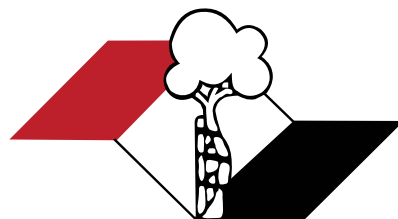


Indexada
PubMed e
PubMed Central
Incluída
ISI e JCR (Journal Citation Reports®)



ISSN 2176-7521

Acta Ortopédica Brasileira

Volume 24 – Número 6 – Ano 2016

50
achē
ANOS

Preço
acessível.^{2,3}

Eficaz¹
no tratamento da OA.

**A ação eficaz¹
no tratamento
da Osteoartrite.**



Preço até
60% mais
acessível.²

MAIS DE
20 MIL⁴
PRESCRIÇÕES

Glicolive
sulfato de glicosamina

**Qualidade Aché e preço acessível
para o tratamento da OA.²⁻⁵**

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://brasil.kairosweb.com.br> Acesso em: Agosto/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 Médio ao Consumidor⁶. 4) Bula do produto GLICOLIVE pó para solução oral. Farmacêutica Responsável: Gabriela Mallmann, Guarulhos, SP. Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A. 5) BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RE nº 1.101, de 9 de abril de 2015. Concede Certificação de Boas Práticas de Fabricação ao Aché. Diário Oficial da União, Brasília DF, p. 133, 9 abr 2015. 6) Internal Report.

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

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

GLICOLIVE (sulfato de glicosamina) 1500 mg pó para solução oral. USO ORAL. USO ADULTO. Indicações: GLICOLIVE é indicado no tratamento de artrose ou osteoartrite primária e secundária e suas manifestações. **Contraindicações:** GLICOLIVE é contra-indicado em pacientes com hipersensibilidade a glicosamina ou a qualquer outro componente da fórmula. Não deve ser utilizado durante a gravidez, lactação ou em fenilcetonúricos. **Cuidados e advertências:** Informar ao médico caso esteja utilizando outros medicamentos. Recomenda-se cautela em pacientes com sintomas indicativos de distúrbios gastrointestinais, história de úlcera gástrica ou intestinal, diabetes mellitus, portadores de insuficiência renal, hepática ou cardíaca. Caso ocorra ulceração péptica ou sangramento gastrointestinal a medicação deverá ser suspensa imediatamente. Recomenda-se evitar a ingestão de bebidas alcoólicas, durante o tratamento. **Gravidez e lactação:** não há dados com relação ao uso de GLICOLIVE na gravidez e lactação humana, portanto, seu uso não é recomendado nestes casos. **Interações medicamentosas:** o sulfato de glicosamina pode favorecer a absorção gastrointestinal de tetraciclina e reduzir a de penicilina e cloranfenicol. Não existe limitação para administração simultânea de analgésicos ou anti-inflamatórios esteróides e não esteróides. **Reações adversas:** os efeitos colaterais mais comuns são de origem gastrointestinal, de intensidade leve a moderada, consistindo em desconforto gástrico, diarreia, náusea, prurido e cefaleia. **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 e 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.

Setembro/2016



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

Editor Emérito - Tarcísio Eloy Pessoa Barros Filho

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

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

Editores Associados

- Akira Ishida - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil
- Alberto Cliquet Jr. - Departamento de Ortopedia e Traumatologia Faculdade de Ciências Médicas Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Campinas, SP, Brasil
- Arnaldo José Hernandez - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil
- Claudio Santili - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil
- Edison Noboru Fujiki - Faculdade de Medicina do ABC, SP, Brasil
- Everth Merida Herrera - Hospital de Ortopedia Magdalena de Las Salinas do Instituto Mexicano de Seguro Social - Cuauhtémoc, Mexico
- Flávio Faloppa - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil
- Gustavo Molina - Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Medellín, Colombia
- Jack Zigler - Texas Back Institute, Texas, Estados Unidos
- Jesse B. 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 das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Antonio Carlos Fernandes - AACD - Associação de Assistência à Crianças Deficientes, São Paulo, SP, Brasil;
- Caio Augusto de Souza Nery - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Carlo Milani - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP, Brasil;
- Carlos Roberto Schwartzmann - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Celso Herminio Ferraz Picado - Universidade de São Paulo, Ribeirão 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;
- Kodí Edson Kojima - Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Luiz Antonio Munhoz da Cunha - Universidade Federal do Paraná, Santa Catarina, PR, Brasil;
- Luiz Aurelio Mestriner - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- Luiz Roberto Gomes Vialle - Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Santa Catarina, PR, Brasil;
- Marcelo Tomanik Mercadante - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
- Marco Antonio Percepe de Andrade - Departamento de Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil;
- Marcos Antonio Almeida Matos - Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil;
- 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 Mazzozer - 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;
- Osvaldo 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 Zósimo Bispo Júnior - Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil;
- Sérgio Afonso Hennemann - Instituto de Traumatologia e Ortopedia do Hospital Mãe de Deus, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Sergio Eduardo Vianna - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, INTO, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
- Sérgio Luiz Checchia - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
- Sérgio Zylbersztejn - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil;
- Túlio Diniz Fernandes - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
- Walter Manna Albertoni - Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp, São Paulo, SP, Brasil;
- William Dias Belangero - Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Campinas, SP, Brasil.

Editor Consultivo - Arthur Tadeu de Assis
Editora Executiva - Ana Carolina de Assis

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

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

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.

eletrônica de palavras deve começar na Introdução e terminar na Conclusão.

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 definidas. 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 ser 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 co-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 ORTOPÉDICA BRASILEIRA poderá ser comercializado 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:

- O tipo do artigo (artigo original, de revisão ou atualização);
- O título completo em português e inglês com até 80 caracteres. O título deve ser conciso, porém informativo;
- O nome completo de cada autor (sem abreviações); e sua afiliação institucional (as unidades hierárquicas devem ser apresentadas em ordem decrescente, por exemplo, universidade, faculda-

de/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);

- Local onde o trabalho foi desenvolvido;
- 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.

DESCRIPTORIOS: 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 qualitativa) 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 evidência 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 coautoría. 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 significativamente 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.).

Os autores devem ser 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 defects. 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 Nობრe 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 significativa, 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 lógicas; 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 lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Estudo ^d prospectivo comparativo ^g	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)		
III		Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível II		
	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 ^g		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	
IV			Padrão de referência ruim	
	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.

ARTIGO ORIGINAL

COLUNA VERTEBRAL

- ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA O SUCESSO DA CIRURGIA DE ESTENOSE DE CANAL LOMBAR.....291**
ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR LUMBAR SPINAL STENOSIS SURGERY SUCCESS
Caroline Oliveira Brêtas, Larissa Furbino de Pinho Valentim, Nelson Elias, Igor Machado Cardoso, Joelmar César de Almeida, Charbel Jacob Júnior

- FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA APÓS PROGRAMA DE TREINAMENTO296**
RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN IDIOPATHIC SCOLIOSIS AFTER TRAINING PROGRAM
Vera Lúcia dos Santos Alves, Osmar Avanzi

JOELHO

- ESTUDO CLÍNICO DEMOGRÁFICO DE ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.....300**
CLINICAL DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF ARTHROPLASTY TOTAL KNEE IN AN UNIVERSITY HOSPITAL
José Miguel Francisco da Silva Souza, Ricardo dos Santos Ferreira, Alexandre José Pereira de Lima, Aírton César Pereira de Sá Filho, Paulo Cezar Vidal Carneiro de Albuquerque

- REVISÃO DE ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO UTILIZANDO A MODERNA PRÓTESE CONDILAR
 RESTRITA DE JOELHO304**
REVISION TOTAL KNEE ARTHROPLASTY USING THE MODERN CONSTRAINED CONDYLAR KNEE PROSTHESIS
Naoki Nakano, Tomoyuki Matsumoto, Hirotsugu Muratsu, Kazunari Ishida, Ryosuke Kuroda, Masahiro Kurosaka

- REPRODUTIBILIDADE DA CLASSIFICAÇÃO DE SCHATZKER POR MEIO DE APLICATIVOS DE SMARTPHONES309**
REPRODUCIBILITY OF SCHATZKER CLASSIFICATION THROUGH SMARTPHONE APPLICATIONS
Mauro Rodrigues dos Santos, Junichiro Sado Júnior, Roberto Medeiros de Sousa, Osman Rodrigues Roriz

QUADRIL

- DISPLASIA DO DESENVOLVIMENTO DO QUADRIL: OS RESPONSÁVEIS PELA TRIAGEM SABEM O QUE FAZER?.....312**
DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP: DO THE RESPONSIBLE FOR SCREENING KNOW WHAT TO DO?
Bruno Gonçalves Schröder e Souza, Tiago Evangelista de Melo, Thiago Mattos Resende, Rafaela Clara Resende da Silva, Soraya Amanda Cruz, Valdeci Manoel de Oliveira

- IMPACTO ISQUIOFEMORAL: AVALIAÇÃO E PRECISÃO DOS RESULTADOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA318**
ISCHIOFEMORAL IMPINGEMENT: ASSESSMENT OF MRI FINDINGS AND THEIR RELIABILITY
Ahmet Akça, Kadihan Yalçın Şafak, Ebru Dülger İliş, Zeki Taşdemir, Tamer Baysal

- OPINIÕES E PERCEPÇÕES DOS ORTOPEDISTAS BRASILEIROS SOBRE O IMPACTO FÊMORO-ACETABULAR322**
BRAZILIAN ORTHOPEDICS SURGEONS' OPINIONS AND PERCEPTIONS ON FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT
Leandro Ejinisman, Moin Khan, Olufemi R Ayeni, Mohit Bhandari, Helder de Souza Miyahara, Jose Ricardo Negreiros Vicente

TRAUMA

- ADEQUAÇÃO DOS IMPLANTES PARA TRATAMENTO DA FRATURA TRANSTROCANTERIANA NO BRASIL327**
THE CORRECT IMPLANT CHOICE FOR TRANSTROCHANTERIC FRACTURE IN BRAZIL
Diogo Fernandes Torquato, André Figueiredo Bordini, Gustavo Ferreira, Edmilson Takehiro Takata, Gustavo Trigueiro, Ricardo Basile

GERAL

- DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, ESTRESSE E TRANSTORNO MENTAL COMUM EM UNIVERSITÁRIOS.....330**
TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION, STRESS AND COMMON MENTAL DISORDER IN UNIVERSITY STUDENTS
Viviane Gontijo Augusto, Keity Cristina Bueno Perina, Daniel Silva Gontijo Penha, Daiane Carolina Alves dos Santos, Valéria Aparecida Souza Oliveira

Artrosil

lisinato de cetoprofeno

O único
lisinato de cetoprofeno
com tecnologia **SMR^{1,2,3}**

- SEGURANÇA²**
• Tolerabilidade gástrica 3 a 4 vezes maior comparado ao cetoprofeno comum.²
- RÁPIDO INÍCIO DE AÇÃO³**
- EFICÁCIA²**
• Potência anti-inflamatória, analgésica e antipirética superior ao cetoprofeno.²
• **Liberação prolongada:**
Níveis plasmáticos mantidos por até 24 horas.^{2,4}



APRESENTAÇÕES⁴

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/delavista/Consulta_Produto/consulta_medicoamento.asp>. Acesso em: Abr/2016. 2) PELOGGIA, C.C.N.; ERITO NETO, A.J.; CUNHA, J. Avaliação da eficácia terapêutica e da tolerância do anti-inflamatório lisinato de cetoprofeno, na forma cápsulas. Estudo multicêntrico aberto e não comparativo. Revista Brasileira de Medicina, v.57, n.6, p.817-824, 2000. 3) Internal Report. 4) Bula Do Produto ARTROSIL: Cápsulas. Farmacolútica Responsável: Gabriela Waldmann. 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 - Use em - Use Adulto - Indicações: Artrite, coxartrose, espondilite, artrite reumatóide, bursite, tendinite e tendinite superficial, contusão, entorse, luxação, distensão muscular. **Contraindicações:** Úlcera péptica na fase ativa, anamnese positiva de úlcera péptica recente, dispepsia crônica, gastrite, insuficiência renal grave, leucopenia e plaquetopenia, grave distúrbio de hemocoagulação. Hipersensibilidade a qualquer componente de sua fórmula. Existe a possibilidade de hipersensibilidade cruzada com ácido acetilsalicílico ou outros fármacos anti-inflamatórios não-esteróides. Porém, o cetoprofeno não deve ser administrado a pacientes nos quais o ácido acetilsalicílico ou outros fármacos anti-inflamatórios não-esteróides tenham provocado sintomas de asma, rinite, urticária. O uso de lisinato de cetoprofeno é contra-indicado durante o pré-natal e o último trimestre de gestação, pois pode causar hipertensão pulmonar e toxicidade renal no feto, causada pela inibição da síntese de prostaglandinas. Pode também levar ao aumento de tempo de sangramento das gestantes e feto e consequentemente a 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 distúrbios alérgicos 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. Então não tenha sido observada experimentalmente toxicidade embriofetal com cetoprofeno nas doses previstas para uso clínico, a administração em mulheres grávidas, durante a amamentação ou na lactação não é recomendada. **Interações medicamentosas:** Inibido à elevada ligação de cetoprofeno com proteínas plasmáticas, é necessário reduzir a dosagem de anticoagulantes, fenitoínas e sulfamidas quando administrados concomitantemente. O uso com ácido acetilsalicílico reduz o nível sérico de cetoprofeno e aumenta o risco de distúrbios gastrointestinais. No caso da administração com lítio há aumento de seu nível sérico podendo levar à intoxicação. Foi observado aumento da toxicidade do metotrexato em decorrência da diminuição de seu "clearance" renal. A probenecida reduz os níveis de cetoprofeno e aumenta seu nível sérico. A metoprolol reduz a biodisponibilidade de cetoprofeno e pode ocorrer uma pequena redução de sua absorção no uso simultâneo com hidróxido de magnésio ou alumínio. **Reações adversas:** Asma como com outros anti-inflamatórios não-esteróides, podem ocorrer distúrbios transitórios, tais como gastrite, náusea, vômito, diarreia e flatulência. Excepcionalmente foram observados hemorragia gastrointestinais, distúrbio hematológico, edema, cefaleia, sangramento de nariz e sistema cutâneo. O produto pode ser tomado às refeições ou com leite, a fim de evitar possíveis distúrbios gastrointestinais. **Posologia:** ARTROSIL 160 mg: Uma cápsula duas vezes ao dia durante e 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.ME_06 SAP 40571008.

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



DUAL cloridrato de duloxetina

Dupla ação, dupla eficácia.^{1,2*}

Estudos clínicos sugerem que

50% a 60%

dos pacientes com **OA do joelho** ou com **dor lombar crônica** tratados com **60 a 120 mg/dia** de duloxetina apresentarão **melhora clinicamente importante.**³

Eficaz também no manejo de:^{3,4}

- Fibromialgia.^{3,4}
- Dor neuropática periférica diabética.^{3,4}



MS 1.0573.0475.007-8 MS 1.0573.0475.009-8

Definitivamente um tratamento DUAL.^{1,2}

*Eficácia distinta no gerenciamento da condição de dor persistente associada à neuropatia diabética e no tratamento de sintomas emocionais e físicos dolorosos associados à depressão.

Referências bibliográficas: 1. GÖLLDÖTTER, D.J. et al. Duloxetine vs. placebo in patients with painful diabetic neuropathy. *Pain*, v.116, p.109-116, 2005. 2. MÜLLER, N. et al. Duloxetine in the treatment of major psychiatric and neuropathic disorders. *Expert Rev. Neurotherapeutics*, v.8, n.4, p.527-538, 2008. 3. PERDOLIZZI, J.N. et al. A Review of Duloxetine 60 mg Once-Daily Dosing for the Management of Diabetic Peripheral Neuropathic Pain, Fibromyalgia, and Chronic Musculoskeletal Pain Due to Chronic Osteoarthritis Pain and Low Back Pain. *Polipnactina*, 2012. 4. Bula do produto DUAL: cloridrato de duloxetina. Farmacologia Responsável: Gabriela Mallmann, Guarulhos, SP. Achê Laboratórios Farmacêuticos S.A.

DUAL (cloridrato de duloxetina) 30 mg e 60 mg. Cápsula dura de liberação retardada. MEDICAMENTO SIMILAR, EQUIVALENTE AO MEDICAMENTO REFERÊNCIA. USO ORAL. USO ADULTO ACIMA DE 18 ANOS. Indicações: transtorno depressivo maior (TDM); dor neuropática periférica diabética, fibromialgia em pacientes com ou sem TDM, estados de dor crônica associados à dor lombar crônica ou osteoartrite de joelho em pacientes com idade superior a 40 anos e transtorno de ansiedade generalizada. **Contraindicações:** hipersensibilidade conhecida à duloxetina ou a qualquer um dos seus excipientes. Dual não deve ser administrado concomitantemente com inibidores da monoaminooxidase (IMAO) e deve ser administrado, no mínimo, 14 dias após a interrupção do tratamento com um IMAO. Deve-se aguardar, no mínimo, 5 dias após a interrupção do tratamento com duloxetina, antes de se iniciar o tratamento com um IMAO. **Precauções e advertências:** casos isolados de ideação e comportamentos suicidas foram relatados durante o tratamento com duloxetina ou logo após sua interrupção; existe risco de mania/hipomania, convulsões, midríase, hipertensão e sangramento anormal. Doses mais baixas de duloxetina devem ser utilizadas em pacientes com insuficiência renal ou hepática. Pacientes em uso de duloxetina não devem dirigir veículos ou operar máquinas. Não é recomendado o uso de duloxetina com outros inibidores seletivos da recaptação de serotonina, inibidores da recaptação da serotonina e da noradrenalina ou triptofano pelo risco de síndrome serotoninérgica. Duloxetina não é indicado para pacientes menores de 18 anos e deve ser usado com cautela em portadores de Diabetes por conter açúcar. **Gravidez e lactação:** duloxetina não deve ser administrada durante a amamentação e deve ser usada em gestantes somente se o benefício potencial justificar o risco para o feto. **Interações medicamentosas:** uso de duloxetina com inibidores potentes da CYP1A2 ou CYP2D6 provavelmente resultará em concentrações mais altas da duloxetina. A administração a pacientes tomando outra droga que esteja altamente ligada a proteínas plasmáticas pode causar aumento das concentrações livres da outra droga. Observou-se um pequeno aumento na glicemia de jejum, dosagem de TGP, TGO, CPK, fosfatase alcalina e no colesterol total dos pacientes que usaram duloxetina. **Reações adversas:** as reações adversas comuns e muito comuns são: boca seca, náusea, dor de cabeça, palpitação, zumbido no ouvido, visão borrada, constipação, diarreia, vômito, dispepsia, dor abdominal, flatulência, fadiga, queda, diminuição de peso, aumento da pressão sanguínea, diminuição do apetite, rigidez muscular, dor musculoesquelética, espasmo muscular, tontura, sonolência, tremor, parestesia, insônia, alteração do orgasmo, diminuição da libido, ansiedade, agitação, sonhos anormais, alteração da frequência urinária, distúrbio da ejaculação, disfunção erétil, retardo na ejaculação, dor orofaríngea, bocejo, hiperidrose, suores noturnos, prurido e rubor. **Posologia: Transtorno depressivo maior, Transtorno de ansiedade generalizada, Estados de dor crônica associados à dor lombar crônica e a dor devido à osteoartrite de joelho:** dose recomendada de 60 mg, uma vez ao dia, até uma dose máxima de 120 mg por dia, administrada em duas tomadas diárias. **Dor neuropática periférica diabética e Fibromialgia:** dose de 60 mg, administrada uma vez ao dia. **SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA. MS - 1.0573.0475. Farmacologia Responsável: Gabriela Mallmann - CRF-SP nº 30.138. Material técnico-científico de distribuição exclusiva à classe médica. MB 01 - SAP 4535300/4560100.**

DUAL (CLORIDRATO DE DULOXETINA) É MEDICAMENTO. DURANTE SEU USO, NÃO DIRIJA VEÍCULOS OU OPERE MÁQUINAS, POIS SUA AGILIDADE E ATENÇÃO PODEM ESTAR PREJUDICADAS.

CONTRAINDICAÇÃO: EM PACIENTES COM HIPERSENSIBILIDADE CONHECIDA À DULOXETINA OU A QUALQUER UM DOS SEUS EXCIPIENTES. **INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA:** INIBIDOR DE RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA EM COMBINAÇÃO COM UM IMAO.



MATERIAL TÉCNICO-CIENTÍFICO EXCLUSIVO À CLASSE MÉDICA
Cód.: 7017778 - Março/2016.



ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA O SUCESSO DA CIRURGIA DE ESTENOSE DE CANAL LOMBAR

ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR LUMBAR SPINAL STENOSIS SURGERY SUCCESS

CAROLINE OLIVEIRA BRÊTAS¹, LARISSA FURBINO DE PINHO VALENTIM¹, NELSON ELIAS², IGOR MACHADO CARDOSO², JOELMAR CÉSAR DE ALMEIDA², CHARBEL JACOB JÚNIOR²

1. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), Vitória, ES, Brasil.

2. Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV), Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Coluna, Vitória, ES, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Evidenciar o perfil de paciente que mais obtém melhora clínica e da qualidade de vida após o tratamento cirúrgico da estenose de canal lombar, comparando os resultados nos períodos pré e pós-operatório. **Métodos:** Foi realizado estudo prospectivo com 37 pacientes portadores de estenose de canal lombar submetidos à cirurgia. Através do questionário 36 Item Short Form General Health Survey (SF-36) e identificação de morbidades e benefício previdenciário, foi feita a análise pré-operatória. O SF-36 e um questionário subjetivo pós-operatório, realizados seis meses após a cirurgia para avaliar o sucesso cirúrgico. **Resultados:** Houve desfecho desfavorável nos pacientes que recebem benefício previdenciário e nos portadores de morbidades. No SF-36, o resultado cirúrgico é superior quando o paciente é não tabagista ($p=0,05$), não hipertenso ($p=0,040$), não diabético ($p=0,010$) ou não sedentário ($p=0,019$), respectivamente, nos domínios saúde mental, dor, aspectos sociais e estado geral de saúde. **Conclusão:** O paciente que mais se beneficia com a cirurgia é aquele que não apresenta morbidades e que não recebe benefício previdenciário. **Nível de Evidência II, Estudo Prospectivo.**

Descritores: Estenose espinhal. Fatores de risco. Resultado do tratamento.

Citação: Brêtas CO, Valentim LFP, Elias N, Cardoso IM, Almeida JC, Jacob Júnior C. Análise dos fatores de risco para o sucesso da cirurgia de estenose de canal lombar. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):291-5. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

ABSTRACT

Objective: To identify the patient profile that obtain better clinic and quality of life improvement after lumbar spinal stenosis surgery, comparing the results in the pre and postoperative periods. **Methods:** Thirty-seven patients with lumbar spine stenosis submitted to surgery were prospectively evaluated. Through the 36-Item Short Form General Health Survey (SF-36) questionnaire, identification of morbidities and social security benefit a preoperative analysis was performed. The SF-36 is a subjective postoperative questionnaire to assess surgical success six months after the surgery. **Results:** There were unfavorable outcomes in patients who received social security benefits and on those who had morbidities. According to the SF-36 score, the surgical result is better when the patient is non-smoker ($p=0.05$), non-hypertensive ($p=0.040$), non-diabetic ($p=0.010$) or not sedentary ($p=0.019$), respectively on mental health, pain, social aspects and general health domains. **Conclusion:** The patient profiles that best benefit from the surgery are those who do not have morbidities and had no social security benefit. **Evidence Level II, Prospective Study.**

Keywords: Spinal stenosis. Risk factors. Treatment outcome.

Citation: Brêtas CO, Valentim LFP, Elias N, Cardoso IM, Almeida JC, Jacob Júnior C. Analysis of risk factors for lumbar spinal stenosis surgery success. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):291-5. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A estenose espinhal resulta de um estreitamento do canal que provoca compressão das estruturas neurais pelos ossos da coluna e partes moles adjacentes.¹ Pode ser classificada como primária, causada por alterações congênitas ou desenvolvidas no pós-natal, ou secundária, resultante de alterações degenerativas ou como consequência de infecção, trauma ou cirurgia.² Apesar de a incidência exata ser desconhecida, estima-se que a estenose lombar afete um para cada 1000 pacientes por ano, com idade acima de 65 anos.³ Devido ao aumento contínuo da expectativa de vida, há um aumento concomitante da patologia. Ocorre com maior frequência em nível de L4-L5, seguido de L5-S1 e L3-L4.⁴ A estenose de origem degenerativa é incomum em pacientes com menos de 50

anos, em contraste com a de origem congênita.⁵ A história natural da doença ainda permanece mal compreendida, com estudos que relatam que cerca de metade dos pacientes permanecem clinicamente estáveis e um quarto dos pacientes melhora ou piora.⁶ A queixa de cialgia ocorre em até 95% dos casos e a claudicação neurogênica em até 91% dos casos. Alterações sensitivas em membros inferiores estão presentes em 70%.⁴ O tratamento inicial é sempre conservador. Ele consiste em interromper atividades que desencadeiem a sintomatologia, repouso relativo e uso de medicação analgésica, como paracetamol, opiáceos e anti-inflamatórios não esteroidais por curto período de tempo.⁴ A cirurgia é indicada quando não há resposta ao tratamento

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Departamento de Clínica Cirúrgica, Setor de Ortopedia e Traumatologia, Vitória, ES, Brasil.

Correspondência: Charbel Jacob Junior. Rua Dr. João Santos Neves, 143, Vila Rubim, Vitória, ES, Brasil. 29018-180. institutodecoluna@gmail.com/caroline.bretas@gmail.com

Artigo recebido em 28/03/2016, aprovado em 04/07/2016.

