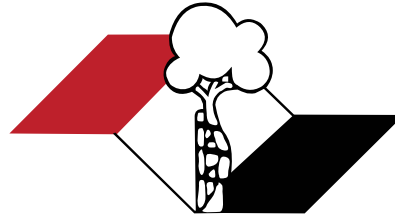


Indexada  
**PubMed e  
PubMed Central**  
Incluída  
ISI e JCR (Journal Citation Reports®)



ISSN 2176-7521

# **Acta Ortopédica Brasileira**

**Volume 23 – Número 3 – Ano 2015**



# Devolva o alívio<sup>1,2</sup> com dorene<sup>®</sup> pregabalina

## Na Fibromialgia:<sup>3</sup>

- Eficaz na redução da dor (grau de recomendação A),<sup>4</sup> melhora da fadiga e da qualidade de vida.<sup>5</sup>

## Na Dor Neuropática:<sup>2</sup>

- Eficácia comprovada<sup>6</sup> e melhora dos distúrbios do sono e da ansiedade.<sup>7</sup>



Referências Bibliográficas: 1. TOLLE, T. et al. Pregabalin for relief of neuropathic pain associated with diabetic neuropathy: a randomized, double-blind study. *European Journal of Pain*, v. 12, n. 2, p. 203-213, 2008. 2. ONTA, H. et al. A randomized, double-blind, multicenter, placebo-controlled phase III trial to evaluate the efficacy and safety of pregabalin in Japanese patients with fibromyalgia. *Arthritis Research & Therapy*, v. 14, N. 217, 2012. 3. Bula do produto DORENE: cápsulas. Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann, Gualtheros, SP. Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 4. HEYMAN, R.E. et al. Consenso Brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*, v. 50, n. 1, p.56-66, 2010. 5. ZAREHA, G. New treatment options in the management of fibromyalgia: role of pregabalin. *Neurologist*, v. 14, n. 4, p. 1193-1201, 2008. 6. MOORE, R.A. et al. Pregabalin for acute and chronic pain in adults. *Cochrane Database of Syst Rev*. In: The Cochrane Library, v. 8, n. 3, CD007076, 2009. 7. FINNEGRUP, M.B.; JENSEN, T.S. Clinical use of pregabalin in the management of central neuropathic pain. *Neuropathic Disease and Treatment*, v. 3, n.6, p.885-891, 2007.

**DORENE (pregabalina) 75 mg e 150 mg. Cápsula. USO ORAL. USO ADULTO E PEDIÁTRICO ACIMA DE 12 ANOS (vide Indicações). Indicações:** Dor Neuropática; Epilepsia; Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG); Fibromialgia. **Contraindicações:** Dorene é contraindicado a pacientes com hipersensibilidade conhecida à pregabalina ou a qualquer componente da fórmula. **Precauções e advertências:** Pacientes com problemas hereditários raros de intolerância a galactose, deficiência de lactase ou má-absorção de glicose-galactose não devem utilizar pregabalina cápsulas. Alguns pacientes diabéticos sob tratamento com pregabalina que obtiverem ganho de peso podem necessitar de ajuste da medicação hipoglicêmica. Houve relatos de reações de hipersensibilidade, incluindo casos de angioedema. Pregabalina não deve ser descontinuada imediatamente se ocorrerem sintomas de angioedema, tais como edema facial, peritórax ou da via aérea superior. O tratamento com pregabalina está associado com tontura e sonolência, que pode aumentar a ocorrência de acidentes (questão) na população idosa. Pacientes devem ser alertados para ter cautela até que os efeitos potenciais de pregabalina sejam familiares. Visão borrada transitória e outras alterações na acuidade visual foram reportadas por pacientes tratados com pregabalina. A descontinuação de pregabalina pode resultar na redução ou melhora desses sintomas visuais. Foram observados sintomas de redução em alguns pacientes após a descontinuação do tratamento prolongado e de curto prazo com pregabalina. Os seguintes eventos foram mencionados: insônia, dor de cabeça, náusea, ansiedade, hipotensão e diarreia (vide item Reações Adversas). Como é o caso com qualquer droga ativa do SNC, deve-se avaliar cuidadosamente o histórico de pacientes quanto ao abuso de drogas e observá-los quanto a sinais de abuso da pregabalina. Foi relatada melhora da função renal após a descontinuação ou redução da dose de pregabalina. Houve relatos pós-comercialização de insuficiência cardíaca congestiva em alguns pacientes recebendo pregabalina. Devido aos dados limitados de pacientes com insuficiência cardíaca congestiva grave, Dorene deve ser administrado com cautela nesses pacientes (vide item 9. Reações Adversas). Efeitos sobre a Habilidade de Dirigir e Operar Máquinas: Dorene pode produzir tontura e sonolência que, portanto, podem prejudicar a habilidade de dirigir e operar máquinas. Os pacientes devem ser aconselhados a não dirigir, operar máquinas complexas, ou se engajar em outras atividades potencialmente perigosas até que se saiba se este medicamento afeta a sua capacidade de executar tais atividades. **Uso em Idosos, Crianças e Outros Grupos de Risco:** Vide item Psicologia/Grauidade e lactação; Uso durante a Gravidez; Não há dados adequados sobre o uso de pregabalina em mulheres grávidas. Estudos em animais mostraram toxicidade reprodutiva. O risco potencial a humanos é desconhecido. Portanto, Dorene não deve ser utilizado durante a gravidez. Métodos contraceptivos eficazes devem ser utilizados por mulheres com potencial de engravidar. A pregabalina é um medicamento classificado na categoria C de risco de gravidez. Portanto, este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista. **Uso durante a Lactação:** Não se sabe se a pregabalina é excretada no leite materno de humanos. Entretanto, está presente no leite de ratas. Portanto, a amamentação não é recomendada durante o tratamento com Dorene. **Interações medicamentosas:** A pregabalina provavelmente não interfere no metabolismo de fármacos in vitro e nem se liga a proteínas plasmáticas. A pregabalina pode potencializar os efeitos do etanol e benzopun. A pregabalina parece ser aditiva no prejuízo da função cognitiva e coordenação motora grosseira causado pela codeína. Em experiência pós-comercialização, houve relatos de insuficiência respiratória e coma em pacientes sob tratamento de pregabalina e outros medicamentos antidepressivos do SNC. Há relatos pós-comercialização de eventos relacionados à redução da função do trato gastrointestinal inferior (por ex, obstrução intestinal, íleo paralisia, constipação) quando a pregabalina foi coadministrada com medicamentos que têm o potencial para produzir constipação, tais como analgésicos opioides. Não foram conduzidos estudos de interação farmacodinâmica específica em voluntários idosos. **Reações adversas:** As reações adversas mais comuns foram tontura e sonolência, em geral, de intensidade leve a moderada. As reações adversas comuns foram: Aumento de apetite, Confusão, desorientação, instabilidade, humor eufórico, diminuição da libido, insônia, tontura, coarctação anormal, transtorno de equilíbrio, amnésia, distúrbios de atenção, dificuldade de memória, tremores, disartria, parestesia, sensação de lângua, diplopia, Verilagem, Vômitos, distúrbio abdominal, constipação, boca seca, inulência, distúrbio erétil, edema periférico, edema, marcha anormal, sensação de embriaguez, sensação anormal, fadiga e aumento de peso. As seguintes reações adversas foram relatadas durante a pós-comercialização: Sistema Imune: angioedema, reação alérgica, hipersensibilidade. Sistema nervoso: dor de cabeça, perda de consciência, prejuízo mental. Oftalmológicos: cefaléia. Cardíacos: insuficiência cardíaca congestiva. Respiratório e torácico: edema pulmonar. Gastrointestinais: edema de língua, diarreia, náusea. Pele e tecido subcutâneo: inchaço de face, prurido. Renais e urinários: retenção urinária. Reprodutor e mamas ginecologistas: Gest. mal-est. Idosos (acima de 65 anos de idade): Num total de 998 pacientes idosos, não foram observadas diferenças quanto a segurança geral, em comparação aos pacientes com menos de 65 anos de idade. **Psicologia:** Dorene deve ser utilizado por via oral, com ou sem alimentos. Cada cápsula de Dorene contém 75 mg ou 150 mg de pregabalina. **Dor Neuropática:** A dose inicial recomendada de Dorene é de 75 mg duas vezes ao dia (150 mg/dia), com ou sem alimentos. Para a maioria dos pacientes, 150 mg duas vezes ao dia é a dose ideal. Com base na resposta individual e na tolerabilidade do paciente, a dose poderá ser aumentada para 150 mg duas vezes ao dia após um intervalo de 3 a 7 dias e, se necessário, até uma dose máxima de 300 mg duas vezes ao dia após mais uma semana. **Epilepsia:** A dose inicial recomendada de Dorene é de 75 mg duas vezes ao dia (150 mg/dia), com ou sem alimentos. Com base na resposta e tolerabilidade individual do paciente, a dose poderá ser aumentada para 150 mg duas vezes ao dia após 1 semana. A dose máxima de 300 mg duas vezes ao dia pode ser atingida após mais 1 semana. **Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG):** A dose varia de 150 a 600 mg/dia, divididas em duas ou três doses. A necessidade para o tratamento deve ser avaliada regularmente. **Fibromialgia:** A dose recomendada de Dorene é de 300 a 450 mg/dia. A dose deve ser iniciada com 75 mg duas vezes ao dia (150 mg/dia), com ou sem alimentos, e a dose pode ser aumentada para 150 mg duas vezes ao dia (300 mg/dia) em uma semana baseado na eficácia e tolerabilidade individual. **Descontinuação do Tratamento:** Se Dorene for descontinuado, recomenda-se que isto seja feito gradualmente durante no mínimo 1 semana. **Uso em Pacientes com Insuficiência Renal:** A redução da dosagem em pacientes com a função renal comprometida deve ser individualizada de acordo com o clearance de creatinina. Para pacientes submetidos à hemodiálise, a dose diária de Dorene deve ser ajustada com base na função renal. Além da dose diária, uma dose suplementar deve ser administrada imediatamente após cada tratamento de 4 horas de hemodiálise. **Uso em Pacientes com Insuficiência Hepática:** Nenhum ajuste de dose é necessário para pacientes com insuficiência hepática. **Uso em Crianças:** A segurança e a eficácia de pregabalina em pacientes pediátricos abaixo de 12 anos de idade ainda não foram estabelecidas. **O uso em crianças não é recomendado. Uso em Adolescentes (12 a 17 anos de idade):** Pacientes adolescentes com epilepsia podem receber a dose como adultos. A segurança e a eficácia de pregabalina em pacientes abaixo de 18 anos de idade com dor neuropática não foram estabelecidas. **Uso em Pacientes Idosos (acima de 65 anos de idade):** Pacientes idosos podem necessitar de redução da dose de Dorene devido à diminuição da função renal. **Dose Omitida:** Caso o paciente esqueça de tomar Dorene no horário estabelecido, deve tomar a seguinte dose. Entretanto, se já estiver perto do horário de tomar a próxima dose, deve desconsiderar a dose esquecida e tomar a próxima. Este medicamento não pode ser partido, aberto ou mastigado. SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA. MS - 1.0573.0457. MB 02\_VP SPP 4478900.

**Contraindicações:** Dorene não deve ser utilizado se você tem hipersensibilidade (alergia) conhecida à pregabalina ou a qualquer componente da fórmula. **Interações medicamentosas:** A pregabalina pode potencializar o efeito da oxicodona (analgésico), bebidas alcoólicas e de lorazepam (tranquilizante). Quando usado com analgésicos opioides, a pregabalina pode reduzir a função do trato gastrointestinal inferior (por ex, obstrução intestinal, constipação – intestino preso). Houve relatos de insuficiência respiratória e coma em pacientes sob tratamento de pregabalina e outros medicamentos depressores do Sistema Nervoso Central.

**DORENE É UM MEDICAMENTO. DURANTE SEU USO, NÃO DIRIJA VEÍCULOS OU OPERE MÁQUINAS, POIS SUA AGILIDADE E ATENÇÃO PODEM ESTAR PREJUDICADAS.**



Material técnico-científico de distribuição exclusiva a profissionais de saúde habilitados à prescrição e/ou dispensação de medicamentos.

Junho/2015





# Acta Ortopédica Brasileira

Órgão oficial do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Associação Paulista de Medicina  
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) – Regional de São Paulo

Indexada no PubMed, PubMed Central, na Web of Science (ISI), no SciELO do Brasil – *Scientific Library Online*, na Elsevier Bibliographic Databases SCOPUS, no Redalyc Red de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal e no LILACS – Index Medicus Latino Americano.



## CORPO EDITORIAL

**Editor Chefe** - Olavo Pires de Camargo

Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP - DOT/FMUSP, São Paulo, SP, Brasil.

**Editor Emérito** - Tarcísio Eloy Pessoa Barros Filho

Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP - DOT/FMUSP, São Paulo, SP, Brasil.

### Editores associados

- Akira Ishida - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil
- Alberto Cliquet Jr. - Departamento de Ortopedia e Traumatologia Faculdade de Ciências Médicas Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Campinas, SP, Brasil
- Arnaldo José Hernandez - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil
- Claudio Santili - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
- Edison Noboru Fujiki - Faculdade de Medicina do ABC, SP, Brasil
- Everth Merida Herrera - Hospital de Ortopedia Magdalena de Las Salinas do Instituto Mexicano de Seguro Social - Cuauhtémoc, Mexico
- Flávio Faloppa - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil
- Gustavo Molina - Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Medellín, Colombia
- Jack Zigler - Texas Back Institute, Texas, Estados Unidos
- Jesse B. Jupiter - Hospital Geral de Massachusetts Harvard - Boston, EUA
- José Batista Volpon - Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor (RAL), Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil
- Lawrence Menendez - Clínica de Los Angeles, Los Angeles, Estados Unidos
- Luís Aponte - Hospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
- Luiz Eugenio Garcez Leme - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP
- Mark Vrahas - Departamento de Ortopedia do Hospital Geral de Massachusetts - Boston, EUA
- Moises Cohen - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil
- Osmar Avanzi - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
- Philippe Hernigou - Universidade de Paris-Leste - Paris, France
- Pierre J. Hoffmeyer - Universidade de Genève - Genebra, Suíça
- Rami Moshreff - Diretor da Unidade de Trauma Ortopédico da Universidade Hadassah Medical Center, Jerusalem, Israel
- Ricardo Pietrobbon - Departamento de Cirurgia da Duke University Medical Center, Darhan, Estados Unidos
- Wade Smith - University of Texas, Denver, Estados Unidos.

### Conselho Editorial

- Alberto Tesconi Croci - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- André Mathias Baptista - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- André Pedrinelli - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Antonio Carlos Fernandes - AACD - Associação de Assistência à Crianças Deficientes, São Paulo, SP, Brasil;
- Caio Augusto de Souza Nery - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Carlo Milani - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP, Brasil;
- Carlos Roberto Schwartzmann - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Cláudio Henrique Barbieri - Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor – Laboratório Bioengenharia – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, FMRP-USP, São Paulo, SP, Brasil;
- Edgard dos Santos Pereira - Universidade de Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil;
- Edie Benedito Caetano - Departamento de Ortopedia e Traumatologia Faculdade de Medicina de Sorocaba - PUC, Sorocaba, SP, Brasil;
- Eduardo Barros Puertas - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Fernando Antonio Mendes Façanha Filho - Departamento de Ortopedia do Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE, Brasil;
- Fernando Baldy dos Reis - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Geraldo Rocha Motta Filho - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia - INTO-MS, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Gilberto Luis Camanho - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Gildásio de Cerqueira Daltro - Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil;
- Glaydson Godinho - Hospital Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil;
- Hamilton da Rosa Pereira - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, SP, Brasil;
- Helio Jorge Alvachian Fernandes - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Helton Luiz Aparecido Delfino - Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor (RAL), Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil;
- Isanio Vasconcelos Mesquita - Universidade de São Paulo, Teresina, PI, Brasil;
- João Mauricio Barreto - Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Jorge dos Santos Silva - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- José Antonio Pinto - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- José Sérgio Franco - Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Kodí Edson Kojima - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Luiz Antonio Munhoz da Cunha - Universidade Federal do Paraná, Santa Catarina, PR, Brasil;
- Luiz Aurelio Mestriner - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Luiz Roberto Gomes Vialle - Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Santa Catarina, PR, Brasil;
- Marcelo Tomanik Mercadante - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
- Marco Antonio Percepe de Andrade - Departamento de Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil;
- Marcos Antonio Almeida Matos - Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil;
- Maurício Etchebehere - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil;
- Nilton Mazzer - Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor – Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – FMRP-USP, São Paulo, SP, Brasil;
- Osmar Pedro Arbx Camargo - Faculdade de Ciências Médicas da Santa de Misericórdia, São Paulo, SP, Brasil;
- Osvandré Luiz Canfield Lech - Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Passo Fundo, RS, Brasil;
- Patricia M. de Moraes Barros Fucs - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
- Paulo César Schott - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Pedro Pérciles Ribeiro Baptista - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
- Rames Mattar Junior - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Renato Graça - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Reynaldo Jesus Garcia Filho - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp - São Paulo, SP, Brasil;
- Roberto Sergio de Tavares Canto - Centro Universitário do Triângulo, Uberlândia, MG, Brasil;
- Rosalvo Zosimo Bispo Júnior - Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, João Pessoa, PB, Brasil;
- Sérgio Afonso Hennemann - Instituto de Traumatologia e Ortopedia do Hospital Mãe de Deus, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Sergio Eduardo Vianna - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, INTO, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Sérgio Luiz Checchia - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
- Sérgio Zylbersztejn - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Túlio Diniz Fernandes - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Walter Manna Albertoni - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- William Dias Belangero - Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, SP, Brasil;

**Editor Consultivo** – Arthur Tadeu de Assis

**Editora Executiva** – Fernanda Colmatti

**Editora Administrativa** – Atha Comunicação Editora

**Logotipo Criação** – Caio Augusto de Souza Nery

## Departamento de Ortopedia e Traumatologia da APM Regional de São Paulo da SBOT. Diretoria 2015

**Presidente:** Dr. João Baptista Gomes dos Santos – Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – São Paulo, SP, Brasil.

**Vice-Presidente:** Dr. Marcelo Tadeu Caiero – Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil.

**1º Secretário:** Dr. Roberto Dantas Queiroz – Hospital do Servidor Público Estadual – HSPE – São Paulo, SP, Brasil.

**2º Secretário:** Dr. Alberto Naoki Miyazaki – São Paulo – Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**1º Tesoureiro:** Dr. João Damasceno Lopes Filho – Faculdade de Medicina São José do Rio Preto – FAMERP – SP, Brasil.

**2º Tesoureiro:** Dr. Eiffel Tsuyoshi Dobashi – Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – São Paulo, SP, Brasil.

# ACTA ORTOPÉDICA BRASILEIRA

## INSTRUÇÕES PARA AUTORES

(Revisado em setembro de 2012)

A Revista Acta Ortopédica Brasileira, Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia – Regional São Paulo, é publicada bimestralmente em seis edições ao ano (jan/fev, mar/abr, maio/jun, jul/ago, set/out e nov/dez) com versão em português e inglês na forma impressa e formato online, é distribuída para médicos ortopedistas e principais Instituições do Brasil. A publicação segue os requisitos de uniformização recomendados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org.br). Os artigos para serem aprovados são submetidos à avaliação de uma comissão de revisores (peer review) que recebem o texto de forma anônima e decidem por sua publicação, sugerem modificações, requisitam esclarecimentos aos autores e efetuam recomendações ao Editor Chefe. Os conceitos e declarações contidos nos trabalhos são de total responsabilidade dos autores. A Acta Ortopédica Brasileira segue na íntegra a tendência internacional do estilo Vancouver, disponível (www.icmje.org.br). Desde já agradecemos a colaboração dos autores no atendimento às instruções citadas.

### FORMATAÇÃO DE ARTIGOS

**LIMITES POR TIPO DE PUBLICAÇÃO (Extensão):** Os critérios abaixo delineados devem ser observados para cada tipo de publicação. A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto e referências.

Recomendações para Artigos submetidos à Acta Ortopédica Brasileira.

Tipo de Artigo	Resumo	Número de Palavras	Referências	Figuras	Tabelas	Número de Autores Permitido
Original	Estruturado com até 200 palavras	2.500 Excluindo o resumo, referências, tabelas e figuras	20	10	6	6
Atualização / Revisão*	Não é estruturado com até 200 palavras	4.000 Excluindo o resumo, referências, tabelas e figuras	60	3	2	2
Editorial*	0	500	0	0	0	1

\*Serão publicadas a critério dos Editores, com a respectiva réplica quando pertinente.

**PREPARAÇÃO DE MANUSCRITO:** A Revista Acta Ortopédica Brasileira recebe para publicação os seguintes tipos de manuscritos: Artigo Original, Artigo de Atualização e Revisão. Os artigos de Atualização e Revisão, somente serão aceitos a convite do Corpo Editorial.

Os manuscritos enviados deverão estar em padrão PC com arquivos TXT ou DOC, espaço duplo, com margem larga, devendo o autor inserir carta assinada, autorizando sua publicação, declarando que o mesmo é inédito e que não foi, ou está sendo submetido à publicação em outro periódico. Certifique-se de que o manuscrito se conforma inteiramente às instruções.

**ENSAIOS CLÍNICOS:** O periódico Acta Ortopédica Brasileira apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Comitê Internacional de Editores de Diários Médicos (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir de 2007, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE. Os endereços para esses registros estão disponíveis a partir do site do ICMJE (www.icmje.org). O número de identificação deve ser declarado no final do resumo.

**CONFLITO DE INTERESSES:** Conforme exigências do Comitê Internacional de Editores de Diários Médicos (ICMJE), grupo Vancouver e resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000 os autores têm a responsabilidade de reconhecer e declarar conflitos de interesse financeiros e outros (comercial, pessoal, político, etc.) envolvidos no desenvolvimento do trabalho apresentado para publicação. Devem declarar e podem agradecer no manuscrito todo o apoio financeiro ao trabalho, bem como outras ligações para o seu desenvolvimento.

**CORREÇÃO DE PROVAS GRÁFICAS:** Logo que prontas, as provas gráficas em formato eletrônico serão enviadas, por e-mail, para o autor responsável pelo artigo. Os autores deverão devolver, também por e-mail, a prova gráfica com as devidas correções em, no máximo, 48 horas após o seu recebimento. O envio e o retorno das provas gráficas por correio eletrônico visa agilizar o processo de revisão e posterior publicação das mesmas.

**DIREITOS AUTORAIS:** Todas as declarações publicadas nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores. Entretanto, todo material publicado torna-se propriedade da Editora, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado na ACTA ORTOPÉDICA BRASILEIRA poderá ser reproduzido sem a permissão por escrito da Editora. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um Termo de Transferência de Direitos Autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

**ORGANIZAÇÃO DO ARQUIVO ELETRÔNICO:** Todas as partes do manuscrito devem ser incluídas em um único arquivo. O mesmo deverá ser organizado com a página de rosto, em primeiro lugar, o texto, referências seguido pelas figuras (com legendas) e ao final, as tabelas e quadros (com legendas).

**PÁGINA DE ROSTO:** A página de rosto deve conter:

- o tipo do artigo (artigo original, de revisão ou atualização);
- o título completo em português e inglês com até 80 caracteres deve ser conciso, porém informativo;
- o nome completo de cada autor (sem abreviações); e a instituição a que pertence cada um deles;
- o local onde o trabalho foi desenvolvido;
- nome, endereço, telefone e e-mail do autor responsável para correspondência.

**RESUMO:** O Resumo deve ser estruturado em caso de artigo original e deve apresentar os objetivos do estudo com clareza, dados históricos, métodos, resultados e as principais conclusões em inglês e português, não devendo ultrapassar 200 palavras. Deve conter o Nível de Evidência, conforme tabela de classificação anexada no final das normas.

**DESCRITORES:** Deve conter no mínimo três palavras chaves baseadas nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) -http://decs.bireme.br. No inglês, apresentar keywords baseados no

Medical Subject Headings (MeSH) - http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html, no mínimo três e no máximo seis citações.

**INTRODUÇÃO:** Deve apresentar o assunto e objetivo do estudo, oferecer citações sem fazer uma revisão externa da matéria.

**MATERIAL E MÉTODO:** Deve descrever o experimento (quantidade e qualidade) e os procedimentos em detalhes suficientes que permitam a outros pesquisadores reproduzirem os resultados ou darem continuidade ao estudo.

Ao relatar experimentos sobre temas humanos e animais, indicar se os procedimentos seguiram as normas do Comitê Ético sobre Experiências Humanas da Instituição, na qual a pesquisa foi realizada ou de acordo com a declaração de Helsinque de 1995 e Animal Experimentation Ethics, respectivamente.

Identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas usadas, incluindo os nomes genéricos, dosagens e formas de administração. Não usar nomes dos pacientes, iniciais, ou registros de hospitais. Oferecer referências para o estabelecimento de procedimentos estatísticos.

**RESULTADOS:** Apresentar os resultados em sequência lógica do texto, usando tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados constantes das tabelas e ou ilustrações. No texto, enfatizar o autor ou resumir somente as descobertas importantes.

**DISCUSSÃO:** Enfatizar novos e importantes aspectos do estudo. Os métodos publicados anteriormente devem ser comparados com o atual para que os resultados não sejam repetidos.

**CONCLUSÃO:** Deve ser clara e concisa e estabelecer uma ligação entre a conclusão e os objetivos do estudo. Evitar conclusões não baseadas em dados.

**AGRADECIMENTOS:** Dirigidos a pessoas que tenham colaborado intelectualmente, mas cuja contribuição não justifica coautoría, ou para aquelas que tenham provido apoio material.

**REFERÊNCIAS:** Referências: Citar até cerca de 20 referências, restritas à bibliografia essencial ao conteúdo do artigo. Numerar as referências de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, utilizando-se números arábicos sobrescritos, no seguinte formato: (Redução das funções da placa terminal.) Incluir os seis primeiros autores seguidos de et al.

Os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o Index Medicus.

- Artigos: Autor(es). Título do artigo. Título do Periódico. ano; volume: página inicial - final. Ex.: Campbell CJ. The healing of cartilage defects. Clin Orthop Relat Res. 1969;(64):45-63.
- Livros: Autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição, se não for a primeira. Tradutor(es), se for o caso. Local de publicação: editora; ano. Ex.: Diener HC, Wilkinson M, editors. Drug-induced headache. 2nd ed. New York: Spriger-Verlag; 1996.
- Capítulos de livros: Autor(es) do capítulo. Título do capítulo Editor(es) do livro e demais dados sobre este, conforme o item anterior. 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]. Periódico ano; volume (suplemento e seu número, se for o caso); página(s) Ex.: Enzensberger W, Fisher PA. Metronome in Parkinson's disease [abstract]. Lancet. 1996;34:1337.
- Comunicações pessoais só devem ser mencionadas no texto entre parênteses
- Tese: Autor, título nível (mestrado, doutorado etc.), cidade: instituição; ano. Ex.: Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.
- Material eletrônico: Título do documento, endereço na internet, data do acesso. Ex: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis. [online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL: http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm

**TABELAS:** As tabelas devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. Cada tabela deve ter um título e, se necessário, uma legenda explicativa. Os quadros e tabelas deverão ser enviados através dos arquivos originais (p.e. Excel).

**FIGURAS (FOTOGRAFIAS E ILUSTRAÇÕES):** As figuras devem ser apresentadas em páginas separadas e numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Para evitar problemas que comprometam o padrão da revista, o envio do material deve obedecer aos seguintes parâmetros: todas as figuras, fotografias e ilustrações devem ter qualidade gráfica adequada (300 dpi de resolução) e apresentar título e legenda. Em todos os casos, os arquivos devem ter extensão.tif e/ou jpg. Também são aceitos arquivos com extensão.xls (Excel), .eps, .psd para ilustrações em curva (gráficos, desenhos e esquemas). As figuras incluem todas as ilustrações, tais como fotografias, desenhos, mapas, gráficos, etc, e devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. Figuras em preto e branco serão reproduzidas gratuitamente, mas o editor reserva o direito de estabelecer o limite razoável, quanto ao número delas ou cobrar do autor, a despesa decorrente do excesso. Fotos coloridas serão cobradas do autor.

**LENDAS:** Digitar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas figuras (gráficos, fotografias e ilustrações). Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a cada figura, e na ordem em que foram citadas no trabalho. Abreviaturas e Siglas: Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. No rodapé das figuras e tabelas deve ser discriminado o significado das abreviaturas, símbolos, outros sinais e informada fonte: local onde a pesquisa foi realizada. Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor ou editor, constando a fonte de referência onde foi publicada.

**REPRODUÇÃO:** Somente a Acta Ortopédica Brasileira poderá autorizar a reprodução dos artigos nelas contidos. Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria da Revista Acta Ortopédica Brasileira. Os artigos enviados passarão a ser propriedade da Acta Ortopédica Brasileira.

**SUBMISSÃO DE ARTIGOS:** A partir de janeiro de 2008 iniciamos o processo de adoção do Sistema SCIELO de Publicação e Submissão on line. O acesso a página do sistema deverá ser feito através de: http://submission.scielo.br/index.php/aob/index, seguindo as instruções, de cadastro e inclusão de artigo, do próprio sistema.

Caso ocorra a necessidade de esclarecimentos adicionais, favor entrar em contato com a Atha Comunicação e Editora - Rua: Machado Bittencourt, 190, 4º andar - Vila Mariana - São Paulo Capital CEP 04044-000 - E-mail: actaortopedicabrasileira@uol.com.br - telefone 55-11-5087-9502 com Fernanda Colmatti/Arthur T. Assis

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-tipo BY-NC.

# Acta Ortopédica Brasileira

## Níveis de evidência de perguntas de pesquisa primária<sup>a</sup>

[Este quadro foi adotado de material publicado pelo Centro de Medicina baseada em Evidência, Oxford, Reino Unido. Para obter mais informações, visite [www.cebm.net](http://www.cebm.net).]

### Tipos de estudo

Nível	Estudos terapêuticos - Investigação dos resultados do tratamento	Estudos prognósticos- Investigação do efeito de característica de um paciente sobre o desfecho da doença	Estudos diagnósticos - Investigação de um exame para diagnóstico	Análises econômicas e de decisão -Desenvolvimento de modelo econômico ou de decisão
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo clínico randomizado de alta qualidade com ou sem diferença estatisticamente significativa, mas com intervalos de confiança estreitos</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de ECRC (Estudos clínicos randomizados e controlados) de Nível I (e resultados do estudo foram homogêneos<sup>c</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo prospectivo de alta qualidade<sup>d</sup> (todos os pacientes foram inscritos no mesmo estágio da doença, com &gt; 80% dos pacientes inscritos)</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teste de critérios diagnósticos desenvolvidos anteriormente em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custos e alternativas lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível I</li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECRC de menor qualidade (por exemplo, &lt; 80% de acompanhamento, sem mascaramento do código de randomização ou randomização inadequada)</li> <li>Estudo<sup>d</sup> prospectivo comparativo<sup>e</sup></li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível II ou Nível I com resultados discrepantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo retrospectivo<sup>f</sup></li> <li>Controles não tratados de um ECRC</li> <li>Estudo prospectivo de menor qualidade (por exemplo, pacientes inscritos em diferentes estágios da doença ou &lt;80% de acompanhamento)</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento de critérios diagnósticos em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custos e alternativas lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível II</li> </ul>
III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de caso-controle<sup>g</sup></li> <li>Estudo retrospectivo<sup>f</sup> comparativo<sup>e</sup></li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível III</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de caso-controle<sup>g</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de pacientes não-consecutivos; sem padrão de referência "ouro" aplicado uniformemente</li> <li>Revisão<sup>b</sup> sistemática de Estudos de Nível III</li> <li>Estudo de caso-controle</li> <li>Padrão de referência ruim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análises baseadas em alternativas e custos limitados; e estimativas ruins</li> <li>Revisão sistemática<sup>b</sup> de Estudos de Nível III</li> </ul>
IV	Série de casos <sup>h</sup>	Série de casos		<ul style="list-style-type: none"> <li>Análises sem análises de sensibilidade</li> </ul>
V	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista

<sup>a</sup>Avaliação completa da qualidade de cada estudo requer aquilatação de todos os aspectos do desenho do estudo.

<sup>b</sup>Combinação de resultados de dois ou mais estudos anteriores.

<sup>c</sup>Estudos proporcionaram resultados coerentes.

<sup>d</sup>Estudo iniciou antes de o primeiro paciente ser inscrito.

<sup>e</sup>Pacientes tratados de um modo (por exemplo, artroplastia cimentada de quadril) comparada com um grupo de pacientes tratados de outra maneira (por exemplo, artroplastia não-cimentada de quadril) na mesma instituição.

<sup>f</sup>O estudo iniciou depois da inscrição do primeiro paciente.

<sup>g</sup>Os pacientes identificados para o estudo com base em seu desfecho clínicos, chamados de "casos", por exemplo falha da artroplastia total, são comparados com os pacientes que não tiveram desfechos, chamados "controles", por exemplo, artroplastia total do quadril bem-sucedida.

<sup>h</sup>Pacientes tratados de uma maneira sem grupo de comparação de pacientes tratados de outro modo.

## ARTIGO ORIGINAL

## OMBRO E COTOVELO

- ANÁLISE INTERPROFISSIONAL DA DEFORMIDADE ESTÉTICA APÓS A TENOTOMIA DA CABEÇA LONGA DO BÍCEPS** ..... 123  
*INTERPROFESSIONAL ANALYSIS OF ESTHETICAL DEFORMITY FROM LONG HEAD BICEPS TENOTOMY*  
*Alexandre Almeida, Márcio Rangel Valin, Cleber Lotti, Nayvaldo Couto de Almeida, Ana Paula Agostini*
- AValiação DA FORÇA ISOMÉTRICA E INFILTRAÇÃO GORDUROSA DO SUBESCAPULAR NA CIRURGIA DE LATARJET** ..... 129  
*EVALUATION OF ISOMETRIC STRENGTH AND FATTY INFILTRATION OF THE SUBSCAPULARIS IN LATARJET SURGERY*  
*Ricardo Barreto Monteiro dos Santos, Fábio Neumann Kauffman, Gabriel Praxedes de Lima, Avraham Machado Costa Ferreira, Saulo Monteiro dos Santos, José Lamartine de Andrade Aguiar*
- AValiação DO TRATAMENTO DA INSTABILIDADE POSTERIOR DO OMBRO POR ARTROSCOPIA** ..... 134  
*EVALUATION OF ARTHROSCOPIC TREATMENT OF POSTERIOR SHOULDER INSTABILITY*  
*José Carlos Garcia Junior, Lucas Russo Maia, Juliano Rocha Fonseca, José Luís Amim Zabeu, Jesely Pereira Myrrha Garcia*
- AValiação FUNCIONAL DE PACIENTES COM TRIÁDE TERRÍVEL DO COTOVELO TRATADOS CIRURGICAMENTE** ..... 138  
*FUNCTIONAL EVALUATION OF PATIENTS WITH SURGICALLY TREATED TERRIBLE TRIAD OF THE ELBOW*  
*Rafael Mulatti Brigato, Guilherme Grisi Mouraria, Fernando Kenji Kikuta, Sérgio de Paula Coelho, Márcio Alves Cruz, Américo Zoppi Filho*
- ESTUDO DA FORÇA MUSCULAR DOS ROTADORES DO OMBRO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS** ..... 142  
*EVALUATION OF ROTATOR CUFF MUSCLE STRENGTH IN HEALTHY INDIVIDUALS*  
*Paulo José Oliveira Cortez, José Elias Tomazini*
- FATORES PROGNÓSTICOS PARA O RESULTADO CLÍNICO APÓS O REPARO DO MANGUITO ROTADOR** ..... 146  
*PROGNOSTIC FACTORS FOR CLINICAL OUTCOMES AFTER ROTATOR CUFF REPAIR*  
*José Otávio Reggi Pécora, Eduardo Angeli Malavolta, Jorge Henrique Assunção, Mauro Emílio Conforto Gracitelli, João Paulo Sobreiro Martins, Arnaldo Amado Ferreira Neto*

## PUNHO E MÃO

- CORREÇÃO DA FLEXÃO DO PUNHO NA PARALISIA CEREBRAL. PRONADOR REDONDO VERSUS FLEXOR ULNAR DO CARPO** ..... 150  
*SPASTIC WRIST FLEXION IN CEREBRAL PALSY. PRONATOR TERES VERSUS FLEXOR CARPI ULNARIS TRANSFER*  
*Edgard de Novaes França Bisneto, Nivea Rizzi, Eliana Ogassawara Setani, Livia Casagrande, Joseane Fonseca, Glaucia Fortes*

## TRAUMA ORTOPÉDICO

- ESTUDO BIOMECÂNICO DA FIXAÇÃO DA FRATURA SACROILÍACA COM BARRAS DE TITÂNIO E PARAFUSOS PEDICULARES** ..... 154  
*BIOMECHANICAL STUDY OF THE SACROILIAC FRACTURE FIXATION WITH TITANIUM RODS AND PEDICLE SCREWS*  
*Fabício Hidetoshi Ueno, Marina Justí Pisani, André Nunes Machado, Fábio Lucas Rodrigues, Edison Noburo Fujiki, Luciano Miller Reis Rodrigues*
- PREVALÊNCIA DE QUEDAS EM MULHERES IDOSAS** ..... 158  
*PREVALENCE OF FALLS IN ELDERLY WOMEN*  
*Priscila Regina Rorato Vitor, Ana Carolina Kovaleski de Oliveira, Renan Kohler, Gabriele Regiane Winter, Cintia Rodacki, Maressa Priscila Krause*

## GERAL

- RESULTADOS SUBJETIVOS DA LAVAGEM ARTICULAR E VISCOSUPLEMENTAÇÃO NA ARTROPATIA HEMOFÍLICA** ..... 162  
*SUBJECTIVE RESULTS OF JOINT LAVAGE AND VISCOSUPPLEMENTATION IN HEMOPHILIC ARTHROPATHY*  
*Márcia Uchoa de Rezende, Thiago Bittencourt Carvalho Rosa, Thiago Pasqualin, Renato Frucchi, Erica Okazaki, Paula Ribeiro Villaça*



ACESSO E QUALIDADE NO TRATAMENTO  
E PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE<sup>1,2,3</sup>

**Osteotrat**  
risedronato sódico



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: 1) BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RE nº 4.991, de 23 de novembro de 2012. Certificação de Boas Práticas de Fabricação - Achê. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 118, 26 nov. 2012. 2) Kairo Web Brasil. Disponível em: <<http://brasil.kairoweb.com>>. Acesso em: Janeiro 2014. 3) Bula do produto OSTEOTRAT: comprimidos revestidos. Responsável técnico: Gabriela Mallman, Guanulhos, SP. Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A.

**CONTRAINDICAÇÕES:** OSTEOTRAT está contraindicado em pacientes com hipersensibilidade a qualquer componente da fórmula, com hipocalcemia, durante a gravidez, lactação e para pacientes com insuficiência renal severa ("clearance" de creatinina < 30 mL/min). **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS:** Não foram realizados estudos formais de interação medicamentosa, entretanto, durante os estudos clínicos não foi observada qualquer interação clinicamente relevante com outros medicamentos.

