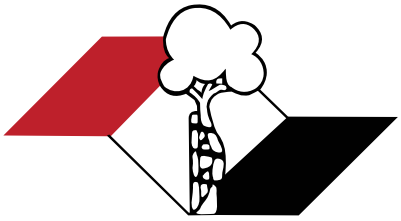
Indexada
PubMed e
PubMed Central
Incluída
ISI e JCR (Journal Citation Reports®)



ISSN 2176-7521

Acta Ortopédica Brasileira

Volume 24 - Número 4 - Ano 2016

ALÍVIO COM[1,2]

dorene pregabalina

Rápido, eficaz e seguro no tratamento da fibromialgia.[3]

Redução da dor
a partir da primeira semana de tratamento na fibromialgia[4]

A pregabalina é eficaz
em reduzir a dor dos pacientes com fibromialgia[5]

Melhora da disfunção do sono
relacionada à fibromialgia.[6]
Grande parte desse benefício foi devido:[6]

- *Efeito da pregabalina na insônia*[6]
- *Atividade analgésica do medicamento*[6]

1. TELLE, T. et al. Prognostic factors of chronic pain associated with fibromyalgia: a prospective cohort study. Scandinavian Journal of Rheumatology, v. 32, n. 3, p. 200-206, 2003. 2. HÄUSER, W. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III study to assess efficacy and safety of pregabalin in patients with fibromyalgia syndrome. Journal of Rheumatology, v. 36, n. 7, p. 1401-1411, 2009. 3. HEYMANS, S. et al. Consensus Brasileiro de Tratamento da Fibromialgia. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 50, n. 1, p. 56-66, 2010. 4. PREGER, L. et al. Antimyofascial, antidepressant, and anticonvulsant effects of pregabalin in patients with fibromyalgia. Rheumatology International, v. 28, n. 12, p. 1263-1269, 2008. 5. HERMANS, S.E. et al. Consensus Brasileiro de Tratamento da Fibromialgia. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 50, n. 1, p. 56-66, 2010. – . . . A pregabalina é eficaz no controle sobre dos pacientes com fibromialgia grave de acordo com a escala de avaliação FIQ. Figura 1B, página 1, 1º parágrafo. – Consenso Brasileiro de Tratamento da Fibromialgia, particular a pregabalina e tratamento da

ISSN 2176-7521

Acta Ortopédica Brasileira

Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo (DOT/FMUSP)

Indexada no PubMed, PubMed Central, na Web of Science (ISI), no SciELO do Brasil, 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, Medellin, Colombia • Jack Zigler - Texas Back Institute, Texas, Estados Unidos • Jesse B. Júpiter - 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 - USC-Keck School of Medicine, 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 Mosheiff - Diretor da Unidade de Trauma Ortopédico da Universidade Hadassah Medical Center, Jerusalem, Israel • Ricardo Pietrobon - 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 da 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 Schwartsmann - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Celso Herminio Ferraz Picado - Universidade de São Paulo, Riberão Preto, SP, 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;
- Fabio Janson Angelini - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, 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 Defino - 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 Estadual do Piauí, 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;
- Kodi 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 Percope 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;
- Mateus Saito - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Maurício Etchebehere - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil;
- Miguel Angel Curiel Torres - Instituto Mexicano del Seguro Social, Coyoacán, México;
- 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 Arbix 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 Péricles 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 Luíz 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 - Ana Carolina de Assis

Editora Administrativa - Atha Comunicação Editora
Logotipo Criação - Caio Augusto de Souza Nery

Coordenação editorial, criação, diagramação, tradução e produção gráfica Atha Comunicação e Editora - e-mail: 1atha@uol.com.br

ACTA ORTOPÉDICA BRASILEIRA

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

(Revisado em janeiro de 2016)

O periódico Acta Ortopédica Brasileira é órgão oficial do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (DOT/FMUSP), publicado bimestralmente em seis edições ao ano (jan/fev, mar/abr, maio/jun, jul/ago, set/out e nov/dez) com versões em português e inglês nos formatos impresso e online. A Acta é distribuída para médicos ortopedistas e principais instituições de ensino e pesquisa do Brasil. A publicação segue integralmente o padrão internacional do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) ou Convenção de Vancouver e seus requisitos de uniformização [http://www.icmje.org/]. Os artigos submetidos são enviados para avaliação por pareceristas (*peer review)* que recebem o texto de forma anônima (modalidade duplo-cego) e decidem ou não 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.
Solicitamos aos autores a atenção às seguintes instruções para publicação.

FORMATAÇÃO DE ARTIGOS

NÚMERO DE PALAVRAS RECOMENDADAS POR TIPO DE PUBLICAÇÃO: Os critérios abaixo especificados devem ser observados para cada tipo de publicação. A contagem eletrônica de palavras deve começar na Introdução e terminar na Conclusão.

Recomendações para Artigos submetidos à Acta Ortopédica Brasileira.

Tipo de Artigo	Resumo	Número de Palavras	Referências	Figuras	Tabelas	Número máximo 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: O periódico Acta Ortopédica Brasileira recebe os seguintes tipos de manuscritos: Artigo Original, Artigo de Atualização e Artigo de Revisão. Os artigos de Atualização e Revisão somente são considerados a convite do Corpo Editorial.
Os manuscritos enviados deverão estar em arquivos .txt ou .doc, em espaço duplo, com margem larga. As medidas deverão ser expressas no Sistema Internacional (*Système International, SI)*, disponível em http://physics.nist.gov/cuu/Units e unidades padrão quando aplicável. Recomenda-se aos autores não usar abreviações no título e limitar a sua utilização no resumo e ao longo do texto. Os nomes genéricos devem ser usados para todas as drogas. Os fármacos podem ser referidos pelo nome comercial, porém, deve constar o nome, cidade e país ou endereço eletrônico do fabricante entre parênteses na seção Materiais e Métodos.

ABREVIATURAS: O uso de abreviaturas deve ser minimizado. As abreviaturas deverão ser definidas por ocasião de sua primeira utilização no resumo e também no texto. Abreviaturas não padrão não devem ser utilizadas, a menos que essas apareçam pelo menos três vezes no texto. Unidades de medida (3 ml ou 3 mL, e não 3 mililitros) ou símbolos científicos padrão (elementos químicos, por exemplo, Na, e não sódio) não são consideradas abreviaturas, e portanto, não devem ser definidos. Abreviar nomes longos ou substâncias químicas e termos utilizados para combinações terapêuticas. Abreviaturas em figuras e tabelas podem ser utilizadas por razões de espaço, porém devem ser definidas na legenda, mesmo que tenham sido definidas no texto do artigo.

CARTA DE APRESENTAÇÃO: A carta de apresentação que acompanha a submissão do manuscrito deve ser assinada pelo autor correspondente, contendo as seguintes informações: Título do artigo, Nome (s) de todo (s) autor (es), texto autorizando a publicação do artigo, declarando que o mesmo é inédito (publicação em outro idioma é considerado como o mesmo artigo) e que não foi, ou está sendo submetido à publicação em outro periódico. Os autores devem se certificar que o manuscrito está inteiramente em conformidade com as instruções.

ENSAIOS CLÍNICOS: O periódico Acta Ortopédica Brasileira apoia a política de Registro de Ensaios Clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhecendo a importância destas iniciativas para o registro e divulgação internacional sobre estudos clínicos em acesso aberto. Desta forma, somente serão aceitos para publicação os artigos envolvendo pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em uma das plataformas de registros de ensaios clínicos validados pelos critérios da OMS e ICMJE. Os endereços eletrônicos destas plataformas de registro estão disponíveis na página do ICMJE [http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/].

CONFLITO DE INTERESSES: Conforme recomendação do ICMJE e resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000 os autores têm a responsabilidade de reconhecer e declarar potenciais conflitos de interesse financeiros e outros (comercial, pessoal, político, etc.) envolvidos no desenvolvimento do trabalho apresentado para publicação.

AGRADECIMENTOS: Os autores podem agradecer o apoio financeiro ao trabalho, na forma de auxílios a pesquisa, bolsas de estudo e outros, bem como profissionais que não qualificam como ao-autores do artigo e que contribuíram 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 correspondente. Os autores deverão devolver, também por e-mail, a prova gráfica com as devidas correções em no máximo, 48h após o seu recebimento. A medida visa agilizar o processo de revisão e publicação do artigo.

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 ORTOPEDICA BRASILEIRA poderá ser comercializados em 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, a seguir o texto, referências, figuras (com respectivas legendas) e ao final, as tabelas e quadros (com as respectivas legendas).

PÁGINA DE ROSTO: A página de rosto deve conter:

a) O tipo do artigo (artigo original, de revisão ou atualização);
b) O título completo em português e inglês com até 80 caracteres. O título deve ser conciso, porém informativo;
c) O nome completo de cada autor (sem abreviações); e sua afiliação institucional (as unidades hierárquicas devem ser apresentadas em ordem decrescente, por exemplo, universidade, faculdade/instituto e departamento. Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados preferencialmente por extenso e na língua original da instituição ou na versão em inglês quando a escrita não é latina (p.ex. árabe, mandarim, grego);
d) Local onde o trabalho foi desenvolvido;
e) Nome, endereço completo, telefone e e-mail do autor correspondente.

RESUMO: O resumo em português e inglês deve ser estruturado em caso de artigo original e deve apresentar os objetivos do estudo com clareza, métodos, resultados e as principais conclusões, não devendo ultrapassar 200 palavras (não incluir quaisquer citações de referência). Ademais, o resumo deve incluir o Nível de Evidência, e o tipo de Estudo, conforme tabela de classificação anexada ao final deste texto.

DESCRITORES: O artigo deve incluir no mínimo três e no máximo seis descritores em português e em inglês, baseados nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) http://decs.bvs.br/ ou no Medical Subject Headings (MeSH) da *National Library of Medicine*, disponível em http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html

INTRODUÇÃO: A introdução do artigo deve apresentar o assunto e objetivo do estudo, incluindo citações, sem, no entanto, fazer uma revisão extensa da matéria.

MATERIAIS E MÉTODOS: Esta seção deve descrever os experimentos (quantitativa e qualitativamente) e os procedimentos em detalhes suficientes que permitam que outros pesquisadores reproduzam os resultados ou deem continuidade ao estudo.
Ao relatar experimentos com seres humanos ou animais, indicar se os procedimentos seguiram as normas do Comitê Ético sobre Experiências Humanas da instituição na qual a pesquisa foi realizada, e se os procedimentos estão de acordo com a declaração de Helsinki de 1995 e a *Animal Experimentation Ethics,* respectivamente. Os autores devem incluir uma declaração indicando que o protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (instituição de afiliação de pelo menos um dos autores), com o respectivo número de identificação. Também deve incluir que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os participantes.
Identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo os nomes genéricos, dosagens e formas de administração. Não citar nomes dos pacientes, iniciais, ou registros de hospitais. Citar referências para o emprego de procedimentos estatísticos.

RESULTADOS: Apresentar os resultados em sequência lógica no texto, usando tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados constantes das tabelas e ou ilustrações, porém enfatizar ou resumir somente as descobertas mais relevantes.

DISCUSSÃO: Enfatizar aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões que decorrem destes no contexto da melhor evidencia disponível. Não repetir em detalhes dados ou outras informações mencionadas em outras partes do manuscrito, como na Introdução ou Resultados. Para estudos experimentais, é recomendável iniciar a discussão resumindo brevemente os principais achados, depois explorar os possíveis mecanismos ou explicações para esses achados, comparar e contrastar os resultados com outros estudos relevantes, declarar as limitações do estudo e explorar as implicações destes resultados para pesquisas futuras e para a prática clínica.
Relacionar as conclusões com os objetivos do estudo, mas evitar afirmações e conclusões que não sejam suportadas pelos dados, em particular, a distinção entre relevância clínica e estatística. Evitar fazer afirmações sobre benefícios econômicos e custos, a menos que o manuscrito inclua dados e análises econômicas adequadas. Evitar reivindicação de prioridade ("este é o primeiro estudo sobre...") ou se referir a trabalho que não tenha sido concluído.

CONCLUSÃO: A conclusão deve ser clara e concisa, estabelecendo uma ligação entre a conclusão e os objetivos do estudo. Evitar conclusões não baseadas nos dados do estudo em questão. Evitar sugerir que estudos com amostras maiores são necessários para confirmar os resultados do trabalho em questão.

AGRADECIMENTOS: Quando aplicável agradecer brevemente as pessoas que tenham colaborado intelectual ou tecnicamente com o estudo, porém cuja contribuição não justifica coautoria. O autor deve garantir que as pessoas concordem em ter seus nomes e instituições divulgados. O apoio financeiro para a pesquisa e bolsas de estudo devem ser reconhecidos nesta seção (entidade de fomento e número do projeto).

IDENTIFICAÇÃO DOS AUTORES: O número ORCID (*Open Researcher and Contributor ID,* http://orcid.org/) de cada um dos autores deve ser informado na declaração de contribuição dos autores, conforme modelo abaixo.

DECLARAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DE AUTORES: A declaração da contribuição dos autores deverá ser incluída ao final do artigo com utilização de dois critérios mínimos de autoria, entre eles:

- Contribuição substancial na concepção ou desenho do trabalho, ou aquisição, análise ou interpretação dos dados para o trabalho;
- Redação do trabalho ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual;
- Aprovação final da versão do manuscrito a ser publicado;
- Estar de acordo em ser responsabilizado por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que qualquer questão relacionada à integridade ou exatidão de qualquer de suas partes sejam devidamente investigadas e resolvidas;

a) Participar ativamente da discussão dos resultados; b) Revisão e aprovação da versão final do trabalho.
Todos os artigos deverão incluir a descrição da contribuição dos autores, conforme modelo:
"Cada autor contribuiu individual e significantemente para o desenvolvimento deste artigo. MJ (0000-0000-0000-0000)*: redação do artigo, revisão e realização das cirurgias; CPV (0000-0002-3904-2836)*: cirurgias, análise dos dados e redação dos artigos; JVC (0000-0003-3910-714x(0000-0000-0000-0000)*: análise estatística, cirurgias e revisão do artigo; OMA (0000-0000-0000-0000)*: análise das lâminas e revisão do artigo; MASP (0000-0000-0000-0000)*: redação e revisão do artigo e também em todo o conceito intelectual do artigo; ACA (0000-0001-6891-5935)*: cirurgia, redação do artigo, análise estatística e conceito intelectual do artigo e confecção de todo o projeto de pesquisa. *Número ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*)."

REFERÊNCIAS: Artigos originais podem incluir 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: (p.ex., Redução das funções da placa terminal.[1]).
Os autores devem se certificar de que todas as referências são citadas no texto. Várias citações dentro de um único conjunto de parênteses devem ser separadas por vírgulas, sem espaço ([1,5,7]). Onde há 3 ou mais citações sequenciais, utilizar um intervalo numérico ([4-9]). Incluir os seis primeiros autores seguidos de et al.
Os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o *Index Medicus.*

a) Artigo: Autor(es). Título do artigo. Título do Periódico. ano; volume: página inicial - final
Ex.: Campbell CJ. The healing of cartilage deffects. Clin Orthop Relat Res. 1969;(64):45-63.

b) Livro: 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.

c) Capítulo de livro: 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.

d) Resumo: 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.

e) Comunicações pessoais: só devem ser mencionadas no texto entre parênteses.

f) 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.

g) Material eletrônico: Autor(es). Título do artigo. Título do periódico abreviado [suporte]. Data de publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]; volume (número):páginas inicial-final ou [número de páginas aproximado]. Endereço eletrônico com a expressão "Disponível em:"

Exemplo: Pavezi N, Flores D, Perez CB. Proposição de um conjunto de metadados para descrição de arquivos fotográficos considerando a Nobrade e a Sepiades. Transinf. [Internet]. 2009 [acesso em 2010 nov 8];21(3):197-205. Disponível em: http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/501

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 editáveis (Word, Excel) e não como imagem. Tabelas e quadros que ocupem mais de uma página devem ser evitados. Não usar elementos de imagem, caixas de texto, ou tabulações.

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, .xlsx (Excel), .eps, .psd para ilustrações em curva (gráficos, desenhos e esquemas). As figuras incluem todas as ilustrações, tais como fotografias, desenhos, mapas, gráficos, etc. 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.

Por favor, note que é de responsabilidade do autor (s) obter permissão do detentor dos direitos autorais para reproduzir figuras (ou tabelas) que tenham sido previamente publicados em outras fontes. Para todos os valores de acesso aberto, os autores devem ter permissão do detentor dos direitos, caso desejem incluir imagens que tenham sido publicados em outros periódicos de acesso não-aberto. A permissão deve ser indicada na legenda da figura, e a fonte original deve ser incluída na lista de referências.

LEGENDAS: Digitar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas figuras (gráficos, fotos 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.

SUBMISSÃO DE ARTIGOS: A partir de janeiro de 2008 a Acta Ortopédica Brasileira adota o Sistema SciELO de Publicação e Submissão online disponível em http://submission.scielo.br/index.php/aob/index. Os autores deverão seguir as instruções de cadastro e inclusão de artigo no 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 Ana Carolina de Assis/Arthur T. Assis.

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

Níveis de evidência de perguntas de pesquisa primária[a]

(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.)

	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	Estudo clínico randomizado de alta qualidade com ou sem diferença estatisticamente significante, mas com intervalos de confiança estreitos	Estudo prospectivo de alta qualidade[d] (todos os pacientes foram inscritos no mesmo estágio da doença, com > 80% dos pacientes inscritos)	Teste de critérios diagnósticos desenvolvidos anteriormente em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)	Custos e alternativas lógicos; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Revisão sistemática[b] de ECRC (Estudos clínicos randomizados e controlados) de Nível 1 (e resultados do estudo foram homogêneos[c])	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível I	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível I	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível I
II	ECRC de menor qualidade (por exemplo, < 80% de acompanhamento, sem mascaramento do código de randomização ou randomização inadequada)	Estudo retrospectivo[f]	Desenvolvimento de critérios diagnósticos em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)	Custos e alternativas lógicos; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Estudo[d] prospectivo comparativo[e]	Controles não tratados de um ECRC	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II
	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II ou Nível I com resultados discrepantes	Estudo prospectivo de menor qualidade (por exemplo, pacientes inscritos em diferentes estágios da doença ou <80% de acompanhamento)		
		Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível II		
III	Estudo de caso-controle[g]	Estudo de caso controle[g]	Estudo de pacientes nãoconsecutivos; sem padrão de referência "ouro" aplicado uniformemente	Análises baseadas em alternativas e custos limitados; e estimativas ruins
	Estudo retrospectivo[f] comparativo[e]		Revisão[b] sistemática de Estudos de Nível III	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível III
	Revisão sistemática[b] de Estudos de Nível III		Estudo de caso-controle	
			Padrão de referência ruim	
IV	Série de casos[h]	Série de casos		Análises sem análises de sensibilidade
V	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista

[a] Avaliação completa da qualidade de cada estudo requer aquilatação de todos os aspectos do desenho do estudo.

[b] Combinação de resultados de dois ou mais estudos anteriores.

[c] Estudos proporcionaram resultados coerentes.

[d] Estudo iniciou antes de o primeiro paciente ser inscrito.

[e] 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.

[f] O estudo iniciou depois da inscrição do primeiro paciente.

[g] 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.

[h] Pacientes tratados de uma maneira sem grupo de comparação de pacientes tratados de outro modo.

SUMÁRIO

VOLUME 24 - Nº 4 - 2016

Artigo Original

JOELHO

TÉCNICA COMBINADA 'DENTRO-PARA-FORA' E 'ALL-INSIDE' NO ROMPIMENTO ALÇA DE BALDE DO MENISCO....179
COMBINED INSIDE-OUT AND ALL-INSIDE TECHNIQUE IN BUCKET-HANDLE MENISCUS TEARS
Serdar Yilmaz, Deniz Cankaya, Ahmet Firat, Alper Deveci, Bulent Ozkurt, Murat Bozkurt

OMBRO E COTOVELO

NEUROPATIA ULNAR DO COTOVELO: TRATAMENTO PELA TRANSPOSIÇÃO ANTERIOR DO NERVO ULNAR....184
ELBOW ULNAR NEUROPATHY: TREATMENT BY ANTERIOR TRANSPOSITION OF THE ULNAR NERVE
Antonio Tufi Neder Filho, Regina de Azevedo Alves, Arlindo Gomes Pardini Júnior, Marcelo Riberto, Milton Mazer

SERIA RDW UM PARÂMETRO PREDITIVO DE PACIENTES COM SINDROME DO TUNEL CUBITAL QUE REQUEREM CIRURGIA?....187
IS RDW A PREDICTIVE PARAMETER FOR CUBITAL TUNNEL SYNDROME PATIENTS REQUIRING SURGERY?
Hakan Sarman, Cengiz Isik, Mehmet Boz, Ismail Boyraz, Bunyamin Koc, Sule Aydin Turkoglu

ONCOLOGIA ORTOPÉDICA

ARTROPLASTIA NÃO-CIMENTADA APÓS DOENÇA METASTÁTICA DO QUADRIL E MIELOMA MÚLTIPLO....191
UNCEMENTED ARTHROPLASTY AFTER HIP METASTATIC DISEASE AND MULTIPLE MYELOMA
André Mathias Baptista, Sergio Pinheiro de Souza Meirelles, Daniel César Seguel Rebolledo, Luiz Filipe Marques Correia, Olavo Pires de Camargo

DOSAGEM SÉRICA DE FOSFATASE ALCALINA E DESIDROGENASE LÁTICA NO SARCOMA DE EWING....196
SERUM VALUES OF ALKALINE PHOSPHATASE AND LACTATE DEHYDROGENASE IN EWING´S SARCOMA
André Mathias Baptista, Juan Pablo Zumárraga, Renan Pires Negrão dos Santos, Guilherme de Oliveira Haubert, Olavo Pires de Camargo

PUNHO E MÃO

ESTUDO ANATÔMICO DA COMUNICAÇÃO NERVOSA ENTRE OS NERVOS MEDIANO E MUSCULOCUTÂNEO....200
ANATOMIC STUDY OF THE NERVOUS COMMUNICATION BETWEEN THE MEDIAN AND MUSCULOUCUTANEOUS NERVE
Edie Benedito Caetano, Luiz Ângelo Vieira, Cristina Schmitt Cavalheiro, Mauro Razuk Filho, Marco Antonio Pires Almargo, Mauricio Ferreira Caetano

ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE LESÃO FISÁRIA NO PUNHO DE JOVENS GINASTAS EM UM CENTRO DE TREINAMENTO....204
FREQUENCY OF WRIST GROWTH PLATE INJURY IN YOUNG GYMNASTS AT A TRAINING CENTER
María Roxana Viamont Guerra, Jose Renato Depari Estelles, Yussef Ali Abdouni, Diego Figueira Falcochio, Joao Roberto Polydoro Rosa, Liane Hulle Catani

QUADRIL

PRP NO TRATAMENTO DA SÍNDROME TROCANTÉRICA: UM ESTUDO PILOTO....208
PRP IN THE TREATMENT OF TROCHANTERIC SYNDROME: A PILOT STUDY
Arthur de Góes Ribeiro, Walter Ricioli Junior, Alice Roxo Nobre Sousa e Silva, Giancarlo Cavalli Polesello, Rodrigo Pereira Guimarães

TRAUMA

IMPACTO DA COMORBIDADE NO FUNCIONAMENTO SOCIAL APÓS FRATURA DO QUADRIL: O PAPEL DA REABILITAÇÃO....213
COMORBIDITY IMPACT ON SOCIAL FUNCTIONING AFTER HIP FRACTURE: THE ROLE OF REHABILITATION
Natasa Radosavljevic, Dejan Nikolic, Milica Lazovic, Marija Hrkovic, Olivera Ilic-Stojanovic

GERAL

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIRURGIÕES ORTOPEDISTAS SOBRE CUSTO DE IMPLANTES ORTOPÉDICOS....217
EVALUATION OF THE KNOWLEDGE ON COST OF ORTHOPEDIC IMPLANTS AMONG ORTHOPEDIC SURGEONS
Gustavo Gonçalves Arliani, Rodrigo Guerra Sabongi, Alysson Ferreira Batista, Diego Costa Astur, Guilherme Guadagnini Falotico, Moises Cohen

ERRATA....222

Artrosil
lisinato de cetoprofeno

O único
lisinato de cetoprofeno
com **tecnologia SMR**[1,2,3]

- ***SEGURANÇA***[2]
  - Tolerabilidade gástrica 3 a 4 vezes maior comparado ao cetoprofeno comum.
- ***RÁPIDO INÍCIO DE AÇÃO***[2]
- ***EFICÁCIA***
  - **Potência** anti-inflamatória, analgésica e antipirética superior ao cetoprofeno.[2]
  - **Liberação prolongada:** Níveis plasmáticos mantidos por até 24 horas.[2,4]

SMR
SMART MODULATED RELEASE[3]

APRESENTAÇÕES[4]

Cápsulas de liberação prolongada de 160 e 320 mg com 10 e 20 cápsulas

Referências Bibliográficas: 1. ANVISA. Consulta de produtos. Disponível em: <http://www7.anvisa.gov.br/datavisa/Consulta_Produto/consulta_medicamento.asp>. Acesso em: Abr/2016. 2. PELOGGIA, C.C.N.; BRITO NETO, A.J.; CUNHA, J. Avaliação da eficácia terapêutica e da tolerância do antiinflamatório lisinato de cetoprofeno, na forma cápsulas. Estudo multicêntrico aberto e não comparativo. Revista Brasileira de Medicina, v.57, n.6, p.617-624, 2000. 3. Internal Report. 4. Bula Do Produto ARTROSIL: Cápsulas. Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann. Guarulhos, SP.Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A.

Contraindicações: Úlcera péptica na fase ativa. Interações medicamentosas: Devido à elevada ligação de cetoprofeno com proteínas plasmáticas, é necessário reduzir a dosagem de anticoagulantes, fenitoínas ou sulfamidas quando administrados concomitantemente.

ARTROSIL (lisinato de cetoprofeno) - 160 mg e 320 mg - Cápsulas de liberação prolongada - Uso oral - Uso Adulto - Indicações: Artrose, coxartrose, espondiloartrose, artrite reumatóide, bursite, fibrite e tromboflebite superficial, contusão, entorse, luxação, distensão muscular. Contraindicações: **Úlcera péptica na fase ativa, anamnese positiva de úlcera péptica recorrente, dispepsia crônica, gastrite, insuficiência renal grave, leucopenia e plaquetopenia, grave distúrbio de hemocoagulação. Hipe**rsensibilidade a qualquer componente de sua fórmula. Existe a possibilidade de hipersensibilidade cruzada com ácido acetilsalicílico ou outros fármacos anti-inflamatórios não-esteroidais. Portanto, o cetoprofeno não deve ser administrado a pacientes nos quais o ácido acetilsalicílico ou outros fármacos antiinflamatórios não-esteroidais tenham provocado síndromes de asma, rinite, urticária. O uso de lisinato de cetoprofeno é contra-indicado durante o primeiro e o último trimestre de gestação, pois pode causar hipertensão pulmonar e insuficiência renal no feto, característica comum aos inibidores da síntese de prostaglandinas. Pode também levar ao aumento do tempo de sangramento das gestantes e filhos e consequentemente eventuais manifestações hemorrágicas no recém-nascido. Há risco de retardar o trabalho de parto. Precauções e advertências: O uso de cetoprofeno em pacientes com asma brônquica ou com diáteses alérgicas pode provocar uma crise asmática. Em pacientes com função renal comprometida, a administração de cetoprofeno deve ser efetuada com particular cautela levando-se em consideração a eliminação essencialmente renal do fármaco. Embora não tenha sido observada experimentalmente toxicidade embrio/fetal com cetoprofeno nas doses previstas para uso clínico, a administração em mulheres grávidas, durante a amamentação ou na infância não é recomendada. **Interações medicamentosas: Devido à elevada ligação de cetoprofeno com proteínas plasmáticas, é necessário reduzir a dosagem de anticoagulantes, fenitoínas ou sulfamidas quando administrados concomitantemente.** O uso com ácido acetilsalicílico reduz o nível sérico de cetoprofeno e aumenta o risco de distúrbios gastrintestinais. No caso da administração com lítio há aumento do seu nível sérico podendo levar à intoxicação. Foi observado aumento da toxicidade do metotrexato em decorrência da diminuição do seu "clearance" renal. A probenecida reduz as perdas de cetoprofeno e aumenta seu nível sérico. A metoclopramida reduz a biodisponibilidade do cetoprofeno e pode ocorrer uma pequena redução de sua absorção no uso simultâneo com hidróxidos de magnésio ou alumínio. Reações adversas: Assim como com outros antiinflamatórios não-esteroidais, podem ocorrer distúrbios transitórios, no trato gastrintestinal, tais como gastralgia, náuseas, vômito, diarréia e flatulência. Excepcionalmente foram observadas hemorragia gastrintestinal, discrasia transitória, astenia, cefaléia, sensação de vertigem e exantema cutâneo. O produto pode ser tomado às refeições ou com leite, a fim de evitar possíveis distúrbios gastrintestinais. Posologia: ARTROSIL 160 mg: Uma cápsula duas vezes ao dia durante ou após as refeições. A duração do tratamento deve ser a critério médico. ARTROSIL 320 mg: Uma cápsula ao dia durante ou após as refeições. A duração do tratamento deve ser a critério médico. SE PERSISTIREM OS SINTOMAS O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. MS – 1.0573.0128. MB_08 SAP 4057006.

CAC
0800 701 6900
cac@ache.com.br

Material técnico-científico de distribuição exclusiva a profissionais de saúde habilitados à prescrição e/ou dispensação de medicamentos.
Junho/2016

osteo muscular aché

50 aché

MOTORE
Curcuma longa 250 mg

O ANTI-INFLAMATÓRIO
COMPROVADAMENTE[1]
EFICAZ E SEGURO
A LONGO PRAZO[1]

EXTRATO DE CURCUMINA COMPLEXADO
TECNOLOGIA **EXCLUSIVA**[3,4]

posologia

Exclusivo complexo curcumina-fosfatidilcolina (fitossomo):
18X mais biodisponível em comparação à curcumina não complexada.[3]

Cientificamente comprovado
Curcumina principal fração (curcuminoide) com ação anti-inflamatória amplamente estudada[3]

Referências Bibliográficas: 1) BELCARO, G et al: Efficacy and Safety of Meriva®, a Curcumin-phosphatidylcholine Complex, during Extended Administration in Osteoarthritis Patients. Alternative Medicine Review 15(4):337-344,2010. 2) BOSI,PL: saúde baseada em evidências. disponível em: http://disciplinas.nucleoead.com.br/pdf/Livro_SaudeBaseadaemEvidencias.pdf. Acesso em 11/2015. 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.664-669, 2011. 5) Bula do produto MOTORE: cápsulas. Responsável Técnico: Gabriela Mallmann. Guarulhos, SP. Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A.

Contraindicações: contraindicado em caso de alergia à curcumina, açafrão *(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 antiinflamatória e anticodante. Cuidados e advertências: a curcumina é muito bem tolerada em seu uso por via oral pela grande maioria dos pacientes, sendo raros 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 do 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 alterem 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.

SAC 0800 701 4900
Respeito pela presença e pela ausência no tratamento
Material técnico-científico de distribuição exclusiva à classe médica.
Julho/2016
50 anos aché

OSTEOBAN
ibandronato de sódio

Segurança na ***prevenção e tratamento*** da Osteoporose.[1,7]

- ***Redução*** do ***risco*** de ***fraturas vertebrais***.[3]
- ***34%*** de ***redução*** do ***risco*** de ***fraturas não vertebrais***.[4]
- ***Melhora*** da ***densidade mineral óssea*** em ***mulheres*** com ***osteopenia e osteoporose***.[5]
- ***Posologia cômoda*** e ***preço mais acessível*** ao ***paciente***.[1,6,7]

CUIDADOS PELA VIDA | Benefícios para uma vida melhor.

Referências Bibliográficas:1) Bula do produto OSTEOBAN® comprimido revestido. Farmacêutica Responsável: Gabriela Malmann. Guarulhos, SP: Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 2) BAMBASHEVIC, M. et al. Prospective clinical study of monthly ibandronate in the treatment of osteoporosis and prevention of fractures in postmenopausal women: ORPHEUM study. Srp Arh Celok Lek, v. 139, n. 11-12, p.790-7694, 2011. 3) MILLER, P. D. et al Efficacy of monthly oral ibandronate is sustained over 5 years: the MOBILE long-term extension study. Osteoporos Int, v. 23, n. 6, 2012. 4) HARRIS, S. T. et al. Ibandronate and the risk of nonvertebral and clinical fractures in women with postmenopausal osteoporosis: results of a meta-analysis of phase III studies. Curr Med Res Opin, v. 24, n. 1, p. 237-245, 2008. 5) BOCK, O. et al. Impact of oral ibandronate 150 mg once monthly on bone structure and density in post-menopausal osteoporosis: 2 years data from a head-to-head RCT. Bone, v. 50, p. 317-324, 2012. 6) Kairos Web Brasil. Disponível em: < http://brasil.kairosweb.com>. Acesso em: Jan/2016. 7) Programa Cuidados pela Vida (O Programa Cuidados pela Vida pode alterar ou interromper esta campanha sem aviso prévio. Desconto calculado sobre o Preço Máximo ao Consumidor).

Interação Medicamentosa: Os pacientes devem esperar 60 minutos após ingerir OSTEOBAN, antes de tomarem outros medicamentos orais. Contraindicação: OSTEOBAN é contraindicado a pacientes que não conseguem ficar em pé ou sentados durante, pelo menos, 60 minutos.

Osteoban. Ibandronato de sódio 150mg comprimido revestido. USO ORAL USO ADULTO. **Indicações:** OSTEOBAN é indicado para o tratamento da osteoporose pós-menopausa, com a finalidade de reduzir o risco de fraturas vertebrais. Em um subgrupo de pacientes de risco, com escore T <- 3,0 DP na coluna lombar, ibandronato de sódio também demonstrou reduzir o risco de fraturas não vertebrais. **Contraindicações:** OSTEOBAN é contraindicado a pacientes com hipersensibilidade ao ibandronato de sódio ou aos demais componentes da fórmula e a pacientes com hipocalcemia não corrigida; pacientes com anormalidades do esôfago, como demora no esvaziamento esofágico, estenose ou acalasia; pacientes que não conseguem ficar em pé ou sentados durante, pelo menos, 60 minutos. **Precauções e advertências:** OSTEOBAN é contraindicado a pacientes com hipocalcemia não corrigida. Bisfosfonatos administrados por via oral podem causar irritação local da mucosa gastrintestinal superior. O risco de experiências adversas esofágicas graves parece ser maior para pacientes que não seguem as instruções de uso e/ou que continuam a tomar bisfosfonatos por via oral após desenvolver sintomas sugestivos de irritação esofágica. Os pacientes devem prestar especial atenção e serem capazes de cumprir as instruções de administração. Considerando-se que anti-inflamatórios não esteroidais e bisfosfonatos associam-se, ambos, à irritação gastrintestinal, recomenda-se cautela durante a administração concomitante de anti-inflamatórios não esteroidais e ibandronato de sódio. Osteonecrose de mandíbula foi relatada em pacientes tratados com bisfosfonatos. A maioria dos casos em pacientes oncológicos submetidos à procedimentos dentários, mas alguns casos ocorreram em pacientes em tratamento para osteoporose pós-menopausa e outras diagnósticos. Fatores de risco conhecidos para osteonecrose de mandíbula: câncer, terapias concomitantes (ex: quimioterapia, radioterapia e corticosteroides) e distúrbios concomitantes (ex: anemia, coagulopatia, infecção) e doença dentária pré-existente). A maioria dos casos foi relatada em pacientes tratados com bisfosfonatos de administração intravenosa, mas também em alguns pacientes tratados com bisfosfonatos orais. Relatos na literatura médica indicam que os bisfosfonatos podem estar associados à inflamação ocular, como uveíte e episclerite. Não foram realizados estudos sobre os efeitos de ibandronato de sódio sobre a capacidade de dirigir veículos e operar máquinas. Gestação e lactação: Categoria de risco na gravidez: B. Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista. Não há experiência sobre o uso clínico de ibandronato de sódio em mulheres durante a gestação. OSTEOBAN não deve ser utilizado por mulheres que estejam amamentando sem orientação médica (ou do cirurgião dentista). Alimentos diabéticos: contêm açúcar (sacarose). **Interações medicamentosas:** é provável que suplementos à base de cálcio, antiácidos e alguns medicamentos orais que contenham cátions multivalentes (tais como alumínio, magnésio e ferro) interfiram na absorção de ibandronato de sódio. Os pacientes devem esperar 60 min após ingerir OSTEOBAN, antes de tomarem outros medicamentos orais. Foi demonstrado, em estudo de interação farmacocinética em mulheres na pós-menopausa, a ausência de qualquer interação potencial com tamoxifeno ou tratamentos de reposição hormonal (estrogênio). Não se observou interferência quando ibandronato de sódio foi administrado concomitantemente com metizinho / prednisolona em pacientes com mieloma múltiplo. **Interações com alimentos:** a ingestão de alimentos deve ser postergada em 60 min após a administração oral de ibandronato de sódio. **Reações adversas:** reações adversas comuns (≥ 1/100 e ≤ 1/10): doença do refluxo gastroesofágico), diarreia, dor abdominal, dispepsia, náusea, flatulência, cefaléia, síndrome influenza-like, lombar, artralgia, mialgia, exantema. Reação incomum (≥ 1/1.000 e <1/100): distúrbios gastrintestinais (gastrite, esofagite, incluindo ulcerações esofágicas ou estenose, vômitos e disfagia), distúrbios do sistema nervoso (tontura), distúrbios musculoesqueléticos e do tecido conjuntivo (dor nas costas). Reação rara (≥ 1/10.000 e <1/1.000): distúrbios gastrintestinais (duodenite), distúrbio do sistema imunológico (reações de hipersensibilidade), distúrbios da pele e do tecido subcutâneo (angioedema, edema facial e urticária). Posologia: deve ser administrado em jejum, 60 min antes da ingestão do primeiro alimento ou bebida do dia (exceto água) e antes da administração de qualquer outro medicamento ou suplemento, incluindo cálcio. Os comprimidos devem ser deglutidos inteiros, com um copo cheio de água filtrada (180 a 240 mL). O paciente não deverá deitar-se nos 60 min seguintes após tomar o medicamento. A dose recomendada de OSTEOBAN é um comprimido de 150 mg, uma vez por mês. Pacientes idosos: não é necessário ajuste de dose. Pacientes com insuficiência renal: não é necessário ajuste de dose para pacientes com insuficiência renal leve a moderada e com depuração de creatinina ≥ 30 mL/min. Em pacientes com depuração de creatinina < 30 mL/min, a decisão de administrar OSTEOBAN deve ser baseada na avaliação individual da relação risco / benefício. Pacientes com insuficiência hepática: não há necessidade de ajuste de dose para pacientes com insuficiência hepática. "SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO." "VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. MS - 1.0573.0422. "Material técnico científico de distribuição exclusiva a profissionais de saúde habilitados à prescrição e/ou dispensação de medicamentos". Para informações completas, consultar a bula na íntegra através da Central de Atendimento ao Cliente. MB 02-SAP. 4408302.

Setembro/2016

CAC
0800 701 6900
sac@ache.com.br

Campanha RESPEITO PELA PRESCRIÇÃO E PELA ADESÃO AO TRATAMENTO achê

osteo muscular achê

ARTROLIVE

sulfato de glicosamina sulfato de condroitina

PIONEIRISMO & LIDERANÇA[1,2]
NO TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE[3]

45 ANOS CONSTRUINDO Histórias DE SUCESSO

IR ALÉM É CONSTRUIR
Histórias de sucesso

▲ Estudo demonstrou que os participantes **que tomaram glucosamina + condroitina reduziram a perda de volume de cartilagem após 24 meses,** argumentando para um efeito modificador da doença.[4]

MENOR CUSTO PARA
O TRATAMENTO ADEQUADO
ATRAVÉS DO PROGRAMA CUIDADOS PELA VIDA[5,6]

MENOR CUSTO[5,6] PREÇO ACESSÍVEL!

CUIDADOS PELA VIDA
Benefícios para uma vida melhor.

Referências bibliográficas: 1) ANVISA. Consulta de Produtos. Disponível em: <http://www7.anvisa.gov.br/datavisa/Consulta_Produto/consulta_produto_detalhe.asp>. Acesso em: Fev 2016. 2) Internal Report. Dados de auditoria IMS-PAEL Dezembro/2015. 3) Bula do produto ARTROLIVE. Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann. Glasulfos, SP. Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A. 4) MARTEL-PELLETIER, J. et al. First-line analysis of the effects of treatment on progression of structural changes in knee osteoarthritis over 24 months: data from the osteoarthritis initiative progression cohort. Ann Rheum Dis, v. 74, n. 3, p. 547-555, 2015. 5) Kairos Web Brasil. Disponível em: <http://brasil.kairosweb.com>. Acesso em: Junho/2016. 6) Programa Cuidados Pela Vida (O programa Cuidados Pela Vida pode alterar ou interromper esta campanha sem aviso prévio. Desconto calculado sobre o Preço ao Consumidor).

Contraindicação: Pacientes que apresentem hipersensibilidade a qualsquer dos componentes de sua fórmula. Interação medicamentosa: É recomendável que pacientes diabéticos monitorem seus níveis sanguíneos de glicose mais frequentemente durante o tratamento com Artrolive.