Acta Ortop Bras. 2016;24(6):291-5

conservador de pelo menos 12 semanas, associada a uma alteração significativa na realização das tarefas diárias com escalas de Oswestry Disability Index (ODI) e 36 Item Short Form General Health Survey (SF-36) e dor radicular moderada a severa baseado na escala visual analógica para dor (EVA).⁴

O tratamento cirúrgico tem como objetivo melhorar a qualidade de vida do paciente, diminuir tanto a dor lombar quanto radicular e melhorar o déficit neurológico. Em relação aos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico, mais de 80% dos pacientes relatam alívio sintomático em um prazo de dois anos.⁴

A indicação mais comum para o tratamento cirúrgico da patologia degenerativa lombar é artrodese ou fusão, que apresenta bons resultados em aproximadamente 70% dos casos, em uma avaliação em longo prazo.⁷

A melhor recomendação para a obtenção do sucesso cirúrgico é assegurar, em primeiro lugar, que a indicação da cirurgia é precisa, isto é, que a patologia é cirurgicamente remediável, e, em seguida, deve-se considerar as demais variáveis que podem influenciar no resultado esperado.

O sucesso de um resultado é provavelmente melhor considerado em relação ao objetivo predominante da cirurgia.⁸ Desta forma, para a cirurgia de descompressão de uma hérnia de disco ou estenose espinhal, o resultado mais importante deverá ser a redução da dor na perna ou distúrbios sensoriais e/ou capacidade de caminhar.⁶ Nestas condições, a recuperação da função normal em atividades de vida diária também é importante, apesar de esta tipicamente surgir com tempo após os sintomas principais terem sido resolvidos.⁸

A definição de qualidade de vida integra indicadores objetivos e subjetivos, uma ampla gama de domínios da vida e valores individuais. Ela pode ser categorizada em cinco dimensões: bem-estar físico, bem-estar material, bem-estar social, bem-estar emocional, e desenvolvimento de atividades (como o trabalho).⁹

São considerados consistentes fatores de risco para um mau resultado em relação ao retorno ao trabalho: a licença médica prolongada e o benefício financeiro por doença.⁸

Existe relação entre obesidade, diabetes mellitus e cirurgia de estenose de canal lombar. Em pacientes obesos mórbidos ou diabéticos, há aumento no risco de infecção pós-operatória e má cicatrização de feridas. Além disso, obesos apresentam maior risco de flebites e tromboembolismo pulmonar.¹⁰

O tabagismo está relacionado a um efeito negativo sobre a fusão lombar e a insatisfação do paciente com a cirurgia.¹¹

O objetivo deste estudo foi evidenciar o perfil de paciente que mais obtém o sucesso cirúrgico, isto é, a melhora clínica aliada à melhora da qualidade de vida. Uma melhor compreensão acerca dos fatores prognósticos permitirá aos pacientes e aos médicos desenvolverem perspectivas realistas e individualizadas acerca do desfecho cirúrgico.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo prospectivo longitudinal. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM) sob número de registro 037163/2014. Os pacientes estudados foram provenientes do ambulatório de Ortopedia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV). Foram avaliados 37 pacientes com diagnóstico de estenose de canal lombar de origem degenerativa, que seriam submetidos ao tratamento cirúrgico de descompressão do canal medular e artrodese circunferencial com utilização de parafusos pediculares e cages lombares de acordo com o nível acometido. Todos os entrevistados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e

aceitaram responder aos questionários. Os questionários utilizados no período pré-operatório foram: SF-36, benefício previdenciário e morbidades, realizados por meio de entrevista durante a internação do paciente antes de serem submetidos ao procedimento cirúrgico. Seis meses após a cirurgia, os mesmos pacientes foram entrevistados via telefone. Nessa etapa foi realizado o questionário SF-36 e o questionário subjetivo, elaborado pelos pesquisadores, o qual avaliou o sucesso cirúrgico. As avaliações pré e pós-operatória foram realizadas pelos mesmos examinadores.

Os critérios de inclusão no presente estudo foram: pacientes que apresentavam no pré-operatório, estenose de canal lombar de causa degenerativa, lombalgia e cialgia incapacitantes, refratariedade a pelo menos 12 semanas de tratamento conservador e idade igual ou superior a 18 anos. Os critérios de exclusão foram: pacientes sem estenose de canal lombar ou com estenose de canal lombar de origem não degenerativa, menores de 18 anos, não submetidos à tratamento cirúrgico e os que não concordaram com o termo de consentimento.

Todos os pacientes foram avaliados no pré-operatório por meio de radiografias simples de coluna lombo-sacra em ortostase nas incidências ântero-posterior (AP) e perfil (P), e de ressonância magnética (RM) da coluna lombar a fim de evidenciar a patologia, confirmar diagnóstico e determinar o grau de acometimento.

O questionário de avaliação de qualidade de vida utilizado foi o SF-36 (Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey). É composto por 36 questões, divididas em 11 questões com seus respectivos itens que são base de cálculos para uma avaliação de oito componentes: (1) capacidade funcional, (2) aspectos físicos, (3) dor, (4) estado geral, (5) vitalidade, (6) aspectos sociais, (7) aspectos emocionais e (8) saúde mental. O indivíduo recebe um escore em cada domínio, que varia de 0 a 100, no qual zero corresponde a pior escore e 100 o melhor escore, isto é, quanto mais alta a pontuação, melhor o bem-estar e funcionalidade. Cada dimensão do questionário é avaliada em separado.¹⁰ A presença de ganho secundário foi avaliada ao questionar se o paciente estava aposentado ou recebia benefício previdenciário pelo Instituto Nacional de Seguro Social (INSS). Durante a entrevista também foi questionado ao paciente acerca de obesidade, sedentarismo, etilismo, tabagismo, menopausa, hipertensão, diabetes mellitus, tireoidopatias e doença reumatológica. A obesidade foi pesquisada por meio de avaliação do Índice de massa corporal (IMC), sendo considerado obeso o paciente com IMC maior ou igual a 30. Foram considerados sedentários os pacientes que não realizavam atividade física regular. As demais condições clínicas analisadas foram consideradas presentes quando referidas pelo paciente na entrevista. Não foram realizados outros exames complementares comprobatórios, além dos exames de imagem e do risco cirúrgico.

O sucesso cirúrgico foi alcançado quando se evidenciou aumento na pontuação do questionário SF-36 ou quando o paciente relatou melhora na qualidade de vida, melhora na dor na perna, melhora na dor na coluna, recuperou capacidade de caminhar ou retornou às atividades laborais.

A partir dos resultados, para caracterizar o perfil dos pacientes submetidos à cirurgia, foram utilizadas medidas de frequências e percentuais para as variáveis qualitativas (sexo, ganho previdenciário, morbidades e sucesso cirúrgico). A comparação do ganho em percentual dos valores de pós-operatórios em relação aos de pré-operatório de cada domínio do SF-36 de cada morbidade foi realizada pelo teste U de Mann-Whitney de amostras independentes. O nível de significância adotado foi de 5% (0,050). As análises estatísticas foram feitas no SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 23.

Foi realizado, inclusive, estudo qualitativo com os dados pós-operatórios, em que os seguintes parâmetros foram analisados: melhora após a cirurgia, da dor na perna e coluna, deambulação,

retorno às atividades laborais e se sabendo o desfecho cirúrgico teriam operado. Em relação às respostas deste questionário, correlacionou-se as morbidades mais frequentemente observadas e a presença ou não de ganho secundário.

RESULTADOS

Foram entrevistados no período pré-operatório 37 pacientes, sendo amostra composta por 16 homens (43,2%) e 21 mulheres (56,8%). A idade média foi de 53 ± 14 anos. Durante o tempo de seguimento de seis meses, ocorreu um óbito, permanecendo uma amostra de 36 pacientes para comparação no pós-operatório. As morbidades investigadas foram expostas na Tabela 1.

Os resultados encontrados demonstraram que a maioria dos pacientes obteve sucesso cirúrgico quando avaliados pelo questionário subjetivo, como evidenciado na Figura 1. Em contrapartida, a variável, retorno às atividades laborais apresentou discreta melhora, com apenas 13,9%. Merece atenção o grupo dos pacientes que recebiam benefício previdenciário, em que a minoria retornou ao trabalho (14,2%), no entanto, isto não se deu devido a seu melhor condicionamento no pós-operatório, mas por conta do fim do recebimento do benefício e de necessidade de complementar a renda ou por mudança de função no trabalho.

Em relação aos pacientes que não obtiveram melhora da dor na perna ou coluna, deambulação ou arrependimento de ter operado, as morbidades relacionadas a este grupo foram: hipertensão, sedentarismo, tabagismo, diabetes mellitus e obesidade. (Tabela 2) Ao correlacionarmos os dados obtidos no SF-36 a partir da análise estatística no pré e pós-operatório, evidenciou-se que entre os domínios avaliados, saúde mental, estado geral de saúde, aspectos sociais e dor demonstraram melhora estatisticamente significativa (Tabela 3) dependendo da morbidade a qual foi associada. Em relação ao ganho percentual do escore de SF-36, evidenciou-se que pacientes não tabagistas apresentaram melhora estatisticamente significativa no domínio saúde mental em relação aos tabagistas ($p = 0,05$).

Não sedentários apresentaram melhora estatisticamente significativa no domínio estado geral de saúde ($p = 0,019$) e aspectos sociais ($p = 0,025$) em relação aos sedentários. Não hipertensos apresentaram melhora estatisticamente significativa no domínio dor ($p = 0,040$) em relação aos hipertensos. Pacientes não portadores de diabetes mellitus apresentaram melhora no domínio aspectos sociais ($p = 0,010$) em relação aos diabéticos.

DISCUSSÃO

A falha nas cirurgias de coluna é um problema que se tornou relevante, o que justifica sua indicação restrita, com estudos estimando taxas de insucesso variando de 5 a 50%.¹² A avaliação das expectativas dos pacientes submetidos à cirurgia é um dado importante a ser avaliado, pois se correlaciona à satisfação do paciente com a cirurgia.

Neste artigo, utilizamos o SF-36 na avaliação da qualidade de vida devido à sua fácil aplicabilidade. Yee et al.,¹³ em estudo semelhante, analisou esse indicador no pré-operatório e pós-operatório com os questionários SF-36 e Oswestry Disability Index (ODI), no qual observou que sexo masculino, melhor pontuação no domínio estado de saúde geral do SF-36 e menor pontuação no domínio limitação por aspectos físicos do SF-36 são preditores de melhor expectativa em pacientes submetidos à cirurgia de descompressão com tempo de acompanhamento de seis meses. Além disso, pacientes com altas expectativas também demonstraram maiores melhoras no domínio limitação por aspectos físicos do SF-36 pós-operatório; e as expectativas foram atingidas em 81% dos pacientes.¹³ Pacientes com menores pontuações nos domínios estado geral de saúde, vitalidade, saúde mental do SF-36 pré-operatório não alcançaram a expectativa desejada.¹³ Em nosso estudo, um importante dado encontrado foi a melhora porcentual estatisticamente significativa encontrada nos domínios saúde mental e estado geral de saúde.

Observou-se que, ao comparar pacientes que recebiam benefício previdenciário com os que não, a melhora subjetiva da dor na perna

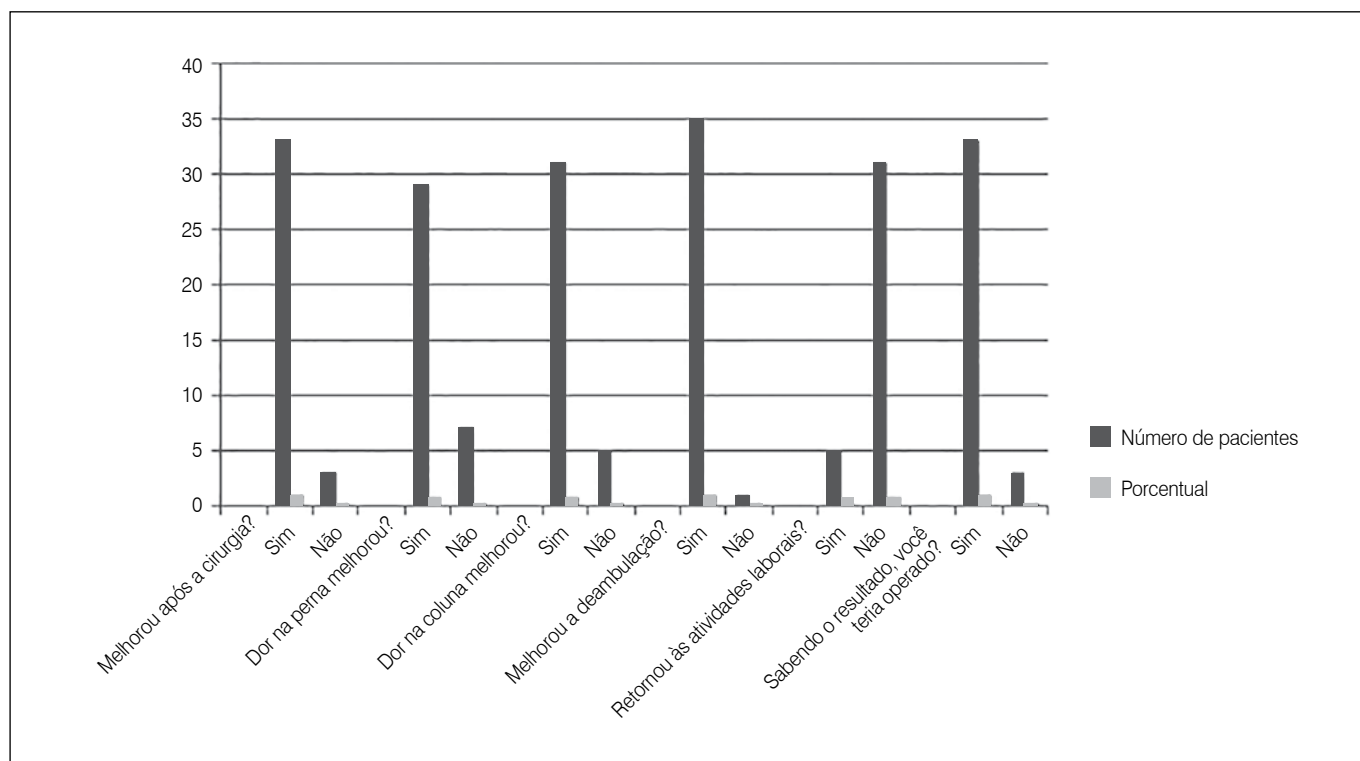


Figura 1. Desfecho cirúrgico em seis meses de acompanhamento. Vitória, Espírito Santo, Brasil, 2016.

ou coluna foi maior no grupo que não recebia. Além disso, a maioria dos pacientes que estava recebendo benefício previdenciário não retornou ao trabalho. Esse fato já havia sido evidenciado anteriormente em estudo de metanálise de Moraes et al.,¹⁴ o qual demonstrou a influência negativa que a presença de compensação financeira do trabalhador exerce no resultado de pacientes submetidos a cirurgias de ortopedia e trauma. Segundo este estudo, quando a cirurgia é realizada em paciente com compensação financeira, os cirurgiões devem esperar uma chance duas vezes maior de obter resultado insatisfatório quando comparado ao paciente não-compensado. Quanto à análise do impacto que determinadas comorbidades

exercem no ganho em qualidade de vida, foi observado em nosso estudo que obesidade, hipertensão, sedentarismo, tabagismo e diabetes mellitus, foram as mais prevalentes nos pacientes que não obtiveram melhora da dor na perna ou da dor na coluna. Em relação a esse grupo, surgiram dois dados contrastantes: o quadro álgico foi mais observado em pacientes não sedentários (26,66%) e não tabagistas (18,51%) em relação aos sedentários (14,28%) e tabagistas (11,11%). Atribuímos este achado desfavorável ao pequeno tamanho da amostra analisada e ao curto período de seguimento de apenas seis meses.

A literatura relata que melhor capacidade de andar, melhor estado de saúde, maior renda, menos comorbidades e estenose pronunciada, são preditores de melhor resultado subjetivo.¹⁵ Enquanto depressão, maior risco cardiovascular, desordem que afete a capacidade de andar e escoliose são preditores de pior resultado subjetivo.¹⁵ Sexo masculino e idade mais jovem são preditores de melhor capacidade de andar pós-operatória.¹⁵

Um estudo realizado por Andersen et al.,¹¹ corrobora nossos achados. Segundo esses, fumantes apresentam efeito negativo na satisfação geral com a cirurgia, apesar de não ter sido encontrada influência no resultado funcional mensurado pelo Questionário de Dor de Dallas (Dallas Pain Questionnaire). Além disso, o tabagismo dobra o risco de não união na artrodese.¹¹ Sandén et al.¹⁶ evidenciaram que fumantes demonstraram pior qualidade de vida, menor melhora após cirurgia e maior uso de analgésicos durante o seguimento de dois anos.

A relação entre obesidade e cirurgia de estenose de canal lombar foi estudada anteriormente por Knuttsson et al.,¹⁷ com resultados mostrando que em pacientes obesos foi observado maior uso de analgésicos, maior dor na perna e na coluna, qualidade de vida inferior, maior grau de insatisfação e piores resultados na cirurgia durante o seguimento em dois anos.

Tabela 1. Características da população do estudo, segundo as variáveis: sexo, morbidades e ganho previdenciário. Vitória, Espírito Santo, Brasil, 2016.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	21	56,80%
Masculino	16	43,20%
Benefício previdenciário		
Sim	21	56,80%
Não	16	43,20%
Obesidade		
Sim	9	24,30%
Não	28	43,20%
Tabagismo		
Sim	9	24,30%
Não	28	43,20%
Hipertensão		
Sim	18	46,80%
Não	19	53,20%
Diabetes mellitus		
Sim	5	13,50%
Não	32	86,50%
Sedentarismo		
Sim	21	56,80%
Não	16	43,20%
Etilismo		
Sim	1	2,70%
Não	36	97,30%
Doença da tireoide		
Sim	4	10,80%
Não	33	89,20%
Doença reumatológica		
Sim	8	21,60%
Não	31	78,40%
Menopausa		
Sim	12	57,10%
Não	9	42,90%

Tabela 3. Análise do ganho percentual em cada domínio do escore SF-36 com cada morbidade e benefício previdenciário. Vitória, Espírito Santo, Brasil, 2016.

	Não tabagista	Não hipertenso	Não diabético	Não sedentário
	P - valor			
Capacidade funcional	0,312	0,389	0,161	0,505
Aspectos físicos	0,693	0,791	0,448	0,924
Dor	0,233	0,040*	1,000	0,427
Estado geral	0,368	0,181	0,657	0,019*
Vitalidade	0,450	0,542	0,657	0,102
Aspectos sociais	0,860	0,443	0,010*	0,025*
Aspectos emocionais	0,494	0,839	0,134	0,409
Saúde mental	0,050*	0,938	0,859	0,770

Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes, nível de significância é, 05* p<0,05

Tabela 2. Desfecho cirúrgico em seis meses de acompanhamento, relacionando pior desfecho com morbidade e ganho previdenciário. Vitória, Espírito Santo, Brasil, 2016.

Variáveis	Dor na perna não melhorou		Dor na coluna não melhorou		Não melhorou a deambulação		Não retornou às atividades laborais		Sabendo resultado não teria operado	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Obesidade	3	33,30%	2	22,20%	0	0%	7	77,80%	1	11,10%
Tabagismo	1	11,10%	1	11,10%	1	11,10%	9	100%	1	11,10%
Hipertensão	6	33,30%	4	22,20%	1	5,60%	16	88,90%	3	16,70%
Diabetes mellitus	2	40%	1	20%	0	0%	4	80%	1	20%
Sedentarismo	3	14,30%	3	14,30%	0	0%	18	85,70%	2	9,50%
Benefício previdenciário	5	23,80%	3	14,30%	1	4,80%	18	85,70%	3	14,30%

Quarenta e um pacientes com diabetes foram comparados com 124 pacientes sem diabetes no estudo de Takahashi et al.¹⁸ Os escores da escala analógica visual de dor lombar final foram maior para os pacientes com diabetes do que sem (29,3 vs. 17,9, $p = 0,013$).¹⁸ A melhora de dor na perna ou dor na coluna também foi menor nos pacientes diabéticos que participaram deste estudo (40% e 20%, respectivamente, *versus* 19,31 e 12,90% dos não diabéticos).¹⁸ A maioria dos estudos relata uma taxa de complicação menor que 10%.¹⁹ Em nosso estudo houve um óbito (2,7%) decorrente de complicação da cirurgia no tempo de acompanhamento, causado por tromboembolismo pulmonar. Taylor et al.²⁰ relataram maiores taxas de reoperação entre os pacientes que recebem compensação previdenciária (18%), quando comparados com pacientes que não receberam compensação do

trabalhador (10%), e maior em pacientes com menos de 60 anos de idade. Nosso estudo não teve tempo de seguimento suficiente para mensurar incidência de reoperação.

CONCLUSÃO

O sucesso cirúrgico no tratamento da estenose de canal lombar foi melhor observado nos pacientes que não referiram obesidade, sedentarismo, hipertensão arterial, diabetes mellitus, tabagismo ou ganho de benefício previdenciário.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio dado a este trabalho.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. COB (0000-0002-8107-855X)*, LFPV (0000-0001-7137-2942)* e CJJ (0000-0003-2305-2148)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. CJJ, IMC (0000-0003-4843-9664)*, JCA (0000-0002-1338-6577)* e NE (0000-0002-4277-6128)* realizaram as cirurgias. COB e LFPV acompanharam os pacientes, reuniram dados clínicos e realizaram a pesquisa bibliográfica. COB, LFPV e CJJ avaliaram os dados da análise estatística. CJJ, NE e IMC, revisaram o manuscrito e contribuíram com conceito intelectual do estudo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

- Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson AN, Blood E, Hanscom B, et al. Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis. *N Engl J Med*. 2008;358(8):794-810.
- Ciricillo SF, Weinstein PR. Lumbar spinal stenosis. *West J Med*. 1993;158(2): 171-7.
- Ciol MA, Deyo RA, Howell E, Kreif S. An assessment of surgery for spinal stenosis: time trends, geographic variations, complications, and reoperations. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44(3):285-90.
- Molina M, Wagner P, Campos M. Spinal lumbar stenosis: an update. *Rev Med Chil*. 2011;139(11):1488-95.
- Genevay S, Atlas SJ. Lumbar spinal stenosis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24(2):253-65.
- Johnsson KE, Rosen I, Uden A. The natural course of lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;(279):82-6.
- Christensen FB. Lumbar spinal fusion. Outcome in relation to surgical methods, choice of implant and postoperative rehabilitation. *Acta Orthop Scand Suppl*. 2004;75(313):2-43.
- Mannion AF, Elfering A. Predictors of surgical outcome and their assessment. *Eur Spine J*. 2006;(Suppl 1):S93-108.
- Felce D. Defining and applying the concept of quality of life. *J Intellect Disabil Res*. 1997;41(2):126-35.
- Epstein NE. How much medicine do spine surgeons need to know to better select and care for patients? *Surg Neurol Int*. 2012;3(5):S329-49.
- Andersen T, Christensen FB, Laursen M, Høy K, Hansen ES, Bünger C. Smoking as a predictor of negative outcome in lumbar spinal fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001;26(23):2623-8.
- Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4 European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;(Suppl 2):S192-300.
- Yee A, Adjei N, Do J, Ford M, Finkelstein J. Do patient expectations of spinal surgery relate to functional outcome? *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(5):1154-61.
- de Moraes VY, Godin K, Tamaoki MJ, Faloppa F, Bhandari M, Belloti JC. Workers' compensation status: does it affect orthopaedic surgery outcomes? A meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(12):e50251.
- Aalto TJ, Malmivaara A, Kovacs F, Herno A, Alen M, Salmi L, et al. Preoperative predictors for postoperative clinical outcome in lumbar spinal stenosis: systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(18):648-63.
- Sandén B, Försth P, Michaëlsson K. Smokers show less improvement than nonsmokers two years after surgery for lumbar spinal stenosis: a study of 4555 patients from the Swedish spine register. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(13):1059-64.
- Knutsson B, Michaëlsson K, Sandén B. Obesity is associated with inferior results after surgery for lumbar spinal stenosis: a study of 2633 patients from the Swedish spine register. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(5):435-41.
- Takahashi S, Suzuki A, Toyoda H, Terai H, Dohzono S, Yamada K, et al. Characteristics of diabetes associated with poor improvements in clinical outcomes after lumbar spine surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(6):516-22.
- Dekutoski MB, Norvell DC, Dettori JR, Fehlings MG, Chapman JR. Surgeon perceptions and reported complications in spine surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(9 Suppl):S9-21.
- Taylor VM, Deyo RA, Ciol M, Kreuter W. Surgical treatment of patients with back problems covered by workers compensation versus those with other sources of payment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21(19):2255-9.

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA APÓS PROGRAMA DE TREINAMENTO

RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN IDIOPATHIC SCOLIOSIS AFTER TRAINING PROGRAM

VERA LÚCIA DOS SANTOS ALVES¹, OSMAR AVANZI²

1. Universidade Mogi das Cruzes, Faculdade de Ciências Médicas, Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

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

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto de um protocolo de fisioterapia na força inspiratória e expiratória máxima em pacientes com escoliose idiopática do adolescente (EIA) através da manovacuometria. A EIA pode mudar a dinâmica respiratória e desempenho da musculatura respiratória, afetando a capacidade ventilatória. Métodos: Pacientes com EIA, entre 10 e 20 anos foram aleatoriamente incluídos, sendo avaliados quanto à força muscular respiratória antes e após o período de tratamento, por meio de manovacuometria, radiografias do tórax e da coluna vertebral. O protocolo de fisioterapia compreendeu três sessões semanais, incluindo alongamento e exercícios aeróbios por quatro meses. Resultados: 45 pacientes constituíram o grupo que realizou o protocolo e 45 formavam o grupo controle. A pressão inspiratória máxima média (Pimax) foi de -52,13 cmH₂O e expiratória (Pemax) foi de 62,38 cmH₂O. Houve aumento significativo na Pimax e Pemax ($p = 0,000$) no grupo que realizou o protocolo. Não houve desistências e nenhum evento adverso neste estudo. A força muscular respiratória, os graus de escoliose e cifose não foram estatisticamente correlacionados. Conclusão: O exercício é benéfico para pacientes com EIA, mostrando aumento significativo na força muscular respiratória após protocolo de fisioterapia, não havendo correlação entre a pressão respiratória máxima e a deformidade da coluna vertebral. **Nível de Evidência I, Estudo clínico randomizado de alta qualidade.**

Descritores: Escoliose. Força muscular. Terapia por exercício.