**OSTEOTRAT risedronato sódico 35 mg. Comprimidos revestidos. Uso oral. Uso adulto. Indicações:** OSTEOTRAT é indicado para o tratamento e prevenção da osteoporose em mulheres no período pós-menopausa para reduzir o risco de fraturas vertebrais. Em mulheres no período pós-menopausa, OSTEOTRAT propicia um aumento na densidade mineral óssea, reduz a incidência de fraturas vertebrais e um endpoint composto de fraturas não-vertebrais relacionadas à osteoporose. OSTEOTRAT é indicado para o tratamento da osteoporose estabelecida em mulheres no período pós-menopausa para reduzir o risco de fraturas de quadril. Tratamento da osteoporose em homens com alto risco de fraturas. **Precauções e advertências:** Alimentos e bebidas (exceto água) e drogas contendo cátions polivalentes (tais como: cálcio, magnésio, ferro e alumínio) podem interferir na absorção dos bisfosfonatos e não devem ser administrados concomitantemente ao OSTEOTRAT. Para alcançar a eficácia planejada, é necessária uma rigorosa adesão às recomendações de uso (ver item Posologia). A eficácia dos bisfosfonatos no tratamento da osteoporose no período pós-menopausa está relacionada com a presença da baixa densidade mineral óssea (DMO escore-T no quadril ou na coluna vertebral lombar  $\leq -2,5$  DP) e/ou fratura predominante. Fatores de risco clínico para fratura ou idade avançada isoladamente não são motivos para se iniciar o tratamento da osteoporose com um bisfosfonato. Em mulheres muito idosas (> 80 anos), a evidência de manutenção da eficácia de bisfosfonatos, incluindo risedronato sódico, é limitada. Alguns bisfosfonatos foram relacionados a esofagites e úlceras esofágicas. Portanto, os pacientes devem ter atenção na dose a ser administrada (ver item Posologia). Em pacientes que apresentam antecedentes de alergia esofágica que retardam o trânsito ou o esvaziamento esofágico (ex. estenose ou acalasia), ou que são incapazes de permanecerem em posição ereta por pelo menos 30 minutos após a ingestão do comprimido, o risedronato deve ser utilizado com especial cautela devido à experiência clínica limitada. Os prescritores devem enfatizar a importância das instruções posológicas para pacientes que apresentam antecedentes de alergias esofágicas. A hipocalcemia deve ser tratada antes do início do tratamento com OSTEOTRAT. Outras alterações ósseas e do metabolismo mineral (ex. disfunção da paratiróide, hipovitaminose D) devem ser tratadas quando iniciada a terapia com OSTEOTRAT. Osteonecrose de mandíbula, geralmente associada com extração dentária e/ou infecção local (incluindo odontite) foi relatada em pacientes com câncer em regimes de tratamento incluindo, principalmente, administração intravenosa de bisfosfonatos. Muitos destes pacientes também estavam recebendo quimioterapia e corticosteróides. Osteonecrose de mandíbula também foi relatada em pacientes com osteoporose recebendo bisfosfonatos orais. Um exame dentário com foco preventivo apropriado deve ser considerado antes do tratamento com bisfosfonatos em pacientes com fatores de risco concomitantes (por exemplo: câncer, quimioterapia, radioterapia, corticosteróides, higiene oral inadequada). Durante o tratamento, estes pacientes devem, se possível, evitar procedimentos dentários invasivos. Para pacientes que desenvolvam osteonecrose de mandíbula durante a terapia com bisfosfonatos, uma cirurgia dentária pode exacerbar a condição. Para pacientes que requeram procedimentos dentários, não existem dados disponíveis que aconselhem se a descontinuação do tratamento com bisfosfonatos reduz o risco de osteonecrose de mandíbula. O julgamento clínico do médico deve guiar o plano de administração de cada paciente baseado na avaliação de risco/benefício individual. Breves na habilidade de dirigir ou operar máquinas: Nenhum efeito na habilidade de dirigir ou operar máquinas foi observado. Este medicamento contém lactose. Pacientes com problemas hereditários raros de intolerância à lactose, a deficiência da Lapp lactase ou má absorção da glicose-galactose, não devem tomar este medicamento. Atenção diabéticos: contém açúcar (lactose). Gravidez e lactação: Uso na gravidez e lactação: não existem estudos com risedronato sódico em mulheres grávidas. Estudos em animais demonstraram efeitos toxicológicos de reprodução. A significância desses efeitos em seres humanos é desconhecida. Risedronato não deve ser usado durante a gravidez ou lactação. **Interações medicamentosas:** Não foram realizados estudos formais de interação medicamentosa, entretanto, durante os estudos clínicos não foi observada qualquer interação clinicamente relevante com outros medicamentos. Nos estudos de osteoporose de fase II com doses diárias, o uso do ácido acetilsalicílico ou de anti-inflamatório não esteroidei foi relatado em 33% e 45% dos pacientes, respectivamente. Nos estudos de fase II com doses semanais em mulheres no período pós-menopausa, o uso do ácido acetilsalicílico ou de anti-inflamatório não esteroidei foi relatado em 57% e 40% dos pacientes, respectivamente. Se considerado apropriado, OSTEOTRAT pode ser utilizado concomitantemente com a suplementação de estrogênio (somente em mulheres). A ingestão concomitante de medicamentos contendo cátions polivalentes (ex. cálcio, magnésio, ferro e alumínio) irá interferir na absorção de OSTEOTRAT. OSTEOTRAT não é metabolizado sistemicamente, não induz as enzimas do citocromo P450 e apresenta baixa ligação proteica. **Reações adversas:** O risedronato sódico foi avaliado em estudos clínicos fase II envolvendo mais de 15.000 pacientes. A maioria dos eventos observados nos estudos clínicos foi de gravidade leve a moderada e geralmente não requereram a interrupção do tratamento. **Experiências adversas relatadas em estudos clínicos fase II em mulheres com osteoporose no período pós-menopausa tratadas até 36 meses com risedronato sódico 5mg/dia (n=5020) ou placebo (n=5048), e consideradas possíveis ou provavelmente relacionadas ao risedronato sódico estão listadas a seguir de acordo com a seguinte convenção (incidência versus placebo estão demonstradas em parênteses):** muito comum ( $\geq 1/10$ ); comum ( $\geq 1/100$ ,  $\leq 1/10$ ); incomum ( $\geq 1/1000$ ,  $\leq 1/100$ ); raro ( $\geq 1/10000$ ,  $\leq 1/1000$ ); muito raro ( $\leq 1/10000$ ). **Desordens do sistema nervoso:** Comum: dor de cabeça (1,8% versus 1,4%). **Desordens oculares:** Incomum: irite. **Desordens gastrointestinais:** Comuns: constipação (5,0% versus 4,8%), dispepsia (4,5% versus 4,1%), náusea (4,3% versus 4,0%), dor abdominal (3,5% versus 3,3%), diarreia (3,0% versus 2,7%). Incomuns: gastrite (0,9% versus 0,7%), esofagite (0,9% versus 0,9%), distúrbio (0,4% versus 0,2%), duodenite (0,2% versus 0,1%), úlcera esofágica (0,2% versus 0,2%). Raras: glossite (<0,1% versus 0,1%), estenose esofágica (<0,1% versus 0,0%). **Desordens musculoesqueléticas e de tecidos conectivos:** Comum: dor musculoesquelética (2,1% a 1,9%). **Investigações (hepatobiliares):** Raro: testes de função hepática anormais. \* Não houve incidência relevante nos estudos fase II para osteoporose: frequência baseada em eventos adversos laboratoriais / reintrodução em estudos clínicos precoces. A segurança geral e os perfis de tolerabilidade foram semelhantes em um estudo multicêntrico e duplo-cego com duração de 1 ano, comparando risedronato sódico 5 mg diariamente (n=480) e risedronato sódico 35 mg uma vez por semana (n=485), em mulheres no período pós-menopausa com osteoporose. As seguintes reações adversas adicionais consideradas possíveis ou provavelmente relacionadas à droga relatadas pelos investigadores foram (incidência maior no grupo risedronato sódico 35 mg do que no risedronato sódico 5 mg): desordem gastrointestinal (1,6% versus 1,0%) e dor (1,2% versus 0,8%). Em um estudo com duração de 2 anos em homens com osteoporose a segurança geral e os perfis de tolerabilidade foram semelhantes entre os grupos tratamento e placebo. As reações adversas foram consistentes com relação às anteriormente observadas em mulheres. Pelos laboratórios: foram observados em alguns pacientes leves diminuições nos níveis de cálcio sérico e fósforo, as quais foram precoces, transitórias e assintomáticas. As seguintes reações adversas adicionais foram muito raramente relatadas durante o uso pós-comercialização: Desordens oculares: lúte, úlcera. Desordens musculoesqueléticas e de tecidos conectivos: Osteonecrose de mandíbula. Desordens cutâneas e do tecido subcutâneo: hipersensibilidade e reações cutâneas, incluindo angioedema, rashaduras generalizadas e reações bolhosas de pele, algumas severas. Posologia: A dose recomendada nos adultos é de 1 comprimido de 35 mg uma vez por semana, por via oral. O comprimido deve ser tomado no mesmo dia de cada semana. O alimento irá interferir com a absorção de OSTEOTRAT, desta forma, para assegurar a adequada absorção nos pacientes que utilizam OSTEOTRAT, deve-se administrá-lo: Antes do café da manhã; no mínimo 30 minutos antes da primeira refeição, outra medicação ou bebida (exceto água) do dia. Os pacientes devem ser instruídos para que, caso ocorra esquecimento de uma dose, 1 comprimido de OSTEOTRAT deve ser tomado assim que lembrado. Os pacientes devem então retomar a tomada de 1 comprimido uma vez por semana no mesmo dia da semana em que o tratamento foi iniciado. Não devem ser tomadas duas comprimidos no mesmo dia. Os comprimidos devem ser engolidos inteiros, sem de lá-los dissolvendo na boca ou mastigá-los. Os pacientes devem utilizar OSTEOTRAT enquanto estiverem na posição vertical, com um copo de água ( $\geq 120$  mL) para auxiliar a chegada ao estômago. Os pacientes não devem deitar por 30 minutos após ingestão de OSTEOTRAT (ver item Precauções e Advertências). A suplementação de cálcio e vitamina D deve ser considerada se a ingestão na dieta for inadequada. Crianças e adolescentes: a segurança e eficácia ainda não foram estabelecidas em crianças e adolescentes. **Doses:** nenhum ajuste de dose é necessário, visto que a biodisponibilidade, distribuição e eliminação são semelhantes em idosos (> 60 anos de idade) comparado com indivíduos mais jovens. Observa-se também em pacientes mais idosos, acima de 75 anos e sobre população na pós-menopausa - insuficiência renal. Nenhum ajuste de dose é necessário para pacientes com insuficiência renal leve a moderada. O uso do risedronato sódico é contraindicado em pacientes com insuficiência renal severa ("clearance" de creatinina menor que 30 mL/min). SE FERIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. MS - 1.0573.0418. MB\_03\_SAP\_43891004/03/12. Junho/2015.

CAC  
Central de Atendimento  
a clientes  
0800 701 6900  
cac@ache.com.br  
8:00 h às 17:00 h (seg. a sex.)

Campanha  
**RESPEITO  
PELA PRESCRIÇÃO  
E PELA ADESÃO  
AO TRATAMENTO**  
achê

osteomuscular  
achê



# Mionevrix®

carisoprodo e associações

## Combate a dor, alivia e relaxa<sup>1</sup>

A combinação exclusiva  
que proporciona benefícios<sup>1,3,4,5</sup>

### TRIPLA AÇÃO 3x<sup>1</sup>



- 1 Combate a dor: **Dipirona<sup>1,2</sup>**
- 2 Alivia dores neuropáticas:  
**Vitaminas do complexo B<sup>3,5</sup>**
- 3 Relaxa: **Carisoprodo<sup>1</sup>**



Eficaz e bem tolerado no controle  
da dor e da contratura muscular<sup>5</sup>



Cód: 7014954 - Abril/2015

**Mionevrix** é um medicamento. Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas.

**Contraindicação:** pacientes que apresentem hipersensibilidade a quaisquer componentes da fórmula.

**Interação medicamentosa:** interação com a levodopa.

**MIONEVRIX carisoprodo + associações - comprimidos revestidos - uso oral - uso adulto - MS - 1.0573.0114. Indicações:** microrrelaxante, antineurítico e antiálgico. **Contra-indicações:** Hipersensibilidade a quaisquer dos componentes de sua fórmula; nos casos de *miastenia gravis*, discrasias sanguíneas e porfiria aguda intermitente. **MIONEVRIX** não deve ser utilizado no período da gestação e lactação. Devido à presença da dipirona sódica na sua formulação, **MIONEVRIX** é contra-indicado em pacientes que tiveram rinite, urticária, asma ou reações alérgicas induzidas pelo ácido acetilsalicílico ou por outros agentes antiinflamatórios. **Advertências e Precauções:** **MIONEVRIX** deve ser usado com cautela em pacientes com danos hepáticos ou renais ou com história de úlcera gástrica. O uso de pirazolônicos, inclusive a dipirona, pode ocasionar efeitos indesejáveis que vão desde simples alergia até depressão da granulocitopoiese e agranulocitose. Por este motivo, nos casos de tratamentos prolongados, os parâmetros hematológicos devem ser controlados periodicamente. Por não estar estabelecida a segurança do emprego do carisoprodo em crianças, não se recomenda o uso de **MIONEVRIX** em crianças. **MIONEVRIX** é um medicamento. Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas. **Interações medicamentosas:** O cloridrato de pridoxina interage com a levodopa, acelerando o seu metabolismo sistêmico e consequentemente, acarretando uma redução do efeito terapêutico da levodopa na doença de Parkinson. Isso não ocorre se a levodopa estiver associada com inibidores da descarboxilase. A rantidina e a cimetidina diminuem a absorção da cianocobalamina devido reduzirem a produção de ácido gástrico, necessário para a liberação da vitamina. **Reações adversas:** É geralmente bem tolerado. Os sintomas relacionados ao trato gastrointestinal são os mais comuns (náuseas, vômitos, aumento da motilidade intestinal, soluços), mas na maioria dos casos, não interferem no curso do tratamento. Têm sido relatados outros sintomas, tais como: sonolência, ataxia, tremor, irritabilidade, cefaléia, inquietação ou insônia, taquicardia, hipotensão postural e rubor facial. As reações idiossincrásicas observadas incluem: eritema multiforme, prurido, urticária, eosinofilia, febre, angioedema, reações anafiláticas, diplopia, midriase, euforia, desorientação. Devido à presença da dipirona sódica na sua formulação, têm sido relatados raros casos de agranulocitose, anemia aplástica, anemia hemolítica, porfiria, reações cutâneas, hipotensão e broncoespasmo. **Posologia:** Um comprimido, 4 vezes ao dia. Esta dose pode ser aumentada até 2 comprimidos, 4 vezes ao dia, segundo a necessidade do caso e sob orientação médica. Nos casos agudos, o tratamento deverá ser de 24 a 48 horas. Nos casos subagudos, de 7 a 10 dias ou mais, segundo critério médico. **SE PERSISTIREM OS SINTOMAS O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA.** Material técnico-científico de distribuição exclusiva à classe médica. MB\_03 CPD 2167105(A)

**Referências Bibliográficas:** 1. Bula do produto MIONEVRIX: comprimidos revestidos. Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann. Guarulhos, SP. Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 2. COSTA-SILVA, J.H. Eficácia terapêutica no alívio de dores agudas do sistema músculo-esquelético, enxaqueca e processo inflamatório bucal, usando uma combinação de dipirona sódica anidra, cafeína e cloridrato de orfenadrina. *Ver. Bras. Med.*, v. 55, nº 5, p. 397-399, 1998. 3. JURNA, I. Analgetische und analgesie-potenzierende Wirkung von B-Vitaminen. *Schmerz*, v. 12, p. 136-141, 1998. 4. Kairos Web Brasil. Disponível em: <<http://brasil.kairosweb.com>>. Acesso em: Jan 2015. 5. CABRERA, J.A. Avaliação terapêutica da combinação de um microrrelaxante e de um analgésico com vitaminas do complexo B no tratamento de afecções do sistema músculo-esquelético. *Folha Médica*, v. 72, v. 2, p. 113-115, 1976. 6. ELENBASS, J.K. Centrally acting oral skeletal muscle relaxants. *Am J Hosp Pharm*, v. 37, p. 1313-1323, 1980.





Vários estudos confirmam que a associação de **REVANGE®** (fixa de tramadol + paracetamol) é **SUPERIOR** à associação de codeína + paracetamol, oferecendo **maior eficácia**, menor número de pacientes que necessitam de analgésicos adicionais, **maior adesão** dos pacientes ao tratamento e **menos eventos adversos**<sup>1</sup>.



**REVANGE®**  
cloridrato de tramadol + paracetamol

A **ESCOLHA CERTA**  
CONTRA A DOR

O MAIS ACESSÍVEL  
ENTRE AS ASSOCIAÇÕES COM  
TRAMADOL + PARACETAMOL  
DO MERCADO<sup>1</sup>.



Referências Bibliográficas: 1. ALFANO, G. et al. Analgesia with paracetamol/tramadol vs. paracetamol/codeine in one Day Surgery: a randomized open study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, v.15, p.205-210, 2011. 2. MEDVE, R.A.; WANG, J.; KARIM, R. Tramadol and acetaminophen tablets for dental pain. *Anesth Prog*, v.48, n.3, p.79-81, 2001.

**Contraindicações:** hipersensibilidade ao tramadol, paracetamol ou a qualquer componente da fórmula ou aos opioides; intoxicações agudas pelo álcool, hipnóticos, analgésicos de ação central, opioides ou psicotrópicos; pacientes em tratamento com inibidores da monoaminoxidase (MAO) ou tratados com estes agentes nos últimos 14 dias. **Interações medicamentosas:** REVANGE® comprimido revestido não é recomendado como medicação pré-operatória obstétrica ou na analgesia pós-parto em lactantes, pois a segurança em lactentes e recém-nascidos não foi estudada.

**REVANGE® é um medicamento. Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas.**

REVANGE®, cloridrato de tramadol e paracetamol, 37,5 MG + 325 MG comprimidos revestidos. USO ORAL. USO ADULTO. Indicações: dores moderadas a severas de caráter agudo, subagudo e crônico. Contraindicações: hipersensibilidade ao tramadol, paracetamol ou a qualquer componente da fórmula ou aos opioides; intoxicações agudas pelo álcool, hipnóticos, analgésicos de ação central, opioides ou psicotrópicos; pacientes em tratamento com inibidores da monoaminoxidase (MAO) ou tratados com estes agentes nos últimos 14 dias. Cuidados e advertências: convulsões foram relatadas em pacientes recebendo tramadol na dose recomendada. Relatos espontâneos pós-comercialização indicam que o risco de convulsões está aumentado com doses de tramadol acima das recomendadas. A administração de tramadol pode aumentar o risco de convulsão em pacientes tomando inibidores da MAO, neurolépticos ou outros fármacos que reduzem o limiar convulsivo. REVANGE® comprimido revestido não deve ser administrado à pacientes dependentes de opioides. O tramadol reinicia a dependência física em alguns pacientes previamente dependentes de outros opioides. REVANGE® comprimido revestido deve ser usado com cautela e em dose reduzida em pacientes recebendo depressores do SNC como álcool, opioides, agentes anestésicos, fenotiazinas, tranquilizantes ou sedativos hipnóticos. REVANGE® comprimido revestido deve ser usado com bastante cautela em pacientes sob tratamento com inibidores da monoaminoxidase pois os estudos em animais mostraram aumento da incidência de óbito com a administração combinada de inibidores da MAO e tramadol. Precauções e advertências: REVANGE® comprimido revestido não deve ser administrado em conjunto com outros produtos à base de tramadol ou paracetamol. REVANGE® comprimido revestido deve ser usado com cautela em pacientes sob risco de depressão respiratória. REVANGE® comprimido revestido deve ser usado com cautela em pacientes com pressão intracraniana aumentada ou traumatismo craniano. Alterações da pupila (miose) provocadas pelo tramadol podem mascarar a existência, extensão ou curso da patologia intracraniana. Gravidez e lactação: uso na gravidez e lactação: REVANGE® comprimido revestido somente deverá ser utilizado durante a gravidez se o potencial benefício justificar o potencial risco para o feto. Interações medicamentosas: REVANGE® comprimido revestido não é recomendado como medicação pré-operatória obstétrica ou na analgesia pós-parto em lactantes, pois a segurança em lactentes e recém-nascidos não foi estudada. Reações adversas: efeitos sobre a capacidade de dirigir e operar máquinas: mesmo quando usado de acordo com as instruções, REVANGE® comprimido revestido pode afetar a habilidade mental ou física necessária para a realização de tarefas potencialmente perigosas como dirigir ou operar máquinas, especialmente ao início do tratamento, na mudança de outro produto para REVANGE® comprimido revestido e na administração concomitante de outras drogas de ação central e, em particular, do álcool. REVANGE® é um medicamento. Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas. Os eventos adversos relatados com maior frequência ocorreram no sistema nervoso central e gastrointestinal, sendo que os relatos mais comuns foram vertigem, náusea e sonolência. Posologia: a dose diária máxima de REVANGE® comprimido revestido é 1 a 2 comprimidos a cada 4 a 6 horas de acordo com a necessidade para alívio da dor, até o máximo de 8 comprimidos ao dia. A administração dos comprimidos pode ser feita independentemente das refeições. Nas condições dolorosas crônicas, o tratamento deve ser iniciado com 1 comprimido ao dia e aumentado em 1 comprimido a cada 3 dias, conforme a tolerância do paciente, até atingir a dose de 4 comprimidos ao dia. Depois disso, REVANGE® comprimido revestido pode ser administrado na dose de 1-2 comprimidos a cada 4-6 horas, até o máximo de 8 comprimidos ao dia. Nas condições dolorosas agudas, o tratamento pode ser iniciado com a dose terapêutica completa (1-2 comprimidos a cada 4-6 horas), até o máximo de 8 comprimidos ao dia. Pacientes com disfunção renal: em pacientes com "clearance" de creatinina inferior a 30 mL/min, recomenda-se aumentar o intervalo entre as administrações de REVANGE® comprimido revestido de forma a não exceder 2 comprimidos a cada 12 horas. **VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA.** Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann CRF-SP 30.138. MS - 1.0573.0440. MB02 SAP 4389200.

Junho/2015

Material técnico científico de distribuição exclusiva à classe médica

 **CAC**  
Central de atendimento  
a clientes  
0800 701 6900  
cac@ache.com.br  
8:00 h às 17:00 h (seg. a sex.)

**Campanha**  
**RESPEITO**  
PELA PRESCRIÇÃO  
E PELA ADESAO  
AO TRATAMENTO  
ache

**achē**  
Quem valoriza a vida, valoriza a prescrição médica.





NOS PROCESSOS INFLAMATÓRIOS<sup>1</sup>

UM NOVO TEMPO  
NO TRATAMENTO DA OSTEOPORITE<sup>1</sup>

# MOTORE

Curcuma longa 250 mg  
O ANTI-INFLAMATÓRIO<sup>1</sup> EFICAZ E SEGURO A LONGO PRAZO.<sup>2</sup>

ESTUDO CLÍNICO DE LONGO PRAZO: 8 MESES DE SEGUIMENTO.<sup>2</sup>

Redução no uso  
de analgésicos  
e AINEs:<sup>2</sup> **63,4%**

no GRUPO usando MOTORE  
e 8% no GRUPO controle<sup>2</sup>

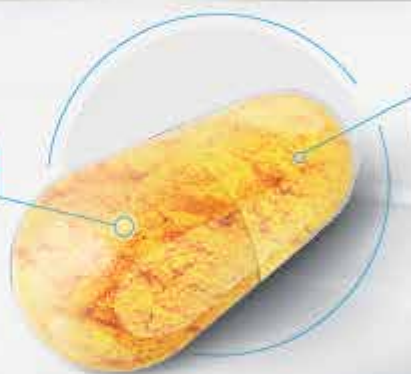
Diminuição de  
complicações  
gastrointestinais **66,7%**

no GRUPO usando MOTORE  
e 12,4% no GRUPO controle<sup>2</sup>

Adaptado de BELCARD, 2010, p. 342.

**Cientificamente  
comprovado**

Curcumina principal fração  
(curcuminóide) com ação  
anti-inflamatória  
amplamente  
estudada.<sup>3</sup>



**Tecnologia  
exclusiva**

Exclusivo complexo  
curcumina-fosfatidilcolina  
fitossoma<sup>4</sup>:

**18X mais  
biodisponível  
em comparação  
à curcumina na  
complexada.<sup>4</sup>**

**2**  
cápsulas

**2x**  
por dia<sup>5</sup>

**60 | 120**  
cápsulas<sup>1</sup>



Referências Bibliográficas: 1. Bula do produto MOTORE: cápsulas. Responsável Técnico: Gabriela Mallmann, Guarulhos, SP, Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 2. BELCARD, G. et al. Efficacy and safety of MERRA®, a curcumin-phosphatidylcholine complex, during extend administration in osteoarthritis patients. *Alt Med Rev*, v.15, n.4, p. 337-344, 2010. 3. JURENKA, S. J. Anti-inflammatory properties of Curcumin, a major constituent of Curcuma longa: a review of preclinical and clinical research. *Alternative medicine Review*, v.14, n.2, p. 141-153, 2009. 4. CUOMO, J. et al. Comparative absorption of a standardized curcuminoid mixture and its lecithin formulation. *J Nat Prod*, v.74, p.664-689 2011. 5. Acta de Obtenção do Extrato.

**Contraindicações:** contraindicado em caso de alergia à curcumina, açáfrão (*Curcuma longa*) ou a qualquer outro componente da fórmula. É contraindicado em pacientes que estejam em tratamento com medicações que alterem as características de coagulação como antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, heparina de baixo peso molecular e agentes trombolíticos. É também contraindicado em casos onde haja risco de obstrução de vias biliares ou casos de cálculos biliares, úlceras estomacais e hiperacidez do estômago.

MOTORE curcuma longa Extrato seco. Cápsulas 250 mg. USO ORAL. USO ADULTO. Indicações: medicamento fitoterápico destinado ao tratamento da osteoartrite e artrite reumatóide, e tem ação anti-inflamatória e antioxidante. Cuidados e advertências: a curcumina é muito bem tolerada em seu uso por via oral pela grande maioria dos pacientes, sendo raras os relatos de efeitos prejudiciais. Raramente podem ocorrer queixas como desconforto gástrico leve e movimentos intestinais mais frequentes. Precauções e advertências: o uso da curcumina por via oral mostrou ser bem tolerada pela maioria dos pacientes. Em casos esporádicos foram relatados episódios de menor gravidade como desconforto gastrointestinal. Não há relatos de overdose ou efeito tóxico grave. Em caso de ocorrência de reação de hipersensibilidade, a medicação deve ser imediatamente descontinuada e os sintomas avaliados pelo médico. Motore deve ser tomado apenas por via oral. Os riscos do uso por via de administração não recomendada são a não obtenção do efeito desejado e a ocorrência de reações adversas indesejadas. Não há dados de segurança relativo ao uso da curcumina em portadores de insuficiência hepática e/ou renal, não sendo recomendável o uso da medicação em pacientes nessas condições. As doses de tratamento recomendadas não devem ser excedidas. Informe ao seu médico ou cirurgião-dentista se você está fazendo uso de algum outro medicamento. Não use medicamento sem o conhecimento de seu médico. Pode ser perigoso para a sua saúde. Gravidez e lactação: apesar de não haver estudos conclusivos em humanos que mostrem efeito negativo na fertilidade humana, alguns estudos realizados em animais sinalizaram efeito negativo na implantação de embriões após uso injetável de altas doses de extrato etanol da curcuma. Desta maneira sugere-se evitar o uso da curcumina em pacientes com intenção de engravidar ou em gestantes. Mulheres em fase de lactação também devem evitar o uso desta medicação. Categoria de risco na gravidez C: Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista. Interações medicamentosas: é contraindicado para uso em pacientes que estejam fazendo uso de medicações que afetem as características de coagulação como antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, heparina de baixo peso molecular e agentes trombolíticos, pois, pode haver aumento no risco de casos de sangramento. Reações adversas: o uso da curcumina por via oral mostrou ser bem tolerada pela maioria dos pacientes. Em casos esporádicos foram relatados episódios de menor gravidade como desconforto gastrointestinal. Não há relatos de overdose ou efeito tóxico grave. Em caso de ocorrência de reação de hipersensibilidade, a medicação deve ser imediatamente descontinuada e os sintomas avaliados pelo médico. Motore deve ser tomado apenas por via oral. Os riscos do uso por via de administração não recomendada são a não obtenção do efeito desejado e a ocorrência de reações adversas indesejadas. Não há dados de segurança relativo ao uso da curcumina em portadores de insuficiência hepática e/ou renal, não sendo recomendável o uso da medicação em pacientes nessas condições. As doses de tratamento recomendadas não devem ser excedidas. Posologia: Motore deve ser ingerido por via oral, com um pouco de água. A dose habitual para adultos é de 2 cápsulas a cada 12 (doze) horas, ou seja, duas tomadas diárias, totalizando 500mg de medicação a cada tomada. \*SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO.\* VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. MS - 1.0573.0442. MB 03 SAP 4437701. VEICULAÇÃO Junho/2015





# ANÁLISE INTERPROFISSIONAL DA DEFORMIDADE ESTÉTICA APÓS A TENOTOMIA DA CABEÇA LONGA DO BÍCEPS

INTERPROFESSIONAL ANALYSIS OF ESTHETICAL DEFORMITY FROM LONG HEAD BICEPS TENOTOMY

ALEXANDRE ALMEIDA<sup>1</sup>, MÁRCIO RANGEL VALIN<sup>1</sup>, CLEBER LOTTI<sup>2</sup>, NAYVALDO COUTO DE ALMEIDA<sup>1</sup>, ANA PAULA AGOSTINI<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a percepção da deformidade estética resultante da tenotomia da cabeça longa do biceps (CLB) de acordo com o grau de especialização do profissional assistente. **Métodos:** Foram analisados 120 pacientes submetidos à cirurgia artroscópica do ombro. Os pacientes foram fotografados e colocados em uma apresentação PowerPoint, sendo esta submetida à apreciação por três especialistas em cirurgia do ombro, três ortopedistas generalistas e três residentes em ortopedia do terceiro ano de graduação. **Resultados:** A amostra geral dos pacientes observou-se uma maior concordância entre os especialistas em cirurgia do ombro. Na amostra dos pacientes com tenotomia da CLB, os especialistas concordaram entre si de forma moderada. Na amostra dos pacientes com IMC  $\geq 30$  Os ortopedistas tiveram uma concordância pequena. Entre os cirurgiões especialistas e médicos residentes não foi verificada concordância. **Conclusões:** A percepção da deformidade estética resultante da tenotomia da CLB não apresentou concordância significativa entre profissionais especialistas em cirurgia do ombro, ortopedistas generalistas e médicos residentes, muito embora os especialistas demonstraram uma percepção semelhante da deformidade em pacientes tenotomizados. Os profissionais especialistas também demonstraram maior concordância quando da avaliação de pacientes com IMC  $< 30$ . A avaliação dos pacientes obesos baixou o nível de concordância entre os três diferentes grupos de profissionais. **Nível de Evidência III. Estudo Caso-controle.**

**Descritores:** Ombro/cirurgia. Artroscopia. Tenotomia. Obesidade.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the perception of an esthetical deformity resultant from arthroscopic long head biceps (LHB) tenotomy according to the degree of experience of the assisting professional. **Methods:** 120 patients submitted to shoulder surgery were photographed and photos were mounted in a PowerPoint presentation. Three shoulder specialist surgeons, three generalist orthopedic surgeons and three graduated residents analyzed the presentation. **Results:** On all patients we observed most agreement among the shoulder specialists. When just the patients with LHB tenotomy were analyzed, the specialists agreed moderately, the generalists had small agreement and the residents, a poor one. Analyzing patients with BMI  $< 30$ , there was major agreement between the specialists, while the generalists and residents had poor agreement. Analyzing patients with BMI  $\geq 30$ , the generalists had small kappa agreement, while the specialists and residents had no agreement. **Conclusions:** The perception of an esthetical deformity regarding a LHB tenotomy did not have significant agreement between different level of professionals, even though the specialists showed similar perception on tenotomy patients. The evaluation of obese patients lowered the agreement on the three groups of professionals. **Level of Evidence III. Case Control Study.**

**Keywords:** Shoulder/surgery. Arthroscopy. Tenotomy. Obesity.

**Citação:** Almeida A, Valin MR, Lotti C, Almeida NIC, Agostini AP. Análise interprofissional da deformidade estética após a tenotomia da cabeça longa do biceps. Acta Ortop Bras. [online]. 2015;23(3):123-8. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Almeida A, Valin MR, Lotti C, Almeida NIC, Agostini AP. Interprofessional analysis of esthetical deformity from long head biceps tenotomy. Acta Ortop Bras. [online]. 2015;23(3):123-8. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

A tenotomia simples da cabeça longa do biceps (CLB) comprometida, seja ela realizada de forma isolada ou associada a outros procedimentos é uma conduta reconhecida por melhorar os resultados pós-operatórios dos pacientes submetidos aos mais diversos procedimentos

terapêuticos no ombro.<sup>1-14</sup> Seu critério é bem definido na literatura: está indicada para as lesões que comprometem 50% ou mais da espessura do tendão, para a instabilidade no sulco bicipital ou para o achado de uma lesão SLAP degenerativa em um paciente idoso.<sup>4,5,15-18</sup> A tenotomia pode acarretar o surgimento de uma deformidade

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Hospital Saúde de Caixas do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil.

2. Hospital Pompéia, Caxias do Sul, RS, Brasil.

3. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Trabalho realizado no Hospital Saúde de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS e no Serviço de Residência em Ortopedia do Hospital Pompéia de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil. Correspondência: Rua: Vitério Buzelatto, 222/601, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. 95020290. bone@visao.com.br

estética, bem como um espasmo muscular doloroso resultante da migração distal da CLB sob efeito da tração muscular.<sup>19</sup> Esta conduta divide os cirurgiões entre aqueles que realizam a tenotomia sem preocupações e aqueles que expressam muita preocupação nas consequências estéticas deste procedimento.

A percepção da deformidade estética é avaliada na literatura de forma muito confusa.<sup>20</sup> Alguns autores informam a percepção da deformidade como avaliação pessoal de seus pacientes. Walch *et al.*<sup>8</sup> sugerem que algumas particularidades como o pobre tônus muscular em pacientes idosos pode mascarar a deformidade.

A maioria dos estudos questiona os pacientes quanto à percepção ou não da deformidade estética decorrente da tenotomia da CLB, estes índices variam entre 5 e 65%.<sup>8,13,21-28</sup> Almeida *et al.*<sup>22</sup> demonstraram que a percepção da deformidade estética pelo paciente foi maior em homens com o membro superior (MS) dominante operado, IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>, dobra cutânea abdominal < 23,2 mm e dobra cutânea tricipital contralateral < 14,5 mm. Godinho *et al.*<sup>28</sup> afirmaram que a avaliação da deformidade estética é mais concisa quando realizada pelo profissional ortopedista.

O objetivo desta pesquisa é analisar de forma comparativa se a percepção da deformidade estética resultante do procedimento da tenotomia da CLB varia de acordo com o grau de especialização do profissional assistente.

## MÉTODOS

O estudo transversal. Foi analisado um grupo de 120 pacientes submetidos à cirurgia artroscópica em um ombro no período de 12 de junho de 2002 e 3 de dezembro de 2008. O estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética da Instituição.

Não foram eleitos para participarem deste estudo os pacientes que apresentavam atrofia ou modificação estética do membro superior contralateral, comprometendo a comparação entre os membros superiores como: o achado de uma ruptura da CLB contralateral; antecedente de fraturas e/ou cirurgias no membro superior (MS) contralateral.

A média de idade dos 120 pacientes incluídos no estudo foi de 53,9 ± 11,9 anos. Com relação ao sexo, 80 pacientes eram femininos (66,7%) e 40 pacientes eram masculinos. O lado dominante foi acometido em 93 pacientes (73,5%).

Dentro deste universo de 120 pacientes, a tenotomia da CLB foi realizada em 69 pacientes. A média de idade deste grupo foi de 58,7 ± 10,4 anos. Com relação ao sexo, 50 pacientes eram femininos (72,5%) e 19 masculinos.

Os outros 51 pacientes que realizaram cirurgia artroscópica do ombro sem a tenotomia da CLB apresentavam uma média de idade de 47,5 ± 10,9. Com relação ao sexo, 30 pacientes eram femininos (58,8%) e 21 masculinos.

Todos os pacientes foram submetidos a medição da altura em centímetros e do peso em quilogramas no pré-operatório imediato. Os valores encontrados foram utilizados para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) através de equação específica.<sup>29</sup> O resultado é obtido quando se divide o peso (em quilos) pelo quadrado da altura (em metros). Seu resultado é dado em "kg/m<sup>2</sup>":  $IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$ .

Os pacientes foram classificados de acordo com o IMC entre os diferentes graus de obesidade conforme a Tabela 1.<sup>29</sup>

Após realizada a anestesia, o paciente foi posicionado em decúbito lateral com o membro superior em 30°, flexionado em 20° e sob tração de 5 Kg. A tenotomia da CLB foi realizada com uma pinça Trimmer junto a sua inserção no lábio superior da glenoide sempre que: era encontrado um comprometimento

**Tabela 1.** Graus de obesidade e Classificação da obesidade.

IMC (KG/M2)	
18 - 24,9	Normal
25 - 29,9	Sobrepeso
30 - 34,9	Obesidade G1
35 - 39,9	Obesidade G2
>= 40,0	Obesidade Mórbida

IMC= Índice de Massa Corporal, Kg/m<sup>2</sup>=Unidade de medida do índice de massa corporal.

de 50% ou mais da espessura tendinosa, era diagnosticada instabilidade no sulco intertubercular ou era encontrada uma SLAP degenerativa. O procedimento foi executado sempre pelo mesmo cirurgião.

Todos os pacientes foram imobilizados ainda anestesiados na sala cirúrgica com uma tipoia. Foi utilizado um coxim de abdução quando a lesão do manguito rotador suturada era grande ou extensa. Os pacientes que foram submetidos à tenotomia da CLB receberam orientação para evitar a flexão forçada do cotovelo, bem com sua extensão completa no período das primeiras quatro semanas de pós-operatório.

Todos os 120 pacientes do estudo foram avaliados com uma mediana de 16,5 meses (IIQ 8 à 23,8) de pós-operatório. Por ocasião de sua avaliação, todo paciente recebeu e assinou o Termo de Consentimento informado aprovado pela Comissão de Ética da Instituição onde o trabalho foi realizado.

Os pacientes foram fotografados com câmera digital Sony Cyber-shot W-100 em resolução VGA em uma distância padrão de 60 cm, com o MS aduzido junto ao tronco, o cotovelo em 90 graus e em supinação máxima. Foi utilizado *flash* independente da luz ambiente. As fotografias deixavam à mostra o braço com as articulações adjacentes do ombro e cotovelo. O rosto do paciente foi ocultado. As fotografias dos pacientes foram colocadas em uma apresentação do *Microsoft-Powerpoint* (versão 12.1.2-2008-Powerpoint:Mac) com fundo azul e em tamanho de 8 x 5 cm. A foto do MS operado ficava à esquerda e a foto do MS contralateral à direita para comparação. Nenhum dado descritivo do paciente ou da história clínica foi revelado. (Figuras 1, 2 e 3)

A apresentação do *Microsoft-Powerpoint* foi submetida a apreciação por três profissionais com especialização em cirurgia do ombro, três profissionais ortopedistas generalistas e três médicos



**Figura 1.** Paciente tenotomizado do ombro direito.





Figura 2. Paciente tenotomizada do ombro esquerdo.



Figura 3. Paciente tenotomizado do ombro esquerdo.

residentes em ortopedia do terceiro ano de graduação. Os profissionais eram convidados a observar cada *slide* em separado por um máximo de 60 segundos e marcar na grade de respostas caso observasse ou não alguma deformidade estética que pudesse ser resultante de uma tenotomia da CLB.

As variáveis estudadas foram: idade, sexo, lado operado, dominância, grau de obesidade e a concordância entre os profissionais médicos. Os dados foram analisados com o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 12.0 (SPSS Inc. 1989-2003). Para a análise estatística, foram utilizados: cálculo das médias, desvio padrão, mediana, frequência e percentual. Utilizou-se o teste *t-student* para avaliação da idade. O teste de Qui-quadrado foi utilizado para avaliar o lado, o sexo, a dominância e o IMC. Foram consideradas significantes as diferenças com  $p < 0,05$  para um intervalo de confiança de 95%. O Índice de Kappa foi utilizado para avaliar a concordância entre as observações dos diferentes profissionais. É uma medida de concordância interobservador e mede o grau de concordância além do que seria esperado tão somente pelo acaso. Esta medida de concordância tem como valor máximo um, onde este valor um representa total concordância e os valores próximos e até abaixo de zero indicam nenhuma concordância, ou ainda que a concordância foi exatamente a esperada pelo acaso. Um eventual valor de Kappa menor que zero (negativo), sugere que a concordância encontrada foi menor do que aquela esperada por acaso. (Tabela 2)

Tabela 2. Índice de Kappa.

Valores do Kappa	Interpretação
<0	Sem concordância
0-0.19	Pobre
0.20-0.39	Pequena
0.40-0.59	Moderada
0.60-0.79	Substancial
0.80-1.00	Quase perfeita

## RESULTADOS

O estudo avaliou um total de 120 pacientes. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de pacientes submetidos à artroscopia do ombro com ou sem tenotomia da CLB quando avaliadas as seguintes variáveis: média de idade ( $p=0,847$ ), sexo ( $p=0,117$ ), lado operado ( $p=0,042$ ), dominância ( $p=0,119$ ) e o IMC ( $p=0,631$ ). Os grupos foram considerados semelhantes. (Tabela 3) Quando analisada a amostra geral dos pacientes ( $n=120$ ) observou-se uma maior concordância entre os ortopedistas com especialização em cirurgia do ombro (Kappa 0,49 (0,38-0,59) /  $p < 0,001$ ). Os ortopedistas generalistas (Kappa 0,29 (0,19-0,39) /  $p < 0,001$ ) e os médicos residentes (Kappa 0,23 (0,12-0,33) /  $p < 0,001$ ) apresentaram uma concordância pequena. (Tabela 4) Quando foi analisada a amostra dos pacientes em que foi realizada a tenotomia da CLB, os cirurgiões especialistas concordaram entre si de forma moderada (Kappa 0,51 (0,38-0,65) /  $p < 0,001$ ). Entretanto, esta concordância não parece ser estatisticamente diferente dos ortopedistas generalistas, que têm uma concordância pequena (Kappa 0,30 (0,17-0,44) /  $p < 0,001$ ). Os médicos residentes apresentaram uma concordância pobre (Kappa 0,17 (0,04-0,31) /  $p=0,013$ ), mas, estatisticamente também não é muito diferente dos ortopedistas generalistas.

Quando foi analisada a amostra dos pacientes onde não foi realizada a tenotomia da CLB, foi verificada uma concordância pobre entre os cirurgiões especialistas (Kappa 0,17 (0,02-0,33) /  $p=0,032$ ) e pequena entre os ortopedistas generalistas (Kappa 0,21 (0,05-0,36) /  $p=0,011$ ) e médicos residentes (Kappa 0,21 (0,05-0,37) /  $p=0,009$ ). Quando foi analisada a amostra dos pacientes com IMC  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> houve concordância moderada a substancial entre os cirurgiões especialistas (Kappa 0,54 (0,42-0,66) /  $p < 0,001$ ), enquanto os ortopedistas generalistas (Kappa 0,28 (0,16-0,40) /  $p < 0,001$ ) e médicos

Tabela 3. Descrição dos Grupos.

	Tenotomia n=69	Sem tenotomia n=51	p
Idade (anos) média (dp)	58,7 (10,4)	47,5 (10,9)	0,847*
Sexo (Feminino) n (%)	50 (72,5)	30 (58,8)	0,117**
Lado (Direito) n (%)	56 (81,2)	33 (64,7)	0,042**
Lado dominante n (%)	57 (82,6)	36 (70,6)	0,119**
IMC $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> n (%)	15 (21,7)	13 (25,5)	0,631**

\* Teste *t* de Student; \*\* Qui-quadrado.

residentes (Kappa 0,24 (0,12-0,36) /p<0,001) permaneceram com concordância pobre. (Tabela 5)

Quando foi analisada a amostra dos pacientes com IMC > ou = 30 kg/m<sup>2</sup> os ortopedistas generalistas tiveram uma concordância pequena (Kappa 0,31 (0,09-0,52) /p=0,005). Entre os cirurgiões especialistas (Kappa 0,07 (-0,15-0,28) /p=0,552) e médicos residentes (Kappa 0,12 (-0,10-0,33) /p=0,292), não foi verificada concordância. (Tabela 6)

**Tabela 4.** Avaliação geral da concordância. (N=120).

Observadores	% que notaram deformidade		% Concordância	Kappa (IC95%)	P	Kappa geral (IC95%)	
Especialista em ombro	1 x 2	23,3	14,2	82,5	0,43 (0,24-0,63)	< 0,001	0,49 (0,38-0,59) P<0,001
	1 x 3	23,3	13,3	86,7	0,56 (0,38-0,75)	< 0,001	
	2 x 3	14,2	13,3	87,5	0,47 (0,25-0,70)	< 0,001	
Ortopedista Generalista	1 x 2	40,8	45,8	66,7	0,32 (0,15-0,49)	< 0,001	0,29 (0,19-0,39) P<0,001
	1 x 3	40,8	45,0	55,8	0,10 (-0,08-0,28)	0,271	
	2 x 3	45,8	45,0	72,5	0,45 (0,28-0,61)	< 0,001	
Residente	1 x 2	35,0	15,8	69,2	0,22 (0,06-0,39)	0,005	0,23 (0,12-0,33) P<0,001
	1 x 3	35,0	35,0	70,0	0,34 (0,17-0,52)	< 0,001	
	2 x 3	15,8	35,0	65,8	0,14 (-0,03-0,31)	0,079	

Índice de Kappa=Avaliação de concordância.