ARTROLIVE caps. sulfato de glicosamina + sulfato de condroitina. MS – 1.0673.0286. **INDICAÇÕES: ARTROLIVE** é indicado para osteoartrite, osteoartrose ou artrose em todas as suas manifestações. **CONTRAINDICAÇÕES: ARTROLIVE** É CONTRAINDICADO EM PACIENTES QUE APRESENTEM HIPERSENSIBILIDADE A QUAISQUER DOS COMPONENTES DE SUA FÓRMULA, GRAVIDEZ E LACTAÇÃO. **PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS:** SÃO NECESSÁRIOS O DIAGNÓSTICO PRECISO E O ACOMPANHAMENTO CUIDADOSO DE PACIENTES COM SINTOMAS INDICATIVOS DE AFECÇÃO GASTRINTESTINAL, HISTÓRIA PREGRESSA DE ÚLCERA GÁSTRICA OU INTESTINAL, DIABETES MELLITUS, DIATESE HEMORRÁGICA OU DISCRASIA SANGUÍNEA ASSIM COMO PORTADORES DE INSUFICIÊNCIAS RENAL, HEPÁTICA OU CARDÍACA. SE OCORRER EVENTUALMENTE ULCERAÇÃO PÉPTICA OU SANGRAMENTO GASTRINTESTINAL EM PACIENTES SOB TRATAMENTO, A MEDICAÇÃO DEVERÁ SER SUSPENSA IMEDIATAMENTE. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL, **ARTROLIVE** NÃO ESTÁ INDICADO PARA SER UTILIZADO DURANTE A GRAVIDEZ. NÃO EXISTEM INFORMAÇÕES SOBRE APOSAGEM DO MEDICAMENTO PARA O LEITE MATERNO, SENDO DESACONSELHADO SEU USO NESSAS CONDIÇÕES E AS LACTANTES SOB TRATAMENTO NÃO DEVEM AMAMENTAR. PODE OCORRER FOTOSSENSIBILIZAÇÃO EM PACIENTES SUSCETÍVEIS, PORTANTO PACIENTES COM HISTÓRICO DE FOTOSSENSIBILIDADE A OUTROS MEDICAMENTOS DEVEM EVITAR SE EXPOR À LUZ SOLAR. FORAM DESCRITOS NA LITERATURA, ALGUNS CASOS DE HIPERTENSÃO SISTÓLICA REVERSÍVEL, EM PACIENTES NÃO PREVIAMENTE HIPERTENSOS, NA VIGÊNCIA DO TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA. PORTANTO, A PRESSÃO ARTERIAL DEVE SER VERIFICADA PERIODICAMENTE DURANTE O TRATAMENTO COM **ARTROLIVE**. FORAM RELATADOS POUCOS CASOS DE PROTEINÚRIA LEVE E AUMENTO DA CREATINO-FOSFOQUINASE (CPK) DURANTE TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA, QUE VOLTARAM AOS NÍVEIS NORMAIS APÓS INTERRUPÇÃO DO TRATAMENTO. **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS:** O tratamento concomitante com antiinflamatórios não-esteroidais pode incorrer no agravamento de reações adversas do sistema gastrintestinal, sendo recomendado uma acompanhamento médico mais rigoroso nesses casos. Alguns autores da literatura médica descrevem que o uso de glicosamina e condroitina pode incorrer em um aumento da restrição à insulina, porém, esses estudos foram realizados com doses muito superiores às indicadas na terapêutica clínica normal e sua validade ainda é discutida por vários outros autores. Estudos recentes demonstraram que a associação condroitina e glicosamina, quando empregada em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo II, não levou a alterações no metabolismo da glicose. Os resultados destes estudos não podem ser extrapolados para pacientes com diabetes mellitus descompensado ou não-controlado. É recomendável que pacientes diabéticos monitorem seus níveis sanguíneos de glicose mais frequentemente durante o tratamento com **ARTROLIVE**. O uso concomitante de **ARTROLIVE** com hidratos de tipotecanesse, betepostino e dexmetilfenidato deve ser evitado, uma vez que a glicosamina induz uma restrição à ação desses medicamentos em células humanas cancerosas de cólon e de ovário. O tratamento concomitante de **ARTROLIVE** com anticoagulantes como acenocumarol, dicumarol, heparina e warfarina, pode levar ao aumento dos chances de sangramento, devendo alterações nos valores de INR (International Normalized Ratio) Test Ratio). Há relato de um caso na literatura de potencialização do efeito da warfarina, com consequente aumento dos valores sanguíneos de INR. Portanto, o uso concomitante de **ARTROLIVE** com anticoagulantes orais deve levar em conta avaliações rigorosas do INR. **Reações adversas: SISTEMA CARDIOVASCULAR:** EDEMA PERIFÉRICO E TAQUICARDIA JÁ FORAM RELATADOS COMO USO DA GLICOSAMINA, PORÉM NÃO FOI ESTABELECIDA UMA RELAÇÃO CAUSAL. FORAM DESCRITOS NA LITERATURA, ALGUNS CASOS DE HIPERTENSÃO SISTÓLICA REVERSÍVEL, EM PACIENTES NÃO PREVIAMENTE HIPERTENSOS, NA VIGÊNCIA DO TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA. PORTANTO, A PRESSÃO ARTERIAL DEVE SER VERIFICADA PERIODICAMENTE DURANTE O TRATAMENTO COM **ARTROLIVE**. **SISTEMA NERVOSO CENTRAL:** MENOS DE 1% DOS PACIENTES EM ESTUDOS CLÍNICOS APRESENTARAM CEFALEIA, INSÔNIA E SONOLÊNCIA NA VIGÊNCIA DO TRATAMENTO COM AGLICOSAMINA. **ENDÓCRINO-METABÓLICO:** ESTUDOS RECENTES DEMONSTRARAM QUE A ASSOCIAÇÃO CONDROITINA E GLUCOSAMINA, QUANDO EMPREGADA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO II, NÃO LEVOU A ALTERAÇÕES NO METABOLISMO DA GLICOSE. OS RESULTADOS DESTES ESTUDOS NÃO PODEM SER EXTRAPOLADOS PARA PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DESCOMPENSADO OU NÃO-CONTROLADO. É RECOMENDÁVEL QUE PACIENTES DIABÉTICOS MONITOREM SEUS NÍVEIS SANGUÍNEOS DE GLICOSE MAIS FREQUENTEMENTE DURANTE O TRATAMENTO COM **ARTROLIVE**. **GASTRINTESTINAL:** NÁUSEA, DISPEPSIA, VÔMITO, DOR ABDOMINAL OU EPIGÁSTRICA, CONSTIPAÇÃO, DIARREIA, QUEIMAÇÃO E ANOREXIA TÊM SIDO RARAMENTE DESCRITOS NA LITERATURA NA VIGÊNCIA DE TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA. **PELE:** ERITEMA, PRURIDO, ERUPÇÕES CUTÂNEAS E OUTRAS MANIFESTAÇÕES ALÉRGICAS DE PELE FORAM REPORTADAS EM ENSAIOS CLÍNICOS COM GLICOSAMINA. PODE OCORRER FOTOSSENSIBILIZAÇÃO EM PACIENTES SUSCETÍVEIS, PORTANTO PACIENTES COM HISTÓRICO DE FOTOSSENSIBILIDADE A OUTROS MEDICAMENTOS DEVEM EVITAR SE EXPOR À LUZ SOLAR. **POSOLOGIA: Adultos:** Recomenda-se iniciar a terapêutica com a prescrição de 1 cápsula via oral 3 vezes ao dia. Como os efeitos do medicamento se iniciam em média após a terceira semana de tratamento deve-se ter em mente que a continuidade e a não-interrupção do tratamento são fundamentais para se alcançar os benefícios analgésicos e de mobilidade articular. **SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA.** MS 3.A.P.44.70700. **ARTROLIVE** 1,5 g sulfato de glicosamina + 1,2 g sulfato de condroitina. MS – 1.1857.0295. **INDICAÇÕES: ARTROLIVE** é indicado para osteoartrite, osteoartrose ou artrose em todas as suas manifestações. **CONTRAINDICAÇÕES: ARTROLIVE** É CONTRAINDICADO EM PACIENTES QUE APRESENTEM HIPERSENSIBILIDADE A QUAISQUER DOS COMPONENTES DE SUA FÓRMULA, GRAVIDEZ E LACTAÇÃO. **PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS:** SÃO NECESSÁRIOS O DIAGNÓSTICO PRECISO E O ACOMPANHAMENTO CUIDADOSO DE PACIENTES COM SINTOMAS INDICATIVOS DE AFECÇÃO GASTRINTESTINAL, HISTÓRIA PREGRESSA DE ÚLCERA GÁSTRICA OU INTESTINAL, DIABETES MELLITUS, DIATESE HEMORRÁGICA OU DISCRASIA SANGUÍNEA ASSIM COMO PORTADORES DE INSUFICIÊNCIAS RENAL, HEPÁTICA OU CARDÍACA. SE OCORRER EVENTUALMENTE ULCERAÇÃO PÉPTICA OU SANGRAMENTO GASTRINTESTINAL EM PACIENTES SOB TRATAMENTO, A MEDICAÇÃO DEVERÁ SER SUSPENSA IMEDIATAMENTE. DEVIDO À INEXISTÊNCIA DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL, **ARTROLIVE** NÃO ESTÁ INDICADO PARA SER UTILIZADO DURANTE A GRAVIDEZ. NÃO EXISTEM INFORMAÇÕES SOBRE APOSAGEM DO MEDICAMENTO PARA O LEITE MATERNO, SENDO DESACONSELHADO SEU USO NESSAS CONDIÇÕES E AS LACTANTES SOB TRATAMENTO NÃO DEVEM AMAMENTAR. PODE OCORRER FOTOSSENSIBILIZAÇÃO EM PACIENTES SUSCETÍVEIS, PORTANTO PACIENTES COM HISTÓRICO DE FOTOSSENSIBILIDADE A OUTROS MEDICAMENTOS DEVEM EVITAR SE EXPOR À LUZ SOLAR. FORAM DESCRITOS NA LITERATURA, ALGUNS CASOS DE HIPERTENSÃO SISTÓLICA REVERSÍVEL, EM PACIENTES NÃO PREVIAMENTE HIPERTENSOS, NA VIGÊNCIA DO TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA. PORTANTO, A PRESSÃO ARTERIAL DEVE SER VERIFICADA PERIODICAMENTE DURANTE O TRATAMENTO COM **ARTROLIVE**. FORAM RELATADOS POUCOS CASOS DE PROTEINÚRIA LEVE E AUMENTO DA CREATINO-FOSFOQUINASE (CPK) DURANTE TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA, QUE VOLTARAM AOS NÍVEIS NORMAIS APÓS INTERRUPÇÃO DO TRATAMENTO. **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS:** O tratamento concomitante com antiinflamatórios não-esteroidais pode incorrer no agravamento de reações adversas do sistema gastrintestinal, sendo recomendado um acompanhamento médico mais rigoroso nesses casos. Alguns autores da literatura médica descrevem que o uso de glicosamina e condroitina pode incorrer em um aumento da restrição à insulina, porém, esses estudos foram realizados com doses muito superiores às indicadas na terapêutica clínica normal e sua validade ainda é discutida por vários outros autores. Estudos recentes demonstraram que a associação condroitina e glicosamina, quando empregada em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo II, não levou a alterações no metabolismo da glicose. Os resultados destes estudos não podem ser extrapolados para pacientes com diabetes mellitus descompensado ou não-controlado. É recomendável que pacientes diabéticos monitorem seus níveis sanguíneos de glicose mais frequentemente durante o tratamento com **ARTROLIVE**. O uso concomitante de **ARTROLIVE** com hidratos de tipotecanesse, betepostino e dexmetilfenidato deve ser evitado, uma vez que a glicosamina induz uma restrição à ação desses medicamentos em células humanas cancerosas de cólon e de ovário. O tratamento concomitante de **ARTROLIVE** com anticoagulantes como acenocumarol, dicumarol, heparina e warfarina, pode levar ao aumento dos chances de sangramento, devendo alterações nos valores de INR (International Normalized Ratio) Test Ratio). Há relato de um caso na literatura de potencialização do efeito da warfarina, com consequente aumento dos valores sanguíneos de INR. Portanto, o uso concomitante de **ARTROLIVE** com anticoagulantes orais deve levar em conta avaliações rigorosas do INR. **Reações adversas: SISTEMA CARDIOVASCULAR:** EDEMA PERIFÉRICO E TAQUICARDIA JÁ FORAM RELATADOS COMO USO DA GLICOSAMINA, PORÉM NÃO FOI ESTABELECIDA UMA RELAÇÃO CAUSAL. FORAM DESCRITOS NA LITERATURA, ALGUNS CASOS DE HIPERTENSÃO SISTÓLICA REVERSÍVEL, EM PACIENTES NÃO PREVIAMENTE HIPERTENSOS, NA VIGÊNCIA DO TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA. PORTANTO, A PRESSÃO ARTERIAL DEVE SER VERIFICADA PERIODICAMENTE DURANTE O TRATAMENTO COM **ARTROLIVE**. **SISTEMA NERVOSO CENTRAL:** MENOS DE 1% DOS PACIENTES EM ESTUDOS CLÍNICOS APRESENTARAM CEFALEIA, INSÔNIA E SONOLÊNCIA NA VIGÊNCIA DO TRATAMENTO COM A GLICOSAMINA. **ENDÓCRINO-METABÓLICO:** ESTUDOS RECENTES DEMONSTRARAM QUE A ASSOCIAÇÃO CONDROITINA E GLUCOSAMINA, QUANDO EMPREGADA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO II, NÃO LEVOU A ALTERAÇÕES NO METABOLISMO DA GLICOSE. OS RESULTADOS DESTES ESTUDOS NÃO PODEM SER EXTRAPOLADOS PARA PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DESCOMPENSADO OU NÃO-CONTROLADO. É RECOMENDÁVEL QUE PACIENTES DIABÉTICOS MONITOREM SEUS NÍVEIS SANGUÍNEOS DE GLICOSE MAIS FREQUENTEMENTE DURANTE O TRATAMENTO COM **ARTROLIVE**. **GASTRINTESTINAL:** NÁUSEA, DISPEPSIA, VÔMITO, DOR ABDOMINAL OU EPIGÁSTRICA, CONSTIPAÇÃO, DIARREIA, QUEIMAÇÃO E ANOREXIA TÊM SIDO RARAMENTE DESCRITOS NA LITERATURA NA VIGÊNCIA DE TRATAMENTO COM GLICOSAMINA E CONDROITINA. **PELE:** ERITEMA, PRURIDO, ERUPÇÕES CUTÂNEAS E OUTRAS MANIFESTAÇÕES ALÉRGICAS DE PELE FORAM REPORTADAS EM ENSAIOS CLÍNICOS COM GLICOSAMINA. PODE OCORRER FOTOSSENSIBILIZAÇÃO EM PACIENTES SUSCETÍVEIS, PORTANTO PACIENTES COM HISTÓRICO DE FOTOSSENSIBILIDADE A OUTROS MEDICAMENTOS DEVEM EVITAR SE EXPOR À LUZ SOLAR. **POSOLOGIA: Adultos:** Recomenda-se iniciar a terapêutica com a prescrição de 1 envelope por dia, diluído em um copo com água. Como os efeitos do medicamento se iniciam em média após a terceira semana de tratamento deve-se ter em mente que a continuidade e a não-interrupção do tratamento são fundamentais para se alcançar os benefícios analgésicos e de mobilidade articular. **SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA.** MS 3.A.P.44.70702 - Agosto/2016.

CAC Central de Atendimento ao Cliente
0800 701 6900
cac@achecuidar.br
8:00 h às 17:00 h (seg. a sex.)

Campanha RESPEITO PELA PRESCRIÇÃO E PELA ADESÃO AO TRATAMENTO achê

osteo muscular achê

achê

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404156575

TÉCNICA COMBINADA 'DENTRO-PARA-FORA' E 'ALL-INSIDE' NO ROMPIMENTO ALÇA DE BALDE DO MENISCO

COMBINED INSIDE-OUT AND ALL-INSIDE TECHNIQUE IN BUCKET-HANDLE MENISCUS TEARS

Serdar Yilmaz[1], Deniz Cankaya[1], Ahmet Firat[2], Alper Deveci[1], Bulent Ozkurt[1], Murat Bozkurt[2]

1. Ankara Numune Training and Research Hospital, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Ankara, Turquia.
2. Ankara Ataturk Training and Research Hospital, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Ankara, Turquia.

RESUMO

Objetivo: Determinar os resultados após as técnicas combinadas 'dentro-para-fora' e 'all-inside' de reparação da lesão alça de balde. Métodos: Foi feita uma análise retrospectiva de pacientes submetidos à reparação de lesão alça de balde do menisco utilizando a técnica combinada, usando a técnica all-inside em lesões posteriores do menisco e a técnica dentro-para-fora na parte média das lesões meniscais. A cicatrização meniscal foi avaliada clinicamente utilizando critérios de Barrett e RMN. Resultados: O estudo envolveu 52 pacientes, com idade média de 28,4 anos (entre 19-52 anos de idade). O período médio de acompanhamento foi de 31,3 meses (entre 24-59 meses). Dois pacientes tiveram re-ruptura do LCA e a cicatrização meniscal foi completa em todos, exceto um paciente. Embora tenha havido melhorou do estado pré-operatório, os índices Tegner e Lysholm foram menores nos pacientes com LCA reconstruída do que nos pacientes com LCA intactos. Conclusão: A técnica combinada dentro-para-fora e all-inside de reparo meniscal é um método de tratamento bem sucedido e com boa relação custo-benefício para lesões de menisco alça de balde. ***Nível de Evidência IV, Estudo Terapêutico.***

Descritores: Meniscos tibiais/lesões. Joelho. Artroscopia.

ABSTRACT

Objective: To determine the outcomes after combined inside-out and all-inside repair technique of bucket-handle meniscus tears. Methods: A retrospective review was made of patients with bucket-handle meniscus tears repaired with combined techniques, using the all-inside technique in posterior meniscal tears and the inside-out technique in the middle part of the meniscal tears. Meniscal healing was assessed clinically using Barrett's criteria and MRI. Results: The study comprised 52 patients with a mean age of 28.4 years old (range, 19-52 years old). The mean follow-up period was 31.3 months (range, 24-59 months). Two patients had ACL re-rupture, and complete meniscal healing was achieved in all but one patient. Although improved from preoperative status, Tegner and Lysholm scores were lower in the ACL reconstructed patients than in the intact ACL patients. Conclusion: Combined inside-out and all-inside meniscal repair technique is a successful and cost-effective treatment method in bucket-handle meniscus tears. ***Level of Evidence IV, Therapeutic Study.***

Keywords: *Menisci, tibial/injuries. Knee. Arthroscopy.*

Citação: Yılmaz S, Cankaya D, Fırat A, Devecı A, Ozkurt B, Bozkurt M. Técnica combinada 'dentro-para-fora' e 'all-inside' no rompimento alça de balde do menisco. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):179-83. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Yılmaz S, Cankaya D, Fırat A, Devecı A, Ozkurt B, Bozkurt M. Combined inside-out and all-inside technique in bucket-handle meniscus tears. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):179-83. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

O menisco é um tecido fibrocartilaginoso, essencial na articulação do joelho. Devido ao seu papel fundamental na biomecânica do joelho, lesões meniscais podem levar a alterações degenerativas das articulações em longo prazo. Com o avanço de técnicas de artroscopia e instrumentação, o tratamento tem sido focado no reparo meniscal ao invés de meniscectomia.[1,2]

O tratamento de lesões do menisco depende de vários fatores tais como a localização, tipo de ruptura e a idade do paciente.[2-5] Lesões meniscais deve ser reparadas sempre que possível, devido ao papel crucial desta estrutura na biomecânica do joelho. Existem várias técnicas bem conhecidas para a reparação do menisco: as técnicas dentro-para-fora, fora para dentro e all-inside.[1,2,6,7] Atualmente, não se pode concluir que uma única técnica de reparo meniscal ou dispositivo é superior em todas as situações, portanto, não há consenso sobre a técnica de sutura ideal. A técnica dentro-para-fora é simples e tem sido utilizada com sucesso há tempos.[1] Devido ao risco de complicação neurovascular na

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

Trabalho desenvolvido no Ankara Etlik Ihtisas Training and Research Hospital e Ankara Numune Training and Research Hospital, Ankara, Turquia.
Correspondência: Yeni Batı Mah. 2224. Sok. No:12/18, Yenimahalle, Ankara, Turkey. Ankara Numune Training and Research Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Altindag, Ankara, Turquia. drserdaryilmaz@hotmail.com

Artigo recebido em 13/11/2015, aprovado em 15/04/2016.

parte posterior do menisco, a técnica all-inside foi desenvolvida.[5] A técnica all-inside ganhou popularidade devido às suas vantagens de fácil aplicação, não havendo necessidade de fazer uma incisão acessória, seu baixo índice de complicações e reduzido tempo de cirurgia, porém possui também algumas desvantagens tais como custo elevado, lesão condral, dor ao redor do implante, sinovite e cisto parameniscal.[1,5,8-11]

A lesão alça de balde do menisco (LABM) foi descrita como uma lesão vertical ou oblíqua que se prolonga longitudinalmente e a parte interna é um prolapso no sulco intercondilar.[12] O tratamento da LABM é importante porque a parte que sofreu ruptura é tão grande que podem levar a artrite degenerativa. No entanto, a redução da ruptura meniscal é as vezes difícil e pode levar a sérios problemas como joelho bloqueado.[12,13] Por isso, a melhor técnica de reparo meniscal na LABM ainda não foi definida.

No presente estudo, estas duas técnicas foram combinadas em um "reparo meniscal combinado", utilizando a técnica all-inside em lesões meniscais posteriores e a técnica dentro-para-fora na parte medial das lesões meniscais. O objetivo do estudo foi verificar a efetividade da técnica e a taxa de complicações nos pacientes submetidos à cirurgia de LABM. Também fizemos a análise de custo desta técnica combinada. Além disso, foi feita uma comparação dos resultados de pacientes com reparos meniscais isoladas e aqueles com reconstrução associada do ligamento cruzado anterior (LCA).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma avaliação retrospectiva de pacientes com LABM reparada por via artroscópica entre 2008 e 2012. A aprovação para o estudo foi concedido pelo Conselho de Revisão Institucional e o consentimento informado foi obtido de todos os participantes. Os pacientes que tinham qualquer reparação meniscal ou cirurgia anterior de meniscectomia, lesões crônicas (acima de 12 semanas), rupturas horizontais, transversais ou lesões complexas do menisco ou evidência de artrite foram excluídos. RMN foi aplicado a todos os pacientes antes da cirurgia para auxiliar na decisão cirúrgica. Lesões meniscais nas zonas vermelho-vermelho ou vermelho-branco sem degeneração evidente foram indicados para o reparo meniscal. Joelhos deficientes do LCA foram reconstruídos usando auto enxerto de tendão ou aloenxerto no momento da técnica de reparo meniscal utilizando a técnica a *endobutton*. De acordo com esses critérios, 52 pacientes (36 do sexo masculino e 16 do sexo feminino) foram incluídos no estudo. A idade média foi de 28,4 anos (entre 19-52 anos). A Avaliação clínica e a revisão do prontuário foram feitas por um cirurgião ortopédico independente (YS). Os pacientes com seguimento mínimo de 24 meses (média de 31,3 meses, entre 24-59 meses) foram incluídos neste estudo. As seguintes informações foram obtidas a partir do prontuário do paciente: idade do paciente, tempo de seguimento, intervalo de tempo entre a lesão e a cirurgia, mecanismo da lesão, a presença de lesão ligamentar ou condral associada, cirurgia adicional, a localização da lesão, e o nível de atividade pré-operatório. O intervalo médio entre a lesão e a cirurgia foi de 14,2 dias (entre 3 dias a 12 semanas). Seis pacientes atletas profissionais apresentavam reconstrução do LCA com aloenxerto e os demais tinham reconstrução com auto enxerto. Os dados demográficos dos pacientes são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Dados demográficos dos pacientes.

Idade média	28.4 anos (entre 19-52 anos)
Gênero (masculino/feminino)	39/23
Tempo entre a lesão e a cirurgia	14.2 dias (entre 3 dias e 3 semanas)
Lado operado (direito/esquerdo)	36/26
Lado do menisco	
Medial	44
Lateral	16
Ambos os meniscos	2
Localização da lesão	
Zona vermelha-vermelha	47
Zona branco-vermelha	17
Mecanismo da lesão	
Futebol	34
Basquete	12
Outros esportes	3
Salto de altura	5
Outro	8
Reconstrução associada do LCA	40

Artroscopia padrão foi feita para confirmar a presença de LABM. Uma vez identificada a lesão e caso fosse considerada adequada para reparação, as bordas da ruptura eram restauradas com uma grosa meniscal e lâmina. A técnica all-inside foi usada com o sistema de reparo meniscal Ultra Fast-Fix (Smith & Nephew, Andover, MA, EUA) com uma ou duas suturas, dependendo do comprimento da lesão na parte posterior do menisco lesionado. Se a reconstrução do LCA seria realizada concomitantemente, a sutura do menisco era aplicada antes da fixação tibial. A técnica dentro-para-fora utilizou suturas Ti-Cron não-absorvíveis numero 2-0 com o conjunto de reparação do menisco dentro-para-fora (Smith & Nephew, Andover, MA, EUA) para a parte do meio da lesão meniscal. Se houvesse alguma dificuldade durante a passagem da guia ou do fio de sutura através da ruptura, como torção, uma sutura matriz horizontal ou vertical era aplicada para a junção da parte posterior com a parte medial do menisco através da guia do fio de sutura, para facilita-la. Em seguida, as bordas ligadas da sutura foram esticadas e nesta posição foram aplicadas suturas na parte anterior da ruptura do menisco. As extremidades das suturas foram levadas para fora da cápsula da articulação por meio de uma mini-incisão e amarradas sobre a cápsula. Se a reconstrução do LCA não era considerada, aplicação de microfratura era feita através do sulco intercondilar para estimular a resposta de cura do menisco. A reconstrução do LCA foi feita por reconstrução anatômica com a técnica de *endobutton* (*endobutton* CL, Smith & Nephew, Andover, MA, EUA).

A reabilitação pós-operatória foi iniciada com a ajuda de um fisioterapeuta. No período inicial exercícios isométricos de quadríceps foram imediatamente iniciados, conforme tolerado pelo paciente. O programa de reabilitação foi realizado junto com um programa de reabilitação do LCA se este tivesse sido reconstruído. Neste programa, uma joelheira articulada foi utilizada para proteger o enxerto de forças excessivas e foi iniciado movimento de forma a obter 90° de flexão do joelho na quarta semana pós-operatória, após o qual o uso da joelheira foi descontinuado. Os pacientes iniciaram caminhada na ponta dos pés com muleta durante 6 semanas. Depois de seis semanas, os pacientes foram autorizados a andar com suporte de peso total. Os pacientes foram encorajados a regressar à suas atividades de rotina por 12 a 20 semanas, mas a atividade esportiva foi restrita por 6 meses. Um programa acelerado de exercício foi utilizado em meniscos reparados sem cirurgia LCA, com restrição de movimento até 90°

durante 4 semanas, sem órtese no pós-operatório, movimentos rotacionais e de articulação pivotante do joelho foram restritos e caminhar na ponta dos pés suporte de peso durante 6 semanas. (Figuras 1 e 2)

Um cirurgião experiente (YS) realizou todos os exames pós-operatórios. O menisco reparado foi considerado curado tanto de acordo com critérios de Barrett como por meio de ressonância magnética. Usando critérios de Barrett,[3] um menisco reparado é considerado curadas se não houvesse sensibilidade na linha da articulação ou derrame e resultado do teste de McMurray negativo no final do seguimento. O menisco foi considerado curado se não houvesse sinal de fluido no interior ou o sinal se aproximava de apenas uma superfície articular. Se hiperintensidade do sinal era estendida de uma superfície articular para a outra, o menisco era considerado não curado.[14] Se um ou mais destes parâmetros estivesse presente, o resultado era classificado como um insucesso. A estabilidade do joelho foi avaliada utilizando o teste de Lachman e teste de pivot-shift. A função do joelho em atividades da vida diária e de esportes recreativos e competitivos foi avaliada usando os escores de atividade de Lysholm e Tegner. A avaliação radiográfica do estado de cura do menisco e do LCA foi feita com RMN no final do follow-up. O custo das suturas usado para LABM também foi calculado.

Análise estatística

O valor médio para as variáveis quantitativas foi expresso como média e desvio padrão. O teste *t* pareado e teste de Wilcoxon foram utilizados para a comparação entre o pré-operatório e pontuações do Lysholm e Tegner pós-operatórias. As comparações entre LCA reconstruído e rupturas isoladas foram realizadas utilizando o teste exato de Fisher, caso fosse apropriado. A significância estatística foi estabelecida ao nível de $p<0,05$.

RESULTADOS

O menisco medial esteve envolvido em 36 pacientes (69,2%) e o menisco lateral em 14 pacientes (26,9%). Dois pacientes sofreram reparo dos meniscos lateral e medial (3,9%). Quarenta e duas lesões meniscais (77,8%) estavam dentro da zona vermelho-branca e 12 (22,2%) estavam dentro da zona vermelha-vermelha. Trinta e quatro pacientes (65,4%) tiveram reconstrução anatômica do LCA e um feixe concomitantemente. Três pacientes tiveram lesão do ligamento colateral medial Grau 1 e foram tratados de forma conservadora.

O período médio de acompanhamento foi de 31,3 meses (de 16 a 59 meses). Nenhum paciente demonstrou sensibilidade ao longo da linha articular ou se queixou de dor ou clique no teste de McMurray. Todas as lesões meniscais foram curadas de acordo com o RMN de acompanhamento. No entanto, dois pacientes foram admitidos após trauma menor durante o período de acompanhamento. Re-ruptura de LCA foi encontrada em paciente que sofreram queda simples 3 meses após a cirurgia com menisco curado e tiveram reconstrução do LCA por enxerto alográfico. Alongamento do LCA e menisco não curado foi encontrado no segundo paciente, que jogou futebol sete meses após a cirurgia. Este paciente também foi submetido a reconstrução do LCA com enxerto alográfico e parcial. O teste de Lachman resultou Grau 1 em cinco pacientes, porém estes não tinham queixas no joelho. O teste de pivot-shift foi negativo em todos, com exceção de dois pacientes com re-ruptura do LCA. O número médio de suturas utilizadas para o reparo foi de 3,2 (entre 2-5) (1,2 na técnica dentro-para-fora e 2 para a técnica all-inside). Não houve nenhum caso de infecção. O custo do sistema de reparo meniscal Fast-Fix usado na técnica all-inside foi de US$ 335/paciente, enquanto as suturas Ti-Cron que foram utilizadas na técnica de dentro-para-fora tiveram um custo de US$ 35/paciente de acordo com valores de 2012.

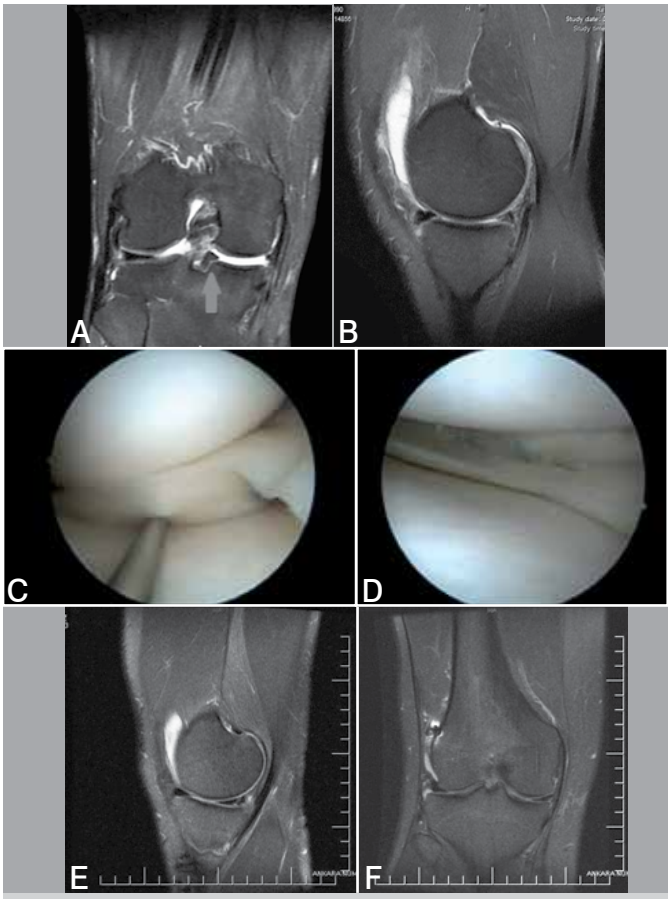


Figura 1. ABM deslocada associada com ruptura do LCA observada na RMN coronal (A) e sagital (B). A parte deslocada do menisco migrou para o sulco intercondilar e está indicada pela seta (A). A ruptura deslocada foi visualizada na artroscopia (C). A ruptura posterior meniscal tear foi suturada pela técnica all-inside com duas 2 suturas. A parte medial da ruptura foi suturada pela técnica dentro-para-fora (D). O menisco reparado foi quase totalmente curado na avaliação pós-operatória aos 26 meses nas imagens de RMN sagital e coronal (E, F).

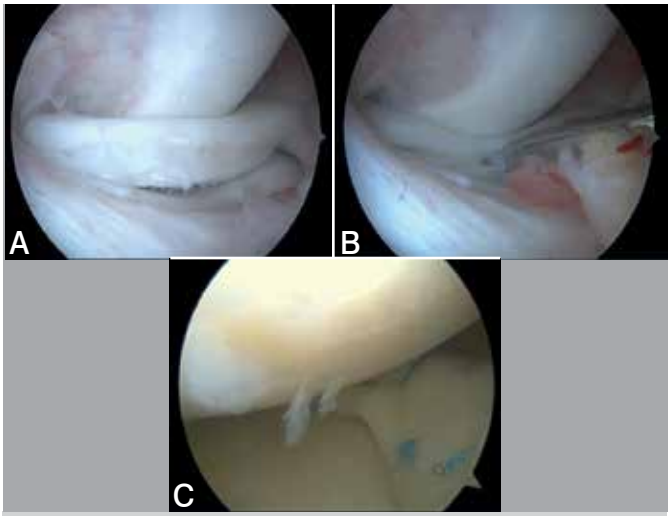


Figura 2. O LABM deslocado visto no menisco medial (A) e reduzido com uma sonda (B) na artroscopia. Reparo combinado foi feito através de sutura da matriz vertical aplicada na junção da parte posterior e medial do menisco para facilitar o reparo. Duas suturas all-inside foram aplicadas e uma sutura dentro-para-fora foi aplicada na parte medial da ruptura (C).

Na consulta final de acompanhamento, a média da pontuação Tegner melhorou de uma pontuação pré-operatório de 2,1 para 5,8 (p <0,001). A média da pontuação Lysholm melhorou de uma pontuação pré-operatória de 46,3 para 89,2 (p <0,001). (Tabela 2) As pontuações de Tegner e Lysholm foram menores no LCA reconstruído do que nos pacientes com LCA intactos. (p = 0,014 e p = 0,029, respectivamente). (Tabela 3)

Tabela 2. Comparação dos escores de nível de atividade do joelho de Lysholm e Tegner em pacientes com reparação do menisco pré-operatório e na última visita de seguimento.

Escore medido	Pré-operatório	Pós-operatório	p
Escore de Tegner	2,1 1,1	5,8 1,9	
LCA reconstruído	1,8 0,9	4,8 1,7	<0,001
LCA intacto	2,9 1.0	6,9 1,7	
Escore de Lysholm	46,3 15,9	89,2 4,2	
LCA reconstruído	44,4 8,2	93,9 4,4	<0,001
LCA intacto	70,1 16,2	97,8 3,0	

Tabela 3. Comparação dos escores na última visita de seguimento de pacientes com reparação de menisco associado a reconstrução de LCA e LCA intacto.w

Escores Pós-operatórios	LCA reconstruído	LCA intacto	p
Escore de Tegner	4,8 1,7	6,9 1,7	0,014
Escore de Lysholm	93,9 4,4	97,8 3,0	0,029

DISCUSSÃO

O resultado da técnica combinada de reparo meniscal em LABM foi bem-sucedido em nosso estudo. Todas as lesões de menisco foram curadas, exceto um paciente que teve re-ruptura do LCA. As técnicas de dentro-para-fora e all-inside foram combinados neste estudo para evitar o risco de complicação neurovascular de modo que a técnica all-inside foi usada na parte posterior do menisco e a técnica de dentro-para-fora foi utilizada na parte média das lesões meniscais, devido à simplicidade da técnica e para reduzir as complicações inesperadas, além de ter boa relação custo-benefício.

Diferentes taxas de sucesso de reparo meniscal foram relatadas entre 66,1% a 100%, [9,13,15-19] mas poucos relatos avaliaram LABM. Taxas de sucesso de 83% a 89,6% foram relatadas após o reparo de LABM.[12,13,19-21] A alta taxa de sucesso do estudo atual pode ser devido a alguns fatores como a vascularização do menisco, a reconstrução do LCA concomitante e a resistência de fixação. Os pacientes incluídos no estudo tinham lesões na zona vermelha-vermelha e vermelha-branca. Embora a capacidade de cicatrização das lesões da zona branca-branca tenha sido baixa, O'Shea et al. relataram elevada taxa de sucesso de cura de lesões da zona branca-branca da reparação do LABM. Estes autores relataram cinco falhou em 43 pacientes reparado com LABM.[12] Além disso, lesões degenerativas diminuem a taxa de sucesso e estes pacientes não foram incluídos no estudo. Em reparos combinados relatados na literatura, todos usaram a técnica all-inside em lesões meniscais posteriores.[9,13,22] No entanto, com dispositivos de fixação do menisco, foi relatado que as taxas de sucesso eram baixas em lesões posteriores do menisco medial; este fato foi indicado como a causa de problemas na reparação do menisco posterolateral.[13,23]

Muitos fatores, como idade jovem, lesão aguda, largura da borda inferior a 3 mm, lesão do menisco lateral e reconstrução do LCA concomitante no momento da reparação do menisco influenciam o resultado da reparação do menisco positivamente, segundo relatos da literatura.[2,3,19,24,25] Stone et al.[25] afirmaram que o tempo entre a lesão e reparação foi o fator mais importante de influência da cura. No entanto, um recente estudo publicado revelou elevada taxa de sucesso (83%) na reparação de LABM acordo com os critérios de Barrett com seguimento médio de 48 meses.[24] Não houve diferença nos escores de Lysholm entre zonas vermelha-vermelha e vermelha-branca nos pacientes de nosso estudo (p = 0,640). Morgan et al.[16] relataram uma taxa de falha de quase 92% para lesões de menisco posterior medial e concluiu que a falha de reparo meniscal estava fortemente associada a localização original no corno posterior do menisco medial, e que a cura incompleta também esteva associada com o reparo do corno posterior do menisco medial, assim como Ahn et al.[22] relataram razões potenciais para a maior taxa de reoperação após o reparo do menisco medial, incluindo o fato de que o lado medial do menisco é mais firmemente ancorado ao platô tibial e que o lado medial suporta maior carga biomecânica.[26] Entretanto, Ahn et al.[27] relataram apenas 3,6% de falha na cura de lesões do corno do menisco posterior medial com reconstruções do LCA. Embora houve recuperação completa de todos com exceção de um menisco no presente estudo, as pontuações do Lysholm foram comparadas para verificar se havia alguma diferença entre reparo do menisco medial e lateral e nenhuma diferença foi encontrada (p = 0,205). A questão mais importante é se persistir a flacidez residual após a reconstrução do LCA, o menisco medial pode ser exposto a um maior stress pois é um estabilizador secundário à translação anterior da tíbia. Isso pode colocar um menisco medial reparado sob mais stress, contribuindo potencialmente para mais falhas que o paciente meniscectomizado em nosso estudo. (Figura 3)

A técnica all-inside é mais cara do que a técnica dentro-para-fora. O custo das suturas utilizadas para LABM foi calculado. O custo do sistema de reparo meniscal Fast-Fix que foi usado na técnica all-inside foi de US$ 335/paciente, ao passo que as suturas Ti-Cron que foram utilizados para a técnica de dentro-para-fora tiveram um custo de US$ 35/paciente, considerando valores de 2012. Além disso, tanto quanto é de nosso conhecimento, o tempo de cirurgia para a técnica de dentro-para-fora não difere por causa da simplicidade técnica na parte medial da lesão. Além disso, a técnica all-inside de reparação do menisco é tecnicamente mais exigente na medida que a lesão estiver mais perto da parte anterior do menisco.

Embora a reconstrução do LCA leve a alta taxa de cura, a pontuação de Lysholm e Tegner do reparo meniscal associado aos pacientes com reconstrução do LCA foram inferiores aos dos pacientes com LCA intacto (p = 0,029 e p = 0,014, respectivamente).

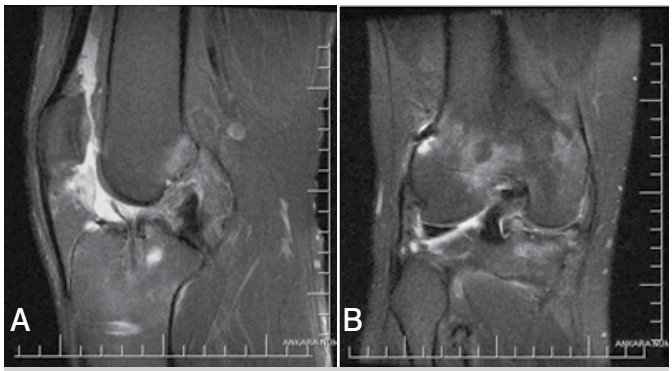


Figura 3. Re-ruptura do LCA observada 3 meses após a cirurgia na incidência sagital da RMN (A). O menisco medial estava intacto e curou completamente (B).

Isto pode ser devido ao protocolo de reabilitação prolongado e a possibilidade de níveis mais elevados de dor observados após a cirurgia e relacionada atrofia por desuso em pacientes com LCA reconstruído. Além disso, o protocolo de reabilitação foi mais restritivo em pacientes com lesões LCA reconstruídas e isso pode ser um fator que contribui para os escores funcionais.

Embora tenha sido relatado que os resultados bem-sucedidos de reparo meniscal deterioram ao longo do tempo, o estado funcional dos pacientes é melhor do que o de pacientes meniscectomizados.[1,25] A média de seguimento no estudo atual foi 31,3 meses e acompanhamento a longo prazo é necessário para tomar uma decisão; isso pode ser considerado uma limitação deste estudo. Além disso, como se trata de um estudo retrospectivo, não havia grupo controle, de modo que nenhuma comparação pode ser feita dos resultados dos pacientes. Além disso, o status do menisco não podia ser visto diretamente por artroscopia para fornecer resultados precisos.

