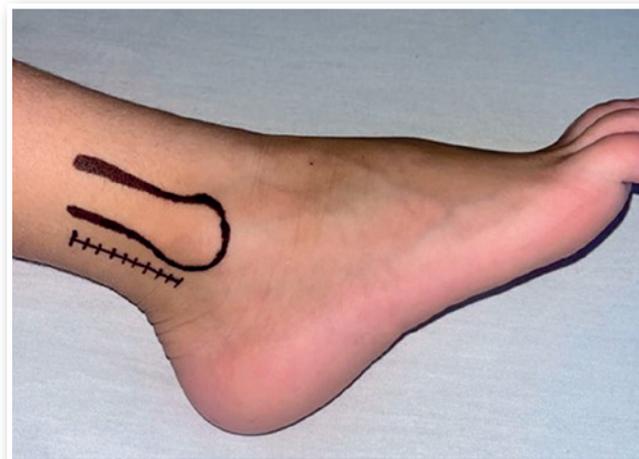


Figura 1. Demarcação da incisão posterolateral à fíbula.



Figura 2. Reparo do nervo sural.

A fíbula foi exposta, evitando lesão do ligamento calcaneofibular, e duas âncoras são inseridas na borda posterolateral para retensionar o retináculo fibular (Figura 5).

O tecido redundante foi removido do retináculo fibular superior e o retináculo residual foi avançado em direção ao leito cortical usando duas âncoras de sutura de 5 mm no osso esponjoso. Testes de estabilidade, incluindo manobras de dorsiflexão e eversão do tornozelo foram realizados sob visualização direta para confirmar a posição correta dos tendões (Figura 6).

A pele foi suturada com o Monocryl 5.0 e indicada tala suropodálica por seis semanas. Durante as primeiras duas semanas, foi recomendado o apoio parcial de peso, seguido de duas semanas de apoio completo de peso corporal. A partir da segunda semana, iniciou a terapia de manipulações e exercícios de flexão plantar e dorsal, tanto passivos quanto ativos.

DISCUSSÃO

O caso reforça a importância de considerar a instabilidade dos tendões fibulares em pacientes pediátricos, especialmente em esportistas, e a eficácia do tratamento cirúrgico em casos selecionados.

A instabilidade dos tendões fibulares, especialmente em pacientes pediátricos, acarreta um desafio diagnóstico devido à baixa prevalência e à alta demanda mecânica do que está exposto⁴.

A ultrassonografia dinâmica realizada por um especialista é posicionada como o método de diagnóstico mais sensato e específico^{2,4}. A instabilidade dos tendões fibulares na população pediátrica está associada a traumatismos ou deficiências do sulco retromaleolar, e não necessariamente com a presença do músculo fibular quarto. Se discute a eficácia dos tratamentos inicialmente não invasivos versus os cirúrgicos²⁻⁴.

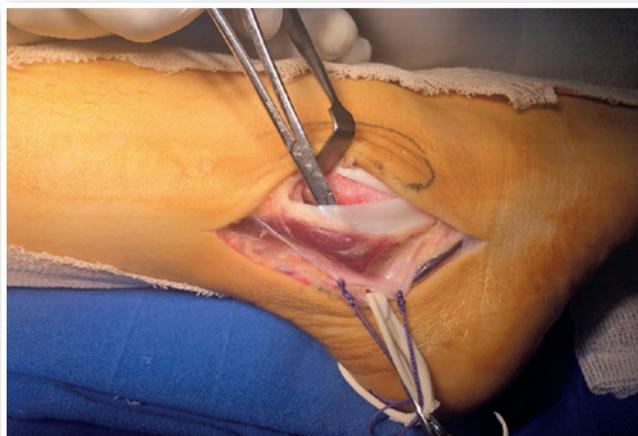


Figura 3. Confeção dos retalhos retinaculares anteriores e posteriores.



Figura 5. Colocação de duas âncoras na borda posterolateral.



Figura 4. Ressecção dos ventres musculares baixos e/ou quarto fibular.



Figura 6. Visualização direta durante manobra de dorsiflexão e eversão.

O tratamento cirúrgico pode ser eficaz em pacientes pediátricos com instabilidade dos tendões fibulares, oferecendo resultados satisfatórios no manejo desta condição, especialmente em casos como o apresentado.

REFERÊNCIAS

1. Zammit J, Singh D. The peroneus quartus muscle. Anatomy and clinical relevance. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(8):1134-7.
2. Cunha RL, Castro A, Carvalho PA, Gomes M, Miranda A, Teixeira J. Intrasheath Peroneal Tendon Subluxation: A Report of Three Cases with Technical Note. *Rev Bras Ortop.* [in press] 2024. Doi: 10.1055/s-0044-1779310
3. Roth JA, Taylor WC, Whalen J. Peroneal tendon subluxation: the other lateral ankle injury. *Br J Sports Med.* 2010;44(14):1047-53.
4. Draghi F, Bortolotto C, Draghi AG, Gitto S. Intrasheath Instability of the Peroneal Tendons: Dynamic Ultrasound Imaging. *J Ultrasound Med.* 2018;37(12):2753-8.

Fasciotomia para tratamento de síndrome compressiva decorrente de lesão complexa da artéria radial

Fasciotomy for the treatment of compartment syndrome resulting from a complex radial artery injury

Caio de Almeida Oliveira¹, Bernardo Demasi Quadros de Macedo¹,
Claudio Roberto Martins Xavier², Marcelo Martins de Souza³

RESUMO

A síndrome compartimental é uma condição clínica que ocorre com o aumento da pressão intersticial num compartimento fechado, sendo este osteomuscular ou intra-abdominal, principalmente, desencadeando alteração do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, comprometendo a pressão intraluminal dos vasos. Sua etiologia está principalmente ligada ao trauma, podendo ainda estar relacionada a compressão externa, iatrogenia cirúrgica e reações inflamatórias.

Palavras-chave: síndrome compartimental; fasciotomia; pressão intersticial.

INTRODUÇÃO

A síndrome compartimental é definida como qualquer elevação na pressão intersticial dentro do compartimento ósseo-fascial, assim como da elevação da pressão intra-abdominal, causando elevada morbidade e mortalidade¹. Sua etiologia é variável, porém todas estão relacionadas à diminuição do tamanho compartimental e/ou ao

ABSTRACT

Compartment syndrome is a clinical condition characterized by increased interstitial pressure within a closed compartment, primarily osteomuscular or intra-abdominal, leading to alterations in blood flow and, consequently, compromising intraluminal pressure within the vessels. Its etiology is primarily linked to trauma but may also be related to external compression, surgical iatrogenesis, and inflammatory reactions.

Keywords: compartment syndrome; fasciotomy; interstitial pressure.

aumento do conteúdo intracompartimental. O resultado é uma mudança na curva de volume da pressão do compartimento em direção a uma condição de pressão elevada², desencadeando hipoperfusão muscular e nervosa, culminando com necrose dessas estruturas.

As duas principais formas de apresentação da síndrome compartimental são a aguda (SCA) e crônica (SCC); existe ainda um terceiro cenário chamado de síndrome de crush, que pode ser

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

2. Chefe do Grupo de Mão do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

3. Médico Assistente do Grupo do Pé e Tornozelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

Autor responsável: Claudio Roberto Martins Xavier / **E-mail:** claudiormxavier@hotmail.com

entendida como uma expressão exacerbada da SCA por compressão prolongada do membro, com insuficiência renal aguda (necrose tubular aguda), por liberação de mioglobina, potássio, e fósforo, produtos de rbdomiólise^{3,4}.

Na síndrome compartimental aguda (SCA), o trauma é a sua principal causa. Nos membros inferiores, a região mais acometida por essa afecção é a perna, devido principalmente às fraturas da diáfise tibial. Já nos membros superiores, o antebraço é o sítio mais comum, associado a fraturas supracondilíneas do úmero ou fraturas dos ossos do antebraço. Em contrapartida, a síndrome compartimental crônica é vista prioritariamente em pacientes após exercícios físicos⁵, sendo assim os atletas os principais acometidos.

O diagnóstico é eminentemente clínico, sendo a suspeita do quadro o primeiro passo para a investigação. Os principais sintomas relatados são parestesia, diminuição funcional do membro e dor, sendo a última a mais prevalente, de aparecimento mais precoce e a principal para suspeita do quadro. Utiliza-se o mnemônico dos cinco "P" em inglês (Tabela 1).

Tendo em vista o quadro clínico da doença e sua progressão para desfechos negativos à vascularização, músculo e tecidos, é iminente que se inicie o tratamento imediatamente após o diagnóstico. A pressão intracompartimental resulta em sofrimento tecidual com redução do fluxo sanguíneo e conseqüente necrose muscular. Desse modo, faz-se necessária a realização de procedimentos cirúrgicos descompressivos, os quais apresentam resultados mais eficazes em comparação com tratamentos não cirúrgicos⁷.

Esse trabalho tem como objetivo relatar um caso de síndrome compartimental com difícil diagnóstico, evidenciando o atendimento multidisciplinar no manejo e decisão terapêutica.

RELATO DO CASO

Paciente masculino, 85 anos, com antecedentes pessoais de revascularização miocárdica pós infarto agudo do miocárdio (1998), hipertensão, diabetes mellitus tipo II e Alzheimer. Foi admitido no pronto-socorro com quadro de dor e edema difusos na região do cotovelo, antebraço e mão direita.