## DISCUSSÃO

A literatura carece de uma definição sobre a frequência da deformidade estética que segue a migração distal da CLB, depois de realizada a tenotomia.<sup>19,20</sup>

A maioria dos autores questiona os pacientes a respeito de sua percepção do aspecto estético do MS. Boileau *et al.*<sup>21</sup> relataram que seus pacientes perceberam a deformidade em 66,6 % dos casos onde a tenotomia isolada da CLB havia sido realizada, sem representar importância clínica ou estética. Almeida *et al.*<sup>22</sup> verificaram queixa estética em 35,1% de sua amostra. Maynou *et al.*<sup>13</sup> notaram queixa para a assimetria do MS em apenas 5% dos seus pacientes. Veado *et al.*<sup>30</sup> não evidenciaram queixas referentes à deformidade estética do MS em pacientes tenotomizados da CLB com lesões irreparáveis do MR. A percepção e a preocupação com as deformidades estéticas pode variar de acordo com aspectos socioeconômicos, ambientais, culturais, bem como atividades profissional e física. Duff e Campbell,<sup>23</sup> compararam os resultados da tenotomia isolada da CLB na população jovem e ativa com pacientes idosos e sedentários. Não encontraram diferença estatística entre os grupos. Verificaram apenas 3% de pacientes

**Tabela 5.** Avaliação da Concordância em pacientes com IMC < 30 kg/m<sup>2</sup> N=92.

Observadores	% que notaram deformidade		% Concordância	Kappa (IC95%)	P	Kappa geral (IC95%)	
Especialista em ombro	1 x 2	26,1	17,4	82,6	0,50 (0,29-0,70)	< 0,001	0,54 (0,42-0,66) P < 0,001
	1 x 3	26,1	15,2	86,9	0,61 (0,42-0,80)	< 0,001	
	2 x 3	17,4	15,2	87,0	0,52 (0,29-0,76)	< 0,001	
Ortopedista Generalista	1 x 2	43,5	45,7	65,2	0,30 (0,10-0,49)	0,004	0,28 (0,16-0,40) P < 0,001
	1 x 3	43,5	45,7	56,5	0,12 (-0,08-0,32)	0,247	
	2 x 3	45,7	45,7	71,7	0,43 (0,25-0,61)	< 0,001	
Residente	1 x 2	34,8	19,6	71,7	0,31 (0,11-0,50)	0,002	0,24 (0,12-0,36) P < 0,001
	1 x 3	34,8	39,1	69,5	0,35 (0,15-0,54)	0,001	
	2 x 3	19,6	39,1	60,9	0,10 (-0,09-0,29)	0,292	

Índice de Kappa=Avaliação de Concordância.

**Tabela 6.** Avaliação da Concordância em pacientes com IMC > ou = 30 kg/m<sup>2</sup> N=28.

Observadores	% que notaram deformidade		% Concordância	Kappa (IC95%)	P	Kappa geral (IC95%)	
Especialista em ombro	1 x 2	14,3	3,6	82,1	-0,06 (-0,16-0,04)	0,678	0,07 (-0,15-0,28) P = 0,552
	1 x 3	14,3	7,1	85,7	0,26 (-0,24-0,77)	0,134	
	2 x 3	3,6	7,1	89,3	-0,05 (-0,12-0,02)	0,778	
Ortopedista	1 x 2	32,1	46,4	71,4	0,41 (0,09-0,74)	0,022	0,31 (0,09-0,52) P = 0,005
	1 x 3	32,1	42,9	53,6	0,02 (-0,34-0,38)	0,907	
	2 x 3	46,4	42,9	75,0	0,50 (0,17-0,82)	0,09	
Residente	1 x 2	35,7	3,6	60,7	-0,07 (-0,20-0,06)	0,448	0,12 (-0,10-0,33) P = 0,292
	1 x 3	35,7	21,4	71,4	0,32 (-0,04-0,68)	0,074	
	2 x 3	3,6	21,4	82,2	0,24 (-0,15-0,63)	0,051	

Índice de Kappa=Avaliação de Concordância.



preocupados com sua deformidade estética, sendo que nenhum deles requisitou reparação cirúrgica.

Alguns autores descreveram sua própria percepção da deformidade estética ao observar o pós-operatório dos seus pacientes. Walch *et al.*<sup>8</sup> acompanharam o resultado de 307 tenotomias da CLB e verificaram a presença de deformidade estética óbvia em 50,2%. Kelly *et al.*<sup>9</sup> verificaram a presença do Sinal de Popeye ao repouso e durante a flexão ativa do cotovelo em 70% dos pacientes submetidos à tenotomia da CLB. Lim *et al.*,<sup>24</sup> encontraram 45%, enquanto Delle Rose *et al.*<sup>25</sup> verificaram a presença do Sinal de Popeye em 37,5% dos seus pacientes tenotomizados. De Carli *et al.*<sup>26</sup> encontraram 17% de deformidade para o mesmo procedimento. Checchia *et al.*<sup>31</sup> verificaram apenas um caso (8,3%) de deformidade de Popeye em sua casuística após realizar a tenotomia da CLB para tratamento de pacientes com lesões irreparáveis do MR.

Godinho *et al.*<sup>28</sup> demonstraram de forma estatisticamente significativa que a capacidade de verificar a deformidade residual de Popeye é mais concisa no profissional. Utilizaram um examinador independente que não havia participado do procedimento cirúrgico para avaliar a presença da deformidade de Popeye após realizarem a técnica de tenotomia da CLB associada à tenodese do tipo "rocambolo". Verificaram a deformidade estética em 31,8% dos pacientes. Em nosso estudo, disponibilizados para os examinadores, de forma cega, pacientes em pós-operatório de artroscopia do ombro onde a tenotomia da CLB poderia ou não ter sido realizada. Tal fato pode ter sido responsável pela dificuldade encontrada pelos profissionais na verificação da deformidade de Popeye.

Slenker *et al.*,<sup>27</sup> realizaram uma revisão sistemática da literatura englobando dezesseis artigos de língua inglesa onde houve comparação dos resultados clínicos entre pacientes onde foi realizada tenotomia da CLB e pacientes onde a tenotomia foi seguida de tenodese. Observaram que a presença da deformidade estética ocorreu em uma média de 43% dos pacientes com tenotomia isolada da CLB.

A falta de padronização dos questionamentos e forma de avaliação da deformidade estética leva a índices variam entre 5 e 66% para determinação da presença da deformidade residual que normalmente segue a tenotomia da CLB.<sup>13,21-27</sup>

A avaliação da deformidade estética pelo profissional que realizou o ato cirúrgico cria um viés de observação e pode levar à sobrevalorização dos achados. Da mesma forma o olhar mais treinado do profissional com especialização em cirurgia do ombro poderia levar à percepção mais frequente da deformidade. Não encontramos na literatura estudos com preocupação sobre o fato. Em nosso estudo (n=120), encontramos uma maior concordância entre os ortopedistas com especialização em cirurgia do ombro

em perceber os pacientes com deformidade residual de uma tenotomia da CLB, sugerindo que o olhar treinado contribui para a situação. Entre os ortopedistas generalistas e médicos residentes, a concordância foi pobre.

Walch *et al.*<sup>8</sup> relataram a dificuldade em avaliar a presença da deformidade em pacientes obesos ou idosos com tônus muscular fraco, acabando por classificá-los como duvidosos. Almeida *et al.*,<sup>22</sup> também observaram de forma estatisticamente significativa (p=0,005) que os pacientes obesos percebem menos a deformidade estética.

Em nosso estudo, quando analisamos os pacientes magros (IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>) verificamos um aumento na concordância (moderada a substancial) entre os especialistas em cirurgia do ombro, enquanto os ortopedistas generalistas e médicos residentes permaneceram com a concordância pobre. Tal fato continuou a corroborar que o olhar treinado está melhor habilitado para verificar a deformidade estética.

A análise dos pacientes obesos (IMC > ou = 30 kg/m<sup>2</sup>) baixou o nível de concordância entre as três classes de profissionais, deixando pequena entre os especialistas em cirurgia do ombro e ausência total de concordância entre os ortopedistas generalistas e médicos residentes. É provável que a concordância pequena entre os especialistas tenha sido, neste estudo, um achado casual, sem diferença estatística significativa da falta de concordância encontrada nos outros profissionais. Concordamos com Godinho *et al.*<sup>28</sup> que sugerem uma correlação entre a sensibilidade do paciente e do profissional em detectar a deformidade residual após a tenotomia da CLB, no entanto, mesmo os profissionais especializados terão dificuldade em visualizar a deformidade no pacientes obesos. Nossos achados sugerem que o ato de agregar o procedimento de tenodese da CLB nos pacientes obesos poderia ser desnecessário, uma vez que a tenodese não aumenta os resultados clínicos e funcionais quando comparada à tenotomia isolada da CLB.<sup>26,27,32,33</sup>

## CONCLUSÕES

A percepção da deformidade estética resultante do procedimento da tenotomia da CLB não apresentou concordância significativa entre profissionais especialistas em cirurgia do ombro, ortopedistas generalistas e médicos residentes, muito embora os especialistas demonstrassem uma percepção semelhante da deformidade em pacientes tenotomizados.

Os profissionais especialistas demonstraram maior concordância quando da avaliação de pacientes com IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>.

A avaliação dos pacientes obesos, com IMC > ou = 30 kg/m<sup>2</sup>, mostrou não haver concordância entre os três diferentes grupos de profissionais.

## REFERÊNCIAS

1. Refior HJ, Sowa D. Long tendon of the biceps brachii: sites of predilection for degenerative lesions. *J Shoulder Elbow Surg.* 1995;4(6):436-40.
2. Boileau P, Ahrens PM, Hatzidakis AM. Entrapment of the long head of the biceps tendon: the hourglass biceps—a cause of pain and locking of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13(3):249-57.
3. Ahmad CS, ElAttrache NS. Arthroscopic biceps tenodesis. *Orthop Clin North Am.* 2003;34(4):499-506.
4. Boileau P, Krishnan SG, Coste JS, Walch G. Arthroscopic biceps tenodesis: a new technique using bioabsorbable interference screw fixation. *Arthroscopy.* 2002;18(9):1002-12.
5. Ball C, Galatz LM, Yamaguchi K. Tenodesis or Tenotomy of the biceps tendon: why and when to do it. *Techn Shoulder Elbow Surg.* 2001;2(3):140-52.
6. Walch G, Maconia G, Pozzi I, Riand N, Levigne C. Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in rotator cuff ruptures. In: Gazielly DF, Gleyze P, Thomas T, editors. *The cuff.* Paris: Elsevier 1997. p. 350-5.
7. Edwards TB, Walch G, Sirveaux F, Molé D, Nové-Josserand L, Boulahia A, et al. Repair of tears of the subscapularis. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(Suppl 1 Pt 1):1-10.
8. Walch G, Edwards TB, Boulahia A, Nové-Josserand L, Neyton L, Szabo I. Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in the treatment of rotator cuff tears: clinical and radiographic results of 307 cases. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005;14(3):238-46.
9. Kelly AM, Drakos MC, Fealy S, Taylor SA, O'Brien SJ. Arthroscopic release of the long head of the biceps tendon: functional outcome and clinical results. *Am J Sports Med.* 2005;33(2):208-13.
10. Gill TJ, McIrvin E, Mair SD, Hawkins RJ. Results of biceps tenotomy for treatment of pathology of the long head of the biceps brachii. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;10(3):247-9.

11. Huffman GR, Wolf EM. Arthroscopic biceps tenotomy (Results in patients with symptomatic degeneration of the long head of the biceps brachii tendon). *Arthroscopy*. 2003;19(Suppl 5):18.
12. Checchia SL, Doneux PS, Miyazaki AN, Fregoneze M, Silva LA, Oliveira FM, et al. Tenotomia artroscópica do biceps nas lesões irreparáveis do Manguito rotador. *Rev Bras Ortop*. 2003;38(9):513-21.
13. Maynou C, Mehdi N, Cassagnaud X, Audebert S, Mestdagh H. Clinical results of arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps brachii in full thickness tears of the rotator cuff without repair: 40 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2005;91(4):300-6.
14. Osbahr DC, Diamond AB, Speer KP. The cosmetic appearance of the biceps muscle after long-head tenotomy versus tenodesis. *Arthroscopy*. 2002;18(5):483-7.
15. Edwards T, Walch G. Biceps tenodesis (Indications and techniques). *Oper Tech Sports Med*. 2002;10:99-104.
16. Richards D, Burkhart S, Lo I. Arthroscopic biceps tenodesis with interference screw fixation (The lateral decubitus position). *Oper Tech Sports Med*. 2003;11:15-23.
17. Richards DP, Burkhart SS. A biomechanical analysis of two biceps tenodesis fixation techniques. *Arthroscopy*. 2005;21(7):861-6.
18. Sethi N, Wright R, Yamaguchi K. Disorders of the long head of the biceps tendon. *J Shoulder Elbow Surg*. 1999;8(6):644-54.
19. Wolf RS, Zheng N, Weichel D. Long head biceps tenotomy versus tenodesis: a cadaveric biomechanical analysis. *Arthroscopy*. 2005;21(2):182-5.
20. Hsu AR, Ghodadra NS, Provencher MT, Lewis PB, Bach BR. Biceps tenotomy versus tenodesis: a review of clinical outcomes and biomechanical results. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(2):326-32.
21. Boileau P, Baqué F, Valerio L, Ahrens P, Chuinard C, Trojani C. Isolated arthroscopic biceps tenotomy or tenodesis improves symptoms in patients with massive irreparable rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89(4):747-57.
22. Almeida A, Almeida A, Valin MR, Roveda G, Almeida NC, Agostini AP. Avaliação da Deformidade Estética após a Tenotomia Artroscópica da Cabeça Longa do Biceps. *Rev Bras Ortop*. 2008;43(7):271-8.
23. Duff SJ, Campbell PT. Patient acceptance of long head of biceps brachii tenotomy. *J Shoulder Elbow Surg*. 2012;21(1):61-5.
24. Lim TK, Moon ES, Koh KH, Yoo JC. Patient-related factors and complications after arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps tendon. *Am J Sports Med*. 2011;39(4):783-9.
25. Delle Rose G, Borroni M, Silvestro A, Garofalo R, Conti M, De Nittis P, et al. The long head of biceps as a source of pain in active population: tenotomy or tenodesis? A comparison of 2 case series with isolated lesions. *Musculoskeletal Surg*. 2012;96(Suppl 1):S47-52.
26. De Carli A, Vadalà A, Zanzotto E, Zampar G, Vetrano M, Iorio R, Ferretti A. Reparable rotator cuff tears with concomitant long-head biceps lesions: tenotomy or tenotomy/tenodesis? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2012;20(12):2553-8.
27. Slenker NR, Lawson K, Ciccotti MG, Dodson CC, Cohen SB. Biceps tenotomy versus tenodesis: clinical outcomes. *Arthroscopy*. 2012;28(4):576-82.
28. Godinho GG, Mesquita FAS, França FO, Freitas JMA. Tenodese bicipital "a rocambole": técnica e resultados. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(6):691-6.
29. Mancini MC. Noções fundamentais - diagnóstico e classificação da obesidade. In: Garrido Junior. AB, Ferraz EM, Barroso FL, Marchesini JB, Szego T. *Cirurgia da obesidade*. São Paulo: Atheneu. 2002. p. 1-7.
30. Veado MAC, Rodrigues AU. Avaliação funcional dos pacientes submetidos ao desbridamento artroscópico para tratamento das rupturas extensas e irreparáveis do manguito rotador. *Rev Bras Ortop*. 2010;45(5):426-31.
31. Checchia SL, Doneux P, Miyazaki AN, Fregoneze M, Silva LA, Oliveira FM, et al. Tenotomia artroscópica do biceps nas lesões irreparáveis do manguito rotador. *Rev Bras Ortop*. 2003;38(9):513-21.
32. Sentürk I, Ozalay M, Akpınar S, Leblebici B, Cınar BM, Tuncay C. Clinical and isokinetic comparison between tenotomy and tenodesis in biceps pathologies. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2011;45(1):41-6.
33. Koh KH, Ahn JH, Kim SM, Yoo JC. Treatment of biceps tendon lesions in the setting of rotator cuff tears: prospective cohort study of tenotomy *versus* tenodesis. *Am J Sports Med*. 2010;38(8):1584-90.

# AVALIAÇÃO DA FORÇA ISOMÉTRICA E INFILTRAÇÃO GORDUROSA DO SUBSCAPULAR NA CIRURGIA DE LатарJET

EVALUATION OF ISOMETRIC STRENGTH AND FATTY INFILTRATION OF THE SUBSCAPULARIS IN LатарJET SURGERY

RICARDO BARRETO MONTEIRO DOS SANTOS<sup>1</sup>, FÁBIO NEUMANN KAUFFMAN<sup>2</sup>, GABRIEL PRAXEDES DE LIMA<sup>1</sup>, AVRAHAM MACHADO COSTA FERREIRA<sup>1</sup>, SAULO MONTEIRO DOS SANTOS<sup>1</sup>, JOSÉ LAMARTINE DE ANDRADE AGUIAR<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a função do músculo subescapular por meio da força isométrica, do exame clínico e da análise da infiltração gordurosa nos pacientes com luxação anterior recidivante do ombro submetidos à cirurgia de Latarjet-Patte. **Métodos:** Foram avaliados 38 pacientes operados entre março de 2011 e março de 2012, com seguimento mínimo de dois anos, 26 do gênero masculino e 12 do feminino, com idade média de 28,7 anos. A força isométrica foi aferida utilizando-se um dinamômetro portátil e medindo-se a distância da mão ao dorso durante o teste *lift-off*. Foram usados os escores de Rowe e Walch-Duplay para avaliação clínica. O grau de infiltração gordurosa do ventre do subescapular foi avaliado por meio de tomografia computadorizada. **Resultados:** A pontuação média obtida no escore de Walch-Duplay foi de 84,7 pontos e no escore de Rowe 89,4 pontos. A distância média da mão ao dorso foi de 7,34 cm no lado operado e 8,72cm no lado não operado ( $p < 0,0001$ ). A força média aferida no teste *lift-off* foi 0,38 kg menor quando comparada com o lado não operado ( $p = 0,001$ ). Não foi observada infiltração gordurosa no subescapular em 16 pacientes (42,1%). Foram classificados como grau 1 de Goutallier 16 pacientes (42,1%) e como grau 2 seis pacientes (15,8%). Constatamos que a força isométrica aferida diminuiu à medida que aumenta o grau de infiltração gordurosa ( $p < 0,0001$ ). **Conclusões:** A diminuição da força do subescapular, embora de baixa magnitude (0,38 kg), teve relação direta com o grau de infiltração gordurosa e piores resultados clínicos. **Nível de Evidência: III, Estudo Terapêutico - Investigação dos Resultados do Tratamento.**

**Descritores:** Luxação do ombro. Força muscular. Ortopedia.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the function of the subscapularis muscle by means of isometric strength, clinical examination and analysis of fatty infiltration in patients with recurrent anterior dislocation of the shoulder undergoing Latarjet-Patte surgery. **Methods:** 38 patients operated on from March 2011 to March 2012, with minimum follow-up of two years were evaluated, being 26 males and 12 females, with a mean age of 28.7 years old. Isometric strength was measured using a portable dynamometer and measuring the distance from the back of the hand during the lift-off test. We used the Rowe and Walch-Duplay scores for clinical evaluation. The degree of fatty infiltration of the subscapularis belly was assessed by computed tomography. **Results:** The mean scores in the Walch-Duplay and Rowe were 84.7 and 89.4, respectively. The mean distance to the back of the hand was 7.34 cm on the operated side and 8.72 cm on the opposite side ( $p < 0.0001$ ). The mean strength measured in the lift-off test was 0.38 kg lower than on the contralateral side ( $p = 0.001$ ). There was no fatty infiltration of the subscapularis in 16 patients (42.1%). Sixteen patients (42.1%) were classified as Goutallier grade 1 and six (15.8%) as grade 2. We found that the measured isometric strength decreases with increasing the degree of fatty infiltration ( $p < 0.0001$ ). **Conclusions:** The decrease in subscapularis strength, albeit of low magnitude (0.38 kg), was directly related to the degree of fatty infiltration and worse clinical outcomes. **Level of Evidence III, Therapeutic Study – Investigating the Results of Treatment.**

**Keywords:** Shoulder dislocation. Muscle strength. Orthopedics.

**Citação:** Santos RBM, Kauffman FN, Praxedes Lima GP, Ferreira AMC, Santos SM, Aguiar JLA. Avaliação da força isométrica e infiltração gordurosa do subescapular na cirurgia de Latarjet. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):129-33. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Santos RBM, Kauffman FN, Praxedes Lima GP, Ferreira AMC, Santos SM, Aguiar JLA. Evaluation of isometric strength and fatty infiltration of the subscapularis in Latarjet surgery. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):129-33. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

O músculo subescapular (MSC) é o principal rotador medial do úmero e contribui para a estabilidade anterior dinâmica da articulação glenoumeral.<sup>1</sup> Nos procedimentos cirúrgicos utilizados para o tratamento

da instabilidade anterior do ombro, a via de acesso é através desse importante músculo, o que pode provocar danos a sua função.

A transferência do processo coracoide à borda anteroinferior da glenoide, descrita por Latarjet<sup>2</sup> em 1954, tem demonstrado bons

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.  
2. Hospital Miguel Arraes, Recife, PE, Brasil.

Trabalho realizado no Serviço de Traumatologia-Ortopedia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.  
Correspondência: Rua José Luis da Silveira Barros, n. 170. Apt.101. 52020-160. Recife, PE, Brasil. ricardobms@hotmail.com



resultados no tratamento da instabilidade anterior do ombro. Ao longo do tempo, entretanto esse procedimento sofreu modificações, visando melhora no mecanismo de estabilização e menor dano ao músculo subescapular.

O principal mecanismo estabilizador da cirurgia de Latarjet é o efeito dinâmico tendinomuscular proporcionado pelo subescapular juntamente com o tendão conjunto. Esse efeito dinâmico promove uma maior estabilização ao se comparar com o procedimento de Bankart.<sup>3</sup> Por esse motivo, a cirurgia de Latarjet é uma alternativa ao procedimento artroscópico de Bankart, principalmente nos indivíduos que praticam esportes de contato e de arremesso.<sup>4-6</sup> Para o acesso à borda anterior da glenoide a técnica original de Latarjet consiste na tenotomia com desinserção do subescapular. No entanto, com a finalidade de preservar a inserção tendínea do MSC, Walch<sup>5</sup> popularizou a abordagem modificada por Didier-Patte que utiliza a divulsão longitudinal do MSC, mantendo assim as suas fibras musculares em continuidade. Portanto, essa modificação da abordagem do MSC é denominada atualmente na literatura como cirurgia de Latarjet-Patte.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a função do músculo subescapular por meio da força isométrica, do exame clínico e da análise da infiltração gordurosa pela tomografia computadorizada nos pacientes com luxação anterior recidivante do ombro submetidos à cirurgia de Latarjet-Patte.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Entre março de 2011 e março de 2012, 43 pacientes foram operados para o tratamento da luxação anterior recidivante do ombro pela técnica de Latarjet-Patte no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e no Hospital Miguel Arraes, Brasil. Todos os pacientes tinham história de luxação traumática anterior recidivante do ombro. Foram excluídos deste estudo dois pacientes com instabilidade bilateral e três pacientes com seguimento pós-operatório incompleto, restando 38 pacientes para o estudo. Vinte e seis pacientes eram do gênero masculino e 12 do feminino, com média de idade de 28,7 anos (variação de 17 a 41 anos). Dos 38 pacientes avaliados, 16 (42,1%) praticavam esportes (futebol, voleibol e artes marciais). O lado dominante esteve acometido em 24 pacientes (63,2%). (Tabela 1)

**Tabela 1.** Dados dos pacientes submetidos ao procedimento de Latarjet-Patte e grupo controle (n=38).

Variável	Pacientes operados	Grupo controle
Pacientes (n.)	38	30
<b>Idade (anos)</b>		
Média	28,7	28,9
Min.	17	17
Máx.	41	40
Desvio padrão	7,16	5,49
<b>Gênero n.(%)</b>		
Masculino	26 (68,4%)	20 (70%)
Feminino	12 (31,6%)	10 (30%)
<b>Lado dominante n.(%)</b>		
Ombro direito	36 (94,7%)	29 (96,7%)
Ombro esquerdo	2 (5,3%)	1 (3,3%)
<b>Lado acometido n.(%)</b>		
Ombro direito	26 (68,4%)	-
Ombro esquerdo	12 (31,6%)	-
<b>Atividade física n.(%)</b>		
Sim	21 (55,3%)	11 (36,7%)
<b>Número de luxações ou subluxações (quantidade de eventos)</b>		
Média	5,15	-
Mínimo	2	-
Máximo	14	-

Fonte: dados da pesquisa

Previamente ao procedimento cirúrgico, todos os pacientes foram avaliados com exames de imagem de ressonância magnética e radiografia do ombro acometido (AP verdadeiro e perfil axilar de Bernageau). O borramento da borda anteroinferior da glenoide foi visível nas radiografias em oito pacientes (21,1%) e foi observada artrose glenoumeral grau 1, de acordo com a classificação proposta por Samilson e Prieto<sup>7</sup> em três pacientes (7,9%). As imagens de ressonância magnética não demonstraram rotura do subescapular pré-operatoriamente e em todos os pacientes foi evidenciada no lábio glenoidal lesão de Bankart. O tempo de seguimento variou de 24 a 39 meses (média de 28,6 meses).

O trabalho foi aprovado pelos Comitês de Ética de ambas as instituições envolvidas e todos os pacientes concordaram em participar do estudo através do Consentimento Livre e Esclarecido.

## Técnica cirúrgica

A cirurgia de Latarjet-Patte foi realizada em todos os pacientes pelo autor principal. Esse procedimento foi realizado de acordo com a metodologia descrita por Godinho e Monteiro<sup>4</sup> e Youngm *et al.*<sup>8</sup> Com o paciente posicionado em “cadeira de praia”, foi realizado acesso deltopeitoral, sendo a veia cefálica identificada e afastada lateralmente juntamente com o músculo deltoide. A seguir, visualizou-se o processo coracoide e ao nível da sua curvatura foi realizada osteotomia que correspondeu em média a 2,5cm de comprimento. O ligamento coracoacromial foi identificado e liberado em sua inserção acromial, permanecendo a sua origem íntegra na coracoide. O enxerto ósseo obtido foi decorticado inferiormente e, a seguir, foram realizadas duas perfurações com broca de diâmetro 3.2 mm ao longo do seu eixo central, respeitando-se 1 cm de distância mínima entre os furos. A abordagem à glenoide foi realizada por divulsão longitudinal no sentido das fibras musculares na junção entre os 2/3 superiores e 1/3 inferior do subescapular, com a intenção de preservar a inervação motora desse músculo, a qual se fez nos 2/3 superiores através do ramo superior do nervo subescapular e, no 1/3 inferior, pelo ramo inferior do mesmo nervo. O enxerto do processo coracoide foi fixado com dois parafusos maleolares de 4,5 mm na borda anterior da glenoide, situando-se abaixo do equador, aproximadamente 1 a 2 mm medial à margem articular. O ligamento coracoacromial foi suturado à cápsula anterior mantendo-se nesse momento o membro superior em abdução de 90° e rotação externa máxima, a fim de que a estabilização fosse obtida sem perda da amplitude de movimentos e sem risco de fratura do enxerto. A seguir, foram suturados a fásia deltopeitoral, o subcutâneo e a pele. O paciente foi imobilizado com tipoia tipo Velpeau e a alta hospitalar programada para o dia seguinte à cirurgia.

Os exercícios pendulares foram iniciados a partir do 2º dia do pós-operatório. A partir do 21º dia iniciou-se o protocolo de reabilitação para instabilidade do ombro elaborado por fisioterapeutas especializados. O retorno às atividades esportivas, inclusive esportes de contato, foi permitido após o quarto mês do pós-operatório, quando apresentava na radiografia em perfil de Bernageau, a consolidação óssea do enxerto na glenoide.

Os pacientes foram solicitados a comparecerem ao ambulatório após o 24º mês de cirurgia, sendo avaliadas as amplitudes dos movimentos dos ombros e realizadas provas de suficiência, com teste de *lift-off*, para o subescapular. Os resultados foram pontuados através dos escores de Rowe<sup>9</sup> e de Walch-Duplay.<sup>10</sup>

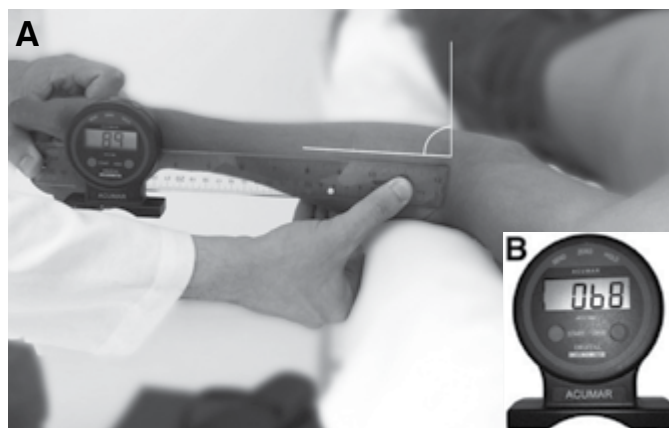
O teste *lift-off* foi realizado colocando-se o dorso da mão ao nível de L3, quando o subescapular está na sua amplitude de contração máxima. O paciente com insuficiência do subescapular era incapaz de afastar o dorso da mão das costas. Esse teste foi realizado bilateralmente e foram colhidos os dados da distância da mão ao dorso e da força isométrica. Para aferição da força

utilizou-se dinamômetro portátil (modelo 01163, *Lafayette Instrument Company*, Lafayette, Ind., EUA), pré-programado para aferir durante 5 segundos e registrar em kg o pico máximo. (Figura 1) Uma segunda aferição foi realizada após 3 min de repouso e registrada a média dos dois valores. O lado contralateral também foi avaliado utilizando-se a mesma metodologia e foram comparadas as médias utilizando-se o teste *T-Student*.

Um grupo controle composto por 30 participantes voluntários (20 homens e 10 mulheres) assintomáticos para afecções do ombro e com dados demográficos semelhantes ao grupo estudado foi utilizado para avaliar se havia diferença de força no teste *lift-off* no lado dominante e não dominante. A força isométrica foi aferida utilizando-se a mesma metodologia empregada no grupo dos pacientes operados.

A amplitude de movimento foi aferida bilateralmente utilizando-se goniômetro digital (modelo Acumar – AC002, *Lafayette Instrument Company*, Lafayette, Ind., EUA) utilizando-se a metodologia recomendada pela Sociedade Europeia de Ombro e Cotovelo. (Figura 2) Foi realizada tomografia computadorizada a partir do 24º mês do pós-operatório. O protocolo incluiu cortes de 2 mm com reconstrução axial e sagital nos algoritmos para janela óssea e partes moles com a finalidade de avaliar a infiltração gordurosa do MSC. Os exames foram interpretados por radiologistas especializados no sistema musculoesquelético do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e sem conhecimento dos resultados clínicos. O grau de infiltração gordurosa foi classificado utilizando-se os critérios metodológicos descritos por Goutallier *et al.*<sup>11</sup>

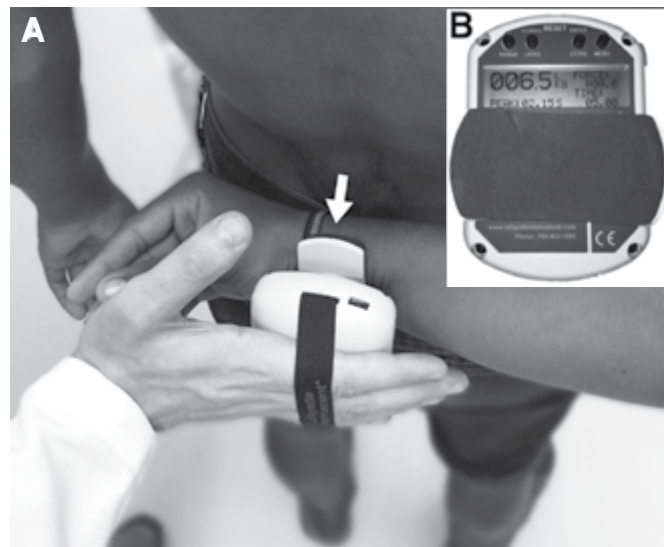
Para análise da estatística descritiva foi utilizada a média, valores mínimos e máximos, além do desvio padrão. Para a estatística analítica das variáveis contínuas, utilizamos o teste não paramétrico de Mann-Whitney, e o teste *t* para variáveis independentes. Para a análise de variância utilizamos o pós-teste de Turkey. Consideramos significativa  $p < 0,05$ . O cálculo estatístico foi realizado com os recursos do programa SPSS, versão 22.



**Figura 1.** Mensuração da amplitude de rotação externa com o cotovelo ao lado do corpo utilizando-se o goniômetro digital (A), detalhe do aparelho utilizado (B).

## RESULTADOS

No grupo controle, composto por 30 participantes, a força média aferida no membro dominante foi de 6,65kg e 6,53kg no não dominante. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao lado dominante e não dominante ( $p = 0,964$ ). (Tabela 2) No grupo operado, a pontuação média obtida no escore de Duplay foi de 84,7 pontos, com excelentes e bons resultados em 31 pacientes (81,6%). A pontuação média no escore de Rowe foi de



**Figura 2.** Aferição da força isométrica durante o teste *lift-off* (A), detalhe do aparelho utilizado (B).

**Tabela 2.** Avaliação da força do grupo controle no teste *lift-off* (n=30).

Variável	Méd. (min. - máx.)	p
Lado dominante (kg)	6,65 (5,8 - 7,6)	} $p = 0,964^*$
Lado não dominante (kg)	6,53 (5,5 - 7,3)	

\*Teste-T para variáveis independentes.  
Fonte: dados da pesquisa

89,4 pontos, com resultados satisfatórios em 30 pacientes (78,9%). Houve apenas um caso de recidiva da luxação, após dois anos da cirurgia, atribuído a um novo traumatismo. Três pacientes (7,9%) persistiram com sintomas de apreensão anterior, mesmo após rigorosa reabilitação fisioterápica, e nesses casos observamos na radiografia que o enxerto ósseo estava mal posicionado, ou seja, acima do equador da glenoide. (Tabela 3)

Em relação a amplitude de movimento, a rotação lateral média com o cotovelo ao lado do corpo foi de 53,2° (10° a 80°) no lado operado e de 63,4° (45° a 90°) no lado não operado. O déficit médio de rotação lateral no lado operado foi de 10° em relação ao não operado. Em dois casos observamos diferença maior que 30° entre o lado operado e o não operado. Observamos também, no lado operado, uma limitação média de 10 graus (0° a 30°) com o membro em rotação lateral e o braço em abdução de 90 graus. A rotação medial foi simétrica em 32 pacientes (84,6%). (Tabela 4) A distância média da mão ao dorso na manobra do teste *lift-off* foi de 7,34 cm no lado operado e 8,72 cm no lado não operado ( $p < 0,0001$ ). A força média aferida no teste *lift-off* foi 0,38kg menor do que a do lado não operado ( $p = 0,001$ ). (Tabela 4)

Na avaliação tomográfica do MSC, ao final do seguimento não foi observada infiltração gordurosa em 16 pacientes (42,1%). Foram classificados como grau 1 de Goutallier 16 pacientes (42,1%) e grau 2 de Goutallier seis pacientes (15,8%). Constatamos que a força isométrica aferida diminui à medida que aumenta o grau de infiltração gordurosa ( $p < 0,0001$ ). (Figura 3) Por outro lado, verificamos também que a distância da mão ao dorso aferida no teste *lift-off* foi inversamente proporcional ao grau de infiltração gordurosa, com significância estatística ( $p < 0,0001$ ). (Figura 4) Por fim, constatamos que a pontuação média obtida nos escores de Rowe e Walch-Duplay foi menor quanto maior o grau de infiltração gordurosa do MSC. (Tabela 5)

**Tabela 3.** Resultados pós-operatórios avaliados através dos escores de Rowe e Walch-Duplay. (n=38).

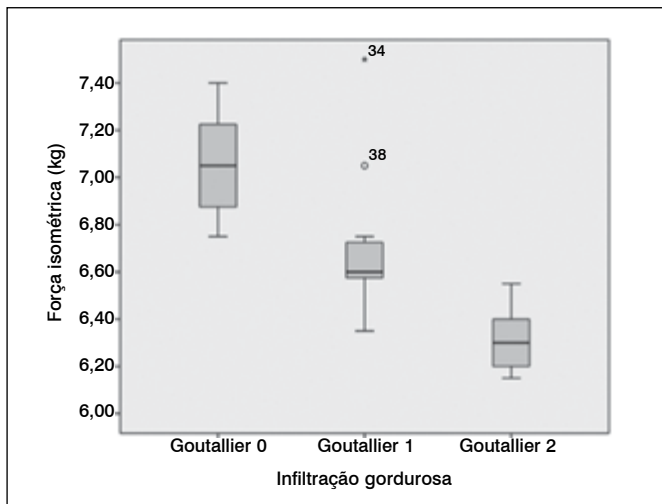
Escores avaliados	Média (min. - máx.)
<b>Escore de Rowe</b>	
Estabilidade (0-50 pontos)	46,3 (30-50)
Mobilidade (0-20)	15,7 (0-20)
Função (0-30)	27,3 (10-30)
Total	89,4 (45-100)
<b>Escore de Walch-Duplay</b>	
Atividades da vida diária (0-25)	23,1(15-25)
Estabilidade (0-25)	23,1 (15-25)
Dor (0-25)	17,6 (15-25)
Mobilidade (0-25)	20,7 (15-25)
Total	84,7 (60-100)

Fonte: dados da pesquisa.

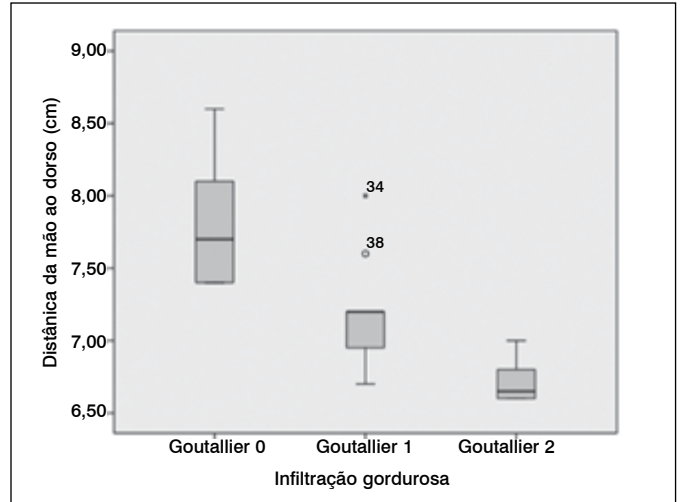
**Tabela 4.** Resultados clínicos nos pacientes submetidos ao procedimento de Latarjet-Patte.

Amplitude de movimento	Ombro operado	Ombro contralateral	p
<b>Amplitude de movimento</b>			
Rotação lateral com o cotovelo ao lado do corpo. Méd (min. - máx.)	53,2° (10°-80°)	63,4° (45°-90°)	<0,0001*
Rotação lateral com o cotovelo em abdução de 90°. Méd (min. - máx.)	82,1° (60°-100°)	92,2° (80°-120°)	<0,0001*
<b>Rotação medial (níveis vertebrais) n. (%)</b>			
T4	26 (68,4%)	31 (81,6%)	
T6	1 (2,6%)	1 (2,6%)	
T7	10 (26,3%)	6 (15,8%)	
T9	1 (2,6%)	-	
Distância média do dorso à mão no teste lift-off (cm)	7,34 ( 0,50)	8,72( 0,24)	<0,0001†
Força isométrica média no teste lift-off (kg)	6,39 ( 0,57)	6,77 ( 0,35)	0,001†

\* teste de Mann-Whitney, †Teste-T para variáveis independentes  
Fonte: dados da pesquisa.



**Figura 3.** Valores da força isométrica (kg) aferida durante o teste lift-off correlacionados com os graus de infiltração gordurosa (Goutallier).



**Figura 4.** Mensuração da distância mão-dorso (cm) obtida durante o teste lift-off correlacionada com os graus de infiltração gordurosa (Goutallier).

**Tabela 5.** Resultados funcionais estratificados pela degeneração gordurosa (n=38).

Variável	Infiltração Gordurosa (Goutallier)			p
	Grau 0	Grau 1	Grau 2	
Frequência n.(%)	16 (42,1%)	16 (42,1%)	6 (15,8%)	
Força isométrica média (kg)	7,05 ( 0,2)*	6,67 ( 0,27)*	6,31 ( 0,14)*	<0,0001†
Distância mão dorso (cm)	7,76 ( 0,38)*	7,15 ( 0,30)*	6,71 ( 0,16)*	<0,0001†
Escore de Rowe (0 - 100 pontos)	97,18 ( 4,06)*	89,37 ( 6,80)*	69,16 ( 15,30)*	<0,0001†
Escore de Walch-Duplay (0 - 100 pontos)	94,37 ( 8,13)*	80,0 ( 9,66)*	71,66 ( 11,69)*	<0,0001†

† ANOVA, pós-teste Turkey; \* Estaticamente significante.  
Fonte: dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

Existem controvérsias quanto ao melhor método de tratamento para a luxação anterior recidivante do ombro. Atualmente vêm sendo utilizados o tratamento artroscópico de Bankart e procedimentos de bloqueio ósseo. Dentre as vantagens da cirurgia de bloqueio ósseo utilizando-se a técnica de Latarjet-Patte, enfatizamos o seu efeito de estabilização superior à cirurgia artroscópica de Bankart, sendo assim melhor indicada nos pacientes com alto risco de recidiva, principalmente aqueles que participam de esportes de contato.

A maioria dos autores concorda que a disfunção do MSC esteja associada a baixos níveis de satisfação. Estudos realizados por Sachs *et al.* constataram que em 30 pacientes submetidos à cirurgia aberta de Bankart 23% tinham MSC incompetentes após o seguimento de quatro anos. Esses autores concluíram que apenas a disfunção do MSC teve correlação estatisticamente significativa com os maus resultados.<sup>12</sup> Por outro lado, Scheibel *et al.*<sup>13</sup> avaliaram a estabilização anterior do ombro por meio da tenotomia em forma de "L" do MSC. Esses autores relataram sinais clínicos de insuficiência do subescapular em 53,8% dos pacientes e evidenciaram, no exame de ressonância magnética, atrofia muscular e infiltração gordurosa, particularmente do ventre superior do músculo subescapular. Em concordância com esses estudos, Picard *et al.*<sup>14</sup> também avaliaram os efeitos anatômicos e funcionais da abordagem vertical do músculo subescapular durante o procedimento de Latarjet, tendo constatado, após a cirurgia, uma perda de 50% da força e 50% da espessura do MSC.