ABSTRACT

*Objective: To analyze the impact of a physiotherapy protocol in maximum inspiratory and expiratory pressure in patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) by manovacuometry. AIS may change the respiratory dynamics and the performance of inspiratory and expiratory muscles, affecting ventilatory capacity. Methods: Patients with AIS aged 10 to 20 years old were randomly assigned to receive an aerobic exercise-training program or no treatment. They were evaluated for respiratory muscle strength before and after the treatment period by means of manovacuometry, thorax and spine radiographs. Physical therapy exercising protocol comprised three weekly sessions including stretching, and aerobic exercises during four months. Results: Forty five patients received physical therapy and 45 patients received no treatment (control group). The mean maximum inspiratory pressure (Pimax) was -52.13 cmH₂O and the maximum expiratory pressure (Pemax) was 62.38 cmH₂O. There was a significant increase of Pimax and Pemax ($p=0,000$) in the group who received physical therapy. There were no drop-outs and no adverse events in this study. Respiratory muscle strength, scoliosis and kyphosis degrees were not statistically correlated. Conclusion: Exercising is beneficial to patients with AIS, who have shown significant increases in respiratory muscle strength after physical therapy. There was no correlation between respiratory pressure and spine deformity. **Level of Evidence I, High quality randomized trial.***

Keywords: Scoliosis. Muscle strength. Exercise therapy.

Citação: Alves VLS, Avanzi O. Força muscular respiratória na escoliose idiopática após programa de treinamento. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):296-9. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Alves VLS, Avanzi O. Respiratory muscle strength in idiopathic scoliosis after training program. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):296-9. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A limitação ventilatória durante as atividades físicas é referida em pacientes com escoliose idiopática do adolescente (EIA) com curvatura vertebral moderada ou grave (> 60 graus).¹ Entretanto, mesmo os adolescentes com curvaturas menores e que não exibem padrão restritivo aferido pela espirometria, quando comparados a indivíduos sem deformidades vertebrais, apresentam menor capacidade em realizar atividades físicas.²

Na análise biomecânica da interação entre a coluna, esterno e costelas, há indícios de que a rotação vertebral ocasiona alteração no diâmetro anteroposterior e transversal do tórax durante a inspiração.^{3,4} Como os movimentos respiratórios são dados pela interação de três grupamentos musculares, a alteração na capacidade de expansão resulta em prejuízo, pois interfere na complacência dinâmica do complexo torácico.⁵

Uma das formas de se analisar a eficiência muscular respiratória é por meio da medida das pressões respiratórias máximas, com a

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Av. Dr. Arnaldo, 2088, Sumaré, São Paulo, SP, Brasil, 01255-000. fisioterapiasc@uol.com.br

Artigo recebido em 16/07/2013, aprovado em 26/07/2016.

pressão inspiratória máxima ($P_{i_{m\acute{a}x}}$) sendo indicadora de força da musculatura inspiratória e a pressão expiratória máxima, ($P_{e_{m\acute{a}x}}$), da força expiratória.⁶

Com o propósito de normatização, foi criado em 2002, um consenso para a realização de testes de força da musculatura respiratória,⁷ preconizando o teste pelo manovacuômetro.⁸ Devido à possibilidade de a mensuração das pressões máximas combinar a ação muscular da caixa torácica e seu recolhimento elástico,⁶ a avaliação torna-se essencial em pacientes com EIA; já que estes podem apresentar desvantagem mecânica pela distorção imposta ao gradeado costal, que por sua vez é consequente à curvatura vertebral.

A questão a ser verificada é se a modificação da dinâmica respiratória alteraria a performance inspiratória, gerando alterações ventilatórias em comparação com a normalidade, frente à necessidade metabólica. Durante o exercício^{9,10} por exemplo, a menor força muscular encontrada nos pacientes com EIA, que tipicamente não possuem condicionamento físico adequado, é relacionada à menor massa muscular periférica.¹¹

Seguindo a hipótese de o descondiçãoamento ser o fator responsável pela alteração na força muscular desses pacientes, o condicionamento cardiorrespiratório e músculo-esquelético proporcionado por atividades físicas padronizadas pode beneficiá-los,¹² fato já observado por nossa equipe,¹³ que constatou melhora na função respiratória de pacientes com EIA submetidos a programa de treinamento aeróbio.

Pela escassez de trabalhos na literatura sobre o comportamento da alteração da força respiratória em pacientes com EIA e o benefício de um programa de exercícios aeróbios aplicados a estes pacientes é que se propõe avaliar o impacto de um protocolo de fisioterapia na força inspiratória e expiratória máxima, aplicado a pacientes com EIA avaliado através da mensuração com manovacuometria.

MATERIAL E MÉTODO

Estudo prospectivo, randomizado em que foram avaliados pacientes com EIA e curvatura \geq de 45°, com indicação cirúrgica, consecutivamente diagnosticados nos Departamentos de Ortopedia e Fisioterapia de um hospital universitário público de janeiro de 2008 a fevereiro de 2009.

Os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo I, controle, constituído por pacientes com EIA, e grupo II, com pacientes com EIA que realizaram o protocolo de fisioterapia. Todos os pacientes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o número 301/08.

Foram incluídos pacientes com EIA, com curvatura \geq de 45°, com idade entre 10 a 20 anos, candidatos a correção cirúrgica da deformidade vertebral que foi avaliada, assim como o ângulo da cifose por radiografia anteroposterior e em perfil.¹⁴

Foram excluídos pacientes que haviam realizado cirurgia prévia para correção da deformidade vertebral, os que apresentavam alterações cognitivas e músculoesqueléticas que interferissem na compreensão e realização dos testes e os que afirmavam realizar atividade física padronizada por mais de 30 minutos, três vezes por semana. Os pacientes foram divididos em grupos por meio da seleção aleatória de envelopes opacos, selados e numerados sequencialmente.

Avaliação da força muscular respiratória

Um dia antes e um dia após o período de aplicação do protocolo de exercícios, todos os pacientes foram avaliados através do uso do manovacuômetro (Comercial Médica[®]) para mensuração da $P_{i_{m\acute{a}x}}$ e $P_{e_{m\acute{a}x}}$. Seguindo orientação do consenso de testes de músculos respiratórios,⁷ as medidas de pressão foram realizadas com o paciente sentado, com o tórax e pés apoiados, utilizando clipe nasal.

O paciente foi orientado a segurar o manovacuômetro e apertar o bocal firmemente contra os lábios, prevenindo vazamento de ar, realizando uma inspiração máxima a partir do volume residual, para a mensuração da $P_{i_{m\acute{a}x}}$, e uma expiração máxima a partir da capacidade pulmonar total para determinação da $P_{e_{m\acute{a}x}}$.⁷

Em cada avaliação, foram executadas três medidas da $P_{i_{m\acute{a}x}}$ e $P_{e_{m\acute{a}x}}$, com a supervisão e orientação de um mesmo fisioterapeuta, com repouso de 30 a 60 segundos entre elas. Utilizou-se para o estudo o maior valor obtido.

Protocolo de fisioterapia

Os pacientes do grupo II foram submetidos a quatro meses de um protocolo de fisioterapia, baseado em proposta de Bouchard e Shepard¹⁵ e Covey et al.,¹⁶ com três sessões semanais, intervaladas por 60 minutos cada e acompanhados pela fisioterapia e divididas em três etapas:

- 10 minutos de aquecimento (exercícios de alongamentos e aeróbios de baixa intensidade como caminhadas lentas e progressivas);
- 40 minutos de exercício aeróbio na esteira elétrica ou em bicicleta ergométrica, sendo a intensidade de trabalho mantida em 60 a 80% da frequência cardíaca máxima;
- 10 minutos de desaquecimento e relaxamento (exercícios de alongamento e aeróbicos com baixo gasto energético e técnicas de relaxamento).

Cada paciente do grupo II foi, portanto, submetido 48 sessões de exercícios, realizados na mesma clínica de fisioterapia, sob o uso dos mesmos equipamentos em todas as sessões e pacientes.

Os pacientes do grupo controle não foram submetidos a qualquer tipo de exercício físico. Foram orientados a permanecer realizando suas atividades de vida diária normalmente, sendo feita nova avaliação após quatro meses a avaliação inicial.

O número de pacientes em cada grupo acompanhado seguiu cálculo amostral e a análise estatística foi realizada pelo programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 13.1, com a aplicação do teste *t* pareado e de homogeneidade de variâncias para observação da força dos grupos pesquisados, e o teste de normalidade de *Kolmogorov-Smirnov* para estabelecer a correlação entre o ângulo da escoliose, cifose e as pressões respiratórias. A significância estatística foi estabelecida como $p < 0,05$.

RESULTADOS

No período do estudo, 90 pacientes foram incluídos, sendo 45 do grupo controle (I) e 45 do grupo estudo (II). A Tabela 1 mostra o resultado da avaliação prévia dos pacientes de ambos os grupos. Não houve diferença significativa entre os dois grupos no que diz respeito a idade e medida da angulação da coluna no momento de inclusão no estudo, assim como na comparação entre a $P_{i_{m\acute{a}x}}$ e $P_{e_{m\acute{a}x}}$ (baseline).

A $P_{i_{m\acute{a}x}}$ média no momento inicial de todos os pacientes foi de -36,04 cm H₂O (DP = 7,11) e $P_{e_{m\acute{a}x}}$ média de 43,91 cm H₂O (DP = 4,53), variando respectivamente entre -15 e -50 e entre 31 e 51.

Tabela 1. Média e desvio padrão de idade e evolução da deformidade vertebral em todos os pacientes antes da intervenção.

	Idade (anos)	Ângulo da escoliose	Ângulo da cifose
Grupo I (controle)	14,27 DP: 2,02	60,62° DP: 16,03° (45°-138°)	35,02° DP: 13,63° (12°-69°)
Grupo II (estudo)	14,34 DP: 1,95	57,64° DP: 12,23° (45°-110°)	31,29° DP: 12,23° (9°-68°)

DP: desvio padrão.

Todos os pacientes do grupo II completaram todas as sessões previstas de fisioterapia. A medida das pressões respiratórias antes do protocolo de fisioterapia no grupo II apresentaram $Pi_{m\acute{a}x}$ média de $-35,04$ cm H_2O (DP = 7,39) e $Pe_{m\acute{a}x}$ média de $43,11$ cm H_2O (DP = 4,65), variando entre -15 e -47 e 32 e 51 respectivamente. Após a realização do protocolo de fisioterapia, nova avaliação foi realizada e mostrou que houve aumento significativo nos valores da $Pi_{m\acute{a}x}$ e $Pe_{m\acute{a}x}$ no grupo II, apresentando $p = 0,000$ para as duas variáveis, com média de $Pi_{m\acute{a}x}$ de $-52,13$ cm H_2O (DP = 8,33) e $Pe_{m\acute{a}x}$ de $62,38$ cm H_2O (DP = 6,74). (Figura 1) Não houve diferença na comparação das médias do grupo I entre a primeira e última avaliação.

As correlações entre a força muscular respiratória, escoliose e cifose, foram fracas em todos os grupos e momentos estudados, não havendo associação significativa em nenhuma análise realizada no grupo II (Tabela 2) e não existindo relação linear entre as variáveis estudadas. (Figura 2)

DISCUSSÃO

A avaliação da função pulmonar pela espirometria nem sempre caracteriza a doença pulmonar restritiva na EIA.¹⁰ Sendo assim, a literatura busca outras alterações para explicar a menor capacidade funcional observada nestes pacientes.¹

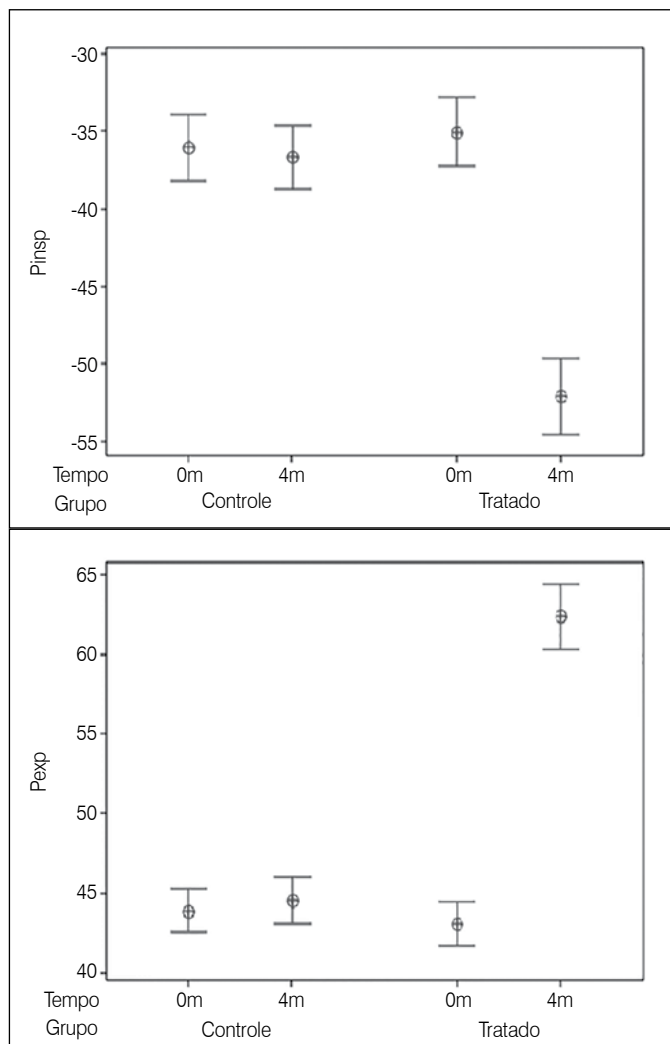


Figura 1. Médias e intervalo de confiança das pressões inspiratórias e expiratórias máximas em pacientes com escoliose idiopática do adolescente.

Tabela 2. Valores médios da comparação entre as medidas de força muscular inspiratória máxima ($Pi_{m\acute{a}x}$) e pressão expiratória máxima ($Pe_{m\acute{a}x}$) inicial e depois de quatro meses de protocolo de fisioterapia em pacientes com escoliose idiopática do adolescente.

Medidas	Escoliose	Cifose
$Pi_{m\acute{a}x}$ - inicial	0,259	0,108
p	0,086	0,481
$Pe_{m\acute{a}x}$ - inicial	-0,149	-0,183
p	0,329	0,230
$Pi_{m\acute{a}x}$ - após 4 meses	0,276	-0,129
p	0,067	0,400
$Pe_{m\acute{a}x}$ - após 4 meses	-0,114	0,260
p	0,456	0,085

$Pe_{m\acute{a}x}$: pressão expiratória máxima; $Pi_{m\acute{a}x}$: pressão inspiratória máxima.

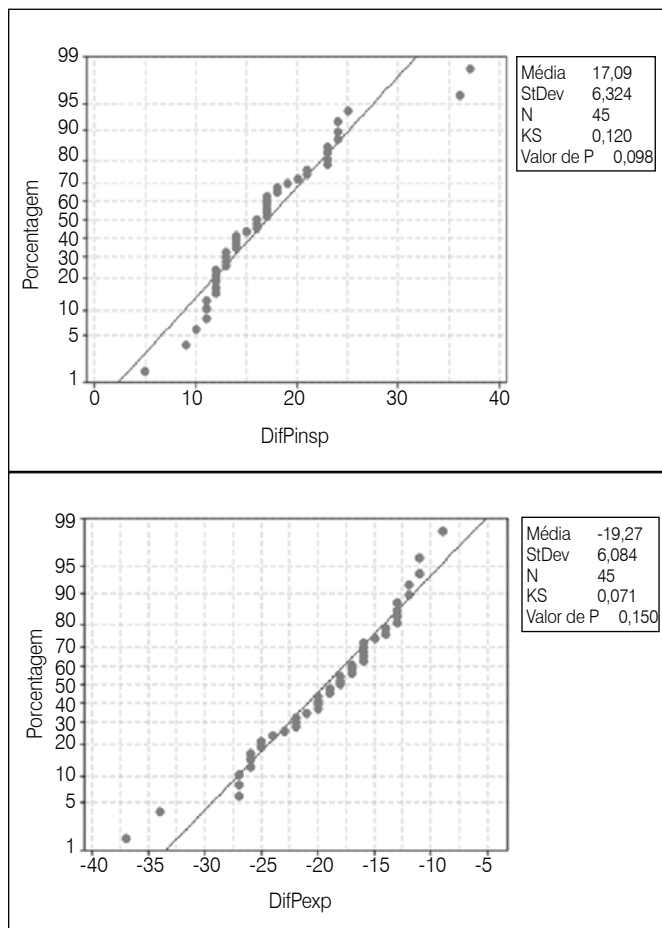


Figura 2. Dispersão para as correlações entre a $Pim\acute{a}x$, $Pem\acute{a}x$, escoliose e cifose.

O desempenho ventilatório durante as atividades físicas, depende não apenas das propriedades mecânicas dos pulmões, mas também da interação entre a complacência, elastância e a ação muscular.⁶ A relação entre pressões e força é complexa, pois a geometria torácica é a responsável pela conversão de força em pressão, e esta é diretamente dependente das características mecânicas da caixa torácica, conformidade abdominal e interação dos músculos respiratórios.⁷

Noventa adolescentes com EIA comparados a 40 adolescentes sem deformidade vertebral foram estudados por dos Santos Alves et al.¹³ que observaram fraca correlação entre o ângulo da escoliose e a força muscular apresentada pelo grupo com EIA. Estes achados são corroborados por este trabalho, no qual as medidas de força

não estão correlacionadas com o valor angular da deformidade vertebral. Isto sugere que a força respiratória nos pacientes com EIA pode estar diminuída pelo descondicionamento físico.^{1,2} Esta possibilidade já era aventada também por Kearon et al.,¹¹ que observou, na comparação entre pacientes com EIA e indivíduos sem deformidade vertebral, submetidos a teste incremental em cicloergômetro, que os indivíduos com escoliose apresentaram reduzida performance nos exercícios aeróbios, com respostas fisiológicas diferentes nos variados graus de deformidade e menor massa muscular. Para pneumopatas crônicos, já está definida a eficácia da reabilitação fisioterapêutica nas manifestações sistêmicas, entre elas a depleção da massa muscular esquelética.¹⁷ Sendo assim, a implementação de protocolos de reabilitação com exercícios aeróbios para pacientes com EIA deve ser estimulada conforme dados positivos encontrados por diversos autores^{1,13,18} e endossados por este estudo, que observou maior força muscular respiratória após programa de treinamento.

O relato da menor massa muscular periférica encontrada na EIA é importante, pois o nível de massa corpórea possui clara relação com a massa magra e, portanto com o tecido metabolicamente ativo e capaz de gerar trabalho. Similarmente, o aumento da força muscular inspiratória provavelmente se relaciona a maior habilidade residual em suportar demandas metabólico-ventilatórias do treinamento físico.¹⁸ Em 2003, Zaba¹⁸ estudou a função respiratória e a limitação aos exercícios de 70 pacientes com EIA, comparados a 22 adolescentes sem alteração vertebral, não observando aumento significativo nos volumes pulmonares de ambos os grupos após a realização de programa de reabilitação. Nos pacientes com EIA, encontrou

aumento da ventilação voluntária, dada a melhora da força muscular respiratória, fato este também encontrado em nosso estudo. É conhecido que o exercício aeróbico nos pacientes com DPOC aumenta a concentração de enzimas oxidativas mitocondriais, a capilarização dos músculos treinados, o limiar aeróbico, a VO₂ máxima, diminuindo o tempo de recuperação da creatina fosfato. Desta forma permite melhor capacidade na realização do exercício,¹⁹ demonstrando que a atividade aeróbica nestes pacientes é mais eficiente que o treinamento específico da musculatura respiratória.⁹ Segundo Smyth et al.,¹⁹ quando o treinamento proporciona o controle do padrão respiratório, o aumento na força e na endurance muscular inspiratória podem traduzir melhora clínica no estado funcional do sistema respiratório de pacientes com doença pulmonar crônica, assim como foi observado neste trabalho em pacientes com EIA. O incremento da força muscular respiratória máxima pode ser explicado conforme Helbling et al.,²⁰ pela adaptação cardiorrespiratória à intensidade do treinamento, o que promove o recrutamento e melhor função de fibras musculares oxidativas, contrariamente a afirmação de Lacasse et al.,²¹ para quem as atividades físicas melhoram a musculatura periférica e respiratória sem o treinamento específico desta, apesar de a literatura ser enfática sobre a necessidade de padronização de treinamento físico.¹⁵⁻¹⁷

CONCLUSÃO

O protocolo de fisioterapia beneficiou os pacientes com EIA, que tiveram melhora significativa de sua capacidade de força muscular respiratória quando comparados com pacientes com EIA que não foram submetidos aos exercícios.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. VLSA (0000-0002-9623-8704)* e OA (0000-0003-2462-6422)* participaram ativamente do desenvolvimento do manuscrito, revisão bibliográfica, coleta de dados e análise de discussão de resultados. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

- Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JC, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*. 2008;371(9623):1527-37.
- DiRocco PJ, Vaccaro P. Cardiopulmonary functioning in adolescent patients with mild idiopathic scoliosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 1988;69(3 Pt 1):198-201.
- Kotani T, Minami S, Takahashi K, Isobe K, Nakata Y, Takaso M, et al. An analysis of chest wall and diaphragm motions in patients with idiopathic scoliosis using dynamic breathing MRI. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(3):298-302.
- Takahashi S, Suzuki N, Asazuma T, Kono K, Ono T, Toyama Y. Factors of thoracic cage deformity that affect pulmonary function in adolescent idiopathic thoracic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(1):106-12.
- Koumbourlis AC. Scoliosis and the respiratory system. *Paediatr Respir Rev*. 2006;7(2):152-60.
- Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. *Am Rev Respir Dis*. 1969;99(5):696-702.
- American Thoracic Society/European Respiratory Society. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(4):518-624.
- Windisch W, Hennings E, Soricter S, Hamm H, Criée CP. Peak or plateau maximal inspiratory mouth pressure: which is best? *Eur Respir J*. 2004;23(5):708-13.
- Lenke LG, White DK, Kemp JS, Bridwell KH, Blanke KM, Engelsberg JR. Evaluation of ventilatory efficiency during exercise in patients with idiopathic scoliosis undergoing spinal fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(18):2041-5.
- Barrios C, Pérez-Encinas C, Maruenda JI, Laguna M. Significant ventilatory functional restriction in adolescents with mild or moderate scoliosis during maximal exercise tolerance test. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(14):1610-5.
- Kearon C, Viviani GR, Killian KJ. Factors influencing work capacity in adolescent idiopathic thoracic scoliosis. *Am Rev Respir Dis*. 1993;148(2):295-303.
- Shneerson JM. Cardiac and respiratory responses to exercise in adolescent idiopathic scoliosis. *Thorax*. 1980;35(5):347-50.
- dos Santos Alves VL, Stirbulov R, Avanzi O. Impact of a physical rehabilitation program on the respiratory function of adolescents with idiopathic scoliosis. *Chest*. 2006;130(2):500-5.
- Cobb JR. Outline for the study of scoliosis. *Instr Course Lect* 1948;5:261-75.
- Bouchard C, Shepard RJ. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: Bouchard C, Shepard RJ, Stephens T, editors. *Physical activity, fitness and health. International proceedings and statement*. Champaign (IL): Human Kinetics Publishers; 1994. p. 77-88.
- Covey MK, Larson JL, Wirtz S. Reliability of submaximal exercise tests in patients with COPD. *Chronic obstructive pulmonary disease. Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(9):1257-64.
- Dourado VZ, Antunes LC, Tanni SE, de Paiva SA, Padovani CR, Godoy I. Relationship of upper-limb and thoracic muscle strength to 6-min walk distance in COPD patients. *Chest*. 2006;129(3):551-7.
- Zaba R. [Effect of intensive movement rehabilitation and breathing exercise on respiratory parameters in children with idiopathic stage-I scoliosis]. *Przegl Lek*. 2003;60 Suppl 6:73-5.
- Smyth RJ, Chapman KR, Wright TA, Crawford JS, Rebeck AS. Pulmonary function in adolescents with mild idiopathic scoliosis. *Thorax*. 1984;39(12):901-4.
- Helbling D, Boutellier U, Spengler CM. Modulation of the ventilatory increase at the onset of exercise in humans. *Respir Physiol*. 1997;109(3):219-29.
- Lacasse Y, Maltais F, Goldstein RS. Pulmonary rehabilitation: an integral part of the long-term management of COPD. *Swiss Med Wkly*. 2004;134(41-42):601-5.

ESTUDO CLÍNICO DEMOGRÁFICO DE ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

CLINICAL DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF ARTHROPLASTY TOTAL KNEE IN AN UNIVERSITY HOSPITAL

JOSÉ MIGUEL FRANCISCO DA SILVA SOUZA¹, RICARDO DOS SANTOS FERREIRA¹, ALEXANDRE JOSÉ PEREIRA DE LIMA¹, AIRTON CÉSAR PEREIRA DE SÁ FILHO¹, PAULO CEZAR VIDAL CARNEIRO DE ALBUQUERQUE¹

1. Universidade Federal de Pernambuco, Hospital das Clínicas, Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Recife, PE, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Traçar o perfil sócio demográfico dos pacientes submetidos a artroplastia total de joelho (ATJ) realizada em um hospital público universitário, avaliando o desfecho infecção e seus fatores associados. **Método:** Foi realizado estudo retrospectivo com 78 pacientes submetidos a ATJ, no período de 2013 a 2014. As características sociodemográficas e clínicas dos pacientes foram coletadas. Realizou-se uma comparação entre os indivíduos que apresentaram infecção e aqueles sem este desfecho clínico no intuito de determinar possíveis fatores de risco para o desenvolvimento desta complicação. **Resultado:** Nas 81 artroplastias realizadas, os pacientes eram idosos (idade média de 64 anos), do gênero feminino (79%), tendo como principal etiologia artrose primária (87,6%), e a maioria apresentou comorbidades (82,7%). Ocorreu infecção em 16% dos pacientes, sendo este desfecho associado à idade superior a 65 anos ($p=0,023$) e à ocorrência de trombose venosa profunda ($p=0,027$). **Conclusão:** Os pacientes submetidos à ATJ são em sua maioria mulheres, idosas, com artrose primária no joelho e comorbidades que evoluem com infecção em 16% dos casos. Mais estudos precisam ser realizados objetivando criar protocolos específicos a fim de aperfeiçoar a qualidade da prática clínica. **Nível de Evidência III, Estudo Retrospectivo Comparativo.**

Descritores: Joelho. Artroplastia. Epidemiologia. Infecção.