Apesar da dificuldade de comunicação com paciente devido seu quadro de demência, o relato foi que os sintomas iniciaram de maneira insidiosa, seis dias antes da admissão. Nos dois dias prévios ao atendimento, evoluiu com piora importante da dor, além do surgimento de hematomas difusos no membro (Figuras 1 e 2). Paciente e familiares negaram história de traumas ou outros eventos desencadeantes associados.

O primeiro atendimento foi realizado pela equipe da cirurgia vascular, sob hipótese de trombose no membro superior direito. Após o resultado negativo para alterações vasculares do ultrassom Doppler

Tabela 1. Sinais / sintomas clínicos da síndrome compartimental

Pain	Dor
Pallor	Palidez
Pulselessness	Ausência de pulso
Paresthesias	Parestesia
Paralysis	Paralisia



Figura 1. Aspecto clínico do membro superior do paciente, com áreas de hipoperfusão e cianose.



Figura 2. Aspecto clínico dorsal do membro superior do paciente, demonstrando edema distal e cianose.

arterial e venoso do membro superior direito, o paciente foi encaminhado à equipe da ortopedia para avaliação.

No exame físico ortopédico, o paciente apresentava pele íntegra, edema 3+/4+ no antebraço e mão direita, hematomas difusos pela região anterolateral do antebraço e região volar da mão direita. Avaliou-se ainda extremidades frias nos quirodáctilos, associadas a discreta hipoestesia. O paciente negava dor à palpação ou mobilização passiva dos dedos, punho e antebraço. A perfusão periférica apresentava-se diminuída e assimétrica em comparação com o membro contralateral.

Nas radiografias não apresentavam alterações osteoarticulares agudas, mas ao exame de tomografia computadorizada foi evidenciado formação nodular de contornos bem definidos, de tamanho 8,8 x 3,9 x 14,4 cm, sugestivo de hematoma.

Diante do exposto e da história clínica do paciente, optou-se por contatar a equipe da cirurgia vascular novamente para reavaliação do caso, prosseguindo com a internação do paciente para abordagem de urgência devido a possível quadro de síndrome compartimental, decorrente de sangramento no compartimento.

A terapêutica foi dividida em dois tempos: no primeiro, a equipe da cirurgia vascular realizou arteriografia para avaliação da vascularização do antebraço; no segundo tempo, a equipe da ortopedia fez a fasciotomia do membro.

Durante o procedimento de arteriografia pela equipe da cirurgia vascular, foi visualizada lesão complexa no terço proximal da artéria radial do antebraço direito com extravasamento de contraste. A lesão foi prontamente ligada e tratada com colocação de mola Nester, evoluindo com cessação do sangramento (Figura 3). Em seguida, a equipe da ortopedia prosseguiu com o procedimento de fasciotomia do membro acometido.

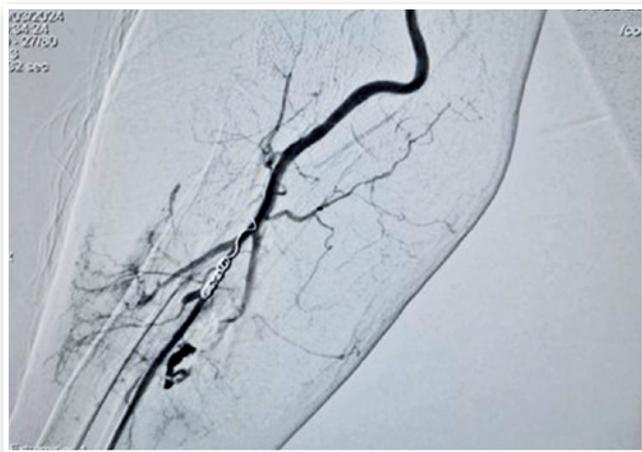


Figura 3. Arteriografia após colocação de mola de Nester.

Realizou-se incisão volar na região proximal do antebraço direito pela via de Henry e fasciotomia para liberação do compartimento anterior do antebraço. Evidenciou-se saída de grande quantidade de coágulos durante o procedimento (Figura 4). Foi realizada limpeza exhaustiva do sítio cirúrgico e fechamento da com colocação de dreno de Penrose (Figura 5).

No primeiro pós-operatório, o paciente apresentou melhora importante da perfusão periférica e do edema. Não houve intercorrências durante a internação.



Figura 4. Imagem evidenciando coágulos em sítio cirúrgico.



Figura 5. Ferida operatória com dreno de Penrose.

Na consulta ambulatorial de retorno pós-operatório, após uma semana, o paciente não relatou queixas, mantendo ainda padrão edemaciado e presença de hematomas. A ferida operatória estava íntegra, seca e sem sinais flogísticos. Foi optado pelo início da reabilitação com terapia ocupacional e seguimento ambulatorial.

DISCUSSÃO

O quadro de síndrome compartimental surge como um diagnóstico adicional, principalmente em pacientes com história de trauma ou infecção. Este caso se manifestou de forma “não usual”, decorrente de sangramento arterial lento e contínuo, sem história de trauma ou fratura no membro. Além disso, o paciente apresentava um quadro de demência, contribuindo para a dificuldade diagnóstica do caso. Pacientes que não fornecem uma história clínica confiável ou que não podem colaborar com o exame físico como por exemplo, crianças, pacientes com lesões neurológicas ou pacientes politraumatizados são considerados desafiadores para o diagnóstico de síndrome compartimental⁶.

Em casos de difícil avaliação da anamnese, pode-se utilizar a medição da pressão intra compartimental para auxílio diagnóstico. A abordagem multidisciplinar do paciente, envolvendo equipes de cirurgia (vascular e plástica), ortopedia e radiologia, contribuiu para que a identificação seja feita rapidamente.

Tendo em vista o quadro clínico da doença e sua progressão para desfechos negativos à vascularização, músculos e tecidos, é iminente que se inicie o tratamento imediatamente. A pressão intracompartimental leva ao sofrimento tecidual com redução do fluxo sanguíneo e consequente necrose muscular⁶. Portanto, a síndrome compartimental representa uma emergência cirúrgica, pois sua abordagem deve ser a realização de uma fasciotomia o mais rápido possível. Idealmente, antes de aparecerem sinais como palidez na pele e perda da palpação dos pulsos⁸⁻¹⁰.

Os primeiros cuidados a serem providenciados são a identificação e remoção de todas as forças compressivas externas¹¹ seguidos posteriormente pelo procedimento cirúrgico. A fasciotomia objetiva a descompressão do compartimento através da abertura da pele e tecidos adjacentes, retornando assim ao fluxo normal vaso-nervoso.

A evolução do quadro tende ser favorável se identificado o problema ainda em estágio inicial, com melhora clínica evidenciada no pós-operatório imediato. Casos tardios ou com diagnóstico

negligenciado podem evoluir com danos neurológicos permanentes e até a necessidade de amputação. O seguimento pós-operatório é mandatório para controle da dor e acompanhamento da recuperação do membro.

REFERÊNCIAS

1. Volkman R. Die ischämischen Muskellähmungen und Contracturen. Zentralbl Chir. 1881;8:801.
2. Mubarak SJ, Hargens AR. Compartment syndromes and Volkman's contracture. Philadelphia: W. B. Saunders; 1981.
3. Falcón González JC, et al. Fisiopatología, etiología y tratamiento del síndrome compartimental (revisión). Canarias méd quirúrg. 2009.
4. HHS. Blast Injuries Crush Injuries and Crush Syndrome. [Internet]. 2024. Access in: Nov 11 2024. Available: <https://asprtracie.hhs.gov/technical-resources/resource/50/blast-injuries-crush-injuries-and-crush-syndrome>
5. Yoshida, Winston Bonetti, et al. Síndrome compartimental crônica de membros inferiores. J Vasc Bras. 2020;3(2):155-60.
6. López AP, Arroyo HS, Rojas MV. Síndrome compartimental, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica. Rev Clín Esc Med Univ Costa Rica. 2018;8(2):11-24.
7. Jauregui JJ, Yarmis SJ, Tsai J, Onuoha KO, Illical E, Paulino CB. Fasciotomy closure techniques. J Orthop Surg (Hong Kong). 2017;25(1):2309499016684724.
8. Acuña Núñez IM, Orozco García R, Chacón Álvarez S. Síndrome compartimental. Rev méd sinerg. [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Oct 9];7(2):e762. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/762>
9. Peláez Flores A, Paredes Núñez MA. Cierre de heridas y fasciotomias. Técnica cuerda de arco. Cir plást iberolatinoam. 2019;45(2):151-8.
10. Ipaktchi K, Wingfield J, Colakoglu S. Fasciotomy: Upper Extremity. In: Mauffrey C, Hak DJ, Martin III MP, editors. Compartment Syndrome: A Guide to Diagnosis and Management [Internet]. Cham (CH): Springer; 2019.
11. Costa PL de S, Carneiro AA de A, da Silva AF de T, Macedo BF de S, Hanna MB de S, Pantoja CL, et al. Tratamento da síndrome compartimental: Artigo de atualização. Rev Eletr Acervo Saúde. 2019;(30):e1167.