Comparando-se os resultados clínicos após a cirurgia de Latarjet utilizando-se duas formas de abordagens do MSC, a saber, tenotomia em "L" e divulsão longitudinal no sentido das fibras, Maynou *et al.*<sup>15</sup> verificaram melhores resultados clínicos e menor degeneração gordurosa nos pacientes operados com a divulsão longitudinal. Constataram, também, que a potência muscular média no teste *lift-off* também foi maior, sendo 6,7kg nos pacientes com abordagem do MSC longitudinal e 4,8 kg, com incisão do MSC em forma de "L". Elkousy *et al.*<sup>16</sup> avaliaram 30 pacientes submetidos à cirurgia de Latarjet utilizando-se a abordagem pela divulsão longitudinal das fibras do MSC. Esses autores encontraram uma diminuição de 0,3kg no lado operado em relação ao não operado, durante o teste *belly press*, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa. Embora não tenha sido o objetivo deste estudo comparar as diversas técnicas de abordagem do MSC, observamos que houve redução da amplitude de movimento, especialmente a rotação lateral, ao compararmos com o lado não operado. Além disso, verificamos que a diminuição da força do subescapular, embora fosse de baixa magnitude (0,38kg), teve relação direta com o grau de infiltração gordurosa e piores resultados clínicos. Durante a elaboração do presente trabalho constatamos algumas limitações em nosso estudo. Em primeiro lugar, não avaliamos

os padrões de ativação eletromiográficos, bem como as contribuições dos demais músculos envolvidos na força de rotação medial. Em segundo lugar, na avaliação tomográfica da infiltração gordurosa do MSC, não avaliamos qual ventre muscular do MSC foi o mais acometido. Em terceiro lugar, embora as pontuações de Rowe e Walch-Duplay sejam as ferramentas de avaliação clínica mais comumente utilizadas, elas não podem ser consideradas a medida ideal para avaliação da força e função do subescapular. Embora nosso estudo tenha identificado a ocorrência de disfunção e infiltração gordurosa do MSC, por meio da abordagem longitudinal, não foi possível identificar, na nossa pesquisa, quais foram os fatores que levaram a essa disfunção.

## CONCLUSÃO

Concluímos que os resultados deste estudo confirmam a necessidade da integridade do tendão subescapular para manutenção da força de rotação medial e da função do ombro. Apesar dos bons e excelentes resultados obtidos nas pontuações de Rowe e Walch-Duplay, somos de opinião que é necessário levar em consideração a possibilidade da perda parcial da força e função do MSC nos pacientes submetidos à cirurgia de Latarjet-Patte, mesmo utilizando-se a divulsão longitudinal de suas fibras.

## REFERÊNCIAS

1. Kuechle DK, Newman SR, Itoi E, Niebur GL, Morrey BF, An KN. The relevance of the moment arm of shoulder muscles with respect to axial rotation of the glenohumeral joint in four positions. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2000;15(5):322-9.
2. Latarjet M. Treatment of recurrent dislocation of the shoulder. *Lyon Chirurg*. 1954;49(8):994-7.
3. Yamamoto N, Muraki T, An KN, Sperling JW, Cofield RH, Itoi E, et al. The stabilizing mechanism of the Latarjet procedure: a cadaveric study. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(15):1390-7.
4. Godinho GG, Monteiro PCV. Tratamento cirúrgico da instabilidade anterior do ombro pela técnica de Didier-Patte. *Rev Bras Ortop*. 1993;28(9):640-4.
5. Walch G. Chronic anterior glenohumeral instability. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78(4):670-7.
6. Balg F, Boileau P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(11):1470-7.
7. Samilson RL, Prieto V. Dislocation arthropathy of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am*. 1983;65(4):456-60.
8. Young AA, Maia R, Berhouet J, Walch G. Open Latarjet procedure for management of bone loss in anterior instability of the glenohumeral joint. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(Suppl 2):S61-9.
9. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankart procedure: a long-term end-result study. *J Bone Joint Surg Am*. 1978;60(1):1-16.
10. Walch G, the Groupe "Duplay". Plaidoyer pour l'utilisation d'une fiche cotation commune des instabilités de l'épaule. In: *Communication au premier congrès de la Société Européenne pour la Chirurgie de l'épaule et du Coude*, Paris, 1987.
11. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res*. 1994(304):78-83.
12. Sachs RA, Williams B, Stone ML, Paxton L, Kunej M. Open Bankart repair: correlation of results with postoperative subscapularis function. *Am J Sports Med*. 2005;33(10):1458-62.
13. Scheibel M, Tsynman A, Magosch P, Schroeder RJ, Habermeyer P. Postoperative subscapularis muscle insufficiency after primary and revision open shoulder stabilization. *Am J Sports Med*. 2006;34(10):1586-93.
14. Picard F, Saragaglia D, Montbarbon E, Tourne Y, Thony F, Charbel A. Anatomical consequences of the vertical sectioning of the subscapular muscle in Latarjet intervention. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1998;84(3):217-23.
15. Maynou C, Cassagnaud X, Mestdagh H. Function of subscapularis after surgical treatment for recurrent instability of the shoulder using a bone-block procedure. *J Bone Joint Surg Br*. 2005;87(8):1096-101.
16. Elkousy H, Gartsman GM, Labriola J, O'Connor DP, Edwards TB. Subscapularis function following the Latarjet coracoid transfer for recurrent anterior shoulder instability. *Orthopedics*. 2010;33(11):802.

# AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DA INSTABILIDADE POSTERIOR DO OMBRO POR ARTROSCOPIA

EVALUATION OF ARTHROSCOPIC TREATMENT OF POSTERIOR SHOULDER INSTABILITY

JOSÉ CARLOS GARCIA JUNIOR<sup>1</sup>, LUCAS RUSSO MAIA<sup>2</sup>, JULIANO ROCHA FONSECA<sup>2</sup>, JOSÉ LUÍS AMIM ZABEU<sup>2</sup>, JESELY PEREIRA MYRRHA GARCIA<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Fornecer dados para a análise da artroscopia como método de tratamento de ombro e discutir suas reais indicações e resultados preliminares. **Métodos:** Foram avaliados 15 indivíduos submetidos à cirurgia artroscópica reversa de Bankart. Utilizamos o escore UCLA (*University of California at Los Angeles*) para mensurar os resultados, antes da cirurgia e após 12 meses. **Resultados:** A média do escore UCLA mudou de  $26,67 \pm 0,25$  (DP 0,97) antes da cirurgia para  $34,20 \pm 0,53$  (DP 2,04), após a cirurgia. A efetividade da cirurgia foi de 93%, sendo que um paciente não obteve melhora com a cirurgia. Em cinco casos foram encontrados corpos livres. Um paciente submetido à *remplissage* foi avaliado separadamente. Os dados não mudaram depois de 24 meses pós-cirurgia. **Conclusão:** O tratamento artroscópico da instabilidade posterior do ombro e da luxação posterior do ombro mostrou-se factível e os resultados de nossa série seguiram as mesmas tendências da literatura. **Nível de Evidência III: Estudo Retrospectivo Transversal.**

**Descritores:** Instabilidade articular. Luxação do ombro. Artroscopia. Articulação do ombro/lesões.

## ABSTRACT

**Objective:** To provide data for the analysis of arthroscopy as a method of surgical treatment for shoulder and discuss its actual indications and preliminary results. **Methods:** We evaluated 15 patients submitted to reverse Bankart arthroscopic surgery. We used the UCLA (*University of California at Los Angeles*) score to measure the results before surgery and 12 months thereafter. **Results:** The average UCLA score changed from  $26,67 \pm 0,25$  (SD 0,97) before surgery to  $34,20 \pm 0,53$  (SD 2,04) after surgery. The effectiveness of surgery was 93%. In five cases loose bodies were found. A patient undergoing *remplissage* was evaluated separately. The data did not change after 24 months post-surgery. **Conclusion:** The arthroscopic treatment of posterior shoulder instability and posterior dislocation of the shoulder has been proved feasible and results in our series followed the same trends as in the literature. **Level of Evidence III, Transversal Retrospective Study.**

**Keywords:** Joint instability. Shoulder dislocation. Arthroscopy. Shoulder joint/injuries.

**Citação:** Garcia Junior JC, Maia LR, Fonseca JR, Zabeu JLA, Garcia JPM. Avaliação do tratamento da instabilidade posterior do ombro por artroscopia. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):134-7. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Garcia Junior JC, Maia LR, Fonseca JR, Zabeu JLA, Garcia JPM. Evaluation of arthroscopic treatment of posterior shoulder instability. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):134-7. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

Há discrepância na literatura quanto à primeira descrição sobre a instabilidade posterior do ombro. Alguns autores acreditam que White foi o primeiro a descrevê-la em 1741,<sup>1</sup> outros acreditam que foi Astley Cooper no ano de 1839.<sup>2,3</sup> Desde as primeiras descrições até a década de 90 do século 20, a série de Malgaigne<sup>4</sup> de 1855 foi a que apresentou o maior número de casos, com 37 pacientes. Essa não é uma patologia comum, reportada em apenas 2 a 5% das luxações do ombro,<sup>3</sup> com diagnóstico muitas vezes difícil e controversas opções de tratamento.<sup>5</sup>

Estudos biomecânicos realizados a fim de melhor esclarecer essa patologia têm apontado a cápsula posterior e o ligamento glenoumeral ínfero-posterior como importantes estabilizadores posteriores do ombro.<sup>5</sup> Lesão labral posterior, Bankart reverso e avulsão do ligamento têm sido associados à instabilidade dessa região, principalmente em atletas de contato.<sup>6-9</sup> É comum confundir instabilidade posterior do ombro com ins-

tabilidade multidirecional. A história detalhada, o exame clínico adequado e os exames de imagem são obrigatórios a fim de minimizar erros diagnósticos.<sup>3</sup>

Para tratamento da instabilidade posterior diversas técnicas foram descritas: bloqueio ósseo como a de Eden-Hybbinette reversa, osteotomia glenoidal; cirurgias similares a de McLaughlin; reconstrução ligamentar, como Bankart reverso e Putti-Platt reverso; técnicas combinadas e a artroplastia.<sup>10,11</sup>

Mesmo com a grande quantidade de técnicas existentes, o tratamento cirúrgico da instabilidade posterior tem atingido um índice de insucesso em torno de 30% a 50%.<sup>5</sup> Entretanto, recentes trabalhos têm indicado alto grau de sucesso (ao redor de 90%)<sup>12,13</sup> com métodos artroscópicos.

Objetivamos com esse estudo auxiliar na análise da artroscopia como uma das técnicas de escolha para tratamento da instabilidade posterior de ombro e detalhar aspectos anatômicos que indiquem ou contra-indiquem o procedimento.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Núcleo avançado de estudos em Ortopedia e Neurocirurgia do Hospital Santa Catarina, São Paulo, SP, Brasil.

2. Pontifícia Universidade de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Pontifícia Universidade de Campinas, Campinas, SP, Brasil e no Núcleo Avançado de Estudos em Ortopedia e Neurocirurgia do Hospital Santa Catarina, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Centro de Estudos do Hospital Santa Catarina. Av. Paulista 200, 1º Andar, 1310-000. São Paulo, SP, Brasil. [josecarlos@especialistadoombro.com.br](mailto:josecarlos@especialistadoombro.com.br).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos executados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-Campinas em 06/04/2011 (Protocolo número: 0096/11). Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com a Resolução 466/12.

Foi realizada análise retrospectiva de 21 pacientes submetidos a tratamento da luxação e instabilidade posterior do ombro entre janeiro de 2003 a maio de 2010. Desse total, quatro apresentavam luxação com impacção fixa da cabeça umeral na glenoide posterior. Destes quatro pacientes, dois foram submetidos a enxertia óssea na falha, porém perdeu-se o seguimento dos mesmos, um paciente, com perda óssea maior que 40% da cabeça umeral e mais de 60 anos de idade, foi submetido a artroplastia, e o último foi submetido a cirurgia de McLaughlin artroscópica. Os 17 pacientes restantes apresentavam instabilidade posterior recidivante e foram submetidos a tratamento artroscópico com avanço do labrum ou cirurgia de Bankart reversa, desses 17 perdeu-se o seguimento de dois, que foram excluídos do estudo.

Foram analisados nesse estudo os pacientes tratados com a técnica de Bankart artroscópica reversa e que cumpriram os seguintes critérios de inclusão: pacientes avaliados no pré-operatório, com pelo menos 12 meses de pós-operatório e seguidos pelo menos até 24 meses após a cirurgia, idade superior a 18 anos com esqueleto maduro, pacientes sem deficiência mental ou incapazes, pacientes com sintomatologia de instabilidade posterior comprovada pelo exame físico, *Jerk Test*, e exames complementares de ressonância magnética. (Figura 1)



Figura 1. Ressonância magnética com lesão labral posterior.

### Técnica cirúrgica

Os pacientes foram posicionados na posição de cadeira de praia sob anestesia geral associada a bloqueio do plexo braquial. O artroscópio foi inserido no portal posterior. Um portal anterior é feito e transfere-se o artroscópio para esse portal. Com essa visão é possível detalhar as lesões da porção posterior do ombro. Os pacientes com redundância capsular posterior apresentavam também origem capsular medial ao labrum e/ou hipogenesia labral, nesses pacientes a face posterior da escápula próxima à glenoide foi cruentizada e a cápsula+resíduo de labro foram ao

mesmo tempo plicadas e suturadas à glenoide posterior com auxílio de âncoras, como na técnica de Bankart para a instabilidade anterior. Nos pacientes com lesão labral posterior (Figura 2) também foi realizada cirurgia de Bankart reversa por artroscopia e sutura com âncoras. (Figura 3) Para a inserção da âncora é feito um portal posterolateral, logo abaixo do ângulo posterolateral da escápula. Toda manipulação e sutura são feitas pelo portal posterior. Não se deve inserir âncoras pelo portal posterior, pois o ângulo de versão da glenoide na maior parte das vezes não é favorável. No pós-cirúrgico os pacientes utilizaram por três semanas uma tpoia simples com coxim ou triângulo de abdução para manter a posição de rotação externa do ombro. Após esse período o imobilizador foi utilizado por mais duas semanas à noite, iniciando-se então a fisioterapia.

Os 15 pacientes submetidos a tratamento artroscópico com avanço do labrum e plicatura ou cirurgia de Bankart reversa foram avaliados antes do procedimento cirúrgico, na linha de base, e 12 meses após a cirurgia, por meio de gradação funcional e de qualidade de vida da UCLA, universidade da Califórnia Los Angeles, obtendo-se assim, as médias. Foram descritas também as perdas e lesões associadas.

A avaliação estatística usou testes respeitando as características das curvas, admitindo-se significância estatística 0,05. O tamanho da amostra foi calculado em análise interina.

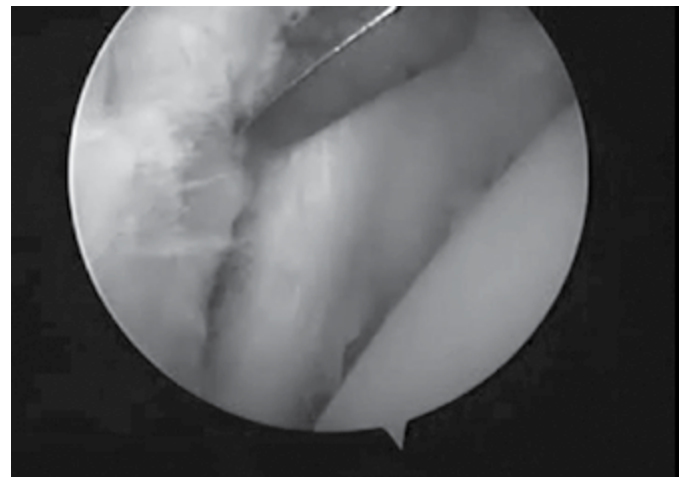


Figura 2. Lesão labral posterior.

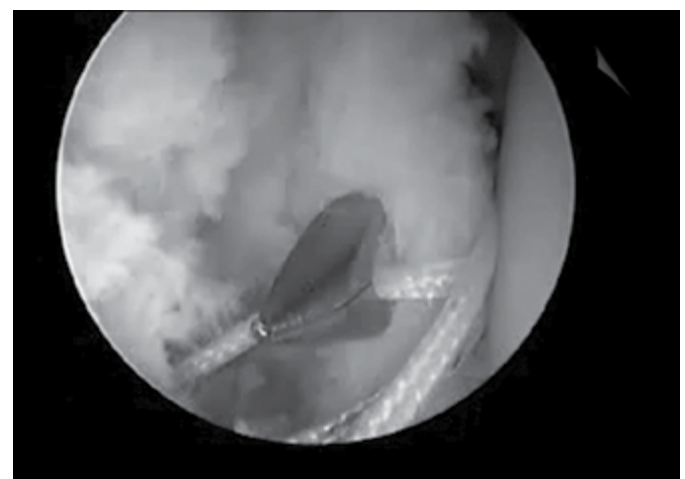


Figura 3. Sutura posterior com âncoras.



## RESULTADOS

De janeiro de 2003 a maio de 2010 foram realizados 17 Bankarts artroscópicos reversos em pacientes com instabilidade posterior do ombro. Dois pacientes apresentavam dados incompletos em sua linha de base e perda de seguimento.

Com relação aos outros 15 pacientes, 11 apresentavam lesões de origem traumática e quatro de origem atraumática, 11 do lado direito e quatro do lado esquerdo, sendo 12 homens e três mulheres com média de idade de 28 anos (18 a 36).

A avaliação dos pacientes foi realizada para tratar com o teste de qualidade de vida e função específico para cirurgia do ombro da UCLA. A média UCLA antes da cirurgia foi de 26,66 (25 a 28) passando a 34,2 (27 a 35) no pós-operatório. A média do seguimento foi de 30,26 meses na época de avaliação, desde então não houve recidivas, exceto pelo paciente citado abaixo. (Tabela 1) Um paciente não obteve melhora com a cirurgia, mantendo os sintomas no pós-cirúrgico.

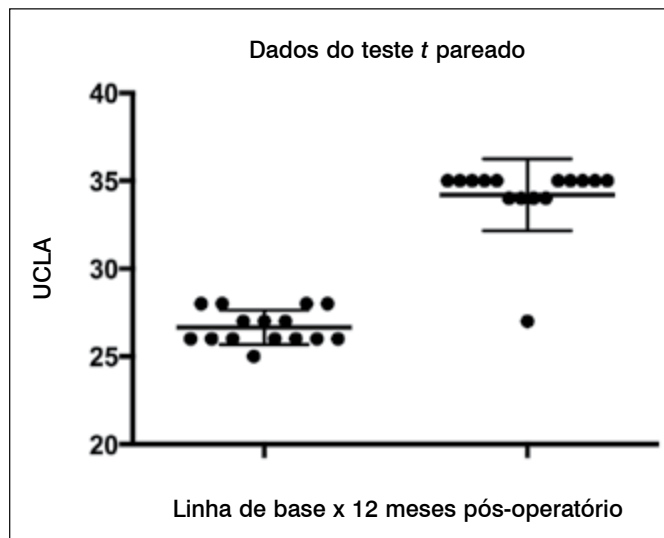
Com relação às avaliações estatísticas a média da linha de base foi  $26,67 \pm 0,25$  (DP 0,97), as avaliações pós-cirúrgica apresentaram média de  $34,20 \pm 0,53$  (DP 2,04). (Figura 4) A comparação foi feita com teste de Wilcoxon pareado visto os dados serem negativos para os testes de normalidade. O valor do p foi menor que 0,0001, demonstrando probabilidade de erro tipo 1 menor que de 1/10.000. Quanto ao tamanho da amostra em análise interina, admitindo-se diferença de 4 pontos com  $p < 0,001$  e poder estatístico de 99% e usando-se o desvio padrão da linha de base o n calculado é de 14,87, além disso, segundo a regra de Peto-Haybittle que assume que quando valor de p for menor que 0,001 não há necessidade de mais indivíduos na amostragem para se chegar a uma conclusão final da avaliação.<sup>14</sup> Portanto o tamanho foi atingido para se chegar a um resultado fidedigno.

A técnica apresentou efetividade de 93,33%, um caso teve falha e o UCLA pré e pós-cirúrgico não variaram.

Quanto a segurança, em cinco casos foram identificados corpos livres intra-articulares. Não houve lesões neurovasculares. Os dados não mudaram com mais de 24 meses pós-cirurgia.

**Tabela 1.** Dados pré e pós-operatórios.

Pacientes	Idade	Lado	Traumático (T) Atraumático (A)	UCLA pré	UCLA pós	Seguimento
						Meses
1	30	D	T	25	35	49
2	35	E	T	27	34	46
3	18	D	A	26	35	39
4	29	D	A	26	34	39
5	41	D	T	26	35	35
6	33	D	T	26	35	32
7	19	D	A	28	35	30
8	23	D	T	26	35	29
9	19	D	T	27	27	25
10	36	E	T	26	35	26
11	28	D	T	28	35	25
12	25	E	T	28	35	25
13	34	D	T	26	34	23
14	18	E	A	28	35	18
15	26	D	T	27	34	13
	27,6			26,7	34,2	30,266667



**Figura 4.** Avaliação pré x pós-cirúrgico.

## DISCUSSÃO

Devido às características anatômicas, como a ausência de intervalo entre os músculos infraespinhal e supraespinhal e a anteversão da glenoide, há menor grau de liberdade dos movimentos provocativos da luxação posterior em relação à anterior; por isso essa instabilidade é menos comum.<sup>9</sup> Seus sintomas podem variar desde grave diminuição da rotação externa à simples dor aos movimentos provocativos.<sup>3</sup>

É importante diferenciar luxação inveterada posterior (ou instabilidade posterior com perda óssea) da instabilidade posterior do ombro.<sup>9,15</sup> Esta instabilidade pode ter como sintomas desde dor até luxação ou subluxação às manobras provocativas, que em geral reduzem de forma espontânea e relativamente indolor. A amplitude de movimento é mantida. A instabilidade posterior pode causar subluxação posterior no teste de Jerk, entretanto é mais comum observar apenas a dor durante o teste. Com o paciente anestesiado geralmente percebe-se subluxação posterior às manobras, portanto pode ser diagnóstico diferencial de dor no ombro, principalmente em pacientes com história de trauma pregresso ou sensação de instabilidade. Esses sintomas em geral acentuam-se em elevação adução e rotação interna do ombro. Em alguns pacientes com função atlética e labrum posterior displásico pode ocorrer instabilidade, sendo que nesses casos, a abordagem inicial deve ser feita com fortalecimento de rotadores externos do ombro e melhora da propriocepção. Tem-se observado isso particularmente em atletas de arremesso, com resultados satisfatórios pelos métodos conservadores.<sup>9</sup>

A luxação inveterada posterior do ombro pode ser muito dolorosa e ser confundida com ombro congelado, a amplitude de movimento fica bem diminuída, principalmente a rotação externa do ombro e supinação do antebraço.<sup>3</sup> A não diferenciação dessas patologias tem causado confusão e interpretação errônea de dados pela literatura.<sup>5,9,15</sup>

O tratamento da instabilidade deve corrigir a lesão de Bankart reverso<sup>5,9</sup> ou promover avanço e plicatura da cápsula posterior na borda glenoidal, criando aspecto de labrum com neoancoragem.<sup>15</sup> A luxação posterior inveterada deve ser tratada com procedimentos que permitam que a falha óssea causada pela lesão não faça alavanca com a glenoide, promovendo nova luxação. Para o tratamento dessa lesão há várias opções abertas; mais recentemente usamos em um caso com sucesso a cirurgia de

McLaughlin<sup>16</sup> modificada por Krackhardt *et al.*<sup>17</sup> Essa cirurgia é um método artroscópico de remplissage<sup>18</sup> que funciona de forma similar ao procedimento de McLaughlin.

Temos, portanto, procurado individualizar instabilidade posterior em relação à luxação posterior inveterada do ombro por apresentarem características e tratamentos diferentes.

A instabilidade pode cursar com perda óssea; e com a recorrência e aumento da lesão óssea pode passar a ser tratada como luxação. Não concordamos com as estatísticas que dão mais de 90% de resolubilidade no tratamento artroscópico e apenas 50% a 70% para a cirurgia aberta.<sup>5,13</sup> Ao contrário do que alguns autores escreveram,<sup>5</sup> cremos que a interpretação desses trabalhos pode estar equivocada, pois as lesões tratadas são diferentes e incomparáveis na literatura.

As porcentagens de sucesso das cirurgias artroscópicas para instabilidade posterior do ombro são similares às da cirurgia de Bankart artroscópica para a instabilidade anterior. Entretanto, não há cirurgia descrita atualmente para perdas ósseas posteriores com a mesma efetividade da cirurgia Bristow-Latarjet para instabilidades ósseas anteriores.

Nossa série demonstrou efetividade similar à da literatura no tratamento da instabilidade posterior do ombro. Esses resultados sugerem que os mecanismos da instabilidade posterior são semelhantes ao da instabilidade anterior, onde a cápsula posterior e os ligamentos posteriores agem como uma rede, dando suporte<sup>10</sup> e sensibilidade proprioceptiva ao translado posterior da cabeça umeral.

Temos usado a escala da UCLA por essa avaliar dor, desconforto, limitação, arco de movimento, função, força e satisfação após a cirurgia, sendo uma escala que consegue combinar qualidade de vida com função. Outras escalas como Rowe, que avaliam instabilidade levam em consideração a recorrência, limitação e perda funcional foram preteridas pois nossas perdas funcionais para ro-

tação e elevação foram insignificantes e não observamos nenhum nível de instabilidade residual. O único paciente que apresentou perda da cirurgia teve seu escore inalterado e achamos mais adequado associá-lo na porcentagem de efetividade do tratamento mantendo assim o método de intenção para tratar. Outra causa para preterir a escala de Rowe, WOSI ou Oxford é que a grande maioria dos pacientes com instabilidade posterior apresenta dor e não uma sensação de instabilidade, portanto a linha de base com essa escala não refletiria a real situação dos pacientes.

Quanto ao posicionamento, mesmo todas as cirurgias tendo sido realizadas na posição de cadeira de praia, cremos que quando são abordadas as estruturas posteriores o decúbito lateral apresenta melhor visibilidade.

Como restrições desse trabalho, os estudos são comparativos com a linha de base, portanto seu resultado refletirá apenas se a cirurgia é efetiva ou não, mas não implica nela ser mais efetiva que outros procedimentos cirúrgicos. O estudo é retrospectivo, não cego e sem possibilidade de randomização. Entretanto no momento não há outra técnica cirúrgica artroscópica que possibilite um estudo prospectivo duplo cego randomizado para a instabilidade posterior do ombro.

## CONCLUSÃO

O tratamento artroscópico da instabilidade posterior e da luxação posterior do ombro mostrou-se factível e os resultados de nossa série seguiram as mesmas tendências da literatura. Esse fato sugere a reprodutibilidade, efetividade e segurança da artroscopia no tratamento da luxação e da instabilidade posterior do ombro; entretanto diferentes tipos de lesão (capsulo-ligamentar/óssea) podem estar envolvidos na patologia e para cada tipo de lesão deve-se ter uma abordagem específica.

## REFERÊNCIAS

1. Loebenberg MI, Cuomo F. The treatment of chronic anterior and posterior dislocations of the glenohumeral joint and associated articular surface defects. *Orthop Clin North Am.* 2000;31(1):23-34.
2. Cooper A. On the dislocations of the os humeri upon the dorsum scapulae and upon fractures near the shoulder joint. *Guys Hosp Rep.* 1839;4:265-84.
3. Steinmann SP. Posterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 2003;19 (Suppl 1):102-5.
4. Malgaigne JF. *Traité des fractures et des luxations.* Paris: JB Bailliere; 1855.
5. Savoie FH, Field LD. Arthroscopic management of posterior shoulder instability. *Oper Tech Sports Med.* 1997;5(4):226-32.
6. Blasler RB, Soslowsky LJ, Malicky DM, Palmer ML. Posterior glenohumeral subluxation: active and passive stabilization in a biomechanical model. *J Bone Joint Surg Am.* 1997;79(3):433-40.
7. Abrams JS. Arthroscopic repair of posterior instability and reverse humeralglenohumeral ligament avulsion lesions. *Orthop Clin North Am.* 2003;34(4):475-83.
8. Safran O, DeFranco MJ, Hatem S, Iannotti JP. Posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligament as a cause of posterior shoulder instability. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A(12):2732-6.
9. Bottoni CR, Franks BR, Moore JH, DeBerardino TM, Taylor DC, Arciero RA. Operative stabilization of posterior shoulder instability. *Am J Sports Med.* 2005;33(7):996-1002.
10. O'Brien SJ, Neves MC, Arnoczky SP, Rozbruch SR, Dicarlo EF, Warren RF, et al. The anatomy and histology of the inferior glenohumeral ligament complex of the shoulder. *Am J Sports Med.* 1990;18(5):449-56.
11. Sperling JW, Pring M, Antuna SA, Cofield RH. Shoulder arthroplasty for locked posterior dislocation of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13(5):522-7.
12. Provencher MT, Bell SJ, Menzel KA, Mologne TS. Arthroscopic treatment of posterior shoulder instability: results in 33 patients. *Am J Sports Med.* 2005;33(10):1463-71.
13. McIntyre LF, Caspari RB, Savoie FH 3rd. The arthroscopic treatment of posterior shoulder instability: two-year results of a multiple suture technique. *Arthroscopy.* 1997;13(4):426-32.
14. Pocock SJ. When to stop a clinical trial. *BMJ.* 1992;305(6847):235-40.
15. Wolf EM, Eakin CL. Arthroscopic capsular plication for posterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 1998;14(2):153-63.
16. McLaughlin HL. Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1952; 34(3):548-90.
17. Krackhardt T, Schewe B, Albrecht D, Weise K. Arthroscopic fixation of the subscapularis tendon in the reverse Hill-Sachs lesion for traumatic unidirectional posterior dislocation of the shoulder. *Arthroscopy.* 2006;22(2):227.e1-227.e6.
18. Purchase RJ, Wolf EM, Hobgood ER, Pollock ME, Smalley CC. Hill-sachs "remplissage": an arthroscopic solution for the engaging hill-sachs lesion. *Arthroscopy.* 2008;24(6):723-6.

# AValiação Funcional de Pacientes com Tríade Terrível do Cotovelo Tratados Cirurgicamente

FUNCTIONAL EVALUATION OF PATIENTS WITH SURGICALLY TREATED TERRIBLE TRIAD OF THE ELBOW

Rafael Mulatti Brigato<sup>1</sup>, Guilherme Grisi Mouraria<sup>1</sup>, Fernando Kenji Kikuta<sup>1</sup>, Sérgio de Paula Coelho<sup>1</sup>, Márcio Alves Cruz<sup>1</sup>, Américo Zoppi Filho<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os resultados funcionais de pacientes com tríade terrível do cotovelo tratados cirurgicamente. **Métodos:** Avaliação retrospectiva com utilização da escala MEPS (Mayo Elbow Performance Score) de pacientes diagnosticados com tríade terrível do cotovelo e submetidos a tratamento cirúrgico. **Resultados:** Foram avaliados 14 pacientes (nove homens e cinco mulheres) e 15 cotovelos (um caso bilateral). Obtivemos a média de 78 pontos e 86% de bons e excelentes resultados com a utilização da escala MEPS. Como complicações, tivemos um caso de infecção e três de neuropaxia do nervo ulnar. **Conclusão:** Os pacientes evoluíram com cotovelo estável, com boa função, porém, com diminuição do arco de movimento. **Nível de Evidência IV, Série de Casos.**

**Descritores:** Fraturas da ulna. Fraturas do rádio. Luxações. Cotovelo.

## ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the functional outcome of patients with surgically treated terrible triad of the elbow. **Methods:** A retrospective evaluation was performed using the MEPS score (Mayo Elbow Performance Score) of patients diagnosed with terrible triad of the elbow who underwent surgical treatment. **Results:** 14 patients (nine men and five women) and 15 elbows (one bilateral case) were evaluated. A MEPS average score of 78 points and 86% good and excellent results was obtained. As complications, we had one case of infection and three of neuropraxia of the ulnar nerve. **Conclusion:** The patients had stable elbow with good function, however with reduced range of motion. **Level of Evidence IV, Case Series.**

**Keywords:** Ulna fractures. Radius fractures. Dislocations. Elbow.

**Citação:** Brigato RM, Mouraria GG, Kikuta FK, Coelho SP, Cruz MA, Zoppi Filho A. Avaliação funcional de pacientes com tríade terrível do cotovelo tratados cirurgicamente. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):138-41. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Brigato RM, Mouraria GG, Kikuta FK, Coelho SP, Cruz MA, Zoppi Filho A. Functional evaluation of patients with surgically treated terrible triad of the elbow. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):138-41. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

A tríade terrível do cotovelo (TTC) é nome dado a luxação do cotovelo associada de fraturas do processo coronoide da ulna e da cabeça do rádio. Além das lesões ósseas a luxação do cotovelo pode estar associada a lesões ligamentares, especificamente ligamento colateral lateral, ligamento colateral medial e cápsula anterior, importantes estabilizadores articulares.<sup>1</sup> Essas lesões levam a uma grande instabilidade articular.<sup>2</sup>

A TTC é ocasionada por traumatismos de alta e baixa energia.<sup>3</sup> O mecanismo mais comum é a luxação posterior do cotovelo. Ocorre por quedas sobre a mão ou punho em supinação e com cotovelo em hiperextensão associado a estresse em valgo. Uma força resultante anterior alavanca a ulna para fora da tróclea umeral. A fratura do processo coronoide decorre de seu impacto contra a tróclea. A fratura da cabeça do rádio, é ocasionada pelo estresse em valgo a qual o cotovelo é submetido.<sup>4</sup> Tal posição também promove falha do ligamento colateral lateral ulnar e consequente luxação posterolateral da cabeça do rádio.<sup>3</sup> Em alguns casos a TTC ocasionada por traumas de alta energia cinética pode evoluir com ruptura do complexo ligamentar medial do cotovelo. A etiopatogênese dessas lesões foi descrita por O'Driscoll.<sup>5</sup> O tratamento conservador tem resultados insatisfatórios com

rigidez articular, instabilidade recorrente e artrose articular pela imobilização.<sup>2</sup> O tratamento de escolha é o cirúrgico. A osteossíntese das fraturas e o reparo das lesões ligamentares permitem a estabilização da articulação do cotovelo e a mobilidade precoce.<sup>6,7</sup> As fraturas da cabeça do rádio são preferencialmente tratadas com osteossíntese. Quando a reconstrução da fratura não é possível, geralmente quando há grande cominuição dos fragmentos, fazemos a ressecção dos fragmentos ósseos e a cabeça radial é substituída por prótese.<sup>1</sup>

As fraturas do coronoide devem ser reparadas. As lesões tipo 1 descritas por Morrey e O'Driscoll<sup>8</sup> são tratadas normalmente com o reparo capsular anterior com inserção transóssea na ulna. Nos tipo 2 e 3 da classificação de Morrey e O'Driscoll,<sup>8</sup> a osteossíntese com placas de apoio ou parafusos interfragmentários são suficientes para estabilizar o coronoide e consequentemente o cotovelo, evitando instabilidade posterior do cotovelo.

O reparo das lesões ligamentares é fundamental para manter a estabilidade do cotovelo. O reparo do complexo ligamentar lateral é sempre necessário, segundo Hori apud O'Driscoll et al.<sup>9</sup> essa estrutura é sempre a primeira a ser lesada evoluindo com instabilidade posterolateral rotatória. O complexo ligamentar medial é explorado e

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (Unicamp), SP, Brasil.

Trabalho desenvolvido no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Correspondência: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária (Zeferino Vaz), Campinas, São Paulo, Brasil. 13083-887. [rm\\_brigatto@hotmail.com](mailto:rm_brigatto@hotmail.com)



avaliado durante a cirurgia e quando lesado deverá ser reparado.<sup>5,9,10</sup> A correção cirúrgica das lesões ósseas e ligamentares pode evoluir com diminuição da mobilidade articular, dor e eventualmente com instabilidade., mesmo quando realizada de maneira adequada.<sup>1</sup> O objetivo do trabalho foi avaliar os resultados funcionais de pacientes com tríade terrível do cotovelo, tratados cirurgicamente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados de modo retrospectivo entre 2009 e 2013, 14 pacientes com lesão em 15 cotovelos (1 caso bilateral) com diagnóstico de tríade terrível do cotovelo. Para avaliação dos dados clínicos, utilizou-se prontuário médico e para classificação das fraturas exames de imagem como radiografia e tomografia computadorizada. (Figuras 1 e 2)

A lesão do processo coronoide foi classificada com auxílio de tomografia computadorizada. Adotamos a classificação proposta por Morrey e O'Driscoll:<sup>8</sup> tipos I (comprometimento do ápice do processo coronoide), tipo II (comprometimento até 50% do tamanho do processo coronoide) e tipo III (quando a lesão é superior a 50% do tamanho do processo coronoide).

Na reparação cirúrgica, utilizamos dupla via de acesso. Iniciamos o procedimento sempre pela via lateral (Kocher) para osteossíntese ou artroplastia da cabeça do rádio e reparo do complexo ligamentar lateral. O reparo ligamentar foi realizado com uso de ancora 4 mm metálica colocada na região central do epicôndilo lateral do úmero, no ponto isométrico, e pontos tensionando a cápsula lateral evitando o aparecimento de instabilidade posteolateral rotatória. Depois do reparo lateral, foi realizado a via anteromedial ao cotovelo. Após isolamento do nervo ulnar, por dissecação romba do grupo muscular

medial do cotovelo e proteção do feixe vâsculo-nervoso, foi efetuado a abordagem do processo coronoide. Nas fraturas classificadas como tipo 1 ou 2 de Morrey, usou-se âncora metálica 2,5 mm, com inserção transóssea da capsula anterior do cotovelo. Nas fraturas classificadas como tipo 3, a osteossíntese foi realizada com placa moldada de 2,5mm. Se fosse verificada lesão do complexo ligamentar medial, procedíamos reparo com auxílio âncora metálica de 4 mm colocada no ponto isométrico do epicôndilo lateral do úmero. No período pós-operatório, o cotovelo era imobilizado com tala axilo-palmar em noventa graus de flexão e em médio pronosupinação por duas semanas. Após esse período, a imobilização e os pontos foram retirados e o paciente encaminhado para tratamento fisioterápico.

Avaliou-se as estruturas ósseas pelo exame radiológico, observando-se a congruência articular, a consolidação das fraturas, a presença de calcificações intra ou periarticulares ou qualquer outra alteração detectável por esse método de imagem. Avaliou-se também o arco de movimento e a função do cotovelo com a utilização da escala de MEPS (Mayo Elbow Performance Score). Essa escala avalia os parâmetros dor, arco de movimento, estabilidade e função do cotovelo. Os pacientes com pontuação maior que 90 são classificados como excelentes; aqueles com pontuação entre 75 e 89 como são classificados bons; entre 60 a 74 são classificados moderado e pacientes com pontuação menor que 60 pontos foram classificados como mau resultado.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética local com número de aprovação 27730414.0.0000.5404, parecer de número 635.804. Todos pacientes concordaram em participar do estudo através do Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Foram avaliados de modo retrospectivo prontuários de 14 pacientes e 15 cotovelos (um caso bilateral).

O tempo de seguimento médio dos pacientes foi de 14,8 meses. Em 13 pacientes com fratura da cabeça do rádio com grande cominuição óssea, a osteossíntese não foi possível. Optou-se por estabilizar o cotovelo com utilização de prótese. Em dois casos a osteossíntese foi possível se ser realizada. Os fragmentos foram estabilizados com parafusos de 2,5 mm.

A lesão do complexo ligamentar lateral ocorreu em todos os pacientes. Foram reparados com auxílio de âncora. O reparo do ligamento colateral medial foi realizado em 11 dos 15 cotovelos (73% dos casos). Em 13 cotovelos com fratura do processo coronoide classificada como tipo I de Morrey (85% dos casos) foram submetidos reconstrução da cápsula utilizando-se âncoras. Em dois cotovelos a fratura foi classificada como tipo II, e os fragmentos ósseos foram fixados com placa e parafusos.

O tratamento adotado na maioria dos casos foi a substituição da cabeça do rádio por prótese associada a reparo do processo coronoide e reconstrução do complexo ligamentar lateral e medial do cotovelo com auxílio de âncoras. (Figura 3)

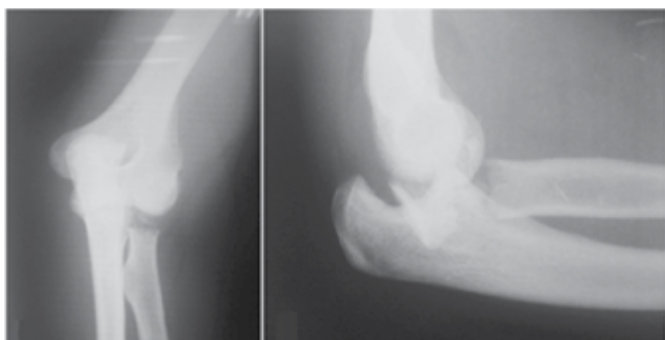


Figura 1. Radiografia em perfil e AP evidenciando a tríade terrível do cotovelo.

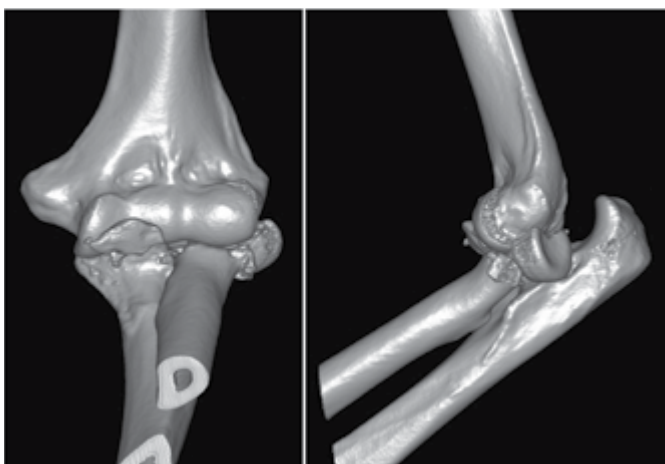


Figura 2. Tomografia computadorizada (reconstrução em 3D) da lesão.

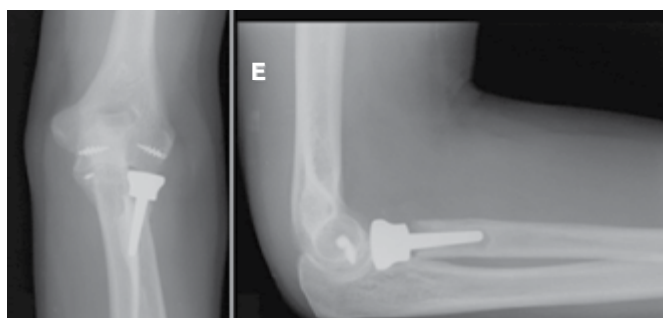


Figura 3. Radiografia pós-operatória em incidência.