Citação: Souza JMFS, Ferreira RS, Lima AJP, Sá Filho ACP, Albuquerque PCVC. Estudo clínico demográfico de artroplastia total de joelho em um hospital universitário. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):300-3. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

ABSTRACT

Objective: To assess socio-demographic characteristics of patients undergoing total knee arthroplasty (TKA) held in a public university hospital, evaluating the outcome infection and associated factors. **Method:** A retrospective study was carried out with 78 patients undergoing TKA, from 2013 to 2014. The socio-demographic and clinical characteristics of the patients were collected. Comparison between infected and non-infected patients was performed to find out which variables were possibly associated to this complication. **Result:** Of 81 arthroplasties performed, patients were older (mean age 64 years), women (79%), with primary osteoarthritis as main etiology (87.6%) and most had comorbidities (82.7%). Infection occurred in 16% of patients, and this outcome associated with age older than 65 years ($p=0.023$) and the occurrence of deep vein thrombosis ($p=0.027$). **Conclusion:** Patients undergoing TKA are mostly elderly women with primary osteoarthritis in the knee and comorbidities who developed infection in 16% of cases. More studies need to be conducted aimed at creating specific protocols in order to improve the quality of clinical practice. **Level of Evidence III, Retrospective Comparative Study.**

Keywords: Knee. Arthroplasty. Epidemiology. Infection.

Citation: Souza JMFS, Ferreira RS, Lima AJP, Sá Filho ACP, Albuquerque PCVC. Clinical demographic characteristics of arthroplasty total knee in an university hospital. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):300-3. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

Desde o século XIX, o tratamento de patologias graves da articulação do joelho com substituição articular (artroplastia), tem sido reconhecido e recebido merecida atenção. Em 1860, Verneviul¹ sugeriu a interposição de partes moles para a reconstrução articular do joelho. No século XX, a artroplastia total de joelho (ATJ) teve grande evolução, devido ao desenvolvimento de materiais inorgânicos adequados para a interposição articular e ao aprimoramento da técnica cirúrgica, alavancado principalmente por Campbell² e McKeever.³ A ATJ é realizada para o tratamento de dor crônica

refratária decorrente em sua grande maioria de artrose primária.^{4,5} A ATJ é uma cirurgia de grande porte e sujeita a complicações pós-operatórias, sendo a infecção uma das piores e mais temidas, representando verdadeiro desafio ao cirurgião ortopédico, por ser de tratamento difícil e prolongado.⁶ As infecções pós artroplastia total de joelho representam um impacto econômico estimado de 50 mil dólares por paciente nos Estados Unidos.⁷ Para o sucesso no tratamento da infecção pós artroplastia total do joelho, o diagnóstico precoce e adequado, deve ser imediato. Portanto, é fundamental que todo paciente com dor no local de uma

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado na Universidade Federal de Pernambuco, Hospital das Clínicas, Recife, PE, Brasil.
Correspondência: Rua Emiliano Braga, 510, Apt. 304A, Iputinga, Recife, PE, Brasil, 50670-380. miguelsouzamedico@gmail.com

Artigo recebido em 18/02/2016, aprovado em 26/07/2016.

artroplastia total do joelho seja avaliado, para a possível presença de infecção.⁸ A infecção do sítio cirúrgico pode ser classificada como superficial ou profunda; são consideradas superficiais aquelas que envolvem apenas pele e subcutâneo e profundas as que envolvem tecidos profundos da incisão, como fáscia e musculatura.⁹

Na apresentação aguda da infecção, a dor local constante, calor, edema, rubor e derrame articular são evidentes, e quase sempre causados por germes como o *Staphylococcus aureus* e bacilos gram negativos (*Escherichia coli*, *Proteus sp*, *Pseudomonas aeruginosa*).¹⁰ Alguns exames laboratoriais devem ser solicitados, como a velocidade de hemossedimentação e o nível da proteína-C reativa quando da suspeita diagnóstica.¹¹ Carvalho Junior et al.¹² demonstraram a correlação dos níveis de PCR e VHS, mostrando que esses retornam aos seus níveis normais 30 a 80 dias após a cirurgia. A correlação do exame físico, exames laboratoriais e exames de imagem são fundamentais para o diagnóstico de infecção protética.^{11,12}

A prevalência de infecção de ATJ primária situa-se entre 0,4% e 2% nos EUA.^{13,14} Malinzak et al.¹⁵ reportaram uma taxa de infecção de 0,51% em 8494 artroplastias de quadril e joelho, além disso, encontraram como fatores de risco para infecção: obesidade, idade precoce e diabetes *mellitus*. Já na Espanha, a prevalência de infecção de ATJ é de 3-4%.¹⁶ No Brasil, alguns autores mostraram que a prevalência de infecção superficial de ATJ é de 1,2%.⁴

O estudo é justificado pela necessidade em se instituir um protocolo de diagnóstico e tratamento precoce visando diminuir complicações para a saúde do paciente e custos para a rede pública de saúde.

O objetivo deste trabalho foi traçar o perfil sócio-demográfico dos pacientes submetidos à ATJ realizada em um hospital público universitário, avaliando o desfecho infecção e seus fatores associados.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Público Universitário sob o registro 1007986/CAAE 42681815.4.0000.5208. Todos os autores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi realizado um estudo transversal retrospectivo com inclusão de 78 pacientes adultos submetidos à artroplastia de joelho, operados por cirurgiões ortopedistas de um hospital público universitário no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2014.

O diagnóstico de infecção de ATJ ocorreu durante a hospitalização e o retorno ambulatorial, no período de acompanhamento mínimo de seis meses e máximo de 30 meses.

Excluíram-se os prontuários incompletos, pacientes não identificados na base de dados do hospital e as infecções adquiridas em outros hospitais. A partir dos dados dos prontuários, os mesmos foram coletados e alimentaram uma planilha do programa Microsoft Office Excel 2007. Quantificou-se idade, gênero, etiologia, comorbidades, uso de antibiótico profilático, complicações, cirurgia primária e de revisão. As variáveis qualitativas foram descritas por frequências e percentuais. Para avaliação da associação entre duas variáveis qualitativas dicotômicas foi considerado o teste exato de Fischer com auxílio do programa estatístico Epi Info. Os valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística.

RESULTADO

Foram realizadas 81 artroplastias totais, sendo 78 primárias unilateral, três primárias bilaterais em dois tempos e uma de revisão. Quanto ao gênero, 17 (20,9%) foram do sexo masculino e 64 (79,1%) do sexo feminino. A etiologia como apenas a osteoartrose acometeu 71 (87,65%) pacientes. A idade ficou compreendida entre 29 a 84 anos (média de 64 anos). (Figura 1)

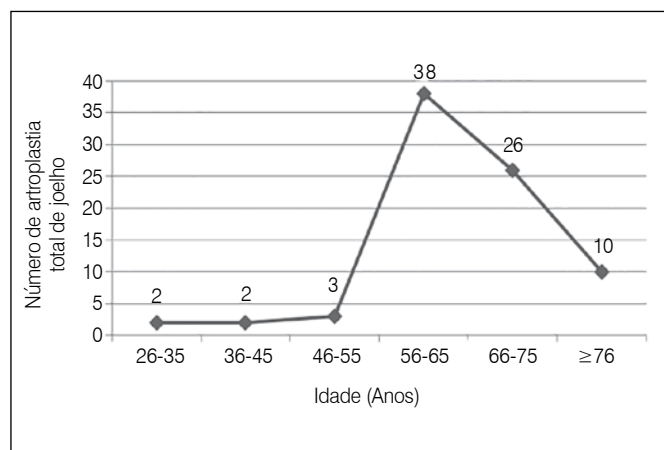


Figura 1. Número de artroplastia total de joelho por idade estratificada por faixas etárias de 10 anos – 2013 a 2014.

Como complicações diagnosticaram-se 13 (16,04%) infecções, sendo oito (9,88%) acometendo tecidos profundos e cinco (6,17%) acometendo tecidos superficiais. Entre as 81 artroplastias, cinco (6,17%) foram precedidas por trombose venosa profunda (TVP), todas confirmadas por Ultrassonografia Doppler, um (1,23%) apresentou síndrome compartimental e um (1,23%) evoluiu para óbito.

Considerando os 13 pacientes que evoluíram com infecção de ATJ, nove (69,23%) foram do gênero feminino, 10 (76,92%) tinham mais de 65 anos de idade ($p=0,023$). Em relação às comorbidades dos indivíduos infectados, 12 (92,31%) apresentaram alguma doença clínica associada, entre essas doenças 10 (76,92%) pacientes tinham HAS e dois (15,38%) tinham DM. Ainda entre os que apresentaram infecção, nas doenças reumatológicas um paciente tinha artrite reumatóide (AR) e um tinha gota (15,38%); já entre o total das cirurgias cinco (6,17%) tinham artrite reumatóide. Foi feito antibiótico profilático até 30 minutos antes da incisão cirúrgica em 12 (92,31%) pacientes. Quanto ao tempo de antibioticoprofilaxia era recomendação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Serviço, onde foi realizado este trabalho, que fosse administrado o antibiótico 30 minutos antes da incisão cirúrgica e mantido por 24 horas no pós-operatório, no entanto, alguns cirurgiões optaram por aumentar para 48 horas. Não houve distinção durante o levantamento de dados entre os que fizeram por 24 horas ou 48 horas. O antibiótico usado na profilaxia foi a cefazolina, numa dosagem de 2 gramas antes da incisão cirúrgica, e no pós-operatório numa dosagem de 1 grama num intervalo de tempo de 8 em 8 horas. Na ausência da cefazolina, foi administrada a cefalotina, na seguinte posologia: 2 gramas antes da incisão e 1 grama de 6 em 6 horas no pós-operatório. A TVP, considerada a segunda complicação mais frequente, precedeu três (23,08%) infecções de ATJ ($p=0,027$). (Tabela 1)

DISCUSSÃO

A média de idade de pacientes submetidos à ATJ referida por pesquisadores variou entre 65 e 71 anos,^{4,17} acima do resultado desta pesquisa que foi de 64 anos. O acometimento preferencial de pessoas mais idosas relaciona-se à exposição cumulativa a vários fatores de risco e mudanças biológicas que ocorrem com o envelhecimento, como adelgaçamento da cartilagem, diminuição da força muscular e danos oxidativos.¹⁸ Este estudo mostrou a preferência de mulheres desenvolverem osteoartrose, estando de acordo com dados da literatura internacional,¹⁸ sendo esta preferência uma possível

Tabela 1. Resultado da análise mostrando a associação da variável principal artroplastia total de joelho infectada com as outras variáveis analisadas, sendo expresso também o valor de *p*.

Variáveis	Artroplastia total de joelho infectada n (%)	<i>p</i> valor
Gênero		
Feminino	9 (69,23)	0,23
Masculino	4 (30,77)	-
Idade		
> 65 anos	10 (76,92)	0,023
≤ 65 anos	3 (23,08)	-
Comorbidades		
HAS	10 (76,92)	0,5
DM	2 (15,38)	0,6
Doença reumatológica	2 (15,38)	0,31
Antibiótico profilático		
Sim	12 (92,31)	0,62
Não	1 (7,69)	-
Infecção		
Profunda	8 (61,54)	-
Superficial	5 (38,46)	-
Trombose venosa profunda	3 (23,08)	0,027
Síndrome compartimental	1 (7,69)	-
Ñbito	1 (7,69)	-

relação com a menopausa, a qual interfere nos níveis hormonais feminino. Quanto à etiologia, Piano et al.⁵ fizeram estudo no Brasil e demonstraram que o perfil diagnóstico dos pacientes chegou a 92,4% apenas para osteoartrite, já outro estudo⁴ revelou uma porcentagem menor 84,9% de artrose primária do joelho, dados esses que se aproximam a este trabalho que foi de 87,65%.

Os níveis de infecção de ATJ deste estudo 16,04% foram superiores aos de outros da literatura.^{13-16,19} Não diferente, tanto as infecções superficiais - chegando a ser cinco vezes maior - quanto as infecções profundas superaram dados da literatura nacional^{4,19} e internacional.¹⁷

Diante desse resultado preocupante, optou-se por suspender temporariamente a realização de ATJ's, quando foi elaborado um protocolo entre os cirurgiões e a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, sendo abordadas várias exigências para todas as ATJ's que antes não eram rotina do Serviço, necessitando que as mesmas fossem cumpridas para realização das cirurgias. Entre essas exigências, que provavelmente estão relacionadas

ao alto índice de infecção, pode-se citar: solicitar sumário de urina, se alterado, o paciente deve iniciar o tratamento e repetir o exame, bem como realizar urocultura, ao término do antibiótico, o ambiente cirúrgico deve estar sob fluxo de ar laminar, os capotes e campos cirúrgicos devem ser descartáveis e impermeáveis, os pacientes deverão fazer uso de mupirocina solução nasal por três dias antes da data da cirurgia, objetivando a descolonização nasal, além disso, a antibioticoprofilaxia deverá iniciar 40 minutos antes da incisão cirúrgica, sendo administrado cefazolina 2 gramas até 120 kg e 3 gramas para pacientes acima de 120 kg. A dosagem deverá ser repetida a cada 2 horas durante o procedimento cirúrgico e mantida por 24 horas no pós-operatório num intervalo de tempo de 8 em 8 horas.

Pesquisadores brasileiros¹¹ evidenciaram que entre os pacientes com infecção de ATJ o gênero feminino foi preferencialmente acometido com uma prevalência de 65,51%, resultado semelhante a este estudo (69,23%). Além disso, no presente estudo foram observadas associações estatisticamente significantes entre infecção de ATJ com a idade maior de 65 anos ($p=0,023$), diferentemente do resultado do trabalho de Pinto et al.¹⁹ o qual não encontrou associação estatística; e a trombose venosa profunda, onde cinco (6,17%) dentre todas as ATJ's realizadas desenvolveram TVP das quais três evoluíram com infecção ($p=0,027$) - valor muito superior ao de Lenza et al.⁴ e Xu et al.¹⁷ Quanto aos óbitos, o único deste estudo teve uma prevalência quase a metade da encontrada por Pinto et al.,¹⁹ porém, superior ao de Lenza et al.⁴ que não teve nenhum óbito entre os pacientes submetidos à ATJ.

O antibiótico profilático não teve uma associação estatisticamente significativa com a prevenção de infecção ($p=0,62$), no entanto, os dados da literatura são consistentes quanto à indicação da profilaxia medicamentosa para prevenir infecção de ATJ.^{4,5,12}

A HAS se demonstrou como a comorbidade mais prevalente entre os pacientes infectados, semelhante a outros estudos.^{4,5} Pacientes com diabetes *mellitus* não tiveram associação estatisticamente significativa com infecção de ATJ ($p=0,60$), sendo importante salientar que Malinzak et al.¹⁵ concluíram que pacientes diabéticos apresentam 3,1 vezes mais chance de infecção de ATJ. Igualmente à DM, as doenças reumatológicas tiveram prevalência semelhante (15,38%) entre os pacientes com infecção de ATJ, não tendo também associação estatística significativa; um paciente apenas tinha AR entre os infectados, já dentro das 81 artroplastias, 6,17% tinham AR, cinco vezes mais prevalente que Lenza et al.⁴ e quase três vezes maior que Pinto et al.¹⁹

CONCLUSÃO

Os pacientes submetidos à ATJ são em sua maioria mulheres, idosas, com artrose primária no joelho e comorbidades que evoluem com infecção em 16% dos casos. A infecção de ATJ teve como fatores de risco com significância estatística a idade maior de 65 anos e a trombose venosa profunda, sendo necessário, portanto, otimizar as medidas de prevenção de TVP. Mais estudos precisam ser realizados objetivando criar protocolos específicos a fim de aperfeiçoar a qualidade da prática clínica com consequente diminuição da frequência de complicações.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. JMFSS (0000-0002-8338-6978)*, RSF (0000-0001-8347-9683)* e PCVCA (0000-0001-8347-9683)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. JMFSS, RSF e PCVCA realizaram a cirurgia, acompanharam os pacientes e reuniram dados clínicos. JMFSS e PCVCA avaliaram os dados da análise estatística. JMFSS, RSF, AJPL (0000-0002-9765-6334)*, ACPSF (0000-0003-39245905)* e PCVCA realizaram a pesquisa bibliográfica, a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Verneviul A. De lá création dune fausse articulation par section ou ressection partielle de los maxillaire inférieur, comme moyen de rémedier a lankylose vraie ou fausse de la machoire inférieure. *Arch Gen Med.* 1860;15:174.
2. Campbell WC. Interposition of vitallium plates in arthroplasties of knee: preliminary report. *Am J Surg.* 1940;47:639.
3. Mckeever DC. Tibial plateau prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 1960; 18:86-95.
4. Lenza M, Ferraz SB, Viola DCM, Garcia Filho RJ, Cendoroglo Neto M, Ferretti M. **Epidemiologia da artroplastia total de quadril e de joelho: estudo transversal.** *Einstein.* 2013;11(2):197-202.
5. Piano LPA, Golmia RPA, Scheinberg M. Artroplastia total de quadril e joelho: aspectos clínicos na fase perioperatória. *Einstein.* 2010;8(3 Pt 1):350-3.
6. Mulvey TJ, Thornhill TS. Infected total knee arthroplasty. In: Insall JN. *Surgery of the knee.* New York: Churchill Livingstone; 2001. p.1875-913.
7. Sculco TP. The economic impact of infected joint arthroplasty. *Orthopedics.* 1995;18(9):871-3.
8. Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini VD Jr. Common complications of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1977;79:278-311.
9. **Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde. Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.** Brasília, Ministério da Saúde; 2013.
10. Cho WS, Jeong YG, Park JH, Shin HK, Kim KY, Seon MW. Treatment of infected TKRA. *J Korean Orthop Assoc.* 2001;36(6):561-7.
11. D'Elia CO, Santos ALG, Leonhardt MC, Lima ALLM, Pécora JR, Camanho GL. Tratamento das infecções pós artroplastia total de joelho: resultados com 2 anos de seguimento. *Acta Ortop Bras.* 2007;15(3):158-62.
12. **Carvalho Jr LH, Temponi EF, Badet R. Infecção em artroplastia total de joelho: diagnóstico e tratamento.** *Rev Bras Ortop.* 2013;48(5):389-96.
13. Mahomed NN, Barrett J, Katz JN, Baron JA, Wright J, Losina E. Epidemiology of total knee replacement in the United States Medicare population. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(6):1222-8.
14. Peersman G, Laskin R, Davis J, Peterson M. Infection in total knee replacement: a retrospective review of 6489 total knee replacements. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;(392):15-23.
15. Malinzak RA, Ritter MA, Berend ME, Meding JB, Olberding EM, Davis KE. Morbidly obese, diabetic, younger, and unilateral joint arthroplasty patients have elevated total joint arthroplasty infection rates. *J Arthroplasty.* 2009;24(6Suppl):84-8.
16. Ariza J, Gorane G, Murillo O. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2008;26(6):380-90.
17. Xu GG, Sathappan SS, Jaipaul J, Chan SP, Lai CH. A review of clinical pathway data of 1,663 total knee arthroplasties in a tertiary institution in Singapore. *Ann Acad Med Singapore.* 2008;37(11):924-8.
18. Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(3):355-69.
19. **Pinto CZS, Alpendre FT, Stier CJN, Maziero ECS, Alencar PGC, Cruz EDA. Caracterização de artroplastias de quadril e joelho e fatores associados à infecção.** *Rev Bras Ortop.* 2015;50(6):694-9.

REVISÃO DE ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO UTILIZANDO A MODERNA PRÓTESE CONDILAR RESTRITA DE JOELHO

REVISION TOTAL KNEE ARTHROPLASTY USING THE MODERN CONSTRAINED CONDYLAR KNEE PROSTHESIS

NAOKI NAKANO¹, TOMOYUKI MATSUMOTO¹, HIROTSUGU MURATSU², KAZUNARI ISHIDA³, RYOSUKE KURODA¹, MASAHIRO KUROSAKA¹

1. Kobe University, Graduate School of Medicine, Departamento de Cirurgia Ortopédica, Chuo-ku, Kobe, Japão.

2. Steel Memorial Hirohata Hospital, Departamento de Cirurgia Ortopédica, Hirohata-ku, Himeji, Japão.

3. Kobe Kaisei Hospital, Departamento de Cirurgia Ortopédica, Nada-ku, Kobe, Japão.

RESUMO

Objetivo: Determinar se a prótese condilar restrita de segunda geração proporciona resultados satisfatórios na revisão da artroplastia total do joelho. **Métodos:** Uma série de 41 casos de revisão de artroplastia total do joelho usando a prótese condilar restrita de joelho de segunda geração foi revista. A série era composta por 7 homens e 34 mulheres com idade média de 73,2 anos. O diagnóstico original foi predominantemente osteoartrite. A razão mais comum para a cirurgia de revisão foi soltura asséptica. O intervalo médio entre as cirurgias primárias e de revisão foi de 66,4 meses. O período médio de acompanhamento foi de 49,4 meses. **Resultados:** O índice médio *Knee Society Score* melhorou de 43,8 para 82,9 após a cirurgia de revisão; o índice médio de função *Knee Society Score* melhorou de 37,1 para 79,2; e a amplitude de movimento melhorou de 95,6° para 105,6° e o alinhamento femorotibial radiológico melhorou de 181,4° (varo 6,4°) para 174,9° (valgo 0,1°), em média ($p < 0,001$ em todos os índices). **Conclusão:** A revisão de artroplastia total do joelho de segunda geração utilizando a prótese condilar restrita resultou em resultados clinicamente bem sucedidos e reprodutíveis. **Nível de Evidência IV, Série de Casos.**

Descritores: Artroplastia do joelho. Prótese do joelho. Resultado do tratamento.

ABSTRACT

Objective: To determine whether the second-generation constrained condylar prosthesis provided satisfactory results in revision total knee arthroplasty. **Methods:** A series of 41 cases of revision total knee arthroplasty using the second-generation constrained condylar knee prosthesis was reviewed. The series comprised 7 men and 34 women with a mean age of 73.2 years. The original diagnosis was predominantly osteoarthritis. The most common reason for revision surgery was aseptic loosening. The mean interval between the primary and revision surgeries was 66.4 months. The mean follow-up period was 49.4 months. **Results:** The mean *Knee Society Score* improved from 43.8 to 82.9 after revision surgery, the mean *Knee Society function Score* improved from 37.1 to 79.2; the range of motion improved from 95.6° to 105.6° and the radiological femorotibial alignment improved from 181.4° (varus 6.4°) to 174.9° (valgus 0.1°), on average ($p < 0.001$ at all items). **Conclusion:** Revision total knee arthroplasty with second-generation constrained condylar knee prosthesis yielded reproducible clinical success. **Level of Evidence IV, Case series.**

Keywords: Arthroplasty, replacement, knee. Knee prosthesis Treatment outcome.

Citação: Nakano N, Matsumoto T, Muratsu H, Ishida K, Kuroda R, Kurosaka M. Revisão de artroplastia total do joelho utilizando a moderna prótese condilar restrita de joelho. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):304-8. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Nakano N, Matsumoto T, Muratsu H, Ishida K, Kuroda R, Kurosaka M. Revision total knee arthroplasty using the modern constrained condylar knee prosthesis. *[online]. 2016;24(6):304-8. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.*

INTRODUÇÃO

O principal objetivo da revisão da artroplastia total do joelho (ATJ) é fornecer um implante estável e que funcione bem no tratamento da artroplastia que apresentou falha. ATJ primária mostrou-se, ao longo dos últimos 20 anos, ser um procedimento cirúrgico de grande sucesso, com taxas de sobrevivência próximas de 95% após um período de acompanhamento de 15 anos.¹ No entanto, os resultados da revisão ATJ foram menos animadores. Os resultados menos favoráveis da revisão ATJ podem ter sido devido a vários fatores, incluindo problemas do mecanismo extensor,² mau-alinhamento³ e instabilidade ligamentar.⁴ A revisão ATJ, em geral, é realizada por meio de uma prótese

posterior estabilizada (PS) e cimentada, no caso de ambos os ligamentos colaterais parecerem competentes. Em resposta aos problemas causados pela instabilidade ligamentar, um componente condilar restrito do joelho, que resista aos momentos no plano coronal ocasionados por restrição de tecido mole deficiente, foi desenvolvido. Esta prótese não vinculada restringe o movimento varo-valgo. O componente possui uma haste central relativamente alta e larga, que se adapta ao *cam* femoral e, portanto, proporciona maior estabilidade. (Figura 1) Se um ou ambos os ligamentos colaterais são totalmente não competentes, ou o *genu recurvatum* era visível no joelho, uma prótese condilar restrita do joelho foi considerada inadequada

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado na Kobe University, Graduate School of Medicine, Kobe, Japão.

Correspondência: Tomoyuki Matsumoto. Departamento de Cirurgia Ortopédica, Kobe University, Graduate School of Medicine. 7-5-1 Kusunoki-cho, Chuo-ku, 650-0017 Kobe, Japão. matsun@m4.dion.ne.jp

Artigo recebido em 20/02/2015, aprovado em 14/01/2016.