Artroplastia reversa no tratamento da pseudoartrose do úmero proximal

Reverse shoulder arthroplasty in the treatment of post-traumatic elbow sequelae

André Leonardo Nogueira Farias¹, Antonio Carlos Tenor Júnior^{1,2}, Miguel Pereira da Costa³, Romulo Brasil Filho³

RESUMO

A artroplastia reversa do ombro foi criada em 1980 pelo cirurgião francês Paul Grammont para pacientes com artropatia do manguito rotador associada à lesão irreparável do manguito. Com o melhor desenvolvimento da técnica cirúrgica e dos implantes outras indicações surgiram: fraturas complexas do úmero proximal, pseudoartrose, revisão de próteses convencionais, instabilidade crônica do ombro, artrite reumatoide ou outras doenças inflamatórias associadas à insuficiência do manguito, e reconstruções após ressecções oncológicas ou falhas de cirurgias prévias. Todavia, são crescentes os casos de complicações pós-operatórias, menor durabilidade e maiores taxas de revisões cirúrgicas, especialmente em pacientes mais jovens ou com altas demandas. Os desafios atuais da artroplastia reversa incluem o afrouxamento da glenosfera, instabilidade protética, durabilidade limitada em pacientes jovens, complicações relacionadas ao deltoide, restrições de movimento, risco de infecções, perda óssea glenoidal ou umeral, dificuldades técnicas em casos complexos e o alinhamento das expectativas dos pacientes com os resultados funcionais. Apresentaremos um relato de caso de uma paciente do sexo feminino, 55 anos, com seqüela de fratura do úmero proximal esquerdo há 2 anos que foi tratada com artroplastia reversa do ombro.

Palavras-chave: ombro/cirurgia; artroplastia reversa; pseudoartrose do úmero proximal.

SUMMARY

Reverse total shoulder arthroplasty was first developed in 1980 by French surgeon Paul Grammont for patients with cuff tear arthropathy associated with irreparable rotator cuff tears. With advancements in surgical techniques and implant design, additional indications have emerged: complex proximal humerus fractures, nonunion, revision of conventional prostheses, chronic shoulder instability, rheumatoid arthritis or other inflammatory diseases associated with rotator cuff insufficiency, and reconstructions following oncologic resections or failed previous surgeries. However, there is a growing incidence of postoperative complications, reduced durability, and higher revision rates, particularly in younger or high-demand patients. Current challenges of reverse shoulder arthroplasty include glenosphere loosening, prosthetic instability, limited durability in young patients, deltoid-related complications, restricted range of motion, risk of infections, glenoid or humeral bone loss, technical difficulties in complex cases, and managing patients' expectations regarding functional outcomes. We present a case report of a 55-year-old female patient with sequelae from a left proximal humerus fracture sustained two years prior, treated with reverse shoulder arthroplasty.

Keywords: shoulder/surgery; reverse shoulder arthroplasty; proximal humerus nonunion.

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

Autor responsável: André Leonardo Nogueira Farias / **E-mail:** andrefarias382@gmail.com

INTRODUÇÃO

A artroplastia reversa de ombro, desenvolvida inicialmente por Paul Grammont na década de 1980, foi concebida para o tratamento de artropatias do manguito rotador associadas a lesões irreparáveis dessa estrutura. Desde então, a técnica evoluiu significativamente, com avanços tanto no design dos implantes quanto nos métodos cirúrgicos, ampliando suas indicações clínicas. Atualmente, além das artropatias do manguito, o procedimento é amplamente utilizado em casos de fraturas complexas do úmero proximal, pseudoartroses, revisões de próteses anatômicas, instabilidade crônica do ombro, bem como em reconstruções oncológicas ou pós-traumáticas¹⁻⁷.

Embora a artroplastia reversa tenha demonstrado eficácia na restauração funcional do ombro em situações onde outras técnicas falhariam, o aumento do número de procedimentos realizados trouxe à tona desafios importantes. Complicações como afrouxamento da glenóssfera, perda óssea, infecções e revisões precoces têm sido frequentemente reportadas, especialmente em pacientes mais jovens ou com alta demanda funcional. Nesses casos, a durabilidade limitada dos implantes constitui uma limitação crítica, particularmente em cenários envolvendo grandes perdas ósseas ou fraturas mal consolidadas^{2,3,8-10}.

Entre as condições mais desafiadoras para a artroplastia reversa está a pseudoartrose do úmero proximal. Esta patologia é caracterizada por dificuldades na reconstrução funcional e por um maior risco de falhas mecânicas dos implantes. Ainda assim, a artroplastia reversa tem se mostrado uma opção promissora, proporcionando alívio da dor e recuperação funcional em situações complexas¹¹⁻¹⁴.

O presente estudo objetiva relatar o caso de uma paciente de 55 anos com seqüela de fratura do úmero proximal esquerdo tratada com artroplastia reversa de ombro pelo Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE. O trabalho destaca os aspectos técnicos, desafios enfrentados e os resultados clínicos obtidos.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 55 anos, professora, destra, vítima de acidente de moto com trauma direto do ombro esquerdo sobre o solo. Evoluiu com dor, deformidade do ombro, limitação da flexo-extensão e rotação medial-lateral do ombro. Buscou atendimento em outro serviço onde foi evidenciada fratura do úmero proximal esquerdo e realizada osteossíntese com placa bloqueada de úmero proximal. Procurou o nosso serviço com 2 anos de evolução apresentando queixa álgica no ombro esquerdo, limitação da amplitude de movimento e intenso sofrimento psíquico.

A paciente apresenta transtorno bipolar, faz uso regular de carbonato de lítio e quetiapina.

Ao exame físico apresentava limitação da mobilidade ativa e passiva (elevação ativa do ombro 60°/rotação medial ao nível de trocater/rotação lateral 10°) do ombro esquerdo, deformidade do úmero, mobilidade no foco de fratura e muita dor. Ao exame físico neurovascular não apresentava alterações do nervo axilar, boa função do músculo deltoide.

Os exames de imagem de radiografia e tomografia computadorizada demonstravam seqüela de fratura do úmero proximal esquerdo com pseudoartrose atrofica da região metafisária do úmero esquerdo, associada a soltura do material de síntese e perda da redução da fratura. (Figuras 1 e 2). Foi utilizada tomografia 3D e software de planejamento pré-operatório da prótese (Equinoxe® Planing App) (Figura 3).

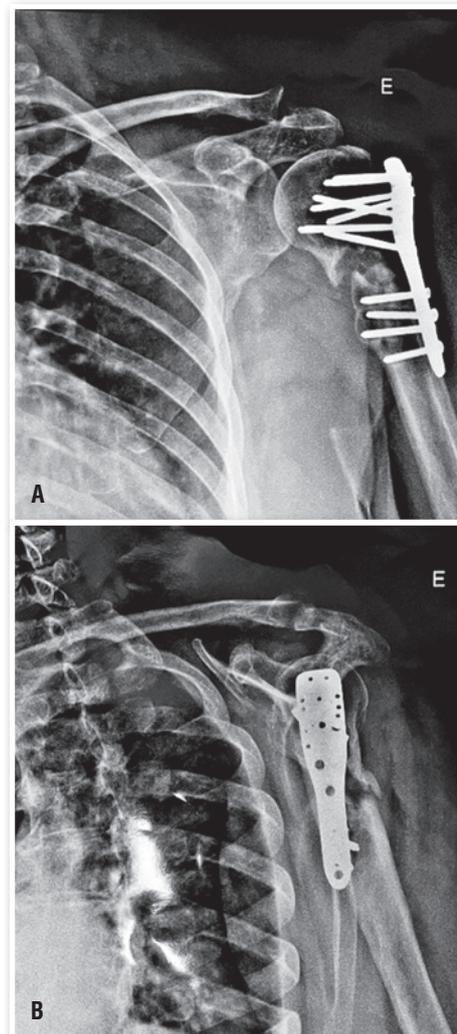


Figura 1. Radiografias pós-operatórias da osteossíntese do úmero proximal esquerdo realizada em serviço externo em 12/2021. A. Radiografia de frente. B. Radiografia de perfil.

A paciente foi submetida à anestesia geral e bloqueio do plexo braquial, posicionada em decúbito dorsal com elevação do dorso em 30° e membro pendente na borda lateral da mesa apoiado sobre mesa de auxiliar. Fez-se a assepsia de todo o membro, a seguir colocou-se os campos cirúrgicos estéreis. O acesso escolhido foi a via deltopeitoral clássica no ombro esquerdo seguindo cicatriz prévia. Realizou-se uma incisão cutânea de aproximadamente 15 cm sobre a região anterior do ombro. Dissecção por planos com abertura do intervalo deltopeitoral e afastamento da veia cefálica para lateral, abertura da fásia clavipeitoral. Identificação das tuberosidades e reparo destas com fio de alta resistência. Em seguida, realizou-se a ressecção do foco de pseudoartrose atrofica da região metafisária e identificação do nervo axilar em seu trajeto na via de acesso.

Procedeu-se a retirada da síntese prévia e exérese da cabeça umeral. Observou-se atrofia severa dos músculos do manguito rotador, rotura completa do tendão do cabo longo do bíceps e sinais de degeneração da cartilagem articular da glenoide.

Identificou-se o centro da diáfise umeral com direcionamento intramedular, realizou-se a ressecção dos osteófitos e posicionou-se o guia de corte umeral. Confeccionou-se os cortes do úmero proximal e ressecção completa do foco de pseudoartrose/fibroses.