CONCLUSÃO

O reparo meniscal combinado usando a técnica all-inside na parte posterior e a técnica dentro-para-fora na parte medial do menisco é um método de tratamento bem-sucedido e custo-efetivo em LABM com ou sem reconstrução concomitante do LCA. Embora a reconstrução do LCA tem um efeito positivo na cicatrização meniscal, de acordo com a literatura, os resultados funcionais foram mais baixos do que eram pacientes com LABM e LCA intacto.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a F. Guler por sua contribuição na análise estatística deste estudo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. SY (0000-0002-7681-2254)* e DC (0000-0002-8139-8780)* escreveram o manuscrito. SY (0000-0002-7681-2254)*, AF (0000-0001-9182-7270)*, AD (0000-0001-9039-0003)* e MB (0000-0002-7084-727X)* realizaram as cirurgias, seguiram os pacientes e coletaram os dados clínicos. SY e DC (0000-0002-8139-8780)* avaliaram os dados da análise estatística. SY, DC, AD e BO (0000-0002-6135-1870)* realizaram a busca bibliográfica, revisaram o manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Johnson D, Weiss B. Meniscal repair using the inside-out suture technique. Sports Med Arthrosc. 2012;20(2):68-76.
2. Tengrootenhuysen M, Meermans G, Pittoors K, van Riet R, Victor J. Long-term outcome after meniscal repair. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011;19(2):236-41.
3. Barrett GR, Field MH, Treacy SH, Ruff CG. Clinical results of meniscus repair in patients 40 years and older. Arthroscopy. 1998;14(8):824-9.
4. Greis PE, Bardana DD, Holmstrom MC, Burks RT. Meniscal injury: I. Basic science and evaluation. J Am Acad Orthop Surg. 2002;10(3):168-76.
5. Kotsovolos ES, Hantes ME, Mastrokalos DS, Lorbach O, Paessler HH. Results of *all-inside* meniscal repair with the FasT-Fix meniscal repair system. Arthroscopy.2006;22(1):3-9.
6. Choi NH, Kim TH, Victoroff BN. Comparison of arthroscopic medial meniscal suture repair techniques: inside-out versus *all-inside* repair. Am J Sports Med. 2009;37(11):2144-50.
7. Grant JA, Wilde J, Miller BS, Bedi A. Comparison of inside-out and all-inside techniques for the repair of isolated meniscal tears: a systematic review. Am J Sports Med. 2012;40(2):459-68.
8. Miao Y, Yu JK, Ao YF, Zheng ZZ, Gong X, Leung KK. Diagnostic values of 3 methods for evaluating meniscal healing status after meniscal repair: comparison among second-look arthroscopy, clinical assessment, and magnetic resonance imaging. Am J Sports Med. 2011;39(4):735-42.
9. Miller DB Jr. Arthroscopic meniscus repair. Am J Sports Med. 1988;16(4):315-20.
10. Anderson K, Marx RG, Hannafin J, Warren RF. Chondral injury following meniscal repair with a biodegradable implant. Arthroscopy. 2000;16(7):749-53.
11. Kulkarni V, Mulford J. Cyst following meniscal repair. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012;20(11):2197-9.
12. O'Shea JJ, Shelbourne KD. Repair of locked bucket-handle meniscal tears in knees with chronic anterior cruciate ligament deficiency. Am J Sports Med. 2003;31(2):216-20.
13. Feng H, Hong L, Geng XS, Zhang H, Wang XS, Jiang XY. Second-look arthroscopic evaluation of bucket-handle meniscus tear repairs with anterior cruciate ligament reconstruction: 67 consecutive cases. Arthroscopy. 2008;24(12):1358-66.
14. van Trommel MF, Simonian PT, Potter HG, Wickiewicz TL. Different regional healing rates with the outside-in technique for meniscal repair. Am J Sports Med.1998;26(3):446-52.
15. Brown GC, Rosenberg TD, Deffner KT. Inside-out meniscal repair using zone-specific instruments. Am J Knee Surg. 1996;9(3):144-50.
16. Morgan CD, Wojtys EM, Casscells CD, Casscells SW. Arthroscopic meniscal repair evaluated by second-look arthroscopy. Am J Sports Med. 1991;19(6):632-7.
17. Ryu RK, Dunbar WH 4th. Arthroscopic meniscal repair with two-year follow-up: a clinical review. Arthroscopy. 1988;4(3):168-73.
18. Venkatachalam S, Godsiff SP, Harding ML. Review of the clinical results of arthroscopic meniscal repair. Knee. 2001;8(2):129-33.
19. Barber FA, Herbert MA, Richards DP. Load to failure testing of new meniscal repair devices. Arthroscopy. 2004;20(1):45-50.
20. Bohnsack M, Rühmann O. [Arthroscopic meniscal repair with bioresorbable implants]. Oper Orthop Traumatol. 2006;18(5-6):425-52.
21. Borden P, Nyland J, Caborn DN, Pienkowski D. Biomechanical comparison of the FasT-Fix meniscal repair suture system with vertical mattress sutures and meniscus arrows. Am J Sports Med. 2003;31(3):374-8.
22. Ahn JH, Kim SH, Yoo JC, Wang JH. *All-inside* suture technique using two-posteromedial portals in a medial meniscus posterior horn tear. Arthroscopy. 2004;20(1):101-8.
23. Kurzweil PR, Tifford CD, Ignacio EM. Unsatisfactory clinical results of meniscal repair using the meniscus arrow. Arthroscopy. 2005;21(8):905.
24. Espejo-Reina A, Serrano-Fernández JM, Martín-Castilla B, Estades-Rubio FJ,Briggs KK, Espejo-Baena A. Outcomes after repair of chronic bucket-handle tears of medial meniscus. Arthroscopy. 2014;30(4):492-6.
25. Stone RG, Frewin PR, Gonzales S. Long-term assessment of arthroscopicmeniscus repair: a two- to six-year follow-up study. Arthroscopy. 1990;6(2):73-8.
26. Paxton ES, Stock MV, Brophy RH. Meniscal repair versus partial meniscectomy: a systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. Arthroscopy. 2011;27(9):1275-88.
27. Ahn JH, Lee YS, Yoo JC, Chang MJ, Koh KH, Kim MH. Clinical and second-look arthroscopic evaluation of repaired medial meniscus in anterior cruciate ligament-reconstructed knees. Am J Sports Med. 2010;8(3):472-7.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404157171

NEUROPATIA ULNAR DO COTOVELO: TRATAMENTO PELA TRANSPOSIÇÃO ANTERIOR DO NERVO ULNAR

ELBOW ULNAR NEUROPATHY: TREATMENT BY ANTERIOR TRANSPOSITION OF THE ULNAR NERVE

Antonio Tufi Neder Filho[1], Regina de Azevedo Alves[2], Arlindo Gomes Pardini Júnior[2], Marcelo Riberto[3], Milton Mazer[3]

1. Hospital Lifecenter, Belo Horizonte, MG, Brasil.
2. Hospital Ortopédico, Belo Horizonte, MG, Brasil.
3. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliação clínica retrospectiva de 31 pacientes submetidos à cirurgia de descompressão do nervo ulnar no cotovelo e transposição anterior subcutânea. Métodos: No período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013, 71 pacientes foram submetidos à transposição anterior subcutânea do nervo ulnar. Trinta e um pacientes compareceram para controle. O tempo médio de acompanhamento foi de 60 meses. Os pacientes foram avaliados quanto ao grau de satisfação no pós-operatório, presença de parestesia, dor, sinal de Tinel, Teste de Froment e teste de sensibilidade por estesiômetro, força muscular da musculatura intrínseca e do flexor profundo do dedo mínimo, escala de dor pela escala visual analógica (EVA) e pelo questionário QuickDash. Resultados: Trinta e nove por cento dos pacientes avaliados apresentavam comprometimento do lado direito e 61% do lado esquerdo. Sessenta e um por cento eram de causa idiopática, 35% pós-traumática e 3% apresentavam síndrome de Poems. Quarenta e oito por cento dos pacientes ficaram muito satisfeitos com a cirurgia e 52% ficaram satisfeitos. Quarenta e oito por cento mantiveram parestesia e 52% não. Conclusão: A neurólise do ulnar no canal cubital com transposição subcutânea anterior é uma técnica segura e eficaz no tratamento da neuropatia compressiva de origem idiopática ou pós-traumática, com elevada taxa de sucesso e excelente função para as atividades da vida diária. ***Nível de Evidência IV, Série de Casos.***

Descritores: Nervo ulnar. Síndrome do túnel ulnar. Bloqueio nervoso. Cotovelo.

ABSTRACT

Objectives: Retrospective clinical evaluation of 31 patients who underwent ulnar nerve decompression at the elbow and subcutaneous anterior transposition. Methods: From January 2000 to December 2013, 71 patients underwent subcutaneous anterior transposition of the ulnar nerve. Thirty-one patients returned for evaluation. The mean follow-up period was 60 months. Patients were evaluated for the degree of satisfaction after surgery, paresthesia, pain, Tinel sign, Froment test and sensitivity test by esthesiometer, muscle strength of the intrinsic muscles and deep flexor of the fifth digit, visual analogic pain scale (VAS) and were subjected to the QuickDash questionnaire. Results: Thirty-nine per cent of patients had compression on the right side and 61% on the left side. Sixty-one percent were idiopathic, 35% post traumatic and 3% had Poems syndrome. Forty-eight per cent of patients were very much satisfied after surgery and 52% were satisfied. Forty-eight per cent had paresthesia after surgery and 52% did not. Conclusion: The ulnar neurolysis of the cubital tunnel with anterior subcutaneous transposition is a safe and effective technique for treating idiopathic or post-traumatic compressive neuropathy, with high success rate and excellent function for activities of daily living. ***Level of Evidence IV, Case Series.***

Keywords: *Ulnar nerve. Cubital tunnel syndrome. Nerve block. Elbow.*

Citação: Neder Filho AT, Alves RA, Pardini Júnior AG, Riberto M, Mazer M. Neuropatia ulnar do cotovelo: tratamento pela transposição anterior do nervo ulnar. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):184-6. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Neder Filho AT, Alves RA, Pardini Júnior AG, Riberto M, Mazer M. Elbow ulnar neuropathy: treatment by anterior transposition of the ulnar nerve. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):184-6. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

As síndromes compressivas nos membros superiores são patologias frequentes na população. E essa frequência traz desafios ao cirurgião, tanto no diagnóstico precoce, quanto no tratamento.

O nervo ulnar, em seu trajeto no membro superior, pode sofrer compressão em vários níveis, mas o cotovelo é o local mais comum.[1,2] No cotovelo, a compressão do nervo ulnar pode acontecer em cinco locais: na arcada de Struthers, no septo intermuscular medial, no epicôndilo medial, no túnel cubital e na aponeurose do flexor ulnar do carpo. O local mais comum de compressão é no túnel cubital.[3] É a 2ª neuropatia compressiva mais frequente no membro superior. A compressão do nervo ulnar pode ter várias causas, incluindo compressão crônica, sequela de fratura ou processo inflamatório, tumor, flexo-extensão repetitiva do cotovelo, flexão prolongada do cotovelo,

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

Trabalho realizado no Hospital Lifecenter e Hospital Ortopédico, Belo Horizonte, MG, Brasil.
Correspondência: Rua Pains 35/1200, Bairro Sion. 30310 620 Belo Horizonte, MG. dr.tufi@gmail.com

Artigo recebido em 30/11/2015, aprovado em 21/03/2016.

mal formações congênitas, patologias sistêmicas, como diabetes, hanseníase, etc. Em 10-30% dos casos, tem causa idiopática.

O quadro clínico inclui dor, parestesia e hipoestesia intermitente no território do nervo ulnar, com fraqueza ou atrofia dos músculos intrínsecos na mão nos casos mais graves.[4]

O diagnóstico requer uma anamnese e um exame físico completos. Numa fase inicial, frequentemente os pacientes queixam parestesia no dedo mínimo e na face ulnar do dedo anular e, conforme a doença progride, esses sintomas podem se tornar mais constantes e aparecer dor. Atrofia da musculatura intrínseca da mão é um sinal tardio da doença. Outros sintomas apresentados são dor na face medial do cotovelo, piora dos sintomas com a flexão do cotovelo, parestesia na face dorsal da mão, redução da força dos flexores profundos do anular e do dedo mínimo e flexor ulnar do carpo.[5]

A síndrome do túnel cubital deve ser diagnosticada com compressão no canal de Guyon, radiculopatia de C8, esclerose lateral amiotrófica, lesões vasculares e neuropatias periféricas secundárias ao alcoolismo.[3]

Radiografias do cotovelo podem evidenciar sequelas de fraturas, osteófitos, etc. Eletroneuromiografia e estudo de condução nervosa também podem ser úteis no diagnóstico e prognóstico da doença.

Nas fases iniciais em que ainda não existe grande comprometimento muscular o tratamento é conservador através de mudança de hábitos que desencadeiam os sintomas, anti-inflamatórios, órteses, fisioterapia e medicamentos antineuriticos.

A cirurgia estará indicada nos casos de fracasso do tratamento conservador, ou em pacientes com sintomas graves ou com atrofia muscular. Existem várias técnicas diferentes, como descompressão isolada,[5] descompressão com transposição anterior,[6-8] epicondilectomia medial,[9-11] descompressão endoscópica,[12-14] porém não há um consenso sobre qual técnica é a ideal.[15]

O objetivo desse estudo foi avaliar os resultados clínicos e funcionais em pacientes submetidos à descompressão com transposição anterior do nervo ulnar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo no qual foram incluídos pacientes submetidos à transposição anterior subcutânea do nervo ulnar, do Hospital Lifecenter e do Hospital Ortopédico de Belo Horizonte, entre 2000 e 2013. O diagnóstico de compressão do nervo ulnar no cotovelo foi feito com base numa história clínica de parestesias/hipoestesias no território de distribuição do nervo ulnar, fraqueza ou atrofia da musculatura intrínseca da mão, associada a uma velocidade de condução do nervo ulnar através do cotovelo inferior a 50m/s. Os critérios de exclusão incluíram um follow-up inferior a 12 meses, cirurgia por recidiva de síndrome do túnel cubital, patologia neurológica ou osteoarticular grave do membro superior ipsilateral, à exceção de outras neuropatias compressivas associadas.

Setenta e um pacientes preencheram os critérios de seleção, incluindo 32 homens e 39 mulheres. 31 pacientes concordaram em participar do estudo, dois haviam falecido, 11 pacientes não foram encontrados e os 27 restantes recusaram participar, por motivos diversos. Dos 31 pacientes incluídos no estudo, em 19 casos (61,29%) o lado operado correspondeu ao lado direito e em 12 (38,71%) o lado esquerdo. Em 18 casos (58,06%) não foi possível identificar uma etiologia específica, tendo sido classificados como idiopáticos, 11 casos foram atribuídos a sequelas de trauma do cotovelo e um caso foi devido à compressão por tumor (lipoma), em um paciente portador de Síndrome de Poems.

Em todos os doentes neste estudo não foi possível obter alívio sintomático com o tratamento conservador nomeadamente com a modificação da atividade, uso de anti-inflamatórios não esteroides ou imobilização noturna em extensão do cotovelo.

O tempo médio de acompanhamento foi de 60 meses (mínimo de 14 e máximo de 128 meses) e os pacientes avaliados foram questionados quanto ao grau de satisfação no pós-operatório, sendo classificados como: muito satisfeitos, satisfeitos, pouco satisfeitos ou insatisfeitos, presença de parestesia, presença de dor, através da escala visual analógica de dor[16] (EVA) e todos foram submetidos ao escore de QuickDash,[17] na seção de disfunções/sintomas. Além disso, foram avaliadas a força da musculatura intrínseca e do flexor profundo do dedo mínimo, comparando com o lado contralateral, teste de sensibilidade de Semmes-Weinstein no bordo ulnar da mão e no dedo mínimo, os sinais de Tinel no cotovelo e de Froment.

A análise de dados foi realizada pelo software SPSS, versão.[18]

Todos os pacientes concordaram em participar do estudo que foi aprovado pelo Conselho de Ética do hospital – CAAE: 47952115.3.0000.5126.

RESULTADOS

O tempo médio de acompanhamento foi de 60 meses, mínimo de 14 e máximo de 128 meses. Metade dos pacientes foram acompanhados por até 60 meses. Dos pacientes observados 15 (48%) consideram-se "Muito satisfeitos" e 16 (52%), "Satisfeitos". Observou-se a presença de parestesia em 15 (48%) dos pacientes e ausência em 16 (62%).

De acordo com a escala EVA, variando de zero a 10, 64% dos pesquisados classificaram a dor pré-operatória como leve (sendo que 45% atribuíram valor zero, e 19%, atribuíram valor 2), 12% classificaram a dor como moderada (valores de 4 a 7), e 22% classificaram como intensa (sendo que 16% atribuíram nota 8 e 6% atribuíram nota 9).

Após a cirurgia 97% dos pesquisados classificaram a dor como leve (sendo que 55% atribuíram valor zero, 19% atribuíram valor 1 e 23% atribuíram valor 2) e 3% classificaram a dor como moderada, atribuindo a nota 7. (Tabela1).

De acordo com a EVA, no pré-operatório, a média foi de 3,06 (mínimo de 0 e máximo de 9) e no pós-operatório foi de 0,87 (mínimo de 0 e máximo de 7). Essa diferença é estatisticamente significativa (Teste de Wilcoxon, p-valor=0,002). Com 95% de confiança, pode-se afirmar que a classificação da dor no pós-operatório é significativamente menor que no pré-operatório.

Para 52% dos pacientes, o valor do Sinal de Tinel no túnel cubital foi negativo, e para 48%, positivo.

Quanto ao sinal de Froment em 27 pacientes (87%) estava negativo e apenas em 4 estava positivo.

Na avaliação pós-operatória 9 pacientes (29%) apresentaram força muscular grau 4 e 22 (71%) apresentaram força grau 5. A força média dos músculos intrínsecos da mão e do flexor profundo do dedo mínimo era de 4,7 (22 pacientes apresentaram força M5 e 9 pacientes M4), comparada com o lado contralateral.

Tabela 1. Avaliação da dor pela EVA.

EAV	Pré-operatória	Pós-operatória
0	14 (45%)	17 (55%)
1	0	6 (19%)
2	6 (19%)	7 (23%)
3	0	0
4	0	0
5	1 (3%)	0
6	1 (3%)	0
7	2 (6%)	1 (3%)
8	5 (16%)	0
9	2 (6%)	0
10	0	0

EVA: Escala Visual Analógica.

Quanto à sensibilidade no pós-operatório, 27 pacientes (87%) apresentaram sensibilidade ao monofilamento de Semmes-Weinstein cor verde no bordo ulnar da mão e 4 (13%) apresentaram sensibilidade ao monofilamento azul. Quando a avaliação foi feita no dedo mínimo, 26 pacientes (84%) referiram sensibilidade ao monofilamento verde e 5 (16%) ao azul.

O escore QuickDash[17] foi aplicado em todos os pacientes e a média da pontuação foi 11,8 (0-54,5). Nesse questionário, cada questão respondida tem um valor máximo de 5. Estes valores são transformados em um escore de 100, subtraindo 1 e multiplicando por 25. Essa transformação é feita para comparar os escores com outras escalas de 0 a 100. Um escore alto indica grande disfunção. Considerando os quartis, 75% dos pacientes, tiveram valores da escala Dash entre 0,0 e 20,4.

DISCUSSÃO

A compressão do nervo ulnar no túnel cubital é a segunda patologia mais frequente dentro das síndromes compressivas dos membros superiores, ficando apenas atrás da síndrome do túnel do carpo.[1]

São descritas na literatura várias formas de abordagem cirúrgica para essa patologia,[2-13] como neurolise do nervo ulnar, transposição subcutânea, transposição submuscular, transposição intramuscular e epicondilectomia parcial medial. No entanto, há uma considerável controvérsia na literatura quanto à melhor técnica cirúrgica.[14] A maioria dos estudos comparativos demonstram resultados equivalentes e nenhuma técnica demonstrou estar associada a diferenças estatísticas nos resultados obtidos.[19]

No entanto, Macadam et al.[20] verificaram haver uma tendência para um melhor resultado clínico nos doentes tratados com transposição anterior em oposição à descompressão simples, sendo necessários estudos prospectivos e randomizados adicionais que usem medidas objetivas, para fornecer suporte estatístico a este achado. A semelhança do que tem sido publicado na literatura,[6,21] obtivemos elevadas taxas de sucesso e de satisfação com a técnica de transposição subcutânea.

No presente estudo, observamos uma elevada taxa de sucesso com essa técnica cirúrgica, com 48,38% dos pacientes muito satisfeitos e 51,61% satisfeitos, apesar de 51,61% relatarem alguma parestesia residual, porém sem interferir nas atividades da vida diária. Todos os pacientes relataram melhora da dor em relação ao pré-operatório, além de força muscular M4 e M5 100% dos pacientes apresentaram sensibilidade normal ou próximo do normal (cores verde e azul dos monofilamentos de Semmes-Weinstein). A média do escore de QuickDash foi de 11,8, sendo o valor máximo 54,5 encontrado em um paciente que tinha síndrome de Poems associada.

As principais limitações desse estudo foram o fato de ser um estudo retrospectivo, sendo que não tivemos uma avaliação pré-operatória padronizada, oferecendo maior rigor ao trabalho. Além disso, muitos pacientes recusaram fazer a reavaliação, culminando com uma amostra menor que a desejada.

CONCLUSÃO

Diante dos dados apresentados, concluímos que a neurólise do ulnar no canal cubital, com transposição subcutânea anterior é uma técnica segura e eficaz no tratamento dessa neuropatia compressiva, seja ela de origem idiopática ou pós-traumática, com elevada taxa de sucesso no pós-operatório e excelente função para as atividades da vida diária.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: ATNF (0000-0002-3680-2705)*, RAA (0000-0003-1630-3092)* e AGPJ (0000-0002-2768-1657)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. ATNF realizou as cirurgias, acompanhou os pacientes e reuniu os dados clínicos. RAA avaliou os pacientes e os dados estatísticos. ATNF e RA realizaram a pesquisa bibliográfica. AGPJ, NM (0000-0002-1239-7602) *e MR (0000-0001-9549-8830)* realizaram a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Robertson C, Saratsiotis J. A review of compressive ulnar neuropathy at the elbow. J Manipulative Physiol Ther. 2005;28(5):345.
2. Fernandes CH, Matsumoto MH, Honmoto PK, Lima MF, Faloppa F, Albertoni WM, et al. Transposição anterior submuscular do nervo ulnar para o tratamento da síndrome do túnel cubital. Rev Bras Ortop. 1998;33(6):465-71.
3. Morrey B. The elbow and its disorders. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2000.
4. Chen SH, Tsai TM. Ulnar tunnel syndrome. J Hand Surg Am. 2014; 39(3):571-9.
5. Huang JH, Samadani U, Zager EL. Ulnar nerve entrapment neuropathy at the elbow: simple decompression. Neurosurgery. 2004;55(5):1150-3.
6. Caputo A, Song WJ. Subcutaneous transposition of the ulnar nerve in the athletic elbow. Techn Orthop. 2006;21:325-30.
7. Kleinman WB, Bishop AT. Anterior intramuscular transposition of the ulnar nerve. J Hand Surg Am. 1989;14(6):972-9.
8. Dellon AL. Techniques for successful management of ulnar nerve entrapment at the elbow. Neurosurg Clin N Am. 1991;2(1):57-73.
9. Popa M, Dubert T. Treatment of cubital tunnel syndrome by frontal partial medial epicondylectomy. A retrospective series of 55 cases. J Hand Surg Br. 2004;29(6):563-7.
10. Osterman AL, Spiess AM. Medial epicondylectomy. Hand Clin. 2007; 23(3):329-37.
11. Viveiros MEM, Matsumoto MH, Bastos TB, Moraes MJS, Uehara A, Pereira H. Treatment of cubital tunnel syndrome using the technique of medial partial epicondylectomy of the elbow. Rev Bras Ortop. 2008;43(11-12):490-6.
12. Porcellini G, Paladini P, Campi F, Merolla G. Arthroscopic neurolysis of the ulnar nerve at the elbow. Chir Organi Mov. 2005;90(2):191-200.
13. Hoffmann R, Siemionow M. The endoscopic management of cubital tunnel syndrome. J Hand Surg Br. 2006;31(1):23-9.
14. Ahcan U, Zorman P. Endoscopic decompression of the ulnar nerve at the elbow. J Hand Surg Am. 2007;32(8):1171-6.
15. Zlowodzki M, Chan S, Bhandari M, Kalliainen L, Schubert W. Anterior transposition compared with simple decompression for treatment of cubital tunnel syndrome. A meta-analysis of randomized, controlled trials. J Bone Joint Surg Am. 2007;89(12):2591-8.
16. Sousa FAEF. Dor: o quinto sinal vital. Rev Latino-am Enfermagem. 2002; 10(3):446-7.
17. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Am J Ind Med. 1996;29(6):602-8.
18. Pestana MH, Gageiro JN. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. Lisboa: Sílabo; 1998.
19. Bartels RH, Verhagen WI, van der Wilt GJ, Meulstee J, van Rossum LG, Grotenhuis JA. Prospective randomized controlled study comparing simple decompression versus anterior subcutaneous transposition for idiopathic neuropathy of the ulnar nerve at the elbow: Part 1. Neurosurgery. 2005;56(3):522-30.
20. Macadam SA, Gandhi R, Bezuhly M, Lefaivre KA. Simple decompression versus anterior subcutaneous and submuscular transposition of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome: a meta-analysis. J Hand Surg Am. 2008;33(8):1314.e1-12.
21. Pardini Júnior AG, Freitas A. Cirurgia da mão: lesões não traumáticas. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Medbook; 2008.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404156646

SERIA RDW UM PARÂMETRO PREDITIVO DE PACIENTES COM SINDROME DO TUNEL CUBITAL QUE REQUEREM CIRURGIA?

IS RDW A PREDICTIVE PARAMETER FOR CUBITAL TUNNEL SYNDROME PATIENTS REQUIRING SURGERY?

Hakan Sarman[1], Cengiz Isik[1], Mehmet Boz[1], Ismail Boyraz[2], Bunyamin Koc[2], Sule Aydin Turkoglu[3]

1. Abant Izzet Baysal University, School of Medicine, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Bolu, Turquia.
2. Abant Izzet Baysal University, School of Medicine, Departamento de Medicina Física e Reabilitação, Bolu, Turquia.
3. Abant Izzet Baysal University, School of Medicine, Departamento de Neurologia, Bolu, Turquia.

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo foi investigar se parâmetros do hemograma são fatores preditivos, tanto para a gravidade da doença como para decisão a favor do tratamento cirúrgico em pacientes com diagnóstico estabelecido de síndrome do túnel cubital (STCub). Métodos: Os prontuários de pacientes com diagnóstico de STCub que foram acompanhados conservadoramente (n = 92) ou tratados cirurgicamente (n = 92) foram retrospectivamente selecionados e os parâmetros do hemograma foram registrados. Resultados: A análise da curva da Característica de Operação do Receptor (ROC) revelou uma área de 0,665 sob a curva, com sensibilidade de 76,3% e 84,8% de especificidade no nível de corte da amplitude de distribuição de glóbulos vermelhos (red cell distribution width, RDW) de 15,45%. Níveis de RDW superior a 15,5%; severidade da eletromiografia (EMG), e uma pontuação clínica superior a três estão associados, de forma independente, com tratamento cirúrgico. Conclusão: Valores elevados de RDW foram relacionados com a severidade do eletromiograma. RDW pode, portanto, ser um preditor independente bastante útil para a decisão de tratamento cirúrgico de STCub. ***Nível de Evidência III, Estudo Retrospectivo.***

Descritores: Síndrome do túnel ulnar/diagnóstico. Síndrome do túnel ulnar/etiologia. Síndrome do túnel ulnar/cirugia. Síndrome do túnel ulnar/sangue.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate whether haemogram parameters are predictive factors for both the severity of the disease and a decision in favor of surgical treatment in patients with an established diagnosis of cubital tunnel syndrome (STCub). Methods: The medical files of patients with a diagnosis of STCub who were followed-up conservatively (n=92) or surgically treated (n=92) were retrospectively screened and the haemogram parameters were recorded. Results: The receiver operating characteristic (ROC) curve analysis revealed an area of 0.665 under the curve, with 76.3% sensitivity and 84.8% specificity at the cut-off of a red cell distribution width (RDW) level grater than 15.45%. RDW levels higher than 15.5%, electromyography (EMG) severity, and a clinical score higher than three were found to be independently associated with surgery. Conclusion: An elevated RDW value was related to the severity of the electromyogram. RDW may, therefore, be a useful independent predictor for the decision to surgical treatment of STCub. ***Level of Evidence III, Retrospective Study.***

Keywords: *Cubital tunnel syndrome/diagnosis. Cubital tunnel syndrome/etiology. Cubital tunnel syndrome/surgery. Cubital tunnel syndrome/blood.*

Citação: Sarman H, Isik C, Boz M, Boyraz I, Koc B, Turkoglu SA. Seria RDW um parâmetro preditivo de pacientes com sindrome do tunel cubital que requerem cirurgia? Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):187-90. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Sarman H, Isik C, Boz M, Boyraz I, Koc B, Turkoglu SA. Is RDW a predictive parameter for cubital tunnel syndrome patients requiring surgery? Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):187-90. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

A neuropatia periférica de compressão (NPC) ocorre frequentemente como resultado da irrigação crônica do nervo ou a compressão do nervo através da sua passagem no interior do tecido mole e / ou dos canais.[1,2] A síndrome do túnel cubital (STCub) engloba todos os sinais e sintomas causados pelo impacto crônico do ulnar nervo ao nível do cotovelo. O impacto crônico desenvolve inflamação crônica no nervo ulnar.[3-8] Há quatro regiões do cotovelo onde o nervo ulnar pode sofrer compressão: em primeiro lugar, o sulco retroepicondilar (que representa a grande maioria dos casos), em segundo lugar, a arcada humeroulnar (que responde por 25% dos casos), em terceiro lugar, o septo intermuscular medial e, finalmente, o ponto de saída do flexor ulnar do carpo.[9,10] A STCub ocupa o segundo lugar entre as NPCs depois da síndrome do túnel do carpo (STC).[3-6] A STCub frequentemente apresenta uma etiologia idiopática. No entanto, entre as etiologias secundárias, cúbito valgo, osteoartrite, subluxação do nervo ulnar, estenose causada por fraturas e aderências fasciais em torno da articulação do cotovelo têm sido apontados como possíveis causas.[2,4] A incidência de STCub foi estimada em 25 casos/100.000/ano, e a doença é quase duas vezes mais comum em homens do que em mulheres.[4] os parâmetros utilizados no processo de tomada de decisão para tratamento médico ou cirúrgico de pacientes com diagnóstico de STCub incluem a história clínica, exame físico, estudos eletrodiagnósticos e imagem radiológica.[2,5] No entanto, os parâmetros hematológicos específicos utilizados no processo de tomada de decisão não foram reportados até hoje.[2-4,11] Estudos anteriores demonstram claramente que alguns parâmetros hematológicos foram utilizados como marcadores preditivos para a decisão cirúrgica em outras enfermidades.[12-14]

A amplitude de distribuição de glóbulos vermelhos (red cell dis-

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

Trabalho realizado no Abant Izzet Baysal University, School of Medicine, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Bolu, Turquia.
Correspondência: Abant Izzet Baysal University, School of Medicine, Department of Orthopaedics and Traumatology, 14280, Golkoy Campus, Bolu, Turquia. hakansarman@yahoo.com

Artigo recebido em 16/11/2015, aprovado em 23/03/2016.

tribution width, RDW) reportada nos hemogramas padrão é uma medida automatizada da variação de tamanho ou volume dos glóbulos vermelhas do sangue (RBC). Os valores são expressos como percentagens, com um intervalo de referência normal entre 11,5 e 14,5%. Um RDW elevado indica uma maior variabilidade no tamanho dos glóbulos vermelhos circulantes (anisocitose) e pode ocorrer em pacientes com deficiências nutricionais, hemoglobinopatias e hemólise.[15] Além disso, RDW está associado a doença cardiovascular,[15-20] colecistite aguda,[14] acidente vascular cerebral agudo,[21] doença celíaca,[22] espondilite anquilosante,[23] e mortalidade em pacientes com fraturas de quadril tratadas com próteses parciais.[24] RDW como marcador de inflamação está associado a muitas doenças e inflamação crônica. A literatura, no entanto, não mostra nenhuma relação entre as afecções ortopédicas, NPC e RDW.

No presente estudo, eletromiografia (EMG) e avaliação clínica foram considerados os melhores parâmetros para tomada de decisão cirúrgica para os pacientes com STCub. Nossa hipótese é que RDW, sendo marcador de inflamação pode ser utilizado como preditivo para a decisão cirúrgica em pacientes com STCub relacionada com a severidade do eletromiograma. Por essa razão, nosso objetivo foi investigar se os parâmetros do hemograma são de fato fatores preditores da gravidade da doença e também para tomar uma decisão alternativa de tratamento cirúrgico em pacientes com diagnóstico estabelecido de STCub.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os prontuários de pacientes com diagnóstico de STCub que foram acompanhados de forma conservadora ou submetidos a cirurgia entre julho de 2008 e abril 2015 foram selecionados retrospectivamente. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Gestão Hospitalar. Além disso, todos os pacientes assinaram um Termo de Livre Consentimento Esclarecido. O diagnóstico foi baseado no histórico do paciente e exame clínico; i.e., sinal de Tinel positivo, perda de sensibilidade na área inervada pelo nervo ulnar, dor sobre o epicôndilo medial, fraqueza dos músculos inervados pelo nervo ulnar, e teste positivo de flexão do cotovelo. Afecções secundárias, que levariam ao envolvimento do nervo ulnar, não foram detectadas em nenhum dos participantes. A presença da patologia óssea (se houvesse) seria avaliada utilizando radiografias anteroposterior e lateral do cotovelo. Métodos conservadores (isto é, a modificação da atividade, o uso de anti-inflamatórios não esteroides e talas noturnas) foram usadas tentativamente no pré-operatório em todos os pacientes durante pelo menos seis meses. No entanto, alguns pacientes foram considerados para a cirurgia devido à presença de sintomas clinicamente progressivos, déficits senso-motores, a piora dos sintomas clínicos e eletroneuromiográficos, além de agravamento dos controles de acompanhamento realizado várias semanas após a visita inicial. Além disso, foi levado em consideração a falta da função motora para o processo de tomada de decisão cirúrgica.

Os pacientes eram excluídos do estudo caso tivessem doenças inflamatórias ou infecção aguda, tivessem tomado esteroides locais ou sistêmicos, fossem obesos mórbidos, fossem diagnosticados com qualquer patologia STCub secundária, tinham sido diagnosticados com câncer, estivessen em tratamento radioterápico ou quimioterápico, apresentassem distúrbio psiquiátrico ou doença neurológica, ou ainda qualquer patologia cervical.

Os pacientes foram solicitados a completar o questionário 'Deficiência de ombro, braço e mão' (Disability of Arm, Shoulder and Hand, pontuação de DASH). As medições de eletromiografia (EMG) de todos os pacientes, que incluíram medições de velocidade da condução nervosa motora e sensorial, foram avaliadas retrospectivamente.[1] Parâmetros do hemograma, tais como contagem de glóbulos brancos do sangue (WBC), hemoglobina (Hb), hematócrito (HTC), volume médio de plaquetas (MPV), neutrófilos (NEU), linfócitos (LYM), plaquetas (PLT), e valores de NEU/LYM, PLT/LYM e RDW, que foram medidos simultaneamente com o exame de EMG, foram registrados. Com base nos resultados de estudos anteriores, os valores de RDW dos pacientes foram divididos em subgrupos de acordo com quartis de RDW.[18]

Análise estatística

A análise dos dados foi realizada utilizando o software Statistical Package for the Social Sciences, versão 15 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Os dados são apresentados como média ± desvio padrão para as variáveis contínuas, medianas (mínimo-máximo) para variáveis ordinais e frequências com porcentagem para as variáveis categóricas. As comparações entre os grupos foram realizadas usando análise de variância univariada (ANOVA), com a análise post-hoc por teste de diferença significativa honesta de Tukey (HSD) e teste-*t*, além do teste Kruskal-Wallis ou teste de Mann-Whitney para as amostras independentes para dados normalmente e anormalmente distribuídos, respectivamente. As variáveis categóricas foram analisadas utilizando o teste do qui-quadrado. A correlação foi avaliada pelo teste de correlação de Spearman.

Curvas de análise característica do operador receptor (Receiver operator characteristic, ROC) foram realizadas para identificar o ponto de corte ideal de RDW (quando a sensibilidade e a especificidade seriam máximas) para prever a decisão cirúrgica em pacientes com STCub. Os valores de áreas sob a curva foram calculados como medidas da precisão dos testes. Comparamos as áreas sob a curva usando o teste Z. Utilizamos análise de regressão logística univariada para quantificar a associação das variáveis com a decisão cirúrgica em STCub. As variáveis que foram consideradas estatisticamente significativas na análise univariada e outros potenciais fatores de confusão foram usados em um modelo de regressão logística múltipla com o método passo a passo para a frente para identificar os fatores prognósticos independentes da decisão cirúrgica em pacientes com STCub. Valores de $p < 0,05$ foram considerados como indicativo de significância estatística.

RESULTADOS

No presente estudo, os prontuários de 825 pacientes submetidos a exames EMG entre julho de 2008 e abril 2015 foram avaliados retrospectivamente. Os pacientes foram ou submetidos à cirurgia (n = 124) ou acompanhados conservadoramente. Os algoritmos e critérios de planejamento do estudo são mostrados na Figura 1. Os prontuários de pacientes que preencheram nossos critérios e foram seguidos conservadoramente (n = 92) ou cirurgicamente (n = 92) foram examinados retrospectivamente. Nos pacientes examinados, um sinal positivo de Tinel, perda de sensibilidade na área inervada pelo nervo ulnar, dor sobre o epicôndilo medial, fraqueza dos músculos inervados pelo nervo ulnar, e teste positivo de flexão do cotovelo foram mais altos no grupo da cirurgia. Além disso, foi detectada uma diferença estatisticamente significativa entre as pontuações de DASH para os grupos ($p<0,001$). No grupo conservador, EMG de baixa (n = 77; 83,7%) e moderada (n = 15; 16,3%) intensidades foram detectadas, enquanto que no grupo cirúrgico foram encontradas intensidades moderada (n = 69; 76,1%), e severa (N = 22; 23,9%), e uma diferença intergrupos estatisticamente significativa foi determinada (p = 0,00). Em todos os pacientes foi detectada uma correlação positiva estatisticamente significativa entre a pontuação DASH e a intensidade EMG ($r = 0,911$, $p < 0,001$). (Tabela 1) Entre os parâmetros do hemograma examinados, apenas os valores de RDW foram mais elevados no grupo cirúrgico. RDW, cujo valor como um indicador de alto risco tem sido demonstrado em estudos anteriores, foi >15,5 e ≤15,5, com base em dois valores de corte. No grupo conservador seus valores preditivos foram 65,2% (n = 60) e 34,8% (n = 32), enquanto os valores de corte ≤15,5 e >15,5 foram levados em consideração. No entanto, no grupo cirúrgico, os valores preditivos de RDW foram 48,9% (n = 45) e 51,1% (n = 47) para valores de corte ≤15.5 e 15,5, respectivamente, com diferença entre os grupos estatisticamente significativa (p = 0,026). (Tabela 2) Na análise de correlação de pacientes que foram tratados conservadora e cirurgicamente, detectamos uma correlação positiva entre a intensidade do EMG, RDW e RDW-Q apenas no grupo cirúrgico (RDW; $r = 0,633$, $p = 0,00$) (RDW-Q; $r = 0,784$, $p = 0,00$). Mais uma vez, e somente no grupo cirúrgico, uma correlação positiva estatisti-

camente significativa foi detectada entre a pontuação DASH e RDW (r = 0,160, p = 0,030). A análise da curva ROC revelou uma área sob a curva de 0,665 [intervalo de confiança (IC) de 95%, 0,523-0,686, p = 0,014], 76,3% de sensibilidade e 84,8% de especificidade para nível de corte RDW> 15,45%. (Figura 2)

Tanto na regressão logística univariada como a análise de regressão multivariada, os níveis de RDW> 15,5%, severidade de EMG e uma pontuação clínica >3 foram associados de forma independente com decisão para cirurgia (razão de probabilidade [OR] 1,751; IC 95% 1,298-2,684; p = 0,008; OR 1.965; 95% IC 1,205-3,098; p = 0,001, e OR 1.586; 95% IC 1,195-2,098; p = 0,003, respectivamente).

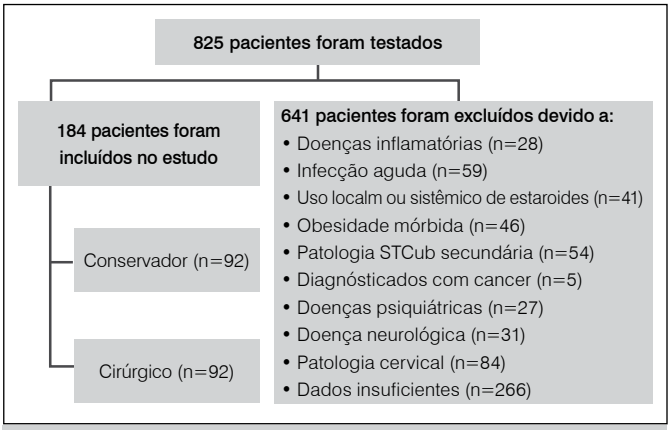


Figura 1. Algoritmo e critérios de planejamento do estudo.

Tabela 1. Dados clínicos e demográficos dos pacientes de ambos os grupos.

	Conservador	Cirúrgico	Valor de p
Idade (anos)	46,14 (±15,1) (19-80)	48,4 (±12,68) (21-83)	0,287
Feminino/Masculino (%)	%38 / 62%	41,3% / 58,7%	0,652
E / D (%)	65,2% / 34,8%	59,8% / 40,2%	0,448
Pontuação de DASH	23,82 (±6,76)	59,82 (±5,63)	<0,001
EMG Baixo/ Moderado/ Severo	83,7% / 16,3% / 0%	0% / 76,1% / 23,9%	0,00

E: esquerdo; D: direito; DASH: Deficiência do ombro, mão e braço; EMG: eletromiograma

Tabela 2. Resultados de hemograma dos pacientes.

	Conservador	Cirúrgico	Valor de p
WBC	7,05 (±1,9)	7,43 (±1,71)	0,151
Hb	14,21 (±1,55)	13,97 (±1,7)	0,323
Hct	42,21 (±4,49)	41,63 (±4,6)	0,387
MPV	7,73 (±0,94)	7,93 (±1,17)	0,194
NEU	4,13 (±1,63)	4,36 (±1,38)	0,291
LYM	2,29 (±0,84)	2,42 (±0,77)	0,294
PLT	261,21 (±59,89)	275,22 (±66,95)	0,136
NEU/LYM	2 (±1,3)	2 (±1,35)	0,99
PLT/LYM	125,21 (±55,45)	126,22 (±52,51)	0,900
RDW	15,54 (±1,55)	14,8 (±2,06)	0,008
RDW-Quartil	1,34 (±0,47)	1,51 (±0,5)	0,025

WBC: Contagem de glóbulos brancos; Hb: Hemoglobina; Htc: Hematócrito; MPV: Volume médio de plaqueta; NEU: Neutrófilos; LYM: Linfócitos; PLT: Plaquetas; RDW: amplitude de distribuição de glóbulos vermelhos.