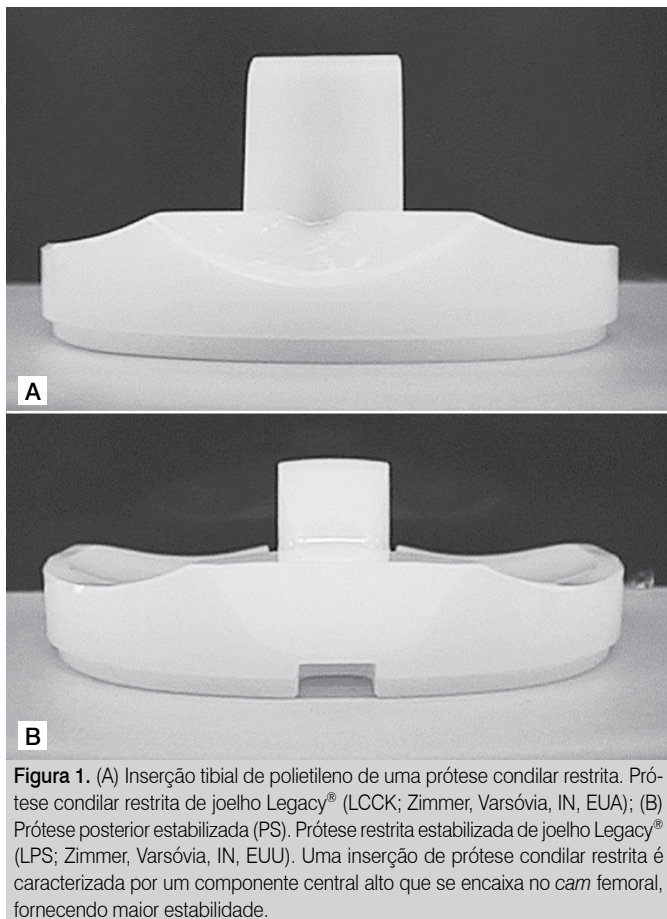


Figura 1. (A) Inserção tibial de polietileno de uma prótese condilar restrita. Prótese condilar restrita de joelho Legacy® (LCKK; Zimmer, Varsóvia, IN, EUA); (B) Prótese posterior estabilizada (PS). Prótese restrita estabilizada de joelho Legacy® (LPS; Zimmer, Varsóvia, IN, EUU). Uma inserção de prótese condilar restrita é caracterizada por um componente central alto que se encaixa no cam femoral, fornecendo maior estabilidade.

para resolver o problema. Em tal caso, foi necessário utilizar uma prótese mais restrita, como a prótese com movimento de dobradiça. Os resultados clínicos de ATJ utilizando próteses condilares restritas de joelho são geralmente bons. Por exemplo, Rosenberg et al.⁵ relataram que 35 de um total de 36 joelhos tiveram resultados excelentes e bons após um acompanhamento médio de 45 meses. Além disso, Kim et al.⁶ relataram não ter ocorrido qualquer falha em 14 joelhos após um acompanhamento médio de 6,3 anos. No entanto, um relato clínico⁷ constatou que apenas cerca de metade de 21 joelhos teve bons resultados após um período médio de acompanhamento de 4 anos.

Desde 2006, temos utilizado próteses condilares restritas de joelho de segunda geração com componentes femorais direito e esquerdo, extensões de haste modulares para ambos os componentes femoral e tibial, e um novo mecanismo de bloqueio para o forro tibial restrito de polietileno. Uma característica da prótese de segunda geração é que ela permite 2 graus de rotação interna-externa e 1,25 graus de angulação em varo-valgo com uma articulação patelofemoral redesenhada. Teoricamente, esta concepção contribui para que os tecidos moles em torno das interfaces protéticas absorvam a força. O objetivo do presente estudo foi relatar os escores clínicos e o alinhamento geral após revisão ATJ usando esta prótese restrita condilar de joelho de segunda geração.

MATERIAIS E MÉTODOS

Entre 2006 e 2011, 41 cirurgias de revisão ATJ foram realizadas em 41 pacientes utilizando a Prótese Condilar Restrita Legacy® (LCKK, no acrônimo em inglês; Zimmer, Varsóvia, IN, EUA), foram realizadas em três hospitais por três cirurgiões experientes.

Estes constituíram o grupo de estudo. Nós usamos esta prótese para cirurgia de revisão nos casos em que uma prótese PS foi considerada insuficiente devido a instabilidade articular grave, devido à incompetência de um ou ambos os ligamentos colaterais. Em caso de *genu recurvatum* , optou-se por uma prótese com movimento de dobradiça, em vez da prótese condilar restrita. Em outras palavras, a indicação para o uso desta prótese foi a ausência de ligamento cruzado posterior e ligamento colateral lateral ou medial deficiente, porém com mecanismo intacto do quadríceps. O estudo foi aprovado pelos conselhos de ética institucionais dos hospitais participantes, e todos os pacientes forneceram consentimento informado. Os dados demográficos dos pacientes estão resumidos na Tabela 1. Os 41 casos de revisão ATJ estiveram disponíveis para avaliação por um período mínimo de 2 anos após as cirurgias de revisão. O período médio de acompanhamento foi de 46 meses.

Antibióticos profiláticos foram administrados imediatamente antes da incisão na pele. Uma incisão na pele na linha média longitudinal foi utilizada na maioria dos casos. Todas as próteses de revisão foram fixadas com cimento. Uma haste modular com uma ou mais extensões femorais (posterior e/ou distal) e/ou extensões tibiais foram usadas para atingir a estabilidade da articulação, preencher o defeito ósseo e obter o equilíbrio com a lacuna de flexão/extensão. Para todos os componentes femorais e tibiais foram usadas extensões de haste não cimentadas de 145mm. Extensões tibiais metálicas foram usadas em 31 dos 41 joelhos e extensões femorais metálicas foram usadas em 30 dos 41 joelhos. Hastes de compensação foram usadas em 35 dos 41 joelhos para o componente tibial e em 34 dos 41 joelhos para o componente femoral. A espessura da inserção tibial variou de 10mm a 23mm (10mm, 9 joelhos; 12mm, 5 joelhos; 14 mm, 9 joelhos; 17mm, 9 joelhos; 20mm, 6 joelhos; 23mm, 3 joelhos). Caso houvesse subluxação ou descolamento medial da patela, foi realizada uma liberação retinacular lateral de dentro para

Tabela 1. Dados demográficos dos 41 pacientes que foram submetidos a cirurgia de revisão de artroplastia total do joelho usando uma prótese condilar restrita de joelho Legacy® (LCKK).

Gênero (M/F)	7/34
Idade* (anos) ^a	57–84 (73,2)
Tempo decorrido entre a cirurgia primária e a de revisão (meses) ^a	1–216 (66,4)
Duração do seguimento (meses) ^a	24–95 (49,4)
Diagnóstico primário^b	
Osteoartrite	35 (85,4)
Artrite reumatoide	4 (9,8)
Osteonecrose do côndilo medial femoral	2 (4,9)
Motivos para revisão^b	
Afrouxamento asséptico	31 (75,6)
Infecção	9 (22,0)
Fratura periprotética	1 (2,4)

*Idade no momento da cirurgia de revisão; ^a Intervalo de variação, a média é o valor entre parênteses; ^b Número de joelhos, percentuais entre parênteses.

fora, na tentativa de preservar os vasos geniculados laterais superiores (9 joelhos).

Nove joelhos que foram infectados no pré-operatório foram submetidos a cirurgia de revisão de 2 estágios, que consistiu de remoção da prótese anterior e terapia antibiótica intravenosa, seguida de reimplante. A infecção após ATJ primária era diagnosticada caso algum dos seguintes critérios fossem cumpridos: (1) abscesso ou fistula comunicando com o espaço articular, (2) culturas pré-operatórias positivas de aspiração positivas em meio sólido, (3) duas ou mais culturas intraoperatórias positivas, ou (4) uma cultura positiva em meio sólido em conjunto com a presença de purulência. Em pacientes com culturas negativas, a infecção foi diagnosticada quando qualquer um dos seguintes achados estivesse presente: elevação da contagem de glóbulos brancos e contagem diferencial de leucócitos no líquido aspirado ou sorologia anormal (ESR > 30 mm/h, nível de PCR > 1,0 mg/dL). Nestes casos, o reimplante foi adiado até que todos os resultados laboratoriais, incluindo contagem de leucócitos, glóbulos brancos, níveis de PCR e análise do líquido articular aspirado, estivessem dentro dos limites normais.

Todos os dados clínicos e radiológicos das 41 ATJ de revisão foram revisados por um cirurgião ortopédico que não tinha conexão com a cirurgia original ou de revisão, e os resultados foram inseridos em um registro informatizado. A rotina de avaliação de follow-up foi agendada aos 3 meses, 6 meses e 1 ano após a cirurgia de revisão, e depois anualmente. Nessas ocasiões, os pacientes foram avaliados clínica e radiologicamente. Os dados da revisão pré-operatória e pós-operatória foram resumidos de acordo com os sistemas de pontuação da Knee Society.⁸ Os resultados clínicos foram avaliados com base na amplitude de movimento (AM), score Knee Society para o joelho (KSKS) e pontuação de função da Knee Society (KSFS). Pontuações nas faixas de 80 a 100, 70 a 79, 60 a 69, e menos de 60 foram consideradas excelentes, boas, regular, e ruins, respectivamente. Para a avaliação radiológica, radiografias anteroposteriores na posição vertical, incluindo a cabeça femoral e o tornozelo foram avaliados com base no alinhamento do membro. O afrouxamento do componente era definido caso houvesse alinhamento ou alteração da posição dos componentes e uma linha radiotransparente de largura maior que 1mm.

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o Microsoft Excel (Microsoft Japão, Inc., Tóquio, Japão). Os dados pré-operatórios e pós-operatórios foram comparados utilizando o teste-*t* pareado de Student. Valores de *p* < 0.05 foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS

Os resultados são mostrados na Tabela 2. Os resultados clínicos, incluindo o KSKS, KSFS, AM, e o ângulo femorotibial em radiografias anteroposteriores melhoraram significativamente após a revisão ATJ (*p* < 0,001). Os índices KSKS e KSFS indicaram resultados excelentes ou bons em 37 pacientes (90,2%) e resultados razoáveis nos quatro demais pacientes. Nenhum joelho exibiu instabilidade varo-valgo em flexão ou extensão. Os alinhamentos de 11 dos 41 joelhos estavam fora da faixa de alinhamento neutro (entre 2° varo (+) / valgo (-) a partir de 175°; 175° C foi considerado como alinhamento neutro), tal como definido pela Knee Society (+3° em 4 joelhos, -5° em 3 joelhos, +5° em 2 joelhos, +4° em 1 joelho e -9° em um joelho).⁸

A taxa de complicações foi de 7,3% (3 casos de infecção). Todas as infecções que se desenvolveram após a cirurgia de revisão foram casos recorrentes em joelhos nas quais a infecção

Tabela 2. Resultados clínicos e radiológicos ao final do seguimento.

Índices	Escore*		
	Pré-operatório	Pós-operatório	valor de <i>p</i>
Escore do joelho da Knee Society (pontos)	43.8 (20–70)	82.9 (50–99)	<0.001
Escore de função da Knee Society (pontos)	37.1 (15–72)	79.2 (70–95)	<0.001
Extensão máxima (°)	-6.8 (-25–0)	-2.1 (-10–0)	<0.001
Flexão máxima (°)	102.4 (85–130)	107.7 (85–130)	<0.001
Ângulo femorotibial (°)#	+6.4 (-4–+20)	-0.1 (-9–+5)	<0.001

*Valores médios da faixa entre parênteses; *175° é considerado o valo neutro (0°); +: varus; -: valgo à partir do neutro; Diferenças para as quais *p* < 0,05 foram consideradas estatisticamente significativas.

havia sido a causa da cirurgia de revisão. Um destes casos foi submetido à re-revisão com LCCK, ao passo que os outros dois casos foram submetidos apenas à substituição da inserção. Um caso de trombose assintomática na panturrilha foi diagnosticado durante a ultrassonografia de rotina em dois pacientes, sendo que nenhum deles teve quaisquer complicações posteriores. Não ocorreram falhas devido à instabilidade articular, fratura femoral supracondilar, fratura da tíbia posterior, paralisia do nervo peroneal, ou soltura asséptico do componente avaliado por radiografias.

DISCUSSÃO

O achado mais importante deste estudo foi que os pacientes que se submetem a revisão ATJ usando o LCCK obtiveram uma melhora estatisticamente significativa na pontuação clínica e alinhamento geral após a cirurgia, com uma taxa aceitável de complicações, embora os cirurgiões devem ter em mente que nem tudo o que é estatisticamente significativo é também clinicamente significativo. A taxa de 90,2% de resultados bons e excelentes obtida neste estudo pode ser comparada favoravelmente com resultados previamente relatado para a revisão ATJ.^{3,5} O número total de revisões ATJ tende a aumentar, sem dúvida, com o avanço da idade da população e do número crescente de ATJ primárias que estão sendo executadas.^{9,10} Embora se espere que os resultados da revisão ATJ melhorem na medida em que cirurgiões de joelho ganhem mais experiência com o procedimentos de revisão no joelho e melhorias nos sistemas modernos de instrumentação que facilitam a colocação anatômica adequada de próteses de revisão,¹¹ estamos apenas a meio caminho para resultados plenamente satisfatórios. Por exemplo, Goldberg et al.⁴ relataram resultados bons e excelentes em apenas 46% das ATJ de revisão realizadas para falha mecânica após uma média de seguimento de 5 anos. Por conseguinte, consideramos importante esclarecer os resultados da utilização de moderna prótese condilar restritas em revisões ATJ. Cirurgias de revisão geralmente requerem uma prótese mais restrita do que a ATJ primária por causa de mais casos de instabilidade ligamentar e defeitos ósseos, embora os cirurgiões preferem geralmente usar a prótese menos restrita na revisão ATJ por receio de que uma maior restrição pudesse levar ao afrouxamento mecânico e falha na prótese.^{5,12,13} No entanto, quando uma prótese menos restrita, tal como a prótese PS, é insuficiente para obter a estabilidade necessária, os cirurgiões estão inevitavelmente forçados a utilizar uma prótese mais restrita, tal

como a LCCK, que é o tipo mais restrito de prótese entre aquelas não-associadas.^{11,14} A indicação mais comum para a utilização de tal prótese de revisão ATJ é em paciente com incompetência de tecidos moles.

Haas et al.¹⁵ relataram que infecção foi a causa mais comum para o fracasso da revisão ATJ (3 casos, 4%). Lee et al.¹⁶ também relataram infecção como uma das principais razões para o insucesso das cirurgias de revisão (4 casos, 5%). No entanto, Kim et al.¹⁷ relataram uma taxa de complicação de 9% (10 casos) em 114 cirurgias de revisão ATJ usando LCCKs, com soltura asséptica sendo a causa mais comum de insucesso. Infecção, que se desenvolveu em 3 de 41 joelhos, era a única causa de falha neste estudo, e nenhum caso de falha devido a instabilidade ou afrouxamento foi observado. No entanto, o período mais longo de seguimento médio no estudo anterior (7,2 anos) comparado ao nosso estudo atual (4,1 anos) pode ter contribuído para essa diferença.

Existem alguns dados sobre os resultados KSKS e KSFS após revisão ATJ com o uso de PS ou prótese condilar restrita. No estudo atual, não comparamos esta prótese a outras próteses condilares restritas de joelho. Além disso, não comparamos esta prótese com outros tipos (prótese PS e prótese em formato de dobradiça). Estudos comparando o resultado de revisão ATJ usando estas próteses são necessários no futuro. Haas et al.¹⁵ relataram que, pelo fato de próteses condilares restritas terem sido usados em joelhos com maiores danos dos tecidos moles, a pontuação do joelho foi ligeiramente maior para os joelhos com próteses PS do que para aqueles com próteses de joelho condilares restritas. Alguns estudos têm relatado que KSKS e KSFS melhoram significativamente após a revisão ATJ usando prótese de joelho condilar restrita, manifestado pelo aumento da distância de caminhada e diminuição da dor.^{2,6} Peters et al.¹⁴ relataram estes resultados após uma média de 5 anos de acompanhamento de 57 cirurgias de revisão ATJ; onde estão incluídos 14 casos com próteses PS, dos quais 3 falharam devido a instabilidade, e 43 com próteses condilares restritas, das quais apenas uma falhou (devido a soltura asséptica). No entanto, Vince et al.¹⁸ relataram uma elevada taxa de soltura asséptica após revisão ATJ usando prótese condilar restrita. Eles observaram, ainda, que a maioria dos pacientes que apresentou falha após cirurgia de revisão tinha um histórico de infecção.

Segundo nosso conhecimento, apenas alguns estudos têm relatado resultados da revisão ATJ usando LCCK (Tabela 3). Kim et al.¹⁷ relataram que em 114 casos de revisão ATJ com média de acompanhamento de 7,2 anos, KSKS e KSFS melhoraram a partir de valores médios de 35 e 16 pontos, respectivamente, antes da cirurgia de revisão para 90 e 64 pontos, respectivamente, no exame de acompanhamento final. Além disso, a AM média melhorou de 95° a 106° e o ângulo femorotibial médio de 180,81° para 174,5° por ocasião do exame de acompanhamento final. Da mesma forma, Lee et al.¹⁶ relataram que em 79 casos de revisão ATJ seguidos por 5,3 anos em média, os valores médios de KSKS e KSFS melhoraram de 48,3 e 36,9 pontos, respectivamente, antes da cirurgia de revisão para 88,8 e 73,4 pontos, respectivamente, no exame final de seguimento. Além disso, a AM média melhorou de 95,1° para 108,0° e o ângulo femorotibial médio, de 178° para 174° no exame final de

Tabela 3. Resumo dos estudos clínicos a respeito de revisão de artroplastia total do joelho usando uma prótese condilar restrita de joelho Legacy® (LCCK).

	Casos	Período de seguimento	KSKS (média)	KSFS (média)	AM (média,°)	AFT (média,°)
Kim YH et al. ¹⁷	114	7.2 years	90	64	106	174.5
Lee JK et al. ¹⁶	79	5.3 years	88.8	73.4	108.0	174.0
Hwang SC et al. ¹⁹	15	2.4 years	81	85	90	176.9
Este estudo	41	4.1 years	82.9	79.2	105.6	174.9

KSKS: Escore de joelho da Knee Society; KSFS: Escore de função da Knee Society; ROM, range of motion; AFT: ângulofemorotibial.

acompanhamento. Por último, Hwang et al.¹⁹ relataram que em 15 casos de revisão ATJ acompanhados por uma média de 2,4 anos, os valores médios de KSKS e KSFS melhoraram de 27 e 44 pontos, respectivamente, antes da cirurgia de revisão para 81 e 85 pontos, respectivamente, no exame final de acompanhamento, enquanto a AM média melhorou de 80° para 90° e o ângulo femorotibial médio de 181,8° a 176,9° no exame final de acompanhamento.

Embora a taxa de complicações nesta série atual de ATJ de revisão usando o LCCK tenha sido maior do que a relatada na ATJ primária,^{7,8} todas as complicações foram tratadas com sucesso por meio de re-revisão com LCCK ou apenas substituição da inserção. A partir desta experiência, podemos antecipar que a maioria das complicações após a revisão ATJ usando LCCK também poderiam ter sido resolvidas com re-revisão usando LCCK. Acreditamos que esta prótese relativamente nova poderia ser uma opção terapêutica viável para pacientes que necessitam de cirurgia de revisão.

Este estudo teve diversas limitações. Trata-se de um estudo retrospectivo de uma série de casos. Não realizamos um estudo de coorte randomizado comparando esta prótese a outras próteses condilares restritas de joelho. A média de seguimento de 49,4 meses (entre 24 a 95 meses) foi relativamente curta, e os resultados poderiam mudar após um período de acompanhamento mais longo. Este não foi um estudo de coorte de um único cirurgião, embora as técnicas utilizadas para o balanceamento ligamentar e fixação tenham sido quase as mesmas. Finalmente, não registramos qualquer pontuação de resultados derivados do paciente, tal como o novo sistema de pontuação da *Knee Society*, o *New Knee Society Knee Scoring System* (New KSKS).²⁰

CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que a utilização da prótese condilar restrita de joelho de segunda geração na revisão ATJ produziu excelentes resultados clínicos e radiográficos. São necessários, todavia, relatos de resultados usando outros tipos de prótese condilar restrita de joelho, para julgar se esta prótese articular é vantajosa para os pacientes submetidos à revisão ATJ.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo. NN (0000-0003-4067-9233)* e TM (0000-0003-4587-0029)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. TM, HM e KI realizaram as cirurgias, seguiram os pacientes e coletaram dados clínicos. NN avaliou os dados da análise estatística. RK e MK realizou a revisão do manuscrito, além de contribuir para o conceito intelectual do estudo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Ranawat CS, Flynn WF Jr, Deshmukh RG. Impact of modern technique on long-term results of total condylar knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(309):131-5.
2. Insall JN, Dethmers DA. Revision of total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;(170):123-30.
3. Rand JA, Bryan RS. Revision after total knee arthroplasty. *Orthop Clin North Am.* 1982;13(1):201-12.
4. Goldberg VM, Figgie MP, Figgie HE 3rd, Sobel M. The results of revision total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;(226):86-92.
5. Rosenberg AG, Verner JJ, Galante JO. Clinical results of total knee revision using the Total Condylar III prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;(273):83-90.
6. Kim YH. Salvage of failed hinge knee arthroplasty with a Total Condylar III type prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(221):272-7.
7. Rand JA. Revision total knee arthroplasty using the total condylar III prosthesis. *J Arthroplasty.* 1991;6(3):279-84.
8. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res.* 1989;(248):13-4.
9. Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. *JAMA.* 1994;271(17): 1349-57.
10. Kurtz SM, Ong KL, Lau E, Widmer M, Maravic M, Gómez-Barrena E, et al. International survey of primary and revision total knee replacement. *Int Orthop.* 2011;35(12):1783-9.
11. Donaldson WF 3rd, Sculco TP, Insall JN, Ranawat CS. Total condylar III knee prosthesis. Long-term follow-up study. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;(226):21-8.
12. Engh GA, Ammeen DJ. Bone loss with revision total knee arthroplasty: defect classification and alternatives for reconstruction. *Instr Course Lect.* 1999;48:167-75.
13. Hartford JM, Goodman SB, Schurman DJ, Knoblick G. Complex primary and revision total knee arthroplasty using the condylar constrained prosthesis: an average 5-year follow-up. *J Arthroplasty.* 1998;13(4): 380-7.
14. Peters CL, Hennessey R, Barden RM, Galante JO, Rosenberg AG. Revision total knee arthroplasty with a cemented posterior-stabilized or constrained condylar prosthesis: a minimum 3-year and average 5-year follow-up study. *J Arthroplasty.* 1997;12(8):896-903.
15. Haas SB, Insall JN, Montgomery W 3rd, Windsor RE. Revision total knee arthroplasty with use of modular components with stems inserted without cement. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(11):1700-7.
16. Lee JK, Lee S, Kim D, Lee SM, Jang J, Seong SC, et al. Revision total knee arthroplasty with varus-valgus constrained prosthesis versus posterior stabilized prosthesis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(3):620-8.
17. Kim YH, Kim JS. Revision total knee arthroplasty with use of a constrained condylar knee prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(6):1440-7.
18. Vince KG, Long W. Revision knee arthroplasty. The limits of press fit medullary fixation. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(317):172-7.
19. Hwang SC, Kong JY, Nam DC, Kim DH, Park HB, Jeong ST, et al. Revision total knee arthroplasty with a cemented posterior stabilized, condylar constrained or fully constrained prosthesis: a minimum 2-year follow-up analysis. *Clin Orthop Surg.* 2010;2(2):112-20.
20. Scuderi GR, Bourne RB, Noble PC, Benjamin JB, Lonner JH, Scott WN. The new Knee Society Knee Scoring System. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(1):3-19.

REPRODUTIBILIDADE DA CLASSIFICAÇÃO DE SCHATZKER POR MEIO DE APLICATIVOS DE SMARTPHONES

REPRODUCIBILITY OF SCHATZKER CLASSIFICATION THROUGH SMARTPHONE APPLICATIONS

MAURO RODRIGUES DOS SANTOS¹, JUNICHIRO SADO JÚNIOR¹, ROBERTO MEDEIROS DE SOUSA¹, OSMAN RODRIGUES RORIZ¹

1. Universidade Federal de Goiás, Hospital das Clínicas, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Joelho, Goiânia, GO, Brasil

RESUMO

Objetivo: Avaliar a reprodutibilidade intraobservador da classificação de Schatzker para fraturas do platô tibial através de aplicativos de *smartphones*. **Métodos:** Foram avaliadas radiografias em duas incidências (anteroposterior e perfil) e cortes tomográficos (axial, sagital e coronal) de 37 pacientes com fratura de platô tibial. Dois avaliadores, especialistas em cirurgia de joelho, classificaram os casos, visualizando as imagens das radiografias isoladas e depois de radiografias associadas a cortes tomográficos em quatro etapas distintas através de *smartphones* e depois presencialmente. Os dados foram submetidos à análise estatística pelo coeficiente Kappa (k). **Resultados:** Houve concordância intraobservador quando foram comparados os dois métodos de visualização presencial ou através de *smartphones* e as análises feitas apresentaram significância estatística. **Conclusão:** O uso de aplicativos de *smartphones* não interferiu na confiabilidade da classificação de Schatzker. **Nível de Evidência III, Estudos diagnósticos - Investigação de um Exame para Diagnóstico.**

Descritores: Fraturas da tibia/classificação. Fraturas da tibia/radiografia. Telefones celulares/utilização. Aplicativos móveis/utilização.