No segmento glenoidal, observou-se degeneração da superfície articular e displasia importante com alterações dos parâmetros anatômicos. Procedeu-se a exposição da glenoide, ressecção do lábio glenoidal e regularização da face articular glenoidal com fresagem excêntrica, objetivando corrigir a versão glenoidal. Procedeu-se a confecção do pino central estendido na glenoide e fixação definitiva do base do prato glenoidal/metaglena de revisão com dois parafusos

com tampão nos polos superior e inferior da glenoide. Colocação de glenosfera (diâmetro de 38 mm).

Realizou-se fresagem do canal medular umeral até fresa 11 e raspagem. Seguiu-se a testagem dos componentes. Decorreu-se a cimentação do canal medular e colocação dos implantes definitivos no úmero (haste umeral número 11, extralongo, placa 0 e polietileno 2,5) da empresa Exatech®. Reduziu-se a articulação e testou-se amplitude de movimento e estabilidade do ombro (40° de rotação lateral do braço com o membro junto ao corpo, translação anteroposterior de 50% dos componentes e 60° de rotação interna com o ombro em abdução de 90°). Checou-se o reestabelecimento da congruência articular e o bom posicionamento dos implantes (Figura 4). Realizou-se a reinserção do musculo subescapular no úmero com túneis transósseos. Ao fim do procedimento, realizou-se fluoroscopia de controle e a paciente foi mantida com tipoia de Velpeau.

O processo de reabilitação foi iniciado à medida que era observada evolução do processo de cicatrização. Manteve-se tipoia de Velpeau por seis semanas. Movimentos passivos de flexo/ extensão do cotovelo e dos dedos foram estimulados logo no pós-operatório imediato, movimentos pendulares do membro superior foram iniciados com quatro semanas e a fisioterapia assistida na sexta semana. Atividades de carga foram liberadas após três meses com restrição permanente quanto à carga (5 kg) e ao movimento repetitivo no membro. Decorridos seis meses do procedimento cirúrgico, a paciente apresenta-se sem queixas álgicas e com melhora significativa da amplitude de movimento do ombro (flexão ativa 120°/ rotação lateral 30°/rotação medial L5). Não apresenta alterações ao exame físico neurovascular do membro acometido.

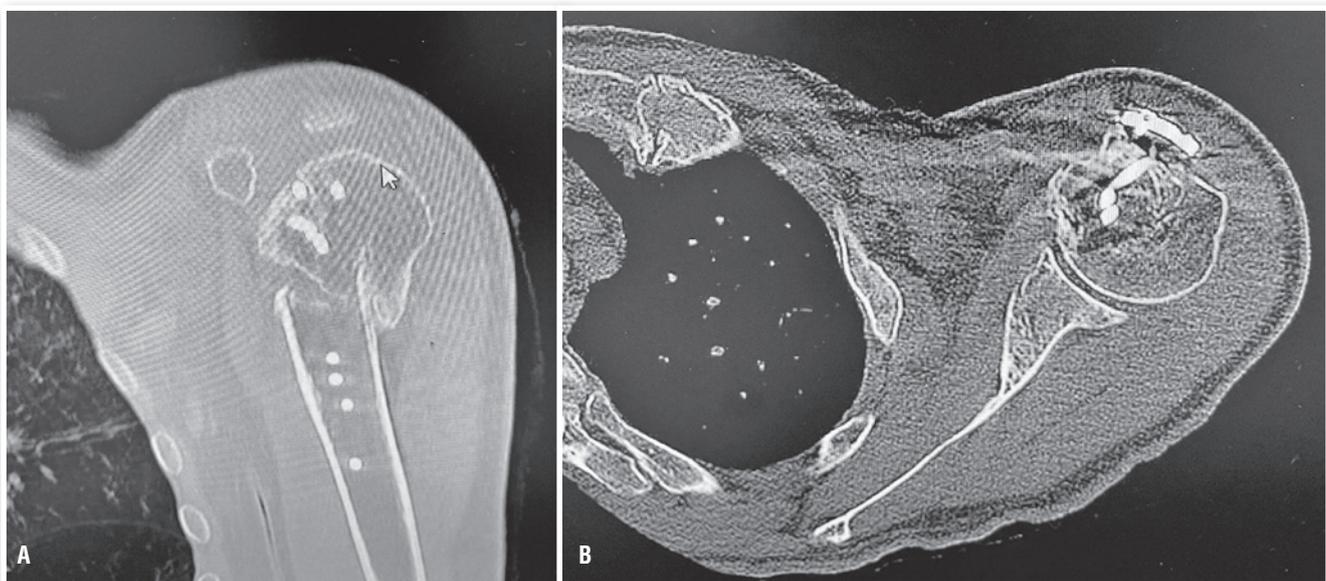


Figura 2. Tomografias com pós-operatórias da osteossíntese do úmero proximal esquerdo realizada em serviço externo em 12/2021. A. Corte coronal. B. Corte axial.



Figura 3. Tomografias com reconstrução 3D/supressão de metal pós-operatórias da osteossíntese do úmero proximal esquerdo realizada em serviço externo em 12/2021. A. aquisição de frente. B. aquisição de perfil.

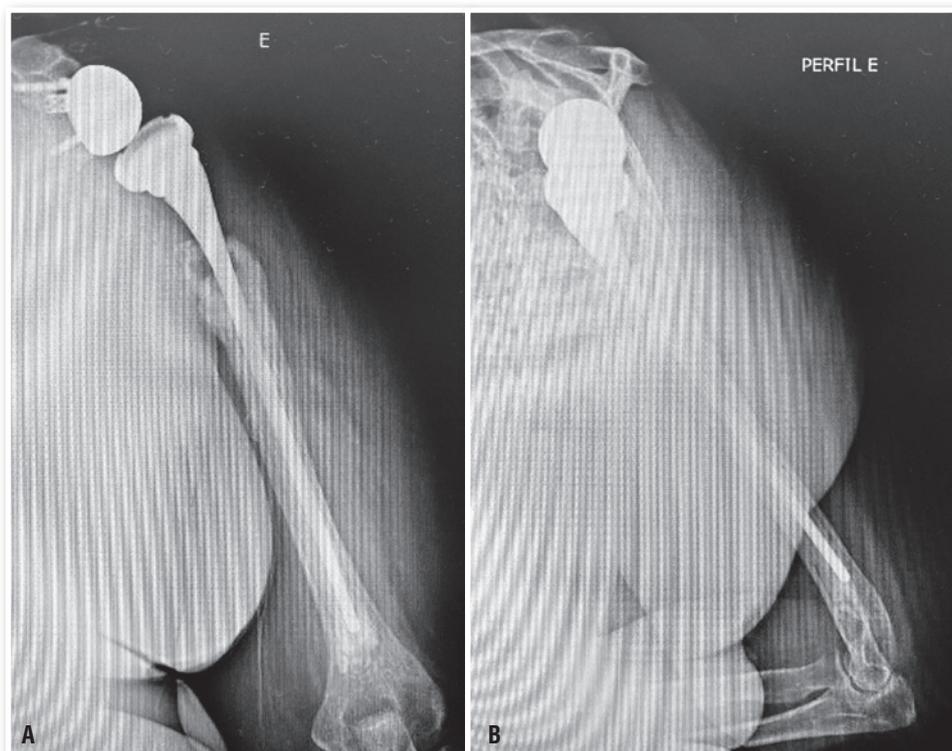


Figura 4. Radiografias pós-operatórias mostrando o reestabelecimento da congruência e estabilidade articular após ressecção da pseudoartrose, artroplastia reversa do ombro com haste umeral longa/cimentada. A. Radiografia anteroposterior. B. Radiografia de perfil.

DISCUSSÃO

O caso relatado exemplifica o uso da artroplastia reversa de ombro (ARO) como abordagem eficaz para tratar pseudoartroses complexas do úmero proximal, especialmente em cenários de falhas de tratamentos prévios, como osteossínteses, e alterações anatômicas significativas. Estudos recentes corroboram a eficácia da ARO para pseudoartroses e fraturas não consolidadas, destacando os benefícios em termos de alívio da dor e recuperação funcional, mesmo em condições complexas^{1,7,11,15}.

A literatura atual enfatiza que a ARO se tornou a técnica preferencial para tratar fraturas complexas e não consolidadas do úmero proximal, principalmente em pacientes idosos, devido à sua capacidade de restaurar a função em situações em que métodos convencionais falham^{1,7,15,16}. De acordo com revisões sistemáticas, os resultados funcionais em pseudoartroses do úmero proximal são positivos, com melhorias significativas na amplitude de movimento e redução da dor, apesar dos desafios relacionados às complicações^{11, 17-18}.

Entre as complicações mais frequentemente reportadas estão o afrouxamento da glenosfera, instabilidade protética e perda óssea progressiva, muitas vezes associadas à baixa qualidade óssea e às alterações biomecânicas do ombro^{3,5,10}. No caso descrito, a adoção de estratégias específicas, como o uso de hastes umerais longas cimentadas e metaglenas de revisão, foi essencial para superar as alterações anatômicas e biomecânicas da glenoide e do úmero proximal, conforme descrito em estudos recentes¹⁷⁻¹⁹.