O arco de movimento do cotovelo observado após o final do tratamento foi de  $98,66^\circ \pm 25,87^\circ$  na flexo-extensão e de  $80,33^\circ \pm 30,26^\circ$  na prono-supinação. Em nenhum cotovelo observamos sinais clínicos de instabilidade articular. (Tabela 1)

Em dois cotovelos o resultado final do tratamento foi considerado excelente avaliados pela escala de MEPS. Segundo esse critério, em 10 cotovelos os resultados foram classificados como bons. Mau resultado final foi observado em dois dos cotovelos tratados nessa série. (Tabela 2 e Figura 4)

Como complicação, tivemos um caso de infecção, superficial que foi tratada com antibioticoterapia. Três pacientes evoluíram com neurapraxia do nervo ulnar apresentando recuperação total em até quatro meses.

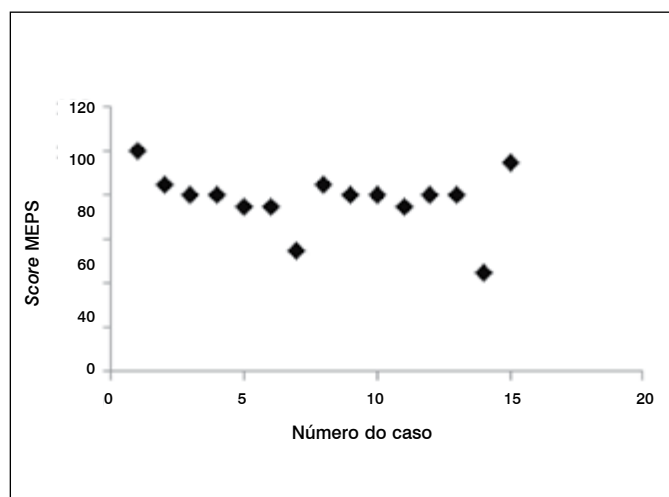


Figura 4. Score de MEPS por paciente.

## DISCUSSÃO

A tríade terrível do cotovelo é uma lesão grave e potencialmente incapacitante. É causada por traumas de alta energia cinética, geralmente em pacientes jovens.<sup>10</sup> Nessa série observamos que os indivíduos do sexo masculino foram maioria, representando 64% dos pacientes. A idade média foi de 38 anos e 8 meses. Esses dados são semelhantes a de outros autores.<sup>1</sup>

Tabela 2. Score de MEPS pós-operatório.

Paciente	Dor	ADM	Estabilidade	Função	Total MEPS
1	45	20	10	25	100
2	30	20	10	25	85
3	30	15	10	25	80
4	30	15	10	25	80
5	30	15	10	20	75
6	30	15	10	20	75
7	15	15	10	15	55
8	30	20	10	25	85
9	30	15	10	25	80
10	30	15	10	25	80
11	30	15	10	20	75
12	30	15	10	25	80
13	30	15	10	25	80
14	15	5	10	15	45
15	45	20	10	20	95
MÉDIA / DP	30 + 8,01	15,66 + 3,71	10 + 0	22,33 + 3,71	78 + 13,46

Tabela 1. Idade e arco de movimento pós-operatório.

Paciente	Idade (anos)	Tempo (meses)	Flexão	Extensão	Pronação	Supinação
1	51	15	160	0	80	60
2	44	9	120	20	30	40
3	39	14	100	20	60	30
4	48	60	100	10	60	20
5	29	10	110	10	70	30
6	34	12	100	10	70	35
7	30	36	100	20	10	20
8	42	10	120	10	45	50
9	42	10	110	20	30	20
10	38	6	120	10	45	30
11	57	15	110	10	30	40
12	31	6	110	20	40	45
13	29	4	130	10	50	45
14	52	3	90	50	10	10
15	19	12	130	10	70	30
Média / DP	39 + 10,46	14,8 + 14,69	114 + 17,23	15,33 + 11,25	46,66 + 21,84	33,66 + 13,29

As fraturas do processo coronoide classificadas segundo Regan & Morrey como tipo I representaram a maioria com 85% dos casos, os outros 15% foram do tipo II e não ocorreram casos com tipo III. Nossa casuística é semelhante a um trabalho de 2011<sup>2</sup> e a outro de 2005<sup>8</sup> e 2014.<sup>12</sup>

O objetivo do tratamento cirúrgico da TTC é a estabilização do cotovelo. Devemos proceder a reconstrução óssea e ligamentar permitindo a mobilidade articular o mais precoce possível. A estabilização óssea é conseguida com a reconstrução do processo coronoide.<sup>7</sup> Nessa série, em todos os casos realizamos a reconstrução do processo coronoide independente do tipo de fratura.

A cabeça do rádio é um estabilizador secundário do estresse em valgo do cotovelo. Recomenda-se sua preservação sempre que possível ou na impossibilidade e sua reconstrução, a substituição protética.<sup>12</sup> Nessa série de pacientes tratados, isso foi feito em 86% dos cotovelos. Em dois pacientes foi possível a osteossíntese. Tal fato se justifica pela grande fragmentação da cabeça radial, impossibilitando uma fixação estável.

A lesão do ligamento colateral lateral foi encontrada em todos os pacientes. Esse complexo ligamentar é o primeiro a ser comprometido na luxação do cotovelo conforme descrição de Shawn et al.<sup>13</sup> Na nossa casuística todos pacientes foram submetidos a reparo cirúrgico dos estabilizadores laterais do cotovelo, como preconizado na literatura.<sup>1</sup>

A lesão do ligamento colateral medial (LCM) foi encontrada em 10 casos (71%). Esses pacientes foram submetidos a reparo cirúrgico. Segundo alguns autores, o reparo do LCM deve ser realizado em casos de instabilidade residual. E mesmo após o reparo do

LCM, se a articulação permanecer instável deve-se proceder a colocação de um fixador externo transarticular dinâmico.<sup>1,7</sup>

Nos pacientes que tratamos, após o reparo do LCM, o cotovelo permaneceu estável não havendo necessidade do uso de fixador externo. Nessa série, com o tratamento adotado em nossos pacientes, obtivemos bom resultado final (86%). Todos cotovelos ficaram estáveis. A dor em repouso ou na movimentação não foi relatada pelos pacientes. A principal complicação observada foi a perda parcial da mobilidade articular observada principalmente no movimento de pronosupinação. Apesar dessa limitação, todos os cotovelos tratados tiveram um arco de movimento funcional, permitindo a realização das atividades da vida diária. Nossos resultados são comparáveis aos da literatura.<sup>2,7</sup>

É fundamental que o paciente inicie tratamento fisioterápico imediatamente, principalmente cinesioterapia ativa e passiva visando o ganho de amplitude articular. Nos pacientes tratados, muitas vezes esse acesso ao tratamento era impossível por condições socioeconômicas (dificuldade de comparecimento na clínica de fisioterapia, perda de dia de trabalho e outros).

A respeito das complicações, tivemos um caso de infecção superficial (6%) e três casos de neurapraxia do nervo ulnar (20%). Todos tiveram evolução satisfatória. Rodrigues-Martin *et al.*<sup>1</sup> relatam taxas de infecção entre 2 e 5% e de disfunção do nervo ulnar entre 10 e 22%.<sup>1</sup>

## CONCLUSÃO

Os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico da tríade terrível do cotovelo evoluíram com cotovelo estável, com boa função, porém com diminuição do arco de movimento.

## REFERÊNCIAS

1. Rodriguez-Martin J, Pretell-Mazzini J, Andres-Esteban EM, Larrainzar-Garijo R. Outcomes after terrible triads of the elbow treated with the current surgical protocols. A review. *Int Orthop*. 2011;35(6):851-60.
2. Gomide LC, Campos DO, Sá JRM, Sousa MR, Carmo TC, Andrada FB. Terrible triad of the elbow: evaluation of the surgical treatment. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(4):374-9.
3. Dodds SD, Fishler T. Terrible triad of the elbow. *Orthop Clin North Am*. 2013;44(1):47-58.
4. Mezerra K, Hotchkiss RN. Fraturas e luxações do cotovelo. In: Bucholz RW, Heckman JD. *Rockwood e Green fraturas em adultos*. 5ª. ed. Barueri, SP: Manole; 2006. p. 921-40.
5. O'Driscoll SW. Elbow instability. *Acta Orthop Belg*. 1999;65(4):404-15.
6. Forthman C, Henket M, Ring DC. Elbow dislocation with intra-articular fracture: the results of operative treatment without repair of the medial collateral ligament. *J Hand Surg Am*. 2007;32(8):1200-9.
7. Pugh DM, Wild LM, Schemitsch EH, King GJ, McKee MD. Standard surgical protocol to treat elbow dislocations with radial head and coronoid fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(6):1122-30.
8. Morrey BF, O'Driscoll SW. Fraturas do processocoronoide e instabilidades complexas do cotovelo. In: Morrey BF. *Cotovelo*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2005. p.127-30.
9. O' Driscoll SW, Morrey BF, Korinek S, An KN. Elbow subluxation and dislocation. A spectrum of instability. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;(280):186-97.
10. Hickey DG, Loebenberg MI. Elbow instability. *Bull NYU Hosp Jt Dis*. 2006;64(3-4):166-71.
11. Ring D, Jupiter JB, Zilberfarb J. Posterior dislocation of the elbow with fractures of the radial head and coronoid. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84(4):547-51.
12. Miyazaki A, Checchia C, Fagotti L, Fregonese M, Santos P, Silva L, et al. Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico da tríade terrível do cotovelo. *Rev Bras Ortop*. 2014;49(3):271-7.
13. Shawn W, O' Driscoll SW, Jupiter JB., Morrey BF. The unstable elbow. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82(5):724.



# ESTUDO DA FORÇA MUSCULAR DOS ROTADORES DO OMBRO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS

EVALUATION OF ROTATOR CUFF MUSCLE STRENGTH IN HEALTHY INDIVIDUALS

PAULO JOSÉ OLIVEIRA CORTEZ<sup>1</sup>, JOSÉ ELIAS TOMAZINI<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Comparar a força gerada pelos músculos rotadores da articulação do ombro entre o membro superior direito e o membro superior esquerdo em indivíduos saudáveis. **Métodos:** Para avaliar a força muscular dos membros superiores a partir de contrações isométricas na direção horizontal (rotação), foi utilizado um dinamômetro isométrico contendo transdutores, condicionador de sinais e placa de aquisição de dados e, por fim, um computador. Participaram do estudo 22 sujeitos do sexo masculino, com idade de 18 e 19 anos, militares, massa corpórea entre 57,7 e 93,0 kg ( $71,8 \pm 9,45$  kg), com estatura entre 1,67 e 1,90 m ( $1,75 \pm 0,06$  m), saudáveis e sem história clínica de patologia ortopédica ou qualquer tipo de lesão no sistema musculoesquelético. Foram aplicados dois testes de força: Rotação Interna e Rotação Externa. Para cada tipo de esforço foram solicitadas três contrações voluntárias máximas por 10 segundos, com intervalo de 30 segundos entre cada contração. **Resultados:** A força média de rotação interna no membro superior direito (MSD) foi maior que a força média de rotação interna no membro superior esquerdo (MSE) ( $p=0,723$ ) e a força de rotação externa no MSD foi menor que a força média de rotação externa no MSE ( $p=0,788$ ). Não houve diferença estatística na comparação dos valores de força de todos os testes de força isométrica. **Conclusão:** Para amostra estudada e a metodologia utilizada na avaliação da força muscular, não houve diferença estatística na comparação da força gerada pelos músculos do manguito rotador do membro superior direito e do membro superior esquerdo. **Estudo Experimental.**

**Descritores:** Bainha rotadora. Articulação do ombro. Força muscular.

**Citação:** Cortez PJO, Tomazini JE. Estudo da força muscular dos rotadores do ombro em indivíduos saudáveis. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):142-5. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the strength generated by the rotator cuff muscles of the shoulder joint between the right upper limb and left upper limb among healthy individuals. **Methods:** To evaluate the muscle strength of upper limbs from isometric contractions in the horizontal direction (rotation) an isometric dynamometer was used, equipped with transducers, signal conditioning, a data acquisition board, and finally, a computer. Study participants were 22 male military subjects, aged between 18 and 19 years old, body mass between 57.7 and 93.0 kg ( $71.8 \pm 9.45$  kg) and height between 1.67 and 1.90 m ( $1.75 \pm 0.06$  m), healthy and without clinical diseases or any type of orthopedic injury in the muscle skeletal system. **Results:** The internal rotation in the right upper limb (RUL) was higher than the average strength of internal rotation in the left upper limb (LUL) ( $p = 0, 723$ ). The external rotation strength in RUL was lower than the average strength of external rotation in the LUL ( $p=0,788$ ). No statistical difference was observed by comparing the strength values of all isometric strength tests. **Conclusion:** For the sample and methodology used to assess muscle strength, there was no statistical difference between the strength generated by the muscles of the rotator cuff of the right and left upper limbs. **Experimental Study.**

**Keywords:** Rotator cuff. Shoulder joint. Muscle strength.

**Citation:** Cortez PJO, Tomazini JE. Evaluation of rotator cuff muscle strength in healthy individuals. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):142-5. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

A ação conjunta dos músculos rotadores do ombro promove deslocamentos da articulação do ombro e atuam como importantes estabilizadores articulares.<sup>1</sup> A ruptura das unidades músculo-tendíneas do manguito rotador determina condições de dor, instabilidade ou ainda a combinação desses sintomas.<sup>2,3</sup> Sendo assim, estes músculos são de extrema importância para todo o complexo articular e necessita de maior atenção clínica

com relação à sua função e disfunção. Tem sido observado que a diminuição da capacidade de exercer esforços por parte dos músculos rotadores pode criar uma variedade de problemas, desde a inabilidade para atividades aparentemente mais simples, como pentear o cabelo e escovar os dentes até a completa perda da funcionalidade.<sup>4,5</sup>

O conhecimento preciso do nível de força muscular de um indivíduo é importante tanto para a avaliação da capacidade funcional

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Faculdade de Medicina de Itajubá (FMIT), Itajubá, MG, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FEG/UNESP), Departamento de Mecânica, Guaratinguetá, SP, Brasil.

Trabalho Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FEG/UNESP), Departamento de Mecânica, Guaratinguetá, SP, Brasil.  
Correspondência: Faculdade de Medicina de Itajubá. Av. Reno Junior, 368. São Vicente, 37502-138. Itajubá, MG, Brasil. [drpaulocortez@gmail.com](mailto:drpaulocortez@gmail.com)

Artigo recebido em 17/08/2014, aprovado em 24/09/2014.

ocupacional como para uma apropriada prescrição de exercícios atléticos e de reabilitação.<sup>6</sup>

Rabin e Post<sup>7</sup> compararam a avaliação por métodos manuais e a avaliação instrumental isocinética do momento flexor e rotador externo do ombro antes e após procedimento cirúrgico. Foi constatado que com o método manual, o momento avaliado foi maior, porém, este aumento não foi evidente com a avaliação instrumental.

Segundo Hsu *et al.*<sup>8</sup> através da compreensão de que os ganhos de força muscular melhoram a funcionalidade do paciente, é importante que os métodos de mensuração da força muscular sejam precisos e fidedignos. Daí a necessidade de equipamentos que venham a auxiliar na avaliação precisa da força muscular e que uma análise experimental de engenharia seja possível. Tal análise refere-se às aplicações onde a medição fornecida por algum instrumento tem uso destinado a uma análise pós-edição, para determinação de algum parâmetro, modelo e/ou validação do mesmo.<sup>9</sup>

De acordo com Weinstein e Buckwalter<sup>10</sup> os aparelhos de medição ampliam as possibilidades do exame físico, particularmente no caso de problemas musculoesqueléticos complexos e durante a reabilitação de pacientes com astenia muscular ou restrição da amplitude de movimentos.

Em um estudo de revisão realizado por Jaric<sup>11</sup> sobre testes de força muscular percebe-se que a maioria dos estudos envolvendo avaliação de força ou de torque são realizados nos membros inferiores, o que sugere novos estudos envolvendo os membros superiores. Segundo Dvir<sup>12</sup> há escassez de informação sobre as conexões funcionais da cintura escapular bem como os fatores envolvidos na força muscular dessa região.

Estudos comparativos envolvendo força muscular bem como considerações sobre a relação de dominância e não-dominância tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores.<sup>13-16</sup> No entanto, pouco se sabe a respeito desta relação quando se trata dos grupos musculares rotadores do ombro.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi comparar a força gerada pelos músculos rotadores da articulação do ombro entre o membro superior direito e o membro superior esquerdo entre indivíduos saudáveis.

## MÉTODOS

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá – Centro Universitário de Itajubá, MG, Brasil e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, participaram do estudo 22 (vinte e dois) sujeitos do sexo masculino, com idade de 18 e 19 anos, massa corpórea entre 57,7 e 93 kg ( $71,8 \pm 9,45$  kg) e com estatura entre 1,67 e 1,90 m ( $1,75 \pm 0,06$  m), saudáveis e sem história clínica de patologia ortopédica ou qualquer tipo de lesão no sistema musculoesquelético. Todos os sujeitos do estudo eram soldados do Batalhão de Infantaria da Aeronáutica (BINFA), fisicamente ativos e em atividade militar regular na Escola de Especialistas da Aeronáutica (EEAR) de Guaratinguetá-SP, Brasil e de acordo com sua participação no estudo. Os testes de força foram realizados no Laboratório de Resistência dos Materiais no Departamento de Mecânica da UNESP – unidade de Guaratinguetá, SP, Brasil, a partir do Dispositivo projetado e construído por Cortez.<sup>17</sup> (Figura 1)

De acordo com as recomendações *The American Society of Exercise Physiologists* (ASEP)<sup>6</sup> foram dadas instruções padronizadas aos sujeitos em busca de reduzir a margem de erro durante os testes. Foram solicitadas três contrações voluntárias máximas (CVM) por 10 segundos, com intervalo de 30 segundos entre cada CVM. A posição do membro superior para este teste respeitou as orientações de Bohannon<sup>18</sup> onde a articulação do ombro permanecia em posição neutra, cotovelo flexionado aproximadamente em 90° e antebraço em posição neutra. O sujeito recebeu

instruções para realizar uma contração voluntária máxima em busca da realização dos movimentos de rotação medial e lateral da articulação do ombro (esforço horizontal). Após a aplicação do teste de normalidade de Anderson-Darling, os dados foram analisados. Para comparar as médias das variáveis analisadas foi utilizado inicialmente o conceito de quartil e após o teste *t* de Student com significância estatística  $\alpha = 5\%$  ( $p < 0,05$ ).

A Figura 1 ilustra o sistema de aquisição formado pelo dispositivo construído, o sistema de aquisição e condicionamento de sinais e um computador.

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os dados obtidos nos testes de força realizados no membro superior direito e no membro superior esquerdo. A Figura 2 ilustra os “boxplot” obtidos com os dados das variáveis: RI MSE e RI MSE. Observa-se que os valores (média, mediana, primeiro quartil e terceiro quartil) obtidos no teste de rotação interna no membro superior direito são maiores que os valores do membro superior esquerdo.

A Figura 3 ilustra os “boxplot” obtidos com os dados das variáveis: RE MSE e RE MSE. Observa-se que os valores (média, mediana, primeiro quartil e terceiro quartil) obtidos no teste de rotação no membro superior esquerdo são maiores que os valores do membro superior direito.

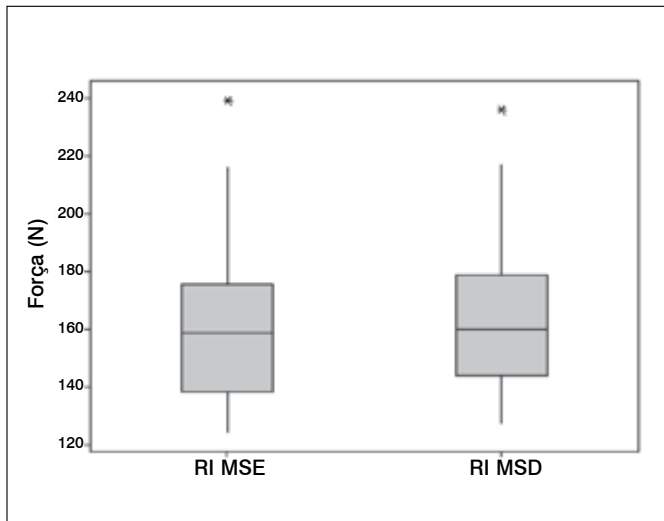


**Figura 1.** Sistema de aquisição: (A) computador, (B) sistema de aquisição e condicionamento de sinais modelo SPIDER 8 e (C) estação de medição de força.

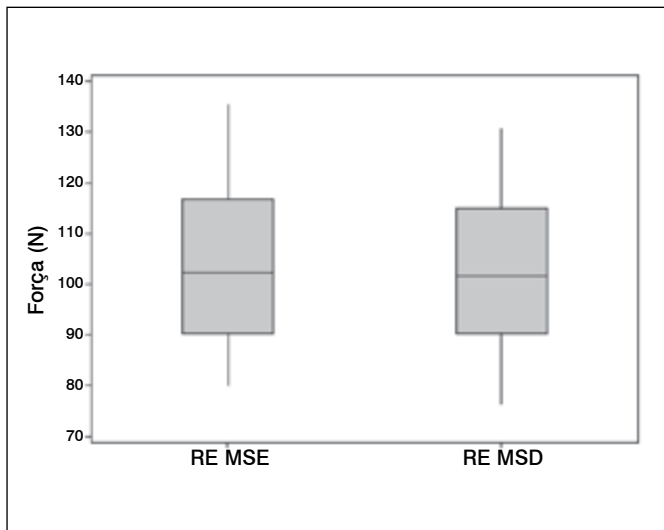
**Tabela 1.** Resultados obtidos dos testes: rotação interna no membro superior direito (RI MSD), Rotação Interna no membro superior esquerdo (RI MSE), rotação externa no membro superior direito (RE MSD) e rotação externa no membro superior esquerdo (RE MSE).

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Q1	Q3
RI MSD	164,84	160,02	127,74	236,16	144,07	179,00
RI MSE	161,88	158,85	124,56	239,12	138,85	175,57
RE MSD	102,09	101,54	76,53	130,51	90,30	114,92
RE MSE	103,36	102,30	80,02	135,33	90,27	116,78

Q1 = primeiro quartil; Q3 = terceiro quartil.



**Figura 2.** Diagrama de caixas (boxplot) com os dados obtidos nos testes de Rotação externa no membro superior esquerdo (RI MSE) e no membro superior direito (RI MSD).



**Figura 3.** Diagrama de caixas (boxplot) com os dados obtidos nos testes de rotação externa no membro superior esquerdo (RE MSE) e no membro superior direito (RE MSD).

Verificada a normalidade dos dados, a partir do teste de Anderson-Darling, o teste *t* de Student foi aplicado para comparar a força muscular entre o MSD e o MSE com os valores obtidos nos três testes aplicados. O teste *t* de Student é amplamente utilizado por pesquisadores Simões *et al.*,<sup>19</sup> Fleming e McGregor,<sup>16</sup> Bohannon<sup>20</sup> na investigação de diferenças na geração de força entre os membros dominantes e não-dominantes.

Os valores médios de força (N), os desvios padrões, os valores mínimos (N) e valores máximos (N) das variáveis: média das forças máximas na rotação interna no membro superior direito (RI MSD), média das forças máximas na rotação interna no membro superior esquerdo (RI MSE), média das forças máximas da rotação externa no membro superior direito (RE MSD), média das forças máximas na rotação externa no membro superior esquerdo (RE MSE) e os valores obtidos (*p*-Value) para as comparações das médias de força entre os testes de força para o MSD e o MSE através do teste *t* de Student (considerando  $p < 0,05$ ). A Tabela 2 apresenta os dados obtidos na comparação dos valores.

**Tabela 2.** Resultados obtidos das variáveis comparando-se os testes de flexão (F), rotação interna (RI) e rotação externa (RE) entre membro superior direito (MSD) e membro superior esquerdo (MSE).

Variável	Média	Dp	Mínimo	Máximo	Valor de p
RI MSD	164,84	27,02	127,74	236,16	0,723
RI MSE	161,88	28,03	124,56	239,12	
RE MSD	102,09	14,61	76,53	130,51	0,788
RE MSE	103,36	16,36	80,02	135,33	

Significância estatística =  $p < 0,05$ ; dp = desvio padrão.

## DISCUSSÃO

A média da força de rotação interna ou medial no MSD foi maior que a média da força de rotação interna ou medial no MSE. No entanto, na comparação das médias notou-se semelhança estatística entre os valores ( $p=0,723$ ). Já para o teste de rotação externa ou lateral, a média da força de rotação lateral no MSD foi menor que a média da força de rotação lateral no MSE. Porém, ao comparar os valores, foi constatado que não houve diferença estatística entre as médias de força neste teste.

Com a observação do valor de *p*, pode-se concluir que não houve diferença estatística na comparação dos valores de força de todos os testes realizados no presente estudo. O valor de *p* sempre foi maior que 0,05.

Coincidentemente, todos os sujeitos do presente estudo relataram dominância direita, ou seja, eram destros e utilizavam preferencialmente o membro superior direito (MSD) nas atividades diárias. É importante ressaltar que esta relação de dominância e não-dominância ainda não está bem compreendida.

A população estudada, por conveniência, foi escolhida na tentativa de homogeneizar a amostra no que se refere aos dados antropométricos, idade, frequência e intensidade da atividade física, alimentação e períodos de repouso.

Os dados do presente estudo concordam com os resultados encontrados por Shklar e Dvir<sup>21</sup> onde a força muscular do membro dominante nos testes de Rotação da articulação do ombro foi maior que o lado não dominante. Porém, estatisticamente não houve diferença. No seu estudo, MacKinnon,<sup>14</sup> construiu um dispositivo para análise de força muscular isométrica no membro superior em diferentes posições, utilizando uma célula de carga. Participaram do estudo oito sujeitos (cinco homens e três mulheres) com idade variando entre 20 a 43 anos. Informações como atividade ocupacional e atividade física bem como o estado geral de saúde dos sujeitos não foram informadas. Os valores médios de força (N) encontrados por este autor variam de acordo com a posição do sujeito durante os testes. Por exemplo, na posição sentada, as médias para esforços no plano sagital (flexão) variavam entre 75 a 204 [N]. Quando os sujeitos foram testados na posição em pé, as médias variavam entre 99 a 241 [N]. No estudo citado, não houve diferença estatística entre as forças produzidas pela contração muscular do membro dominante quando comparadas com as forças produzidas pelo membro não dominante.

Já no estudo de Fleming e McGregor<sup>16</sup> constatou-se que a força muscular no membro dominante foi significativamente maior quando comparada com o membro não dominante. Estes autores comprovaram a diferença estatística entre o membro dominante e o não-dominante em jogadores profissionais de tênis.

Ertem *et al.*<sup>15</sup> investigaram a relação de dominância, massa corpórea e idade como fatores determinantes no processo de avaliação funcional das mãos. Com relação à avaliação de



força entre o membro dominante e o não-dominante, os autores constataram que o lado dominante gerou maior força do que o membro não-dominante.

Respeitando os estudos apresentados anteriormente, é possível afirmar que não existe consenso entre os pesquisadores acerca da relação de dominância e que novos estudos são essenciais para melhor compreensão dos fenômenos envolvidos na geração de força muscular.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que para a amostra estudada e metodologia utilizada na avaliação da força muscular, não houve diferença estatística na comparação da força gerada pelos músculos rotadores do ombro do membro superior direito e do membro superior esquerdo e que o dispositivo denominado estação de medição de força foi eficiente para a medida da força muscular.

## REFERÊNCIAS

1. Della Valle CJ, Rokito AS, Birdzell MG, Zuckerman JD. Biomecânica do ombro. In: Nordin M, Frankel VH. Biomecânica básica do sistema musculoesquelético. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2003. p. 279-80.
2. Tennent TD, Beach WR, Meyers JF. A review of the special tests associated with shoulder examination. Part I: the rotator cuff tests. *Am J Sports Med.* 2003;31(1):154-60.
3. Saccomanni B. Inflammation and shoulder pain--a perspective on rotator cuff disease, adhesive capsulitis, and osteoarthritis: conservative treatment. *Clin Rheumatol.* 2009;28(5):495-500.
4. Dome DC, Kibler WB. Evaluation and management of scapulothoracic disorders. *Curr Opin Orthop.* 2006;17:321-4.
5. Neer CS. Cirurgia do ombro. Rio de Janeiro: Revinter; 1995.
6. Brown LE, Weir JP. ASEP procedures recommendations I: accurate assessment of muscle strength and power. *J Exerc Physiol online.* 2001;4(1):1-21.
7. Rabin SI, Post M. A comparative study of clinical muscle testing and Cybex evaluation after shoulder operations. *Clin Orthop Relat Res.* 1990;(258):147-56.
8. Hsu A, Tang P, Jan M. Test-retest reliability of isokinetic muscle strength of the lower extremities in patients with stroke and traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;83:483-90.
9. Doebelin EO. Measurement Systems. Kogakusha: McGraw-Hill; 1990.
10. Weinstein SL, Buckwalter JA. ortopedia de Turek – Princípios e sua aplicação. São Paulo: Manole; 2000.
11. Jaric S. Muscle strength testing: use of normalisation for body size. *Sports Med.* 2002;32(10):615-31.
12. Dvir Z. Isocinética dos Músculos do Ombro. In: Isocinética – Avaliações musculares, interpretações e aplicações clínicas. São Paulo: Manole; 2002. p. 171-191.
13. McGarvey SR, Morrey BF, Askew LJ, An KN. Reliability of isometric strength testing. Temporal factors and strength variation. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(185):301-5.
14. MacKinnon SN. Isometric pull forces in the sagittal plane. *Appl Ergon.* 1998;29(5):319-24.
15. Ertem K, Harma A, Cetin A, Elmali N, Yologlu S, Bostan H, et al. An investigation of hand dominance, average versus maximum grip strength, body mass index and ages as determinants for hand evaluation. *Isokinet Exerc Sci.* 2005;13(3):223-7.
16. Fleming JC, McGregor AH. Forearm muscle profiles in tennis players. *Isokinet Exerc Sci.* 2005;13(2):147-51.
17. Cortez PJO. Dispositivo para avaliar a força muscular dos membros superiores [dissertação]. Guaratinguetá: Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista; 2008.
18. Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78(1):26-32.
19. Simão R, Monteiro WD, Araújo CGS. Potencia muscular máxima na flexão do cotovelo uni e bilateral. *Rev Bras Med Esporte.* 2001;7(5):157-62.
20. Bohannon RW. Alternatives for measuring knee extension strength of the elderly at home. *Clin Rehabil.* 1998;12(5):434-40.
21. Shklar A, Dvir Z. Isokinetic strength relationships in shoulder muscles. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 1995;10(7):369-373.

# FATORES PROGNÓSTICOS PARA O RESULTADO CLÍNICO APÓS O REPARO DO MANGUITO ROTADOR

PROGNOSTIC FACTORS FOR CLINICAL OUTCOMES AFTER ROTATOR CUFF REPAIR

JOSÉ OTÁVIO REGGI PÉCORÁ<sup>1</sup>, EDUARDO ANGELI MALAVOLTA<sup>1</sup>, JORGE HENRIQUE ASSUNÇÃO<sup>1</sup>, MAURO EMÍLIO CONFORTO GRACITELLI<sup>1</sup>, JOÃO PAULO SOBREIRO MARTINS<sup>1</sup>, ARNALDO AMADO FERREIRA NETO<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar fatores prognósticos do resultado funcional pós-operatório. **Métodos:** Série de casos retrospectiva avaliando pacientes submetidos ao reparo do manguito rotador, analisados através da escala funcional da UCLA (no pré-operatório e aos 12 meses pós-operatório) e por Ressonância Magnética (pré-operatório). Foram avaliadas variáveis intrínsecas ao paciente relacionadas à lesão e à intervenção. Foi realizada regressão linear multivariada para definir o impacto das variáveis na avaliação funcional pós-operatória. **Resultados:** Foram incluídos 131 pacientes. Pela escala da UCLA, evoluíram de  $13,17 \pm 3,77$  para  $28,73 \pm 6,09$  ( $p < 0,001$ ). Foram obtidos 65,7% de bons e excelentes resultados. A idade ( $r = 0,232$ ,  $p = 0,004$ ) e a reparabilidade das lesões posterossuperiores ( $r = 0,151$ ,  $p = 0,043$ ) correlacionaram-se com a avaliação funcional de 12 meses. Após regressão linear multivariada, apenas a idade esteve associada ( $p = 0,008$ ). **Conclusão:** O tratamento cirúrgico das roturas do manguito rotador levou a resultados bons e excelentes em 65,6% dos pacientes. A idade foi um preditor independente, com melhores resultados clínicos pela escala da UCLA nos pacientes mais idosos. **Nível de Evidência IV, Série de Casos.**

**Descritores:** Manguito rotador. Artroscopia. Prognóstico. Avaliação de resultado de intervenções terapêuticas.

**Citação:** Pécora JOR, Malavolta EA, Assunção JH, Gracitelli MEC, Martins JPS, Ferreira Neto AA. Fatores prognósticos para o resultado clínico após o reparo do manguito rotador. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):146-9. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify prognostic factors of postoperative functional outcomes. **Methods:** Retrospective case series evaluating patients undergoing rotator cuff repair, analyzed by the UCLA score (pre and 12-month postoperative) and Magnetic Resonance Imaging (preoperative). Patients' intrinsic variables related to the injury and intervention were evaluated. Multivariate linear regression analysis was performed to determine variables impact on postoperative functional assessment. **Results:** 131 patients were included. The mean UCLA score increased from  $13.17 \pm 3.77$  to  $28.73 \pm 6.09$  ( $p < 0,001$ ). We obtained 65.7% of good and excellent results. Age ( $r = 0.232$ ,  $p = 0.004$ ) and reparability of posterossuperior injuries ( $r = 0.151$ ,  $p = 0.043$ ) correlated with the functional assessment at 12 months. After multivariate linear regression analysis, only age was associated ( $p = 0.008$ ). **Conclusions:** The surgical treatment of rotator cuff tears lead to good and excellent results in 65.6% of patients. Age was an independent predictor factor with better clinical outcomes by UCLA score in older patients. **Level of Evidence IV, Case Series.**

**Keywords:** Rotator cuff. Arthroscopy. Prognosis. Evaluation of results of therapeutic interventions.

**Citation:** Pécora JOR, Malavolta EA, Assunção JH, Gracitelli MEC, Martins JPS, Ferreira Neto AA. Prognostic factors for clinical outcomes after rotator cuff repair. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):146-9. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

As tendinopatias do manguito rotador são a principal causa de dor no ombro<sup>1</sup> e as roturas destes tendões incidem em 20,7% da população.<sup>2</sup> O número crescente de reparos cirúrgicos dessas lesões<sup>3</sup> gera elevados custos ao sistema de saúde.<sup>4</sup> O reparo do manguito rotador por via artroscópica leva a resultados clínicos satisfatórios em até 93% dos pacientes.<sup>5,6</sup> Entretanto, o índice de rerotura varia de 4 a 94%.<sup>7,8</sup> Diversos fatores intrínsecos ao paciente, à lesão ou à intervenção cirúrgica já foram associados ao resultado do tratamento das lesões do manguito rotador.<sup>9-14</sup> Determinar fatores prognósticos possibilita identificar pacientes com risco aumentado de evolução insatisfató-

ria, assim como elaborar estratégias que diminuam esta ocorrência. Diversos estudos<sup>11-13,15</sup> procuram correlações de forma isolada e fragmentada.<sup>16</sup> Poucos trabalhos realizam de forma independente, através de uma análise multivariada, a busca de preditores dos resultados do tratamento cirúrgico do manguito rotador.<sup>9,17</sup> Sabe-se que esta forma de análise diminui os fatores de confusão na avaliação de diferentes critérios prognósticos.<sup>18</sup> O objetivo primário deste estudo é identificar quais fatores prognósticos, de forma independente, têm correlação com o resultado clínico de pacientes submetidos ao reparo do manguito rotador. Como objetivo secundário temos avaliar os resultados clínicos do procedimento.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho desenvolvido no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência: Jorge Henrique Assunção. Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 333. Cerqueira Cesar, São Paulo, SP, Brasil. 05403-010. [jhassuncao@uol.com.br](mailto:jhassuncao@uol.com.br)

Artigo recebido em 07/08/2014, aprovado em 26/09/2014.

## MÉTODOS

Foi realizada uma série de casos retrospectiva, avaliando pacientes submetidos a reparo do manguito rotador por via artroscópica. Os procedimentos foram realizados por cinco diferentes cirurgias, pertencentes ao Grupo de Ombro e Cotovelo da nossa instituição. As cirurgias ocorreram no período compreendido entre junho de 2006 e abril de 2013. Este trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética da nossa Instituição sob o número 696.

Não foram incluídos para a análise os pacientes com instabilidade glenoumeral, artrose glenoumeral, capsulite adesiva, artropatias inflamatórias ou ainda aqueles que não possuíam avaliação funcional pré-operatória e aos 12 meses de seguimento.

No período pré-operatório, os pacientes foram avaliados clinicamente pelo método da *University of California at Los Angeles* (UCLA) e por ressonância magnética (RM). Na avaliação pós-operatória, a escala da UCLA foi aplicada aos 12 meses de seguimento, assim como a avaliação categorizada de Ellman.<sup>19</sup>

As seguintes variáveis foram registradas:

- 1) Intrínsecas ao paciente: sexo, idade e lado acometido.
- 2) Relacionadas à lesão: tipo de acrómio,<sup>20</sup> tendão acometido, tipo da lesão (espessura parcial ou total), classificação de DeOrto e Cofield<sup>21</sup> para as roturas posterossuperiores e classificação de Lafosse *et al.*<sup>22</sup> para as roturas do subescapular;
- 3) Relacionadas à intervenção: procedimento efetuado na porção posterossuperior do manguito rotador (supraespinal e/ou infraespinal) e no subescapular (nenhum, desbridamento, reparo parcial ou total), na cabeça longa do bíceps (nenhum, tenotomia ou tenodese), na porção distal da clavícula (nenhum, resseção do osteófito inferior ou procedimento de Mumford) e realização de acromioplastia.

Os procedimentos foram realizados com anestesia geral associada ao bloqueio interescaletico. Profilaxia antimicrobiana com cefalosporina de primeira geração durante 24 horas foi empregada. Os pacientes foram posicionados em cadeira de praia e utilizados os portais convencionais (posterior, anterior e lateral). Quando necessário, portais adicionais eram realizados.

Bursectomia foi realizada em todos os casos. A acromioplastia era realizada nos casos onde havia rotura envolvendo o supraespinal, desde que completamente reparável e não fizesse parte de uma rotura extensa. Procedimento no tendão do bíceps foi feito em casos com roturas parciais ou instabilidade. Tenotomia foi escolhida em pacientes com mais de 60 anos e tenodese em pacientes mais jovens. A resseção da porção distal da clavícula era indicada quando havia sintomatologia dolorosa associada a artropatia acromio-clavicular. A sutura do manguito rotador era realizada após o leito ósseo estar cruento, utilizando fileira simples de âncoras e pontos não ancorados. No pós-operatório, os pacientes foram mantidos com tipoia por seis semanas. Movimentos ativos para o cotovelo, punho e dedos foram iniciados no primeiro dia. Movimentação passiva para o ombro foi iniciada após três semanas, permitindo a flexão até 90°, rotação externa e abdução conforme tolerável. Após seis semanas, eram realizados movimentos ativos assistidos e livres em todos os planos. Fortalecimento foi iniciado após três meses.

### Análise estatística

As variáveis contínuas foram submetidas à avaliação da normalidade, através do teste de Kolmogorov-Smirnov, e da homogeneidade, através do teste de Levene.

Utilizamos o teste não paramétrico de Wilcoxon para analisar o impacto do tratamento cirúrgico na escala funcional de UCLA, comparando os escores pré-operatórios com o de 12 meses. Os coeficientes de correlação de Pearson foram calculados para determinar a correlação entre os escores pós-operatórios e as variáveis intrínsecas ao paciente, à lesão e à intervenção. Para variáveis contínuas ou ordinais, uma correlação positiva indica que conforme

o valor da variável aumenta, a pontuação pós-operatória também é maior. Uma correlação negativa indica o oposto. Para variáveis dicotômicas, uma correlação positiva indica que se a variável está presente, a pontuação pós-operatória é maior. Uma correlação negativa indica o oposto. Para sexo, uma correlação positiva indica que o sexo feminino possui maior pontuação pós-operatória. Uma negativa indica melhores resultados no sexo masculino.

Realizamos uma regressão linear multivariada com intuito de definir as variáveis independentes que influenciaram nos resultados clínicos ao final seguimento.

Foi utilizado para análise dos dados o programa SPSS versão 20.0, e adotado o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

No período avaliado, foram operados 491 pacientes com patologias do manguito rotador em nossa instituição. Após aplicação dos critérios de inclusão e não inclusão, nossa casuística contou com 131 pacientes (131 ombros). Destes, 80 (61,1%) eram do sexo feminino e 99 (75,6%) tiveram o lado direito operado. A média de idade foi de  $54,97 \pm 8,79$  anos.

As variáveis relacionadas à lesão, definidas nos exames de imagem pré-operatórios, estão expostas na Tabela 1. As variáveis relacionadas à intervenção foram detalhadas na Tabela 2.

De acordo com a classificação da UCLA, a pontuação média foi de  $13,17 \pm 3,77$  na avaliação pré-operatória e de  $28,73 \pm 6,09$  aos 12 meses de seguimento, evidenciando melhora significativa ( $p < 0,001$ ). Obtivemos 47 (35,9%) pacientes com resultados excelentes, 39 (29,8%) bons e 45 (34,3%) insatisfatórios, de acordo com a classificação de Ellman.

As correlações entre as variáveis intrínsecas ao paciente, relacionadas à lesão e à intervenção são apresentadas na Tabela 3. As únicas variáveis que se correlacionaram com o resultado funcional de 12 meses foram a idade ( $r = 0,232$ ,  $p = 0,004$ ) e procedimento efetuado na rotura posterossuperior ( $r = 0,151$ ,  $p = 0,043$ ).

Pela regressão linear multivariada, de todas variáveis avaliadas, apenas a idade esteve correlacionada de forma independente com a avaliação funcional aos 12 meses ( $p = 0,008$ ). A partir dos dados obtidos, podemos esperar uma pontuação maior em 0,161 (0,043-0,242, IC 95%) pontos pela escala da UCLA a cada ano adicional na idade do paciente.