Citação: Santos MR, Sado Júnior J, Sousa RM, Roriz OR. Reprodutibilidade da classificação de schatzker por meio de aplicativos de *smartphones*. *Acta Ortop Bras*. [online]. 2016;24(6):309-11. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the intra observer reproducibility of Schatzker classification for tibial plateau fractures through smartphone applications. **Methods:** Radiographs were evaluated in two incidences (anteroposterior and profile) and CT slices (axial, sagittal and coronal) of 37 patients with tibial plateau fracture. Two evaluators, knee surgery experts, classified the cases by viewing the images of the isolated radiographs and then X-rays associated with CT slices in four different stages via smartphones and then in person. **Data were statistically analyzed with the Kappa coefficient (k). Results:** There was intraobserver agreement by comparing the two methods of evaluation: display or via smartphone, and the analysis made showed statistical significance. **Conclusion:** The use of smartphones did not affect the reliability of Schatzker classification. **Level of Evidence III, Diagnostic Study – Investigating a Diagnostic Test.**

Keywords: Tibial fractures/classification. Tibial fractures/radiography. Cell phones/utilization. Mobile applications/utilization.

Citation: Santos MR, Sado Júnior J, Sousa RM, Roriz OR. Reproducibility of Schatzker classification through smartphone applications. *Acta Ortop Bras*. [online]. 2016;24(6):309-11. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

As fraturas do platô tibial são lesões comuns e incluem uma ampla gama de padrões morfológicos. Uma série de sistemas de classificação têm sido propostas para categorizar estes tipos de fraturas, para simplificar a comunicação na prática clínica, para dar diretrizes para o planejamento pré-operatório, e permitir comparação com os dados apresentados na literatura. Os três sistemas de classificação mais utilizados na avaliação das fraturas do platô tibial incluem o sistema OTA/AO, a classificação de Schatzker e a classificação de Hohl.¹⁻³ O uso de imagens de radiografias e tomografias compartilhadas através de aparelhos *smartphones* entre colegas ortopedistas e residentes da área é uma realidade. Um avanço tecnológico que permite o debate a qualquer momento com membros da equipe que estão distantes. Obviamente, não substitui a necessidade da avaliação e dos cuidados a serem prestados pelo profissional habilitado junto ao paciente.

Atualmente existem inúmeros aplicativos de software que podem ser instalados nos *smartphones*. Aplicativos relacionadas com a saúde estão cada vez mais sendo desenvolvidos, com aproximadamente 1.000 novos aplicativos lançados a cada mês e 142 milhões de downloads anuais previstos até 2016. Seu uso é popular, com 85% dos profissionais médicos que utilizam *smartphones* e 30-50% de uso de aplicativos em sua prática clínica. A gama de aplicativos disponíveis para *smartphones* tem sido relatada em diversas especialidades, incluindo ortopedia, cirurgia colorretal, anestesiologia, radiologia e microbiologia.⁴⁻⁹ No entanto, preocupações quanto à falta de envolvimento médico na execução do aplicativo e a confiabilidade do conteúdo do aplicativo têm sido levantadas. Está descrito na literatura o uso de aplicativos para *smartphones* na ortopedia, tais como medir os desvios angulares no hálux valgo^{4,5} e em deformidades da coluna vertebral,⁶ medir a flexo-extensão após artroplastia⁹ e também o uso desses aplicativos na radiologia.^{8,10-12}

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado na Universidade Federal de Goiás, Hospital das Clínicas, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Joelho, Goiânia, GO, Brasil. Correspondência: Roberto Medeiros de Sousa. Rua 208, Quadra A2, Lote 01/04, Residencial Harmonia, apto. 2301 B, Goiânia, GO, Brasil. 74635-055. roberto_ot@yahoo.com.br

Artigo recebido em 27/01/2016, aprovado em 14/06/2016.

Acta Ortop Bras. 2016;24(6):309-11

O objetivo desse trabalho é avaliar a confiabilidade, intraobservador, com o uso de *smartphones*, da classificação de Schatzker para as fraturas do platô tibial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados retrospectivamente 37 casos de fraturas de platô tibial atendidos em um mesmo hospital entre os anos de 2011 e 2014. Todos os casos possuíam radiografias em anteroposterior (AP) e perfil (P) de joelho complementadas com tomografia computadorizada (TC). Todos esses exames estavam arquivados em mídia digital.

Os dois avaliadores são cirurgiões ortopédicos, membros da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) e da Sociedade Brasileira de Cirurgia de Joelho (SBCJ), com experiência no tratamento de fraturas de platô tibial. Serão aqui designados avaliador 1 e avaliador 2.

Na primeira etapa, todos as radiografias em AP e P foram fotografadas usando um *smartphone* e enviadas, caso a caso, em ordem randomizada e independente, para os *smartphones* dos dois avaliadores usando-se o aplicativo de celular *Whatsapp*[®]. A partir de então, aplicavam a classificação de Schatzker e enviaram a resposta ao examinador, que, por sua vez, enviava outros casos aos avaliadores, sucessivamente, até completar os 37 casos.

A segunda etapa foi realizada semelhante à primeira, em ordem randomizada e independente, porém além das radiografias, foram acrescentadas imagens de TC com cortes em coronal, axial e em sagital para cada caso avaliado.

Na terceira e na quarta etapa, realizadas após seis meses da primeira, os mesmos casos e imagens foram classificadas pelos dois avaliadores, de maneira presencial, diretamente no monitor do computador do hospital. O examinador apresentava a imagem apenas das radiografias na terceira etapa, e das radiografias e TC na quarta etapa.

Os aparelhos *smartphones* utilizados, tanto para captação e envio das imagens quanto para visualização das imagens a serem classificadas pelos avaliadores, eram do modelo Iphone 5S da marca *Apple*[®] com tela de 4 polegadas. Nas etapas de avaliação presencial, as imagens eram visualizadas em um monitor de 21,5 polegadas com resolução full HD (1920 x 1080 pixels), sendo que o software utilizado era o DVViewer. Tanto este software quanto os *smartphones* permitiam a ampliação da imagem em suas telas.

Os dados foram digitados e manipulados em Excel, para posterior tratamento dos dados utilizando o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) do Windows (versão 21.0).

Para as análises de concordância foi usado o teste Kappa. Os valores deste índice variam de +1 (concordância perfeita), passando por 0 (concordância fortuita ou ao acaso) até -1 (ausência de concordância). Em termos gerais, valores menores do que 0,5 são considerados insatisfatórios, entre 0,5 e 0,75 são considerados satisfatórios e maior do que 0,75 são considerados excelentes.¹³ Para todos os testes foi usado um nível de 95% de confiança, ou seja, foi considerado $p < 0,05$ significativo. Este estudo, por ser tratar de análise de prontuários, dispensa a aprovação de comitê de ética.

RESULTADOS

Quando realizada a análise intraobservador, tendo como instrumentos a avaliação presencial e a avaliação por *Smartphone*, considerando somente as radiografias, observamos ambos os avaliadores apresentaram concordância significativa com Kappa acima de 0,7 e $p < 0,001$. (Tabela 1)

Quando realizada a análise intraobservador, tendo como instrumentos a avaliação presencial e a avaliação por *Smartphone*, considerando

as radiografias e tomografias, observamos que apesar do avaliador apresentar Kappa 0,68 e o avaliador 2 Kappa de 0,81; ambos apresentaram concordância muito boa e significativa, com Kappa acima de 0,6 e $p < 0,001$. (Tabela 2)

Quando realizada a análise das observações em conjunto de ambos avaliadores, tendo como instrumentos a avaliação presencial e a avaliação por *Smartphone*, observamos que tanto nas avaliações somente com radiografias e destas com tomografia apresentaram concordância significativa com Kappa acima de 0,7 e $p < 0,001$. (Tabela 3)

Tabela 1. Análise de concordância dos resultados das observações das radiografias (RX) por forma presencial e pelo *Smartphone*.

Observador	Concordância		Discordância		Kappa	p
	N	%	n	%		
Avaliador 1	30	81,1	7	18,9	0,77	< 0,001
Avaliador 2	29	78,4	8	21,6	0,73	< 0,001

Tabela 2. Análise de concordância dos resultados das observações dos Rx + TC por forma presencial e pelo *Smartphone*.

Observador	Concordância		Discordância		Kappa	p
	N	%	n	%		
Avaliador 1	28	75,7	9	24,3	0,68	< 0,001
Avaliador 2	32	86,5	5	13,5	0,81	< 0,001

Tabela 3. Análise de concordância dos resultados das observações do avaliador 1 + do avaliador 2 por forma presencial e pelo *Smartphone*.

Método	Concordância		Discordância		Kappa	p
	N	%	n	%		
Rx	59	79,7	15	20,3	0,75	< 0,001
Rx + TC	60	81,1	14	18,9	0,75	< 0,001

DISCUSSÃO

A prática comum entre ortopedistas e residentes de compartilharem imagens radiográficas e de tomografia pelo meio eletrônico é uma realidade. Porém necessita de validação científica, pois não se sabe a influência que essa tecnologia pode levar na interpretação equivocada dessas imagens, e, consequentemente, a alguma tomada de decisão inadequada da equipe de cirurgiões.

Nesse trabalho, a aplicação da classificação de Schatzker, para fraturas do platô tibial, através de imagens interpretadas nas telas dos *smartphones* versus presencialmente, em análises intraobservadores, foi considerada satisfatória ou excelente, com todos os índices acima de 0,5, sendo o maior de 0,81 e o menor de 0,68.

Deve ser levado em consideração que os dois avaliadores são cirurgiões ortopédicos com experiência no tratamento dessas lesões, o que eleva o grau de concordância. Em um estudo realizado por Albuquerque et al.,¹⁴ cirurgiões mais inexperientes tendem a apresentar menor concordância intra e interobservador para as diferentes classificações de fraturas de platô tibial (Hohl, AO ou Schatzker). Portanto, foi optado por somente cirurgiões experientes neste trabalho, minimizando os efeitos dessa importante variável, podendo-se a partir daí focar nas possíveis influências dos aparelhos *smartphones* nos resultados.

Outras referências já observaram índices *K* insatisfatórios

(próximos de 0,38) em análises interobservadores^{2,15} e satisfatórios (0,68) em análises intraobservadores² para essa classificação, o que evidência que o valor de concordância diminui quando a avaliação é entre os avaliadores. Neste trabalho, os resultados de concordância são similares aos resultados obtidos em análises intraobservador para a classificação de Schatzker.

CONCLUSÃO

O uso de imagens através aparelhos *smartphones* não interferiu na concordância intraobservador da classificação de Schatzker das fraturas de platô tibial neste trabalho. O mesmo resultado foi obtido quando foi usada a classificação somente em radiografias e estas combinadas com tomografia.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. RMS (0000-0002-3176-8608)* e ORR (0000-0002-1857-6628)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito e revisão bibliográfica. MRS (0000-0002-1339-5801)* e JSJ (0000-0002-5362-5579)* foram os idealizadores, orientadores e os dois avaliadores que executaram a classificação das imagens das fraturas. RMS e JSJ avaliaram os dados estatísticos colhidos. Todos os autores contribuíram para a revisão final do manuscrito. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Brunner A, Horisberger M, Ulmar B, Hoffmann A, Babst R. Classification systems for tibial plateau fractures; does computed tomography scanning improve their reliability? *Injury*. 2010;41(2):173-8.
2. Walton NP, Harish S, Roberts C, Blundell C. AO or Schatzker? How reliable is classification of tibial plateau fractures? *Arch Orthop Trauma Surg*. 2003;123(8):396-8.
3. Maripuri SN, Rao P, Manoj-Thomas A, Mohanty K. The classification systems for tibial plateau fractures: how reliable are they? *Injury*. 2008;39(10):1216-21.
4. Walter R, Kosy JD, Cove R. Inter- and intra-observer reliability of a smartphone application for measuring hallux valgus angles. *Foot Ankle Surg*. 2013;19(1):18-21.
5. Ege T, Kose O, Koca K, Demiralp B, Basbozkurt M. Use of the iPhone for radiographic evaluation of hallux valgus. *Skeletal Radiol*. 2013;42(2):269-73.
6. Jacquot F, Charpentier A, Khelifi S, Gastambide D, Rigal R, Sautet A. Measuring the Cobb angle with the iPhone in kyphoses: a reliability study. *Int Orthop*. 2012;36(8):1655-60.
7. Franko OI. Smartphone apps for orthopaedic surgeons. *Clin Orthop Relat Res*. 2011;469(7):2042-8.
8. McNulty JP, Ryan JT, Evanoff MG, Rainford LA. Flexible image evaluation: iPad *versus* secondary-class monitors for review of MR spinal emergency cases, a comparative study. *Acad Radiol*. 2012;19(8):1023-8.
9. Jenny JY. Measurement of the knee flexion angle with a Smartphone-application is precise and accurate. *J Arthroplasty*. 2013;28(5):784-7.
10. Rodrigues MA, Visvanathan A, Murchison JT, Brady RR. Radiology smartphone applications; current provision and cautions. *Insights Imaging*. 2013;4(5):555-62.
11. John S, Poh AC, Lim TC, Chan EH, Chong le R. The iPad tablet computer for mobile on-call radiology diagnosis? Auditing discrepancy in CT and MRI reporting. *J Digit Imaging*. 2012;25(5):628-34.
12. Székely A, Talanow R, Bágyi P. Smartphones, tablets and mobile applications for radiology. *Eur J Radiol*. 2013;82(5):829-36.
13. Dirchl DR, Cannada LK. Classification of fractures. In: Buchholz RW, Heckman JD, Court-Brown Cm, Torneta P 3rd, McQueen MM, Ricci WM, editors. *Rockwood & Green fractures in adults*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 45-51.
14. Albuquerque RP, Giordano V, Pallottino A, Sassine T, Canedo R, Pina J, et al. Analysis of the reproducibility of tibial plateau fractures' classification. *Rev Bras Ortop*. 2015;16;44(3):225-9.
15. de Lima Lopes C, da Rocha Cândido Filho CA, de Lima E Silva TA, Gonçalves MC, de Oliveira RL, de Lima PR. Importance of radiological studies by means of computed tomography for managing fractures of the tibial plateau. *Rev Bras Ortop*. 2014;30;49(6):593-601.

DISPLASIA DO DESENVOLVIMENTO DO QUADRIL: OS RESPONSÁVEIS PELA TRIAGEM SABEM O QUE FAZER?

DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP: DO THE RESPONSIBLE FOR SCREENING KNOW WHAT TO DO?

BRUNO GONÇALVES SCHRÖDER E SOUZA^{1,2}, TIAGO EVANGELISTA DE MELO¹, THIAGO MATTOS RESENDE², RAFAELA CLARA RESENDE DA SILVA¹, SORAYA AMANDA CRUZ¹, VALDECI MANOEL DE OLIVEIRA^{1,2}

1. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (SUPREMA), Juiz de Fora, MG, Brasil.

2. Hospital e Maternidade Terezinha de Jesus, Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Juiz de Fora, MG, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o conhecimento dos profissionais envolvidos no diagnóstico, tratamento e prognóstico da displasia de desenvolvimento do quadril (DDQ) e identificar lacunas na educação dos profissionais de saúde. Método: Trata-se de um estudo transversal, com questionário avaliando 142 acadêmicos, nove ortopedistas, sete pediatras, oito residentes de ortopedia e dez de pediatria em um hospital terciário de ensino, referência microrregional em obstetrícia, com mais de 2.300 partos por ano. Resultados: Mais de 50% dos entrevistados declararam não ter examinado pacientes com DDQ no último ano e três médicos diagnosticaram dez ou mais casos em toda a sua carreira. No conhecimento auto-atribuído (com notas de 0 a 10), a média foi de $4,25 \pm 2,43$ (n=186). Dezenove por cento dos entrevistados (35 em 182) e 26,1% dos pediatras (especialistas e residentes) desconheciam as manobras semiológicas. O fator de risco mais conhecido foi apresentação pélvica (68%; 122 em 186) e o mais negligenciado foi o torcicolo muscular congênito (9,3%; 18 em 186). Nenhum profissional identificou todos os fatores de riscos. A média de acertos foi $2,0 \pm 1,58$ (n=186). Quarenta e sete virgula três por cento dos entrevistados (88 em 186) não identificaram o momento ideal para o diagnóstico e 17% (32 em 186) afirmaram ser após o primeiro mês de vida. Na DDQ grave negligenciada, 45,3% (82 em 181) dos profissionais falharam em reconhecer que pode evoluir para coxo artrose precoce e/ou necessitar de múltiplas cirurgias. Conclusão: O conhecimento sobre DDQ entre profissionais diretamente envolvidos na triagem desta afecção é falho. **Nível de Evidência IV, Desenvolvimento de Modelo de Decisão.**

Descritores: Luxação congênita de quadril. Fatores de risco. Educação continuada. Prognóstico.

ABSTRACT

*Objective: To evaluate the knowledge on developmental dysplasia of the hip (DDH) by professionals involved in its diagnosis, treatment and prognosis. Methods: This is a cross-sectional study using questionnaires to assess the knowledge on DDH. Orthopedic surgeons and pediatricians, residents and medical students from a tertiary teaching hospital were included in the study. Results: We evaluated 142 medical students, eight orthopedic residents, ten pediatric residents, seven pediatricians, and nine orthopedic surgeons; 50% declared not having examined a case of DDH in the last year and only three had diagnosed more than 10 cases during their career. Regarding self-assessed knowledge (with grades from 0 to 10), the average score was 4.25 ± 2.43 (n=186). Nineteen percent of the participants (35 in 182) ignored semiological tests and 26.1% of pediatricians (specialists and residents) were unaware of how to perform them. The most acknowledged and neglected risk factor was pelvic presentation (68%, 122 in 186) and CMT (9.3% 18 in 186), respectively. None of the participants was able to identify all the risk factors. The average number of risk factors identified was 2.0 ± 1.58 (n=186). Forty seven point three percent of the participants failed to recognize the ideal age for diagnosis; 17% (32 in 186) reported it was after the first month of age. Regarding neglected severe DDH, 45.3% (82 in 181) failed to recognize that it may evolve to early arthrosis and/or need multiple surgeries. Conclusion: Knowledge on DDH among health professionals who are involved in screening is flawed. **Level of Evidence IV, Developing a Decision Model.***

Keywords: Hip dislocation, congenital. Risk factors. Education, continuing. Prognosis.

Citação: Souza BGS, Melo TE, Resende TM, Silva RCR, Cruz SA, Oliveira VM. Displasia do desenvolvimento do quadril: os responsáveis pela triagem sabem o que fazer? Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):312-7. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Souza BGS, Melo TE, Resende TM, Silva RCR, Cruz SA, Oliveira VM. Developmental dysplasia of the hip: do the responsible for screening know what to do? Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):312-7. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A displasia do desenvolvimento do quadril (DDH) é descrita como um conjunto de anormalidades que variam de acetábulo anormal (displasia) e subluxação leve da cabeça femoral ao deslocamento

fixo (luxação congênita).¹ DDH é uma doença multifatorial cujos fatores de risco incluem: gênero feminino, história familiar e fatores que diminuem o potencial de movimentos fetais, tais como gravidez múltipla, oligodramnia, primiparidade e elevado peso ao nascer.

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado no Hospital e Maternidade Terezinha de Jesus, Núcleo de Pesquisa em Ortopedia e Traumatologia, Juiz de Fora, MG, Brasil.
Correspondência: Rua Doutor Dirceu de Andrade 33, São Mateus, Juiz de Fora, MG, Brasil, 36025-140. brunogs01@yahoo.com.br

Artigo recebido em 14/06/2016, aprovado em 01/08/2016.

Outras deformidades congênitas que afetam os sistemas cardiovascular e geniturinário e o aparelho locomotor, como torcicolo muscular congênito e pé torto, também podem estar relacionados.² Estima-se que a incidência da DDQ é de 1,5 a 20 /1.000 nascidos vivos, e é 4-8 vezes mais prevalente em meninas.^{1,3} A detecção precoce desta condição facilita o uso de procedimentos minimamente invasivos que são geralmente mais eficazes.⁴

O diagnóstico da DDQ é dependente de um alto nível de suspeita clínica e exame físico.⁵ O exame para DDQ é positivo quando ou o sinal de Ortolani ou o de Barlow são positivos. Outros sinais clínicos podem ser detectados em vários estágios de desenvolvimento da doença.⁶ Na presença de fatores de risco, o médico deve aumentar o nível de suspeita e requisitar testes adicionais.² Ultrassonografia é o método preferido nesses casos. Na maioria dos hospitais estes métodos são usados somente em casos com fatores de risco verificados ou alterações no exame físico.⁶

O momento ideal para o diagnóstico é logo após o nascimento, durante o primeiro exame físico da criança pelo pediatra. Atrasos no diagnóstico podem ser catastróficos, uma vez que a ausência da cabeça femoral centrada no acetábulo pode afetar o desenvolvimento, geralmente levando a um agravamento progressivo da doença.⁶ O diagnóstico precoce resulta em uma taxa de sucesso do tratamento clínico de 95% com baixo risco de complicações.⁶ Na ausência ou atraso de um diagnóstico, o tratamento é mais complexo, aumentando o risco de morbidade e diminuindo a probabilidade de desenvolvimento normal do quadril.^{1,3,7} Isso se reflete na exigência de procedimentos cada vez mais invasivos para tratar a doença na medida que a criança cresce.

Portanto, nesta condição particular, um histórico correto, a identificação de fatores de risco e exame clínico sistemático são cruciais para o diagnóstico e tomada de decisão. O objetivo do presente estudo foi avaliar e analisar o nível de conhecimento sobre DDQ entre estudantes de medicina, residentes de ortopedia e pediatria, cirurgiões ortopédicos e pediatras de um hospital filantrópico geral terciário que atende exclusivamente o sistema público.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo transversal, envolvendo 186 profissionais (13 pediatras, nove ortopedistas, 10 residentes de pediatria, oito residentes de ortopedia e 146 estudantes de medicina de ambos os sexos do quinto e sexto ano), foi realizado entre outubro de 2013 e março de 2014. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (número de aprovação CAAE 18393013.6.0000.5103), e todos os participantes assinaram um termo de consentimento informado. Não houve exclusões. Entre os 254 profissionais incluídos pelos pesquisadores, 68 se recusaram a participar. Para avaliar o nível de conhecimento dos profissionais de saúde sobre DDH, um questionário desenvolvido especialmente para esta finalidade foi usado pelos pesquisadores, com base em pesquisa similar anterior e fundamentada na literatura médica atual. (Anexo 1) Os resultados são apresentados como estatísticas descritivas, que foram tabulados, analisados no Microsoft Excel 2013 e comparados utilizando o software GraphInstat 3.0, utilizando o teste e análise de variância Qui-quadrado para variáveis dicotômicas e contínuas, respectivamente. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS

Nesta amostra da população, 81,1% (151 em 186) dos participantes afirmaram nunca ter feito um diagnóstico da DDQ em sua vida profissional ou acadêmica. Além disso, apenas um ortopedista relatou ter diagnosticado mais de dez casos em sua carreira. A Figura 1 mostra a frequência que cada grupo encontrou pelo menos um paciente

com suspeita de DDH no ano anterior (variáveis independentes tiveram $p=0,0005$ (teste do qui-quadrado), enquanto ortopedistas e pediatras foram associados com os respectivos residentes).

Em relação ao prognóstico da DDH grave, quando esta não for tratada durante as primeiras fases da vida, todos os ortopedistas indicaram corretamente um mau prognóstico associado a várias cirurgias ao longo da vida. Uma parcela significativa dos pediatras reconheceu a situação como moderadamente grave e preocupantemente, e 15,7% dos residentes e pediatras relataram que o prognóstico era bom. A Figura 2 apresenta a distribuição por especialidade.

Quando solicitados a relatar quando haviam lido pela última vez sobre o assunto, 7,5% dos participantes afirmaram nunca ter lido nada a respeito. Entre pediatras, este valor foi de 33,3%. A Figura 3 mostra a distribuição por especialidade.

Em relação às manobras durante o exame físico, 20,9% dos entrevistados não tinham conhecimento delas. A Figura 4 apresenta a distribuição por especialidade.

Nenhum dos respondentes identificou corretamente todos os oito potenciais fatores de risco apresentados. O número médio de fatores de risco identificados corretamente foi $2,0 \pm 1,58$. Os fatores de risco mais frequentes foram apresentação pélvica (65%), gênero (43%) e história familiar (33%). O fator mais negligenciado foi torcicolo muscular congênito (9,7%). A Tabela 1 mostra a frequência relativa de fatores de risco identificados corretamente por especialidade.

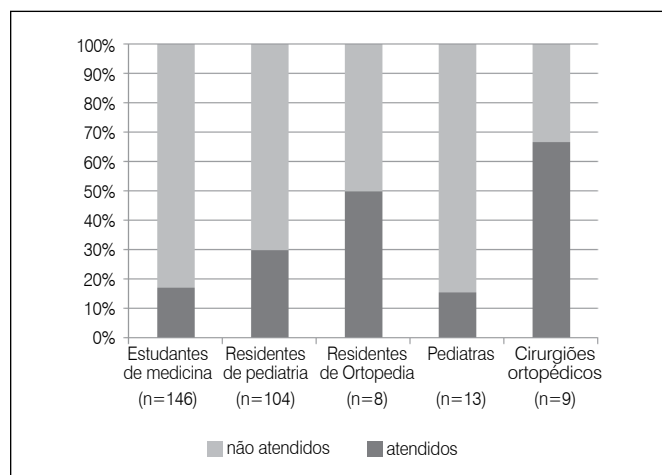


Figura 1. Frequência de atendimento a pacientes com suspeita de DDQ no ano anterior.

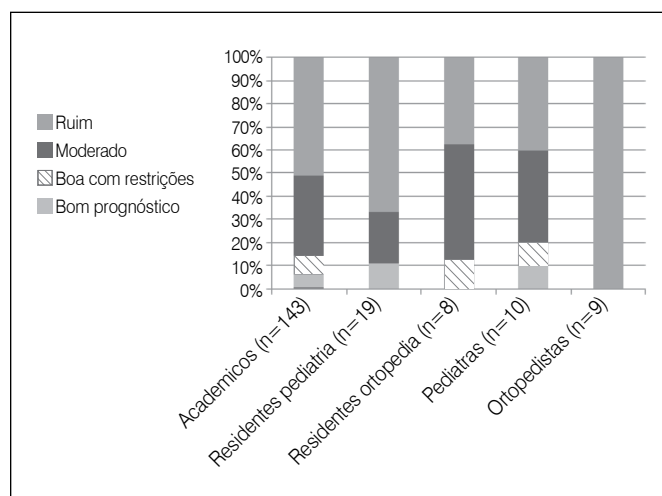


Figura 2. Avaliação de prognóstico severo para DDQ não tratado.