A durabilidade do implante também é uma preocupação relevante, particularmente em pacientes mais jovens com maiores demandas funcionais. Estudos apontam que, em indivíduos com menos de 65 anos, as taxas de revisão são significativamente mais altas, reforçando a importância de um planejamento cirúrgico criterioso e acompanhamento rigoroso^{2,4}. Além disso, uma reabilitação bem estruturada é fundamental para maximizar os resultados funcionais e prevenir complicações secundárias, como rigidez articular e desgaste dos componentes protéticos⁶.

No presente caso, a paciente apresentou melhora funcional significativa, com flexão ativa de 120° e rotação lateral de 30°, resultados que estão em linha com os achados reportados na literatura sobre a eficácia da ARO em pseudoartroses do úmero proximal^{11,18}. Esses resultados ressaltam a importância de uma abordagem cirúrgica adaptada às condições individuais do paciente, bem como da aplicação de técnicas avançadas para estabilização protética.

A literatura reforça que a ARO é uma solução eficaz para o tratamento de pseudoartroses complexas e fraturas não consolidadas do úmero proximal, especialmente em cenários de grande perda óssea^{1,10,16}. No entanto, as taxas de complicações ainda são consideráveis, e estratégias para otimizar a fixação protética e

minimizar falhas biomecânicas são essenciais para garantir melhores desfechos^{3,17-20}.

Em conclusão, o presente caso ilustra os benefícios e desafios associados à ARO, contribuindo para o entendimento de seu papel no manejo de condições complexas do ombro. Estudos futuros devem focar em estratégias para reduzir complicações e melhorar a longevidade dos implantes em pacientes com altas demandas funcionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento aos pacientes do Grupo de Ombro e Cotovelo do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Mata-Fink A, Meinke M, Jones C, Kim B, Bell JE. Reverse shoulder arthroplasty for treatment of proximal humeral fractures in older adults: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(12):1737-48
2. Barnett JS, Dopirak RM, Brej BL, Katayama ES, Patel AV, Cvetanovich GL, et al. Uncemented versus cemented humeral fixation during reverse total shoulder arthroplasty for proximal humerus fracture. *J Orthop.* 2024 Oct 29;63:58-63.
3. Nian PP, Pujari A, Duey AH, Palosaari AA, Levy KH, Bernstein J, et al. Reverse shoulder arthroplasty with isolated latissimus-dorsi transfer/additional teres-major transfer for combined loss of elevation and external rotation: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop.* 2024;63:48-57.
4. Hones KM, Gutowski CT, Rakauskas TR, Bindi VE, Simcox T, Wright JO, et al. Outcomes of lateralized reverse total shoulder arthroplasty versus latissimus dorsi transfer for external rotation deficit: a systematic review and meta-analysis. *Clin Shoulder Elb.* 2024;27(4):464-478.
5. Le K, Lilley T, Swanson D, Jawa A. Erosive bilateral glenohumeral osteoarthritis caused by urosepsis-induced septic arthritis. *JAAPA.* 2024;37(12):25-28.
6. Brune D, George SZ, Edwards RR, Moroder P, Scheibel M, Lazaridou A. Which patient level factors predict persistent pain after reverse total shoulder arthroplasty? *J Orthop Surg Res.* 2024;19(1):786.
7. Hesselting B, Prinsze N, Jamaludin F, Perry SIB, Eygendaal D, Mathijssen NMC, et al. Patient-related prognostic factors for function and pain after shoulder arthroplasty: a systematic review. *Syst Rev.* 2024;13(1):286.

8. White AE, Ponce RB, Wrenn SP, Healy RJ, Khanna A, Brusalis CM, et al. Reverse Shoulder Arthroplasty in the Setting of Massive Proximal Humeral Bone Loss: A Systematic Review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2024;S1058-2746(24)00845-0.
9. Rotman D, Avraham O, Goldstein Y, Kazum E, Rojas Lievano J, Chechik O, et al. Greater Tuberosity Healing Rate and Clinical Results Following RSA Are Similar for Two Fracture-Specific Implant Systems. *J Clin Med.* 2024;13(22):6967.
10. Doursounian L, Le Sant A, Mauprivez R, Miquel A, Beauthier-Landauer V. Open reduction and internal fixation of three- and four-part proximal humeral fractures by intra-focal distraction: observational study of twenty five cases. *Int Orthop.* 2016;40(11):2373-82.
11. Prat S, Gallardo-Villares S, Vives M, Carreño A, Caminal M, Oliver-Vila I, et al. Clinical translation of a mesenchymal stromal cell-based therapy developed in a large animal model and two case studies of the treatment of atrophic pseudoarthrosis. *J Tissue Eng Regen Med.* 2018;12(1):e532-e540.
12. Campochiaro G, Baudi P, Gialdini M, Corradini A, Duca V, Rebuzzi M, et al. Humeral shaft non-union after intramedullary nailing. *Musculoskelet Surg.* 2017;101(2):189-93.
13. Barbier D, De Billy B, Gicquel P, Bourelle S, Journeau P. Is the Clavícula Pro Humero Technique of Value for Reconstruction After Resection of the Proximal Humerus in Children? *Clin Orthop Relat Res.* 2017;475(10):2550-61.
14. Giardella A, Ascione F, Mocchi M, Berlusconi M, Romano AM, Oliva F, et al. Reverse total shoulder versus angular stable plate treatment for proximal humeral fractures in over 65 years old patients. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2017;7(2):271-8.
15. Wölfel C, Schuster L, Höner B, Englert S, Klein R, Hirche C, et al. Influence of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) on bone turnover markers in organisms with normal and low bone mineral density during fracture healing: a randomized clinical trial. *GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW.* 2017;6:Doc17.
16. Ceynowa M, Treder M, Dąbrowski F, Piotrowski M, Pankowski R, Roślowski M. Inferior shoulder dislocation after shortening osteotomy of the humerus. A case report. *Trauma Case Rep.* 2018;17:9-13.
17. Geßmann J, Königshausen M, Schildhauer TA, Seybold D. [Periprosthetic humeral fractures: from osteosynthesis to prosthetic replacement]. *Oper Orthop Traumatol.* 2019;31(2):84-97. German.
18. Madhuri V, Ramesh S, Varma H, Sivadasan SB, Sahoo B, John A. First Report of a Tissue-Engineered Graft for Proximal Humerus Gap Non-union After Chronic Pyogenic Osteomyelitis in a Child: A Case Report. *JBJS Case Connect.* 2020;10(1):e0031.
19. Baldairon F, Antoni M, Le Thai V, Clavert P. Is early mobilization a viable option after intramedullary nailing of 4-parts proximal humerus fractures? *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2023;33(6):2595-9.
20. Touloupakis G, Ruberto E, Pernigotti E, Theodorakis E, Gilli A, Messori M, et al. Helical PHILOS plating in shaft humeral fractures with proximal extension: a safe choice using an anterior approach. *Clin Ter.* 2024;175(5):318-22.

Correção de consolidação viciosa dos ossos do antebraço

Correction of forearm malunion

Douglas Manuel Carrapeiro Prina¹, Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonseca¹, Luiza Santucci Teixeira², Daniel Oliveira Coelho³, Alessandro Monterroso Félix⁴, Monica Paschoal Nogueira⁵

RESUMO

As fraturas diafisárias dos ossos do antebraço são frequentes na população pediátrica e toleram variáveis desvios com resultados satisfatórios ao final do crescimento. No entanto, alguns pacientes adolescentes, quando tratados de forma conservadora, podem manter uma deformidade residual que resulta em déficits significativos de função do antebraço, principalmente a pronosupinação. Neste relato iremos descrever o caso de um paciente de 18 anos tratado de forma conservadora que evoluiu com perda importante da função do membro superior e foi então tratado através de correção com osteotomias e fixação rígida.

Palavras-chave: fraturas do antebraço; deformidade; osteotomias.

SUMMARY

Diaphyseal fractures of the forearm are common in the pediatric population and can tolerate varying degrees of displacement with satisfactory outcomes by the end of growth. However, some adolescent, patients treated may retain residual deformities that result in significant forearm functional deficits, particularly in pronation and supination. This report describes the case of an 18-year-old patient treated conservatively who developed severe upper limb dysfunction and subsequently underwent correction with osteotomies and rigid fixation.

Keywords: forearm fractures; deformity; osteotomies.

INTRODUÇÃO

As fraturas diafisárias de ossos do antebraço na população pediátrica correspondem até 10% por cento de todas as fraturas nesta população¹. O baixo índice de complicações gerais associado a alta taxa de remodelação nesse tipo de fratura, faz o tratamento conservador a opção terapêutica mais utilizada. No entanto, a fratura do antebraço ainda é a causa mais comum de procedimentos cirúrgicos ortopédicos na faixa etária pediátrica.

Os desvios aceitáveis nessas fraturas são definidos por muitos autores levando em consideração: idade do paciente, grau de desvio inicial e pós redução da fratura, além da localização do traço da fratura². No geral, aceita-se um desvio inicial variando entre 10-20 graus. Para crianças menores que 8 anos são tolerados desvios mais próximos de 20 graus. Para crianças maiores de 8 anos, um desvio maior que 10 graus tende a evoluir com deformidade sintomática^{2,3,4}.