**Tabela 1.** Variáveis relacionadas à lesão, definidas nos exames de imagem pré-operatórios.

Variável analisada	n	%
<b>Tipo do acrómio</b>		
Plano	10	7,6
Curvo	93	71,0
Ganchoso	28	21,4
<b>Rotura do tendão supraespinal</b>		
Parcial	7	5,3
Pequena	25	19,1
Média	73	55,7
Grande	22	16,8
Extensa	4	3,1
<b>Rotura do tendão subescapular</b>		
Ausente ou parcial articular	77	58,8
Transfixante do 1/3 superior	48	36,6
Transfixante envolvendo 2/3 superiores ou toda extensão	6	4,6



**Tabela 2.** Variáveis relacionadas à intervenção.

Variável analisada	n	%
<b>Reparo posterossuperior</b>		
Não realizado	4	3,1
Desbridamento	8	6,1
Reparo parcial	6	4,6
Reparo completo	113	86,3
<b>Reparo do subescapular</b>		
Não realizado	79	60,3
Desbridamento	34	26,0
Reparo parcial	4	3,1
Reparo completo	14	10,7
<b>Procedimento no bíceps</b>		
Nenhum	79	60,3
Tenotomia	13	9,9
Tenodese	39	29,8
<b>Ressecção lateral da clavícula</b>		
Sim	30	22,9
Não	101	77,1
<b>Cromioplastia</b>		
Sim	118	90,1
Não	13	9,9

**Tabela 3.** Correlações univariadas entre as variáveis analisadas e o resultado funcional pela escala da UCLA aos 12 meses.

Variável	Correlação absoluta (r)	p
Sexo	-0,041	0,32
Idade <sup>1</sup>	0,232	0,004 *
Tipo do acrómio <sup>1</sup>	-0,095	0,141
Dimensão da rotura posterossuperior <sup>1</sup>	0,07	0,212
Dimensão da rotura do subescapular <sup>1</sup>	-0,005	0,476
Procedimento na rotura posterossuperior <sup>1</sup>	0,151	0,043 *
Procedimento no subescapular <sup>1</sup>	-0,01	0,453
Procedimento no bíceps <sup>2</sup>	-0,08	0,183
Ressecção lateral da clavícula <sup>2</sup>	-0,005	0,476
Acromioplastia <sup>2</sup>	0,069	0,216

Variáveis contínuas ou ordinais (1), variáveis dicotômicas (2).

## DISCUSSÃO

Nossa série incluiu 131 pacientes, número expressivo para a literatura nacional. Checchia *et al.*<sup>5</sup> e Godinho *et al.*<sup>6</sup> descreveram os resultados de, respectivamente, 141 e 100 pacientes. Assim como os outros autores, nossos resultados evidenciaram melhora significativa com o procedimento. De acordo com a classificação de Ellmann, obtivemos 65,7% de resultados excelentes ou bons, valores semelhantes aos de Godinho *et al.*<sup>6</sup> (67%), mas inferiores aos de Checchia *et al.*<sup>5</sup> (93,7%). Cabe ressaltar que realizamos as avaliações clínicas de maneira padronizada aos 12 meses, diferentemente dos demais (média de seguimento superior a

24 meses em ambos os casos). Com tempo de seguimento maior poderíamos esperar um aumento na pontuação.<sup>23</sup> McElvany *et al.*<sup>16</sup> realizaram uma metanálise avaliando os resultados funcionais do reparo do manguito rotador. Em 90 estudos, a pontuação obtida no pós-operatório foi em média 103% (variando de 21 a 272%) maior que no pré-operatório, resultados próximos aos 118% de melhora obtido por nós. Os autores observaram ainda, avaliando 102 estudos, que a pontuação média obtida após a cirurgia é de 85% (variando de 64 a 97%) do máximo permitido pelas escalas. Em nosso estudo, a pontuação média representou 82% do máximo permitido pela escala da UCLA.

Este estudo demonstrou que apenas a idade do paciente correlacionou-se de maneira independente com os resultados clínicos na regressão multivariada, de maneira positiva. Isso contraria alguns autores,<sup>9,24</sup> que descrevem pior avaliação pelas escalas funcionais em pacientes mais idosos. Entretanto, outros autores<sup>13,25</sup> observam piores resultados clínicos e menor satisfação nos pacientes mais jovens. Possíveis explicações para melhores resultados com o aumento da idade podem ser menor demanda funcional e menor incidência de problemas trabalhistas. Além disso, a escala da UCLA, utilizada como desfecho, não avalia a força de maneira precisa, mas sim categorizada.<sup>26</sup> Dessa forma, os resultados obtidos podem não se aplicar para análises por outras escalas, e esta pode ser uma explicação para os melhores resultados terem ocorrido na população mais idosa.

Observamos ainda que a correlação univariada mostrou que o procedimento de reparo da rotura posterossuperior também influenciou no resultado clínico, com melhores resultados nos casos com reparo completo da lesão. Similarmente, O'Holleran *et al.*<sup>27</sup> evidenciaram que pacientes com roturas extensas não reparáveis e submetidas apenas ao debridamento cirúrgico tiveram piores resultados funcionais.

Alguns autores evidenciaram correlação da dimensão da rotura com os resultados clínicos, com lesões maiores levando a menor satisfação,<sup>27</sup> maior número de rerroturas<sup>17</sup> e piores resultados funcionais.<sup>9,11,12</sup> Nossos dados não mostram achados semelhantes. Entretanto, o pequeno número de pacientes com roturas extensas limita nossas conclusões para esta variável.

Não há consenso com relação à influência do gênero no resultado final. São descritos melhores resultados clínicos tanto em homens<sup>9,11,12,16</sup> como em mulheres.<sup>13</sup> Em nosso trabalho, como nos de Gulotta *et al.*<sup>17</sup> e Vastamaki *et al.*,<sup>10</sup> não foi observado efeito desta variável nos resultados clínicos pós-operatórios.

A realização de tenotomia ou tenodese da cabeça longa do bíceps, assim como a ressecção da extremidade distal da clavícula, também não afetaram os resultados clínicos. Estes resultados estão de acordo com outros autores<sup>9,11,12</sup> e indicam que estes procedimentos associados ao reparo do manguito rotador têm pouca influência no resultado funcional. Tivemos em nossa casuística, um pequeno número de pacientes não submetidos a acromioplastia, o que limita nossos achados sobre este não ser um preditor. Apesar disso, as evidências atuais indicam que a realização da ressecção anteroinferior do acrómio não altera os resultados clínicos.<sup>28</sup>

Não foi possível avaliar outras variáveis que poderiam influenciar o resultado, como o grau de degeneração gordurosa da musculatura,<sup>10,14</sup> o nível de atividade dos pacientes,<sup>10</sup> tempo de sintomatologia<sup>10</sup> e problemas trabalhistas,<sup>13</sup> sendo esta uma limitação do nosso estudo. A ausência de exames de imagem pós-operatórios em nossa análise também é passível de crítica. Cabe ressaltar que a não detecção de correlações para as demais variáveis pode ser devido a um erro do tipo II, determinado por uma amostra insuficiente. Como ponto favorável de nosso estudo podemos citar a grande casuística para padrões nacionais, havendo no nosso

conhecimento apenas um artigo avaliando número superior de pacientes com afecções do manguito rotador.<sup>5</sup> Além disso, a realização de uma análise multivariada permite o controle e avaliação de diferentes critérios prognósticos, diminuindo os fatores de confusão quando comparada a uma análise univariada.<sup>18</sup> Nossos resultados vêm colaborar com o entendimento sobre os fatores prognósticos do tratamento dessas lesões, um campo ainda sem consenso na literatura ortopédica. Acreditamos que mais estudos são necessários,

incluindo bases de dados maiores e eventualmente colaboração multicêntrica, para obtermos respostas mais concretas.

## CONCLUSÃO

O tratamento cirúrgico das roturas do manguito rotador levou a resultados bons e excelentes em 65,6% dos pacientes. A idade foi um preditor independente, com melhores resultados clínicos pela escala da UCLA nos pacientes mais idosos.

## REFERÊNCIAS

1. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. *BMJ*. 2005;331(7525):1124-8.
2. Yamamoto A, Takagishi K, Osawa T, Yanagawa T, Nakajima D, Shitara H, et al. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010;19(1):116-20.
3. Colvin AC, Egorova N, Harrison AK, Moskowitz A, Flatow EL. National trends in rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(3):227-33.
4. Churchill RS, Ghorai JK. Total cost and operating room time comparison of rotator cuff repair techniques at low, intermediate, and high volume centers: mini-open versus all-arthroscopic. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010;19(5):716-21.
5. Checchia SL, Doneux PS, Miyazaki AN, Fregoneze M, Silva LA, Ishi M, et al. Avaliação dos resultados obtidos na reparação artroscópica das lesões do manguito rotador. *Rev Bras Ortop*. 2005;40(5):229-38.
6. Godinho GG, França FO, Freitas JMA, Watanabe FN, Nobre LO, De Almeida Neto MA, et al. Avaliação da integridade anatômica por exame de ultrassom e funcional pelo índice de Constant & Murley do manguito rotador após reparo artroscópico. *Rev Bras Ortop*. 2010;45(2):174-80.
7. Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(2):219-24.
8. Malavolta EA, Gracitelli ME, Ferreira Neto AA, Assunção JH, Bordalo-Rodrigues M, de Camargo OP. Platelet-rich plasma in rotator cuff repair: a prospective randomized study. *Am J Sports Med*. 2014;42(10):2446-54.
9. Oh JH, Kim SH, Ji HM, Jo KH, Bin SW, Gong HS. Prognostic factors affecting anatomic outcome of rotator cuff repair and correlation with functional outcome. *Arthroscopy*. 2009;25(1):30-9.
10. Vastamäki M. Factors influencing the operative results of rotator cuff rupture. *Int Orthop*. 1986;10(3):177-81.
11. Nho SJ, Shindle MK, Adler RS, Warren RF, Altchek DW, MacGillivray JD. Prospective analysis of arthroscopic rotator cuff repair: subgroup analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18(5):697-704.
12. Cofield RH, Parvizi J, Hoffmeyer PJ, Lanzer WL, Ilstrup DM, Rowland CM. Surgical repair of chronic rotator cuff tears. A prospective long-term study. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83(1):71-7.
13. Watson EM, Sonnabend DH. Outcome of rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2002;11(3):201-11.
14. Gladstone JN, Bishop JY, Lo IK, Flatow EL. Fatty infiltration and atrophy of the rotator cuff do not improve after rotator cuff repair and correlate with poor functional outcome. *Am J Sports Med*. 2007;35(5):719-28.
15. Tashjian RZ, Bradley MP, Tocci S, Rey J, Henn RF, Green A. Factors influencing patient satisfaction after rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16(6):752-8.
16. McElvany MD, McGoldrick E, Gee AO, Neradilek MB, Matsen FA 3rd. Rotator cuff repair: published evidence on factors associated with repair integrity and clinical outcome. *Am J Sports Med*. 2015;43(2):491-500.
17. Gulotta LV, Nho SJ, Dodson CC, Adler RS, Altchek DW, MacGillivray JD; HSS, Arthroscopic Rotator Cuff Registry. Prospective evaluation of arthroscopic rotator cuff repairs at 5 years: part II--prognostic factors for clinical and radiographic outcomes. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(6):941-6.
18. Südkamp NP, Audigé L, Lambert S, Hertel R, Konrad G. Path analysis of factors for functional outcome at one year in 463 proximal humeral fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(8):1207-16.
19. Ellman H, Hanker G, Bayer M. Repair of the rotator cuff. End-result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg Am*. 1986;68(8):1136-44.
20. Bigliani L, Morrison D, April E. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans*. 1986;10:228.
21. DeOrio JK, Cofield RH. Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator-cuff repair. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66(4):563-7.
22. Lafosse L, Jost B, Reiland Y, Audebert S, Toussaint B, Gobezie R. Structural integrity and clinical outcomes after arthroscopic repair of isolated subscapularis tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89(6):1184-93.
23. Pennington WT, Gibbons DJ, Bartz BA, Dodd M, Daun J, Klinger J, et al. Comparative analysis of single-row versus double-row repair of rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 2010;26(11):1419-26.
24. Romeo AA, Hang DW, Bach BR Jr, Shott S. Repair of full thickness rotator cuff tears. Gender, age, and other factors affecting outcome. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;(367):243-55.
25. Sperling JW, Cofield RH, Schleck C. Rotator cuff repair in patients fifty years of age and younger. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(10):2212-5.
26. Burkhart SS, Cole BJ. Bridging self-reinforcing double-row rotator cuff repair: we really are doing better. *Arthroscopy*. 2010;26(5):677-80.
27. O'Holleran JD, Kocher MS, Horan MP, Briggs KK, Hawkins RJ. Determinants of patient satisfaction with outcome after rotator cuff surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(1):121-6.
28. Chahal J, Mall N, MacDonald PB, Van Thiel G, Cole BJ, Romeo AA, et al. The role of subacromial decompression in patients undergoing arthroscopic repair of full-thickness tears of the rotator cuff: a systematic review and meta-analysis. *Arthroscopy*. 2012;28(5):720-7.

# CORREÇÃO DA FLEXÃO DO PUNHO NA PARALISIA CEREBRAL. PRONADOR REDONDO *VERSUS* FLEXOR ULNAR DO CARPO

SPASTIC WRIST FLEXION IN CEREBRAL PALSY. PRONATOR TERES VERSUS FLEXOR CARPI ULNARIS TRANSFER

EDGARD DE NOVAES FRANÇA BISNETO<sup>1,2</sup>, NIVEA RIZZI<sup>2</sup>, ELIANA OGASSAWARA SETANI<sup>2</sup>, LIVIA CASAGRANDE<sup>2</sup>, JOSEANE FONSECA<sup>2</sup>, GLAUCIA FORTES<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar dados sobre pacientes submetidos à transferência do pronador redondo (PR) ou do flexor ulnar do carpo (FUC) para o extensor radial do carpo longo/curto (ERCL/C) para corrigir deformações de punho flexionado em pacientes com paralisia cerebral. **Método:** Os pacientes foram divididos em dois grupos: Grupo PR e Grupo FUC para ERCL/C. Os resultados foram avaliados por goniometria e pelo teste funcional de mão (TFM). **Resultados:** A goniometria mostrou uma diferença estatisticamente significativa em favor da transferência de FUC. Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à FUC. **Conclusão:** Ambas as transferências PR e FUC para ERCL/C são boas opções para corrigir a deformidade de flexão do punho na paralisia cerebral. **Nível de Evidência III, Estudo de Coorte Controlado Não Randomizado/Estudo de Seguimento.**

**Descritores:** Punho. Paralisia cerebral. Transferência Tendinosa.

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze data on patients submitted to transfer of the pronator teres (PT) or the flexor carpi ulnaris (FCU) to the extensor carpi radialis longus/brevis (ECRL/B) in order to correct flexed wrist deformity in patients with cerebral palsy. **Method:** Patients were divided into two groups: PT group and FCU group to ECRL/B. The results were evaluated by goniometry and by the functional hand test (FHT). **Results:** Goniometry showed a statistically significant difference in favor of FCU transfer. There was no statistically significant difference regarding FHT. **Conclusion:** Both transfers PT and FCU to ECRB are good options to correct wrist flexion deformity in cerebral palsy. **Level of Evidence III, Non-randomized Controlled Cohort/Follow-Up Study.**

**Keywords:** Wrist. Cerebral palsy. Tendon transfer.

**Citação:** França Bisneto EN, Rizzi N, Setani EO, Casagrande L, Fonseca J, Fortes G. Correção da flexão do punho na paralisia cerebral. Pronador redondo versus flexor ulnar do carpo. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):150-3. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Franca Bisneto EN, Rizzi N, Setani EO, Casagrande L, Fonseca J, Fortes G. Spastic wrist flexion in cerebral palsy. Pronator teres versus flexor carpi ulnaris transfer. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):150-3. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é uma doença neurológica, não progressiva, que afeta o sistema nervoso central. É causada por uma lesão perinatal estática irreversível no cérebro.<sup>1,2</sup> As atividades funcionais dos membros superiores são limitadas na maioria dos indivíduos diagnosticados com PC.<sup>3</sup> Estas limitações são identificadas nos pacientes ao redor da idade de um ano, quando a criança desenvolve preensão manual normal; na PC, outros padrões de preensão mais primitivos podem aparecer.<sup>2</sup> Intervenções cirúrgicas são aplicadas em menos de 20% dos pacientes pediátricos cujos membros superiores são afetados pela PC,<sup>3</sup> mas, quando se realiza a cirurgia por razões estéticas, ou para facilitar o uso de um tala removível, esse número pode chegar a 40% dos pacientes, de acordo com nossa experiência.

Apesar do fato de que todos os pacientes com PC ter diferentes graus de espasticidade e atetose,<sup>4</sup> os padrões mais comuns de deformidades dos membros superiores são: ombro; rotação interna e adução; cotovelo; flexão; antebraço; pronação; punho; flexão e desvio ulnar; dedos: flexão e deformidade em pescoço de cisne; polegar; adução e flexão.<sup>1</sup> A posição de flexão grave do punho diminui a vantagem mecânica

dos tendões flexores digitais, enfraquecendo a força de preensão e impede o *feedback* visual normal dos dedos.<sup>2</sup> Esta posição flexionada é o resultado de flexores espásticos e extensores fracos, e subsequente contratura capsular.<sup>1,3</sup> Quando o tratamento não-cirúrgico falha, existem opções cirúrgicas disponíveis para melhorar a extensão do punho. A cirurgia multinível em um único procedimento é preferível a muitos procedimentos menores,<sup>5</sup> porém este trabalho enfoca a correção da deformidade de flexão do punho.

Há dois objetivos diferentes na cirurgia: reequilíbrio de tecidos moles ou estabilização óssea. Estabilização articular é realizada por artrodesse<sup>2,3,6</sup> em punhos não-funcionais e para fins de cosmese/higiene.<sup>2</sup> Cirurgias de tecidos moles tentam melhorar a extensão e enfraquecer a espasticidade flexora, a fim de fornecer preensão e relaxamento da mão.<sup>2,3</sup> Muitos procedimentos para melhorar a força extensora foram descritos:<sup>1,2,7,8</sup> Transferência do flexor ulnar do carpo (FUC) para o extensor radial do carpo (ERCL/C) (procedimento descrito por Green) transferência do pronador redondo (PR) para o extensor radial do carpo (ERCL/C); transferência do extensor ulnar do carpo (EUC) para extensor radial do carpo (ERCL/C); braquiorrádial (BR) para o extensor radial do carpo (ERCL/C).

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Departamento de Ortopedia, Traumatologia, Cirurgia e Microcirurgia da Mão, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.  
2. Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho desenvolvido no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), São Paulo, SP, Brasil.  
Correspondência: Rua Dr. Ovidio Pires de Campos, 333, 3º andar, Sala 317-B, 054403-010. São Paulo, SP, Brazil. [edgard.bisneto@hc.fm.usp.br](mailto:edgard.bisneto@hc.fm.usp.br)



Neste trabalho retrospectivo, os autores revisaram dados de pacientes submetidos à transferência do pronador redondo (PR) ou flexor ulnar do carpo (FUC) para o extensor radial do carpo (ERCL/C), a fim de corrigir a deformidade do punho flexionado.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob o número CAAE: 32947014.6.0000.0085. Todos os pacientes concordaram em participar do estudo através do Consentimento Livre e Esclarecido.

De 2008 a 2011, 37 pacientes com diagnóstico de paralisia cerebral e deformidade de punho flexionada submetidos à correção cirúrgica foram incluídos para avaliação funcional. Destes, 22 pacientes foram tratados cirurgicamente com transferência tendínica PR para ERCL/C (grupo PR) e 15 pacientes foram tratados com transferência tendínica FUC para ERCL/C (grupo FUC).

Como se trata de um estudo coorte retrospectivo, não havia critérios para a escolha da cirurgia, e a escolha foi feita por cada cirurgião, baseado em sua experiência.

Os critérios de inclusão foram pacientes com paralisia cerebral GMFCS 1-4, que foram submetidos à transferência FUC ou PR para corrigir deformidade de punho flexionado.

Todos os pacientes eram incapazes de realizar qualquer extensão ativa do punho, mas podiam se submeter à correção passiva para alcançar a posição neutra.

Contraindicações foram: deformidades flexionadas fixas, ausência de extensão do dedo, e pacientes tetraplégicos GMFCS (*Gross Motor Function Classification System*) grau 5.

Todos os pacientes também foram tratados para deformidades do ombro, cotovelo e dedos na mesma intervenção cirúrgica. Estes procedimentos simultâneos foram semelhantes entre os grupos, e não interferiram com os resultados. (Tabela 1)

Havia 16 homens e seis mulheres do grupo PR, e 10 homens e 5 mulheres no grupo FUC. Os grupos foram semelhantes quanto à idade: 17,1 (10-27) anos no grupo PR e 15,6 (5-30) anos no grupo FUC. O grupo FUC teve mais mulheres e o grupo PR tinha mais homens. A maioria dos pacientes era hemiplégico, GMFCS (*Gross Motor Function Classification System*) (Tabela 2) graus 1 a 3, cinco pacientes eram grau 4 (um paciente do grupo FUC e quatro pacientes do grupo PR). Todos os pacientes possuíam algum tipo de função do membro superior, MACS (*Manual Ability Classification System*; Tabela 3) graus 1 a 4.<sup>9</sup>

**Tabela 1.** Procedimentos usuais concorrentes

Ombro	Tenotomia do tendão peitoral maior
Cotovelo	Transferência do biceps ao tríceps
	Alongamento braquial
Punho	Alongamento do tendão z flexor radial do carpo
	Alongamento do tendão z flexor digital superficial
	Transferência do palmar longo ao extensor curto do polegar
Mão	Tenotomia da inserção do tendão adutor do polegar

**Tabela 2.** Sistema de Classificação da Função Motora Geral (*Gross Motor Function Classification System*, GMFCS).

Nível I	Caminha sem limitações
Nível II	Caminha com limitações
Nível III	Caminha usando artefato seguro pela mão
Nível IV	Automobilidade com limitações, pode usar mobilidade motora
Nível V	Transporte por meio de cadeira de rodas manual

**Tabela 3.** Sistema de Classificação da Habilidade Manual (*Manual Ability Classification System*, MACS).

Nível I	Manuseia objetos fácil e corretamente
Nível II	Manuseia a maior parte dos objetos, porém com velocidade ou qualidade reduzida
Nível III	Manuseia objetos com dificuldade; necessita de ajuda para preparar ou modificar as atividades
Nível IV	Manuseia uma seleção limitada de objetos em situações adaptadas
Nível V	Não manuseia objetos e tem severas limitações para realizar mesmo atividades simples

## Técnica Cirúrgica

O procedimento cirúrgico padrão em todos os pacientes incluiu o alongamento do flexor radial do carpo, flexor superficial dos dedos, flexor longo do polegar e tenotomia do palmar longo ou transferência do extensor longo ou curto do polegar. O que diferiu entre os grupos foi a técnica utilizada para corrigir a deformidade flexionada. O cirurgião escolheu a transferência adequada no momento da cirurgia, com base em sua experiência. Não houve randomização. Transferência do pronador redondo (PR): Foi feita uma incisão oblíqua sobre a transição da porção média e proximal do antebraço. A inserção PR é separada do raio e anexada ao ERCC. A tensão na transferência do tendão deve equilibrar o punho após alongamento do flexor superficial dos dedos e flexor radial do carpo e tendões flexores ulnaris. Acreditamos que 10° de flexão, com o punho em posição neutra, é aceitável.

Transferência do flexor ulnar do carpo (FUC): Através de uma incisão longitudinal do punho volar, o FUC é colhido a partir da sua inserção no pisiforme. Preferimos fazer um túnel em torno da ulna para melhorar o momento de supinação, e através de uma incisão dorsal, recolocar o FUC no ERCC.

A goniometria e o teste funcional de mão (TFM) foram realizados até seis meses após a cirurgia em todos os pacientes. Isso representa o ponto em que terminou nosso protocolo de reabilitação institucional. A TFM é um teste objetivo com base nos trabalhos de Deaver,<sup>10</sup> Fusco,<sup>11</sup> e Carazzato,<sup>12</sup> que mostra bons resultados em uma porcentagem de correspondência normal de funções da mão com a idade, mas este teste não é validado na literatura em inglês. O TFM tem sido aplicado em nossa instituição ao longo dos últimos 18 anos.

A posição do punho foi medida com o paciente fazendo um punho com o goniômetro colocado ao longo do antebraço dorsal e do terceiro metacarpo. A posição zero foi considerada como 90° de flexão do punho. Assim, a posição neutra do punho é registrada como 90° e 90° de extensão do punho é registrado como 180°.

## Análise estatística

Os resultados foram dispostos em três subgrupos diferentes para cada procedimento. No grupo PR-ERCC os resultados foram organizados nos seguintes subgrupos: pacientes com menos de 12 anos de idade; pacientes com mais de 12 anos de idade e todos os pacientes. O mesmo procedimento foi realizado no grupo FUC-ERCC. Os dados foram analisados pelo teste paramétrico ANOVA (análise de variância). A comparação entre os resultados obtidos em cada grupo foi realizada pelo teste-*t* de Student. Para esta análise, consideramos  $\alpha \leq 0.05$ .

## RESULTADOS

A Tabela 3 mostra a distribuição por sexo nos dois grupos. Na goniometria, todos os pacientes tiveram punhos flexionados a 90° sem extensão ativa antes da cirurgia.

Após a cirurgia, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,041$ ) a favor da transferência FUC referente à máxima extensão ativa. O grupo FUC mostrou punhos em extensão leve, 6,7-7,5 graus em média, e os pacientes do grupo PR mostrou flexão suave, 18,7-16,1 graus de flexão, em média.

Notamos também que quanto mais jovem o paciente, mais semelhante entre os resultados entre as técnicas. Considerando apenas os pacientes menores de 12 anos (pré-adolescentes), não houve diferença ( $p=0,3$ ) na goniometria entre as técnicas de transferência utilizadas. Quando incluídos pacientes com idade entre 12 e 15 anos, os valores ainda eram semelhantes, mas eram mais próximos aos valores do grupo total de pacientes, com mais pessoas do que o grupo de menores de 12 anos. No grupo com todos os pacientes, não houve diferenças entre os resultados, com melhores resultados para a transferência FUC. (Tabela 4)

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao TFM, antes e após a cirurgia (49,8% no grupo FUC e 45,7% no grupo PR), mas ambos os grupos apresentaram melhoras significativas na função da mão. (Tabela 5)

Considerando as faixas etárias: menores de 12 anos, 12-15 anos e todos os pacientes, os resultados foram semelhantes, sem diferenças estatísticas entre eles em relação ao pré-operatório *versus* resultados funcionais pós-operatórios medidos pelo TFM.

Não houve complicações em nosso estudo de coorte.

**Tabela 4.** Comparação da goniometria em graus considerando os grupos etários.

Goniometria	Idade até 12 anos		Idade entre 12 e 15 anos		Todos os pacientes	
	FUC	PR	FUC	PR	FUC	PR
Número de indivíduos em cada grupo	3	3	6	16	15	22
Média da extensão ativa	93,3	90,0	96,67	74,06	96,7	73,9
Mediana da extensão ativa	90	90	90	90	90	90
Desvio padrão	5,8	0	33,27	38,61	22,6	37,1
Mínimo da extensão ativa	90	90	60	0	60	0
Máximo da extensão ativa	100	90	150	130	150	130
Valor de p	0,374		0,221		0,041	

**Tabela 5.** TFM antes e depois da cirurgia\*.

TFM	FUC		PR	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Valor médio	34,5	51,2	37,3	47,5
Mediana	31	50	40	52
Desvio padrão	15,0	14,4	19,9	17,7
Valor mínimo	4	23	5	12
Valor Máximo	53	85	64	78
Número de pacientes	13	13	18	18
Valor de p	<0,001		<0,001	

\*Dois pacientes no grupo FUC e quatro pacientes no grupo PR não realizaram o TFM após a cirurgia.

## DISCUSSÃO

A transferência FUC-ERCC, também conhecida como procedimento de Green, é considerado o tratamento padrão-ouro para o punho flexionado por muitos autores.<sup>1,3,6</sup> Na prática dos autores, a transferência PR é um procedimento alternativo para corrigir deformidade do punho flexionado. Neste artigo, os autores fazem uma análise retrospectiva, comparando os resultados de transferência PR com os de transferência FUC.

A transferência do pronador redondo melhora a extensão do punho e mostra bons resultados em até 80% dos pacientes.<sup>13</sup>

A transferência PR melhora a extensão do punho e pode ser utilizado como um método alternativo, particularmente quando a FUC é usada como um extensor digital.<sup>1,2,7</sup> A extração do PR espástico, por vezes, pode também melhorar a supinação, mas este tema é controverso.<sup>8,14</sup> Restaurar a supinação não era o objetivo, uma vez que a título de considerações culturais, a posição neutra do antebraço é aceita em nossa população.

Existem algumas preocupações que o punho flexionado poderia tornar-se um punho em dorsiflexão rígido ou deformidade fixa do antebraço em supinação após a transferência PR-ERCC. Esta complicação de supra correção não ocorreu em nosso coorte.

Uma avaliação foi realizada seis meses após a cirurgia por goniometria e pelo teste funcional de mão (TFM).<sup>10-12</sup> Este período foi escolhido por representar o fim do nosso período de protocolo de reabilitação institucional. A goniometria mostrou 6,7° (em média) de extensão máxima ativa no grupo FUC. A extensão ativa não alcançou a posição neutra no grupo PR, com 16,1° de flexão.

O teste funcional de mão (TFM) melhorou ( $p < 0,001$ ), em ambas as transferências, 44% (34,5-49,8) no grupo FUC e 22% (37,3-45,7) no grupo PR. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Os valores da TFM mostram que a cirurgia melhorou a função da mão. Este é um teste não validado internacionalmente, que é uma fraqueza em nosso estudo, porém é um teste estabelecido em nossa instituição. Os pacientes não foram submetidos a qualquer teste funcional objetivo.

Na prática dos autores, eles observaram que quanto mais jovem o paciente, mais similares os resultados entre transferências FUC e PR. Entretanto, neste coorte não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos etários, talvez devido ao pequeno número de indivíduos no grupo com menores de 12 anos.

A transferência do pronador redondo é o tratamento padrão-ouro para restaurar a extensão do punho na paralisia do nervo radial, de modo que este músculo é capaz de estender o punho. Alternativamente, podemos usar PR com efeito tenodese para evitar a flexão do punho.

A PR pode ser relativamente mais fraca do que FUC em adultos com paralisia cerebral, ou a presença de contratura da articulação pode ser parte da fisiopatologia da deformidade do punho.<sup>15</sup> Neste estudo, a PR não foi capaz de promover a extensão ativa do punho, mesmo com um total amplitude de movimento passivo. Outras razões para a falta de extensão no grupo PR poderia ser a ruptura do fio de sutura, em alguns casos, o mau posicionamento do punho, ou adesão ERCC. Os autores também consideram que apenas uma avaliação clínica do PR espástico pode não ser suficiente para considerá-lo uma boa opção para transferência. O EMG dinâmico pré-operatório não está disponível em nossa instituição. Talvez uma melhor análise da condição PR devesse ter sido feita, mas isso também não explica por que o PR não teve o efeito tenodese em alguns adultos.

Todos os pacientes foram submetidos a procedimentos simultâneos semelhantes, por isso, não consideramos que o alongamento flexor teve qualquer efeito sobre o resultado da transferência de tendão do punho. Houve casos de transferência de FUC para o extensor *digitorum communis* (EDC) neste coorte.

No momento da avaliação, seis meses após a cirurgia, se a extensão ativa não havia sido alcançada, os autores não consideraram que é uma deformidade recorrente, porém um fracasso do tratamento. As avaliações futuras serão capazes de reconhecer as recorrências.

Merecem destaque também algumas fragilidades deste trabalho: o pequeno número de indivíduos no grupo com menores de 12 anos, o que limitou severamente o poder de qualquer conclusão estatística, e o fato de que o TFM é um teste não validado internacionalmente.

## CONCLUSÃO

A transferência FUC-ERCC é a opção mais confiável para corrigir a deformidade de flexão do punho na paralisia cerebral. O pronador redondo é uma boa opção de transferência na ausência de FUC.

## AGRADECIMENTOS

A Dra. Ann E. Van Heest, Professora Associada de Cirurgia Ortopédica na *University of Minnesota* e membro do *Gillette Children's Hospital*, que revisou este manuscrito.

## REFERÊNCIAS

1. Nachemson A. Tendon transfer in cerebral palsy. In: Fridén J. Tendon transfers in reconstructive hand surgery. Oxford: Taylor & Francis; 2005. p. 133-48.
2. Carlson MG. Cerebral palsy. In: Green DP, Pederson MD, Hotchkiss RN, Wolf SW, editors. Green's operative hand surgery. 5th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 1197-234.
3. Koman LA, Sarlikiotis T, Smith BP. Surgery of the upper extremity in cerebral palsy. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(4):519-29.
4. Samilson RL, Morris JM. Surgical improvement of the cerebral-palsied upper limb. Electromyographic studies and results of 128 operations. *J Bone Joint Surg Am.* 1964;46:1203-16.
5. Smitherman JA, Davids JR, Tanner S, Hardin JW, Wagner LV, Peace LC, et al. Functional outcomes following single-event multilevel surgery of the upper extremity for children with hemiplegic cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(7):655-61.
6. Pollock GA. Surgical treatment of cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Br.* 1962;44:68-81.
7. Salazard B, Medina J. The upper limb of children with cerebral palsy: surgical aspects. *Chir Main.* 2008;27(Suppl 1):S215-21.
8. Colton CL, Ransford AO, Lloyd-Roberts GC. Transposition of the tendon of pronator teres in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Br.* 1976;58(2):220-3.
9. Rethlefsen SA, Ryan DD, Kay RM. Classification systems in cerebral palsy. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(4):457-67.
10. Deaver GG. Cerebral palsy: methods of evaluation and treatment. Rehabilitation monograph IX. New York: New York University; 1955.
11. Fusco EB. A cirurgia das deformidades espásticas do segmento preensor do membro superior. In: Curso de Temas Avançados em Cirurgia de Paralisia Cerebral. São Paulo: Instituto de Ortopedia e Traumatologia; 1978. p. 146-58.
12. Carazzato JG. Teste de função motora da mão. Pesquisa em 200 pessoas normais [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1978.
13. De Paula A, Cardenas E, Leivas TP, dos Santos CA, Carazzato JG. Transfer of the pronator teres tendon to the extensor carp radialis tendon in wrist flexion deformity in cerebral palsy. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo.* 1994;49(3):120-3.
14. Cheema TA, Firozbakhsh K, De Carvalho AF, Mercer D. Biomechanical comparison of 3 tendon transfers for supination of the forearm. *J Hand Surg Am.* 2006;31(10):1640-4.
15. Horstmann HM, Hosalkar H, Keenan MA. Orthopaedic issues in the musculoskeletal care of adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2009;51(Suppl 4):99-105.



# ESTUDO BIOMECÂNICO DA FIXAÇÃO DA FRATURA SACROILÍACA COM BARRAS DE TITÂNIO E PARAFUSOS PEDICULARES

BIOMECHANICAL STUDY OF THE SACROILIAC FRACTURE FIXATION WITH TITANIUM RODS AND PEDICLE SCREWS

FABRÍCIO HIDETOSHI UENO<sup>1</sup>, MARINA JUSTI PISANI<sup>1</sup>, ANDRÉ NUNES MACHADO<sup>1</sup>, FÁBIO LUCAS RODRIGUES<sup>1</sup>, EDISON NOBURO FUJIKI<sup>1</sup>, LUCIANO MILLER REIS RODRIGUES<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivos:** Avaliar biomecanicamente diferentes tipos de fixação da articulação sacroilíaca com parafusos pediculares e comparar parafusos de perfil baixo e tradicional. **Métodos:** Foi utilizado um corpo de prova de polietileno representando o anel pélvico e simulou-se uma luxação sacroilíaca unilateral. Foram montadas três fixações diferentes: 1) dois parafusos ligados a uma haste; 2) duas hastes conectadas a dois parafusos de baixo perfil cada; e 3) a mesma montagem com parafusos de perfil tradicional. Foram realizados testes em um laboratório de ensaios biomecânicos e mecanográficos. **Resultados:** No grupo 1 houve suporte de carga máxima média de 99,70 N. O grupo 2 suportou carga máxima média de 362,46 N. O grupo 3 suportou carga máxima média de 404,15 N. Na montagem com uma haste houve diminuição de resistência, quando comparado com as montagens com duas barras: 72,5% comparando com parafusos de baixo perfil e 75,3% com parafuso tradicional. **Conclusão:** A montagem com barra única apresentou resultados muito inferiores comparada com a barra dupla. Não houve diferença estatística na comparação dos resultados entre os parafusos utilizados. **Estudo Experimental.**

**Palavras-chave:** Ossos pélvicos. Fixação de fratura. Articulação sacroilíaca.

## ABSTRACT

**Objectives:** To assess biomechanically different fixations means of the sacroiliac joint with pedicle screws and to compare the traditional head height with reduced ones. **Methods:** We used a polyethylene model representing the pelvic ring and simulated a unilateral sacroiliac dislocation. We set up three different constructions: 1) two screws attached to a rod; 2) two rods connected to two small head screws each; and 3) two rods connected to two average headed screws each. We conducted tests in a biomechanical testing and a mechanized processing laboratory. **Results:** Group 1 supported an average maximum load of 99.70 N. Group 2 supported an average maximum load of 362.46 N. Group 3 endured an average maximum load of 404.15 N. In the assembly with one rod, the resistance decreased as compared with the one with two bars: 72.5 % compared to small-headed screws and 75.3 % to the traditional screw. **Conclusion:** The assembly with a single bar presented inferior results when compared to the double bar assembly. There was no statistical difference in the results between the screws used. **Experimental Study.**

**Keywords:** Pelvic bones. Fracture fixation. Sacroiliac joint.

**Citação:** Ueno FH, Pisani MJ, Machado AN, Rodrigues FL, Fujiki EN, Rodrigues LMR. Estudo biomecânico da fixação da fratura sacroilíaca com barras de titânio e parafusos pediculares. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):154-7. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Ueno FH, Pisani MJ, Machado AN, Rodrigues FL, Fujiki EN, Rodrigues LMR. Biomechanical study of the sacroiliac fracture fixation with titanium rods and pedicle screws. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):154-7. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

As fraturas do anel pélvico são raras e graves. Sua incidência é de aproximadamente 3% de todas as fraturas e a mortalidade varia de 6 a 50%.<sup>1</sup> São lesões associadas a trauma de alta energia, permanecendo como um desafio na cirurgia ortopédica. O tratamento de lesões instáveis do anel pélvico evoluiu significativamente nas últimas décadas.

Atualmente há consenso quanto à indicação de tratamento cirúrgico para as fraturas instáveis da pelve<sup>2</sup> permitindo reabilitação precoce e diminuição da morbidade. Mesmo assim o paciente não está livre de problemas. Em um artigo de revisão, Tile<sup>2</sup>

descreveu que 60% dos pacientes com lesões de pelve por instabilidade vertical apresentam sequelas como dor persistente, geralmente na região sacroilíaca, e está frequentemente associada a má redução da fratura no ato cirúrgico. Do mesmo modo, Dujardin *et al.*<sup>3</sup> mostraram em seu trabalho sobre luxação sacroilíaca pura, que resultados funcionais pobres estão relacionados, principalmente, à incongruência dessa articulação no pós-operatório.

Têm sido descritas abordagens por via anterior, posterior e combinadas. A abordagem posterior demonstrou maior estabilidade, especialmente quando associada a lesões verticais.<sup>4-7</sup>

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP, Brasil.

Trabalho realizado no Grupo de Cirurgia da Coluna Vertebral da Faculdade de Medicina do ABC. Hospital Estadual Mário Covas, Santo André, SP, Brasil. Correspondência: Luciano Miller Reis Rodrigues. Rua Tucuma, 199, apto 141. São Paulo, SP, Brasil. 01455-010. [luciano.miller@uol.com.br](mailto:luciano.miller@uol.com.br)

Artigo recebido em 04/06/2014, aprovado em 23/01/2015.

Há diversos implantes e técnicas para fixação e estabilização do anel pélvico posterior. Entre os mais conhecidos estão: parafusos fixando diretamente a articulação sacroilíaca, placas transilíacas, barras sacrais, parafuso percutâneo, banda de tensão e, mais recentemente o uso de parafusos pediculares.<sup>2,3,7,8</sup>

Estudos biomecânicos já mostraram que a fixação por abordagem anterior, associada ou não com fixação externa, é insuficiente para manter a estabilidade em lesões posteriores verticais do anel pélvico.<sup>9</sup> Há também a opção da abordagem por via posterior para as mesmas lesões com o emprego de barras sacrais ou de parafusos pediculares associados com barras de titânio. No entanto não há consenso sobre qual é a melhor forma de fixação dessa articulação.<sup>10-12</sup>

Korovessis *et al.*,<sup>13</sup> foram os primeiros a descreverem o uso de parafusos pediculares para fixação de fraturas instáveis da pelve associada a luxação da articulação sacroilíaca. Demonstraram como vantagem do seu uso o aumento da interface entre o parafuso, sua cabeça multiaxial e o osso ilíaco, facilitando a redução e montagem da fixação.<sup>13</sup> Os mesmos autores demonstraram biomecânica a maior resistência dos parafusos pediculares quando comparados com outras implantes. Porém a realização desse método exige do cirurgião bom conhecimento técnico e anatômico, para evitar lesões das estruturas vasculonervosas.<sup>14-18</sup> Korovessis *et al.*<sup>13</sup> compararam cinco técnicas de fixação: um ou dois parafusos canulados na articulação sacroilíaca, duas placas antero superiores, um parafuso pediculado no ilíaco e um no pedículo de S1, interligados por uma barra e um parafuso pediculado em cada ilíaco, e um em cada pedículo de S1 associados a barra. Concluíram que a fixação com dois parafusos canulados obteve a maior resistência e o parafuso pedicular unilateral a menor resistência, enquanto as outras montagens apresentaram resultados semelhantes.

Comstock *et al.*<sup>12</sup> em outro trabalho testou quatro métodos de fixação posterior: parafusos sacroilíacos, placas anteriores, barras transilíacas e associação de parafusos com barras. Obtiveram os melhores resultados na fixação com dois parafusos iliosacrais associados a duas barras, e os piores resultados com uma única barra.

Em outra comparação feita por Padalkar *et al.*,<sup>19</sup> ficou provado que a placa transiliosacral é anatômica, radiológica e biomecânica tão estável quanto os parafusos sacroilíacos na fraturas pélvicas com estresse vertical, e que a placa de baixo perfil reduz o risco de proeminência e reduz a necessidade de retirada do material de síntese.