DISCUSSÃO

Alguns resultados de exame físico, incluindo sinal de Tinel positivo, e testes para medir a perda sensorial na área inervada pelo nervo ulnar, dor sobre o epicôndilo medial, fraqueza dos músculos inervados pelo nervo ulnar, e teste de flexão positiva do cotovelo, foram mais graves em pacientes com diagnóstico potencial de STCub, que foram referidos para cirurgia.[2,4,5] No presente estudo, estes resultados foram mais proeminentes nos pacientes do grupo cirúrgico. Em pacientes com diagnóstico de STCub, o sistema de pontuação DASH é um instrumento de orientação importante na determinação das funções diária Além disso, foi verificado que

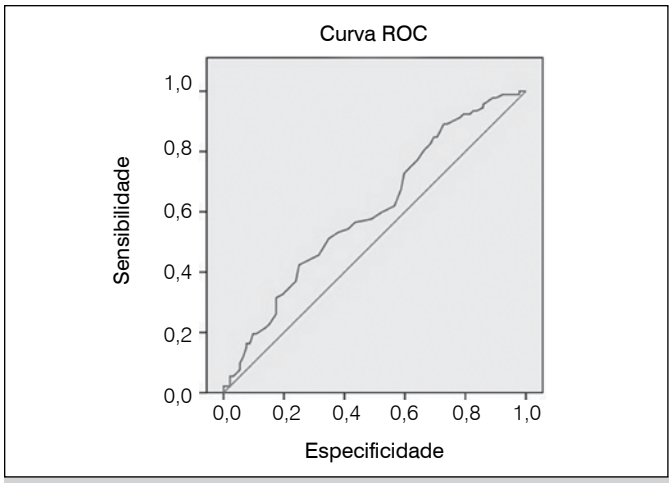


Figura 2. Anlalise da curva ROC de RDW.

a pontuação DASH é maior em pacientes STCub que necessitam de cirurgia, enquanto este índice cai durante o período pós-operatório.[25-27] Nós também detectamos maior pontuação DASH estatisticamente significativas em pacientes submetidos à cirurgia quando comparados com o grupo do tratamento conservador. Como critério de diagnóstico objetivo, EMG é importante para um diagnóstico definitivo em pacientes com NPC potencial. Com efeito, a EMG auxilia na determinação do nível, severidade e tipo de envolvimento nervoso.[1,6,9] No processo de tomada de decisão para alternativas de tratamento em pacientes com STCub, a presença de uma correlação entre as manifestações clínicas do paciente e a intensidade da EMG foi reportada anteriormente.[1,3-5,9,11] Em pacientes com diagnóstico de STCub, em casos em que a transmissão de estímulos diminui conforme demonstrado na EMG, o tratamento de STCub mudaria desde uma abordagem conservadora para neurólise ulnar, descompressão, transposição anterior, e epicondilectomia.[1,5,11,25,26] No presente estudo, nós também aplicamos o procedimento de descompressão em casos de intensidade moderada de EMG e transposição anterior para aqueles com intensidade de EMG severa. Em todos os casos cirúrgicos foi observada correlação positiva estatisticamente significativa entre a pontuação DASH e a intensidade de EMG.

Um marcador específico de hemograma preditor de diagnóstico de STCub ainda não foi reportado. No entanto, alguns parâmetros de hemograma são reconhecidamente preditivos de várias doenças, incluindo algumas envolvendo o sistema musculoesquelético.[15,17,21-24,28-33] Balbaloglu et al.[29] relataram aumento dos níveis sanguíneos de volume médio de plaquetas (MPV) como um marcador preditivo de osteoartrite. No entanto, Li et al.[30] demonstraram que MPV foi negativamente associado com a densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. Kisacik et al.[31] indicaram que níveis sanguíneos de MPV são um parâmetro inflamatório em pacientes com espondilite anquilosante ou artrite reumatoide. Tutoglu et al.[32] detectaram uma correlação entre o diagnóstico de CTS e MPV em idosos. Fu et al.[33] indicaram que as relações NEU/LYM e PLT/LYM foram preditores importantes na avaliação da atividade da artrite reumatoide. Boyraz et al.[34] indicaram que as relações NEU/LYM e LYM/PLT foram importantes de avaliação da atividade da doença no tratamento da artrite reumatoide, com agentes anti-TNF. Ademais, RDW é um importante preditor na avaliação de outra doença que é a implantação da válvula aórtica como um fraco marcador prognóstico,[17] usado como indicador na doença celíaca.[22] RDW pode ser útil em predizer a gravidade e os resultados funcionais de um acidente vascular cerebral agudo em pacientes que tenham sintomas por mais de

24h,[21] e também pode ser preditivo em muitas outras doenças, como é visto em pacientes com artrite reumatoide que têm um dos fatores de risco cardiovascular modificável.[15] Em um estudo realizado por Peng et al.,[23] RDW foi relatado como um marcador de atividade de doença em espondilite anquilosante. Zehir et al.[24] notou o papel de RDW na predição de mortalidade em pacientes com fraturas de quadril. A compressão crônica pode ser devido à pressão prolongada do bordo medial do cotovelo no leito do nervo ulnar e à reação inflamatória inicial dos pacientes STCub idiopáticos.[7,8] Em condições inflamatórias que se desenvolvem após a compressão crônica, RDW é um dos parâmetros do hemograma que podem indicar o processo inflamatório. Consideramos os estudos acima mencionados sobre artrite reumatoide, espondilite anquilosante e outras doenças inflamatórias como orientação para o presente estudo e investigamos se algum marcador do hemograma é um bom preditor em pacientes com diagnóstico de STCub. Nós também detectamos valores estatisticamente significativos mais elevados de RDW em pacientes STCub que receberam tratamento cirúrgico. Houve algumas limitações em nosso estudo. O número de pacientes incluídos no estudo era pequeno, portanto, nossos resultados não devem ser generalizados. Ao invés, eles devem ser apoiados por outros estudos utilizando um número suficiente de pacientes. A natureza retrospectiva e design baseado em um único centro são outras limitações deste estudo. Além disso os níveis de vitamina B12 de sangue não foram dosados ao lado dos parâmetros do hemograma. Isso se deve ao fato de síndromes neuropáticas central e periférica diferenciais são acompanhadas por déficit de vitamina B12. Esta correlação do déficit de vitamina B12 com processos axonais não se refletiu no presente estudo e a concepção deste estudo teve outras limitações. Serão necessários estudos prospectivos futuros utilizando uma abordagem multicêntrica, envolvendo níveis de vitamina B12 e parâmetros hemograma para obter resultados mais precisos.

CONCLUSÃO

Em conclusão, EMG e avaliação clínica foram considerados os melhores parâmetros para tomada de decisão cirúrgicos em pacientes com STCub. No entanto, RDW que é um dos parâmetros do hemograma que pode indicar que o processo inflamatório é um parâmetro importante em condições inflamatórias que se desenvolvem depois de uma compressão crônica do nervo. Portanto, um valor elevado de RDW está relacionado com a gravidade da compressão crônica do nervo. RDW pode ser um útil preditor independente para decisão cirúrgica em pacientes com STCub.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. HS (0000-0003-2221-4731)* e CI (0000-0002-9750-9350)* foram os principais contribuintes na elaboração do manuscrito. HS e CI realizaram as cirurgias e o seguimento dos pacientes, além de coletar dados clínicos. HS, MB, IB (0000-0002-5918-9683)* e BK e avaliaram os dados da análise estatística. SAT (0000-0001-8616-832X)* avaliou os dados da análise eletromiográgica. HS, CI e SAT realizaram a pesquisa bibliográfica, revisão do manuscrito e contribuíram para o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Qing C, Zhang J, Wu S, Ling Z, Wang S, Li H, et al. Clinical classification and treatment of cubital tunnel syndrome. Exp Ther Med. 2014;8(5):1365-70.
2. Assmus H, Antoniadis G, Bischoff C. Carpal and cubital tunnel and other, rarer nerve compression syndromes. Dtsch Arztebl Int. 2015;112(1-2):14-25.
3. Bolster MA, Zophel OT, van den Heuvel ER, Ruettermann M. Cubital tunnel syndrome: a comparison of an endoscopic technique with a minimal invasive open technique. J Hand Surg Eur Vol. 2014;39(6):621-5.
4. Soltani AM, Best MJ, Francis CS, Allan BJ, Panthaki ZJ. Trends in the surgical treatment of cubital tunnel syndrome: an analysis of the national survey of ambulatory surgery database. J Hand Surg Am. 2013;38(8):1551-6.
5. Svernlov B, Larsson M, Rehn K, Adolfsson L. Conservative treatment of the cubital tunnel syndrome. J Hand Surg Eur Vol. 2009;34(2):201-7.
6. Akyuz M, Yalcin E, Selcuk B, Onder B, Ozcakar L. Electromyography and ultrasonography in the diagnosis of a rare double-crush ulnar nerve injury. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92(11):1914-6.
7. Fikry T, Saidi H, Madhar M, Latifi M, Essadki B. [Cubital tunnel syndrome and heterotopic ossification. Eight case reports]. Chir Main. 2004;23(2):109-13.
8. Hirata H. [Carpal tunnel syndrome & cubital tunnel syndrome]. Rinsho Shinkeigaku. 2007;47(11):761-5.
9. Landau ME, Campbell WW. Clinical features and electrodiagnosis of ulnar neuropathies. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2013;24(1):49-66.
10. Karatas A, Apaydin N, Uz A, Tubbs R, Loukas M, Gezen F. Regional anatomic structures of the elbow that may potentially compress the ulnar nerve. J Shoulder Elbow Surg. 2009;18(4):627-31.
11. Shi Q, MacDermid JC, Santaguida PL, Kyu HH. Predictors of surgical outcomes following anterior transposition of ulnar nerve for cubital tunnel syndrome: a systematic review. J Hand Surg Am. 2011;36(12):1996-2001 e1-6.
12. Kahramanca S, Kaya O, Ozgehan G, Guzel H, Azili C, Gokce E, et al. Are Fibrinogen and Complete Blood Count Parameters Predictive in Incarcerated Abdominal Hernia Repair? International Surgery. 2014;99(6):723-28.
13. Manning BT, Sankaranarayanan S, Hassanzadeh H, Nandyala SV, Marquez-Lara A, Naqvi A, et al. The utility of obtaining routine hematological laboratory values following an anterior cervical diskectomy and fusion. Spine (Phila Pa 1976). 2014;39(20):E1228-32.
14. Yazici P, Demir U, Bozdag E, Bozkurt E, Isil G, Bostanci O, et al. What is the effect of treatment modality on red blood cell distribution width in patients with acute cholecystitis? Ulus Cerrahi Derg. 2015;31(1):1-4.
15. Hassan S, Antonelli M, Ballou S. Red cell distribution width: a measure of cardiovascular risk in rheumatoid arthritis patients? Clin Rheumatol. 2015;34(6):1053-7.
16. Katlandur H, Özdil H, Özbek K, Keser A, Ulucan , Kuzgun A. The Red Cell Distribution Width is Strong Predictor for the in-Hospital Mortality of the CABG Patients. Acta Med Anatol. 2016;4(2):68-72.
17. Aung N, Dworakowski R, Byrne J, Alcock E, Deshpande R, Rajagopal K, et al. Progressive rise in red cell distribution width is associated with poor outcome after transcatheter aortic valve implantation. Heart. 2013;99(17):1261-66.
18. Bonaque JC, Pascual-Figal DA, Manzano-Fernandez S, Gonzalez-Canovas C, Vidal A, Munoz-Esparza C, et al. Red Blood Cell Distribution Width Adds Prognostic Value for Outpatients With Chronic Heart Failure. Revista Espanola De Cardiologia. 2012;65(7):606-12.
19. Zorlu A, Yücel H, Kaya H, Korkmaz Ö, Yildirimli K. Red cell distribution width (RDW) and increased risk of recurrent acute coronary syndrome. Acta Med Anatol. 2015;3(2):39-46.
20. Yücel H, Zorlu A, Kaya H, Gunes H, Yıldırımlı K, Uslu AU, et al. Red cell distribution width predicts length of stay in patients with acutely decompensated heart failure. Eur J Health Sci. 2015;1(1):1-8.
21. Kara H, Degirmenci S, Bayir A, Ak A, Akinci M, Dogru A, et al. Red cell distribution width and neurological scoring systems in acute stroke patients. Neuropsychiatr Dis Treat. 2015;11:733-9.
22. Balaban DV, Popp A, Lungu AM, Costache RS, Anca IA, Jinga M. Ratio of spleen diameter to red blood cell distribution width: a novel indicator for celiac disease. Medicine (Baltimore). 2015;94(15):e726.
23. Peng YF, Zhang Q, Cao L, Liu Y, Chen D, Sun YK, et al. Red blood cell distribution width: a potential maker estimating disease activity of ankylosing spondylitis. Int J Clin Exp Med. 2014;7(12):5289-95.
24. Zehir S, Sipahioglu S, Ozdemir G, Sahin E, Yar U, Akgul T. Red cell distribution width and mortality in patients with hip fracture treated with partial prosthesis. Acta Orthop Traumatol Turc. 2014;48(2):141-6.
25. Fitzgerald BT, Dao KD, Shin AY. Functional outcomes in young, active duty, military personnel after submuscular ulnar nerve transposition. J Hand Surg Am. 2004;29(4):619-24.
26. Kim KW, Lee HJ, Rhee SH, Baek GH. Minimal epicondylectomy improves neurologic deficits in moderate to severe cubital tunnel syndrome. Clin Orthop Relat Res. 2012;470(5):1405-13.
27. Schnabl SM, Kisslinger F, Schramm A, Dragu A, Kneser U, Unglaub F, et al. Subjective outcome, neurophysiological investigations, postoperative complications and recurrence rate of partial medial epicondylectomy in cubital tunnel syndrome. Arch Orthop Trauma Surg. 2011;131(8):1027-33.
28. Zhang W, Chen Q, Yuan Z, Liu J, Du Z, Tang F, et al. A routine biomarker-based risk prediction model for metabolic syndrome in urban Han Chinese population. BMC Public Health. 2015;15:64.
29. Balbaloglu O, Korkmaz M, Yolcu S, Karaaslan F, Beceren NG. Evaluation of mean platelet volume (MPV) levels in patients with synovitis associated with knee osteoarthritis. Platelets. 2014;25(2):81-5.
30. Li XS, Zhang JR, Meng SY, Li Y, Wang RT. Mean platelet volume is negatively associated with bone mineral density in postmenopausal women. J Bone Miner Metab. 2012;30(6):660-5.
31. Kisacik B, Tufan A, Kalyoncu U, Karadag O, Akdogan A, Ozturk MA, et al. Mean platelet volume (MPV) as an inflammatory marker in ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis. Joint Bone Spine. 2008;75(3):291-94.
32. Tutoğlu A, Boyacı A, Kocatürk Ö, Sarıkaya S, Kul M, Karaka EY, et al. The relationship of carpal tunnel syndrome and mean platelet volume in geriatric patients. Gaziantep Med J. 2014;20:182-5.
33. Fu H, Qin B, Hu Z, Ma N, Yang M, Wei T, et al. Neutrophil- and platelet-to-lymphocyte ratios are correlated with disease activity in rheumatoid arthritis. Clin Lab. 2015;61(3-4):269-73.
34. Boyraz I, Boyaci A, Koc B, Tutoglu A, Sarman H, Hilal O. The ratio Neutrophil/Lymphocyte and Platelet/Lymphocyte in patient with Rheumatoid Arthritis that are Treating with Anti-TNF. Acta Med Anatol. 2014;2(3):93-96.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404158362

ARTROPLASTIA NÃO-CIMENTADA APÓS DOENÇA METASTÁTICA DO QUADRIL E MIELOMA MÚLTIPLO

UNCEMENTED ARTHROPLASTY AFTER HIP METASTATIC DISEASE AND MULTIPLE MYELOMA

André Mathias Baptista[1], Sergio Pinheiro de Souza Meirelles[1], Daniel César Seguel Rebolledo[2], Luiz Filipe Marques Correia[2], Olavo Pires de Camargo[3]

1. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
2. Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), São Paulo, SP, Brasil.
3. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Descrever uma série de casos utilizando uma combinação de narrativa, análise exploratória gráfica e modelagem por Redes Bayesianas. Métodos: Série de casos com 34 pacientes submetidos a artroplastia híbrida para tratamento de dor no quadril ou fratura secundária a doença metastática ou mieloma múltiplo. Resultados: Os tumores mais comuns incluem gastrointestinais, mieloma múltiplo e de mama. A maioria dos implantes foi artroplastia total (n = 16, 84,2%) ao invés de parcial, e artroplastia não-cimentada (n = 12, 63,2%) ao invés de híbrida. O tempo médio entre a cirurgia e a primeira caminhada foi de 20 dias, o tempo médio de permanência hospitalar, 13 dias, com sobrevida média dos pacientes de 589 dias. Apenas uma infecção foi reportada. Artroplastias não cimentadas e híbridas não diferiram em relação ao tempo para deambulação e tempo de permanência hospitalar nesta amostra. Conclusão: Nosso modelo pode ser usado como base para a adição subsequente de amostras de pacientes permitindo, assim, personalizar suas recomendações para outras populações de pacientes. ***Nível de Evidencia IV, Série de casos.***

Descritores: Artroplastia de quadril. Metástase neoplásica. Neoplasias ósseas.

ABSTRACT

Objective: To describe a case series using a combination of narrative, graphical exploratory analysis and Bayesian Network modeling. Methods: Case series with 34 patients undergoing uncemented and hybrid arthroplasty procedures secondary to hip pain or fracture secondary to metastatic disease or multiple myeloma. Results: The most common tumors included gastrointestinal, multiple myeloma and breast cancer. Most devices were total arthroplasty (n = 16, 84.2%) rather than partial and uncemented arthroplasty (n = 12, 63.2%) rather than hybrid. The average time between surgery and deambulation was 20 days, the average length of hospital stay was 13 days, and the average patient survival was 589 days. Only one infection was reported. Uncemented and hybrid arthroplasty devices did not differ regarding time to walk, as well as the length of hospital stay in this sample. Conclusion: Our model may be used as a prior for the addition of subsequent patient samples, personalizing, thus, its recommendations to other patient populations. ***Level of Evidence IV, Case series.***

Keywords: *Arthroplasty, replacement, hip. Neoplasm metastasis. Bone neoplasms.*

Citação: Baptista AM, Meirelles SPS, Rebolledo DCS, Correia LFM, Camargo OP. Artroplastia não-cimentada após doença metastática do quadril e mieloma múltiplo. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):191-5. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Baptista AM, Meirelles SPS, Rebolledo DCS, Correia LFM, Camargo OP. Uncemented arthroplasty after hip metastatic disease and multiple myeloma. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):191-5. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

O aumento da sobrevida em pacientes com doença metastática óssea ou mieloma múltiplo levou a um aumento subsequente na incidência de fraturas iminentes e patológicas do fêmur proximal nesta população.[1] Como consequência, procedimentos ortopédicos profiláticos e terapêuticos são, atualmente, realizados mais frequentemente.[2] Atualmente, a artroplastia cimentada de quadril é considerada o tratamento de escolha para tais fraturas.[3] No entanto, tais procedimentos estão associados a um aumento da taxa de eventos adversos,[4,5] especialmente considerando a ocorrência comum de comorbidades.[6] Diante desta alta taxa de complicações, seria plausível considerar o uso de artroplastia não cimentada, mas segundo nosso conhecimento não há avaliação adequada para saber se esta seria uma alternativa viável.

A artroplastia não cimentada do quadril é um método amplamente utilizado para pacientes com osteoporose na região do quadril, depois de complicações da fraturas do quadril, bem como em associação com osteoartrite.[7] Apesar de seu custo mais elevado comparado à artroplastia cimentada tradicional, este procedimento tem sido associado a menor tempo de cirurgia, preparo mais eficiente do canal medular e menores taxas de complicações cardiopulmonares, comparado à artroplastias cimentadas.[8] Estes recursos

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

Trabalho desenvolvido na Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Ortopedia e Traumatologia. Laboratório de Investigação Médica do Sistema Músculo Esquelético, Grupo de Oncologia Ortopédica, São Paulo, SP, Brasil.
Correspondência: Sergio Pinheiro de Souza Meirelles. Rua Alves Guimarães, 434, ap. 118. 05410-000. sergiopsmeirelles@gmail.com

Artigo recebido em 08/01/2016, aprovado em 11/02/2016.

seriam desejáveis entre os pacientes com doença metastática, não apenas pois séries recentes demonstraram melhor taxa global de sobrevida,[9] mas também em face de seu perfil mais seguro.
Em face das vantagens potenciais nesta população de pacientes, o nosso estudo tem dois objetivos. Em primeiro lugar, relatar uma série de casos de casos de artroplastia não cimentada para dor no quadril e fratura após doença metastática e mieloma múltiplo realizadas no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) entre 2010 e 2014. Em segundo lugar, desenvolver um modelo de Rede Bayesiana para comparar artroplastia do quadril não cimentada vs dispositivos híbridos em relação ao tempo até a primeira caminhada e duração da estadia hospitalar. Trabalhamos com a hipótese que dispositivos não cimentados superaram os dispositivos híbridos.

MÉTODOS

Nosso estudo foi aprovado pelo Comitê Institucional, e os participantes forneceram consentimento informado antes do início do protocolo. O número de aprovação do Comitê é CAAE 37873014.1.0000.0065. As diretrizes de relatos de séries de casos recomendados pelo Comitê foram seguidas neste estudo.[10]
Todos os pacientes do estudo foram submetidos a artroplastia não cimentada total ou parcial do quadril e os procedimentos híbrido foram cimentados. Todos os procedimentos foram realizados e acompanhados no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP). Tanto os grupos de ortopedia como de oncologia clínica acompanharam cada paciente de forma integrada.
Todos os procedimentos cirúrgicos foram indicados para (a) fraturas patológicas ou (b) como tratamento profilático para lesões metastáticas ou mieloma múltiplo nas regiões periacetabulares ou femorais. Informações como gênero, idade, diagnóstico de tumor, história de medicação e de tratamento por radioterapia foram obtidos através de prontuários eletrônicos dos pacientes.
A amostra final foi composta por 18 mulheres e 16 homens com uma média de idade de 67,1 anos (entre 42-88 anos). Os tumores primários foram distribuídos da seguinte forma: nove tumores de mama, um tumor de pulmão, oito de próstata, sete gastrointestinais, cinco mielomas múltiplos e quatro tumores de outros tipos. Destes pacientes, apenas dois receberam radioterapia pré-operatória, indicada para o alívio da dor, e dois receberam radioterapia pós-operatória. Quatorze pacientes submetidos à artroplastia total do quadril foram admitidos pelo pronto-socorro com fraturas de quadril. Os demais pacientes apresentaram com dor no quadril ou incapacidade significativa, acompanhado de radiografia e imagem por ressonância magnética.
Todos os pacientes foram seguidos por meio de radiografias e imagens de ressonância magnética do quadril correspondente para avaliar a progressão local, utilizando um intervalo de 3 a 6 meses, dependendo da adesão do paciente. Cintilografia óssea foi usada para avaliar novas lesões. Com base em critérios de imagem, exame físico e pontuações de classificação da dor, foi indicada a osteossíntese ou artroplastia de quadril, caso a caso.
Todos os pacientes incluídos no estudo foram submetidos a artroplastia total ou parcial do quadril com haste femoral não cimentada. Foram dezessete artroplastias totais não cimentadas, sendo 9 destas indicadas após uma fratura. Além disso, nove pacientes receberam artroplastias híbridas (acetábulo cimentado e haste femoral não cimentada), enquanto oito pacientes receberam artroplastias parciais. Todos os procedimentos foram realizados por meio de abordagem lateral, com um dreno de 3,2mm no pós-operatório, até que o volume estivesse abaixo de 50 ml nas últimas 24h. Em todos os procedimentos uma artroplastia cimentada esteve disponível na sala de operações, em caso de uma mudança de plano cirúrgico.
O uso de injeção subcutânea de 40 mg de heparina no pré-operatório uma vez ao dia foi restrita a pacientes com fratura patológica e, portanto, incapazes de andar antes da cirurgia. Todos os pacientes receberam compressão elástica intra-operatória em sua extremidade inferior, combinada com 40mg de enoxaparina subcutânea pós-operatória uma vez ao dia durante três semanas após o procedimento cirúrgico.
Os resultados avaliados quantitativamente nessa amostra de pacientes incluem duração da hospitalização (tempo entre a admissão e a alta), o tempo até o óbito (tempo entre a primeira cirurgia e a data do óbito, esta identificada por meio da família), o tempo entre o diagnóstico e a cirurgia, tempo até deambulação (tempo entre a cirurgia e a primeira caminhada), infecção pós-operatória, debridamento cirúrgico e tratamento com antibiótico.

Modelo causal e de apoio à decisão

Iniciamos a análise através de uma análise gráfica descritiva, com variáveis numéricas avaliadas em relação à sua distribuição estatística e variância. As variáveis categóricas foram avaliados quanto à sua porcentagem. As variáveis com variância categórica perto de zero ou tiveram sua categoria de baixa frequência fundida com outras categorias ou a variável em si não foi levada em consideração em novos modelos. A modelagem causal foi realizada utilizando uma Rede Bayesiana. Considerando a pequena amostra deste estudo, não inferimos na estrutura dos dados, porém utilizamos um protocolo de padronização para extrair a estrutura de especialistas clínicos. Esta estrutura foi então seguida de estimação de parâmetros para cada nó de conexão. Elicitação de especialista foi abordada tendo o autor principal (SM) gerado um gráfico causal com base em variáveis existentes. Este gráfico foi posteriormente levado à discussão com os coautores, utilizando uma variante do método Delphi. Embora a estrutura do final do gráfico escolhida tenha sido determinada por especialistas, tentamos inferir a estrutura diretamente a partir dos dados usando os seguintes algoritmos: grow-shrink, associação incrementais e suas variantes, hill-climbing, tabu search e maximização restrita. Para o cálculo da pontuação foram utilizados os seguintes algoritmos: Gaussian log-likelihood, Akaike Information Criterion, Bayesian Information Criterion, Bayesian Dirichlet equivalent e K2. Uma primeira tentativa de estimar a estrutura usando um modelo híbrido que contém variáveis gaussianas e discretas resultou em mau ajuste. Este foi, por conseguinte, seguido de um segundo modelo com variáveis discretas. Todas as análises foram realizadas utilizando o blearn package e a linguagem estatística R. Pacotes adicionais incluíram ggplot2, tabplot, knitr, moonBook e survival.

Análise estatística

Nossa amostra (Tabela 1) é composta por um número ligeiramente maior de homens, com idade média em torno de 67 anos de idade. Os diagnósticos foram altamente heterogêneos, sendo o mais prevalente o câncer de mama. A maioria dos pacientes foi submetida a procedimentos de artroplastia total não cimentada, e não foi submetida a radioterapia para o controle da dor. Apenas um paciente nesta série evoluiu com infecção seguida de debridamento. Dada a dispersão dos nossos dados, estes foram representados através de um único gráfico de modo que as informações individuais dos pacientes pudessem ser totalmente visualizadas. (Figura 1a e Figura 1b)
Os procedimentos cirúrgicos em grande parte ocorreram durante os primeiros dois anos após o diagnóstico, com apenas quatro pacientes operados na primeira semana após o diagnóstico e com cirurgias sendo realizado até 4,4 anos após o diagnóstico. (Figura 2)
Quinze pacientes vieram a óbito durante o decurso do estudo, e a causa da morte está distribuída como na Figura 3.

Tabela 1. Estatística descritiva para a amostra do estudo.

	Total (N=34)	p
Idade	67,1 Â ± 9,8 (42 - 88)	0,466
Proporção de mulheres	18 (52,9%)	0,809
Artroplastia		0,488
- Parcial	8 (23,5%)	
- Total	26 (76,5%)	
Lado direito	15 (53,6%)	0,030
Cimentação		0,304
- Híbrida	9 (26,5%)	
- Não Cimentado	25 (73,5%)	
Fratura	15 (44,1%)	0,063
Tipo de Tumor		0,903
- Bexiga	1 (2,9%)	
- Mama	9 (26,5%)	
- Gastrointestinal	7 (20,6%)	
- Glioblastoma	1 (2,9%)	
- Pulmão	1 (2,9%)	
- Linfoma	1 (2,9%)	
- Melanoma	1 (2,9%)	
- Mieloma Múltiplo	5 (14,7%)	
- Próstata	8 (23,5%)	
Duração da hospitalização	14,3 Â ± 24,2 (42 - 114)	0,954
Ñbito	15 (44,1%)	0,809
Tempo até o Ñbito	425,8 Â ± 388,5 (6 - 1419)	0,019
Radioterapia		1,000
- Não	30 (88,2%)	
- Pós	2 (5,9%)	
- Prá	2 (5,9%)	
Temçpo para deambulação	12,6 ± 19,1 (0 - 82)	0,030
Infecção	1 (2,9%)	0,560
Debridamento cirúrgico	1 (2,9%)	0,560
Tratamento com antibiótico (Ciprofloxacino/Pseudomonas)	1 (2,9%)	0,560

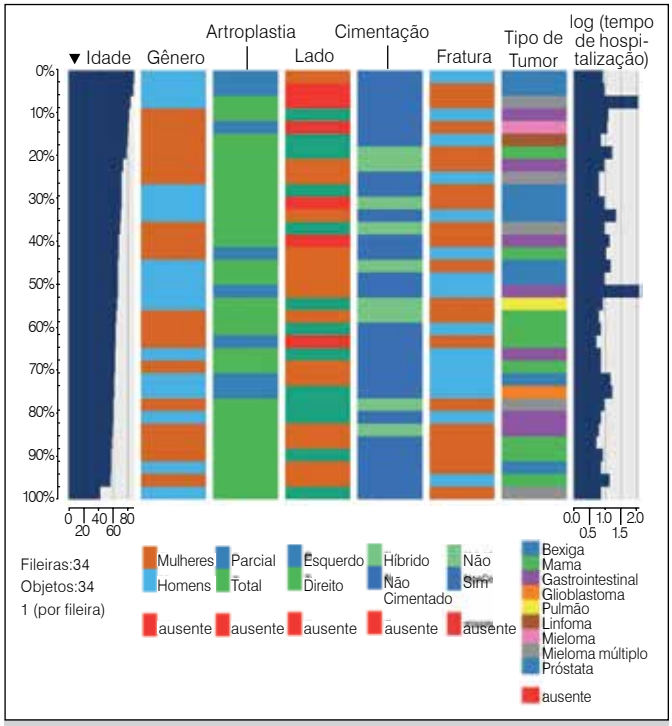


Figura 1A. Análise gráfica exploratória da amostra estudada.

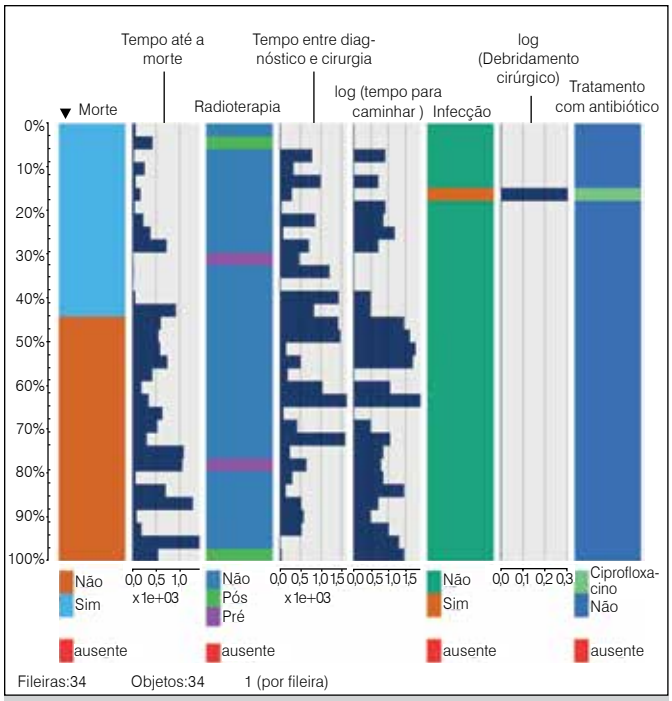


Figura 1B. Análise gráfica exploratória da amostra estudada.

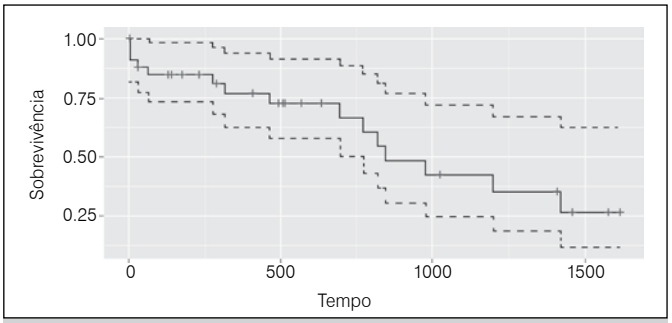


Figura 2. Tempo entre diagnóstico e cirurgia.

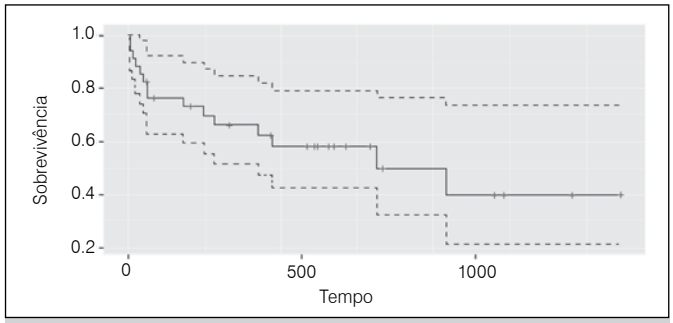


Figura 3. Sobrevida dos pacientes.

A Figura 4 representa o nosso modelo causal, cuja estrutura foi baseada na opinião de especialistas e onde os parâmetros que conectam diferentes variáveis foram inferidos diretamente a partir dos dados. O modelo causal com parâmetros de probabilidade inferidos a partir de nossos dados é exibido na Figura 4. De todas as associações, o efeito do tipo de tumor na probabilidade de fratura representa a maior probabilidade condicional.

O desempenho preditivo para o nosso modelo atingiu uma área sob a curva de 0,74, o que pode ser considerado como razoável. (Figura 5) Um fato de importância central em nosso estudo, os dispositivos de artroplastia não cimentada e híbridos não diferiram em relação ao tempo para caminhar, bem como o tempo de internação hospitalar nesta amostra. (Tabela 2)

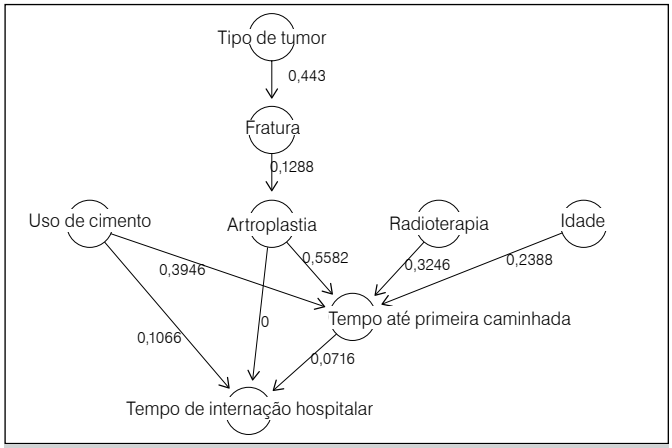


Figura 4. Parâmetros e estrutura do modelo causal.

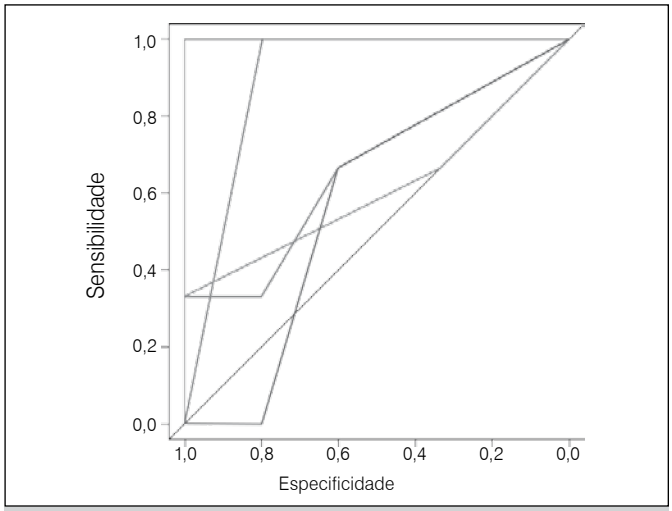


Figura 5. Curva ROC para o modelo de Rede Bayesiana.

Tabela 2. Experimentos comparando artroplastia não cimentada versus artroplastia híbrida em relação à probabilidade de caminhar and e tempo da hospitalização.

	Total	Híbrida	Não cimentada
(11,8,114]	0,2454978	0,2787378	0,2330328
(6,8]	0,2530978	0,4870868	0,1653519
(8,11,8]	0,1196554	0,0568182	0,1432194
[4,6]	0,3817490	0,1773573	0,4583959

Impacto da Cimentação no tempo da hospitalização

	Total	Híbrida	Não cimentada
[0,0,5]	0,2283314	0,2787378	0,2094290
(0,5,5,5]	0,1906461	0,2116829	0,1827573
(5,5,13]	0,2279387	0,2116829	0,2340346
(13,82]	0,3530838	0,2978963	0,3737791

Impacto da Cimentação no tempo até deambulação.

DISCUSSÃO

Segundo nosso conhecimento, este é a primeira série abrangente de casos, com análise gráfica exploratória e modelagem causal relacionada ao uso de artroplastia não cimentada para doença metastática e mieloma múltiplo do quadril. Descrevemos nossa casuística em relação aos resultados clínicos, bem como através de um modelo de Rede Bayesiana conectando vários fatores clínicos para o tempo de caminhada e duração da estadia hospitalar. Especificamente, um experimento realizado dentro deste modelo demonstrou que os dispositivos de artroplastia não cimentadas e híbridos não diferiram em relação ao tempo para caminhar, bem como o tempo de permanência hospitalar nesta amostra.

Atualmente, os componentes cimentados constituem a técnica cirúrgica tradicional quando a artroplastia do quadril é indicada para dor ou fratura após doença metastática ou mieloma múltiplo no quadril.[3,11-13] Estudos anteriores descreveram a utilização de aloenxerto compósito com artroplastia não cimentada no tratamento de tumores ósseos primários,[14] argumentando que os riscos cardiovasculares associados à utilização de cimento poderiam ser evitados. Este também é um forte argumento em relação aos pacientes com doença metastática e mieloma múltiplo, devido a seu frequentemente comprometido estado geral de saúde. Um argumento adicional inclui o aumento da complexidade dos processos de revisão, caso sejam necessários. Enquanto no passado se podia simplesmente ignorar este ponto, uma vez que a taxa sobrevivência era baixa, os recentes melhoramentos na terapêutica [9,15] atualmente justificam procedimentos de reconstrução, onde a revisão deve ser considerada. Além destes argumentos prévios, procedimentos não cimentados utilizam mecanismo de interferência ou press fit, permitindo o crescimento ósseo e revascularização quando o suporte de peso é iniciado.[16-18]

Enquanto nossa casuística fez uso de um relatório de recomendações[10] para garantir que as informações do paciente possam ser interpretadas de forma mais confiável pelo corpo clínico e de pesquisa, a natureza narrativa da série de casos não permite acumulação de provas materiais.[19] Para diminuir esta limitação, foi utilizado um modelo de Rede Bayesiana que combina o conhecimento de especialistas na forma de sua estrutura, enquanto que a relação entre os diferentes fatores clínicos é diretamente inferida a partir dos dados.[20] Redes Bayesianas permitem um certo número de vantagens enquanto são utilizadas no contexto da série de casos, isto é, a capacidade de desenvolver modelos formais com amostras pequenas, bom desempenho preditivo, a possibilidade de adicionar dados de outra série de casos, bem como a literatura para gerar evidências cumulativas e, finalmente, a possibilidade de criação de ferramentas de apoio à decisão, como aplicativos web para que os resultados do modelo possam ser acessado na cabeceira do paciente.[21]

Apesar de sua novidade e importância, o nosso estudo tem limitações. Em primeiro lugar, nossa amostra é reconhecidamente pequena. Apesar de seu tamanho, nosso modelo usando Redes Bayesianas pode ser expandido através da adição de outra série de casos permitindo, assim, evidência cumulativa ao invés de permanecer como uma narrativa isolada.

Em segundo lugar, o nosso modelo pode não ter considerado todos os fatores de confusão possíveis que afetam a associação entre a artroplastia não cimentada e o tempo para caminhar, bem como tempo de hospitalização, e em última análise, não substituem um experimento randomizado.[20] Enquanto esta é certamente uma limitação, o nosso modelo nos permitiu estabelecer um experimento comparando artroplastia não cimentada vs. procedimentos de artroplastia híbrido, ao mesmo tempo levando em conta os valores dos nodos parentais, que auxiliam na diminuição de fatores de confusão.[22] Finalmente, dadas as nossas limitações em termos de

tamanho da amostra, todas as nossas variáveis do modelo tiveram de ser categorizadas de forma a ter um desempenho preditivo aceitável.[20] Embora a manutenção de algumas das variáveis clínicas em seus valores numéricos originais teria fornecido um maior grau de informação, modelos futuros com amostras maiores de pacientes podem usar nossas estimativas como Bayesianos prévios.