O diagnóstico radiológico da lesão é feito basicamente com incidências em anteroposterior e perfil com antebraço em rotação

1. R5 do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, Brasil

2. Estagiária do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução Infantil do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

3. R2 no Hospital do Servidor Estadual do Sapobemba, São Paulo, SP, Brasil

4. Médico Ortopedista, Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

5. Chefe do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, Brasil

Autor responsável: Monica Paschoal Nogueira / **E-mail:** monipn@uol.com.br

neutra. Porém, essas deformidades geralmente são associadas à desvios rotacionais. Esse tipo de deformidade tem um prognóstico pior em relação a melhora do desvio residual durante o processo de remodelação.

As lesões neurológicas e vasculares associadas são incomuns e quando presentes, a disfunção sensitiva e motora está majoritariamente relacionada ao nervo mediano⁵.

A consolidação viciosa pode ser definida basicamente por um processo de consolidação óssea não anatômica e consequentemente disfuncional. É uma das complicações no tratamento conservador podendo cursar entre 15-39% em pacientes até 15 anos de idade^{6,7}. Entretanto, a remodelação durante o desenvolvimento da maturidade óssea faz com que essa deformidade residual diminua, alcançando um valor de até 0,5% de consolidação viciosa associado a sintomas dolorosos e disfuncionais^{6,7}.

As indicações cirúrgicas para correção das deformidades residuais vão surgir, principalmente, devido ao quadro doloroso da articulação radio-ulnar, perda da funcionalidade e arco de movimento do antebraço, além de deformidades estéticas, que não são aceitas pelos pais ou pelo próprio paciente^{2,8}.

O objetivo desse trabalho é apresentar um paciente tratado conservadoramente após fratura diafisária do rádio com deformidade plástica da ulna, que evoluiu com consolidação viciosa sintomática que levou à indicação de tratamento cirúrgico. A estratégia do tratamento é detalhada a seguir.

RELATO DO CASO

Paciente masculino, 18 anos, apresentou queda de própria altura com trauma indireto em antebraço esquerdo há 3 anos. Evoluiu com dor e deformidade do membro, sendo diagnosticada em serviço de pronto atendimento, fratura diafisária de rádio esquerdo. Podemos descrever como fratura completa de traço simples e desvio dorsal de 5 graus e angulação volar (AO 2R2.A3), sem lesões neurovasculares associadas.

Procurou atendimento ortopédico um dia após o trauma, e foi inicialmente tratado com tala axilopalmar e instituído tratamento conservador.

Três meses após o trauma, apresentou sinais de consolidação da fratura diafisária do rádio e deformidade plástica da ulna. No exame clínico apresentava desvio em valgo de 25 graus, associado a limitação referente a prono-supinação do antebraço esquerdo (pronação: 30 graus/supinação: 20 graus) (Figura 1).

Paciente manteve acompanhamento ambulatorial e tratamento conservador, devido a pouca limitação funcional. Apesar disso, tinha queixa da deformidade do ponto de vista estético. Devido a este quadro, após 3 anos foi indicada correção das deformidades.

PLANEJAMENTO CIRÚRGICO

O planejamento começou com a adequada mensuração das limitações no exame físico, e a partir da radiografia em anteroposterior e perfil do antebraço esquerdo, localizamos o centro de rotação da angulação (CORA) nos dois planos, conforme mostrado na figura 2. Foi também feita tomografia para estudar o plano oblíquo da deformidade.

Foi realizada a reconstrução 3D da tomografia utilizando o programa Slicer 5.4.0 e após a análise dessas imagens e das medições do CORA de cada osso no plano anteroposterior e perfil, foi realizada a medição no CORA no plano oblíquo (Figura 3). A deformidade do rádio era de 27 graus, esse número corresponde a angulação que precisaremos corrigir no ápice da deformidade do rádio no plano oblíquo a 7 cm da articulação do cotovelo (Figura 4). Para a ulna, foi considerada apenas a deformidade no plano frontal de 12° de valgo. Foi realizada cunha no ápice da deformidade da ulna no plano coronal, que foi a 8 cm da radio ulnar distal. Na ulna optamos por uma cunha de fechamento lateral com cerca de 1 cm e no rádio, uma cunha de

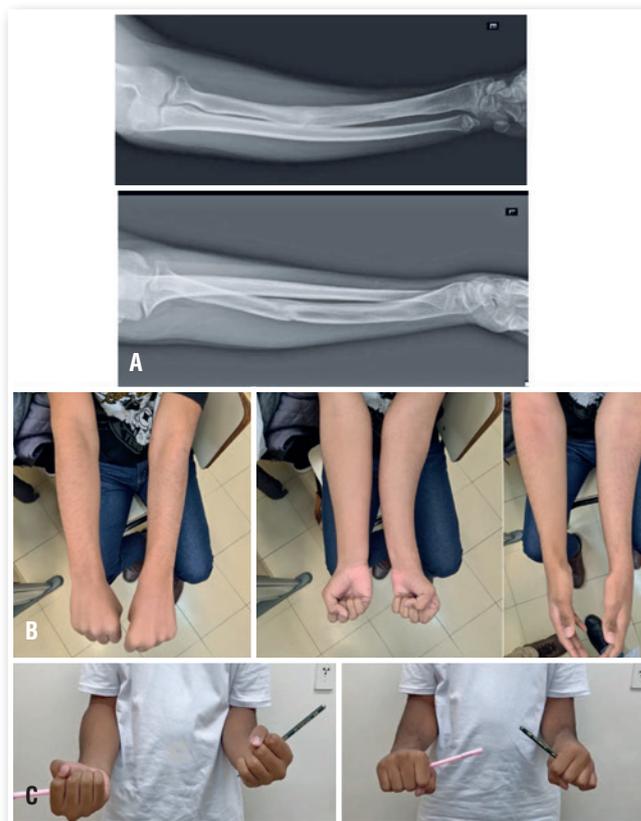


Figura 1. 1A: Radiografias ortogonais demonstrando a consolidação da fratura com desvio. 1B: Desvio em valgo com antebraço, em supinação de 25°. 1C: Imagens evidenciando limitação de supinação e pronação do antebraço esquerdo.

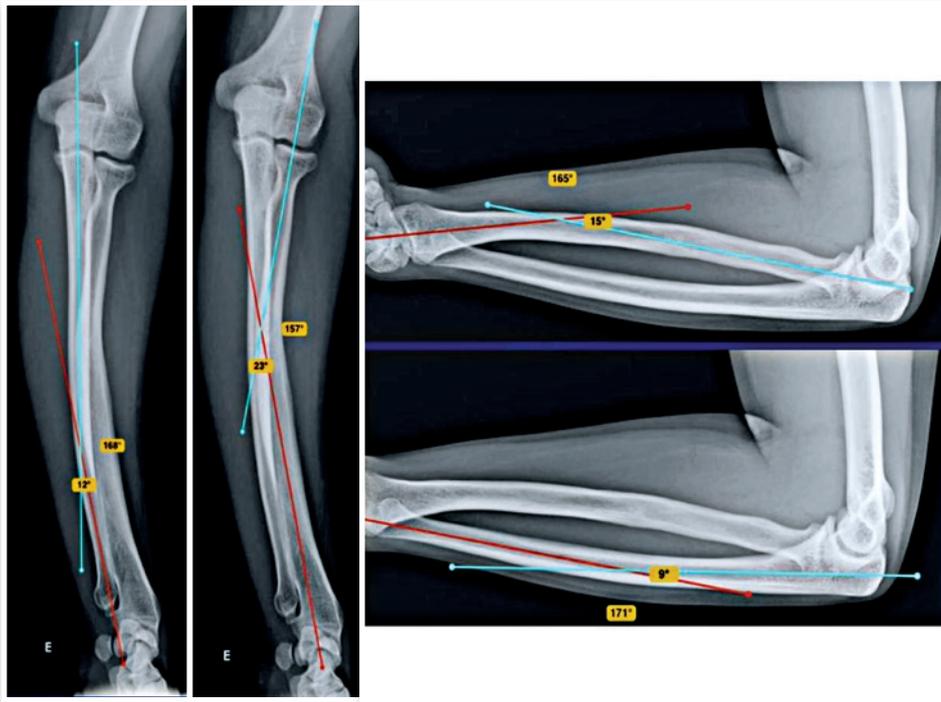


Figura 2. Radiografias demonstrando os planos com deformidade no anteroposterior e perfil do antebraço remodelado, com o CORA da ulna em 12 graus em valgo no AP e 9 graus de desvio volar (angulação dorsal), e do rádio em 23 em valgo e 15 graus em desvio dorsal (angulação volar).



Figura 3. Reconstrução 3D da radiografia do antebraço no plano oblíquo, demonstrando angulação de 27° com ápice anteromedial (obtida girando-se o osso e verificando o plano de maior deformidade).