Quando solicitados a indicar idade ideal para fazer o diagnóstico, 6,4% (12 em 186) relataram que era apropriado fazê-lo depois que o bebê tinha começado a andar, e apenas 52,6% (98 em 186) identificou o nascimento como o momento ideal para o diagnóstico da DDQ. A Figura 5 mostra a frequência de respostas corretas por especialidade.

Finalmente, quando solicitados a avaliar o seu próprio conhecimento do assunto, os entrevistados atribuídos a si próprios uma pontuação média de $4,25 \pm 2,43$ em uma escala de zero a dez. A Figura 6 apresenta as diferenças significativas entre as especialidades ($p < 0,0001$). Observou-se uma correlação linear fraca entre o escore auto-atribuído e o número de fatores de risco identificados corretamente ($y = 0,0874x + 1,9831$; $r^2 = 0,018$).

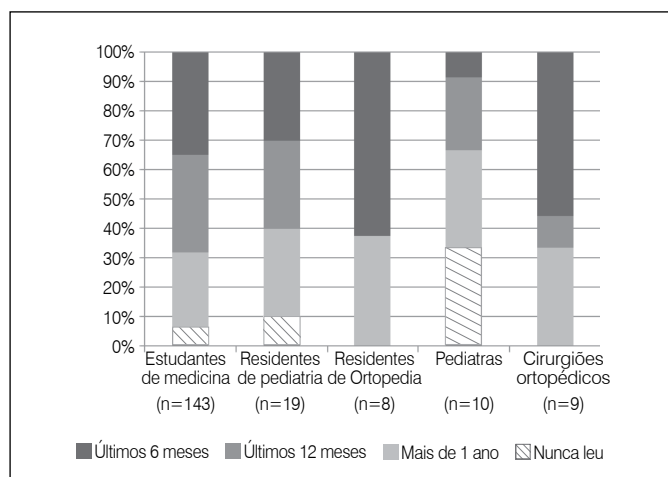


Figura 3. Quando leu pela última vez sobre o tema (DDQ).

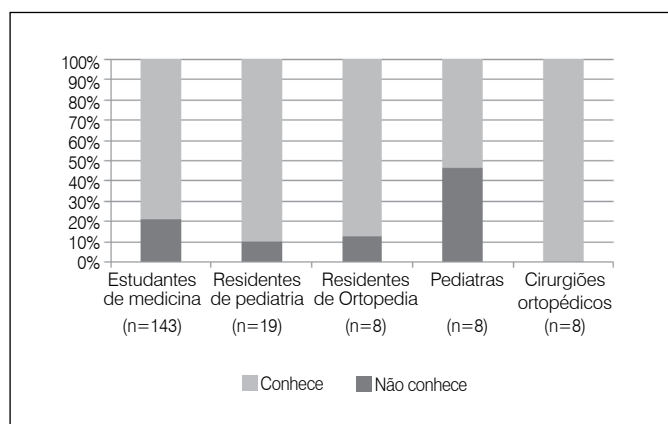


Figura 4. Conhecimento sobre a manobra de Ortolani e Barlow.

DISCUSSÃO

A DDH tem uma prevalência de 1,6-28,5 casos por mil nascidos vivos. Diversas estratégias vêm sendo desenvolvidas para a triagem neonatal da doença, uma vez que a falta de um diagnóstico precoce pode levar a maior gravidade da doença, bem como aumento de custos e complexidade dos procedimentos necessários para o tratamento.⁸ O ensaio clínico tem sido tradicionalmente o padrão na maioria dos países praticantes onde clínicos, obstetras e pediatras são responsáveis pela abordagem inicial. Apesar de ser considerada custo-efetiva por Lehmann et al.,⁸ este autor também destacou que a abordagem requer treinamento e constante atualização dos profissionais envolvidos a fim para garantir que eles possam identificar corretamente os fatores de risco de DDH e estejam habilitados a realizar as técnicas de diagnóstico.^{8,9}

O presente estudo expôs que os profissionais que realizam o primeiro serviço podem enfrentar grande dificuldade em realizar as manobras clínicas e identificar fatores de risco. Uzel et al.¹⁰ analisou o conhecimento médico sobre DDQ antes e depois de uma palestra e descobriu que 18,6% dos participantes não reconheceram a DDQ como uma doença tratável com consequências controláveis. De acordo com nossos dados, 12,8% dos pediatras e residentes em pediatria acreditam que o prognóstico da DDQ grave não tratada nos estágios iniciais da vida, era bom, com sequelas mínimas e sem a necessidade de cirurgia. Da mesma forma, 20,9% dos entrevistados não tinham conhecimento das manobras de exame físico para o diagnóstico da DDQ. Uzel et al.¹⁰ concluíram que o conhecimento e as atitudes dos médicos em relação DDH deve ser melhorada através da promoção de programas de educação continuada.

Foi relatado anteriormente que a evolução natural da instabilidade do quadril pode ser espontaneamente resolvida.³ O mesmo estudo demonstrou que o tratamento indiscriminado da doença aumentou a incidência de complicações desnecessárias, como a compressão do nervo femoral e necrose da cabeça do fêmur. Estas descobertas parecem ter sido amplamente divulgadas aos pediatras. Por outro lado, a incidência destas complicações é rara na sequência da redução concêntrica do quadril.¹¹ Um estudo estimou que a incidência de necrose em casos tratados antes dos seis meses de idade é de 2,5/1.000 crianças que foram encaminhados a especialistas, enquanto que após seis meses, a taxa é de 109/1.000 crianças.⁸ Ademais, o tratamento tardio de DDQ está associado com maiores e mais frequentes complicações e morbidade associados à necessidade de procedimentos cirúrgicos invasivos, tais como cortes abertos, osteotomias pélvicas e femorais.¹² O prognóstico da DDQ não diagnosticada é extremamente desfavorável, incluindo claudicação permanente, coxartrose (artrite de quadril) e a necessidade de vários procedimentos cirúrgicos invasivos antes dos 40 anos de idade são comuns nestes pacientes. Sakellariou et al.¹³ demonstraram que DDQ é a principal causa de artroplastia total do

Tabela 1. Frequência relativa dos fatores de risco por especialidade.

	Apresentação pélvica	Sexo	Histórico familiar	Diabetes gestacional	Oligodramnia	Nuliparidade	Anomalias congênicas	TMC
Estudantes de Medicina (n=143)	65,5%	47,2%	31,7%	28,9%	22,5%	14,8%	9,9%	7,7%
Residentes de Pediatria (n=19)	80,0%	30,0%	40,0%	10,0%	30,0%	50,0%	20,0%	10,0%
Residentes de Ortopedia (n=8)	87,5%	37,5%	25,0%	62,0%	62,5%	12,5%	12,5%	25,0%
Pediatras (n=10)	46,2%	30,8%	46,2%	30,8%	30,8%	7,7%	7,7%	7,7%
Cirurgiões Ortopédicos (n=9)	88,9%	33,3%	44,4%	55,6%	33,3%	22,2%	11,1%	33,3%
Total	65,6%	43,0%	32,8%	29,6%	25,3%	16,1%	10,2%	9,7%

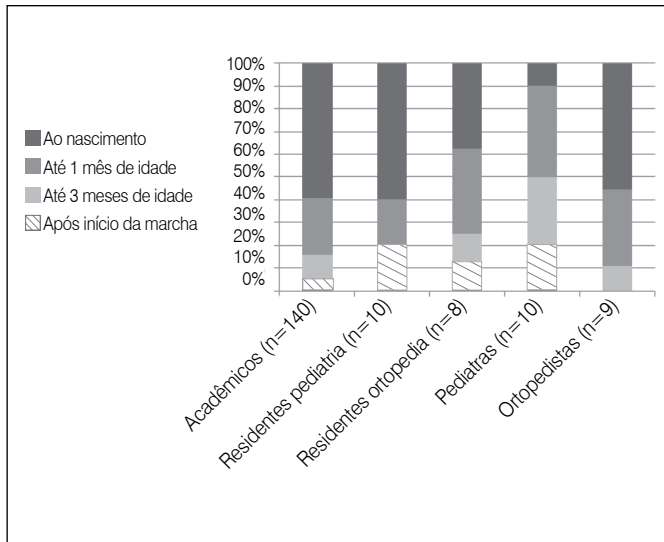


Figura 5. Idade considerada ideal para o diagnóstico da DDQ.

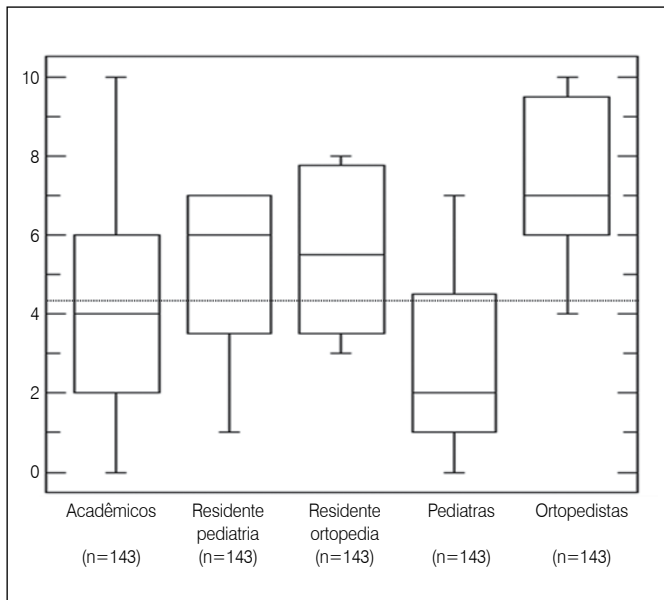


Figura 6. Box -plot das notas atribuídas ao autoconhecimento sobre DDQ com linha média.

quadril em adultos jovens, e as implicações socioeconômicas desta doença são potencialmente devastadoras. Além disso, reconhece-se que a artroplastia do quadril realizada antes dos 50 anos está associada com uma taxa de soltura mais elevada e cirurgia de revisão precoce. Estes achados sugerem haver uma discrepância no entendimento de pediatras e ortopedistas sobre o problema, o que pode explicar a abordagem menos enfática na triagem eficaz da doença pelos pediatras.

Em todo o mundo existem várias abordagens para a triagem e tratamento. Em alguns países europeus, a triagem quantitativa com ultrassom utilizando o método de Graf, que pode reduzir a incidência de diagnóstico tardio, tornou-se uma política de saúde pública.⁵ Na Áustria, seguindo a implementação de um programa de triagem nacional para DDQ com o uso generalizado de ultrassom, a incidência anual de cirurgia de redução aberta caiu de 3,5/1.000 para 0,16/1.000 nascidos vivos em um período de 16 anos, e osteotomias e acetabuloplastias pélvicas diminuíram 46%. Reinternação hospitalar para o tratamento de DDQ diminuíram de

9,5 para 3,6/1.000 nascidos vivos.¹⁴ Uma redução no custo total relacionado com esta doença foi estimado em 1/3 no intervalo de uma década. Por outro lado, uma alta taxa de resultados falsos positivos e o aumento do custo são desvantagens do uso indiscriminado de testes complementares.¹⁵⁻¹⁷ Além disso, estudos de custo-eficácia não conseguiram demonstrar a superioridade de triagem global quando comparada com a triagem seletiva através de ultrassom de casos suspeitos ou de alto risco.¹⁸ No entanto, as meta-análises para triagem de DDQ não incluíram nenhum estudo que examinou o efeito de triagem associada ao tratamento precoce versus ausência de triagem associada a tratamento tardio. Em um recente artigo de revisão, a taxa de cirurgia de redução aberta, que pode ser considerada como uma falha da triagem, foi de 0,28/1.000 nascidos vivos em média (0:15 - 12:41/1.000); nos estudos com triagem de ultrassom de todos os recém-nascidos; 0,7/1.000 (0:56 - 0:87/1.000) em estudos com análise seletiva; e 1,28/1.000 em média em estudos com triagem clínica (0:29-3/1.000).¹⁴ Isso reforça a necessidade de algum tipo de rastreio eficaz.⁵

Uma meta-análise de Hundt et al.¹⁹ demonstrou que as crianças nascidas com apresentação pélvica, bebês do sexo feminino, crianças com histórico familiar, e aquelas com teste de Ortolani positivo no exame clínico têm maior risco para DDQ. Fitch²⁰ delimitou anteriormente que existe um risco maior para o desenvolvimento de DDQ se esta doença estiver presente em um parente de primeiro grau, se o feto está em apresentação pélvica, se o recém-nascido é habitualmente envolto em panos, ou se for detectada deformidade congênita de pé calcâneo valgo. Além disso, Fitch²⁰ observou que a triagem clínica isolada por vezes resulta em diagnóstico tardio, e a presença de fatores de risco podem requerer a aplicação seletiva de ultrassom. Esta estratégia é adotada em todo o mundo e parece ser a abordagem lógica e adequada, especialmente em lugares onde o conhecimento sobre DDQ é falho, como observado no presente estudo.

Limitações do estudo

O presente estudo apresentou várias limitações. Em primeiro lugar, a generalização de nossos resultados é limitada devido ao viés de seleção que existe em uma amostra de conveniência. Particularmente, como o presente estudo avaliou, na situação de um hospital-escola; portanto, o conhecimento em outros cenários pode ser ainda pior. No entanto, uma vez que este é um tipo de serviço responsável pelo nascimento de 1/3 das crianças em uma cidade de porte médio da Região Sudeste do Brasil, onde residem mais de um milhão de pessoas, parece apropriado divulgar os resultados de nossa pesquisa, uma vez que a literatura nacional não inclui dados desta natureza. Em segundo lugar, a análise comparativa dos dados foi prejudicada, em alguns casos, devido ao pequeno número de profissionais em cada categoria. Quando necessário, agrupamos os dados para realização de análise estatística. Finalmente, foi desenvolvido um questionário para obter os dados da pesquisa. Embora isso tenha permitido certa flexibilidade no registro de dados de interesse, este método não é validado e, portanto, pode ser difícil de comparar com outros estudos e garantir a validação interna de nossa pesquisa.

CONCLUSÃO

O conhecimento sobre DDQ entre os profissionais diretamente envolvidos no atendimento desta doença é falho. Especial atenção deve ser dada à educação continuada dos pediatras, que são os profissionais diretamente responsáveis pela triagem de pacientes.

AGRADECIMENTO

A realização do presente trabalho que levou a estes resultados só foi possível devido à colaboração de um grupo de pessoas, a quem eu gostaria de estender meus sinceros agradecimentos.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste estudo, revisou e aprovou a versão final. BGSS (0000-0002-8394-6840)* e VMO (0000-0001-7691-2127)* foram os idealizadores do projeto, responsáveis pela análise dos dados e revisão do manuscrito. TEM (0000-0001-6107-268x)*, RCRS (0000-0003-3409-3842)* e SAC (0000-0003-4562-918x)* realizaram a coleta e tabulação dos dados, realizaram a pesquisa bibliográfica e contribuíram na redação do manuscrito. TMR (0000-0002-3417-3626)* participou da análise dos dados, discussão dos resultados e da redação do artigo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Karmazyn BK, Gunderman RB, Coley BD, Blatt ER, Bulas D, Fordham L, et al. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria on developmental dysplasia of the hip--child. *J Am Coll Radiol*. 2009;6(8):551-7.
2. Seval A, Coskun B, Irem B, Cengiz T, Tugba C. Is clinical examination reliable in diagnosis of developmental dysplasia of the hip? *Gazitip Dergisi Med J*. 2008;19(2):56-9.
3. Shipman SA, Helfand M, Moyer VA, Yawn BP. Screening for developmental dysplasia of the hip: a systematic literature review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics*. 2006;117(3):e557-76
4. Woolcott NF, Puhan MA, Steurer J, Kleijnen J. Ultrasonography in screening for developmental dysplasia of the hip in newborns: systematic review. *BMJ*. 2005;330(7505):1413.
5. Zdravkovic N, Stojanovic S. Early diagnosis of developmental hip dysplasia in the district of Pirot, Serbia. *Med Biol*. 2004;11(1):26-30.
6. Predrag G, Rade T, Milan G. Reability and validity of clinical and ultrasound examinations of developmental dysplasia of the hip. *Acta Medica Medianae*. 2011;50(4):49-54.
7. Ziegler J, Thielemann F, Mayer-Athenstaedt C, Günther KP. [The natural history of developmental dysplasia of the hip. A meta-analysis of the published literature]. *Orthopade*. 2008;37(6):515-6, 518-24.
8. Dezateux C, Rosendahl K. Developmental dysplasia of the hip. *Lancet*. 2007;369(9572):1541-52.
9. Schwend RM, Shaw BA, Segal LS. Evaluation and treatment of developmental hip dysplasia in the newborn and infant. *Pediatr Clin North Am*. 2014;61(6):1095-107.
10. Uzel M, Ergun GU, Ekerbicer HC. The knowledge and attitudes of the primary care physicians on developmental dysplasia of the hip. *Saudi Med J*. 2007;28(9):1430-4.
11. Tiruveedhula M, Reading IC, Clarke NM. Failed Pavlik harness treatment for DDH as a risk factor for avascular necrosis. *J Pediatr Orthop*. 2015;35(2):140-3.
12. Gardner RO, Bradley CS, Howard A, Narayanan UG, Wedge JH, Kelley SP. The incidence of avascular necrosis and the radiographic outcome following medial open reduction in children with developmental dysplasia of the hip: a systematic review. *Bone Joint J*. 2014;96-B(2):279-86.
13. Sakellariou VI, Christodoulou M, Sasalos G, Babis GC. Reconstruction of the Acetabulum in Developmental Dysplasia of the Hip in total hip replacement. *Arch Bone Jt Surg*. 2014;2(3):130-6.
14. Thallinger C, Pospischill R, Ganger R, Radler C, Krall C, Grill F. Long-term results of a nationwide general ultrasound screening system for developmental disorders of the hip: the Austrian hip screening program. *J Child Orthop*. 2014;8(1):3-10.
15. Mahan ST, Katz JN, Kim YJ. To screen or not to screen? A decision analysis of the utility of screening for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(7):1705-19.
16. Copuroglu C, Ozcan M, Aykac B, Tuncer B, Saridogan K. Reliability of ultrasonographic measurements in suspected patients of developmental dysplasia of the hip and correlation with the acetabular index. *Indian J Orthop*. 2011;45(6):553-7.
17. Roposch A, Liu LQ, Hefti F, Clarke NM, Wedge JH. Standardized diagnostic criteria for developmental dysplasia of the hip in early infancy. *Clin Orthop Relat Res*. 2011;469(12):3451-61.
18. Shorter D, Hong T, Osborn DA. Cochrane Review: Screening programmes for developmental dysplasia of the hip in newborn infants. *Evid Based Child Health*. 2013;8(1):11-54.
19. de Hundt M, Vlemmix F, Bais JM, Hutton EK, de Groot CJ, Mol BW, et al. Risk factors for developmental dysplasia of the hip: a meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;165(1):8-17.
20. Fitch RD. Ultrasound for screening and management of developmental dysplasia of the hip. *N C Med J*. 2014;75(2):142-5.

Questionário

1. Idade: _____ anos
2. Sexo: Masculino Feminino
3. Ano de Graduação: |__| |__| |__| |__| (data provável se acadêmico)
4. Escolaridade (assinale mais de uma se aplicável):
- Superior incompleto (Acadêmico)
- Superior completo (Médico)
- Especialização incompleta (Residente)
- Especialização Completa (Ortopedista ou Pediatra)
- Mestrado
- Doutorado
5. Área de especialização (completa ou em andamento):
- Pediatria
- Ortopedia
- Não especialista
6. Trabalha com o Sistema Único de Saúde (SUS)?
- Sim
- Não
7. Trabalha com a Saúde Complementar (Particular e convênios)?
- Sim
- Não
8. Você sabe o que é Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ)?
- Sim
- Não
9. Quando foi a última vez que leu sobre o tema e suas atualizações:
- Menos de 6 meses
- Há 1 ano
- Mais de 1 ano
- Nunca li
10. Marque com um traço vertical (|) na escala de 0 a 10 abaixo, como você avalia seu conhecimento em relação à DDQ?
- (menor) 0 | _____ | 10 (maior)
11. Quantos pacientes com suspeita de DDQ você examinou no último ano?
- Nenhum caso
- Entre 1 a 3 caso(s)
- Entre 3 a 10 casos
- Mais de 10 casos
12. Quantos pacientes você já diagnosticou em sua carreira?
- Nenhum caso
- Entre 1 a 10 casos
- Entre 10 a 50 casos
- Mais de 50 casos
13. Qual (ais) método (s) de diagnóstico você utilizou? (assinale mais de uma se aplicável)
- Exame clínico
- Ultrassonografia
- Raio-X
- Outro especifique
14. Qual (ais) o (s) seu (s) critério (s) para seleção do(s) método(s) de diagnóstico?
- Exame clínico:
- Idade do Paciente
- Custo Financeiro
- Boa sensibilidade
- Boa especificidade
- Facilidade de acesso do paciente ao exame
- Facilidade de interpretação
- É o "padrão-ouro"
- Ultrassonografia:
- Idade do Paciente
- Custo Financeiro
- Boa sensibilidade
- Boa especificidade
- Facilidade de acesso do paciente ao exame
- Facilidade de interpretação
- É o "padrão-ouro"
- Raio-x:
- Idade do Paciente
- Custo Financeiro
- Boa sensibilidade
- Boa especificidade
- Facilidade de acesso do paciente ao exame
- Facilidade de interpretação
- É o "padrão-ouro"
15. Conhece as manobras utilizadas no exame clínico para diagnóstico da DDQ?
- Sim
- Não
16. Se sim, qual(ais)?
- 1- _____
- 2- _____
17. Entre os itens abaixo, selecione os fatores predisponentes da DDQ:
- Nuliparidade
- Multiparidade
- Apresentação cefálica
- Apresentação pélvica
- Oligodrâmnio
- Polidrâmnio
- Diabetes Gestacional
- Tempo de gestação
- História familiar
- Anormalidades cardiovasculares e gênito-urinárias
- Torcicolo muscular congênita
- Sexo
18. Qual a melhor idade para diagnóstico para DDQ?
- Ao nascimento
- Até 1 mês de idade
- Até os 3 meses
- Depois início da marcha
19. Em relação ao prognóstico qual é a evolução natural (evolução mais comum) da DDQ grave não tratada nas primeiras fases da vida?
- Boa, com mínima seqüela funcional e sem necessidade de cirurgia
- Boa, porém evolui com coxartrose no fim da vida adulta com necessidade de artroplastia
- Regular, com evolução para necessidade de cirurgia na vida adulta
- Ruim, com necessidade de múltiplas cirurgias ao longo da vida e/ou evolução para coxartrose avançada antes dos 30 anos de idade.
20. Em relação ao prognóstico qual é a evolução natural (evolução mais comum) da DDQ leve não tratada nas primeiras fases da vida?
- Boa, com mínima seqüela funcional sem necessidade de cirurgia
- Boa, porém evolui com coxartrose no fim da vida adulta com necessidade de artroplastia
- Regular, com evolução para necessidade de cirurgia precoce na vida adulta
- Ruim, com necessidade de múltiplas cirurgias ao longo da vida e/ou evolução para coxartrose avançada antes dos 30 anos de idade.

IMPACTO ISQUIOFEMORAL: AVALIAÇÃO E PRECISÃO DOS RESULTADOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

ISCHIOFEMORAL IMPINGEMENT: ASSESSMENT OF MRI FINDINGS AND THEIR RELIABILITY

AHMET AKÇA¹, KADIHAN YALÇIN ŞAFAK¹, EBRU DÜLGER İLİŞ¹, ZEKI TAŞDEMİR², TAMER BAYSAL¹

1. Kartal Education and Research Hospital, Departamento de Radiologia, Istanbul, Turquia.

2. Kartal Education and Research Hospital, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Istanbul, Turquia.

RESUMO

Objetivo: Avaliar os resultados de imagem de Ressonância Nuclear Magnética (RMN) e sua validade em pacientes com síndrome de impacto isquiofemoral (IIF). Métodos: Foram analisados retrospectivamente 55 quadris. Achados de ressonância magnética de 30 quadris foram consistentes com síndrome de IIF. Vinte e cinco quadris não tinham resultados de RMN consistentes com síndrome IIF. Comparamos o espaço isquiofemoral (EIF), espaço do quadratus femoris (EQF), ângulo isquiático (AI) e o ângulo do colo femoral (ACF) entre grupos combinados por idade e gênero. Analisamos também edema, substituição gordurosa e ruptura parcial ou total do músculo quadratus femoris. O teste U de Mann Whitney foi usado para comparar os dados. Resultados: Observou-se atrofia em oito, substituição gordurosa em oito e edema em todos os músculos quadratus femoris. EQF ($p < 0,001$) e EIF ($p < 0,001$) foram significativamente menores nos pacientes em comparação com o grupo controle. Valores de AI ($p = 0,012$) e ACF ($p = 0,010$) foram significativamente maiores em pacientes em comparação com o grupo controle. Conclusão: Os achados de RMN de IIF incluem estreitamento do EQF e EIF e aumento do AI e ACF. Esta condição deve ser levada em conta em pacientes com dor no quadril. **Nível de Evidência III, Estudo Retrospectivo.**

Descritores: Articulação do quadril/patologia. Colo do fêmur. Imagem por ressonância magnética/métodos. Amplitude de movimento articular. Reprodutibilidade dos testes. Sensibilidade e especificidade.