CONCLUSÃO

Em suma, com base nesta série de casos com um modelo de Rede Bayesiana de acompanhamento, verificou-se que os dispositivos de artroplastia não cimentadas aumentam a probabilidade condicional de tempo menor para caminhar, bem como uma diminuição da duração de permanência hospitalar entre os pacientes com doença metastática ou mieloma múltiplo no quadril. Dada a pequena amostra do nosso estudo, nós encorajamos outros pesquisadores a atualizar nossos resultados do modelo através de seus dados locais, aumentando, portanto, não apenas o corpo de conhecimento baseado em evidências para este procedimento, mas também a localização de seus resultados para a sua população de interesse.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. SPSM (0000-0002-5249-6525)* autor e principal contribuinte na redação, análise de dados e interpretação estatística dos resultados. DCSR (0000-0002-4546-4912)* e LFMC (0000-0002-5094-8057)* realizaram a revisão de texto e gráficos, realizaram as cirurgias realizadas e seguiram os pacientes. AMB (0000-0002-0830-4602)* e OPC (0000-0002-1128-7292)* aprovaram e corrigiram a versão final do trabalho. Todos os autores contribuíram para o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Chow E, Harris K, Fan G, Tsao M, Sze WM. Palliative radiotherapy trials for bone metastases: a systematic review. J Clin Oncol. 2007;25(11):1423-36.
2. Swanson KC, Pritchard DJ, Sim FH. Surgical treatment of metastatic disease of the femur. J Am Acad Orthop Surg. 2000;8(1):56-65.
3. Kiatisevi P, Sukunthanak B, Pakpianpairoj C, Liupolvanish P. Functional outcome and complications following reconstruction for Harrington class II and III periacetabular metastasis. World J Surg Oncol. 2015;13:4.
4. Price SL, Farukhi MA, Jones KB, Aoki SK, Randall RL. Complications of cemented long-stem hip arthroplasty in metastatic bone disease revisited. Clin Orthop Relat Res. 2013;471(10):3303-7.
5. Thein R, Herman A, Chechik A, Liberman B. Uncemented arthroplasty for metastatic disease of the hip: preliminary clinical experience. J Arthroplasty. 2012;27(9):1658-62.
6. Li Shoumin, Hole wing, Rui Xia. The same mechanism hip knee replacement is filled with bone cement on blood pressure and heart rate analysis of 157 cases. J Clin Rehabil Tissue Eng Res. 2009;13(42):8381–4.
7. Post ZD. Cemented versus cementless total hip arthroplasty: is a hybrid the most cost effective? J Comp Eff Res. 2013;2(4):375-7
8. Yli-Kyyny T, Ojanperä J, Venesmaa P, Kettunen J, Miettinen H, Salo J. Perioperative complications after cemented or uncemented hemiarthroplasty in hip fracture patients. Scand J Surg. 2013;102(2):124-8.
9. Clément-Demange L, Clézardin P. Emerging therapies in bone metastasis. Curr Opin Pharmacol. 2015;22:79-86.
10. Kempen JH. Appropriate use and reporting of uncontrolled case series in the medical literature.Am J Ophthalmol. 2011;151(1):7-10.e1.
11. Felden A, Vaz G, Kreps S, Anract P, Hamadouche M, Biau DJ. A cemented acetabular component with a reinforcement cross provides excellent medium--term fixation in total hip arthroplasty after pelvic irradiation. Bone Joint J. 2015;97-B(2):177-84.
12. Guo W, Sun X, Ji T, Tang XD. The surgical treatment of metastatic periacetabular tumors. Zhonghua Wai Ke Za Zhi. 2009 ;47(22):1718-21.
13. Hertlein H, Schürmann M, Pilt z S, Kauschke T, Lob G. Surgical treatment strategies in femoral metastases. Zentralbl Chir. 1993;118(9):532-8.
14. Min L, Peng J, Duan H, Zhang W, Zhou Y, Tu C. Uncemented allograft--prosthetic composite reconstruction of the proximal femur. Indian J Orthop. 2014;48(3):289-95.
15. Gartrell BA, Saad F. Managing bone metastases and reducing skeletal related events in prostate cancer. Nat Rev Clin Oncol. 2014;11(6):335-45.
16. Wyatt M, Hooper G, Frampton C, Rothwell A. Survival outcomes of cemented compared to uncemented stems in primary total hip replacement. World J Orthop.2014;5(5):591-6.
17. Nieuwenhuijse MJ, Nelissen RG, Schoones JW, Sedrakyan A. Appraisal of evidence base for introduction of new implants in hip and knee replacement: a systematic review of five widely used device technologies. BMJ. 2014;349:g5133.
18. Kynaston-Pearson F, Ashmore AM, Malak TT, Rombach I, Taylor A, Beard D, et al. Primary hip replacement prostheses and their evidence base: systematic of literature. BMJ. 2013;347:f6956.
19. Rosner AL. Evidence-based medicine: revisiting the pyramid of priorities. J Bodyw Mov Ther. 2012;16(1):42-9.
20. Scutari M. Learning bayesian networks with the bnlearn R package. J Stat Softw. 2010;35:1-22. Dispinivelem: https://www.jstatsoft.org/article/view/.../v35i03.pdf.
21. Friedman N, Nachman I, Peér D. Learning bayesian network structure from massive datasets: The sparse candidate algorithm. In: Proceedings of the fifteenth conference on uncertainty in artificial intelligence. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc; 1999. p. 206–15.
22. Fenton N, Neil M. Risk assessment and decision analysis with bayesian networks. Boca Raton, FL: CRC Press; 2012.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404161312

DOSAGEM SÉRICA DE FOSFATASE ALCALINA E DESIDROGENASE LÁTICA NO SARCOMA DE EWING

SERUM VALUES OF ALKALINE PHOSPHATASE AND LACTATE DEHYDROGENASE IN EWING'S SARCOMA

André Mathias Baptista[1], Juan Pablo Zumárraga[1], Renan Pires Negrão dos Santos[1], Guilherme de Oliveira Haubert[2], Olavo Pires de Camargo[3]

1. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
2. Hospital Regional do Gama, Unidade de Ortopedia e Traumatologia, Brasília, DF, Brasil.
3. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Estudar a correlação entre os valores séricos da fosfatase alcalina e desidrogenase lática e a percentagem de necrose tumoral (NT) na sobrevida do paciente com sarcoma de Ewing (SE). Métodos: Trata-se de uma série de casos retrospectiva, com avaliação de pacientes com diagnóstico de SE divididos em dois grupos: Grupo 1, pacientes cujos valores séricos de fosfatase alcalina (FA) e lactato desidrogenase (DHL) foram obtidos na realização do estadiamento, antes da quimioterapia (QT) pré-operatória, e Grupo 2, pacientes cujos valores foram medidos após a finalização da QT pré-operatória. O percentual de necrose tumoral de cada peça extraída na cirurgia também foi avaliado. Resultados: Foram incluídos 84 prontuários de 1995 a 2015. Tanto a FA como a DHL diminuíram nos pacientes estudados, quando comparados os valores pré QT e pós QT, sendo o valor pré QT maior do que o valor pós QT. Os valores da DHL diminuíram, em média, de 272,95 U/L, e da FA, 10,17 U/L. A necrose tumoral media foi de 65,12% nos pacientes. Foi evidenciado que não houve correlação estatisticamente significativa entre os valores séricos e a percentagem de necrose tumoral. Conclusão: Os níveis séricos de FA e DHL não são fatores preditivos para a resposta tumoral à quimioterapia pré-operatória em pacientes portadores de SE. ***Nível de Evidencia IV, Série de Casos.***

Descritores: Sarcoma de Ewing. Fosfatase alcalina. L-lactato desidrogenase. Fator de necrose tumoral alfa. Quimioterapia. Prognóstico.

ABSTRACT

Objective: To study the relationship between the serum levels of alkaline phosphatase (AP) and lactate dehydrogenase (LDH), and the percentage of tumor necrosis (TN) in patients with Ewing´s Sarcoma (ES). Methods: This is a case series with retrospective evaluation of patients with diagnosis of ES divided into 2 groups: Group 1, patients whose serum levels of alkaline phosphatase (ALP) and lactate dehydrogenase (LDH) were obtained in the staging phase before preoperative chemotherapy (CT), and Group 2, patients whose values were measured after completion of the preoperative CT. The percentage of tumor necrosis (TN) of surgical specimens extracted in surgery was also evaluated. Results: Eighty four medical records from 1995 to 2015were included. Both AP as LDH decreased in the patients studied, the pre CT value being higher than the post CT value. The average decrease of LHD was 272.95 U/L and AP was 10.17 U/L. The average tumor necrosis was 65.12 %. There was no statistical correlation between serums levels and the tumor necrosis percentage. Conclusion: The serum levels values of AP and LDH are not predictors for chemotherapy-induced necrosis in patients with ES. ***Level of Evidence IV, Case Series.***

Keywords: *Sarcoma, Ewing. Alkaline phosphatase. L-Lactate dehydrogenase. Tumor necrosis factor-alpha. Drug therapy. Prognosis.*

Citação: Baptista AM, Zumárraga JP, Santos RPN, Haubert GO, Camargo OP. Dosagem sérica de fosfatase alcalina e desidrogenase lática no sarcoma de Ewing. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):196-9. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Baptista AM, Zumárraga JP, Santos RPN, Haubert GO, Camargo OP. Serum values of alkaline phosphatase and lactate dehydrogenase in Ewing´s sarcoma. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):196-9. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

O Sarcoma de Ewing (SE) é o segundo tumor primário do osso não hematopoiético mais frequente, com pico de incidência na segunda década de vida. Com uma incidência estimada de três casos por milhões de pessoas, há associação significativa com grupos étnicos, sendo mais comum em homens brancos. Se nenhum tratamento é oferecido, a doença é inevitavelmente fatal devido ao seu comportamento agressivo local e disseminação, principalmente para o pulmão.[1-4]

A taxa de sobrevida melhorou consideravelmente com a introdução e evolução da quimioterapia. Contudo, a identificação de fatores prognósticos para o SE, tem sido um problema importante para os centros de oncologia ortopédica. A idade, o sexo, a localização anatômica, o tamanho do tumor e os valores séricos de DHL e a necrose são alguns dos fatores de prognóstico estudados no SE.[5,6] A resposta do SE à quimioterapia é considerada um dos indicadores mais importante de sobrevida global do paciente. Esta resposta é medida pela percentagem de necrose encontrada no tumor ressecado, relatado pelo patologista.[7,8]

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

Trabalho realizado na Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clinicas, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Laboratório de Investigação Médica do Sistema Músculo Esquelético, Grupo de Oncologia Ortopédica, São Paulo, Sp, Brasil.
Correspondência: Juan Pablo Zumárraga Montaño. Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 333, Cerqueira Cesar. 05403-010 São Paulo, SP, Brasil. juanpzumarraga@hotmail.com

Artigo recebido em 18/03/2016, aprovado em 21/05/2016.

MÉTODOS

O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do IOT-HC-FMUSP sob o número 1172/2016. É um estudo retrospectivo transversal e foram utilizados os prontuários de pacientes diagnosticados com SE que foram tratados pelo Grupo de Oncologia Ortopédica do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOTHC-FMUSP), no período de 1995 até o início de setembro de 2015.

Pacientes diagnosticados com SE, mediante estudo anatomopatológico, que tenham registrado a medição sérica de FA e DHL antes e depois da quimioterapia pré-operatória e a necrose pós-quimioterapia da peça foram incluídos no estudo.

Foram estudados 292 prontuários de pacientes com diagnóstico anatomopatológico de SE. Obtivemos dos prontuários as seguintes informações epidemiológicas: sexo, localização anatômica do tumor, diagnóstico histológico e idade do paciente. Também foram coletados os valores séricos de FA e DHL antes e depois da QT pré-operatória, assim como o percentual de necrose tumoral de cada peça ressecada. Dos 292 prontuários iniciais, 208 foram excluídos por não apresentar dados completos para a análise posterior. Foram incluídos no estudo 84 prontuários. Os valores séricos da FA e da DHL dos pacientes incluídos foram obtidos antes da quimioterapia pré-operatória e após a finalização da quimioterapia pré-operatória. Também foi coletado o percentual de necrose tumoral de cada peça ressecada.

Em relação ao estudo da casuística, a idade média dos pacientes foi de 18,2 anos, com um desvio padrão de 11,2 anos. A maioria dos pacientes foi do sexo masculino, com uma percentagem de 59,5%, sendo o sexo feminino 40,5%. A localização mais frequente foi o fêmur, com 34,5%, seguido do úmero, com 9,5%. Classificamos os resultados da FA e DHL obtidos em dois grupos: No grupo 1, os pacientes com valores normais de FA e DHL, segundo os valores de referência do laboratório do HCFMUSP (DHL entre 24 e 480U/L, FA entre 35 e 130U/L, análise realizada pela máquina COBAS modular da Roche/Hitachi). No grupo 2, os pacientes com valores acima do limite de normalidade. A classificação utilizada para agrupar os valores sorológicos em investigação foi adaptada do trabalho realizado por Bramer et al.[9] Foi reportada a percentagem de necrose tumoral descrita pelos patologistas, obtida das peças extraídas nas cirurgias realizadas pós-quimioterapia. Esta percentagem foi utilizada de acordo com o índice de necrose tumoral descrita por Huvos.[8] Os dados foram expressos através de média e desvio-padrão.

Analise estatística

Para verificar a correlação entre a percentagem de necrose tumoral e os valores séricos das enzimas, pré e pós-quimioterapia, ou a variação das mesmas, foram feitas as seguintes analises estatísticas: Foram descritas as características nominais dos pacientes com uso de frequências absolutas relativas. As idades dos pacientes foram descritas com uso de média e desvio padrão.[10] Os valores da FA e DHL e suas variações com a quimioterapia, assim como a percentagem de necrose tumoral da peça cirúrgica, foram descritas com uso de medidas resumo (média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo). Foram calculadas as correlações entre a necrose da peça cirúrgica e os valores séricos das enzimas pré, pós e alteração (pós - pré) quimioterapia, e também entre as enzimas, com uso de correlações de Spearman para verificar a existência de correlação entre elas. Os testes foram realizados com nível de significância de 5%. Os softwares utilizados para a avaliação estatística foram o SPSS 20.0 (Statistical Program for Social Science for Windows versão 20.0) e o (Microsoft Excel 2008).

RESULTADOS

Tanto a FA quanto a DHL diminuíram nos pacientes estudados, quando comparado o valor pré-quimioterapia e pós-quimioterapia. A média da diferença da FA obtida pré-quimioterapia e pós-quimioterapia foi de 10,17 U/L, e a media da diferença entre os valores da DHL pré-quimioterapia e pós-quimioterapia foi de 272,95 U/L. A média do valor da percentagem de necrose tumoral foi de 65,12 % (DP 27,686). Os valores variaram entre 0% e 100% de necrose tumoral, respectivamente. (Tabela 1)

Não houve correlação estatisticamente significativa entre a necrose tumoral e os valores da FA e DHL. A ausência da relação foi observada tanto com os valores pré-quimioterapia, quanto com os valores pós-quimioterapia, não obtendo correlação com a alteração das enzimas após a quimioterapia ($p< 0,05$). Entre a FA e a DHL houve correlação direta em cada momento de avaliação, assim como relação entre o valor pré com o pós-quimioterapia na mesma enzima ($p<0,05$). Estes resultados se encontram na Tabela 2 e nas Figuras 1-6.

Tabela 1. Descrição das enzimas, suas variações com a quimioterapia e a percentagem de necrose tumoral da peça cirúrgica.

Variável	M dia	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	N	p
FA pré	171,85	88,62	144,5	33	456	84	0,348
FA pós	161,68	95,17	133,0	42	579	84	
Variação FA (pós - pré)	-10,17	102,33	-8,5	-249	483	84	
DHL pré	884,54	983,29	544,0	116	5948	84	0,001
DHL pós	611,58	461,49	478,5	181	2568	84	
Variação DHL (pós - pré)	-272,95	808,74	-74,5	-4075	1375	84	
Huvos	65,12	27,686	68,50	0	100	84	

FA: fosfatase alcalina; DHL: desidrogenase lática; DP: desvio padrão; N: número.

Tabela 2. Resultado das correlações da percentagem de necrose com os valores da DHL e FA, e entre as enzimas em cada momento da avaliação e suas variações após quimioterapia.

Correlação		Huvos	FA pré	FA pós	Variação FA (pós - pré)	DHL pré	DHL pós
FA pré	r	-0,162					
	p	0,141					
	n	84					
FA pós	r	-0,013	0,462				
	p	0,906	<0,001				
	n	84	84				
Variação FA (pós - pré)	r	0,168	-0,453	0,493			
	p	0,127	<0,001	<0,001			
	n	84	84	84			
DHL pré	r	0,025	-0,094	0,128	0,242		
	p	0,823	0,395	0,247	0,026		
	n	84	84	84	84		
DHL pós	r	0,046	-0,111	0,322	0,404	0,341	
	p	0,678	0,315	0,003	<0,001	0,001	
	n	84	84	84	84	84	
Variação DHL (pós - pré)	r	-0,024	0,003	0,132	0,067	-0,649	0,260
	p	0,831	0,981	0,233	0,548	<0,001	0,017
	n	84	84	84	84	84	84

FA: fosfatase alcalina; DHL: desidrogenase lática; N: número.

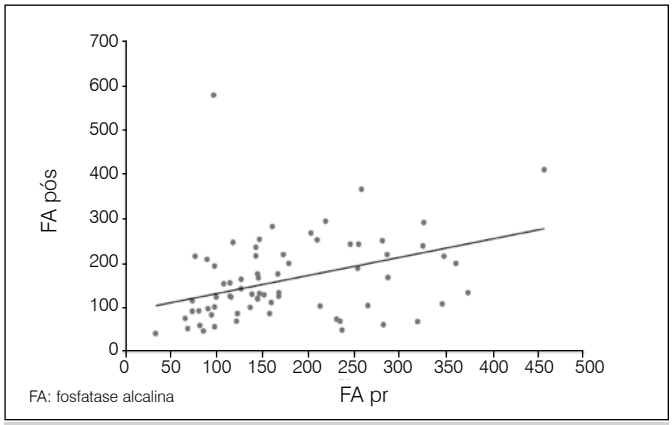


Figura 1. Diagrama de dispersão entre FA pré e FA pós-quimioterapia.

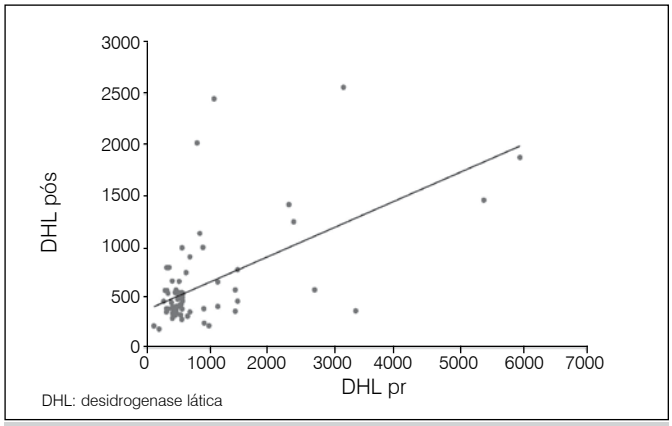


Figura 2. Diagrama de dispersão entre DHL pré e DHL pós-quimioterapia.

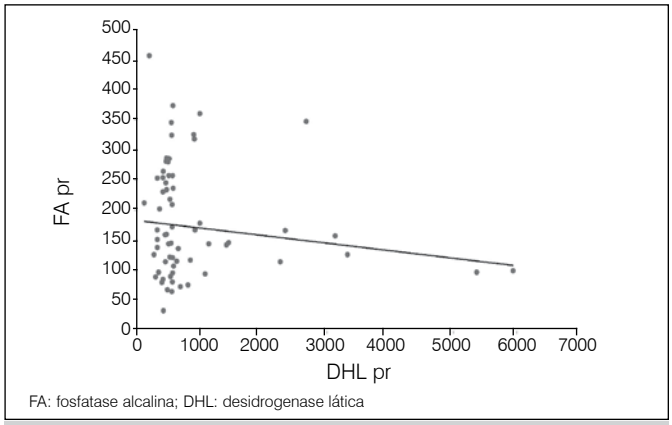


Figura 3. Diagrama de dispersão entre DHL pré e FA pré-quimioterapia.

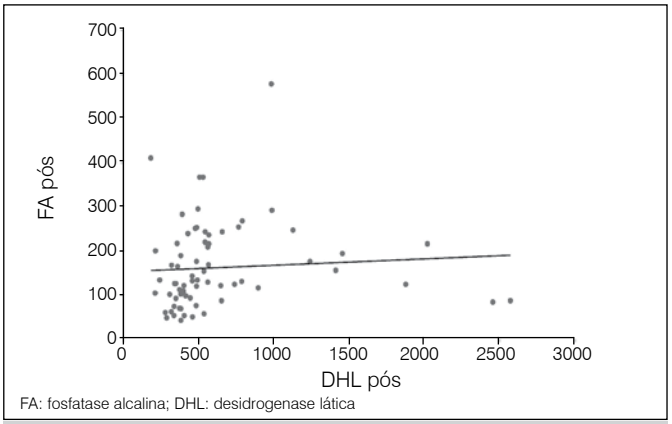


Figura 4. Diagrama de dispersão entre DHL pós e FA pós-quimioterapia.

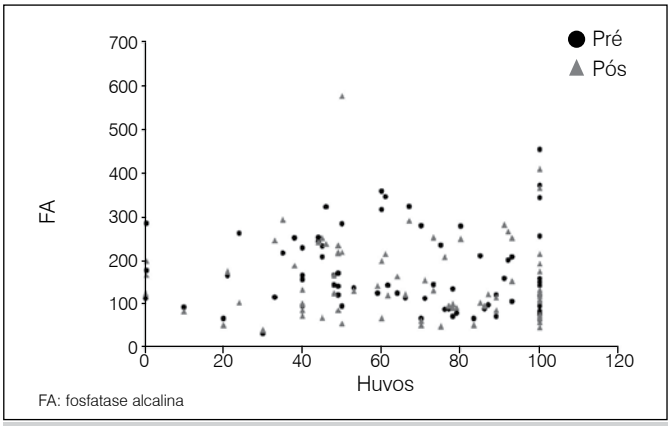


Figura 5. Diagrama de dispersão entre a percentagem de necrose e FA pré e pós- quimioterapia.

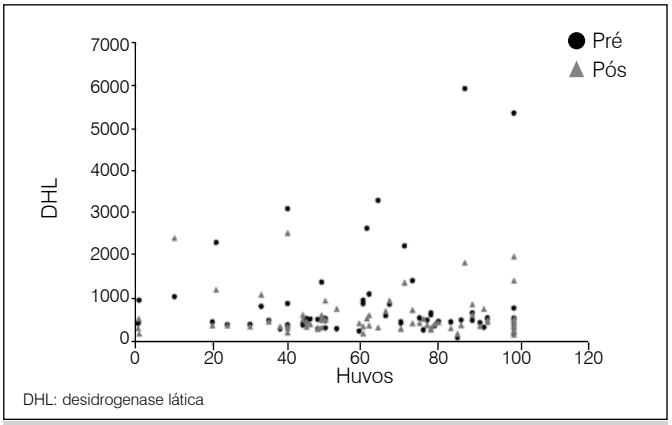


Figura 6. Diagrama de dispersão entre a percentagem de necrose e DHL pré e pós- quimioterapia.

DISCUSSÃO

Um dos principais fatores de prognóstico do SE é a necrose tumoral encontrada na peça cirúrgica. Porém, esta informação só pode ser obtida após a ressecção da mesma. Se fosse possível identificar um fator de prognóstico antes da cirurgia, poderia mudar consideravelmente a opção cirúrgica.

O principal objetivo deste estudo foi determinar se existe uma correlação entre os valores séricos de FA e de DHL e a percentagem de necrose do tumor no tumor extraído depois de quimioterapia, em pacientes com diagnóstico de SE.

Ferrari et al.[11] utilizaram como fator prognóstico para SE em adolescentes, os valores relatados de DHL, pré-quimioterapia, em um estudo de 121 pacientes entre 1991 e 2005. A conclusão foi que os pacientes com resposta positiva ao tratamento apresentaram valores normais de DHL antes do inicio da quimioterapia. Bramer et al.,[9] estudaram 89 pacientes adultos e sem metástases relatadas.

Eles concluíram que os pacientes que apresentaram uma diminuição do valor sérico de FA após a quimioterapia pré-operatória tiveram um melhor prognóstico de sobrevida. No presente estudo, contudo, concluímos que não há correlação entre os valores séricos de FA e DHL ou pós-quimioterapia e a percentagem de necrose tumoral relatado usando o índice Huvos, indicando que também não há nenhuma correlação destes valores séricos e o prognóstico do paciente.

Em um estudo publicado por Bacci et al.,[12] foram avaliados 888 pacientes com SE entre 1983 e 2006. Eles usaram os valores séricos de DHL como fator prognóstico para metástase no momento do diagnóstico. Os autores concluíram que os pacientes com valores séricos elevados de DHL tiveram um prognóstico pior de sobrevida quando comparados com os pacientes que apresentaram valores normais. O SE nos pacientes com medições elevadas de DHL no momento do diagnostico mostra um comportamento particularmente agressivo.

Em outro estudo de Bacci et al.,[13] usaram os valores séricos de DHL como fator prognóstico em pacientes com SE. Este estudo incluiu 579 pacientes com valores normais e elevados de DHL. A conclusão foi de que o valor sérico de DHL usado como fator isolado não tem relação com o prognóstico dos pacientes.

Glaubiger et al.[14] publicaram um estudo no qual foi analisada a importância da DHL como fatores de prognóstico para a progressão do SE. Foram incluídos 117 pacientes. Ao contrário do nosso estudo, este estudo utilizou somente os valores séricos pré-quimioterapia. Eles concluíram que a utilização deste marcador no soro representa um fator de importância no prognóstico do SE, sendo descrito que os pacientes com valores normais de DHL apresentaram um prognostico favorável quando comparado com os que apresentaram valores elevados.

Givens et al.[15] publicaram um estudo de 87 pacientes com diagnóstico de SE, dos quais 75% tiveram um seguimento por mais de 20 anos. Eles relataram que a expectativa de vida desses pacientes foi mais favorável quando a doença se apresentou antes dos 10 anos de idade. Como parte do acompanhamento, eles mediram os valores séricos de DHL. Relataram que os valores séricos de DHL não foram considerados como um fator de prognóstico importante para a percentagem de necrose tumoral ou para a sobrevida, assim como os resultados do presente estudo. Em dois estudos publicados por Seddon et al.,[16] e Craft et al.,[17] os fatores de prognóstico tais como a idade, o sexo, a localização do tumor, a resposta à quimioterapia e valores séricos de DHL foram analisadas em pacientes com SE, incluindo pacientes com metástases. A resposta à quimioterapia e os valores séricos da DHL tiveram valor prognóstico de sobrevida. Contudo os autores não estudaram a relação entre os valores séricos de FA e DHL com a percentagem da necrose tumoral, o que foi o objetivo principal do nosso estudo. Eles também descreveram que os pacientes com medições elevadas da DHL tinham uma sobrevida diminuída quando comparados com os pacientes com valores normais.

A literatura encontrada sobre o tema discutido não compara a medição das duas enzimas, unicamente reporta medições de DHL. Também não encontramos trabalhos que comparam medições pré-quimioterapia e pós-quimioterapia das enzimas. O que é reportado na literatura são as medições de DHL pré-quimioterapia. Outro dado não encontrado é a medição da porcentagem de necrose tumoral da peça cirúrgica e sua relação com as enzimas medidas, o que foi um objetivo principal da nossa pesquisa.

Finalmente, acreditamos ser este o único estudo que testou a correlação entre os valores séricos de FA e DHL pré e pós QT com a percentagem de necrose tumoral, não observando relação entre eles.

CONCLUSÃO

Os níveis séricos de FA e DHL não têm correlação com o percentual de necrose tumoral nos casos de sarcoma de Ewing.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: JPZ (0000-0001-5941-7714)*, AMB (0000-0002-0830-4602)*, OPC (0000-0002-1128-7292)* foram responsáveis pela coleta de dados, levantamento bibliográfico, redação, revisão e finalização do trabalho. RPNS e GOH realizaram levantamento bibliográfico, redação e tradução. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Patterson FR, Basra SK. Ewing´s Sarcoma. In: Schwartz HS, editor. Orthopaedic knowledge update: musculoskeletal tumors. 2nd. Rosemond, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2007. p. 175-83.
2. Dorfman HD, Czerniah B, editors. Ewing's sarcoma and related entities. In: Bone tumor. St. Louis: Mosby; 1998. p. 607-63.
3. Ushigome S, Machinami R, Sorensen PH. Ewing sarcoma / primitive neuroectodermal tumour (PNET). In: Fletcher CD, Unni KK, Mertens F, editors. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone. Lyon: IARC Press; 2002. p. 297-300.
4. Aboulafia AJ, Levine AM, Schimdt DP. Biopsy. In: Schwartz HS, editor. Orthopaedic knowledge update: musculoskeletal tumors. 2nd. Rosemond, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2007. p. 3-11.
5. Gaspar N, Hawkins DS, Dirksen U, Lewis IJ, Ferrari S, Le Deley MC, et al. Ewing sarcoma: current management and future approaches through collaboration. J Clin Oncol. 2015;33(27):3036-46.
6. Diaz-Beveridge R, Lorente D, Torres B, Cañete A, Rodrigo E, Bruixola G, et al. Multimodality treatment of pediatric and adult patients with ewing sarcoma: a single-institution experience. J Pediatr Hematol Oncol. 2015;37(5):e278-84.
7. Tuy BE. Adjuvant therapy for malignant bone tumors. In: Schwartz HS, editor. Orthopaedic knowledge update: musculoskeletal tumors. 2nd. Rosemond, IL: AAOS; 2007. p. 205-18.
8. Huvos A. Bone tumors: diagnosis, treatment and prognosis. 2nd. Philadelphia: Saunders Company; 1991.
9. Bramer J, Abudu A, Tillman R, Carter S, Sumathi V, Grimer R. Pre-and post-chemotherapy alkaline phosphatase levels as prognostic indicators in adults with localized osteosarcoma. Eur J Cancer. 2005;41(18):2846-52.
10. Kirkwood BR, Sterne JAC. Essential medical statistics. 2nd ed. Blackwell Science: Massachusetts; 2006. p. 502.
11. Ferrari S, Bertoni F, Palmerini E, Errani C, Bacchini P, Pignotti E, et al. Predictive factors of histologic response to primary chemotherapy in patients with Ewing sarcoma. J Pediatr Hematol Oncol. 2007;29(6):364-8.
12. Bacci G, Balladelli A, Forni C, Longhi A, Serra M, Fabbri N, Alberghini M, et al. Ewing's sarcoma family tumours. Differences in clinicopathological characteristics at presentation between localised and metastatic tumours. J Bone Joint Surg Br. 2007;89(9):1229-33.
13. Bacci G, Longhi A, Ferrari S, Mercuri M, Versari M, Bertoni F. Prognostic factors in non-metastatic Ewing's sarcoma tumor of bone: an analysis of 579 patients treated at a single institution with adjuvant or neoadjuvant chemotherapy between 1972 and 1998. Acta Oncol. 2006;45(4):469-75.
14. Glaubiger DL, Makuch R, Schwarz J, Levine AS, Johnson RE. Determination of prognostic factors and their influence on therapeutic results in patients with Ewing's sarcoma. Cancer. 1980;45(8):2213-9.
15. Givens SS, Woo SY, Huang LY, Rich TA, Maor MH, Cangir A, et al. Non-metastatic Ewing's sarcoma: twenty years of experience suggests that surgery is a prime factor for successful multimodality therapy.
16. Seddon BM, Whelan JS. Emerging chemotherapeutic strategies and the role of treatment stratification in Ewing sarcoma. Paediatr Drugs. 2008;10(2):93-105.
17. Craft AW, Cotterill SJ, Bullimore JA, Pearson D. Long-term results from the first UKCCSG Ewing's Tumour Study (ET-1). United Kingdom Children's Cancer Study Group (UKCCSG) and the Medical Research Council Bone Sarcoma Working Party. Eur J Cancer. 1997;33(7):1061-9.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404159372

ESTUDO ANATÔMICO DA COMUNICAÇÃO NERVOSA ENTRE OS NERVOS MEDIANO E MUSCULOCUTÂNEO

ANATOMIC STUDY OF THE NERVOUS COMMUNICATION BETWEEN THE MEDIAN AND MUSCULOUCUTANEOUS NERVE

Edie Benedito Caetano[1], Luiz Ângelo Vieira[1], Cristina Schmitt Cavalheiro[2], Mauro Razuk Filho[2], Marco Antonio Pires Almargo[2], Mauricio Ferreira Caetano[2]

1. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Departamento de Cirurgia, Sorocaba, SP, Brasil.
2. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – Campus Sorocaba, Sorocaba, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a presença de comunicação nervosa entre os nervos mediano e musculocutâneo. Métodos: Foram dissecados 40 braços de 20 cadáveres de natimortos no Laboratório de Anatomia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Resultados: Foram registradas 10 anastomoses (25%) entre os nervos musculocutâneo e mediano. Nove anastomoses (90%) partiam do nervo mediano para o nervo musculocutâneo (tipo I), e uma (10%) do nervo mediano para o nervo musculocutâneo (tipo II). Conclusão: O conhecimento das variações anatômicas tem importância relevante, principalmente quando se considera o exame físico, diagnóstico, prognóstico e tratamento cirúrgico. ***Nível de Evidência IV, Série de Casos.***

Descritores: Nervo musculocutâneo. Nervo mediano. Anastomose cirúrgica/métodos. Transferência de nervo. Nervo ulnar.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to analyze the incidence of nerve communication between the musculocutaneous and median nerve. Methods: Anatomical dissection of 40 limbs from 20 fetal cadavers was performed at the Laboratory of Anatomy,Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Results: A communicating branch was found in 10 upper limbs. In nine limbs there was a musculocutaneous-median anastomosis (type I); and in one limb there was a median-musculocutaneous anastomosis (type II). Conclusion: It is very important to know these anatomical variations, especially when considering clinical examination, diagnostic, prognostic and surgical treatment. ***Level of Evidence IV, Case Series.***

Keywords: *Musculocutaneous nerve. Median nerve. Anastomosis, surgical/methods. Nerve transfer. Ulnar nerve.*

Citação: Caetano EB, Vieira LA, Cavalheiro CS, Razuk Filho M, Almargo MAP, Caetano MF. Estudo anatômico da comunicação nervosa entre os nervos mediano e musculocutâneo. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):200-3. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Caetano EB, Vieira LA, Cavalheiro CS, Razuk Filho M, Almargo MAP, Caetano MF. Anatomic study of the nervous communication between the median and musculoucutaneous nerve. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):200-3. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

Partindo do plexo braquial em direção a mão, podemos encontrar ramificações nervosas anômalas, que podem formar anastomoses em locais peculiares que tem importância clínica e funcional. A comunicação nervosa (variações anatômicas) entre os nervos mediano e ulnar no antebraço (Anastomose de "Martin Gruber"),[1] entre o ramo motor tênar do nervo mediano e o ramo profundo do nervo ulnar na palma da Mão (anastomose de "Cannieu e Riché")[2] e até mesmo entre os ramos sensitivos dos dois nervos também na palma da mão (Anastomose de "Berretini")[3] ou ramo comunicante sensitivo superficial, tem sido descritos com certa frequência na literatura e tem sido objeto de nossos estudos.

Essas variações anatômicas (anastomoses nervosas) geram a transferência de fascículos entre os nervos causando alteração do padrão anatômico normal da inervação motora e sensitiva. A literatura demonstra que a incidência dessa comunicação nervosa é variável, quando se comparam diferentes métodos de investigação, ou seja, por estudos eletroneuromiográficos, bloqueio anestésico seletivo dos nervos ou por dissecções anatômicas. Para Sunderland[4] existem diversos fatores que dificultam a avaliação da função nervosa, o principal são as variações anatômicas, ou também as falhas em avaliar o papel dos movimentos enganosos, porque permitem imitar e encobrir a perda dos movimentos originais. Se esses fatores não forem valorizados, erros no diagnóstico e na avaliação de resultados serão inevitáveis.

O objetivo deste trabalho é evidenciar através de dissecções anatômicas em braços de fetos, a presença de anastomoses (comunicações nervosas) entre os nervos musculocutâneo e mediano (NMC-NM).

O nervo musculocutâneo e a raiz lateral do nervo mediano originam-se do fascículo lateral do plexo braquial. É possível que no desenvolvimento embrionário alguns fascículos nervosos que originalmente fariam parte do nervo mediano sejam transferidos para o nervo musculocutâneo, e através dessas comunicações nervosas no braço esses fascículos sejam recuperados pelo nervo mediano.[5,6]

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

Trabalho desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – Campus Sorocaba, Sorocaba, SP, Brasil.
Correspondência: Rua Jouberte Wey, 290 - Vergueiro, Sorocaba, SP, Brasil. 18030-070. ediecaetano@uol.com.br

Artigo recebido em 02/02/2016, aprovado em 02/05/2016.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram dissecados 40 braços de 20 cadáveres de fetos (natimortos) pertencentes ao laboratório de anatomia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Campus Sorocaba. Em relação ao sexo, 13 cadáveres eram do sexo masculino e 7 do sexo feminino. Membros deformados por traumas, malformações e cicatrizes foram excluídos.

Foi realizado incisão retilínea no compartimento anterior do braço seguindo a linha média anterior, com início na região supraclavicular terminando na fossa cubital. Dois retalhos incluindo a pele e subcutâneo foram rebatidos, para os lados medial e lateral respectivamente. O mesmo foi feito em relação à fáscia do braço, expondo dessa forma toda a musculatura. Foi realizada a tenotomia dos músculos peitoral maior e menor, e a clavícula foi removida para melhor exposição de todo o plexo braquial. Desta forma era possível a identificação dos fascículos lateral e medial.

A dissecção seguiu de proximal para distal, acompanhando os nervos mediano e musculocutâneo, certificando ou não a presença de comunicação nervosa. O comprimento do braço foi medido do acrômio ao epicôndilo medial do úmero. O comprimento do ramo anastomótico, assim como sua localização no braço também foram registrados. Utilizamos lupa cirúrgica com aumento de 2,5 x 350 mm da marca Keeler e caixa de instrumental cirúrgico delicado para dissecção. Ao final, todas as nossas dissecções foram catalogadas fotograficamente. Este trabalho foi aprovado pela Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Campus Sorocaba (PUCSP).

RESULTADOS

Foram dissecados 40 braços de 20 fetos e foram encontradas 10 anastomoses entre o nervo mediano e o musculocutâneo, 9 anastomoses partiram do nervo musculocutâneo para o mediano (90%) e uma do nervo mediano para musculocutâneo (10%). Portanto, em números percentuais temos: 25% de anastomose entre o mediano e musculocutâneo e 75% de ausência de anastomose.

Dentre as 10 anastomoses, temos: 6 anastomoses no braço esquerdo (60%) e quatro anastomoses no braço direito (40%). Registramos a bilateralidade em apenas um cadáver. O comprimento do braço medido do acrômio ao epicôndilo medial do úmero variou entre 9 a 10,5 cm com média de 10 cm. O comprimento do ramo anastomótico variou entre 0,2 a 1.3 cm, com média de 0,60 cm. A comunicação nervosa ocorreu no terço superior do braço em 7 membros e no terço médio em 3 (Figuras 1 à 6).

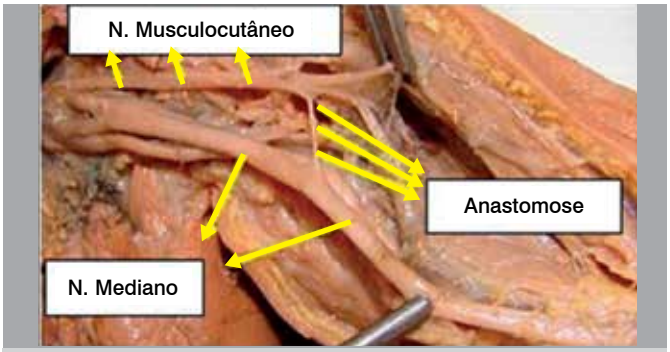


Figura 1. Exemplar 8 – Esquerdo (presença de ramo anastomótico musculocutâneo- mediano).

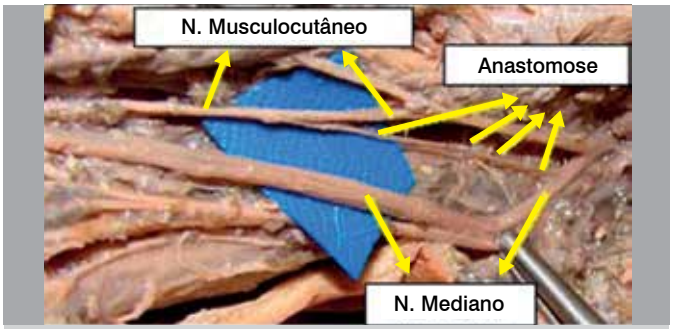


Figura 2. Exemplar 12 – Direito (presença de ramo anastomótico mediano--musculocutâneo).

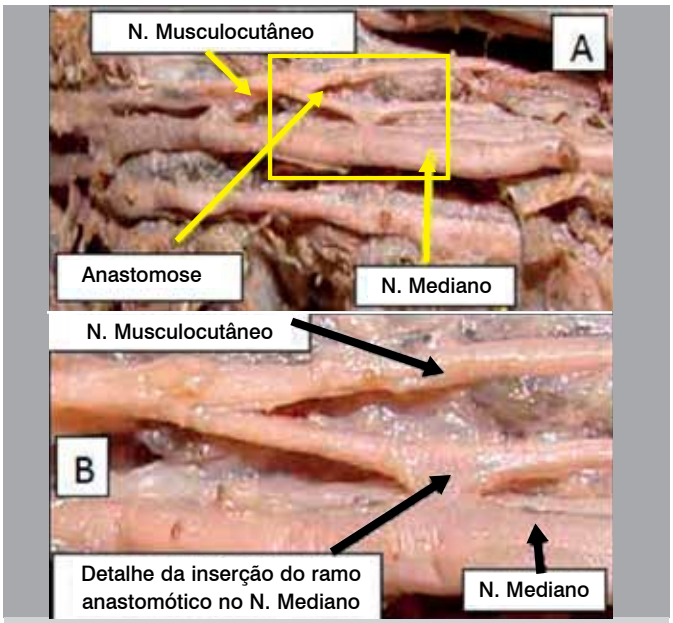


Figura 3. A) Exemplar 16 – Esquerdo (presença de ramo anastomótico). B). Detalhe da inserção do ramo anastomótico no n. mediano.

DISCUSSÃO

Alguns autores,[7-9] registraram incidência da comunicação NMC--NM superior a 40% dos casos, outros[6,10-12] inferior a 15%. Nós registramos a incidência em 25% dos membros de fetos dissecados. Nossos resultados estão próximos dos descritos pela maioria dos autores[5,13-15] pois registramos a comunicação nervosa em 25% dos membros dos fetos dissecados. Concordamos com Ballesteros et al.[5] que múltiplos fatores, como o tamanho da amostra, a metodologia empregada e as características biológicas da população avaliada podem interferir na variabilidade dos resultados.