A evolução das fixações sacroilíacas apresentaram uma melhora importante na estabilidade das lesões do anel pélvico, mas permanecem algumas complicações como a proeminência do material de implante devido a pouca cobertura de musculatura do ilíaco e do sacro.<sup>19,20</sup> Nossa hipótese é que, com a utilização de parafusos pediculares colocados no osso ilíaco por uma via posterior, atingimos uma redução satisfatória e estabilidade suficiente para o tratamento de fraturas instáveis do anel pélvico por compressão vertical. Acreditamos também que o parafuso com um perfil mais baixo não trará prejuízo na estabilidade final e diminuirá a proeminência do material na região colocada. Para comprovação desta teoria desenvolvemos modelos anatômicos da articulação em questão com diferentes montagens e materiais que foram testados em laboratório de ensaio biomecânicos.

Comparar a resistência biomecânica de montagens feitas com uma haste de titânio associada a dois parafusos pediculares e duas hastes com quatro parafusos fixados em um modelo de pelve que simula uma lesões por luxação da articulação sacroilíaca. Avaliar a resistência biomecânica de um parafuso pedicular amplamente utilizado em nosso meio com um de perfil menor.

## MATERIAL E MÉTODO

Realizamos o estudo biomecânico no Laboratório de Ensaios Biomecânicos e Metalográficos (LEBM) da Faculdade de Medicina do ABC, Brasil. Quinze corpos de prova com características similares as articulações que unem o osso sacral com os dois ilíacos foram criados. Esse corpo foi formado por dois blocos de polietileno de 75 mm x 54 mm x 32 mm em formato pentagonal (Norma ASTM F1717) representando os ossos ilíacos, interligados por um bloco de poliuretano de 75 mm x 40 mm x 64 mm representando o osso do sacro. Na simulação da luxação sacroilíaca unilateral, fixamos um dos blocos de polietileno (ilíaco) no modelo do sacro com três parafusos esponjosos de 6,5 mm, simulando a articulação íntegra, enquanto o outro bloco de polietileno não era fixado, simulando a lesão sacroilíaca. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina do ABC com o número 282/2012

Nos testes, foram utilizados parafusos pediculares com cabeça poliaxial com comprimento de 30 mm e diâmetro de 5,5 mm. Também foram confeccionados dois tipos de perfis da cabeça do parafuso: com 2 cm de altura, a comumente utilizada, e a cabeça de baixo perfil, com 1,2 cm de altura. As barras de titânio utilizadas foram de 100 mm de comprimento e lisas. O sistema de fixação dos parafusos na haste foi pelo sistema de diapasão, o qual é mais utilizado em escala comercial.

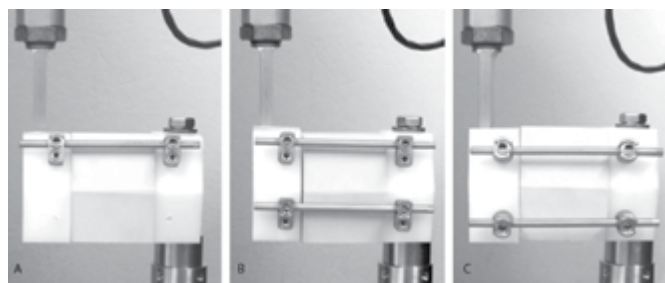
Todos os parafusos pediculares foram fixados no modelo do ilíaco. Para o estudo foram divididos três grupos com cinco unidades em cada: (Figura 1)

- O primeiro grupo foi formado com uma barra conectando dois parafusos poliaxiais de baixo perfil.

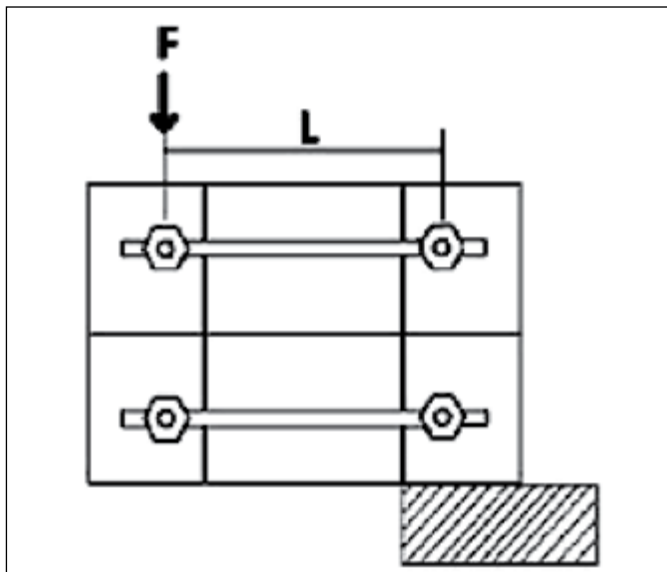
- O segundo grupo foi formado com duas barras conectando quatro parafusos poliaxiais de baixo perfil, dois parafusos em cada osso ilíaco.

- No terceiro grupo, foram utilizados quatro parafusos poliaxiais de perfil normal interligados por duas barras. Esse grupo foi chamado de grupo controle pois representa a montagem e mais feita e o material mais utilizado em larga escala comercial.

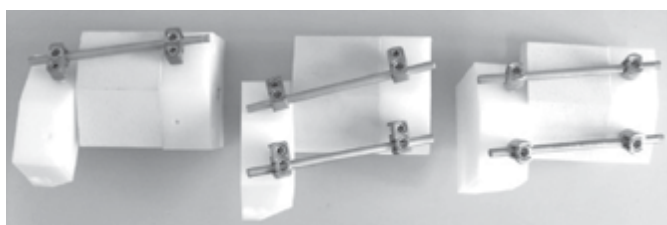
O torque utilizado na inserção dos parafusos pediculares foi padronizado com a utilização de um torquímetro. Após a colocação do sistema de fixação estes modelos foram testados utilizando um aparelho de ensaios biomecânicos. O sistema de fixação era submetido a um estresse vertical unilateral progressivo de 10 mm por minuto até a ruptura do bloco de fixação. (Figuras 2 e 3, Tabela 1) O equipamento fornecia uma curva de cada teste, assim como a carga de escoamento, o momento de escoamento, a carga máxima e o momento máximo suportados pelos corpos de prova. Utilizamos o teste estatístico de Mann-Whitney para verificar se havia diferença entre os grupos e o teste de Kruskal-Wallis se os grupos de barras duplas se comportam de forma semelhante, considerando o valor de p menor que 0,05 para ser estatisticamente significativo.



**Figura 1.** Imagens dos corpos de prova montados no equipamento de ensaio. (A): grupo 1 modelo com uma barra e parafusos pediculares de baixo perfil. (B): grupo 2 modelo com duas barras e parafusos de baixo perfil. (C): grupo 3 modelo com duas barras e parafusos poliaxiais de perfil normal.



**Figura 2.** Ilustração da aplicação de carga na montagem onde F é a aplicação vertical de carga em um dos blocos que representam o osso íliaco.



**Figura 3.** Demonstração de como os modelos de prova ficavam após a realização dos testes no equipamento de ensaios biomecânicos.

**Tabela 1.** Descrição do tipo de montagem utilizado e o tipo de teste empregado.

Equipamento de ensaio	EMIC Modelo: DL10000
Capacidade do equipamento	100kN
Capacidade da célula de carga utilizada	10kN
Validade da calibração da célula de carga	05/2013
Velocidade de ensaio	10 mm/min
Temperatura ambiente durante o ensaio	23° C
Distância entre apoio e aplicador de carga - L	100,0 mm (± 0,01)
Distância entre barras paralelas (Exceto configuração 1)	40,0 mm (± 0,01)
Material dos blocos de suporte	Polietileno UHMWPE
Material do bloco intermediário	Poliuretano com densidade de 40PCF

## RESULTADOS

No grupo 1, fixação com uma barra com dois parafusos pediculares de baixo perfil, houve suporte de carga máxima média de 99,70 N. O grupo 2, com duas barras com quatro parafusos pediculares de baixo perfil, suportou carga máxima média de 362,46 N. O grupo 3, duas barras com quatro parafusos pediculares de perfil tradicional, suportou carga máxima média de 404,15 N. (Tabelas 2 a 4)

Na comparação entre os tipos de perfis dos parafusos na montagem com dupla barra, não houve variação estatística significativa nos testes realizados. A montagem com barra única apresentou

**Tabela 2.** Resultados do ensaio do grupo 1 em relação a inclinação da curva, carga de escoamento, momento do escoamento, carga máxima e momento máximo.

Item	Inclinação da curva (F/y) (N/mm)	Carga de escoamento (N)	Momento escoamento My (Nm)	Carga máxima (N)	Momento máximo (Nm)
1	20.975,2	30,0	3,00	112,1	11,21
2	20.563,8	52,0	5,20	117,2	11,72
3	14.924,8	45,0	4,50	87,6	8,76
4	16.925,4	48,0	4,80	90,0	9,00
5	18.299,5	42,0	4,20	91,7	9,17
Média	18.337,72	43,40	4,34	99,70	9,97
Desvio padrão	2.527,67	8,35	0,84	13,80	1,38
U	53,91	0,15	0,012	0,28	0,028

**Tabela 3.** Resultados do ensaio do grupo 2 em relação a inclinação da curva, carga de escoamento, momento do escoamento, carga máxima e momento máximo.

Item	Inclinação da curva (F/y) (N/mm)	Carga de escoamento (N)	Momento escoamento My (Nm)	Carga máxima (N)	Momento máximo (Nm)
1	43.863,0	73,0	7,30	326,0	32,60
2	34.330,0	102,0	10,20	347,7	34,77
3	34.894,8	55,0	5,50	389,8	38,98
4	33.925,2	75,0	7,50	376,6	37,66
5	31.529,4	65,0	6,50	372,2	37,22
Média	35.708,49	74,00	7,40	362,46	36,25
Desvio padrão	4.735,59	17,52	1,75	25,44	2,54
U	104,98	0,26	0,021	1,066	0,11

**Tabela 4.** Resultados do ensaio do grupo 3 em relação a inclinação da curva, carga de escoamento, momento do escoamento, carga máxima e momento máximo.

Item	Inclinação da curva (F/y) (N/mm)	Carga de escoamento (N)	Momento escoamento My (Nm)	Carga máxima (N)	Momento máximo (Nm)
1	33.564,7	40,0	4,00	331,1	33,11
2	35.057,1	75,0	7,50	482,9	48,29
3	36.596,3	55,0	5,50	401,0	40,10
4	28.245,3	60,0	6,00	369,5	36,95
5	32.388,3	65,0	6,50	436,3	43,63
Média	33.170,33	59,00	5,90	404,15	40,42
Desvio padrão	3.174,92	12,94	1,29	58,71	5,87
U	104,98	0,26	0,021	1,066	0,11

resistência inferior em relação a montagem do com dupla haste. O grupo 1 apresentou uma diminuição de resistência de 72,5% comparando com parafusos de baixo perfil e 75,3% comparando com parafuso de altura tradicional.

Aplicando-se o teste de Kruskal-Wallis para comparação dos resultados médios entre os três ensaios, foi observado em todos os quesitos avaliados (inclinação da curva, carga de escoamento, momento do escoamento, carga máxima e momento máximo) houve diferença estatística ( $p < 0,05$ ) e, quando aplicado o teste



de Mann-Whitney para comparar os resultados obtidos entre os ensaios 2 e 3 (ambos com dupla barra), a diferença em todos os quesitos foi estatisticamente insignificante ( $p > 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Estudos biomecânicos têm demonstrado que a fixação por abordagem anterior, associada ou não com fixação externa, é insuficiente para manter a estabilidade em lesões posteriores verticais do anel pélvico.<sup>9</sup> Essas lesões instáveis posteriores têm como opção abordagens por via posterior. Diversas técnicas cirúrgicas foram descritas como o uso de barras sacrais e, mais recentemente, o emprego de parafusos pediculares associados com barras de titânio, porém estes não entram em consenso sobre qual é a melhor forma de fixação da região posterior do anel pélvico.<sup>10-12</sup>

Ainda há grande controvérsia sobre a importância da redução anatômica no resultado funcional dos pacientes com lesões da articulação sacroiliaca. No estudo de Dujardin<sup>9</sup> ficou provado que não se relacionam o alinhamento da articulação ao final da cirurgia e a recuperação do paciente.

O propósito deste estudo foi comparar dois tipos de construção utilizando parafusos pediculares e barras de titânio nas luxações sacroilíacas unilaterais, conforme já foi descrito em trabalhos anteriores.<sup>13,14</sup> Também analisamos a construção com duas barras de titânio com dois tipos de perfil do parafuso pediculares, devido ao fato de ser queixa frequente e também bastante observado durante os retornos pós-operatórios, que o parafuso tradicional fica saliente após as fixações pediculares. Todas as construções testadas neste estudo são usadas na prática clínica.

Encontramos como melhor resultado em todos os quesitos a

montagem com dois parafusos pediculares com perfil tradicional e duas barras e o pior com uma haste apenas. Este resultado condiz com a literatura, ilustrada por exemplo, no trabalho de Comstock *et al.*<sup>12</sup>

Padalkar *et al.*<sup>19</sup> em seu estudo biomecânico, teve como resultado que a placa transiliosacral é anatomicamente, radiologicamente e biomecanicamente tão estável na fraturas pélvicas com estresse vertical quanto os parafusos sacroilíacos e que a placa de baixo perfil reduz o risco de proeminência e reduz a necessidade de retirada do material de síntese. O mesmo observamos em nosso trabalho. Os números mostraram que não há diferença estatística entre os dois tipos de parafusos e que suas características biomecânicas são semelhantes ao do parafuso tradicional, sendo viável seu uso na prática clínica. O parafuso de baixo perfil se comporta de maneira semelhante ao tradicional. Visamos implantá-lo futuramente em nossos pacientes. Assim, a necessidade de retirada do material ou de revisão seria também menor.

Nosso estudo sugere a colocação de uma segunda haste. Assim como Comstock *et al.*<sup>12</sup> encontraram valores da resistência mais elevados com o uso de duas barras, chegamos em valores semelhantes. Há uma aumento de mais de 70% na resistência da montagem sob o pior tipo de estresse possível, o vertical.

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que não há diferença estatística entre os resultados em qualquer quesito biomecânico quando comparado parafusos de perfil baixo e o tradicional. A montagem com barra única apresentou resultados muito inferiores havendo necessidade de realizar montagens com dupla barra.

## REFERÊNCIAS

1. Costenaro BCPC. Estudos das fraturas do anel pélvico utilizando-se bases de dados públicas [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2012.
2. Tile M. Pelvic ring fractures: should they be fixed? *J Bone Joint Surg Br.* 1988;70(1):1-12.
3. Dujardin FH, Roussignol X, Hossenbaccus M, Thomine JM. Experimental study of the sacroiliac joint micromotion in pelvic disruption. *J Orthop Trauma.* 2002;16(2):99-103.
4. Simonian PT, Routt ML Jr. Biomechanics of pelvic fixation. *Orthop Clin North Am.* 1997;28(3):351-67.
5. Mullis BH, Sagi HC. Minimum 1-year follow-up for patients with vertical shear sacroiliac joint dislocations treated with iliosacral screws: does joint ankylosis or anatomic reduction contribute to functional outcome? *J Orthop Trauma.* 2008;22(5):293-8.
6. Yinger K, Scalise J, Olson SA, Bay BK, Finkemeier CG. Biomechanical comparison of posterior pelvic ring fixation. *J Orthop Trauma.* 2003;17(7):481-7.
7. Choy WS, Kim KJ, Lee SK, Park HJ. Anterior pelvic plating and sacroiliac joint fixation in unstable pelvic ring injuries. *Yonsei Med J.* 2012;53(2):422-6.
8. Esenkaya I. A morphologic evaluation of the sacroiliac joint and plate fixation on a pelvic model using a S1 pedicular screw, transiliosacral screws, and a compression rod for sacroiliac joint injuries. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2002;36(5):432-41.
9. Latenser BA, Gentilello LM, Tarver AA, Thalgott JS, Batdorf JW. Improved outcome with early fixation of skeletally unstable pelvic fracture. *J Trauma.* 1991;31(1):28-31.
10. Sagi HC, Ordway NR, DiPasquale T. Biomechanical analysis of fixation of vertically unstable sacroiliac dislocations with iliosacral screws and symphyseal plating. *J Orthop Trauma.* 2004;18(3):138-43.
11. Albert MJ, Miller ME, MacNaughton M, Hutton WC. Posterior pelvic fixation using a transiliosacral 4,5-mm reconstruction plate: a clinical and biomechanical study. *J Orthop Trauma.* 1993;7(3):226-32.
12. Comstock CP, van der Meulen MC, Goodman SB. Biomechanical comparison of posterior internal fixation techniques for unstable pelvic fractures. *J Orthop Trauma.* 1996;10(8):517-22.
13. Korovessis P, Stamatakis M, Baikousis A. Posterior stabilization of unstable sacroiliac injuries with the Texas Scottish Rite Hospital spinal instrumentation. *Orthopedics.* 2000;23(4):323-7.
14. Korovessis PG, Magnissalis EA, Deligianni D. Biomechanical evaluation of conventional internal contemporary spinal fixation techniques used for stabilization of complete sacroiliac joint separation: a 3-dimensional unilaterally isolated experimental stiffness study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(25):E941-51.
15. Tonetti J, Cloppet O, Clerc M, Pittet L, Troccaz J, Merloz P, Chirossel J. Implantation of iliosacral screws. Simulation of optimal placement by 3-dimensional X-ray computed tomography. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2000;86(4):360-9.
16. Xu R, Ebraheim NA, Robke J, Yeasting RA. Radiologic evaluation of iliosacral screw placement. *Spine (Phila Pa 1976).* 1996;21(5):582-8.
17. Cohen MT, Guimarães JM, Motta Filho GR, Cohen JC, Goldszajn F, Guimarães FM. Fixação percutânea com parafuso iliosacral na lesão traumática do anel pélvico. *Rev Bras Ortop.* 2005;40(1/2):32-41.
18. Guimarães JM, Mendes PH, Rocha T, Olivero RR, Cardoso Filho S. Associação entre fratura diafisária de fêmur e disjunção sacroiliaca em crianças. *Orto & Trauma: Discussões e Complicações.* 2007;4(8):15-8. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/ortotrauma\\_2007\\_ago.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/ortotrauma_2007_ago.pdf). [Acesso em 2014 fev 26].
19. Padalkar P, Pereira BP, Kathare A, Sun KK, Kagda F, Joseph T. Trans-iliosacral plating for vertically unstable fractures of sacral spine associate with spinopelvic dissociation: a cadaveric study. *J Indian Orthop.* 2012;46(3):274-8.
20. Vleeming A, Schuenke MD, Masi AT, Carreiro JE, Danneels L, Willard FH. The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications. *J Anat.* 2012;221(6):537-67.

# PREVALÊNCIA DE QUEDAS EM MULHERES IDOSAS

PREVALENCE OF FALLS IN ELDERLY WOMEN

PRISCILA REGINA RORATO VITOR<sup>1</sup>, ANA CAROLINA KOVALESKI DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, RENAN KOHLER<sup>1</sup>, GABRIELE REGIANE WINTER<sup>1</sup>, CINTIA RODACKI<sup>1</sup>, MARESSA PRISCILA KRAUSE<sup>1</sup>

## RESUMO

Objetivo: Verificar a prevalência de quedas e do medo de cair novamente, e comparar a aptidão funcional entre mulheres idosas que sofreram ou não quedas no último ano. Métodos: Participaram deste estudo 78 mulheres idosas. Os casos de quedas e o medo de cair novamente foram auto reportados pelas idosas, enquanto a avaliação funcional foi mensurada por meio de uma bateria de testes funcionais. A descrição da amostra foi realizada pela média e desvio padrão. O *Test-t* independente foi utilizado para no grupo estudado foi de 32,4%. Dentre as idosas que caíram, 40% reportaram elevado medo de cair novamente. Conclusão: Recomenda-se que exercícios funcionais e resistidos sejam incluídos nas ações preventivas de forma a auxiliar na diminuição dos fatores de risco e nos determinantes de quedas em idosos. **Nível de Evidência II, Estudo Prognóstico-Prospectivo.**

**Descritores:** Acidentes por quedas. Idosos. Aptidão física.

**Citação:** Vitor PRR, Oliveira ACK, Kohler R, Winter GR, Rodacki C, Krause MP. Prevalência de quedas em mulheres idosas. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):158-61. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## ABSTRACT

*Objective: To verify prevalence of falls and fear of falling, and to compare functional fitness among elderly women fallers and non-fallers. Methods: Seventy-eight elderly women participated in this study. Cases of falls and the fear of falling were self-reported by the elderly women, while the functional fitness was measured by a set of functional tests. Mean and standard deviation were used to describe the sample. Independent t-test was used to compare functional fitness between groups. Results: The prevalence of falls in this sample was 32.4%. Among women fallers, 40% self-reported a high fear of falling. Conclusion: It is recommended that functional and resistance exercises are included in the preventive strategies for reducing risk factors for falls and its determinants in elderly women. **Level of Evidence II, Prognostic-Prospective Study.***

**Keywords:** Accidental falls. Aged. Physical fitness.

**Citation:** Vitor PRR, Oliveira ACK, Kohler R, Winter GR, Rodacki C, Krause MP. Prevalence of falls in older women. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):158-61. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

Ao envelhecer há uma diminuição progressiva das capacidades funcionais, verificadas através da redução da força de membros inferiores, diminuição do equilíbrio e agilidade. Tais alterações podem comprometer a realização de atividades diárias como subir e descer escadas ou levantar e sentar de uma cadeira, além de reduzir a capacidade do idoso em responder prontamente a perturbações externas, como escorregões e tropeços, e de restabelecer o equilíbrio.<sup>1</sup> Todos esses fatores contribuem para o aumento do risco de quedas.<sup>2-5</sup> Além disso, a osteopenia e principalmente a osteoporose, também são consideradas como um dos fatores que aumentam a vulnerabilidade à fraturas decorrentes de quedas, destacando-se a fratura de fêmur.<sup>6</sup>

Indivíduos que caíram podem desenvolver a síndrome do pós-queda (classificado como um distúrbio emocional), caracterizada pelo medo de cair novamente.<sup>7,8</sup> A queda além de ocasionar uma diminuição da mobilidade também pode causar dependência física permanente ou temporária devido à lentidão do processo de reabilitação.<sup>9</sup> Consequentemente, idosos tendem a restringir suas atividades por motivos de incapacidades, medo de cair e

dores resultantes de lesões, agravando ainda mais o declínio funcional, afetando negativamente a qualidade de vida.<sup>6</sup>

Destaca-se ainda que a ocorrência de quedas e de seu tratamento eleva o orçamento público e individual. Dados demonstram que a quantidade de internações aumenta a cada ano, principalmente em mulheres em 2001 aproximadamente 15 mil mulheres foram internadas, e em 2009, mais de 20 mil internações foram realizadas.<sup>6</sup> Tais evidências demonstram a relevância de analisar os fatores que influenciam as quedas, bem como comparar a magnitude de alterações funcionais. Considerando que os testes funcionais, os quais visam reproduzir as demandas da vida diária, apresentam uma maior correlação com o risco de quedas do que os testes de força máxima, o presente estudo objetiva verificar a prevalência de quedas e consequentes fraturas em mulheres idosas, e comparar a aptidão funcional entre as mulheres que sofreram ou não queda no último ano.

## MÉTODOS

Esta pesquisa faz parte de um estudo longitudinal, todavia, os dados são provenientes apenas da segunda avaliação. As variá-

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, Curitiba, PR, Brasil.

Trabalho realizado no Departamento Acadêmico de Educação Física – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. Correspondência: Maressa Priscila Krause. Rua Sete de Setembro nº 3165, Rebouças, Curitiba, PR Brasil. [maressakrause@utfpr.edu.br](mailto:maressakrause@utfpr.edu.br)

Artigo recebido em 10/04/2013, aprovado em 25/03/2014.

veis avaliadas na primeira avaliação (2005-2006) foram reavaliadas (segunda avaliação) no primeiro semestre de 2011 – intervalo médio de 5,8 anos. (Figura 1)

Este é um estudo prognóstico-prospectivo, transversal descritivo, sendo parte do Programa Terceira Idade Independente. A primei-

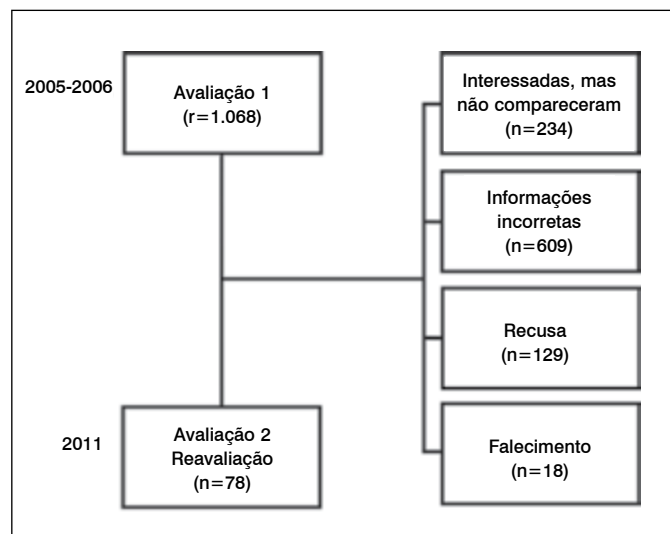


Figura 1. Fluxograma das avaliações.

ra avaliação do programa foi iniciada em 2005 e finalizada em 2006 na qual participaram 1.068 idosas; a segunda avaliação foi conduzida em 2011 tendo 78 participantes. O contato inicial com os potenciais participantes provenientes da primeira avaliação foi realizado via telefone, por um membro treinado do grupo de investigadores que informou os propósitos desta investigação, possíveis benefícios e riscos atrelados.

O protocolo da segunda avaliação foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil (CEP N° 0004798/11), conforme as normas estabelecidas na Declaração de Helsinki e na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Antes de iniciar a coleta de dados, um investigador solicitou ao participante que assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, condicionando sua participação de modo voluntário. Foram excluídos deste estudo os participantes que não realizaram a segunda avaliação (n=990).

A ocorrência de quedas reportada pelos idosos foi avaliada através do seguinte questionamento: "No último ano, a senhora caiu alguma vez". No caso de resposta afirmativa, questionou-se também se a queda provocou algum tipo de fratura ou lesão, em qual local anatômico e, se o indivíduo possuía "medo de cair novamente", neste caso as opções de resposta foram: nenhum, medo moderado ou elevado.

As variáveis antropométricas (massa e estatura corporal, cálculo do IMC e circunferência de cintura) foram obtidas conforme procedimentos propostos por Lohman *et al.*<sup>10</sup>

A aptidão funcional foi avaliada pelos seguintes testes:

Teste da caminhada: avalia a resistência aeróbica. Para tal, foi determinada a distância máxima, caminhada em seis minutos ao longo de um percurso retangular (18 x 9 m).<sup>11</sup>

Teste de flexão de antebraço: avalia a força de membro superior. Para tal, foi determinada o número máximo de repetições executado corretamente ao realizar o movimento de rotação do antebraço (membro dominante), segurando um peso de 5 libras em 30 segundos.<sup>11</sup>

Teste de sentar e levantar da cadeira: avalia a força de membro inferior. Para tal, foi determinada o número máximo de repetições executado corretamente ao realizar o movimento de levantar e sentar da cadeira em 30 segundos.<sup>11</sup>

Teste de flexão de tronco: avalia a flexibilidade de membros inferiores. Para tal, foi determinado o alcance máximo obtido, ao realizar o movimento de flexão de tronco em direção à ponta pé (dorsiflexão), com as mãos sobrepostas, sem flexionar o joelho.<sup>11</sup> O teste 8-Foot Up-and-Go: avalia o agilidade e o equilíbrio dinâmico. Para tal, foi determinado o melhor tempo que o avaliado obteve ao realizar o movimento de levantar da cadeira, caminhar até um cone posicionado a 2,44 metros a frente, e retornar a cadeira, sentando na mesma.<sup>11</sup>

A força de preensão manual foi mensurada por um dinamômetro digital (marca Takei, Japão, com capacidade 100 kg). Para tal, o avaliado permaneceu na posição ortostática, segurando o instrumento de medida com a mão dominante e, então, a preensão manual foi realizada.<sup>12</sup>

Todas os testes foram realizadas duas vezes (com exceção do teste de caminhada), considerando-se o melhor resultado.

### Análise Estatística

As análises foram realizadas utilizando o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, 18.0). A análise descritiva dos dados foi apresentada pela média e desvio-padrão. O *Test t* independente foi utilizado para comparar a aptidão funcional entre as mulheres que sofreram ou não queda no último ano ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Dentre as participantes, 32,4% sofreram quedas no último ano (Quedas 1) e 67,6% não sofreram nenhum tipo de queda (Quedas 0). Ao comparar a aptidão funcional entre os grupos, observou-se que nenhuma dessas variáveis diferiu significativamente. (Tabela 1) Contudo, percebe-se que as idosas que não caíram apresentaram maiores valores na força isométrica (dinamometria manual) e no equilíbrio dinâmico e agilidade (8-Foot Up-and-Go).

Entre as mulheres que sofreram queda, 10 idosas relataram possuir medo elevado, oito moderado e apenas sete não possuíam medo de cair novamente. Das idosas que relataram possuir elevado medo de cair, uma resultou em fratura de joelho e outra de tornozelo, enquanto que as mulheres que relataram medo moderado, houve dois casos de fraturas em mão direita e pé. (Figura 2)

Tabela 1. Comparação de indicadores de saúde e componentes da aptidão funcional entre os grupos que sofreram ou não quedas no último ano.

	Quedas 0 (n=52)	Quedas 1 (n=25)
Idade (anos)	73,1 (5,7)	73,2 (4,1)
Massa corporal (kg)	69,7 (11,8)	65,4 (12,7)
Estatura corporal (cm)	154,5 (6,99)	154,3 (6,83)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,1 (4,2)	27,3 (4,1)
Circunferência de cintura (cm)	92,7 (11,4)	89,1 (10,5)
Flexão de tronco (cm)	2,09 (10,54)	4,04 (9,63)
Dinamometria manual (kg)	23,4 (4,6)	21,9 (4,5)
Flexão de antebraço (rep)	11,8 (4,0)	11,6 (3,0)
Sentar e alcançar dacadeira (rep)	12,0 (2,8)	12,0 (3,0)
8 Foot-Up-and-Go (seg)	6,35 (1,94)	6,45 (1,73)
Teste de caminhada (metros)	455,1 (91,9)	462,4 (97,1)

Quedas 0: Participantes que não sofreram quedas no último ano; Quedas 1: Participantes que sofreram quedas no último ano; kg: quilograma; cm: centímetros; rep: repetições; seg: segundos.



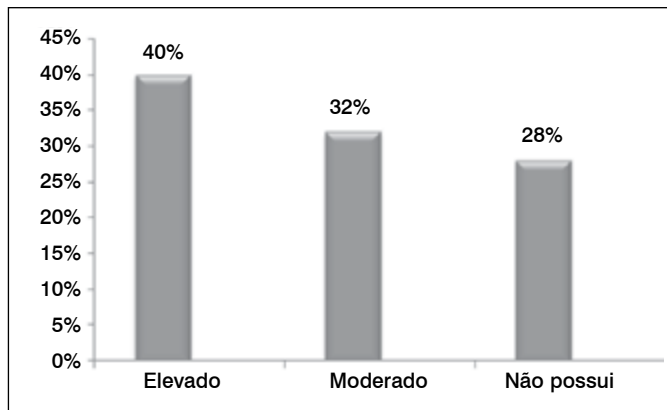


Figura 2. Frequência relativa do medo de cair novamente.

## DISCUSSÃO

A prevalência de quedas (32,4%) nesta pesquisa foi inferior a outros estudos que avaliaram idosos independentes e autônomas participantes do Projeto Promoção de Saúde em Brasília (51,8%),<sup>3</sup> idosos residentes nas zonas de abrangência de Unidades Básicas de Saúde (42,0%);<sup>13</sup> assim como de mulheres idosas institucionalizadas em Pelotas-RS (37,3%),<sup>14</sup> São Carlos-SP (76,6%),<sup>2</sup> ou em homens e mulheres idosos institucionalizados em Goiânia-GO (54,2%).<sup>15</sup> Ressalta-se que a menor prevalência de quedas foi encontrada em homens e mulheres idosos praticantes de um programa de exercícios físicos a aproximadamente dois anos (22,2%),<sup>16</sup> indicando que o exercício físico pode minimizar a ocorrência de quedas em idosos. A idade das idosas neste estudo foi inferior aos demais apresentados, podendo justificar a menor prevalência de quedas encontrada, pois como reportado por Siqueira *et al.*,<sup>13</sup> em uma pesquisa com uma grande amostra de idosos (n=4.003), a probabilidade do idoso cair se eleva com o avanço da idade, sendo cerca de 29% maior que "idosos jovens" (65-70 anos).

Até o momento poucos estudos brasileiros avaliaram a prevalência de quedas aliado ao impacto na aptidão funcional, dificultando a comparação dos dados encontrados. A presente investigação indica que a aptidão funcional não diferiu significativamente entre as mulheres que sofreram ou não queda no último ano; porém as idosas que não caíram apresentaram melhores resultados na força isométrica (dinamometria manual) e no equilíbrio dinâmico e agilidade (8-Foot Up-and-Go). Este fato foi reportado por<sup>3,5</sup> que observaram uma baixa capacidade dos testes de aptidão funcional em discriminar idosos com e sem história de quedas. Porém outros estudos demonstraram uma relação entre os testes funcionais e o aumento do risco de quedas em idosos.<sup>17</sup>

Evidências indicam que idosos que sofreram queda apresentam aptidão funcional ou mobilidade reduzida quando comparadas àquelas que não caíram.<sup>18,19</sup> Há indícios que idosos com menor flexibilidade de tronco apresentaram uma relação significativa com o número de quedas,<sup>18</sup> assim como de que idosos que sofreram alguma queda apresentaram a capacidade de equilíbrio e agilidade deficiente (necessitam de um maior tempo para executar o teste de levantar e caminhar cronometrado).<sup>18,19</sup>

Por sua vez, Streit *et al.*<sup>20</sup> realizaram um estudo com os mesmos testes utilizados nesta pesquisa para avaliar a aptidão funcional em idosos praticantes de exercícios físicos. Os dados indicaram que apenas a força de membros inferiores se relacionou com as quedas. Especificamente foi demonstrado que baixos níveis de força aumentaram a chance de risco em 2,66 vezes o risco de quedas (Odds Ratio: IC95% 1,15 – 6,15). Porém, os demais componentes da aptidão funcional não se relacionaram significativamente com

o risco de quedas. Por sua vez, Ishizuka *et al.*,<sup>5</sup> observaram que o enfraquecimento muscular foi significativamente relacionado com uma maior frequência de quedas, assim como naqueles com menor funcionalidade. Sendo assim, compreende-se que a manutenção da força muscular pode minimizar o risco de idosos caírem.

Um programa de exercícios físicos pode ser considerado uma estratégia eficaz para diminuir o risco de quedas e também prevenir o declínio funcional desde que objetivem a melhora da capacidade de produzir força.<sup>21</sup> Para atingir tal objetivo, recomenda-se que o programa inclua exercícios que visem aprimorar a capacidade de gerar torques rapidamente, ou seja movimentos potentes, e não apenas a força muscular. De fato, programas de treinamento de potência com idosos encontraram correlações com a melhora no desempenho dos testes funcionais e na redução do risco de queda, do que nos programa de treinamento resistido – que objetivam a melhora da resistência de força.<sup>21</sup> No entanto, as avaliações de força isométrica não parecem detectar diferenças no pico de torque entre idosos que sofreram ou não quedas.<sup>1</sup>

Além da força muscular, o equilíbrio e agilidade também devem ser considerados nos programas de exercícios. Como reportado por Gai *et al.*,<sup>3</sup> avaliando indicadores funcionais em pacientes idosos independentes procedentes do projeto Promoção da Saúde dos Idosos de Brasília, o equilíbrio corporal se associa indiretamente com a ocorrência de quedas. Similarmente, o equilíbrio demonstrou-se deficitário em idosos residentes na comunidade em Amparo, SP, Brasil.<sup>4</sup>

Outros fatores associados a quedas em idosos que residem na comunidade estão relacionados a idade avançada, sedentarismo, autopercepção de saúde ruim e maior número de medicamentos de uso contínuo;<sup>13</sup> assim como mulheres que relatam mais de duas quedas no último ano (recorrentes) apresentam como fatores de risco a idade, fratura prévia, sedentarismo, qualidade de vida ruim, diabetes mellitus e uso de benzodiazepinas.<sup>22</sup> Por sua vez, idosos institucionalizados, apresentam uma maior frequência de quedas em mulheres, com problemas nas costas, reumatismo ou utilizando psicotrópicos no último mês.<sup>14</sup>

Rebelatto *et al.*<sup>2</sup> observaram uma maior incidência de quedas entre idosos institucionalizados com menor força isométrica de membros superiores (dinamometria manual ou força de preensão manual), mais velhos e incapazes de assistir televisão. Além disso, os autores destacaram os seguintes fatores de risco na amostra: período matutino, fora do ambiente interno institucional, durante a deambulação, em piso de cimento, seco, após tropeçar em algo, e estar calçados com chinelos apresentam como fatores de risco para quedas.

Apesar dos resultados apresentados neste estudo não indicarem diferenças significativas, percebe-se uma tendência similar entre as evidências ressaltadas até o momento, em que idosas que caíram, obtiveram a capacidade de força e equilíbrio diminuída. Adicionalmente, salienta-se que as diferenças encontradas podem ser explicadas por vários motivos, pois as causas e os fatores de risco para quedas em idosos são uma combinação de aspectos individuais, da natureza da tarefa associadas às características do meio ambiente. Dentre esses fatores, pode-se destacar a idade que se correlaciona diretamente ao risco de quedas. Sendo assim, a limitação dos resultados do presente estudo pode estar atrelada a idade da amostra, ou seja, os testes aplicados podem não ter detectado diferenças entre os grupos devido aos participantes serem considerados como idosos "jovens", e os mesmos podem estar realizando constantemente tarefas similares aos testes nas suas atividades cotidianas, não representando assim um distúrbio ou um evento inesperado.<sup>19</sup> Contudo, evidências foram apresentadas que os testes funcionais são capazes de identificar diferenças entre os grupos com e sem histórico de quedas em idosos "mais

velhos" (>80 anos), os quais apresentam tanto os sistemas sensoriais, quanto o sistema neuromuscular mais debilitado.<sup>23</sup> Por fim, dentre as idosas que caíram, 40% reportaram um elevado medo de cair novamente e apenas 28% não possuem medo algum. As fraturas reportadas foram em joelho, tornozelo, mão direita e pé. O medo de cair é um fator avaliado entre idosos devido a sua influência na mobilidade, equilíbrio, risco e histórico de quedas.<sup>7,9,16</sup> Pinheiro *et al.*<sup>22</sup> reportaram que mais de 60% dos idosos que caíram desenvolvem este sentimento, e cerca de 30% desses apresentam limitações funcionais para a realização das atividades instrumentais da vida diária e de recreação. Sugere-se ainda, que o medo de cair é maior entre as mulheres, em idosos mais idosos, e que tais indivíduos podem demonstrar perda de confiança, um maior grau de dependência. Todos esses fatores agrupados distinguem a síndrome do pós-queda.<sup>7,8</sup> É evidente que uma das consequências da senescência é a diminuição da massa óssea e muscular, as quais influenciam diretamente na aptidão neuromuscular.<sup>2</sup> Desta forma, compreende-se que idosos, naturalmente com o avanço da idade, se tornam mais vulneráveis às quedas, aumentando também o risco de fraturas, principalmente naqueles que apresentam osteopenia ou osteoporose.<sup>7,22</sup> Indivíduos com esses quadro clínico são mais susceptíveis as fraturas, principalmente em fêmur, levando a um quadro de dependência temporária ou até mesmo permanente com o tratamento da mesma.<sup>7,9</sup> Por consequência, quanto mais traumatizante este processo, aumenta-se a chance de idosos desenvolverem a síndrome do pós-queda, ou seja, o medo de cair novamente devido as restrições e complicações do tratamento.<sup>7,16</sup> Sendo assim, idosos podem sentir aversão em realizar as atividades em que o evento ocorreu, diminuindo ainda mais seu nível de atividade física, aumentando o grau de sedentarismo, e por consequência, elevando ainda mais o risco da queda ocorrer novamente, caracterizando um ciclo vicioso.<sup>6,7</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Bento PC, Pereira G, Ugrinowitsch C, Rodacki AL. Peak torque and rate of torque development in elderly with and without fall history. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2010;25(5):450-4.
2. Rebelatto JR, Castro AP, Chan A. Quedas em idosos institucionalizados: características gerais, fatores determinantes e relações com a força de preensão manual. *Acta Ortop Bras*. 2007;15(3):151-4.
3. Gai J, Gomes L, Nóbrega OT, Rodrigues MP. Fatores associados a quedas em mulheres idosas residentes na comunidade. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56(3):327-32.
4. Gonçalves DFF, Ricci NA, Coimbra AMV. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(4):316-23.
5. Ishizuka MA, Mutarelli EG, Yamaguchi AM, Jacob Filho W. Falls by elders with moderate levels of movement functionality. *Clinics (Sao Paulo)*. 2005;60(1):41-6.
6. Brasil. Ministério da Saúde [homepage na internet]. Brasília; 2009 [acesso em 14 jul 2010]. SUS gasta quase R\$ 81 milhões com fraturas em idosos em 2009; [1 tela]. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=33674&janela=1](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=33674&janela=1)>
7. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior ML. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(1):93-9.
8. Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(4):1265-73.
9. Lopes MCL, Violin MR, Lavagnoli AP, Marcon SS. Fatores desencadeantes de quedas no domicílio em uma comunidade de idosos. *Cogitare Enferm*. 2007;12(4):472-7.
10. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual abridged edition. Champaign, IL: Human Kinetics; 1988.
11. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. *J Aging Phys Act*. 1999;7:129-61.
12. Soares J, Sessa M. Medidas de força muscular. In: Matsudo V, editor. *Testes em ciência do esporte*. 5a ed. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 1995. p. 52-72
13. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al.

A principal limitação deste estudo é atrelada ao tamanho amostral, mesmo assim, este fato não minimiza a relevância científica e clínica dos achados, no sentido de demonstrar que a aptidão funcional de mulheres idosas não foi comprometida pelo evento "queda". Em geral, percebe-se uma tendência do declínio funcional nas mulheres que caíram, indicando que as mesmas podem se recuperar e continuar a executar as atividades da vida diária (AVD's) usualmente realizadas antes do evento. Este é um argumento importante para esta população a fim de que não desenvolvam problemas psicológicos e reduzam suas AVD's, fato que consequentemente impactará negativamente a aptidão funcional das mesmas. Além disso, vale ressaltar que "idosas jovens" que caíram, podem ainda não ter comprometido sua aptidão funcional, mas existem evidências de que "idosas velhos" que caíram apresentam um declínio em sua aptidão funcional.