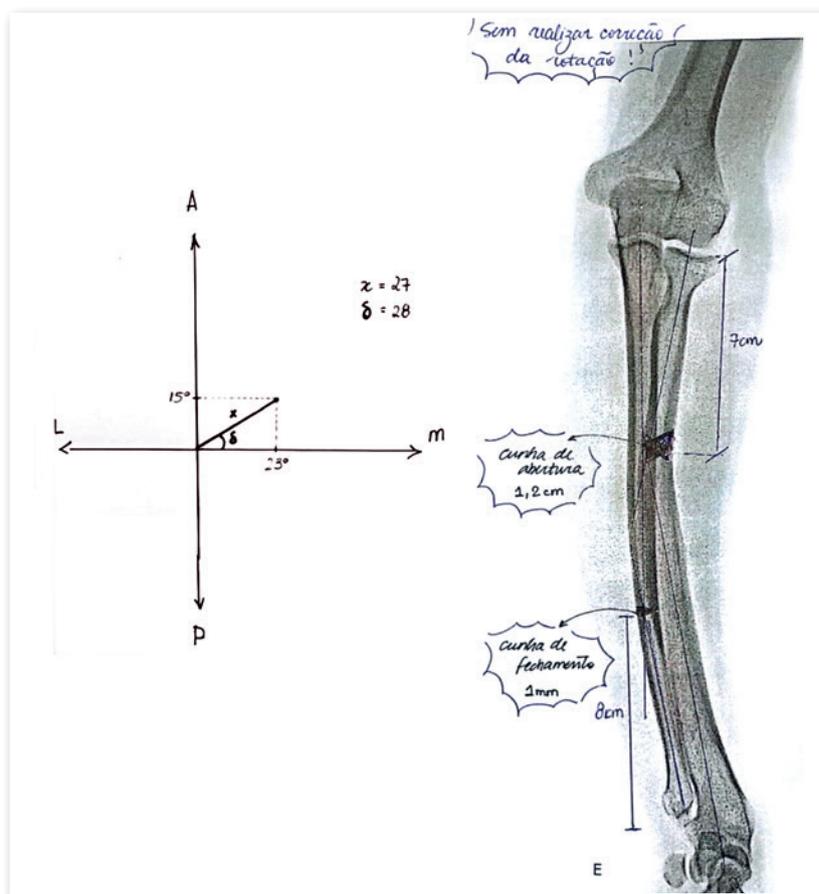


Figura 4. Cálculo da magnitude da deformidade no plano oblíquo, a partir das radiografias AP e perfil do antebraço (Figura 1). Demonstrado o diagrama com 15° de angulação de ápice anterior (marcada na ordenada 1 grau = 1 mm). Ao lado, planejamento pré-operatório do local dos ostrofomias, e comprimento da base da cunha de abertura.

abertura dorso lateral com 1,2 cm (para evitar a dissecação volar no terço médio do antebraço, abordando o ápice da deformidade do lado côncavo) (Figura 5). Foi optado por não realizar a correção da rotação no eixo axial dos dois ossos devido o risco aumentado de lesão nervosa e luxação da articulação radio ulnar distal, já que a rotação necessária ultrapassaria os 50 graus da zona de segurança.

TÉCNICA CIRURGICA

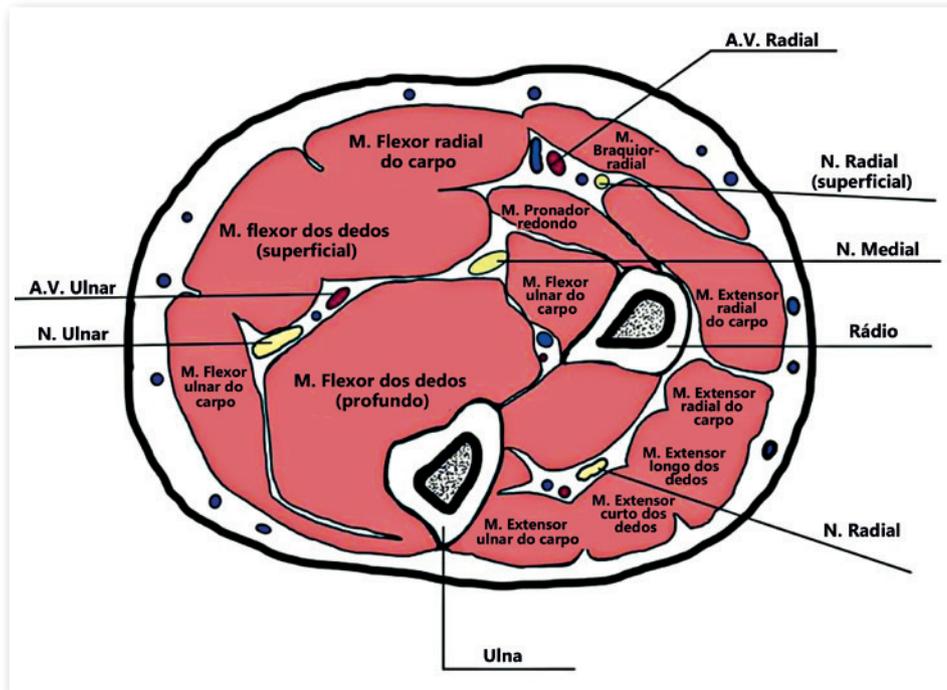
O paciente é colocado em posição supina em mesa radioluscente com uma mesa de mão acoplada para acomodar o membro superior. Após assepsia e antisepsia o membro superior esquerdo foi ensanguinhado e garroteado. Preparado paralelamente a crista ilíaca contralateral para retirada de enxerto tricortical.

A ulna foi abordada pelo acesso direto, através do plano entre o músculo extensor ulnar do carpo e flexor ulnar do carpo, guiado

por escopia para acessar a região do CORA. Dissecado e isolado o segmento ulnar e com uma serra oscilatória foi realizada uma osteotomia de 1 mm reta conforme planejado. A deformidade da ulna foi corrigida e a ulna fixada com placa DCP de 6 furos (Figura 6).

Após fixação estável da ulna, foi fixada profilaticamente a radioulnar distal (ARUD) para prevenção de lesão durante a redução da deformidade do rádio. Realizado acesso de Thompson também guiado sob escopia para localizar o CORA. O rádio foi estabilizado com fixador externo com pinos de Schanz de 3 mm, auxiliando na correção da deformidade (Figura 6). Com proteção às partes moles, realizada osteotomia em cunha de abertura, e inserção do enxerto coletado da crista ilíaca. Conferida correção satisfatória com ganho de pronosupinação e melhora estética. Feita fixação definitiva com placa DCP de 7 furos (Figura 7).

Retirado fio da ARUD. Feita limpeza das feridas operatórias, fechamento por planos e imobilização com tala gessada axilopalmar (Figura 8).



Legenda: A.V = artéria e veia; M = músculo; N = nervo.

Figura 5. Corte transversal do braço, com os compartimentos anterior e posterior. Podemos verificar que apesar da deformidade ter ápice volar, optou-se por abordá-la via dorsal pelo acesso em um plano com menos musculatura, e menos estruturas vaso-nervosas.

Fonte: Adaptado de <https://www.lecturio.com/pt/concepts/braco/>.

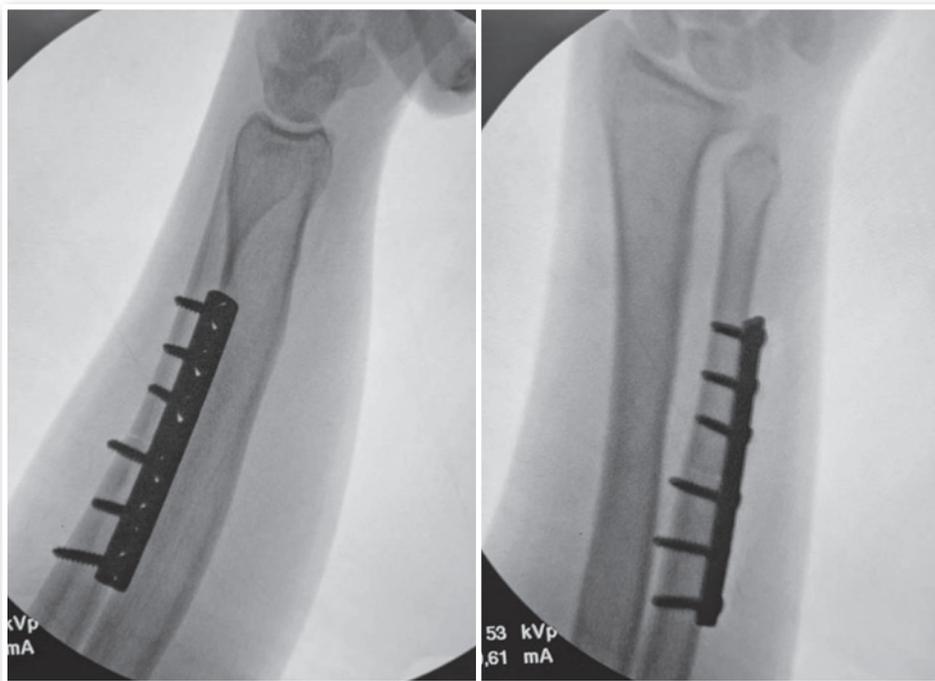


Figura 6. Radioscopia intraoperatória após correção e fixação com placa e parafusos da ulna.

Durante o pós-operatório imediato o paciente evoluiu com neuropaxia do nervo interósseo anterior, sensitivo e motor do polegar esquerdo. Optado por tratamento conservador com fisioterapia. Após 8 semanas de acompanhamento, houve melhora completa da função dos extensores e retorno da função do polegar.



Figura 7. Radioscopia intraoperatória com correção dos ossos do antebraço e fixação com placa e parafusos.