Registramos a ocorrência bilateral em apenas uma peça. A baixa incidência da bilateralidade também foi registrada pela maioria dos autores. (Figura 6)[7,11,16,17] A incidência predominante de apenas um ramo comunicante é registrada pela maioria dos trabalhos na literatura. Apenas em um membro registramos a presença de mais de dois ramos anastomóticos. (Figura 4)

A maioria dos autores apenas menciona que o ramo de comunicação vai de NMC ao NM.[6,10,12,16-18] No entanto, comunicação de NM para NMC foi observado entre 2,8% a 12,8%.[5,8] Registramos a comunicação NMC-NM em 90% de nossas dissecções, em apenas um membro (10%) observamos a comunicação NM-NMC. Em relação ao comprimento desse ramo anastomótico, Ballesteros et al.[5] registraram uma média de 57,8 mm, e Loukas et al.[16]

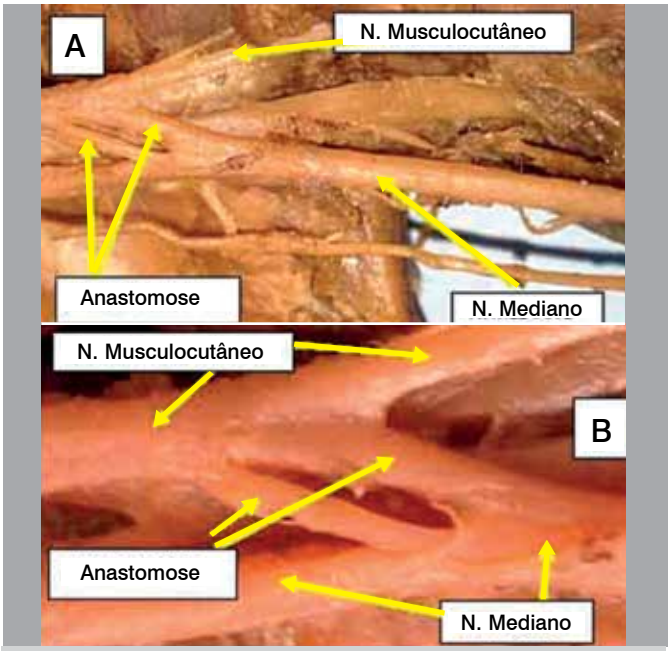


Figura 4. A) Exemplar 26 – Esquerdo (presença de duplo ramo anastomótico). B) Detalhe do duplo ramo anastomótico.

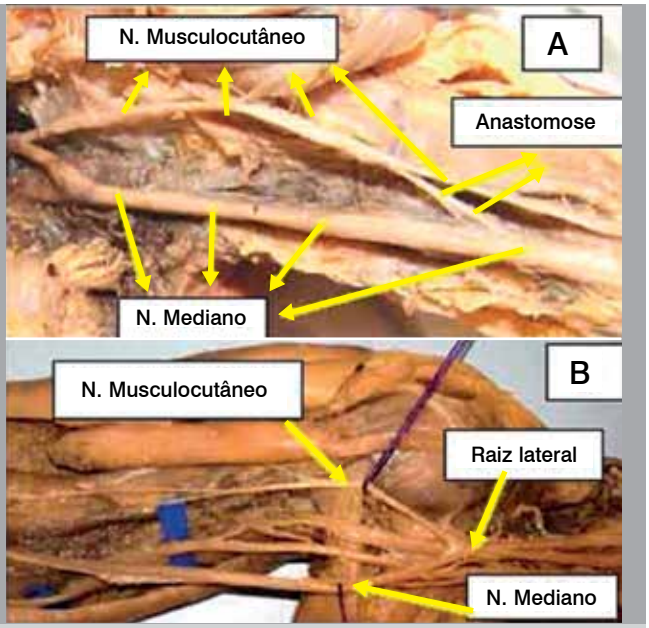


Figura 6. A) Exemplar 29 – Esquerdo (presença de ramo anastomótico no terço médio do braço). B) Exemplar 35 - Direito ausência anastomose (registrada em 30 membros).

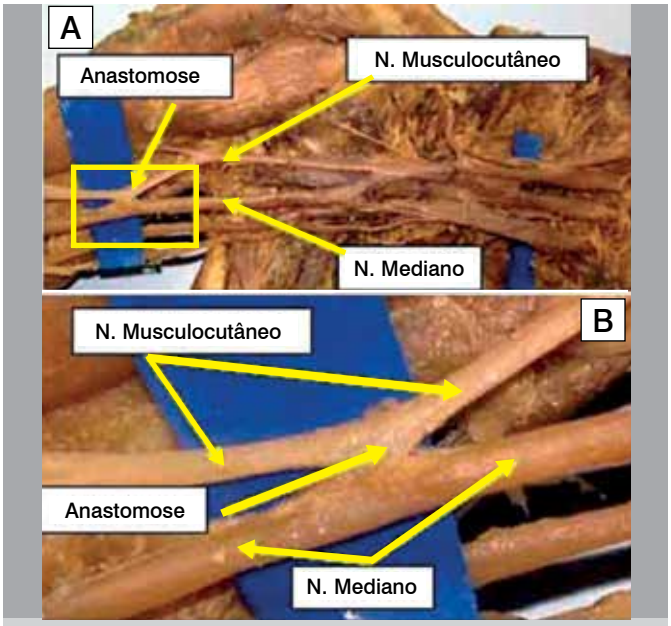


Figura 5. A) Exemplar 16 – Esquerdo (presença de ramo anastomótico no terço médio o braço). B) Detalhe da inserção do ramo anastomótico no n. mediano.

46 mm, enquanto Elgseder e Goldman[14] 18 mm. Trabalhamos com fetos e registramos a média de 0,60mm (o comprimento da comunicação nervosa). Uysal et al.[6] também realizaram estudos avaliando as variações anatômicas do nervo musculocutâneo em fetos, mas não mencionam o comprimento das comunicações nervosas. Não registramos nenhuma associação da comunicação NMC-NM com uma cabeça adicional do bíceps braquial conforme registrado pelos autores.[5,7,8,19]

O conhecimento da existência da comunicação entre NMC-NM é importante para a prática clínica. Isso permite uma avaliação e um manejo adequado de alterações motoras nos membros superiores causados por lesões dos nervos periféricos, além de permitir um planejamento correto para a abordagem cirúrgica. O nervo musculocutâneo, após passar sob o músculo peitoral menor entra em um espaço estreito, limitado anteriormente pelo músculo coracobraquial, e posteriormente pelo terço superior do úmero. Pode sofrer compressão dinâmica neste local, provocando parestesias na face anterolateral do antebraço. Esta compressão raríssima ocorre principalmente em atletas e fisicultores que apresentam esses músculos hipertrofiados. Os portadores dessa compressão podem referir uma dor de caráter imprecisa na face anterior do braço. Se a compressão se tornar intensa e por longo tempo pode ocorrer a hipotrofia dos músculos da face anterior do braço (bíceps e braquial). A presença de bandas fibrosas entre os músculos bíceps e braquial podem comprimir o nervo musculocutâneo.[20] Se a compressão ocorrer proximalmente a comunicação nervosa, poderão ocasionar sintomas semelhantes às síndromes do túnel do carpo ou até sintomas de neuropatias compressivas menos frequentes como a síndrome do pronador redondo ou síndrome do nervo interósseo anterior, dependendo da natureza das fibras contidas na comunicação nervosa. Da mesma forma a lesão do nervo musculocutâneo proximal a comunicação nervosa pode causar fraqueza dos músculos flexores do antebraço ou dos músculos da região tenar com sinais clínicos que simulam uma lesão parcial do nervo mediano. É essencial diferenciar uma lesão nervosa parcial ou total. No entanto a correta identificação dessas variações nem sempre é fácil, pois necessita rigor no exame clínico e no exame eletroneuromiográfico.[21] Alterações registradas no exame eletroneuromiográfico, sem a comprovação clínica não são suficientes para indicar um procedimento cirúrgico. Dissecções cuidadosas durante o ato cirúrgico pode prevenir a lesão de um ramo anastomótico. O exame clínico detalhado auxiliado pelos métodos eletromiográficos podem auxiliar no diagnóstico e prevenir procedimentos cirúrgicos desnecessários. Os cirurgiões que realizam procedimentos de neurotizações do nervo musculoscutâneo para restaurar a flexão do cotovelo devem estar atentos a essas variações anatômicas.[22]

O nervo cutâneo lateral do antebraço é continuação do nervo musculocutâneo. A flexão forçada com o antebraço em supinação coloca em tensão o "lacertus fibrosus" podendo comprimir o nervo, e assim desencadear sintomas dolorosos e parestésicos na face anterolateral do antebraço.[20] O paciente geralmente queixa-se de dor em queimação na face anterolateral do cotovelo e antebraço. Pode assumir uma atitude antálgica com flexão do cotovelo e pronação do antebraço, pois a extensão do cotovelo com o antebraço em supinação tenciona o tendão do músculo bíceps braquial e o nervo cutâneo lateral do antebraço. Portanto, atividades físicas ou ocupacionais em pronosupinação e com o cotovelo em extensão poderão desencadear os sintomas.

CONCLUSÃO

O conhecimento dessas comunicações nervosas tem importância relevante, principalmente quando se considera o exame físico, diagnóstico, prognóstico e tratamento cirúrgico. Se essas variações não forem valorizadas, erros e consequências serão inevitáveis. A comunicação nervosa entre os nervos musculocutâneo e mediano podem causar alterações na sintomatologia clínica, principalmente em pacientes com síndrome do túnel do carpo, pois essas variações podem exacerbar ou atenuar a sintomatologia causando alterações motoras e sensitivas diferente do padrão usual.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. CSC (0000-0003-3239-8474)* e MRF (0000-0002-2313-471X)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito, pesquisa bibliográfica e análise estatística. CSC, MRF, MAPA (0000-0002-2210-7752)*e MFC (0000-0003-0994-2128)* realizaram as dissecações e fotografias dos cadáveres. EBC (0000-0003-4572-3854)* e LAV (0000-0003-4406-2492)* realizaram a revisão do manuscrito, contribuíram com o conceito intelectual e coordenação do estudo e foram responsáveis por orientar os demais participantes. Todos os autores contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Gruber W. Ueber die verbindung des nervus medianus mit dem nervus ulnaris am unterame des menschen um der saugethiere. Arch Physiol. 1870;37(2):501- 22.
2. Caetano EB. Contribuição ao estudo da inervação dos músculos da região tenar e da anastomose de Cannieu e Riché [tese]. Sorocaba, SP: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde; 1982.
3. Vieira LA, Caetano MB, Yoshi PM, Sabongi Neto JJ, Caetano EB. Estudo anatômico da anastomose entre os nervos mediano e ulnar na palma da mão. Rev Bras Ortop. 2002;37(8):336-40.
4. Sunderland S. Nervios perifericos y sus lesiones. 2ª Ed. Barcelona: Salvat; 1985.
5. Ballesteros RE, Forero PL, Buitrago ER. Comunicação entre os nervos musculocutâneo e mediano no braço: estudo anatômico e implicações clínicas. Rev Bras Ortop. 2015;50(5):367-72.
6. Uysal II, Karabulut AK, Büyükmumcu M, Unver Dogan N, Salbacak A. The course and variations of the branches of the musculocutaneous nerve in human fetuses. Clin Anat. 2009;22(3):337-45.
7. Kosugi K, Shibata S, Yamashita H. Supernumerary head of biceps brachii and branching pattern of the musculocutaneus nerve in Japanese. Surg Radiol Anat. 1992;14(2):175-85.
8. Maeda S, Kawai K, Koizumi M, Ide J, Tokiyoshi A, Mizuta H, et al. Morphological study of the communication between the musculocutaneous and median nerves. Anat Sci Int. 2009;84(1-2):34-40.
9. Guerri-Guttenberg RA, Ingolotti M. Classifying musculocutaneous nerve variations. Clin Anat. 2009;22(6):671-83.
10. Bhattarai C, Poudel PP. Unusual variation in musculocutaneous nerves in Nepalese. Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 2009;7(28):408-10.
11. Choi D, Rodríguez-Niedenführ M, Vázquez T, Parkin I, Sañudo JR. Patterns of connections between the musculocutaneous and median nerves in the axilla and arm. Clin Anat. 2002;15(1):11-7.
12. Beheiry EE. Anatomical variations of the median nerve distribution and communication in the arm. Folia Morphol (Warsz). 2004;63(3):313-8.
13. Holinshead WH, Rosse C. Anatomia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros; 1991.
14. Eglseder WA Jr, Goldman M. Anatomic variations of the musculocutaneous nerve in the arm. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 1997;26(11):777-80.
15. Kervancioglu P, Orhan M, Kilinc N. Patterns of motor branching of the musculocutaneous nerve in human fetuses and clinical significance. Clin Anat. 2011;24(2):168-78.
16. Loukas M, Aqueelah H. Musculocutaneous and median nerve connections within, proximal and distal to the coracobrachialis muscle. Folia Morphol (Warsz). 2005;64(2):101-8.
17. Venieratos D, Anagnostopoulou S. Classification of communications between the musculocutaneous and median nerves. Clin Anat. 1998;11(5):327-31.
18. Le Minor JM. A rare variation of the median and musculocutaneous nerves in man. Arch Anat Histol Embryol. 1990;73:33-42.
19. Oztürk NC, Uzmansel D, Oztürk H. An unreported pattern of musculocutaneous and median nerve communication with multiple variations of biceps brachii: a case report. Surg Radiol Anat. 2010;32(9):887-90.
20. Cetano EB, Lech O. Síndromes compressivas do membro superior. Rio de Janeiro: Dilivros; 2016.
21. Kimura J, Murphy MJ, Varda ?DJ. Electrophysiological study of anomalous innervation of intrinsic hand muscles. Arch Neurol. 1976;33(12):842-4.
22. Bertelli JA, Ghizoni MF. Lesões reumática do plexo braquial. In: Pardini AG, Freitas A, editores. Traumatismos da mão. 4a ed. Rio de Janeiro: Medbook; 2008. p. 377-410.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404157422

ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE LESÃO FISÁRIA NO PUNHO DE JOVENS GINASTAS EM UM CENTRO DE TREINAMENTO

FREQUENCY OF WRIST GROWTH PLATE INJURY IN YOUNG GYMNASTS AT A TRAINING CENTER

María Roxana Viamont Guerra[1], Jose Renato Depari Estelles[1], Yussef Ali Abdouni[1], Diego Figueira Falcochio[1], Joao Roberto Polydoro Rosa[1], Liane Hulle Catani[2]

1. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
2. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Pediatria, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a frequência de lesões fisárias e dor no punho de ginastas de nível competitivo de acordo com as características do seu treinamento. Método: Estudo transversal (janeiro-junho de 2015) em um centro de treinamento em São Paulo, SP, Brasil. Dezenove ginastas do sexo masculino, idade média 13,3 anos, foram avaliados em três etapas: um questionário, exame físico e radiografias. Resultados: Em média, os atletas treinavam desde os 6 anos de idade e por 25,7 horas semanais. Oitenta e dois por cento dos ginastas tinham dor no punho e 65% apresentavam lesão fisária no punho. Houve piora da dor nos exercícios em cavalo com alças (82%) e solo (17%). Verificou-se maior frequência de lesão fisária naqueles atletas com mais anos de treinamento e maior carga horária semanal, bem como dor no punho mais frequente naqueles com maior carga horária semanal. Houve diminuição do arco de movimento naqueles que apresentavam alteração fisária, resultados estes estatisticamente significativos. Conclusão: Verificou-se que 65% dos ginastas apresentavam lesão fisária no punho e 82% apresentavam dor no punho. As relações entre lesão fisária e anos de treinamento, lesão fisária e carga horária semanal, dor e carga horária semanal, lesão fisária e alteração do arco de movimento foram estatisticamente significativas. ***Nível de Evidência IV, Série de Casos.***

Descritores: Traumatismos em atletas. Criança. Adolescente. Punho.

ABSTRACT

Objective: To assess the frequency of physeal injuries and wrist pain in young competitive gymnasts according to their training characteristics. Methods: This is a cross-sectional study (January--June 2015) of a male gymnastics team in São Paulo, SP, Brazil. Nineteen gymnasts, mean age 13.3 years, were evaluated in three ways: a questionnaire, physical examination and radiographs. Results: On average, they trained since 6 years-old and 25.7 hours per week. Eighty-two percent had wrist pain and 65% had wrist physeal injury. The pain was worse in pommel horse (82%) and soil (17%) exercises. A greater frequency of physeal injury was found in those with more years of training and higher weekly working hours, wrist pain was more frequent in those with higher weekly working hours, and a decreased range of motion was observed in those with physeal injury, results statistically significant. Conclusions: We found that 65% of gymnasts had wrist physeal injury and 82% had wrist pain. There were statistically significant relationships between physeal injury and years of training, physeal injury and weekly working hours, pain and weekly working hours, and physeal injury and range of motion. ***Level of Evidence IV, Case Series.***

Keywords: *Athletic Injuries. Child. Adolescent. Wrist.*

Citação: Guerra MRV, Estelles JRD, Abdouni YA, Falcochio DF, Rosa JRP, Catani LH. Estudo da frequência de lesão fisária no punho de jovens ginastas em um centro de treinamento. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):204-7. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Guerra MRV, Estelles JRD, Abdouni YA, Falcochio DF, Rosa JRP, Catani LH. Frequency of wrist growth plate injury in young gymnasts at a training center. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):204-7. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

A presença de crianças e adolescentes na prática esportiva competitiva tem se tornado cada vez mais frequente. A ginástica artística (também conhecida como ginástica olímpica) é um dos esportes em que a especialização ocorre na idade mais precoce, com treinamentos intensos para atingir um alto rendimento e alcançar níveis de elite. Deste modo, os riscos de lesões nessa população, incluindo afecções específicas do esqueleto imaturo, tem se tornado preocupação das federações, dos pais, técnicos e médicos, exigindo maiores cuidados no acompanhamento multidisciplinar desses jovens.

Os tipos de lesão podem variar entre os sexos,[1] tipo de modalidade, intensidade de treinamento,[2] idade e tempo de início dos treinamentos,[3] entre outros. Podem ser agudas (macrotraumas) ou crônicas (microtraumas), esta última fortemente associada à sobrecarga e sobreuso. A maior duração e intensidade dos treinos pode levar a uma sobrecarga no esqueleto ainda imaturo. A dor crônica no punho do jovem ginasta é um bom exemplo destas afecções, também observadas na porção distal do fêmur em corredores e porção proximal do úmero em arremessadores de beisebol.[4]

A curva de aprendizado e treinamento do ginasta requer o emprego de movimentos repetitivos extenuantes, que frequentemente utilizam o punho como zona de carga, e as forças excedem em muito o peso corporal. O punho está frequentemente em dorsiflexão com o stress aplicado em movimentos de desvio ulnar e radial. A prevalência da dor no punho nos jovens ginastas, segundo a literatura, varia de 32 a 79%, sendo de 56 a 67% nos estudos de melhor

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

Trabalho desenvolvido na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia – Pavilhão "Fernandinho Simonsen" – e no Centro de Treinamento de Ginástica Artística de São Caetano do Sul, São Paulo, SP, Brasil
Correspondência: Rua Dr. Cesário Motta Jr. 112, Santa Cecilia, São Paulo, São Paulo, Brasil. roxanaviamont@hotmail.com

Artigo recebido em 06/12/2015, aprovado em 22/03/2016.

qualidade[5-8] e desde a década de 80 começou a se observar a relação da dor e presença de alterações radiográficas no punho de jovens ginastas.[9] Eles apresentavam em sua maioria dor na região dorsal do punho e os achados radiográficos incluíam: alargamento da placa de crescimento distal do rádio, cistos ósseos metafisários, acunhamento distal da epífise e borramento da área radiotransparente da fise.[9]
Na época, Roy et al.[9] questionavam qual seria o desfecho futuro destas alterações. Atualmente, tem-se observado, associada à evidência de lesões fisárias, o desenvolvimento de variância ulnar positiva a longo prazo e formação de barra óssea na fise distal do rádio.[10]
Informações sobre as consequências das lesões do punho relacionadas ao esporte no jovem atleta ainda é limitada, bem como sua relação com a dor. Essas crianças e adolescentes, frequentemente, continuam o seu treinamento mesmo com a queixa de dor, podendo haver sérias implicações futuras.
Apesar do gesto esportivo ser semelhante para todos os atletas, o ritmo de treinamento, a orientação, e o acompanhamento desses jovens variam de uma população para outra.
O objetivo deste trabalho é avaliar a frequência de lesões fisárias e dor no punho de jovens ginastas de nível competitivo e algumas características do seu treinamento em um centro de treinamento de ginástica artística brasileiro.

MATERIAL E MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal para avaliar presença de dor e lesão da fise do punho de ginastas da equipe masculina de um centro de treinamento de ginástica artística em São Paulo, entre janeiro e junho de 2015. Participaram do estudo 19 ginastas, com idade entre 9 e 18 anos (média de 13,3 anos). Foram avaliados os dois punhos, independentemente de haver queixa de dor.
Os critérios de inclusão foram a prática do esporte em nível competitivo, nacional ou internacional, e presença de fise aberta nas radiografias. Foram excluídos do estudo os atletas que apresentavam lesões traumáticas associadas no membro superior e aqueles que não realizaram radiografias.
A avaliação dos ginastas foi feita em 3 etapas. Primeiramente, foi aplicado um questionário aos atletas, que incluía os seguintes itens: idade de início da atividade esportiva; anos de treinamento; número de horas de treinamento semanal; modalidades e exercícios realizados; presença de dor no punho, duração e intensidade (pela escala visual analógica de dor – EVA –, variando de 0 a 10); restrições no treino devido a dor e se houve alguma perda de desempenho.
Na segunda etapa, foi realizado o exame físico, no qual foram avaliados os parâmetros de dor a palpação, arco de movimento ativo e passivo: flexão, extensão, desvio radial e desvio ulnar (medido com auxílio de goniômetro).
Como terceira etapa do estudo, avaliou-se as radiografias dos punhos, bilateralmente, nas incidências ântero-posterior e perfil absoluto, a fim de se avaliar o aspecto da fise distal do rádio e da ulna; sendo considerado como sinais de lesão na placa de crescimento: alargamento da fise distal do rádio, cistos ósseos metafisários, acunhamento distal da epífise e borramento da área radiotransparente da fise.[11] Ângulo de inclinação ulnar e volar do rádio também foram aferidos.
Esses dados foram então submetidos a análise estatística pelos testes de Mann-Whitney e Qui-Quadrado, utilizando os softwares SPSS V17, Minitab 16 e Excel Office 2010. Foi considerada significância estatística com $p<0,05$.
Todos os participantes do estudo ou seus responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Número de aprovação do Comitê de Ética: CAAE 44941715.5.0000.5479.

RESULTADOS

Os ginastas avaliados iniciaram seu treinamento entre 4 e 9 anos de idade (média aos 6 anos), praticando as atividades em média há 7,8 anos com carga horária semanal média de treinos de 25,7 horas.
O treino era realizado em todos os aparelhos da ginástica artística masculina (solo, cavalo com alças, mesa de salto, barras paralelas, barra fixa e argolas) continuamente. Apresentavam nível competitivo nacional e/ou internacional.
A prevalência de dor no punho foi de 82%, sendo 53% bilateral. Daqueles que apresentavam dor no punho, o tempo médio de duração do quadro álgico era 10,9 meses e a intensidade da dor (EVA) apresentou média de 3,7.
Dentre os que se queixaram de dor no punho, 47% referiram que a dor limitava o seu desempenho durante o treino. A dor foi relatada durante modalidades específicas no treino: cavalo (82%), solo (17%) e barras paralelas (12%). Apenas um dos atletas chegou a interromper o treinamento, por 21 dias.
No exame físico, a amplitude de arco de movimento é mostrada na Tabela 1.
Nas radiografias, verificou-se presença de lesão fisária em 65% dos atletas, sendo 53% bilateral. (Figura 1) Além disso, na radiografia anteroposterior do punho, o valor médio da inclinação ulnar do rádio foi de 18,1º, e na radiografia do perfil do punho a média do valor de inclinação volar do rádio foi de 6,7º. (Figura 2)
Não houve diferença na associação entre alteração fisária com a idade de início da prática esportiva. No entanto, constatou-se diferença estatisticamente significante para lesão na fise quando foram levadas em consideração as variáveis: anos de treinamento e horas de treinamento por semana. Nestes casos, as médias foram sempre maiores no grupo com alteração radiográfica ($p<0,05$). (Figuras 3 e 4)
Em relação à dor no punho, verificou-se apenas diferença estatisticamente significante quanto a carga horária semanal, de modo que os que tinham dor no punho treinavam por maior número de horas semanais ($p = 0,037$). Quanto às relações de dor no punho e anos de treinamento ou idade de início da pratica esportiva, não houve diferença significativa.
Ao avaliar o arco de movimento dos punhos, verificou-se que houve uma redução estatisticamente significante da extensão passiva, desvio radial ativo e passivo nos casos em que o aspecto da fise do rádio estava alterado ($p<0,05$, Tabela 2).
Em relação à análise dos ângulos de inclinação ulnar e volar do rádio nas radiografias, verificou-se que aqueles que apresentavam dor no punho tinham uma média de inclinação ulnar do rádio maior (19,1º) do que aqueles que não apresentavam dor (16,2º),

Tabela 1. Média dos valores do arco de movimento ativo e passivo dos punhos.

	Flexão ativa	Flexão passiva	Extensão ativa	Extensão passiva	Desvio radial ativo	Desvio radial passivo	Desvio ulnar ativo	Desvio ulnar passivo
Punho direito	66º	86,9º	59,1º	76,7º	22,3º	34,1º	35,6º	48,7º
Punho esquerdo	68,5º	85,8º	57,3º	74º	26,2º	36,8º	34,3º	48,9º

Figura 1. Radiografia frente e perfil do punho direito de jovem ginasta, com queixa de dor no punho. Observe o alargamento da fise distal do rádio e da ulna e borramento da área radiotransparente da fise.

com p-valor = 0,021. Encontrou-se uma tendência para aumento da inclinação volar do rádio nos pacientes com dor, contudo sem significância estatística (7,8º nos ginastas com dor, 4,3º naqueles sem dor, com p= 0,067).
Não houve relação entre lesão fisária distal do rádio e dor no punho (p= 0,493) e lesão fisária distal da ulna e dor no punho (p = 0,455), o que mostra serem variáveis independentes entre si.

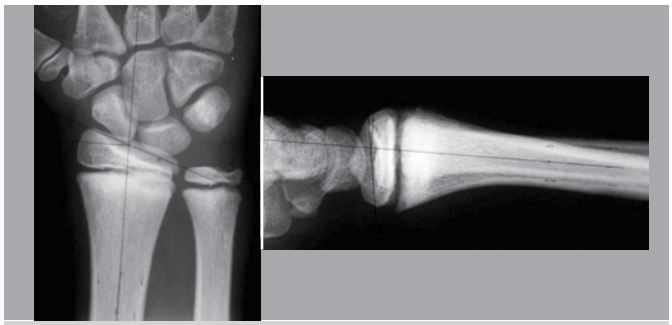


Figura 2. Radiografia frente e perfil do punho esquerdo de jovem ginasta, sem queixa de dor no punho. Observe a marcação das inclinações ulnar (20º) e volar do rádio (9º), respectivamente.

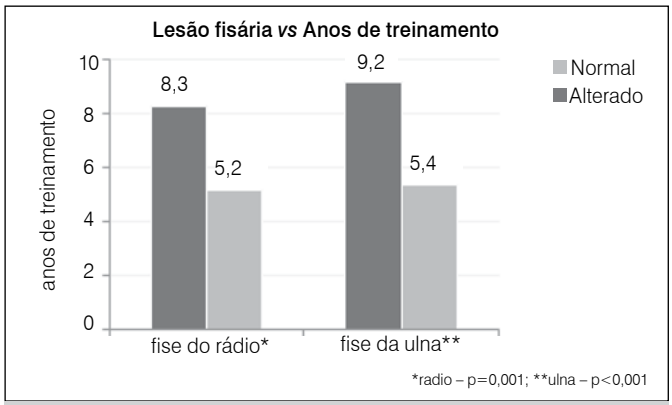


Figura 3. Relação entre lesão fisária distal do rádio e da ulna e número de anos de treinamento.

DISCUSSÃO

A competitividade crescente e o aumento do nível técnico na ginástica olímpica, estão levando crianças cada vez mais jovens à rotina intensa de treinamentos objetivando o destaque e alto rendimento. Muito se tem discutido na literatura sobre as implicações dessas atividades no esqueleto imaturo. A sobrecarga do punho nesses atletas pode se tornar um fator ameaçador para a carreira, além de poder trazer consequências futuras.
Estudos mostram que a idade de início da prática deste esporte varia desde os 3 anos até os 12 anos, sendo a média aproximada destas idades entre 5 e 7 anos,[7,12,13] o que é consonante com a média de idade encontrada neste estudo, que foi de 6 anos (4 a 9 anos). Não se encontrou estudos que mencionem o tempo decorrido desde o início do treinamento.
Quanto à intensidade do treinamento, em termos de carga horaria semanal, a literatura mostra que os ginastas de elite costumam treinar em média de 27 a 36 horas semanais,[9,12,13] maior do que a média neste estudo (25,7 horas semanais).
Em uma revisão sistemática recente, Kox et al.,[3] em 2015, observaram uma prevalência de dor no punho de jovens atletas de 32 a 73%, estreitando-se para 56-67% nos estudos de melhor qualidade.[7,8] Números bastante elevados que podem chegar a

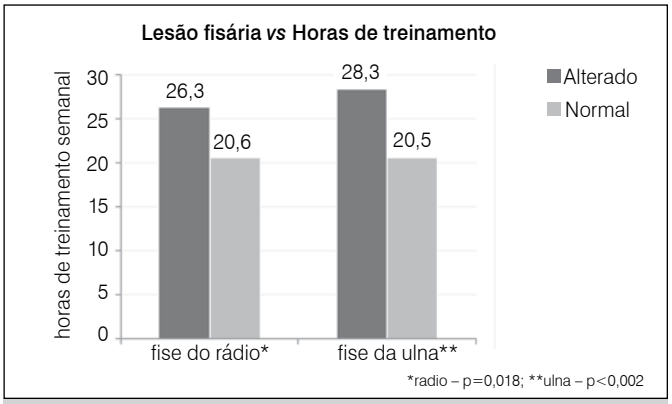


Figura 4. Relação entre lesão fisária distal do rádio e da ulna e horas de treinamento por semana.

Tabela 2. Relação entre aspecto da fise do rádio e arco de movimento.

Aspecto da fise	Distal do rádio	Média	Desvio Padrão	N	IC	P-valor
Flexão ativa	Alterado	67,2	9,8	39	3,1	0,187
	Normal	72,4	12,1	18	5,6	
Flexão passiva	Alterado	85,4	13,1	39	4,1	0,103
	Normal	90,8	11,8	18	5,5	
Extensão ativa	Alterado	59,4	9,2	40	2,9	0,103
	Normal	62,8	7,8	18	3,6	
Extensão passiva	Alterado	73,8	9,2	39	2,9	<0,001
	Normal	85,3	7,1	18	3,3	
Desvio radial ativo	Alterado	22,5	5,6	35	1,9	<0,001
	Normal	28,7	5,4	18	2,5	
Desvio radial passivo	Alterado	33,3	6,8	35	2,3	<0,001
	Normal	43,0	5,7	18	2,6	
Desvio ulnar ativo	Alterado	36,5	5,2	35	1,7	0,566
	Normal	35,5	5,4	18	2,5	
Desvio ulnar passivo	Alterado	49,8	5,1	35	1,7	0,831
	Normal	49,7	7,8	18	3,6	

82% como neste estudo. A correlação desta dor com achados clínicos objetivos e possíveis desfechos ainda não foi esclarecida. DiFiori et al.,[7] observaram em um estudo com 59 ginastas, que os fatores mais importantes associados à dor no punho foram alto nível técnico, atletas mais velhos e com mais anos de treinamento, enquanto que neste estudo verificou-se que há relação estatisticamente significativa apenas para dor no punho e maior carga horaria semanal. Nesse mesmo estudo, assim como em outros, foi descrito associação entre dor no punho e presença de lesão fisária na radiografia.[5-9,14-16] Diferentemente deste, em que não houve associação significante entre lesão na fise distal do rádio ou da ulna e dor no punho.
A subjetividade da percepção da dor pode ser um obstáculo quando se trata de uma população pediátrica e de atletas. Nemeth et al.,[11] observaram em um grupo de 68 pacientes de nível olímpico, com idades de 6 a 13 anos, que os mais velhos (acima de 11 anos) têm melhor capacidade de caracterização da dor e compreensão de suas implicações do que os mais jovens, principalmente de 6 a 8 anos, alertando sobre risco de muitos deles entenderem a dor como algo a ser superado para melhora da performance, com se fosse parte do treino. Neste estudo, observou-se que, apesar de haver queixa de dor no punho em 82% dos ginastas, a sua intensidade (conforme a escala visual analógica da dor) apresentou média de 3,7, provável motivo pelo qual a maioria não faltou a treinamentos. Entretanto, 47% dos ginastas referiram que a dor limitava seu desempenho.
As modalidades que pioravam a dor foram o cavalo com alça (82%), solo (17%) e barras paralelas (12%), provavelmente por serem atividades que aumentam o impacto rádio-carpal. DiFiori et al.,[6,7] também mostraram que as atividades que mais estavam associadas com dor no punho eram exercícios no solo e cavalo com alças.[14]

Durante o exame físico, verificou-se que apenas 5 ginastas tiveram dor reproduzida à palpação, semelhante ao observado por DiFiori et al.,[7] em que apenas 2 dos 33 atletas a tiveram.

Alguns autores observaram algumas vantagens na prática da ginástica na população pediátrica. Em um estudo com 84 meninas com carga horária de até 16 horas semanais, observou-se benefícios músculo-esqueléticos no terço distal do antebraço em até 66% dos casos, como melhora da força e da massa óssea.[2] Em crianças pré púberes de nível recreativo e pré-competitivo, também se observou uma melhor resistência óssea.[17] Esses dados demonstram que pode haver uma linha tênue entre os limites ideias de prática que podem levar ao benefício ou provocar lesões por abuso.

As alterações radiográficas no punho do ginasta jovem começaram a ser observadas já na década de 80:[9,18,19] borramento ou alargamento da placa fisária, alterações císticas, acunhamento da epífise e possíveis barras ósseas. Apesar de bem descritas, dependem de profissionais bem treinados para sua avaliação, podendo por vezes passar despercebidos. O advento da ressonância magnética pode trazer maior sensibilidade e especificidade.[19,20]

Em relação as associações entre lesão fisária e número de horas de treinamento semanais ou maior número de anos de treinamento, presentes neste trabalho, verificou-se em outro estudo relação significativa apenas para lesão fisária e maior carga horária semanal, e sem significância para lesão fisária e anos de treinamento.[7]

Não foi encontrada na literatura a comparação entre alterações dos parâmetros angulares radiográficos e dor. Neste estudo, observou-se aumento significativo da inclinação ulnar (p=0,021) e tendência ao aumento da inclinação volar do rádio (p=0,067) nos pacientes com dor no punho. Provavelmente, com um "n" maior, poder-se-ia confirmar esta tendência. Também não consta na literatura a relação entre a limitação da amplitude do arco de movimento do punho e alterações radiográficas, enquanto que neste estudo, observou-se redução significativa da extensão passiva, desvio radial ativo e passivo nos punhos em que havia lesão fisária.

Uma limitação deste estudo foi a baixa casuística obtida e dificuldade de aderência dos atletas ao protocolo. Porém, mesmo com dados limitados, já se observaram algumas correlações entre dor, alterações radiográficas e outros aspectos clínicos, obtendo-se significância na relação entre lesão fisária e anos de treinamento, lesão fisária e horas de treinamento por semana, dor e horas de treinamento por semana, lesão fisária e alteração do arco de movimento, dor e alteração do ângulo de inclinação ulnar do rádio.

O desfecho clínico dessas alterações ainda não está bem estabelecido, bem como as implicações das lesões no desenvolvimento do atleta, porém, com a identificação dos fatores de risco e dos acometimentos específicos muitas lesões podem ser evitadas ou tratadas em momento apropriado. Federações, pais, técnicos e médicos devem estar conscientes que ginastas jovens são atletas de alto risco para o desenvolvimento lesões de abuso, gerando dor e alterações esqueléticas, que podem acarretar uma série de complicações, vindo a ser limitantes e ameaçar uma carreira promissora.

CONCLUSÃO

Neste estudo verificou-se que 65% dos ginastas apresentavam lesão fisária no punho e 82% tinham dor no punho, porém, não houve relação entre estas variáveis.

Também foi possível observar que: a frequência de lesão fisária era maior nos atletas que tinham mais anos de treinamento e maior carga horária semanal. A dor no punho foi mais frequente naqueles com maior carga horária semanal, houve diminuição do arco de movimento nos que apresentavam alteração fisária e aumento do ângulo de inclinação ulnar do rádio nos que tinham dor no punho.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Antonio Carlos Costa e ao Dr. Ivan Chakkour, pelo apoio e incentivo na realização deste estudo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. MRVG (0000-0001-6176-3325)*, JRDE (0000-0001-5146-8429)*, YAA (0000-0003-0752-5128) *e DFF (0000-0002-3833-5397)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito e pesquisa bibliográfica. MRVG, JRPR (0000-0002-9745-9293)* e LHC (0000-0002-3548-1057)* coletaram e reuniram os dados clínicos. MRVG e YAA avaliaram os dados da análise estatística. MRVG, JRDE, YAA, DFF, JRPR e LHC realizaram a discussão dos resultados e revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Stracciolini A, Casciano R, Friedman HL, Meehan WP 3rd, Micheli LJ. A closer look at overuse injuries in the pediatric athlete. Clin J Sport Med. 2015;25(1):30-5.
2. Burt LA, Ducher G, Naughton GA, Courteix D, Greene DA. Gymnastics participation is associated with skeletal benefits in the distal forearm: a 6-month study using peripheral Quantitative Computed Tomography. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2013;13(4):395-404.
3. Kox LS, Kuijer PP, Kerkhoffs GM, Maas M, Frings-Dresen MH. Prevalence,incidence and risk factors for overuse injuries of the wrist in young athletes: a systematic review. Br J Sports Med. 2015;49(18):1189-96.
4. Caine D, DiFiori J, Maffulli N. Physeal injuries in children's and youth sports: reasons for concern? Br J Sports Med. 2006;40(9):749-60.
5. Caine D, Roy S, Singer KM, Broekhoff J. Stress changes of the distal radial growth plate. A radiographic survey and review of the literature. Am J Sports Med. 1992;20(3):290-8.
6. DiFiori JP, Puffer JC, Mandelbaum BR, Mar S. Factors associated with wrist pain in the young gymnast. Am J Sports Med. 1996;24(1):9-14.
7. DiFiori JP, Puffer JC, Aish B, Dorey F. Wrist pain, distal radial physeal injury, and ulnar variance in young gymnasts: does a relationship exist? Am J Sports Med. 2002;30(6):879-85.
8. Chang CY, Shih C, Penn IW, Tiu CM, Chang T, Wu JJ. Wrist injuries in adolescent gymnasts of a Chinese opera school: radiographic survey. Radiology.1995;195(3):861-4.
9. Roy S, Caine D, Singer KM. Stress changes of the distal radial epiphysis in young gymnasts. A report of twenty-one cases and a review of the literature. Am J Sports Med. 1985;13(5):301-8.
10. DiFiori JP, Caine DJ, Malina RM. Wrist pain, distal radial physeal injury,and ulnar variance in the young gymnast. Am J Sports Med. 2006;34(5):840-9.
11. Nemeth RL, von Baeyer CL, Rocha EM. Young gymnasts' understanding of sport-related pain: a contribution to prevention of injury. Child Care Health Dev. 2005;31(5):615-25.
12. De Smet L, Claessens A, Lefevre J, Beunen G. Gymnast wrist: an epidemiologic survey of ulnar variance and stress changes of the radial physis in elite female gymnasts. Am J Sports Med. 1994;22(6):846-50.
13. Malina RM, Baxter-Jones AD, Armstrong N, Beunen GP, Caine D, Daly RM, et al. Role of intensive training in the growth and maturation of artistic gymnasts. Sports Med. 2013;43(9):783-802.
14. DiFiori JP, Puffer JC, Aish B, Dorey F. Wrist pain in young gymnasts: frequency and effects upon training over 1 year. Clin J Sport Med. 2002;12(6):348-53.
15. Albanese SA, Palmer AK, Kerr DR, Carpenter CW, Lisi D, Levinsohn EM. Wrist pain and distal growth plate closure of the radius in gymnasts. J Pediatr Orthop.1989;9(1):23-8.
16. Liebling MS, Berdon WE, Ruzal-Shapiro C, Levin TL, Roye D Jr, Wilkinson R. Gymnast's wrist (pseudorickets growth plate abnormality) in adolescent athletes: findings on plain films and MR imaging. AJR Am J Roentgenol. 1995;164(1):157-9.
17. Erlandson MC, Kontulainen SA, Baxter-Jones AD. Precompetitive and recreational gymnasts have greater bone density, mass, and estimated strength at the distal radius in young childhood. Osteoporos Int. 2011;22(1):75-84.
18. Read MT. Stress fractures of the distal radius in adolescent gymnasts. Br J Sports Med. 1981;15(4):272-6.
19. DiFiori JP, Mandelbaum BR. Wrist pain in a young gymnast: unusual radiographic findings and MRI evidence of growth plate injury. Med Sci Sports Exerc. 1996;28(12):1453-8.
20. Dwek JR, Cardoso F, Chung CB. MR imaging of overuse injuries in the skeletally immature gymnast: spectrum of soft-tissue and osseous lesions in the hand and wrist. Pediatr Radiol. 2009;39(12):1310-6.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404159837

PRP NO TRATAMENTO DA SÍNDROME TROCANTÉRICA: UM ESTUDO PILOTO

PRP IN THE TREATMENT OF TROCHANTERIC SYNDROME: A PILOT STUDY

Arthur de Góes Ribeiro[1], Walter Ricioli Junior[1], Alice Roxo Nobre Sousa e Silva[2], Giancarlo Cavalli Polesello[1], Rodrigo Pereira Guimarães[1]

1. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
2. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Comparar a eficácia de plasma rico em plaquetas (PRP) com a de corticosteroide no tratamento da síndrome de dor trocantérica. Métodos: Entre julho de 2011 e novembro 2012, dezoito pacientes (20 quadris) com diagnóstico de síndrome dolorosa do trocânter maior foram aleatoriamente divididos em dois grupos e tratados com infiltração de plasma rico em plaquetas ou triancinolona guiada por ultrassom. Foram avaliados dor e função previamente à intervenção e após 10, 30 e 60 dias através de Escala de Expressões Faciais para a Dor e os questionários *Western Ontario McMaster* e *Harris Hip Score*. Foi realizada análise intergrupos, pelo teste-*t* de Student e análise intragrupos, pelo teste ANOVA de medidas repetidas, seguida pelo teste post hoc de Bonferroni. Significância estatística foi considerada quando $p<0,05$. Resultados: Não houve diferença intergrupos. O grupo tratado com triancinolona apresentou significativa redução da dor (p=0,004) e melhora da função (p=0,036) no questionário *Harris Hip Score* em 10, 30 e 60 dias após a infiltração. O grupo tratado com plasma rico em plaquetas não apresentou melhora estatística em nenhuma das variáveis analisadas. Conclusão: PRP não oferece influência sobre a dor e a função no tratamento da Síndrome Trocantérica. ***Nível de Evidência II, Estudo Prospectivo Comparativo.***

Palavras-chave: Bursite. Fêmur. Injeções. Plasma rico em plaquetas. Tendinopatia.