## CONCLUSÃO

As evidências ressaltadas demonstram uma tendência de que idosas que sofreram quedas apresentam uma menor aptidão funcional, especificamente relacionada a capacidade de força muscular e equilíbrio e agilidade. Sendo assim, estratégias necessitam ser elaboradas para melhorar essas capacidades a fim de prevenir que quedas ocorram assim como as consequência deste processo, como as fraturas osteoporóticas. Recomenda-se que exercícios funcionais e resistidos sejam incluídos nas ações preventivas de forma a auxiliar na diminuição dos fatores de risco e nos determinantes de quedas em idosos.

## AGRADECIMENTOS

Este estudo foi realizado com apoio financeiro proveniente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (479491/2010-0); edital MCT/CNPq N° 014/2010 – Universal.

# RESULTADOS SUBJETIVOS DA LAVAGEM ARTICULAR E VISCOSSUPLEMENTAÇÃO NA ARTROPATIA HEMOFÍLICA

SUBJECTIVE RESULTS OF JOINT LAVAGE AND VISCOSUPPLEMENTATION IN HEMOPHILIC ARTHROPATHY

MÁRCIA UCHOA DE REZENDE<sup>1</sup>, THIAGO BITTENCOURT CARVALHO ROSA<sup>1</sup>, THIAGO PASQUALIN<sup>1</sup>, RENATO FRUCCHI<sup>1</sup>, ERICA OKAZAKI<sup>2</sup>, PAULA RIBEIRO VILLAÇA<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar se lavagem articular, viscosuplementação e triancinolona melhoram a dor, função e qualidade de vida de pacientes com artropatia hemofílica grave. **Métodos:** Quatorze pacientes com poliartrite hemofílica do joelho e/ou tornozelo com ou sem envolvimento de outras articulações foram submetidos a lavagem articular e subsequente injeção de hilano G-F20 e triancinolona em todas as articulações afetadas. Os pacientes responderam aos questionários algofuncionais (Lequesne e WOMAC), escala visual analógica para dor (EVA) e SF-36 no pré-operatório, um, três, seis e 12 meses de pós-operatório. **Resultados:** Dezesesseis joelhos, 15 tornozelos, oito cotovelos e um ombro foram tratados em 14 pacientes. Seis pacientes tiveram sangramento musculoesquelético [tornozelo (1), músculo da perna (2) e joelhos (4)] próximo da avulsão de três meses afetando os resultados. A dor não melhorou significativamente. A função melhorou (WOMAC  $p = 0,02$ , Lequesne  $p = 0,01$ ). O componente físico do SF-36 melhorou em todos os momentos, exceto em três meses, com melhores resultados após um ano (pré-operatório = 33,4; um mês = 39,6; três meses = 37,6; seis meses = 39,6; um ano = 44,6;  $p < 0,001$ ). **Conclusão:** A lavagem articular seguida da injeção de triancinolona e hilano G-F20 melhora a função e a qualidade de vida na artropatia hemofílica grave. **Nível de Evidência IV, Série de Casos.**

**Descritores:** Hemofilia. Osteoartrite. Joelho. Ácido hialurônico/administração & dosagem. Ácido hialurônico/uso terapêutico.

## ABSTRACT

**Objective:** To assess whether joint lavage, viscosupplementation and triamcinolone improve joint pain, function and quality of life in patients with severe hemophilic arthropathy. **Methods:** Fourteen patients with knee and/or ankle hemophilic arthritis with and without involvement of other joints underwent joint lavage and subsequent injection of hylan G-F20 and triamcinolone in all affected joints. The patients answered algofunctional questionnaires (Lequesne and WOMAC), visual analog scale for pain (VAS) and SF-36 preoperatively, and at one, three, six and twelve months postoperatively. **Results:** Sixteen knees, 15 ankles, 8 elbows and one shoulder were treated in 14 patients. Six patients had musculoskeletal bleeding [ankle (1), leg muscle (2) and knees (4)] at 3 months affecting the results. Pain did not improve significantly. Function improved (WOMAC  $p = 0.02$  and Lequesne  $p = 0.01$ ). The physical component of SF-36 improved at all time points except at 3 months, with best results at one-year follow-up (baseline = 33.4; 1 month = 39.6; 3 months = 37.6; 6 months = 39.6 and 1 year = 44.6;  $p < 0.001$ ). **Conclusion:** Joint lavage followed by injection of triamcinolone and hylan G-F20 improves function and quality of life progressively up to a year, even in severe hemophilic arthropathy. **Level of Evidence IV, Case Series.**

**Keywords:** Hemophilia. Osteoarthritis. Knee. Hyaluronic acid/administration & dosage. Hyaluronic acid/therapeutic use.

**Citação:** Rezende MU, Rosa TBC, Pasqualin T, Frucchi R, Okazaki E, Villaça PR. Resultados subjetivos da lavagem articular e viscosuplementação em artropatia hemofílica. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):162-6. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

**Citation:** Rezende MU, Rosa TBC, Pasqualin T, Frucchi R, Okazaki E, Villaça PR. Subjective results of joint lavage and viscosupplementation in hemophilic arthropathy. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2015;23(3):162-6. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

## INTRODUÇÃO

Pacientes hemofílicos jovens sequelados por múltiplas hemorragias nas articulações, aguardando o tratamento cirúrgico, podem melhorar a função e qualidade de vida de múltiplas articulações com viscosuplementação<sup>1,2</sup> permitindo reabilitação adequada e

a escolha correta do procedimento cirúrgico de cada articulação e a ordem de realização. Os resultados da viscosuplementação podem ser melhorados pela lavagem da articulação e adição do triancinolona.<sup>2-6</sup>

O hilano G-F20 é a única droga do mercado com comprovação

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.  
2. Serviço de Hematologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**Trabalho realizado no LIM 41 – Laboratório de Investigação Médica do Sistema Músculo-Esquelético do Departamento de Ortopedia e Traumatologia e do Serviço de Hematologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.**  
**Correspondência:** Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 333. Cerqueira César. São Paulo, SP, Brasil. 05403-010. [murezende@uol.com.br](mailto:murezende@uol.com.br)

Artigo recebido em 10/01/2015, aprovado em 10/03/2015.



de que a aplicação em dose única (de 6 mL) mostra resultados iguais ou superiores à injeção de 2 mL por semana por três semanas no joelho,<sup>7,8</sup> permitindo um tratamento único em pacientes que devem receber fator de coagulação antes de cada procedimento, fator este de custo mais elevado do que do custo da viscosuplementação.

O objetivo deste trabalho é o de avaliar a eficácia do tratamento, consistindo de lavagem articular seguida da infiltração com corticosteroide e hilano G-F20, em relação ao alívio da dor e melhora da função e da qualidade de vida ao longo de um ano.

## MÉTODOS

Esta série de casos foi conduzida no Grupo de Doenças Osteometabólicas do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (IOT-HC-FMUSP) com a aprovação da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) número 8847/12.

Para participarem do estudo os pacientes deveriam ser hemofílicos grave do tipo A ou B, do ambulatório de hemofilia da Disciplina de Hematologia do HC-FMUSP, com uma ou mais articulações com artropatia crônica (graus III ou IV de Arnold e Hilgartner)<sup>9</sup> ou artrose franca (grau V), sendo o joelho e/ou o tornozelo, pelo menos uma das articulações acometidas; nenhuma alergia às substâncias utilizadas; nenhuma infiltração intra-articular ou cirurgia nas articulações alvo nos últimos três meses antes do procedimento; capaz de entender e concordar com o informe consentido.

Entre os critérios de exclusão seriam abandono no seguimento; nova infiltração articular durante o período do estudo; ter uma reação adversa grave ao procedimento ou ter infecção na articulação alvo durante o período do estudo.

O procedimento foi realizado sob anestesia em ambiente cirúrgico sob assepsia e paramentação cirúrgica, em regime ambulatorial. A reposição de fator de coagulação para o procedimento foi acompanhada pelas hematologistas. A articulação do joelho foi puncionada com dois jelhos 14 (via de entrada e de saída) ligados a um equipo de soro fisiológico e a um aspirador cirúrgico, respectivamente. (Figura 1) A articulação foi lavada até a obtenção de líquido translúcido, de aspecto não hemorrágico. As articulações do cotovelo e tornozelo foram puncionadas com duas agulhas (40x12 ou jelho 14, Figura 2). A infusão (lavagem) e aspiração do soro fisiológico foram realizados por seringa até a obtenção de líquido translúcido. Após o esvaziamento da articulação foi infiltrado uma ampola de ácido hialurônico (Synvisc® One™) com 1ml de triancinolona diluída em 5 ml de ropivacaína nas articulações dos joelhos e uma ampola (2ml) de ácido hialurônico (Synvisc®) com 1ml de triancinolona diluída em 2ml de



Figura 1. Lavagem dos joelhos direito e esquerdo.



Figura 2. Infiltração de Hilano G-F 20 (2ml) após lavagem do cotovelo.

ropivacaína nos tornozelos, cotovelos e ombro. Os pacientes receberam alta no mesmo dia, com enfaixamento compressivo e orientação de repouso relativo por dois a três dias.

Todos os pacientes responderam questionários subjetivos em relação à sua qualidade de vida geral e em relação à artropatia. Utilizamos os questionários SF-36 (Short Form Health Survey – 36),<sup>10</sup> para qualidade de vida geral, WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)<sup>11</sup> e Lequesne,<sup>12</sup> relativo à função articular e à artropatia. Estes questionários foram respondidos um dia antes do procedimento e após um, três, seis e doze meses. A dor foi avaliada através de escala analógica visual (EVA)<sup>13</sup> e pelo componente de dor do WOMAC (WOMAC dor).<sup>11</sup>

Todos os pacientes foram seguidos pela equipe de hematologia para adequado controle do distúrbio de coagulação.

## Análise Estatística

As escalas de funcionalidade e de qualidade de vida foram descritas segundo momentos de avaliação com uso de média e desvio padrão e com intervalos com 95% de confiança para a média. Os parâmetros avaliados foram comparados segundo momentos de avaliação com equações de estimação generalizadas com matriz de correlações componente simétrica entre os momentos, com distribuição marginal normal e função de ligação identidade, seguidas de comparações múltiplas de Bonferroni entre os momentos quando verificada diferenças estatisticamente significativas para identificar em qual momento houve alteração nos parâmetros.

Os resultados foram ilustrados com uso de gráficos de perfis médios com os respectivos erros padrões e os testes foram realizados com nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Dezesseis joelhos, 15 tornozelos, oito cotovelos e um ombro foram tratados em 14 pacientes com idade média de 23,7 anos variando de 13 a 37. Seis pacientes tiveram sangramento musculoesquelético (um tornozelo, quatro joelhos e dois sangramentos musculares na perna) próximos da avaliação de três meses afetando os resultados.

A Tabela 1 mostra que a dor (EVA e WOMAC dor) não melhorou significativamente, mas a função dada pelo WOMAC, pelo Lequesne e pelo componente físico da qualidade de vida apresentaram alteração média significativa entre os momentos de avaliação nos pacientes hemofílicos ( $p < 0,05$ ).

Na Tabela 2, podemos constatar a melhora da função pelo escore de WOMAC que reduziu do pré-tratamento para um ano de seguimento ( $p=0,035$ ), o Lequesne diminuiu em média do

pré-tratamento para um mês e três meses de seguimento ( $p=0,014$  e  $p=0,044$  respectivamente) e o escore de qualidade de vida no componente físico aumentou em média do pré-tratamento para um mês, seis meses e um ano de seguimento ( $p < 0,05$ ).

Nas Figuras 3 a 7 podemos ver o perfil do grupo para dor (VAS e WOMAC dor), função (WOMAC, Lequesne) e qualidade de vida com os componentes físico e mental.

**Tabela 1.** Descrição dos questionários de funcionalidade e qualidade de vida segundo momentos e resultado dos testes comparativos entre os momentos.

Variável	Momento	Média	DP	N	IC (95%)		p
					Inferior	Superior	
WOMAC	Pré	32,4	22,0	14	20,9	43,9	0,023
	1 mês	24,1	19,1	14	14,2	34,1	
	3 meses	25,3	18,0	13	15,5	35,1	
	6 meses	23,5	18,0	14	14,1	32,9	
	1 ano	22,4	19,0	13	12,1	32,7	
WDOR	Pré	6,3	4,0	14	4,2	8,4	0,064
	1 mês	4,3	3,7	14	2,3	6,2	
	3 meses	5,9	4,6	13	3,4	8,4	
	6 meses	5,4	4,3	14	3,1	7,6	
	1 ano	4,6	3,7	13	2,6	6,6	
EVA	Pré	45,7	27,4	14	31,4	60,0	0,684
	1 mês	35,6	23,3	14	23,4	47,8	
	3 meses	42,0	24,6	13	28,6	55,4	
	6 meses	42,3	21,2	14	31,2	53,4	
	1 ano	38,2	22,3	13	26,0	50,3	
Lequesne	Pré	10,1	3,9	14	8,1	12,2	0,011
	1 mês	7,3	3,9	14	5,3	9,4	
	3 meses	7,7	4,5	13	5,3	10,1	
	6 meses	8,8	4,4	14	6,5	11,0	
	1 ano	7,9	4,5	13	5,4	10,3	
PCS	Pré	33,4	7,4	14	29,5	37,2	<0,001
	1 mês	39,6	7,9	14	35,4	43,7	
	3 meses	37,6	9,9	13	32,2	43,0	
	6 meses	39,6	8,7	14	35,0	44,1	
	1 ano	44,6	10,2	13	39,1	50,2	
MCS	Pré	50,6	6,9	14	47,0	54,2	0,772
	1 mês	52,5	8,5	14	48,0	56,9	
	3 meses	53,0	10,8	13	47,2	58,9	
	6 meses	51,9	7,7	14	47,8	55,9	
	1 ano	52,2	7,4	13	48,2	56,2	

Resultado da EEG

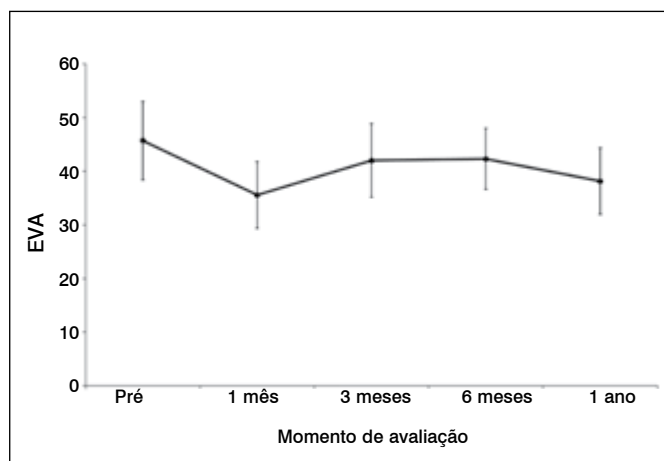
## DISCUSSÃO

No Brasil há uma casuística grande de jovens com artropatias hemofílicas graves sem tratamento. O Serviço de Hematologia do HC-FMUSP acompanha cerca de 200 pacientes hemofílicos dos quais 50% têm afecções ortopédicas. Numa triagem dos 41 pacientes mais graves, dos quais somente 26 fizeram os exames solicitados, foram encontradas 122 articulações afetadas (4,7 articulações por paciente) com graus de III a V de Arnold e Hilgartner.<sup>9</sup> De 39 joelhos (26 pacientes), 11 carecem de implantes de revisão para a primeira artroplastia. É insignificante o

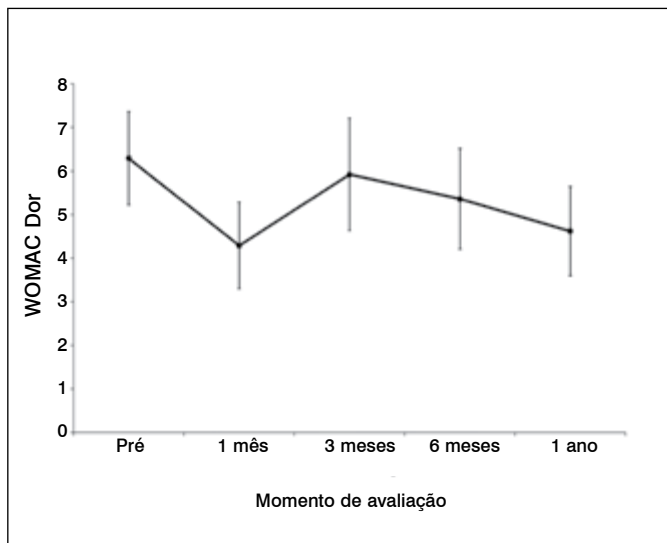
**Tabela 2.** Resultado das comparações múltiplas entre os momentos para os questionários de funcionalidade e qualidade de vida que apresentaram diferença entre os momentos de avaliação.

Variável	Comparação		Diferença média	Erro padrão	gl	p	IC (95%)		
							Inferior	Superior	
WOMAC	Pré	1 mês	8,29	3,34	1	0,130	-1,08	17,65	
		3 meses	7,94	3,41	1	0,200	-1,64	17,52	
	Pré	6 meses	8,93	3,34	1	0,074	-0,43	18,29	
		1 ano	9,98	3,41	1	0,035	0,40	19,56	
	1 mês	3 meses	-0,34	3,41	1	>0,999	-9,93	9,24	
		6 meses	0,64	3,34	1	>0,999	-8,72	10,01	
		1 ano	1,70	3,41	1	>0,999	-7,89	11,28	
		3 meses	6 meses	0,99	3,41	1	>0,999	-8,60	10,57
	3 meses	1 ano	2,04	3,49	1	>0,999	-7,76	11,84	
		6 meses	1,05	3,41	1	>0,999	-8,53	10,64	
Pré		1 mês	2,82	0,88	1	0,014	0,35	5,29	
		3 meses	2,57	0,90	1	0,044	0,04	5,10	
Lequesne	Pré	6 meses	1,39	0,88	1	>0,999	-1,08	3,87	
		1 ano	2,10	0,90	1	0,199	-0,43	4,63	
	1 mês	3 meses	-0,25	0,90	1	>0,999	-2,78	2,28	
		6 meses	-1,43	0,88	1	>0,999	-3,90	1,04	
	1 mês	1 ano	-0,72	0,90	1	>0,999	-3,25	1,81	
		3 meses	6 meses	-1,18	0,90	1	>0,999	-3,71	1,36
	3 meses	1 ano	-0,47	0,92	1	>0,999	-3,06	2,12	
		6 meses	1 ano	0,71	0,90	1	>0,999	-1,83	3,24
		Pré	1 mês	-6,20	2,18	1	0,044	-12,32	-0,08
			3 meses	-5,05	2,23	1	0,236	-11,30	1,21
PCS	Pré	6 meses	-6,20	2,18	1	0,044	-12,32	-0,08	
		1 ano	-10,80	2,23	1	<0,001	-17,06	-4,54	
	1 mês	3 meses	1,15	2,23	1	>0,999	-5,10	7,41	
		6 meses	0,00	2,18	1	>0,999	-6,12	6,12	
	1 mês	1 ano	-4,60	2,23	1	0,391	-10,86	1,66	
		3 meses	6 meses	-1,15	2,23	1	>0,999	-7,41	5,10
	3 meses	1 ano	-5,76	2,28	1	0,116	-12,16	0,65	
		6 meses	1 ano	-4,60	2,23	1	0,391	-10,86	1,66

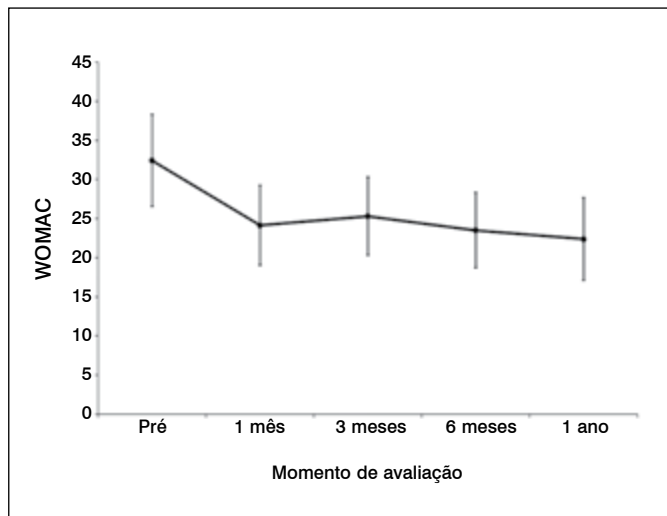
Resultado das comparações múltiplas de Bonferroni



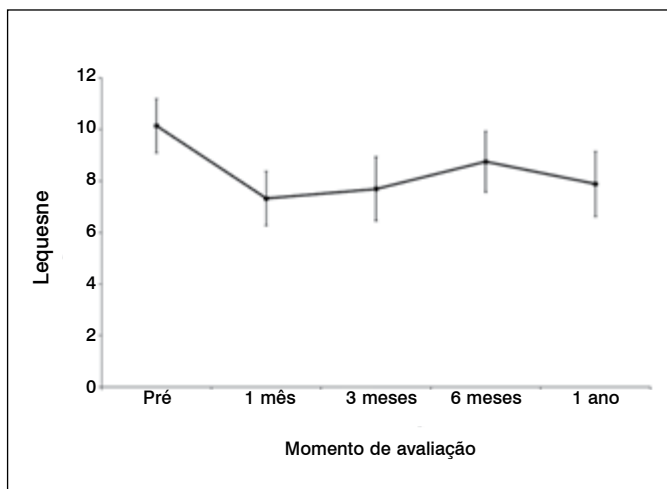
**Figura 3.** Perfil médio do VAS e respectivos erros padrões nos pacientes com hemofilia.



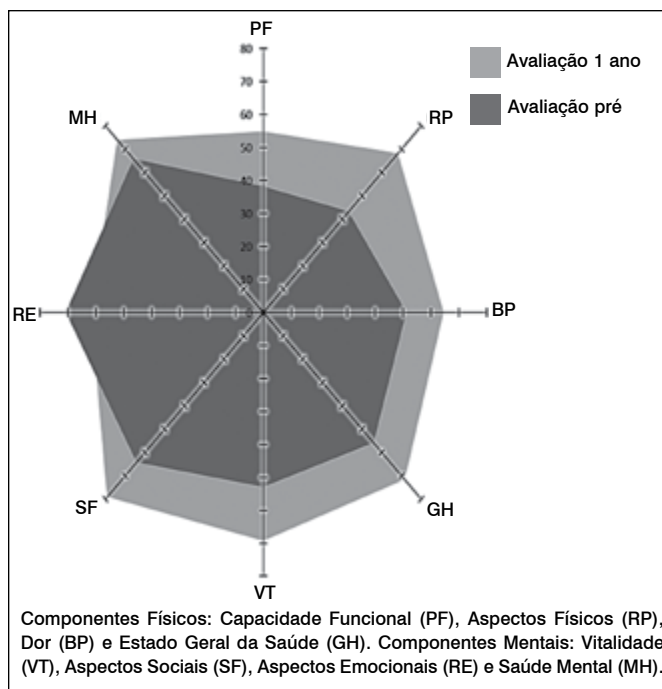
**Figura 4.** Perfil médio do score de WOMAC Dor e respectivos erros padrões nos pacientes com hemofilia.



**Figura 5.** Perfil médio do score de WOMAC e respectivos erros padrões nos pacientes com hemofilia.



**Figura 6.** Perfil médio do score de Lequesne e respectivos erros padrões nos pacientes com hemofilia.



**Figura 7.** Avaliação das sub-escalas da Qualidade de Vida SF-36. Componentes Físicos: Capacidade Funcional (PF), Aspectos Físicos (RP), Dor (BP) e Estado Geral da Saúde (GH). Componentes Mentais: Vitalidade (VT), Aspectos Sociais (SF), Aspectos Emocionais (RE) e Saúde Mental (MH).

**Figura 7.** Avaliação das sub-escalas da Qualidade de Vida SF-36.

número de pacientes submetidos a sinoviórtese, a despeito de sua reconhecida eficácia.<sup>14-16</sup> Estes jovens têm sangramento de repetição, atrofia muscular importante, densidade óssea reduzida (muito abaixo do normal para a idade), quase nenhuma cartilagem articular e sinovite intensa gerando dor, limitação funcional e sangramentos. Especificamente os joelhos dos hemofílicos mostram epífises hipertróficas. As artroplastias devem ser realizadas com cuidados, reduzindo o tamanho dos implantes, para evitar a limitação da amplitude de movimento (ADM) no pós-operatório. A baixa densidade mineral óssea destes pacientes pode levar a soltura precoce, apesar da baixa demanda física dos mesmos.<sup>17</sup> Atualmente, com a reposição de fator, estes pacientes têm expectativa de vida normal. Então, torna-se importante avaliar adequadamente a qualidade de vida do paciente, procurando formas de melhorá-la, deixando a artroplastia como último recurso, se tudo mais falhar.

A sinovectomia artroscópica, feita como segunda opção a uma não disposição do radioisótopo para a sinoviórtese, melhora os parâmetros de qualidade de vida física e mental.<sup>18</sup> Esta melhora obtida por sinovectomia artroscópica pode ser parcialmente reproduzida pelo procedimento menor de lavagem e infiltração com triancinolona e ácido hialurônico,<sup>6</sup> principalmente porque abordamos com esta técnica pacientes com mais de uma articulação afetada e podemos num único procedimento melhorar a função de todas, e pelo que observamos por mais de um ano. Este estudo tem suas limitações:

1) É uma série de casos. O número pequeno de casos (14 pacientes) fez com que sangramentos em articulações tratadas ou não e musculares no terceiro mês levassem a uma perda dos resultados algo-funcionais, porém estes pacientes se recuperaram e atingiram resultados funcionais melhores que o basal, 6 e 12 meses após o procedimento. Dois pacientes não estavam bem com um ano. Um tinha grande sinovite no joelho e já foi submetido a artroplastia total do joelho onde uma extensa sinovectomia foi realizada com sangramento importante no pós-operatório. O outro paciente, com artrose grau V de ambos os tornozelos também pontuou pior no aspecto emocional (RE). A



avaliação destes dois pacientes levou aos maus resultados no componente emocional do SF-36. Os demais pacientes melhoraram neste quesito (RE= emotional role) do SF-36 mesmo um ano depois do procedimento. (Figura 7)

2) Outra limitação do estudo é o caráter subjetivo dos questionários preenchidos. Porém, ainda é um estudo inédito quantificando os efeitos a longo prazo da lavagem e infiltração das articulações com triancinolona e hylano G-F-20.

3) A sinoviórtese é sem dúvida a melhor opção para atrofiar e erradicar a sinóvia hipertrofiada por depósitos de hemossiderina. Este procedimento é talvez uma ótima opção para melhora da função após a sinovectomia radioisotópica, tanto pelos motivos mecânicos<sup>19</sup> como pelos motivos de viscoindução.<sup>20</sup> Porém é

apelativo a possibilidade do tratamento simultâneo de múltiplas articulações, em regime ambulatorial, levando a uma melhora progressiva da função e da qualidade de vida ao longo de um ano. O primeiro paciente feito, já com três anos de seguimento (grau V de Arnauld e Hilgerten), mantém os resultados adquiridos não solicitando a artroplastia do joelho.

## CONCLUSÃO

A lavagem articular com soro fisiológico seguida pela infiltração de triancinolona e hylano G-F20 é efetiva no tratamento da artropatia hemofílica, sobretudo na melhora funcional e na qualidade de vida mesmo após um ano do procedimento.

## REFERÊNCIAS

1. Wallny T, Brackmann HH, Semper H, Schumpe G, Effenberger W, Hess L, et al. Intra-articular hyaluronic acid in the treatment of haemophilic arthropathy of the knee. Clinical, radiological and sonographical assessment. *Haemophilia*. 2000;6(5):566-70.
2. Fernández-Palazzi F, Viso R, Boadas A, Ruiz-Sáez A, Caviglia H, De Bosch NB. Intra-articular hyaluronic acid in the treatment of haemophilic chronic arthropathy. *Haemophilia*. 2002;8(3):375-81.
3. vanOosterhout M, Sont JK, van Laar JM. Superior effect of arthroscopic lavage compared with needle aspiration in the treatment of inflammatory arthritis of the knee. *Rheumatology (Oxford)*. 2003;42(1):102-7.
4. Vad VB, Bhat AL, Sculco TP, Wickiewicz TL. Management of knee osteoarthritis: knee lavage combined with hylan versus hylan alone. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(5):634-7.
5. de Campos GC, Rezende MU, Pailo AF, Frucchi R, Camargo OP. Adding triamcinolone improves viscosupplementation: a randomized clinical trial. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(12):613-20.
6. Zelada F, de Almeida AM, Pailo AF, Bolliger Nt R, Okazaki E, Rezende, MU. Viscosupplementation in patients with hemophilic arthropathy. *Acta Ortop Bras*. 2013;21(1):12-7.
7. Conrozier T, Jerosch J, Beks P, Kemper F, Euller-Ziegler L, Bailleul F, et al. Prospective, multi-centre, randomised evaluation of the safety and efficacy of five dosing regimens of viscosupplementation with hylan G-F 20 in patients with symptomatic tibio-femoral osteoarthritis: a pilot study. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2008;129(3):417-23.
8. Chevalier X, Jerosch J, Goupille P, van Dijk N, Luyten FP, Scott DL, et al. Single, intra-articular treatment with 6 ml hylan G-F 20 in patients with symptomatic primary osteoarthritis of the knee: a randomised, multicentre, double-blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(1):113-9.
9. Arnauld WD, Hilgartner MW. Hemophilic arthropathy. *J Bone Joint Surg Am*. 1977; 59(3):287-305.
10. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação da qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.
11. Fernandes MI. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario McMaster Universities) para a língua portuguesa [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
12. Marx FC, Oliveira LM, Bellini CG, Ribeiro MCC. Tradução e validação cultural do questionário algofuncional de Lequesne para osteoartrite de joelhos e quadris para a língua portuguesa. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(4):253-60.
13. Price, DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scales measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983;17(1):45-56.
14. Rodriguez-Merchan EC. Management of musculoskeletal complications of hemophilia. *Semin Thromb Hemost*. 2003;29(1):87-95.
15. Fernández-Palazzi F, Viso R, Boadas A, Ruiz-Saez A, Falcon de Vagas A, et al. Radiosynoviorthesis in haemophilia: How safe? *Srp Arh Celok Lek*. 2010;138(Suppl 1):39-42.
16. Thomas S, Gabriel MB, Assi PE, Barboza M, Perri ML, Land MG, et al. Radioactivesynovectomy with Yttrium90 citrate in haemophilic synovitis: Brazilian experience. *Haemophilia*. 2011;17(1):e211-6.
17. Nixon M, Taylor G, Sheldon P, Iqbal SJ, Harper W. Does bone quality predict loosening of cemented total hip replacements. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(10):1303-8.
18. Almeida AM, Rezende MU, Cordeiro, FG, Vilaça PR, D'Amico EA, Hernandez AJ, et al. Arthroscopic partial anterior synovectomy of the knee on patients with haemophilia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013 Oct 12.
19. Peyron JG, Balazs EA. Preliminary clinical assessment of NA-hyaluronate injection into human arthritic joints. *Pathol Biol (Paris)*. 1974;22(8):731-6
20. Smith MM, Ghosh P. The synthesis of hyaluronic acid by human synovial fibroblasts is influenced by the nature of the hyaluronate in the extracellular environment. *Rheumatol Int*. 1987;7(3):113-22.

# Glicolive

sulfato de glicosamina

Aché  
tradição  
e qualidade.



Pacientes tratados com sulfato de glicosamina tiveram **redução de 57% no risco de sofrer uma artroplastia de joelho.**<sup>4</sup>

**Uso Precoce e por longo prazo** permite retardar alterações estruturais articulares.<sup>5</sup>

**Eficácia analgésica similar ao ibuprofeno,** porém com **menos efeitos adversos (6% VS. 35%).**<sup>6</sup>

Referências Bibliográficas: 1) PAVELKA, K. et al. Glucosamine sulfate use and delay of progression of knee osteoarthritis: a 3-year, randomized, placebo-controlled, double-blind study. Arch Intern Med, v. 162, n. 18, p. 2113-23, 2002. 2) PMB - IMS - Setembro/2013. 3) BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RE nº 4.908/1, de 23 de novembro de 2012. Certificação de Boas Práticas de Fabricação - Aché. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26, nov. 2012. 4) Kairos Web Brasil. Disponível em: <<http://brasil.kairosweb.com>>. Acesso em: Dezembro, 2014. 5) BRUYERE, O. et al. Total joint replacement after glucosamine sulphate treatment in knee osteoarthritis: results of a mean 8-year observation of patients from two previous 3-year, randomised, placebocontrolled trials. Osteoarthritis and Cartilage, v.16, p.254-260, 2008. 6) BRUYERE, O. et al. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally: A report from a task force of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). Seminars in Arthritis and Rheumatism, 2014. 7) MULLER-RASSBENDER, H. et al. Glucosamine sulfate compared to ibuprofen in osteoarthritis of the knee. Osteoarthritis Cartilage 1994; 2: 61-67. PMB - IMS - Setembro/2013. 254-260, 2008. placebocontrolled trials.

GLICOLIVE (sulfato de glicosamina) 1500 mg pó para solução oral. USO ORAL. USO ADULTO. Indicações: GLICOLIVE é indicado no tratamento de artrose ou osteoartrite primária e secundária e suas manifestações. Contraindicações: GLICOLIVE é contra-indicado em pacientes com hipersensibilidade a glicosamina ou a qualquer outro componente da fórmula. Não deve ser utilizado durante a gravidez, lactação ou em fenilcetonúricos. Cuidados e advertências: Informar ao médico caso esteja utilizando outros medicamentos. Recomenda-se cautela em pacientes com sintomas indicativos de distúrbios gastrointestinais, história de úlcera gástrica ou intestinal, diabetes mellitus, portadores de insuficiência renal, hepática ou cardíaca. Caso ocorra ulceração péptica ou sangramento gastrointestinal a medicação deverá ser suspensa imediatamente. Recomenda-se evitar a ingestão de bebidas alcoólicas, durante o tratamento. Gravidez e lactação: não há dados com relação ao uso de GLICOLIVE na gravidez e lactação humana, portanto, seu uso não é recomendado nestes casos. Interações medicamentosas: o sulfato de glicosamina pode favorecer a absorção gastrointestinal de tetraciclina e reduzir a de penicilina e cloranfenicol. Não existe limitação para administração simultânea de analgésicos ou anti-inflamatórios esteroides e não esteroides. Reações adversas: os efeitos colaterais mais comuns são de origem gastrointestinal, de intensidade leve a moderada, consistindo em desconforto gástrico, diarreia, náusea, prurido e cefaléia. Reações hematológicas: não foram observadas alterações clínicas significativas. Testes laboratoriais: não se observaram diferenças significativas nos valores médios nem nos dados individuais das provas laboratoriais e constantes vitais. Glicolive é um medicamento. "Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas." Posologia: GLICOLIVE apresenta-se na forma de pó branco a levemente amarelado, com odor e sabor de abacaxi. Dispensar o conteúdo do envelope em um copo com água. Aguardar entre 2 a 5 minutos, mexer a solução com o auxílio de uma colher e consumir. Consumir 1 envelope por dia antes das refeições ou segundo indicação médica. A duração do tratamento fica a critério do médico. Para informações completas, consultar a bula na íntegra através da Central de Atendimento ao Cliente. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. MS - 1.0573.0403. MB05 SAP 4423401. "Material técnico científico de distribuição exclusiva à classe médica." Se persistirem os sintomas, o médico deverá ser consultado.

Contraindicações: hipersensibilidade a glicosamina ou a qualquer outro componente da fórmula. Interações medicamentosas: o sulfato de glicosamina pode favorecer a absorção gastrointestinal de tetraciclina e reduzir a de penicilina e cloranfenicol.

GLICOLIVE é um medicamento. "Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas."

Março/2015



# TANDRILAX

carisoprodo, cafeína  
diclofenaco sódico, paracetamol

A parceria que mantém  
a confiança ao seu redor.

## A CONFIANÇA

que Gera

## CONFIANÇA



Associação de anti-inflamatório,  
relaxante muscular e analgésico<sup>1</sup>



Alívio da dor lombar com menor sonolência  
em comparação à ciclobenzaprina<sup>2</sup>



Excelente tolerabilidade<sup>2</sup>

A associação original de anti-inflamatório,  
relaxante muscular e analgésico<sup>1,3</sup>  
mais utilizada no Brasil<sup>4,5</sup>



Caixas com  
**15 e 30**  
comprimidos<sup>1</sup>  
Ideal para  
prática prescritiva<sup>2</sup>  
De 5 a 10 dias  
de tratamento<sup>2A</sup>

Referências Bibliográficas: 1. Bula do produto TANDRILAX: comprimidos. Farmacêutico Responsável: Dr. Wilson R. Farias, Guarulhos, SP Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 2. GARCIA FILHO, R.J. et al. Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, comparativo entre a associação de cafeína, carisoprodo, diclofenaco sódico e paracetamol e a ciclobenzaprina, para avaliação da eficácia e segurança no tratamento de pacientes com lombalgia e lombociatalgia agudas. Acta Orth Bras, v.14, n.1, p. 11-16, 2006. 3. BRASIL. ANMSA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Perfumes e cosméticos e de alimentos na ANMSA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 de setembro 1990. 4. IMS Health - PMB - Outubro/2012. Internal Report. 5. Close-up-MAF-Julho/2014. Internal Report.

**Contraindicação:** Hipersensibilidade a qualquer dos componentes da fórmula. **Interação Medicamentosa:** A administração concomitante de glicocorticóides e outros agentes anti-inflamatórios não-esteróides pode levar ao agravamento de reações adversas gastrointestinais.

TANDRILAX é um medicamento. Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas.

TANDRILAX (cafeína 30 mg / carisoprodo 125 mg / diclofenaco sódico 50 mg / paracetamol 300 mg) Comprimidos. USO ORAL. USO ADULTO. Indicações: Tratamento de reumatismo nas suas formas inflamatório-degenerativas agudas e crônicas; crises agudas de gota; estados inflamatórios agudos, pós-traumáticos e pós-cirúrgicos. Exacerbções agudas de artrite reumatóide e osteoartrite e estados agudos de reumatismo nos locais extra-articulares e como coadjuvante em processos inflamatórios graves decorrentes de quadros infecciosos. Contraindicações: Nos casos de úlcera péptica em atividade; hipersensibilidade a qualquer dos componentes de sua fórmula; distúrbios sanguíneos hemorrágicos (trombocitopenia, distúrbios da coagulação), porfiria, insuficiência cardíaca, hepática ou renal grave; hipertensão grave. É contraindicado em pacientes asmáticos nos quais são precipitados acessos de asma, urticária ou outro agudo pelo ácido acetilsalicílico e demais inibidores da via do ciclooxigenase da síntese de prostaglandinas. Precauções e Advertências: O uso em pacientes idosos, geralmente mais sensíveis aos medicamentos, deve ser cuidadosamente observado. Desaconselha-se o uso do TANDRILAX durante a gravidez e lactação. A possibilidade de reativação de úlceras pépticas requer especial cuidados quando houver história progressiva de dispepsia, hemorragia gastrointestinal ou úlcera péptica. Nas indicações do TANDRILAX por períodos superiores a dez dias, deverá ser realizado hemograma e provas de função hepática antes do início do tratamento e, periodicamente, a seguir. A diminuição da contagem de leucócitos e/ou plaquetas, ou do hematócrito requer e suspensão da medicação. Em pacientes portadores de doenças cardiovasculares, a possibilidade de ocorrer retenção de sódio e edema deverá ser considerada. Observando-se reações alérgicas graves (anafilaxia, febre, icterícia, ciase ou sangue nas fezes, a medicação deverá ser imediatamente suspensa. Não use outro produto que contenha paracetamol. Não é indicado para crianças abaixo de 14 anos, com exceção de casos de artrite juvenil crônica. Interações medicamentosas: O diclofenaco sódico, constituinte do TANDRILAX, pode elevar a concentração plasmática de lítio ou digoxina, quando administrado concomitantemente com estas preparações. Alguns agentes anti-inflamatórios não-esteróides são responsáveis pela inibição da ação do diurético de tiazida de furosemida e pela potenciação de diuréticos poupadores de potássio, sendo necessário o controle periódico dos níveis séricos de potássio. A administração concomitante de glicocorticóides e outros agentes anti-inflamatórios não-esteróides pode levar ao agravamento de reações adversas gastrointestinais. A biodisponibilidade do TANDRILAX é alterada pelo ácido acetilsalicílico quando este composto é administrado conjuntamente. Recomenda-se a realização de exames laboratoriais padronizados quando anticoagulantes foram administrados juntamente com TANDRILAX, para evitar se o efeito anticoagulante desejado está sendo mantido. Pacientes em tratamento com metotrexato devem evitar o uso do TANDRILAX nas 24 horas que antecedem ou que sucedem sua ingestão, uma vez que a concentração sérica pode elevar-se, aumentando e toxicidade deste quimioterápico. Reações adversas: Distúrbios gastrointestinais como dispepsia, dor epigástrica, reativação de úlcera péptica, náuseas, vômitos e diarreia. Ocasionalmente, podem ocorrer estenite, constipação mental, tonturas, distúrbios da visão, edema por retenção de eletrólitos, hepatite, pancreatite, nefrite intersticial. Foram relatadas raras reações anafiláticas urticariformes ou anafiláticas bem como síndrome de Stevens-Johnson e síndrome de Lyell, além de leucopenia, trombocitopenia, pancitopenia, agranulocitose e anemia aplástica, o uso prolongado pode provocar necrose papilar nasal. TANDRILAX é um medicamento. Durante seu uso, não dirija veículos ou opere máquinas, pois sua agilidade e atenção podem estar prejudicadas. Posologia: A dose mínima diária recomendada é de um comprimido a cada 12 horas e a duração do tratamento deve ser a critério médico e não deverá ultrapassar 10 dias. Tratamentos mais prolongados requerem observações especiais (vide "Precauções"). Os comprimidos do TANDRILAX deverão ser ingeridos inteiros (sem mastigar), às refeições, com auxílio de líquido. "SE PERSISTIREM OS SINTOMAS O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO." VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA - MS - 1.0573.0055 - MB 08 - SAP 4104203

CAC  
Central de Atendimento  
a Clientes  
0800 701 6900  
cac@ache.com.br  
8:00 h às 17:00 h (seg a sex)

Compromisso  
RESPEITO  
Pela Prescrição  
E Pela Adesão  
ao Tratamento  
achê

MATERIAL TÉCNICO-CIENTÍFICO DE DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA À CLASSE MÉDICA.  
7013837 - Junho/2015

achê  
Quei valores a vida, valores a prescrição médica.