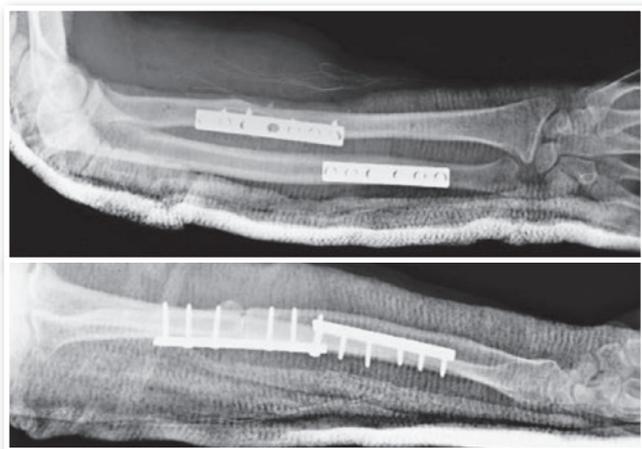


Figura 8. Radiografias pós-operatórias com correção da deformidade mais expressiva no plano coronal.

DISCUSSÃO

A definição exata de consolidação viciosa radiográfica ainda é controversa. Atualmente, não existe uma classificação adequada para orientar tratamento ou prever prognóstico das consolidações viciosas em fraturas de antebraço pediátrico. No entanto, existem algumas métricas que definem desvios inaceitáveis, relacionando com a idade do paciente, que orientam o profissional a decidir entre tratamento cirúrgico e conservador^{2,9}. A maior parte das deformidades ocorre em ambos os ossos do antebraço⁶. Em fraturas diafisárias isoladas do rádio, essas deformidades tendem a ser em valgo, e quando ocorrem apenas na ulna, a tendência é um desvio residual em varo⁵.

Segundo Fuller e McCullough⁷, em um estudo que analisou, retrospectivamente, aproximadamente 17 paciente com fraturas de ossos do antebraço com deformidade residual sintomática, em uma população de 2 a 14 anos por um follow up que variou de 3 a 8 anos, em Oxford, visualizou que os paciente abaixo de 8 anos apresentaram total correção rotacional e angular da deformidade, diferentemente dos pacientes de 11 a 14 anos, os quais necessitaram todos de correção cirúrgica para tratamento da deformidade.

Devemos ser menos permissivos em relação ao tratamento conservador com crianças de idade elevada, e desvios acima de 10 graus, pela baixa capacidade de remodelação e evolução para limitação do arco de movimento.

No caso supra descrito, temos um paciente com idade mais avançada que foi tratado inicialmente de maneira conservadora com tala axilo-palmar por 8 semanas. Levando em consideração a idade no momento do trauma (14 anos), associado ao desvio dorsal (e angulação volar) de 10 graus do rádio, que evoluiu para 15 graus pela ação da musculatura e deformidade plástica da ulna, podemos inferir que o prognóstico da remodelação dessa deformidade era baixo. A via de acesso é um fator decisivo em relação ao planejamento cirúrgico. Devido ao maior risco de lesões neurovasculares inerentes às vias de acessos volares para região diafisária do rádio (compartimento flexor), optamos pela via descrita por Thompson.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Schmittebecher PP. Analysis of Reinterventions in Children's Fractures - An Aspect of Quality Control. *European Journal of Trauma* 2004;30:104-9.
2. Price CT. Acceptable Alignment of Forearm Fractures in Children: Open Reduction Indications. *J Pediatr Orthop*. 2010;30(2): Supplement
3. Högstrom H, Nilsson BE, Willner S. Correction with growth following diaphyseal forearm fracture. *Acta Orthop Scand*. 1976;47(3):299-303.

4. Hadjidakis DJ, Androulakis II. Bone remodeling. *Ann N Y Acad Sci.* 2006;1092:385-96.
5. Waters PM, Skaggs DL, Flynn JM (editors). *Rockwood and Wilkins' Fractures in Children.* Netherlands: Wolters Kluwer; 2024.
6. Li TP, Wollstein A, Sabharwal Samir, Nayar SK, Sabharwal Sanjeev. Malunion of Pediatric Forearm Shaft Fractures: Management Principles and Techniques. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2022;15:427-37.
7. Fuller DJ, McCullough CJ. Malunited fractures of the forearm in children. *J Bone Joint Surg Br.* 1982;64(3):364-7.
8. Price CT, Knapp DR. Osteotomy for malunited forearm shaft fractures in children. *J Pediatr Orthop.* 2006;26(2):193-6.
9. Franklin CC, Wren T, Ferkel E, Arkader A. Predictors of conversion from conservative to operative treatment of pediatric forearm fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics Part B.* 2014;23:150-4.
10. Schmittenebecher PP. State-of-the-art treatment of forearm shaft fractures. *Injury.* 2005 Feb;36 Suppl 1:A25-34.

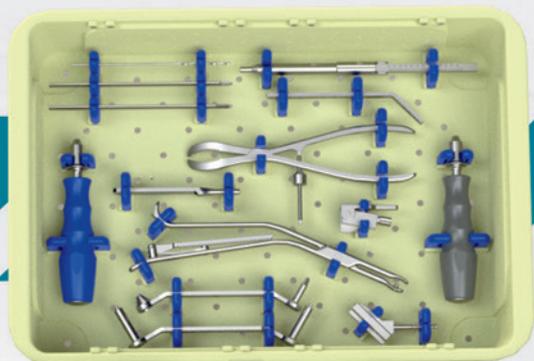
SISTEMA DE PLACAS OSTEOTECH PED 2.7

SOBRE O PRODUTO

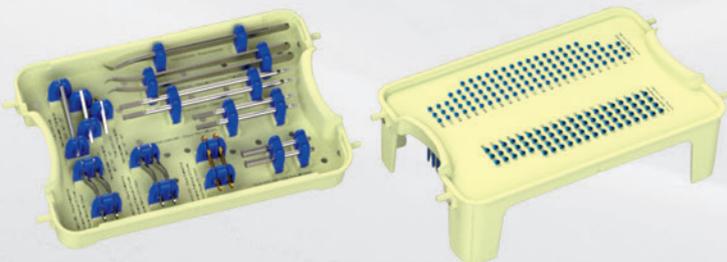
- Produto Exclusivo no Brasil 
- Implantes fabricados em Liga de Titânio ASTM F136
- Parafusos com avanço duplo de rosca para facilitar e agilizar o rosqueamento durante a inserção ou remoção
- Angulações de 90°; 100°; 110°; 120°; 130°; 140°; 150°, com suas respectivas indicações de uso para correções 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.



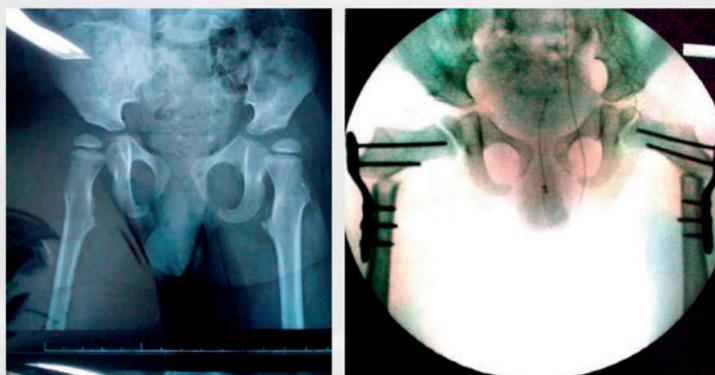
CAIXA COMPLETA



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



ATUAÇÃO DA PRODUTO



NOVIDADE!



Os fascículos estão disponíveis em:



A Importância do Registro no ORCID e a Obtenção do Número DOI

A revista Técnicas em Ortopedia deu um passo importante em direção à modernização ao adotar o número DOI e incentivar os autores para fazerem o registro no ORCID.

Sabe o que é o DOI?

É um sistema que fornece identificadores exclusivos para documentos digitais, garantindo que cada artigo tenha uma referência única e permanente. Isso simplifica a citação e a busca por artigos, tornando o processo de pesquisa mais eficiente e confiável.

E ORCID, sabe o que é?

O ORCID, que significa "Open Researcher and Contributor ID," é uma identificação única e persistente para pesquisadores. É uma ferramenta essencial para garantir que as contribuições individuais de cada acadêmico sejam devidamente reconhecidas e atribuídas. Ao criar um perfil no ORCID, os pesquisadores podem vincular suas obras acadêmicas, tais como artigos, livros, capítulos de livros, e patentes, a uma identificação digital única.

Isso simplifica a atribuição correta de autoria, evita erros e elimina a ambiguidade na identificação de autores com nomes similares. Além disso, o ORCID aumenta a visibilidade do pesquisador, o que facilita o acesso aos seus trabalhos.

A combinação do registro no ORCID e a atribuição de DOIs aos artigos publicados pela revista traz benefícios significativos para a comunidade acadêmica e científica. Os pesquisadores podem agora ter a certeza de que seus trabalhos serão devidamente identificados e citados, fortalecendo suas carreiras e reputações. Além disso, os leitores e colegas de pesquisa encontrarão maior facilidade ao acessar e referenciar esses artigos, contribuindo para um ambiente acadêmico mais transparente e colaborativo.

Junte-se a nós nesta jornada de descoberta e inovação na Revista Técnicas em Ortopedia! Seja parte dessa revolução científica e experiencie uma plataforma que capacita autores.

Colabore com o conteúdo do Radar Científico

Para sugerir e divulgar envie e-mail para: 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/joinchat/11943218659) 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.