ABSTRACT

Objective: To compare the efficacy of platelet rich plasma (PRP) against corticosteroid on the treatment of trochanteric pain syndrome. Methods: From July 2011 to November 2012, eighteen patients (20 hips) with trochanter pain syndrome were randomized in two groups and treated with platelet plasma rich or triamcinolone infiltration guided by ultrasound. Pain and function were evaluated prior to the intervention and after 10, 30 and 60 days, through the Facial Expressions Scale for Pain and the Western Ontario McMaster and Harris Hip Score questionnaires. Inter-group analysis was performed by Student t-test and intragroup analysis by ANOVA, followed by Bonferroni post hoc test. Statistical significance was set at $p<0.05$. Results: There was no difference between the groups. The triamcinolone group showed pain reduction (p=0.004) and improved function (p=0.036) through the Harris Hip Score questionnaire at 10, 30 and 60 days after treatment, when compared with the pre- intervention period. The platelet rich plasma group showed no statistical improvement in any of the variables. Conclusion: Up to 60 days, PRP infiltration has no influence on pain relief and function improvement in trochanteric syndrome treatment. ***Level of Evidence II, Prospective Comparative Study.***

Keywords: *Bursitis. Femur. Injections. Platelet-rich plasma. Tendinopathy.*

Citação: Ribeiro AG, Ricioli Junior W, Silva ARN, Polesello GC, Guimarães RP. PRP no tratamento da Síndrome Trocantérica: um estudo piloto. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):208-12. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Ribeiro AG, Ricioli Junior W, Silva ARN, Polesello GC, Guimarães RP. PRP in the treatment of Trochanteric Syndrome: a pilot study. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):208-12. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

A Síndrome Dolorosa do Trocanter Maior (SDTM)[1-3] é caracterizada por dor crônica na face lateral do quadril.[3,4] Ocorre geralmente em mulheres de meia idade e, normalmente, é unilateral.[3] As causas são variadas como coxa *saltans* e trauma, e costuma estar associada com outras alterações musculoesqueléticas nos membros inferiores.[2] O diagnóstico é essencialmente clínico, mas exames adicionais podem ser utilizados para pesquisar e excluir diagnósticos diferenciais.[5] Muitos tratamentos são descritos e a abordagem não operatória geralmente tem sucesso.[5]

O principal tratamento é feito com medidas de suporte como fisioterapia, analgésicos, crioterapia, perda de peso e repouso relativo e também o tratamento das doenças relacionadas (artrite, lombalgia e discrepância no comprimento dos membros inferiores).[3,5] Essas medidas aliviam os sintomas na maioria dos casos.[5] Quando a dor é persistente pode-se realizar infiltração com corticosteróide[3-5] com taxa de sucesso de 60 a 100%.[5]

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto autólogo estudado desde o final dos anos 70.[6] Tem sido usado na odontologia, na cirurgia plástica e ortopédica.[6-9] Ele apresenta alta concentração

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

Trabalho desenvolvido na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Quadril, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência: Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1811, conjunto 719, Jardim Paulistano. 01452-001 São Paulo, SP, Brasil. a_g_r_1@hotmail.com

Artigo recebido em 15/02/2016, aprovado em 02/05/2016.

de plaquetas e de fatores de crescimento (VEGF, PDGF, IGF-1, EGF). As plaquetas são ativadas e a solução é aplicada no local desejado, estimulando proliferação vascular e cicatrização tecidual.[10,11] Sabe-se que estudos existentes na ortopedia têm resultados controversos[9,12-15] e as maiores evidências não fornecem conclusões definitivas quanto à eficácia do PRP.[10-17]

Até o momento, não existe consenso sobre o uso do PRP na SDTM. O principal objetivo deste estudo é comparar a eficácia do PRP com a do corticosteróide na dor e função de pacientes com Síndrome de Dor Trocantérica (SDTM). Nossa hipótese é que a infiltração do PRP promoverá melhores resultados em comparação ao mesmo tratamento com corticosteróides.

MÉTODOS

Estudo piloto prospectivo, aleatorizado e duplo-cego. Foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP) (n°245/11), registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-82gqqk) e escrito de acordo com as normas preconizadas pelo Consort. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Entre o período de julho de 2011 a novembro de 2012, foram selecionados, do ambulatório da Cirurgia do Quadril da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, pacientes de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 79 anos, que apresentassem dor na região lateral no quadril por mais de três meses, hipersensibilidade próxima ao trocanter maior, dor durante a abdução forçada do quadril e exame de ressonância magnética consistente com o diagnóstico de tendinobursite.[18] Foram excluídos pacientes que apresentassem infiltrações prévias no quadril, redução do espaço articular, presença de osteófitos no quadril, doenças na coluna vertebral, doenças neurológicas associadas à alterações motoras, fibromialgia, poliartralgia ou qualquer outro diagnóstico reumatológico. Quarenta e seis pacientes, com diagnóstico inicial de tendinobursite do quadril foram selecionados. Destes, 18 (dezoito) pacientes (20 quadris) atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

Todos os pacientes passaram por um exame físico completo da coluna e do quadril (investigador 1), com especial atenção a palpação dolorosa na região da bursa trocantérica e ao seu redor, amplitude de movimento do quadril e investigação do impacto femoroacetabular.

Todos os indivíduos realizaram radiografias ântero-posterior da pelve, coxofemoral em perfil de Ducroquet, Falso perfil de Lequesne e uma ressonância magnética do quadril. As imagens foram avaliadas sempre por um mesmo radiologista (investigador 2), sendo usadas para pesquisar critérios de exclusão e também confirmar o diagnóstico de síndrome trocantérica.

Após a inclusão na pesquisa e a assinatura do termo de consentimento, os indivíduos foram divididos em dois grupos, de acordo com aleatorização prévia, realizada pelo site http://www.random.org - Sequence Generator. Um grupo recebeu infiltração com Plasma Rico em Plaquetas (Grupo PRP, com 9 pacientes-10 quadris) e outro recebeu infiltração com hexacetonida de triancinolona (Triancil® 20mg/ml, Apsen, São Paulo, Brasil – Grupo Controle, com 10 pacientes-10 quadris).

Para que os pacientes permanecessem cegos em relação ao tipo de intervenção, no dia da infiltração, coletava-se 25 ml de sangue periférico de todos os indivíduos, independente do grupo ao qual faziam parte.

As soluções de PRP ou Triancil® eram preparadas por um biomédico (Investigador 3) e aplicadas por seringa coberta com fita preta para garantir o teste cego. (Figura 1)

Figura 1. Posicionamento do paciente para a infiltração. Fita preta cobrindo a seringa para garantir infiltração cega.

Para aumentar a precisão das infiltrações, as mesmas foram guiadas por ultrassom (Philips® M2540A; Transdutor Linear L12-3, 21475A - São Paulo, Brasil) com auxílio de um mesmo radiologista.[19] Os pacientes permaneciam em decúbito lateral sobre o lado saudável e com 30 graus de flexão do quadril afetado. O ponto mais doloroso era identificado com auxílio da palpação e a pele era desinfetada com solução a base de iodo. Realizou-se anestesia local da pele e do subcutâneo com 2 a 5 ml de cloridrato de lidocaína 2% (Xylestesin® 20 mg/ml, Cristália, São Paulo, Brasil). Com agulha calibre 25G, o medicamento foi injetado na bursa trocantérica e ao redor da mesma, de acordo com a área afetada (Figura 2). O investigador 1 realizou todas as infiltrações. Os indivíduos eram liberados após 40 minutos e orientados a aplicar compressas de gelo no local a cada duas horas, nas primeiras 24 horas. Também foram instruídos a não praticar atividades que sobrecarregassem a articulação do quadril por três dias.

O uso de anti-inflamatórios não esteroidais não foi permitido e o uso Paracetamol 500mg foi liberado, somente se necessário. Fisioterapia não foi realizada em nenhum caso e o retorno ao esporte foi permitido após 30 dias, caso o paciente estivesse assintomático. Foram utilizados 80mg do medicamento hexacetonida de triancinolona *(Triancil®)* num volume de 4 ml, aplicados nos pacientes sorteados para o grupo controle.O Plasma Rico em Plaquetas (PRP), foi preparado pelo investigador 3. Vinte e cinco mililitros de sangue periférico dos pacientes foram colhidos e adicionados em um tubo contendo 10% de citrato fosfato dextrose adenina (anticoagulante). Este sangue foi centrifugado durante 15 minutos, a 200G, numa centrífuga de mesa e a fração contendo o PRP com sobrenadante (5 ml) foi transferida para um segundo tubo estéril. Uma alíquota de 1 ml foi retirada em todos os casos para determinar a concentração final de plaquetas na amostra (Fanem Excelsa II, 206 BL, São Paulo, Brasil). A preparação final do PRP foi de 4 ml, a qual era adicionado 0,1 ml de gluconato de cálcio a 10%. A concentração média de plaquetas do PRP foi 9,23 x 10^6 U/L.

Foi definido como desfecho primário: avaliação da melhora da dor, através da Escala de Expressões Faciais para Dor (EEFD), previamente à intervenção, 10, 30 e 60 dias após a intervenção.

Definiu-se como desfecho secundário: Avaliação da função, através dos questionários *Harris Hip Score* (HHS) e Índice de *Western Ontario McMaster* (WOMAC), previamente à intervenção e 10, 30 e 60 dias após a intervenção. Todas as avaliações foram realizadas pelo investigador 1.

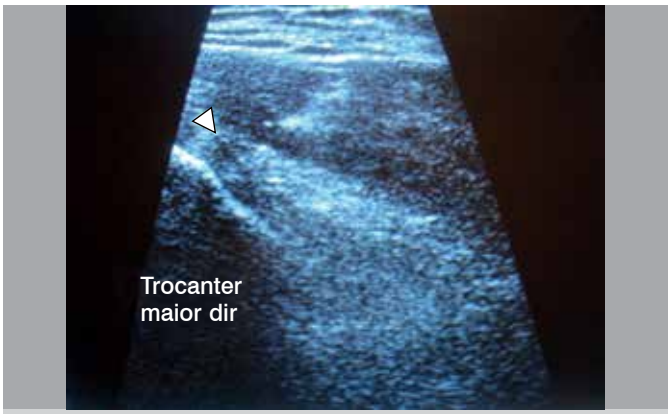


Figura 2. Imagem coronal de ultrassom no momento da infiltração. A seta indica a agulha no momento da infiltração.

Uma análise estatística foi realizada. A normalidade dos dados foi verificada e os dados foram expressos em média e desvio padrão. A análise inter-grupos foi realizada por meio do teste t de Student. Os resultados dos diferentes tempos de acompanhamento (análise intra-grupo) foram analisados através do teste ANOVA de medidas repetidas, seguidas de testes post hoc de Bonferroni. A significância estatística foi fixada em P <0,05. Foi utilizado o programa SPSS versão 18 (SPSS Inc., IBM, Chicago IL) para todas as análises.

RESULTADOS

A média de idade dos indivíduos foi de 49,8 ± 14,6 anos de idade (Grupo PRP 50 ± 17,8; Grupo Controle 49,6 ± 11,66). Dez indivíduos (56%) eram do sexo feminino (11 quadris; Grupo PRP = 3; Grupo Controle = 8). Treze pacientes (72%) mencionaram tratamento prévio e todos apresentavam dor há mais de 6 meses. Em relação às atividades esportivas, sete indivíduos (39%) eram ativos apesar do desconforto, quatro (22%) não praticavam esportes devido à dor e 7 (39%) eram sedentários. As médias e os desvios padrões para cada grupo ao longo do estudo estão representados na Tabela 1.

Na avaliação inicial, 10 quadris apresentaram força muscular normal, 4 quadris (20%) apresentaram força muscular grau 4 e 6 quadris (30%), força muscular grau 3 (30%) na escala de Kendall. Na análise intergrupos não houve diferença estatística entre o grupo PRP e o Grupo Controle após as infiltrações (Tabela 2) em todos os tempos analisados. Quando comparadas as variáveis ao longo do tempo, observou-se diferença estatística apenas para o grupo controle. Esse grupo apresentou redução da dor e melhora da função no HHS em 10, 30 e 60 dias quando comparado ao período pré intervenção. (Tabela 3)

Não obtivemos efeitos adversos neste estudo. Não houve casos de infecção ou ruptura músculo-tendínea.

Tabela 1. Dados de média ± DP, mínimo e máximo das variáveis EEFD, HHS, e WOMAC de ambos os grupos.

	Momento	Corticóide	PRP
		Média ± DP	Média
EEFD	Pré	1,9 ± 0,568	3,6 ± 1,17
	10 dias	4 ± 1,414	4,4 ± 1,35
	30 dias	4 ± 1,247	4,2 ± 1,39
	60 dias	4,8 ± 1,549	4,8 ± 1,22
HHS	Pré	57,208 ± 11.5	65,229 ± 12.2
	10 dias	78,015 ± 12.7	76,795 ± 16.1
	30 dias	75,27 ± 17.3	72,6 ± 14.3
	60 dias	79,47 ± 20.4	70,645 ± 14.0
WOMAC	Pré	61,3 ± 20.3	74,1 ± 10.2
	10 dias	79,9 ± 18.6	77,2 ± 19.3
	30 dias	78 ± 18.5	77,7 ± 10.8
	60 dias	81,3 ± 20.2	73,95 ± 14.8

EEFD, Escala de Expressões Faciais para Dor; HHS, Harris Hip Score; WOMAC, Western Ontario McMaster; DP, desvio padrão.

Tabela 2. Comparação intergrupos dos desfechos*.

	Momento	Diferença média	Erro Padrão	IC (95%)		p
				Inferior	Superior	
EEFD	Pré	1,7	0,41	0,80	2,5	0,001**
	10 dias	0,4	0,61	(-)0,8	1,6	0,52
	30 dias	0,2	0,59	(-)1,0	1,4	0,74
	60 dias	0	0,62	(-)1,3	1,3	1
HHS	Pré	(-)8,0	5,32	(-)3,1	19,2	0,15
	10 dias	1,2	6,51	(-)14,9	12,5	0,85
	30 dias	2,6	7,10	(-)17,6	12,3	0,71
	60 dias	8,8	7,82	(-)25,4	7,7	0,27
WOMAC	Pré	(-)12,8	7,20	(-)2,7	7,2	0,09
	10 dias	2,7	8,48	(-)20,5	8,4	0,75
	30 dias	0,3	6,79	(-)14,8	6,7	0,96
	60 dias	7,3	7,93	(-)24,1	7,9	0,36

EEFD, Escala de Expressões Faciais para Dor; HHS, Harris Hip Score; WOMAC, Western Ontario McMaster; IC, Intervalo de confiança de 95%. * Grupo Controle - Grupo PRP. **Diferença estatisticamente significante.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou comparar a eficácia do PRP com a do corticosteróide na dor e função de pacientes com Síndrome de Dor Trocantérica, analisados previamente a intervenção e 10, 30 e 60 dias após. Não foi encontrada diferença importante entre as duas técnicas de infiltração, além de não ter sido observada melhora da dor e função no Grupo PRP em nenhum dos períodos analisados.

O tratamento da Síndrome Trocantérica é conservador na maioria dos casos, podendo ser realizado fisioterapia, analgesia, mudança de hábitos e das atividades de vida diária.[5] Os pacientes não responsivos a esses tratamentos podem ser submetidos à infiltração de corticosteroide,[19] com média de 80% de resultados satisfatórios.[5,19] Apesar do sucesso obtido após a infiltração, sempre há risco de degeneração tendinosa e rupturas.

Experiências com o PRP demonstraram aumento na síntese de colágeno *in vitro*.[8,15] Por esse motivo aumentou também a sua indicação no tratamento de lesões ortopédicas.[8] Um estudo de revisão sistemática demonstrou que os resultados *in vivo* da utilização do PRP foram altamente variáveis.[16] Dentre os motivos para a variação dos resultados está a ausência da padronização para preparação do produto, que causa diferença no número de plaquetas e na concentração dos fatores de crescimento a serem aplicados.[16]

Tabela 3. Comparação Intragrupo dos desfechos*.

Grupos	Comparação Intragrupo	Diferença média	Erro Padrão	IC (95%)		P
				Inferior	Superior	
EEFD						
Corticóide	Pré - 10 dias	-2,1	0,56	-3,66	-0,54	0,004**
	Pré - 30 dias	-2,1	0,56	-3,66	-0,54	0,004**
	Pré - 60 dias	-2,9	0,56	-4,46	-1,34	0,0001**
	10 dias - 30 dias	0	0,56	-1,56	1,56	1
	10 dias - 60 dias	-0,8	0,56	-2,36	0,76	0,97
	30 dias - 60 dias	-0,8	0,56	-2,36	0,76	0,97
PRP	Pré - 10 dias	-0,8	0,57	-2,41	0,81	1
	Pré - 30 dias	-0,6	0,57	-2,21	1,01	1
	Pré - 60 dias	-1,2	0,57	-2,81	0,41	0,26
	10 dias - 30 dias	0,2	0,57	-1,41	1,81	1
	10 dias - 60 dias	-0,4	0,57	-2,01	1,21	1
	30 dias - 60 dias	-0,6	0,57	-2,21	1,01	1
HHS						
Corticóide	Pré - 10 dias	-20,8075	7,11	-40,68	-0,94	0,03 **
	Pré - 30 dias	-18,0625	7,11	-37,93	1,81	0,09
	Pré - 60 dias	-22,2625	7,11	-42,13	-2,39	0,02**
	10 dias - 30 dias	2,745	7,11	-17,13	22,62	1
	10 dias - 60 dias	-1,455	7,11	-21,33	18,42	1
	30 dias - 60 dias	-4,2	7,11	-24,07	15,67	1
PRP	Pré - 10 dias	-11,5665	6,37	-29,37	6,24	0,469
	Pré - 30 dias	-7,371	6,37	-25,18	10,44	1
	Pré - 60 dias	-5,416	6,37	-23,22	12,39	1
	10 dias - 30 dias	4,1955	6,37	-13,61	22,00	1
	10 dias - 60 dias	1,955	6,37	-11,66	23,96	1
	30 dias - 60 dias	1,955	6,37	-15,85	19,76	1
WOMAC						
Corticóide	Pré - 10 dias	-18,6	8,7	-42,89	5,69	0,23
	Pré - 30 dias	-16,7	8,7	-40,99	0,38	7,59
	Pré - 60 dias	-20	8,7	-44,29	4,29	0,16
	10 dias - 30 dias	1,9	8,7	-22,39	26,19	1
	10 dias - 60 dias	1,4	8,7	-25,69	22,89	1
	30 dias - 60 dias	-3,3	8,7	-27,59	20,99	1
PRP	Pré - 10 dias	-3,1	6,38	-20,93	14,73	1
	Pré - 30 dias	-3,6	6,38	-21,43	14,23	1
	Pré - 60 dias	0,15	6,38	-17,68	17,98	1
	10 dias - 30 dias	-0,5	6,38	-18,33	17,33	1
	10 dias - 60 dias	3,2	6,38	-14,58	21,08	1
	30 dias - 60 dias	3,75	6,38	-14,08	21,58	1

EEFD, Escala de Expressões Faciais para Dor; HHS, Harris Hip Score; WOMAC, Western Ontario McMaster. * Grupo Controle - Grupo PRP. ** Diferença estatisticamente significante.

De acordo com uma metanálise, apenas seis, de 23 estudos clínicos aleatorizados, mostraram benefícios com o uso do PRP. Uma revisão sistemática[16] só incluiu 11 estudos (de um total de 418) devido a questões metodológicas. Desses, apenas três foram considerados de boa qualidade. Alguns estudos mostraram benefício do PRP nas lesões do manguito rotador,[9] na epicondilite lateral do cotovelo[14] e na tendinite patelar crônica.[13] Outros trabalhos demonstraram que não há vantagens do uso do PRP na tendinite calcânea.[12,15] Houve apenas uma referência ao possível uso de PRP para o tratamento da SDTM[10] mas nenhuma publicação recente foi encontrada.

Nota-se que diferentes doenças e diferentes locais do corpo apresentam respostas distintas ao PRP. Dessa forma ainda não há consenso sobre a sua utilização na Ortopedia.

Neste estudo piloto apenas o grupo controle, com a utilização de esteróides, apresentou melhora significante ($p < 0,05$) para a dor no seguimento de 10, 30 e 60 dias após a infiltração e para a função, apenas no questionário HHS, em 10 e 60 dias, comparado ao pré intervenção. Ainda assim, quando comparados os períodos pós intervenção entre si, observou-se que não houve diferença estatística entre eles, o que demonstra que o ritmo de melhora dos pacientes desse grupo não foi crescente. Não foi observada melhora significativa da função no HHS aos 30 dias de acompanhamento, mas acreditamos que esse resultado tenha sido ao acaso, uma vez que foi encontrada melhora aos 60 dias.

Os corticosteróides são usados na prática ortopédica para tratamento de doenças articulares e extra-articulares. Alguns mecanismos de ação e a farmacocinética dos corticóides de depósito ainda não são completamente compreendidos.

Acreditamos que a estagnação da melhora da dor e da função no grupo controle se deu pelo fato do medicamento infiltrado promover redução do processo inflamatório local, assim ao passar o efeito do medicamento, os pacientes não tiveram melhora progressiva.

É interessante o fato da melhora se apresentar somente no questionário HHS. Ao comparar historicamente os questionários encontramos que o HHS foi desenvolvido para ser aplicado e avaliar diferentes doenças do quadril submetidas a diferentes métodos de tratamento. Já o WOMAC, apesar de ser instrumento de avaliação funcional utilizado para membros inferiores, foi desenvolvido em estudo cujos pacientes eram portadores de artrose, e isso talvez torne o instrumento pouco específico para a doença estuda nesse trabalho, o que pode justificar o nosso achado.

Outra hipótese é que nenhum deles fora criado para avaliação específica da doença extra-articular do quadril. Partindo desse princípio, indiretamente identificamos o HHS como melhor entre os dois para essa tarefa.

Para que o plasma seja considerado rico em plaquetas é necessário que a sua concentração seja maior do que 1 milhão/μL.[20] Embora não tenhamos identificado resultados positivos, a concentração média de plaquetas no nosso estudo foi de 9,23 x 10^6 plaquetas/μl, demostrando bom poder de concentração do método utilizado e portanto com potencial efeito benéfico.

Esse estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, por se tratar de um estudo piloto, o pequeno tamanho da amostra (20 quadris). Sabe-se que 90% dos pacientes com SDTM têm outros diagnósticos relacionados,[1] o que resultou na exclusão de um grande número de pacientes do estudo. De qualquer forma, apesar de termos encontrado diferença com significância estatística, entendemos que nossos resultados devem ser analisados com cautela.

Em segundo lugar, não foi mensurada a concentração de fatores de crescimento, informação que poderia ter contribuído para uma melhor compreensão da ação do PRP. Por fim, os pacientes desse estudo não tiveram acompanhamento fisioterápico, mas optamos por não indicar fisioterapia após a infiltração para que a possível melhora encontrada pudesse ser explicada pela ação do medicamento aplicado, eliminando um viés.

CONCLUSÕES

Não houve diferença entre a infiltração com PRP e corticosteróide no tratamento da Síndrome da Trocantérica, tanto para dor, quanto para função. Apenas o grupo controle apresentou redução da dor e melhora da função no HHS em 10, 30 e 60 dias quando comparado ao período pré intervenção. Não houve melhora no grupo PRP ao longo do seguimento.

Mais trabalhos controlados e com longo seguimento devem ser realizados para a melhor compreensão das indicações e dos benefícios do PRP nas doenças ortopédicas.

AGRADECIMENTOS

Aos cirurgiões e integrantes do Grupo de Quadril da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo por realizarem o acompanhamento dos pacientes analisados nesse estudo. A colaboração e o afinco da médica Radiologista Mariana Key Toma e da Biomédica Sidneia Sanches de Menezes Costa, todas da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, sem as quais esse estudo teria sido inviável nos seus moldes.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. AGR (0000-0002-9563-0237)*, WRJ e ARNSS (0000-0003-3252-3511)* realizaram a pesquisa bibliográfica e foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. AGR realizou todas as infiltrações. AGR, WRJ, ARNSS acompanharam os pacientes e reuniram os dados clínicos. GCP (0000-0002-9524-8871)*, RPG (0000-0002-0764-6555)* e WRJ avaliaram os dados da análise estatística, a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. Todos os autores contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Schapira D, Nahir M, Scharf Y. Trochanteric bursitis: a common clinical problem. Arch Phys Med Rehabil. 1986;67(11):815-7.
2. Segal NA, Felson DT, Torner JC, Felson DT, Torner JC, Zhu Y, Curtis JR, Niu J, et al. Greater trochanteric pain syndrome: epidemiology and associated factors. Arch Phys Med Rehabil. 2007;88(8):988-92.
3. Shbeeb MI, Matteson EL. Trochanteric bursitis (greater trochanter pain syndrome). Mayo Clin Proc. 1996;71(6):565-9.
4. Little H. Trochanteric bursitis: a common cause of pelvic girdle pain. Can Med Assoc J. 1979;120(4):456-8.
5. Williams BS, Cohen SP. Greater trochanteric pain syndrome: a review of anatomy, diagnosis and treatment. Anesth Analg. 2009;108(5):1662-70.
6. Foster TE, Puskas BL, Mandelbaum BR, Gerhardt MB, Rodeo SA. Platelet-rich plasma: from basic science to clinical applications. Am J Sports Med. 2009;37(11):2259-72.
7. Kingzett-Taylor A, Tirman PF, Feller J, McGann W, Prieto V, Wischer T, et al. Tendinosis and tears of gluteus medius and minimus muscles as a cause of hip pain: MR imaging findings. AJR Am J Roentgenol. 1999;173(4):1123-6.
8. Mishra A, Woodall J Jr., Vieira A. Treatment of tendon and muscle using platelet-rich plasma. Clin Sports Med. 2009;28(1):113-25.
9. Randelli P, Arrigoni P, Ragone V, Aliprandi A, Cabitza P. Platelet rich plasma in arthroscopic rotator cuff repair: a prospective RCT study, 2-year follow-up. J Shoulder Elbow Surg. 2011;20(4):518-28.
10. Sampson S, Gerhardt M, Mandelbaum B. Platelet rich plasma injection grafts for musculoskeletal injuries: a review. Curr Rev Musculoskelet Med. 2008;1(3-4):165-74.
11. Taylor DW, Petrera M, Hendry M, Theodoropoulos JS. A systematic review of the use of platelet-rich plasma in sports medicine as a new treatment for tendon and ligament injuries. Clin J Sport Med. 2011;21(4):344-52.
12. de Vos RJ, Weir A, Tol JL, Verhaar JA, Weinans H, van Schie HT. No effects of PRP on ultrasonographic tendon structure and neovascularisation in chronic midportion Achilles tendinopathy. Br J Sports Med. 2011;45(5):387-92.
13. Filardo G, Kon E, Della Villa S, Vincentelli F, Fornasari PM, Marcacci M. Use of platelet-rich plasma for the treatment of refractory jumper's knee. Int Orthop. 2010;34(6):909-15.
14. Peerbooms JC, Sluimer J, Bruijn DJ, Gosens T. Positive effect of an autologous platelet concentrate in lateral epicondylitis in a double-blind randomized controlled trial: platelet-rich plasma versus corticosteroid injection with a 1-year follow-up. Am J Sports Med. 2010;38(2):255-62.
15. de Vos RJ, Weir A, van Schie HT, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Weinans H, et al. Platelet-rich plasma injection for chronic Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. JAMA. 2010;303(2):144-9.
16. de Vos RJ, van Veldhoven PL, Moen MH, Weir A, Tol JL, Maffulli N. Autologous growth factor injections in chronic tendinopathy: a systematic review. Br Med Bull. 2010;95:63-77.
17. Moraes VY, Lenza M, Tamaoki MJ, Faloppa F, Belloti JC. Platelet-rich therapies for musculoskeletal soft tissue injuries. Cochrane Database Syst Rev. 2013;12:CD010071.
18. Kong A, Van der Vliet A, Zadow S. MRI and US of gluteal tendinopathy in greater trochanteric pain syndrome. Eur Radiol. 2007;17(7):1772-83.
19. Cohen SP, Narvaez JC, Lebovits AH, Stojanovic MP. Corticosteroid injections for trochanteric bursitis: is fluoroscopy necessary? A pilot study. Br J Anaesth. 2005;94(1):100-6.
20. Marx RE. Platelet-rich plasma (PRP): what is PRP and what is not PRP? Implant Dent. 2001;10(4):225-8.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404156874

IMPACTO DA COMORBIDADE NO FUNCIONAMENTO SOCIAL APÓS FRATURA DO QUADRIL: O PAPEL DA REABILITAÇÃO

COMORBIDITY IMPACT ON SOCIAL FUNCTIONING AFTER HIP FRACTURE: THE ROLE OF REHABILITATION

Natasa Radosavljevic[1,2], Dejan Nikolic[2,3], Milica Lazovic[1,2], Marija Hrkovic[1], Olivera Ilic-Stojanovic[1,2]

1. Institute for Rehabilitation, Belgrado, Sérvia.
2. University of Belgrade, Faculty of Medicine, Belgrado, Sérvia.
3. University Children's Hospital, Departamento de Medicina Física e Reabilitação, Belgrado, Sérvia.

RESUMO

Objetivo: Analisar o impacto do tratamento de reabilitação no funcionamento social em pacientes idosos após a fratura do quadril, durante um programa de reabilitação. Métodos: O estudo incluiu 203 pacientes com fratura do quadril. Quatro grupos foram analisados na reabilitação: Grupo 1, na admissão, Grupo 2, no momento da alta, Grupo 3, três meses após a alta e Grupo de 4, seis após a alta. Os parâmetros analisados foram: alterações musculoesqueléticas, neurológicas e cognitivas. A severidade das deficiências foi classificada pela escala de classificação de índice cumulativo de geriatria (CIRS-G). A avaliação do funcionamento social foi completada pela componente de funcionamento social (SFC) do questionário de qualidade de vida (SF-36) da. Resultados: Houve uma melhora significativa nos valores SFC SF-36 para as perdas observadas desde a admissão até seis meses pós-alta para cada grau de severidade ($p < 0,01$), exceto para CIRS-G grau de severidade 4 para deficiência cognitiva, onde significância foi $p < 0,05$. Para o grupo de doentes com deficiências musculoesqueléticas, houve uma diferença significativa entre os valores do SF-36 SFC relativas a graus diferentes da severidade da CIRS-G apenas seis meses após a alta ($p < 0,05$). Os pacientes com deficiências neurológicas ou cognitivas mostraram diferenças significativas entre os valores do SFC SF-36 em relação a graus de severidade de CIRS-G em todos os grupos de observação. Conclusão: Diferentes graus de deficiências observadas influenciam o grau de recuperação de funcionamento social em idosos após fratura do quadril. ***Nível de evidência II, Estudos Prognósticos***.

Descritores: Fraturas do quadril. Reabilitação. Idoso. Seguimentos.

ABSTRACT

Objective: To analyze the impact of rehabilitation treatment on social functioning in elderly patients after hip fracture during a rehabilitation program. Methods: This study included 203 patients with hip fracture. Four groups were analyzed on rehabilitation: Group 1, at admission, Group 2, at discharge, Group 3, three months after discharge and Group 4, six months after discharge. The analyzed parameters included: musculoskeletal, neurological and cognitive impairments. Impairment severity was graded by cumulative index rating scale for geriatrics (CIRS-G). Evaluation of social functioning was completed by social functioning component (SFC) from quality of life (SF-36) questionnaire. Results: There was a significant improvement in SF-36 SFC values for observed impairments from admission to six months after discharge for each severity degree ($p<0.01$), except for CIRS-G severity degree 4 for cognitive impairment, where significance was $p<0.05$. For the group of patients with musculoskeletal impairment, there was a significant difference between the values of SF-36 SFC concerning different severity degrees of CIRS-G only at six months after discharge ($p<0.05$). Patients with neurological or cognitive impairments have shown significant differences between the values of SF-36 SFC in regard to severity degrees of CIRS-G in all observational groups. Conclusion: Different degrees of observed impairments influence the degree of social functioning recovery in the elderly after hip fracture. ***Level of Evidence II, Prognostic Studies***.

Keywords: *Hip fracture. Rehabilitation. Elderly. Follow-up studies.*

Citação: Radosavljevic N, Nikolic D, Lazovic M, Hrkovic M, Ilic-Stojanovic O. Impacto da comorbidade no funcionamento social após fratura do quadril: o papel da reabilitação. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):213-6. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Radosavljevic N, Nikolic D, Lazovic M, Hrkovic M, Ilic-Stojanovic O. Comorbidity impact on social functioning after hip fracture: the role of rehabilitation. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):213-6. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

O declínio funcional, particularmente na população idosa está estreitamente associado às mudanças esperadas na qualidade de vida dos indivíduos. Estudos anteriores indicaram potenciais preditores do declínio funcional em idosos.[1-3] Também foi sugerido que deveria haver uma necessidade de avaliação de preditores modificáveis, com a finalidade de identificar pessoas idosas que estão em risco de declínio funcional e social.[4]

Nossa hipótese é que o aumento da severidade de certas deficiências entre os indivíduos idosos com fratura de quadril pode ter

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

Trabalho desenvolvido no Instituto de Reabilitação, Belgrado, Sérvia
Correspondência: Dejan Nikolic. Institute for Rehabilitation, Sokobanjska 17, 11000 Belgrado, Sérvia. denikol27@gmail.com

Artigo recebido em 21/11/2015, aprovado em 29/03/2016.

influência na reintegração social e declínio da função social no período após a fratura. Além disso, postulamos que a implementação de um programa de reabilitação ótimo e multidisciplinar pode ter um impacto positivo na preservação do funcionamento social em idosos após a fratura de quadril com diferentes comorbidades. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o impacto do tratamento de reabilitação no funcionamento social em pacientes idosos após fratura de quadril durante o programa de reabilitação e no período após a alta em relação às suas deficiências específicas de saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizamos um estudo longitudinal que incluiu 203 pacientes com fratura de quadril que foram encaminhados ao Instituto de Reabilitação para tratamento de reabilitação após fratura de quadril. Antes da inclusão no estudo, os participantes elegíveis foram informados sobre o protocolo do estudo e foram obtidas as permissões dos pacientes por um Termo de Livre Consentimento Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Conselho de Revisão Institucional da Faculdade de Medicina (440/IV-6) e seguiu os princípios da boa prática clínica.

Os pacientes foram agrupados em quatro grupos em relação ao tempo de avaliação: Grupo 1, incluiu pacientes na admissão; Grupo 2, no momento da alta; Grupo 3, 3 meses após a alta; e Grupo 4, seis meses após a alta. Outras deficiências foram analisadas: musculoesqueléticas, neurológicas e cognitivas. Para a gradação da severidade da deficiência usamos a escala de classificação índice cumulativo para geriatria (*Cumulative index rating scale for geriatrics*, CIRS-G) no intervalo entre 0-4, onde 0 se refere à condição sem comprometimento; 1 se refere à condição leve; 2, condição moderada; 3, condição grave; e 4, condição extremamente grave.[5,6] Para a avaliação do funcionamento social foi utilizado o componente de funcionamento social (*Social Functioning Component*, SFC) do questionário qualidade de vida SF-36.[7]

Análise e Estatística

A distribuição dos pacientes foi apresentada como valores médios e desvio padrão para diferentes graus de CIRS-G para cada parâmetro avaliado (musculoesquelético, neurológico e cognitivo) em diferentes momentos de observação. Para a avaliação da diferença estatística entre estes parâmetros foi realizada uma análise de variância ANOVA fator único e teste de Mann-Whitney. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar o grau de correlação para cada parâmetro de estudo e mesmo grau CIRS-G, entre os diferentes momentos de observação. Com a finalidade de avaliar e quantificar a variabilidade que pode ser explicada entre diferentes graus de severidade CIRS-G e os valores de funcionamento social do questionário SF-36 para os parâmetros CIRS-G analisados (musculoesquelético, neurológico e cognitivo), introduzimos a grandeza η^2, que é a soma dos quadrados (entre os grupos) / soma dos quadrados (total) x 100, onde a soma dos quadrados foi obtida a partir do teste ANOVA fator único e os resultados foram apresentados como percentagem.[6] O teste ANOVA fator único foi utilizado para avaliar a significância estatística entre os diferentes graus de CIRS-G no mesmo tempo de observação para cada parâmetro estudado. A significância estatística foi fixada em $p<0,05$.

RESULTADOS

Avaliando os graus de severidade de CIRS-G em todos os grupos em períodos de tempo definidos (Grupos 1-4) não foram encontradas diferenças significativas nos valores médios de SFC SF-36 para as deficiências musculoesqueléticas, neurológicas e cognitivas. (Tabela 1) O menor valor não significativo para SFC SF-36 é notado para o grau de severidade 4 para indivíduos com comprometimento neurológico ($SFC_{Group1} = 13,75 \pm 7,56$) e deficiência cognitiva ($SFC_{Group1} = 9,10 \pm 12,03$) na admissão. (Tabela 1) Neste estudo, não houve indivíduos com grau de severidade 4 de CIRS-G com deficiência musculoesquelética. (Tabela 1) O maior valor não significativo para SFC SF-36 é notado para o grau de severidade 0 para indivíduos com insuficiência locomotora ($SFC_{Group4} = 75,11 \pm 21,95$), comprometimento neurológico ($SFC_{Group4} = 72,80 \pm 23,96$) e cognitivo ($SFC_{Group4} = 77,47 \pm 19,86$) seis meses após a alta. (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de SFC SF-36 em diferentes tempos de observação para parâmetros individuais CIRS-G quanto ao grau de severidade.

Grupos avaliados	CIRS-G (grau)	Alteração Musculoesquelética	Alteração neurológica	Alteração cognitiva	Valor de p
Grupo 1 (Média ± Desvio padrão)	0	28,07 ± 13,15	28,13 ± 14,66	30,16 ± 14,06	0,474*
	1	26,13 ± 16,39	27,21 ± 14,81	26,88 ± 14,86	0,952*
	2	24,93 ± 13,51	20,54 ± 13,52	21,31 ± 11,74	0,417*
	3	24,91 ± 14,18	20,59 ± 12,45	18,75 ± 10,72	0,249*
	4	-	13,75 ± 7,56	9,10 ± 12,03	0,267**
Grupo 2 (Média ± Desvio padrão)	0	51,60 ± 13,98	50,29 ± 15,90	53,06 ± 14,33	0,345*
	1	48,67 ± 18,40	50,00 ± 17,68	48,75 ± 17,40	0,962*
	2	46,28 ± 14,98	46,43 ± 15,06	43,75 ± 14,68	0,774*
	3	44,40 ± 14,79	42,29 ± 12,78	37,50 ± 12,86	0,253*
	4	-	29,69 ± 11,45	30,30 ± 14,59	0,968**
Grupo 3 (Média ± Desvio padrão)	0	64,96 ± 18,16	63,28 ± 20,16	67,34 ± 17,04	0,232*
	1	58,50 ± 23,63	61,77 ± 21,41	60,31 ± 20,19	0,828
	2	59,60 ± 19,58	51,79 ± 23,44	54,21 ± 22,80	0,422*
	3	56,71 ± 21,56	52,21 ± 20,84	45,83 ± 18,69	0,221*
	4	-	37,50 ± 16,37	27,80 ± 19,35	0,230**
Grupo 4 (Média ± Desvio padrão)	0	75,11 ± 21,95	72,80 ± 23,96	77,47 ± 19,86	0,252*
	1	64,63 ± 27,71	63,24 ± 27,41	69,06 ± 22,64	0,630*
	2	69,79 ± 25,13	56,21 ± 28,02	57,69 ± 31,04	0,143*
	3	59,57 ± 26,96	57,35 ± 25,79	45,14 ± 21,07	0,153*
	4	-	34,38 ± 17,36	29,45 ± 22,07	0,478**

* Teste ANOVA fator único; **Teste U de Mann-Whitney.

Houve uma melhoria significativa nos valores SFC SF-36 para deficiências observadas ao longo do acompanhamento, desde a admissão até seis meses após a alta para cada grau de severidade ao nível de p <0,01, exceto para CIRS-G grau 4 de severidade para comprometimento cognitivo, onde a significância estatística estava no nível p <0,05. (Tabela 2).

Na Tabela 3 se observa que há uma correlação significativa do SFC SF-36 para deficiência musculoesqueléticas, neurológicas e cognitivas para mesmo grau de severidade do CIRS-G em diferentes tempos de observação. O coeficiente de correlação mais elevado para o grupo com disfunção musculoesquelética é para grau 1 de severidade CIRS-G, entre o Grupo 2 e Grupo 3 (R = 0,919), para indivíduos com comprometimento neurológico para grau 2 de severidade CIRS-G, entre o Grupo 1 e Grupo 2 (R = 0,919) e para indivíduos com comprometimento cognitivo para grau 2 de severidade CIRS-G, entre o Grupo 2 e Grupo 3 (R = 0,936). (Tabela 3)

Para o grupo de pacientes com incapacidade musculoesquelética, há uma diferença significativa entre os valores do SFC SF-36 relativas a diferentes graus de severidade da CIRS-G apenas seis meses após a alta (Grupo 4; p <0,05). (Tabela 4) Entretanto, para os indivíduos com deficiências neurológicas ou cognitivas, há uma diferença significativa entre os valores do SFC SF-36 em relação aos graus de severidade da CIRS-G em todos os grupos de observação (Grupos 1-4). (Tabela 4) O tamanho do efeito dos graus de severidade CIRS-G em valores SFC SF-36 é mais fraco para todos os parâmetros de comorbidade do grupo na admissão (deficiência musculoesquelética, η^2_{Grupo1}=0,75; deficiência neurológica, η^2_{Grupo1}=6,49 e deficiência cognitiva, η^2_{Grupo1}=14.60). (Tabela 4) Os maiores efeitos de grau de severidade CIRS-G nos valores de SFC SF-36 são observados para todos os parâmetros de comorbidade no grupo seis meses após a alta (deficiência musculoesquelética, η^2_{Grupo4}=4,55; deficiência neurológica, η^2_{Grupo4}=12,32 and deficiência cognitiva, η^2_{Grupo4}=27,20). (Tabela 4)

Tabela 2. Interpretação estatística de SFC SF-36 durante o tratamento de reabilitação para um mesmo graus de severidade CIRS-G.

Grupos avaliados	CIRS-G (grau)	Alteração Musculoesquelética		Alteração Neurológica		Alteração cognitiva	
		N	(valor de F) †	N	(valor de F) †	N	(valor de F) †
Grupos	0	62	87,168**	147	151,851**	109	168,584**
	1	75	44,313**	17	10,828**	40	36,919**
	2	37	39,071**	14	8,196**	26	15,219**
	3	29	17,889**	17	12,685**	18	10,672**
	4	0	-	8	4,704**	10	3,344*

† Teste ANOVA fator único; *p<0,05; **p<0,01.

Tabela 3. Correlações de valores de SFC SF-36 em graus definidos de severidade CIRS-G referente aos tempos de observação.

CIRS-G (grau)	Grupos avaliados	Alteração musculoesquelética†	Alteração neurológica†	Alteração cognitiva†
0	Grupos 1/2	0,783	0,820	0,794
	Grupos 1/3	0,622	0,742	0,696
	Grupos 1/4	0,581	0,696	0,633
	Grupos 2/3	0,765	0,895	0,862
	Grupos 2/4	0,765	0,843	0,789
1	Grupos 1/2	0,867	0,858	0,846
	Grupos 1/3	0,837	0,837	0,735
	Grupos 1/4	0,789	0,765	0,653
	Grupos 2/3	0,919	0,903	0,904
	Grupos 2/4	0,877	0,766	0,814
2	Grupos 1/2	0,796	0,919	0,786
	Grupos 1/3	0,740	0,785	0,801
	Grupos 1/4	0,655	0,683	0,791
	Grupos 2/3	0,903	0,905	0,936
	Grupos 2/4	0,828	0,826	0,864
3	Grupos 1/2	0,876	0,816	0,800
	Grupos 1/3	0,849	0,792	0,826
	Grupos 1/4	0,849	0,715	0,712
	Grupos 2/3	0,892	0,820	0,765
	Grupos 2/4	0,825	0,776	0,746
4	Grupos 1/2	-	0,851	0,912
	Grupos 1/3	-	0,830	0,946
	Grupos 1/4	-	0,646	0,924
	Grupos 2/3	-	0,715	0,868
	Grupos 2/4	-	0,646	0,843

†Coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 4. Interpretação estatística da alteração de valores SFC SF-36 em diferentes tempos de observação para parâmetros CIRS-G referente a graus de severidade.

SFC SF-36	Alteração musculoesquelética		Alteração neurológica		Alteração cognitiva	
	valor de F †	η^2 (%)	valor de F †	η^2 (%)	valor de F †	η^2 (%)
Grupo 1	0,498	0,75	3,434*	6,49	8,465**	14,60
Grupo 2	1,642	2,42	4,150**	7,74	9,374**	15,92
Grupo 3	1,487	2,19	4,568**	8,45	14,718**	22,92
Grupo 4	3,165*	4,55	6,956**	12,32	18,498**	27,20

†Teste ANOVA fator único; *p<0,05; **p<0,01.

DISCUSSÃO

É importante notar, a partir dos resultados do nosso estudo, que os valores de funcionamento social medidos pelo SF-36 em idosos após fratura de quadril não são significativamente influenciados pelo tipo de deficiência observada (musculoesquelética, neurológica e cognitiva), enquanto a severidade do grau de CIRS-G influencia significativamente na recuperação do funcionamento social em grupos de pacientes com deficiências neurológicas e cognitivas ao longo de todo o acompanhamento e na recuperação a longo prazo para o grupo de pacientes com deficiência musculoesquelética. Estas observações são consistentes com estudos anteriores que indicavam as comorbidades como importantes preditoras da mobilidade em pacientes com fraturas de quadril.[8] Previamente, foi evidenciado que a função cognitiva está entre os fatores prognósticos mais importantes no desfecho da reabilitação para estes pacientes.[9]

Numerosos estudos têm destacado os efeitos positivos do tratamento de reabilitação no resultado funcional de idosos após fratura de quadril.[10-12] Isso é de particular importância, uma vez que a maioria destes pacientes sofrem, em certa medida, de diminuição da capacidade funcional e da qualidade geral de vida, o que pode influenciar também o funcionamento social. Portanto, a melhoria em várias habilidades funcionais que alterem a mobilidade poderia influenciar também a melhoria geral e o funcionamento social dos idosos após uma fratura de quadril. O benefício do exercício de reabilitação prolongado para estes pacientes foi evidenciado no estudo da Auais et al.,[13] onde os autores notaram que tal programa tem um impacto sobre diferentes habilidades funcionais. Os nossos resultados são consistentes com a observação anterior, e provaram a eficácia do programa de reabilitação na melhoria da função social, independente da presença de deficiências nas articulações.

Nós demonstramos que o aumento do grau de severidade CIRS-G para o grupo de pacientes com deficiência musculoesquelético está intimamente relacionado com o funcionamento social apenas para o grupo de pacientes seis meses após a alta, enquanto que para o grupo de pacientes com deficiências neurológicas e cognitivas, o grau de severidade CIRS-G está intimamente relacionado com o funcionamento social através de todo o acompanhamento destes pacientes. O tamanho efeitos dos graus de severidade CIRS-G para comprometimento cognitivo em 36 valores dos componentes SFC SF-36 estavam entre os mais altos, particularmente nos grupos três e seis meses após a alta ($\eta 2_{Grupo2}$ = 22,92% e $\eta 2_{Grupo3}$ = 27,20%). Os menores tamanhos de efeito dos graus de severidade CIRS-G foram para deficiência musculoesquelética em valores dos componentes SFC SF-36 durante todo o tempo de acompanhamento.

Nossos resultados são coerentes com os relatos anteriores, particularmente com relação ao comprometimento cognitivo, uma vez que notamos que este é um preditor negativo de melhoria no funcionamento social e, assim, a recuperação durante programa de reabilitação (de curto prazo) e durante o período de seguimento (de longo prazo).[14,15]

CONCLUSÃO

Diferentes graus de deficiências observadas (comorbidades) influenciam o grau de recuperação do funcionamento social em idosos após fratura de quadril. Portanto, a implementação abordagem individual, bem como contínua, do programa de reabilitação é de grande importância no período de recuperação após uma fratura de quadril. Programas de reabilitação tanto a curto como a longo prazo provaram ser benéficos, portanto, eles devem ser obrigatórios para o tratamento destes pacientes, particularmente nos domínios da melhoria do funcionamento social, independentemente de presente comorbidade, em última análise, afetando e melhorando sua qualidade de vida.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. NR (0000-0001-6454-390x)* e DN (0000-0002-0609-9916)* foram os principiais contribuintes para o desenho do estudo e redação do manuscrito. ML (0000-0002-1879-4190)*, MH (0000-0003-1308-0727)*, NR e OIS (0000-0002-2217-8868)* realizaram os procedimentos diagnósticos e fizeram o seguimento dos pacientes e coletaram os dados clínicos. DN e ML avaliaram os dados da análise estatística. NR, MH, OIS e DN realizaram a busca na literature e contribuíram no conceito intelectual do estudo. *Número ORCID (*Open Research and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Hoogerduijn JG, Schuurmans MJ, Duijnstee MS, de Rooij SE, Grypdonck MF. A systematic review of predictors and screening instruments to identify older hospitalized patients at risk for functional decline. J Clin Nurs. 2007;16(1):46-57.
2. Wada T. [Functional decline in older people]. Nihon Rinsho. 2013;71(10):1727-32.
3. Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, Shibata H, Haga H. Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. J Am Geriatr Soc. 2000;48(11):1424-9.
4. Sarkisian CA, Liu H, Gutierrez PR, Seeley DG, Cummings SR, Mangione CM. Modifiable risk factors predict functional decline among older women: a prospectively validated clinical prediction tool. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. J Am Geriatr Soc. 2000;48(2):170-8.
5. Radosavljevic N, Nikolic D, Lazovic M, Petronic I, Milicevic V, Radosavljevic Z, et al. Estimation of functional recovery in patients after hip fracture by Berg Balance Scale regarding the sex, age and comorbidity of participants. Geriatr Gerontol Int. 2013;13(2):365-71.
6. Radosavljevic N, Lazovic M, Nikolic D, Petronic I, Radosavljevic Z, Jeremic A. Influence of selective comorbidity predictors on functional recovery after hip fracture in an older population. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2012;156(4):365-70.
7. Radosavljevic N. The effects of balneo-physical therapy on the quality of life of patients who underwent surgery for hip fractures [dissertation]. Belgrade: Faculty of Medicine; 2013..
8. González-Zabaleta J, Pita-Fernandez S, Seoane-Pillado T, López-Calviño B, Gonzalez-Zabaleta JL. Comorbidity as a predictor of mortality and mobility after hip fracture. Geriatr Gerontol Int. 2016;16(5):561-9.
9. Hershkovitz A, Kalandariov Z, Hermush V, Weiss R, Brill S. Factors affecting short-term rehabilitation outcomes of disabled elderly patients with proximal hip fracture. Arch Phys Med Rehabil. 2007;88(7):916-21.
10. Taggart HM. Rehabilitation after a hip fracture. Special needs of the elderly. Crit Care Nurs Clin North Am. 2001;13(3):411-9.
11. Lögters T, Hakimi M, Linhart W, Kaiser T, Briem D, Rueger J, et al. [Early interdisciplinary geriatric rehabilitation after hip fracture : Effective concept or just transfer of costs?]. Unfallchirurg. 2008;111(9):719-26.
12. Sherrington C, Tiedemann A, Cameron I. Physical exercise after hip fracture: an evidence overview. Eur J Phys Rehabil Med. 2011;47(2):297-307.
13. Auais MA, Eilayyan O, Mayo NE. Extended exercise rehabilitation after hip fracture improves patients' physical function: a systematic review and meta-analysis. Phys Ther. 2012;92(11):1437-51.
14. Söderqvist A, Miedel R, Ponzer S, Tidermark J. The influence of cognitive function on outcome after a hip fracture. J Bone Joint Surg Am. 2006;88(10):2115-23.
15. Al-Ani AN, Flodin L, Söderqvist A, Ackermann P, Samnegård E, Dalén N, et al. Does rehabilitation matter in patients with femoral neck fracture and cognitive impairment? A prospective study of 246 patients. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(1):51-7.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162404153822

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIRURGIÕES ORTOPEDISTAS SOBRE CUSTO DE IMPLANTES ORTOPÉDICOS

EVALUATION OF THE KNOWLEDGE ON COST OF ORTHOPEDIC IMPLANTS AMONG ORTHOPEDIC SURGEONS

GUSTAVO GONÇALVES ARLIANI[1], RODRIGO GUERRA SABONGI[1], ALYSSON FERREIRA BATISTA[1], DIEGO COSTA ASTUR[1], GUILHERME GUADAGNINI FALOTICO[1], MOISES COHEN[1]

1. Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Centro de Traumatologia do Esporte (CETE), São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Determinar o conhecimento de ortopedistas brasileiros sobre o custo de implantes utilizados em procedimentos cirúrgicos ortopédicos. Métodos: Um questionário foi aplicado a cirurgiões ortopédicos brasileiros durante o 46° Congresso Brasileiro de Ortopedia e Traumatologia. Resultados: Duzentos e um cirurgiões preencheram completamente o questionário. A diferença entre as médias de preços estimadas pelos cirurgiões e as médias de preços fornecidos pelas empresas foi 47,1%. Não foram encontradas diferenças entre os ortopedistas especialistas e de outras subespecialidades quanto aos preços indicados para materiais ortopédicos específicos. No entanto, foram encontradas diferenças entre os ortopedistas que recebem a visita de representantes de empresas e aqueles que não recebem esta visita quanto aos preços indicados para o shaver e equipamento de radiofrequência. Foi encontrada correlação entre o tempo de experiência dos profissionais de ortopedia e os preços indicados para o shaver e parafuso de interferência, sendo que quanto maior o tempo de experiência do profissional, menor o preço indicado para estes materiais. Conclusão: O conhecimento dos cirurgiões ortopedistas brasileiros sobre os custos dos implantes ortopédicos é precário. A redução de custos com materiais ortopédicos depende de uma comunicação e interação mais eficazes entre médicos, hospitais e empresas fornecedoras, com programas sólidos de orientação e conscientização para médicos sobre sua importância neste cenário. ***Nível de Evidência III, Estudo Transversal Descritivo.***

Descritores: Implante de prótese. Controle de custos. Redução de custos. Custos hospitalares. Ortopedia.

ABSTRACT

Objective: To determine the knowledge of Brazilian Orthopedic Surgeons on the costs of orthopedic surgical devices used in surgical implants. Methods: A questionnaire was applied to Brazilian Orthopedic Surgeons during the 46th Brazilian Congress on Orthopedics and Traumatology. Results: Two hundred and one Orthopedic Surgeons completely filled out the questionnaire. The difference between the average prices estimated by the surgeons and the average prices provided by the supplier companies was 47.1%. No differences were found between the orthopedic specialists and other subspecialties on the prices indicated for specific orthopedic implants. However, differences were found among orthopedic surgeons who received visits from representatives of implant companies and those who did not receive those visits on prices indicated for shaver and radiofrequency device. Correlation was found between length of orthopedic experience and prices indicated for shaver and interference screw, and higher the experience time the lower the price indicated by Surgeons for these materials. Conclusion: The knowledge of Brazilian Orthopedic Surgeons on the costs of orthopedic implants is precarious. Reduction of cost of orthopedics materials depends on a more effective communication and interaction between doctors, hospitals and supplier companies with solid orientation programs and awareness for physicians about their importance in this scenario. ***Level of Evidence III, Cross-Sectional Study.***

Keywords: *Prosthesis implantation. Cost control. Cost savings. Hospital costs. Orthopedics.*

Citação: Arliani GG, Sabongi RG, Batista AF, Astur DC, Falotico GG, Cohen M. Avaliação do conhecimento de cirurgiões ortopedistas sobre custo de implantes ortopédicos. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):217-21. Disponível em URL: http://www.scielo.br/aob.

Citation: *Arliani GG, Sabongi RG, Batista AF, Astur DC, Falotico GG, Cohen M. Evaluation of the knowledge on cost of orthopedic implants among orthopedic surgeons. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(4):217-21. Available from URL: http://www.scielo.br/aob.*

INTRODUÇÃO

A Ortopedia e Traumatologia é a especialidade da medicina responsável pelo diagnóstico e tratamento dos traumas às estruturas músculos esqueléticas do corpo humano bem como das demais afecções do aparelho locomotor. A palavra Ortopedia é de origem grega, onde "orto" significa reto, direito e "pedia" , criança.

A enorme importância da especialidade é oriunda da capacidade de alívio da dor, restauração da função e correção de deformidades dos

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

Trabalho realizado no Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Centro de Traumatologia do Esporte (CETE), São Paulo, SP, Brasil. Correspondência: Rua Borges Lagoa, 783, 5° andar, Vila Clementino, São Paulo, SP, Brasil. ggarliani@hotmail.com

Artigo recebido em 30/08/2015, aprovado em 08/12/2015.

pacientes através dos diversos tratamentos ortopédicos existentes.
Nas últimas décadas ocorreram avanços importantes na área com o surgimento de técnicas cada vez menos invasivas para os pacientes. Mudanças estas somente possíveis devido ao aparecimento, inovação e melhoria do setor de materiais cirúrgicos ortopédicos.[1] No entanto, estas novas tecnologias talvez sejam as maiores responsáveis pelo aumento abrupto e constante dos custos na área de saúde. Para que estas despesas possam ser controladas e melhor gerenciadas é importante que, administradores, enfermeiros, planos de saúde e principalmente os médicos tenham ciência completa dos valores envolvidos nos procedimentos de saúde.[2]
Estudos prévios, no entanto, demonstraram que os cirurgiões ortopédicos muitas vezes não possuem a noção exata dos valores dos materiais ortopédicos utilizados por eles nas cirurgias.[3-5] Diversos estudos foram realizados nos últimos anos avaliando as perspectivas e tendências dos cirurgiões ortopédicos brasileiros. Mas todos estes estudos tiveram como temática principal afecções ortopédicas e não abordaram a gestão e custos em saúde.[6-8]
Logo, o objetivo deste estudo é determinar o conhecimento dos cirurgiões ortopedistas brasileiros sobre os custos de implantes utilizados nas diversos procedimentos cirúrgicos ortopédicos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo descritivo com aplicação de questionário a uma amostra de cirurgiões ortopédicos do Brasil. O questionário foi elaborado e aprovado pelos autores de maneira que o mesmo estivesse bastante compreensivo e simples. Este consistia de questões abordando tópicos como tempo de prática, número de cirurgias realizadas no setor público e privado por ano, subespecialidade dos cirurgiões e estimativa do preço de diversos materiais ortopédicos. (Anexo 1)
O questionário foi aplicado a cirurgiões ortopédicos brasileiros durante os três dias do 46° Congresso Brasileiro de Ortopedia e Traumatologia. Para resolver eventuais dúvidas durante o preenchimento dos mesmos, um pesquisador esteve sempre presente durante todo o período de aplicação dos questionários. Os preços dos diversos materiais ortopédicos foram solicitados para 3 empresas diferentes e foi realizada uma média dos preços.
A partir dos dados retirados dos questionários foi realizada estatística descritiva demográfica das variáveis envolvidas para caracterização da amostra. Para realização da correlação entre a subespecialidade dentro da ortopedia / preços indicados para os materiais ortopédicos e correlação entre recebimento de visita de representantes das empresas de material e preços dos materiais indicados foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Já na análise de correlação entre preços dos materiais (R$) e tempo de experiência dos ortopedistas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman.
Os dados foram analisados no programa SPSS for Windows versão 16.0 e uma significância de 5% foi adotada.
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil (1.283.422)

RESULTADOS

No total, 201 cirurgiões ortopédicos preencheram completamente o questionário e fizeram parte da amostra analisada, sendo que a distribuição dos cirurgiões em função da região de origem encontra-se na Tabela 1. Em relação ao tempo de experiência dos cirurgiões, obtivemos uma média de 7,4 (± 8,8) anos, sendo o mínimo de um ano e o máximo de 40 anos de experiência. Os resultados sobre o número de cirurgias realizadas por ano nos serviços público e privado encontram-se na Tabela 2.
As subespecialidades ortopédicas mais presentes entre os cirurgiões ortopedistas foram: Traumatologia (19,9%); Joelho (19,4%); Quadril (8,5%) e Ombro e Cotovelo (7,0%). Quando perguntados sobre o recebimento de visitas por representantes de empresas de implantes ortopédicos, 51,5% dos cirurgiões relataram receber visitas de funcionários de empresas de material cirúrgico.
Os preços indicados pelos cirurgiões ortopedistas para os diversos materiais ortopédicos e pelas empresas fornecedoras de implantes ortopédicos encontram-se nas Tabelas 3 e 4.
A diferença entre as médias de preços esperado pelos cirurgiões e as médias de preços fornecidos pelas empresas foi 47,1%. Sendo que esta diferença foi positiva, ou seja, média de preços indicados pelos médicos maior que a média dos preços das empresas nos seguintes materiais: shaver (71,8%), âncora (11,6%), radiofrequência (54,5%) e parafuso de interferência (25,1%). Já para os demais materiais (prótese total de joelho, prótese total de quadril e haste intramedular bloqueada de tibia), a diferença foi negativa, respectivamente, 63,8%, 66,7% e 36,6%. Não foram encontradas diferenças significantes entre os ortopedistas especialistas e de outras subespecialidades quanto aos preços indicados para os materiais ortopédicos específicos. (Tabela 5)
Foram encontradas diferenças significantes entre os ortopedistas que recebem visita de representantes de empresas e os que não recebem quanto aos preços indicados para o shaver ($p=0,028$) e radiofrequência ($p=0,033$), onde os ortopedistas que recebem visitas indicaram preços menores para os materiais. (Tabela 6)
Foram encontrados coeficientes de correlação significantes entre o tempo de experiência dos ortopedistas e os preços indicados para o shaver ($r=-0,30$ $p<0,001$) e parafuso de interferência ($r=-0,19$ $p=0,007$). Os coeficientes são negativos indicando que quanto maior o tempo de experiência menor o preço indicado para estes materiais pelos ortopedistas. (Tabela 7)

Tabela 1. Distribuição dos cirurgiões em função da região de origem.

Características – n (%)	(n=201)
Região	
Centro-oeste	13 (6,5)
Nordeste	31 (15,4)
Norte	12 (6,0)
Sudeste	129 (64,2)
Sul	16 (8,0)

Tabela 2. Número de cirurgias realizadas por ano.

Características – n (%)	(n=201)
Número de cirurgias	
0	49 (24,4)
<10	45 (22,4)
10 a 20	21 (10,4)
20 a 30	9 (4,5)
30 a 40	10 (5,0)
>40	67 (33,3)

Tabela 3. Preços (R$) indicados como prováveis pelos ortopedistas.

Materiais	(n=201)
Prótese Total de Joelho	
média (DP)	14281,09 (11811,20)
mediana	10000
mínimo – máximo	1500,00 – 100000,00
Prótese Total de Quadril	
média (DP)	16622,89 (13906,86)
mediana	14000
mínimo – máximo	1000,00 – 100000,00
Shawer	
média (DP)	2838,31 (4965,69)
mediana	1500
mínimo – máximo	200,00 – 60000,00
Parafuso de Interferência	
média (DP)	2359,45 (3277,99)
mediana	1500
mínimo – máximo	50,00 – 30000,00
Radiofrequência	
média (DP)	4252,49 (8982,63)
mediana	2000
mínimo – máximo	100,00 – 100000,00
Haste Intramedular Bloqueada	
média (DP)	9493,08 (56292,01)
mediana	4000
mínimo – máximo	110,00 – 800150,00
Âncora	
média (DP)	2752,14 (3256,61)
mediana	2000
mínimo – máximo	100,00 – 25000,00

Tabela 4. Preços (R$) indicados pelas empresas de material ortopédico.

Materiais	
Prótese Total de Joelho	
média	23390
mínimo – máximo	18000 - 29820
Prótese Total de Quadril	
média	27717
mínimo – máximo	25000 - 32000
Shawer	
média	800
mínimo – máximo	500 - 1200
Parafuso de Interferência	
média	1767
mínimo – máximo	1000 - 2800
Radiofrequência	
média	1933
mínimo – máximo	1400 - 2400
Haste Intramedular Bloqueada	
média	14977
mínimo – máximo	11400 - 19080
Âncora	
média	2433
mínimo – máximo	1500 - 3800

Tabela 5. Preços dos materiais (R$) segundo a subespecialidade dos ortopedistas.

Preços indicados como prováveis pelos ortopedistas	Ortopedistas	
Prótese Total de Joelho	Não Especialista em Joelho (n=162)	Especialista em Joelho (n=39)
média (DP)	14472,22 (12454,42)	13487,18 (8731,74)
mediana	10000	12000
mínimo – máximo	1500,00 – 100000,00	1500,00 – 50000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,687	
Prótese Total de Quadril	Não Especialista em Quadril (n=184)	Especialista em Quadril (n=17)
média (DP)	16758,15 (14307,99)	15158,82 (8576,35)
mediana	14000	12000
mínimo – máximo	1000,00 – 100000,00	3000,00 – 35000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,786	
Haste Intramedular Bloqueada	Não Especialista em Trauma (n=161)	Especialista em Trauma (n=40)
média (DP)	62854,74 (10142,61)	6878,75 (5777,46)
mediana	4000	5000
mínimo – máximo	110,00 – 800150,00	850,00 – 25000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,059	

DISCUSSÃO

O principal resultado deste estudo é o fraco conhecimento dos ortopedistas sobre os preços dos materiais utilizados nos procedimentos cirúrgicos. Resultado este preocupante, visto que 60% dos custos relacionados à saúde são controlados pelos médicos embora estes recebam poucas informações e treinamentos de estratégias e ações para diminuir estes custos.[9]

Streit et al.[4] em um estudo com aplicação de questionários a cirurgiões ortopédicos mostraram que o erro na estimativa dos preços de materiais ortopédicos foi de 69%. Sendo que a maioria destes erros (67%) subestimavam os valores dos materiais ortopédicos. Outro estudo sobre os custos de implantes ortopédicos mostrou que somente 21% dos médicos estimaram de maneira correta os valores dos materiais fornecidos pelas empresas.[5] No presente estudo a diferença entre os preços estimados pelos médicos e o preço real fornecido pelas empresas foi de 47%. Sendo que houve subestimação e superestimação dos preços pelos cirurgiões em, respectivamente, 3 e 4 tipos de materiais ortopédicos.

Burns et al.[2] demonstraram relação próxima e de longo prazo entre cirurgiões e fornecedores de implantes. No entanto, apenas uma pequena parte dos cirurgiões ortopédicos recebiam pagamentos financeiros de empresas de material.[2,10] No Brasil, nesta amostra de cirurgiões, mais da metade (51,5%) relataram receber visitas de representantes de empresas de implantes ortopédicos. No entanto, somente foram encontradas diferenças entre os ortopedistas que recebem visita de representantes de empresas e os que não recebem quanto aos preços indicados

Tabela 6. Preços dos materiais (R$) segundo a visita de representantes de empresas.

Materiais	Recebe visita de representantes de empresas	
	Sim (n=103)	Não (n=97)
Prótese Total de Joelho		
média (DP)	13087,38 (9145,19)	15438,14 (14060,37)
mediana	10000	10000
mínimo – máximo	1500,00 – 50000,00	1500,00 – 100000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,58	
Prótese Total de Quadril		
média (DP)	16249,51 (14435,62)	16675,26 (13028,82)
mediana	12000	15000
mínimo – máximo	1500,00 – 100000,00	1000,00 – 80000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,625	
Shawer		
média (DP)	2383,50 (3171,26)	3340,21 (6338,28)
mediana	1500	2000
mínimo – máximo	200,00 – 20000,00	200,00 – 60000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,028	
Parafuso de Interferência		
média (DP)	2430,58 (3682,71)	2305,15 (2814,83)
mediana	1500	1500
mínimo – máximo	200,00 – 30000,00	50,00 – 20000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,891	
Radiofrequência		
média (DP)	3207,77 (5629,46)	5400,52 (11479,48)
mediana	1800	2000
mínimo – máximo	100,00 – 40000,00	300,00 – 100000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,033	
Haste Intramedular Bloqueada		
média (DP)	4660,29 (3426,30)	6473,71 (6560,79)
mediana	4000	4000
mínimo – máximo	110,00 – 20000,00	300,00 – 30000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,307	
Âncora		
média (DP)	2402,91 (2739,52)	3148,25 (3710,63)
mediana	1800	2000
mínimo – máximo	300,00 – 25000,00	100,00 – 25000,00
p-valor (teste de Mann-Whitney)	0,18	

Tabela 7. Análise de correlação entre Preços dos materiais (R$) e tempo de experiência dos ortopedistas.

Preços indicados como prováveis pelos ortopedistas (R$)	Coeficiente de correlação de Spearman (r)	p-valor
Prótese Total de Joelho	0,14	0,051
Prótese Total de Quadril	0,09	0,227
Shawer	-0,3	< 0,001
Parafuso de Interferência	-0,19	0,007
Radiofrequência	-0,09	0,189
Haste Intramedular Bloqueada	-0,01	0,874
Âncora	-0,03	0,629

para o *shaver* e radiofrequência, onde os ortopedistas que recebem visitas subestimaram os preços.

Okike et al.[5] mostraram que médicos residentes julgavam ter pior e mais fraco conhecimento sobre os custos de implantes ortopédicos que médicos mais experientes. Este estudo, encontrou diferenças entre o tempo de experiência dos ortopedistas e os preços indicados para alguns materiais, sendo que quanto maior o tempo de experiência dos cirurgiões menor foi o preço indicado para os materiais. Entretanto, não foram encontradas diferenças em função da subespecialidade referida pelos ortopedistas e os preços indicados para os materiais ortopédicos específicos desta subespecialidade.

Apesar do crescente aumento dos custos na área da saúde, um estudo publicado pela Sociedade Americana de Cirurgiões Ortopédicos (*American Academy Orthopaedic Surgeons*) mostrou que a maioria dos cirurgiões não se consideravam responsáveis pela contenção dos gastos na saúde.[11] Sabemos, todavia, que o médico tem papel fundamental neste processo de economia e redução de custos na saúde. Um estudo prévio mostrou que 85% dos pacientes se mostravam dispostos a pagar valores adicionais por materiais indicados pelos médicos como de melhor qualidade quando os mesmos não possuíam cobertura dos planos de saúde.[12] Embora a contenção de custos seja fundamental para a viabilidade e manutenção dos sistemas de saúde, deve-se tomar cuidado para assegurar que a relação custo-eficácia não aumente o número de complicações e o comprometimento dos resultados dos pacientes.[11,13]

Maior cooperação entre os diversos *stakeholders* da saúde como os hospitais, médicos, planos de saúde e empresas de implante ortopédico é necessária para se atingir o objetivo de redução significativa dos custos de implantes com manutenção da qualidade dos serviços prestados aos pacientes.[11]

CONCLUSÃO

O conhecimento dos cirurgiões ortopedistas brasileiros sobre os custos dos implantes ortopédicos é fraco. A redução dos custos com materiais ortopédicos depende de uma comunicação e interação mais eficazes entre médicos, hospitais e empresas com programas mais sólidos de orientação e conscientização dos médicos sobre sua importância neste cenário.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. GGA (0000-0003-4371-5041)* e DCA (0000-0001-9163-7979)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. RGS (0000-0003-0164-3596)*, AFB (0000-0001-9057-2712)*e GGF realizaram a aplicação dos questionários e tabulação dos dados. GGF (0000-0002-4189-574X)* avaliou os dados da análise estatística. MC (0000-0001-7671-8113)*, RGS (ORCID)* e AFB (ORCID)* realizaram a pesquisa bibliográfica. MC e GGA realizaram a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. *ORCID (Open Research and Contributor ID)

REFERÊNCIAS

1. Hansen E, Bozic KJ. The impact of disruptive innovations in orthopaedics. Clin Orthop Relat Res. 2009;467(10):2512-20.
2. Burns LR, Housman MG, Booth RE Jr, Koenig A. Implant vendors and hospitals:competing influences over product choice by orthopedic surgeons. Health Care Manage Rev. 2009;34(1):2-18.
3. Rohman L, Hadi S, Whitwell G. Surgeons' knowledge about the costs of orthopaedic implants. J Orthop Surg (Hong Kong). 2014;22(2):221-3.
4. Streit JJ, Youssef A, Coale RM, Carpenter JE, Marcus RE. Orthopaedic surgeons frequently underestimate the cost of orthopaedic implants. Clin Orthop Relat Res.2013;471(6):1744-9.
5. Okike K, O'Toole RV, Pollak AN, Bishop JA, McAndrew CM, Mehta S, Cross WW 3rd, Garrigues GE, Harris MB, Lebrun CT. Survey finds few orthopedic surgeons know the costs of the devices they implant. Health Aff (Millwood). 2014;33(1):103-9.
6. Arliani GG, da Silva AV, Ueda LR, Astur DC, Yazigi Júnior JA, Cohen M. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament in cases of acute traumatic dislocation of the patella: current perspectives and trends in Brazil. Rev Bras Ortop. 2014;49(5):499-506.
7. Astur DC, Novaretti JV, Uehbe RK, Arliani GG, Moraes ER, de Castro Pochini A, et al. Muscle injury: current perspectives and trends in Brazil. Rev Bras Ortop. 2014;49(6):573-80.
8. Arliani GG, Astur DC, Kanas M, Kaleka CC, Cohen M. Anterior cruciate ligament injury: treatment and rehabilitation. Current perspectives and trends. Rev Bras Ortop. 2012;47(2):191-6.
9. Agrawal S, Taitsman J, Cassel C. Educating physicians about responsible management of finite resources. JAMA. 2013;309(11):1115-6.
10. Robinson JC, Pozen A, Tseng S, Bozic KJ. Variability in costs associated with total hip and knee replacement implants. J Bone Joint Surg Am. 2012;94(18):1693-8.
11. Egol KA, Capriccioso CE, Konda SR, Tejwani NC, Liporace FA, Zuckerman JD,Davidovitch RI. Cost-effective trauma implant selection: AAOS exhibit selection. J Bone Joint Surg Am. 2014;96(22):e189.
12. Sharkey PF, Sethuraman V, Hozack WJ, Rothman RH, Stiehl JB. Factors influencing choice of implants in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: perspectives of surgeons and patients. J Arthroplasty. 1999;14(3):281-7.
13. Olson SA, Obremskey WT, Bozic KJ. Healthcare technology: physician collaboration in reducing the surgical cost. Clin Orthop Relat Res. 2013;471(6):1854-64.

Anexo 1. Questionário custos de materiais na ortopedia

Questionário Custos de Materiais na Ortopedia

Cidade/Estado:_____

1- Anos Experiência Cirurgia Ortopédica:_____anos

2- Quantas cirurgias ortopédicas você faz por ano?

Numero por ano	Serviço Público	Privado/Particular
< 10		
10-20		
20-30		
30-40		
>40		

3- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material prótese total de joelho (PTJ) ?
Preço:_____reais

4- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material prótese total de Quadril (PTQ)?
Preço:_____reais

5- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material lâmina de shawer para artroscopia do joelho?
Preço:_____reais

6- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material parafuso de interferência para fixação do LCA?
Preço:_____reais

7- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material radiofrequência?
Preço:_____reais

8- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material haste intramedular para osteossíntese de fratura da tíbia?
Preço:_____reais

9- Qual preço médio, em reais, você acredita ter o material âncora de sutura absorvível?
Preço:_____reais

10- Qual sua subespecialidade?

☐ Coluna ☐ Ombro/Cotovelo ☐ Mão
☐ Quadril ☐ Joelho ☐ Pé/Tornozelo
☐ Trauma ☐ Tumor ☐ Ortopedia Pediátrica

12- Você recebe frequentemente visitas de representantes de empresas de material ortopédico?
☐ Sim ☐ Não
Preço:_____reais

Errata

No artigo MANAGEMENT OF INFANTILE BLOUNT'S DISEASE WITH MOLDED ORTHOSES: A NEW PERSPECTIVE, com número de DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220162402153725, publicado no periódico Acta Ortopédica Brasileira, 24(2):85-9, na página 85 onde se lia:

"Nei Botter Montenegro[1], Bruno Sergio Ferreira Massa[1] , Luiz Renato Agrizzi de Angeli [1]"

leia-se:

"Maria Cândida de Miranda Luzo[1], Nei Botter Montenegro[1], Bruno Sérgio Ferreira Massa[1], Luiz Renato Agrizzi De Angeli [1], Felippi Guizardi Cordeiro[1], Roberto Guarniero[1]"

na página 88 onde se lia:

"ACKNOWLEDGEME The authors wish to thank Felippi Guizardi Cordeiro, Maria Cândida de Miranda Luzo, Patricia Moreno Grangeiro, Roberto Guarniero and Rui Maciel de Godoy Junior for their intellectual contribution to the development of the concept of this study."

leia-se:

"ACKNOWLEDGEME The authors thank Patrícia Moreno Grangeiro and Rui Maciel de Godoy Junior for their intellectual contribution on the development of the study."

na página 89 onde se lia:

"AUTHORS' CONTRIBUTIONS: Each author contributed individually and significantly to the development of this study. BSFM (0000-0002-3335-8661)* and LRAA(0000-0003-3779-6914)* were the main contributors on writing the manuscript. BSFM followed the patients and collected clinical data. NBM (0000-0002-0705-1623)* performed the measurements and classifications inherent to the study.*ORCID (Open Research and Contributor ID)."

leia-se:

"AUTHORS' CONTRIBUTIONS: Each author contributed individually and significantly for the development of the study. BSFM (0000-0002- 3335- 8661)* and LRAA (0000-0003-3779-6914)* wrote the manuscript. BSFM and FGC (0000-0002-0175-2912)* followed up the patients and collected clinical data. The Occupational Therapist MCML (0000-0003-3565-770x)* designed and made the orthoses used in the study. NBM (0000-0002-0705- 1623)* performed measurements and classifications inherent to the research. RG (0000-0002-1798-0653)* reviewed the manuscript and contributed to the intellectual concept of the study. *ORCID (Open Research and Contributor ID)."

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: 1) KOLASCON, G. et al. Risendronate's efficacy: from randomized clinical trials to real clinical practice. Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism, v. 7, n. 1, p. 19-22, 2010. 2) Resolução-RE nº 1.101, de 09 de abril de 2015 (DOU de 13/04/15, pág 133). 3) Kairos Web Brasil. Disponível em: http://brasil.kairosweb.com. Acesso em: Jun/2016. 4) O percentual de desconto pode sofrer alterações. Acesse www.cuidadospelavida.com.br para acompanhar os valores vigentes.

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: tratamento e prevenção da osteoporose em mulheres no período pós-menopausa para reduzir o risco de fraturas vertebrais e não vertebrais. Tratamento da osteoporose em homens com alto risco de fraturas. Contraindicações: hipersensibilidade a qualquer componente da fórmula, hipocalcemia, gravidez e lactação e para pacientes com insuficiência renal severa ("clearance" de creatinina <30 mL/min). Precauções e advertências: Alimentos, 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. Em mulheres mais idosas (> 80 anos), a evidência de manutenção da eficácia de risedronato sódico, é limitada. Alguns bisfosfonatos foram relacionados a esofagites e ulcerações esofágicas. Em pacientes que apresentam antecedentes de alteração esofágica que retardam o trânsito ou o esvaziamento esofágico (ex. estenoseose 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. Os prescritores devem enfatizar a importância das instruções posológicas para pacientes que apresentam antecedentes de alterações esofágicas. A hipocalcemia deve ser tratada antes do início do tratamento com OSTEOTRAT. Outras alterações ósseas e do metabolismo devem ser tratadas quando iniciada a terapia com OSTEOTRAT. Osteonecrose de mandíbula, geralmente associada com extração dentária e/ou infecção local foi relatada em pacientes com câncer em regimes de tratamento com bisfosfonatos, principalmente, na administração intravenosa. Osteonecrose de mandíbula também foi relatada em pacientes com osteoporose recebendo bisfosfonatos orais. Este medicamento contém lactose. Pacientes com problemas hereditários raros de intolerância à galactose, a deficiência da Lapp lactaseou má absorção da glucose-galactose, não devem tomar esse medicamento. Gravidez e lactação: O risco potencial para humanos é desconhecido. Risedronato sódico só deve ser utilizado durante a gravidez, se o risco benefício justificar o potencial risco para a mãe e o feto. A decisão de descontinuar a amamentação ou o produto deve considerar a importância do medicamento para mãe. Interações medicamentosas: Se considerado apropriado, OSTEOTRAT pode ser utilizado concomitantemente com a terapia de reposição hormonal. A ingestão concomitante de medicamentos contendo cátions polivalentes (ex. cálcio, magnésio, ferro e alumínio) irá interferir na absorção de OSTEOTRAT. O uso concomitante de antiácidos pode reduzir a absorção de risedronato. OSTEOTRAT não é metabolizado sistemicamente, não induz as enzimas do citocromo P450 e apresenta baixa ligação protéica. Reações adversas: Estão listadas a seguir de acordo com a seguinte convenção: muito comum (>1/10); comum (>1/100; <1/10); incomum (>1/1000; <1/100); raro (>1/10000; <1/1000); muito raro (<1/10000). Comuns: dor de cabeça, constipação, dispepsia, náuseas, dor abdominal, diarréia, dor musculoesquelética. Incomuns: gastrite, esofagite, disfagia, duodenite, úlcera esofágica. Raros: glossite, estenose esofágica. Muito raramente foram observadas reações como: uveíte, irite, osteonecrose de mandíbula, hipersensibilidade e reações cutâneas, incluindo angioedema, rachaduras generalizadas e reações bolhosas de pele, algumas severas. Raramente observaram-se anormalidades nos testes de função hepática. Relatos laboratoriais: foram observados em alguns pacientes discreta diminuição nos níveis de cálcio sérico e fosfato, as quais foram precoces, transitórias e assintomáticas. Posologia: A dose recomendada nos adultos é de 1 comprimido de 35 mg uma vez por semana, por via oral. Deve ser administrado no mínimo 30 minutos antes da primeira refeição, outra medicação ou bebida (exceto água) do dia. Os comprimidos devem ser engolidos inteiros, sem deixá-los dissolvendo na boca ou mastigá-los. Os pacientes devem utilizar OSTEOTRAT enquanto estiverem na posição vertical, com um copo de água (120 mL) para auxiliar a chegada ao estômago. Os pacientes não devem deitar por 30 minutos após ingestão de OSTEOTRAT. O comprimido de Ostestrat deve ser tomado no mesmo dia de cada semana, não devem ingeridos dois comprimidos no mesmo dia. 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 PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO." VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. MS - 1.0573.0418. MS 02_SAP 4389103. Material técnico científico de distribuição exclusiva a profissionais de saúde habilitados à prescrição e/ou dispensação de medicamentos. Para informações completas, consultar a bula na íntegra através da Central de Atendimento ao Cliente.

Material técnico científico de distribuição exclusiva à classe médica.

Julho/2016

A ação eficaz[1] no tratamento da Osteoartrite.

Glicolive
sulfato de glicosamina

Qualidade Aché e preço acessível para o tratamento da OA.[2,3,4]

Referências Bibliográficas: 1) MATHESON, A. J.; PERRY, C. M. Glucosamine: a review of its use in the management of osteoarthritis. Drugs Aging, v. 20, n. 14, p. 1041-60, 2003. 2) Kairos Web Brasil. Disponível em: http://brasilkairosweb.com Acesso em: JUN/16. 3) Programa Cuidados pela Vida (* O Programa Cuidados pela Vida pode alterar ou interromper esta campanha sem aviso prévio*. Desconto calculado sobre o Preço Máximo ao Consumidor)*. 4) Bula do produto GLICOLIVE: pó para solução oral. Farmacêutica Responsável: Gabriela Malmann, Guarulhos, SP. Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A. 5) Internal Report.

Contraindicações: hipersensibilidade a glicosamina ou a qualquer outro componente da fórmula. Interações medicamentosas: o sulfato de glicosamina pode favorecer a absorção gastrintestinal de tetraciclinas 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.

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 gastrintestinais, história de úlcera gástrica ou intestinal, diabetes mellitus, portadores de insuficiência renal, hepática ou cardíaca. Caso ocorra ulceração péptica ou sangramento gastrintestinal 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 gastrintestinal de tetraciclinas 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 gastrintestinal, 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.

7016498- SET/2016

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

Campanha
RESPEITO PELA PRESCRIÇÃO E PELO ACESSO AO TRATAMENTO
achê

osteo muscular
achê