Citação: Akça A, Şafak KY, İliş ED, Taşdemir Z, Baysal T. Impacto isquiofemoral: avaliação e precisão dos resultados de ressonância magnética. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):318-21. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

ABSTRACT

*Objective: To evaluate the Magnetic Resonance Imaging (MRI) findings and their validity in patients with ischiofemoral impingement (IFI) syndrome. Methods: We retrospectively analyzed 55 hips. MRI findings of 30 hips were consistent with IFI syndrome. Twenty five hips had no MRI findings consistent with IFI syndrome. We compared the ischiofemoral space (IFS), quadratus femoris space (QFS), ischial angle (IA) and femoral neck angle (FNA) between the age and gender matched groups. We also analyzed edema, fatty replacement and partial or total rupture of quadratus femoris muscle. Mann Whitney U test was used to compare the data. Results: We observed atrophy in eight, fatty replacement also in eight and edema in all of the quadratus femoris muscle. QFS ($p < 0.001$) and IFS ($p < 0.001$) were significantly lower in patients as compared to the control group. IA ($p = 0.012$) and FNA ($p = 0.010$) values were significantly higher in patients as compared to the control group. Conclusion: MRI findings of IFI include narrowing of QFS and IFS and increase in IA and FNA. This condition should be kept in mind for patients with hip pain. **Level of Evidence III, Retrospective Study.***

Keywords: Hip joint/pathology. Femur neck. Magnetic resonance imaging/methods. Range of motion, articular. Reproducibility of results. Sensitivity and specificity.

Citation: Akça A, Şafak KY, İliş ED, Taşdemir Z, Baysal T. Ischiofemoral impingement: assessment of mri findings and their reliability. Acta Ortop Bras. [online]. 2016;24(6):318-21. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

Dor no quadril e na virilha é uma condição clínica comum e pode afetar pacientes de todas as idades. Em um estudo de Natal et al,¹ 14,3% dos adultos de 60 anos ou mais relataram dor no quadril na maioria dos dias durante as seis semanas anteriores. A síndrome do impacto isquiofemoral (IIF) pode ser a causa de dor no quadril, geralmente ocorre em mulheres de meia-idade e idosas e é incomum em homens. No entanto, a síndrome IIF pode afetar ambos os sexos e todas as idades, entre 11 a 77 anos. Acometimento bilateral do quadril foi observado em 25-40% dos pacientes.²

Embora a importância desta condição clínica, a síndrome IIF tem sido raramente descrita na literatura e continua a ser um tema de interesse.³ Segundo nosso conhecimento, a síndrome do IIF foi primeiramente descrita na literatura por Johnson,⁴ em três pacientes com dor no quadril após cirurgia do quadril. Nesses pacientes, a dor quadril e o estreitamento do espaço isquiofemoral (EIF) foram aliviados após excisão do trocânter menor. Mais recentemente, Patti et al.⁵ descreveram por meio de imagens de ressonância magnética nuclear (RMN) estreitamento e impacto isquiofemoral em um paciente com dor no quadril que não tinha

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado no Kartal Education and Research Hospital, Departamento de Radiologia, Istanbul, Turquia.

Correspondência: Dr.Lutfi Kirdar Kartal Education and Research Hospital, Departamento de Radiologia, Istanbul, Turquia. ahmtakca@yahoo.com

Artigo recebido em 19/04/2016, aprovado em 04/07/2016.

histórico de trauma ou cirurgia, indicando síndrome de IIF como uma condição médica da qual médicos, cirurgiões e radiologistas devem estar cientes. Embora o diagnóstico da síndrome IIF seja complexo, numerosos estudos investigaram os achados de ressonância magnética de pacientes com síndrome IIF e também a maioria desses estudos foram relatos de caso.⁶⁻⁹ No entanto, se a síndrome IIF for diagnosticada precocemente antes que ocorram quaisquer alterações estruturais ou patológicas dos músculos do quadril e estruturas vizinhas, ela pode ser tratada com métodos não cirúrgicos.⁹

O objetivo deste estudo foi investigar os achados de ressonância magnética e sua confiabilidade em pacientes com síndrome IIF.

MATERIAIS E MÉTODOS

Entre junho de 2015 e fevereiro de 2016, foram incluídos 20 pacientes consecutivos (três homens e 17 mulheres, faixa etária 25-71 anos, média $49,50 \pm 14,45$ anos), e um total de 30 quadris (10 pacientes tinham acometimento bilateral e 10 pacientes tinham sinais unilaterais) que tinham resultados de RMN consistentes com síndrome IIF. Dezesete pacientes (seis homens e 11 mulheres, faixa etária 22-70 anos, média de $43,00 \pm 13,98$ anos) e um total de 25 quadris (oito pacientes tinham acometimento bilateral e nove pacientes tinham sinais unilaterais normais) com achados de RMN anormais para EIF, EQF e *musculus quadratus* e sem sintomas clínicos compatíveis com síndrome IIF. A Tabela 1 mostra os dados demográficos dos pacientes. Buscamos retrospectivamente pacientes submetidos à RMN do quadril por causa de dor no quadril. Os pacientes que tiveram pelo menos um dos achados de ressonância magnética da síndrome IIF como descrito na literatura (edema, substituição gordurosa, rompimento ou atrofia muscular) foram incluídos no estudo.⁷ Pacientes com osteoartrite, história de trauma ou cirurgia prévia foram excluídos do estudo. Todos os pacientes foram submetidos a exames de ressonância nuclear usando um aparelho de 1,5 Tesla (Philips Achieva 1,5T, Philips, Eindhoven, Holanda). Os seguintes parâmetros foram aplicados: Imagem axial pesada em T1 (TR/TE 1180/11, matriz 320x126, espessura do corte 7mm, FOV 444x233). Imagem axial pesada em T2 (TR/TE 3640/77, matriz 256x95, espessura do corte 8,5mm, FOV 444x236). Imagem coronal pesada em T1 (TR/TE 524/22, matriz 320x185, espessura do corte 6mm, FOV 413x500) e Imagem coronal pesada em T2 (TR/TE 3450/66, matriz 320x185, espessura do corte 6mm, FOV 413x500).

A distância EIF foi medida como a menor distância entre o córtex lateral da tuberosidade isquiática e o córtex medial do trocânter menor. O espaço do *quadratus femoris* (EQF) foi medido como o menor espaço para a passagem do músculo *quadratus femoris* entre a origem dos isquiotibiais e trocânter menor, como descrito anteriormente por Torriani et al.⁶ A Figura 1 mostra os espaços e medição EQF e EIF. Analisamos também o músculo QF quanto a edema, substituição gordurosa, rompimento e atrofia. Medimos também o ângulo isquiático (AI) e o ângulo do colo do fêmur (ACF) como anteriormente descrito por Bredella et al.⁸ Ambos os ângulos foram medidos nas imagens axiais. O AI é o ângulo entre o eixo longitudinal do ramo isquiopúbico em referência ao plano horizontal (Figura 2a). O ACF foi medido ao nível do colo do fêmur que não tivesse qualquer parte da cabeça femoral visível.

Tabela 1. Dados demográficos dos pacientes.

	n	Gênero (M/F)	Idade (anos) Média ± desvio padrão
Pacientes	20	(3/17)	49,50 ± 14,45
Controles	17	6/11	43,00 ± 13,98

Neste nível, dois círculos foram colocados, um no aspecto medial e outro no aspecto lateral do pescoço femoral, abrangendo todo o espaço entre o córtex anterior e posterior do fêmur, e foi desenhada uma linha passando pelos pontos médios dos círculos. A ACF é o ângulo entre esta linha e o plano horizontal (Figura 2b). As análises estatísticas foram realizadas utilizando a versão 17 do *software SPSS*. As variáveis foram investigadas através de métodos visuais e analíticos (Kolmogorov-Smirnov) para determinar sua distribuição normal. Sendo que as medidas não eram normalmente distribuídas, testes não paramétricos foram conduzidos para comparar estes parâmetros. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar EQF, EIF, AI e ACF entre pacientes e grupo controle. Valores de *p* inferior a 0,05 foram considerados como resultados estatisticamente significativos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética, com número de aprovação 89513307/1009/524. O estudo foi retrospectivo e os pacientes assinaram termos de consentimento para realização de exames de RMN.

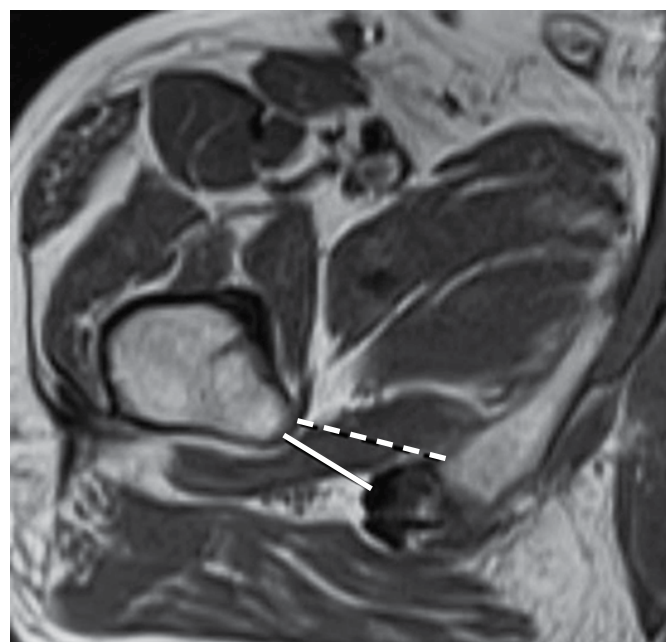


Figura 1. Medidas de espaço do quadratus femoris (EQF) e espaço isquiofemoral (EIF). EQF é a menor distância entre a origem dos isquiotibiais e trocânter menor (linha sólida). EIF é a menor distância entre a cortical lateral da tuberosidade isquiática e o córtex medial do trocânter menor (linha pontilhada).

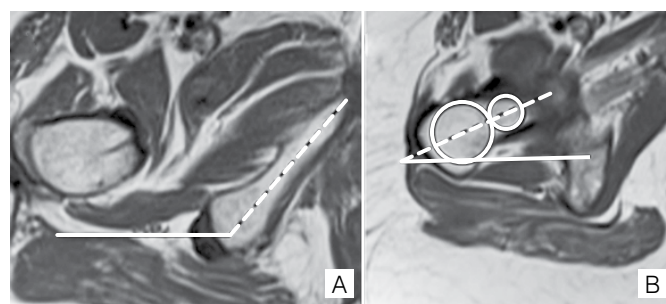


Figura 2. a) Medidas de ângulo isquiático (AI) e ângulo do colo femoral (ACF). AI é o ângulo formado pelo eixo longitudinal do ramo isquiopúbico (linha tracejada) em referência ao plano horizontal (linha cheia); b) Dois círculos traçados, um no aspecto medial e outro no aspecto lateral do pescoço femoral, abrangendo todo o espaço entre o córtex femoral anterior e posterior, e uma linha foi traçada passando pelo centro dos círculos. ACF é o ângulo formado entre esta linha (linha tracejada) e o plano horizontal (linha cheia).

RESULTADOS

os valores médios de EQF e EIF para os pacientes foram $7,05 \pm 2,10$ mm e $16,85 \pm 4,90$ mm, respectivamente, enquanto os valores médios de EQF e EIF para os controles foram $16,32 \pm 3,64$ mm e $26,98 \pm 7,90$ mm, respectivamente. Os valores médios AI e ACF para pacientes foram $131,57 \pm 5,04$ mm e $27,94 \pm 8,86$ mm, respectivamente, enquanto o valor médio de AI e ACF para controles foram $127,26 \pm 3,57$ mm e $22,18 \pm 10,01$ mm, respectivamente. As distâncias EQF ($p < 0,001$) e EIF ($p < 0,001$) foram significativamente menores nos pacientes em comparação com o grupo controle. Os valores de AI ($p = 0,012$) e ACF ($p = 0,010$) foram significativamente maiores nos pacientes em comparação com o grupo controle. A Tabela 2 mostra a comparação e os valores de p destas medições.

Observou-se atrofia em oito casos, substituição gordurosa também em oito e edema em todos os músculos *quadratus femoris*. Um paciente teve ruptura do músculo *quadratus femoris*. A Figura 3 mostra as imagens de RMN de um paciente com IIF bilateral. Figura 4a mostra um pacientes com atrofia e substituição gordurosa do músculo QF e a Figura 4b mostra um paciente com ruptura do músculo QF.

Tabela 2. Medidas de EQF, EIF, AI e ACF.

	Pacientes	Controles	p
EQF (mm)	$7,05 \pm 2,10$	$16,32 \pm 3,64$	$p < 0,001$
EIF (mm)	$16,85 \pm 4,90$	$26,98 \pm 7,90$	$p < 0,001$
AI (°)	$131,57 \pm 5,04$	$127,26 \pm 3,57$	$p = 0,012$
ACF (°)	$27,94 \pm 8,86$	$22,18 \pm 10,01$	$p = 0,010$

EQF: Espaço do músculo *quadratus femoris*; EIF: Espaço isquiofemoral; AI: Ângulo Isquiático; ACF: Ângulo do pescoço femoral.

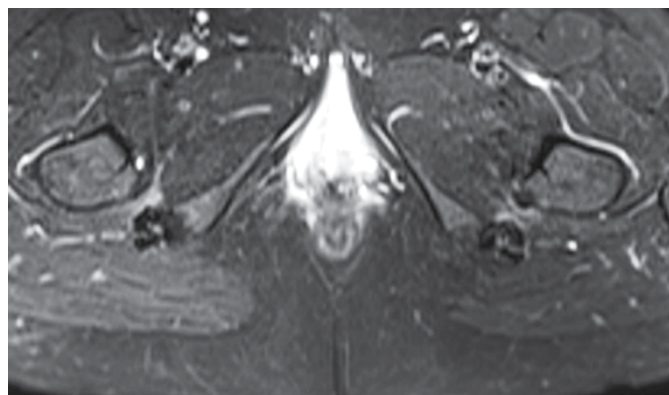


Figura 3. Imagem pesada em T2 mostrando o estreitamento bilateral do *quadratus femoris*, o espaço isquiofemoral e o edema no músculo *quadratus femoris*.

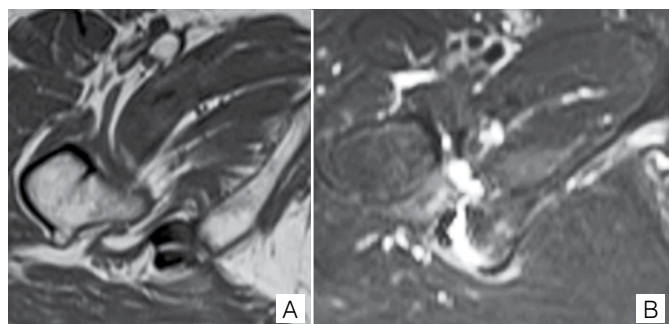


Figura 4. Imagem pesada em T1 (a) mostrando a atrofia e substituição gordurosa no músculo QF de um paciente com síndrome IIF. (b) Imagem pesada em T2 de outro paciente com IIF mostrando a ruptura do músculo QF.

DISCUSSÃO

A síndrome IIF é uma condição clínica que foi identificada recentemente sendo caracterizada por dor no quadril coexistindo com anormalidades do músculo *quadratus femoris* e estreitamento do espaço entre o trocânter menor do fêmur e o osso isquiático.⁶ O músculo *quadratus femoris* é um músculo plano que se origina na borda lateral da tuberosidade isquiática e se insere no tubérculo quadrático e a *linea quadrata* do fêmur.⁴ Esta condição clínica pode estar associada a lesão ou edema do músculo *quadratus femoris* e pode ocorrer secundária à lesão de outros músculos que controlam os movimentos do quadril, tais como os isquiotibiais e *gluteus medius*.¹⁰ A causa subjacente da síndrome IIF é incerta. As causas adquiridas incluem fraturas intertrocantericas, osteotomia intertrocanterica produzida por valgo, e osteoartrite levando à migração superior e medial do fêmur.⁴ Exceto anormalidades ósseas adquiridas, a causa do estreitamento isquiofemoral pode ser congênita ou posicional.¹¹ Pacientes com síndrome IIF se queixam de dor na virilha e/ou região das nádegas.^{5,12} Eles também descrevem dor no quadril que irradia para o joelho.¹² Muitas vezes, os sintomas de impacto isquiofemoral podem ser reproduzidos mediante adução, extensão e rotação externa do quadril.¹² Entretanto, Ali et al.¹⁰ relataram que às vezes os pacientes com síndrome IIF podem ser assintomáticos. É especialmente importante para os radiologistas estarem cientes da síndrome IIF, que pode ser incluída à extensa lista de afecções ortopédicas e não ortopédicas que podem manifestar-se como dor no quadril, virilha e coxa posterior ou achados radiológicos assintomáticos.¹³ RMN determina a inflamação e edema no EIF e *quadratus femoris*, o que é significativamente diferente de rompimento agudo.¹⁴

Torriani et al.⁶ reportaram estreitamento do EIF e EQF em pacientes com síndrome IIF apresentando músculo *quadratus femoris* anormal. As distâncias médias EIF e EQF em sujeitos do grupo controle encontradas por estes autores foram 23 ± 8 mm e 12 ± 4 mm, respectivamente, enquanto as distâncias médias EIF e EQF para pacientes com síndrome de IIF foram 13 ± 5 mm e 7 ± 3 mm, respectivamente. Khodair et al.⁷ encontraram distâncias médias EIF e EQF para indivíduos saudáveis de $20,7 \pm 1,4$ mm e $15 \pm 0,9$ mm, respectivamente, enquanto estas medidas para pacientes com síndrome IIF foram $15 \pm 1,8$ mm e $8,8 \pm 1,3$ mm, respectivamente. Bredella et al.⁸ encontraram distâncias médias EIF e EQF para indivíduos saudáveis iguais a $30,6 \pm 9,3$ mm e $19,3 \pm 7,1$ mm respectivamente, enquanto estas medidas para pacientes com IIF foram $17,4 \pm 5,5$ mm e $12,0 \pm 4,5$ mm, respectivamente ($p < 0,0001$). Estes autores determinaram que AI e ACF foram maiores nos pacientes com síndrome IIF que nos do grupo controle, que podem ser fatores que predispoem para a síndrome IIF. Estes pacientes tiveram um aumento do AI em comparação com indivíduos controle ($130,6 \pm 0,9^\circ$ vs $128,0 \pm 6,2^\circ$; $p = 0,004$), que permaneceu significativo após a verificação de idade e gênero ($p = 0,01$). Pacientes com síndrome IIF tiveram um aumento do ACF em comparação com indivíduos controle ($19,7 \pm 11,1^\circ$ vs $15,5 \pm 12,1^\circ$; $p = 0,02$), que permaneceu significativa após a verificação de idade e gênero ($p = 0,006$). Singer et al.¹⁵ avaliaram as características de imagem da síndrome IIF, e realizaram uma metanálise. Eles relataram que os pacientes IIF tinham EIF significativamente menores ($14,91 \pm 4,8$ mm vs $26,01 \pm 7,98$ mm; $p < 0,0001$) e EQF ($9,57 \pm 3,7$ mm vs $6,07 \pm 15,97$; $p < 0,0001$) em comparação com o controle. Em nosso estudo encontramos distância EQF e EIF significativamente menores nos pacientes com síndrome IIF em comparação com o grupo controle. EQF variou de 3,09 mm a 9,8 mm, com média de $7,05 \pm 2,10$ mm e EIF variou de 7,0 a 25,8 mm, com média de $16,85 \pm 4,90$. Valores de AI e ACF foram significativamente maiores em pacientes com síndrome IIF em comparação com o grupo controle.

Khodair et al.⁷ encontraram anormalidades no musculo

quadratus femoris em seu estudo; 8 (57,1%) apresentaram edema muscular difuso; 3 (21,4%) edema focal; 2 (14,3%) rompimento parcial; e 1 (7,2%) atrofia muscular difusa. Ruptura parcial associada do tendão isquiotibial foi encontrada em um paciente com síndrome IIF (7,2%). Não foram encontrados edema de medula óssea ou alterações císticas na tuberosidade isquiática ou trocânter menor em qualquer dos pacientes com síndrome IIF. Papavasiliou et al.¹⁶ relataram uma alta incidência (62,5%) de achados de imagem característicos de IIF em atletas assintomáticos. Özdemir et al.¹⁷ relataram que EIF bilaterais são assimétricos em pessoas assintomáticas. Eles encontraram $\geq 10\%$ de variação de largura entre a EIF direita e esquerda em aproximadamente metade dos indivíduos assintomáticos. Eles relataram que a infiltração gordurosa e edema podem estar presentes nos EIF em uma pequena parcela da população assintomática, que também têm EIF mais estreitos do que aqueles sem anormalidades de sinal RMN de tecidos moles. Em nosso estudo encontramos atrofia em oito casos, substituição gordurosa também em oito casos e edema em todos os músculos *quadratus femoris* de pacientes com síndrome IIF. Nós também identificamos ruptura do músculo *quadratus femoris* em um paciente com síndrome IIF.

CONCLUSÃO

Concluímos que o estreitamento do EQF e EIF e o aumento de AI e ACF em exames de RMN são úteis na determinação da síndrome IIF. Nossos resultados foram compatíveis com a literatura. É importante para os radiologistas levar em conta os resultados de RMN na síndrome IIF, uma vez que esta síndrome está incluída na extensa lista de condições ortopédicas e não ortopédicas que podem se manifestar como dor no quadril, virilha ou coxa posterior. Todavia, também é importante ter em mente que os pacientes que tiveram resultados de RMN que sugere síndrome IIF podem ser assintomáticos. Apesar de existirem alguns estudos que avaliam o impacto isquiofemoral, os resultados de RMN e sua confiabilidade ainda não estão claros, pois os achados de imagem também têm sido relatados em populações assintomáticas. Todos os pacientes incluídos neste estudo se queixaram de dor no quadril, e apresentaram achados de imagem compatíveis com IIF na RMN. Os pacientes não tinham achados adicionais para explicar a dor no quadril. Assim, o diagnóstico de síndrome IIF deve ser feito a partir dos resultados clínicos e radiológicos. Acreditamos que estudos com exames de RMN em maior escala são necessários para confirmar a validade dos resultados de RMN na síndrome IIF.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do estudo. AA (0000-0002-1057-998X)* e KYŞ (0000-0001-8488-6934)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. ZT (0000-0002-7256-8485)*, KYŞ e EDİ (0000-0001-9510-9962)* seguiram os pacientes e coletaram os dados clínicos. AA e TB (0000-0001-8902-2043)* avaliaram os dados da análise estatística. AA, ZT, EDİ e TB realizaram a busca bibliográfica, revisaram o manuscrito e contribuíram para o conceito intelectual do estudo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Christmas C, Crespo CJ, Franckowiak SC, Bathon JM, Bartlett SJ, Andersen RE. How common is hip pain among older adults? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Fam Pract.* 2002;51(4):345-8.
2. Tosun O, Algin O, Yalcin N, Cay N, Ocakoglu G, Karaoglanoglu M. Ischiofemoral impingement: evaluation with new MRI parameters and assessment of their reliability. *Skeletal Radiol.* 2012;41(5):575-87.
3. Kassarian A. Signal abnormalities in the quadratus femoris muscle: tear or impingement? *AJR Am J Roentgenol.* 2008;190(6):W379; author reply W380-1.
4. Johnson KA. Impingement of the lesser trochanter on the ischial ramus after total hip arthroplasty. Report of three cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1977;59(2):268-9.
5. Patti JW, Ouellette H, Bredella MA, Torriani M. Impingement of lesser trochanter on ischium as a potential cause for hip pain. *Skeletal Radiol.* 2008;37(10):939-41.
6. Torriani M, Souto SC, Thomas BJ, Ouellette H, Bredella MA. Ischiofemoral impingement syndrome: an entity with hip pain and abnormalities of the quadratus femoris muscle. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193(1):186-90.
7. Khodair SA, Ghieda UE, Elsayed AS. Ischiofemoral impingement syndrome: Spectrum of MRI findings in comparison to normal subjects. *Eg J Radiol Nuclear Med.* 2014;45(3):819-24.
8. Bredella MA, Azevedo DC, Oliveira AL, Simeone FJ, Chang CY, Stubbs AJ, et al. Pelvic morphology in ischiofemoral impingement. *Skeletal Radiol.* 2015;44(2):249-53.
9. Lee S, Kim I, Lee SM, Lee J. Ischiofemoral impingement syndrome. *Ann Rehabil Med.* 2013;37(1):143-6.
10. Ali AM, Teh J, Whitwell D, Ostlere S. Ischiofemoral impingement: a retrospective analysis of cases in a specialist orthopaedic centre over a four-year period. *Hip Int.* 2013;23(3):263-8.
11. Ali AM, Whitwell D, Ostlere SJ. Case report: imaging and surgical treatment of a snapping hip due to ischiofemoral impingement. *Skeletal Radiol.* 2011;40(5):653-6.
12. Stafford GH, Villar RN. Ischiofemoral impingement. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(10):1300-2.
13. Shah A, Busconi B. Hip, pelvis and thigh. In: DeLee JC, Drez D, Miller MD, DeLee & Drez's orthopaedic sports medicine. Principles and practice. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1451-77.
14. Tosun Ö, Çay N, Bozkurt M, Arslan H. Ischiofemoral impingement in an 11-year-old girl. *Diagn Interv Radiol.* 2012;18(6):571-3.
15. Singer AD, Subhawong TK, Jose J, Tresley J, Clifford PD. Ischiofemoral impingement syndrome: a meta-analysis. *Skeletal Radiol.* 2015;44(6):831-7.
16. Papavasiliou A, Siatras T, Bintoudi A, Milosis D, Lallas V, Sykaras E, et al. The gymnasts' hip and groin: a magnetic resonance imaging study in asymptomatic elite athletes. *Skeletal Radiol.* 2014;43(8):1071-7.
17. Mara Özdemir Z, Aydingöz Ü, Görmeli CA, Sa ır Kahraman A. Ischiofemoral Space on MRI in an Asymptomatic Population: Normative Width Measurements and Soft Tissue Signal Variations. *Eur Radiol.* 2015;25(8):2246-53.

OPINIÕES E PERCEÇÕES DOS ORTOPEDISTAS BRASILEIROS SOBRE O IMPACTO FÊMORO-ACETABULAR

BRAZILIAN ORTHOPEDICS SURGEONS' OPINIONS AND PERCEPTIONS ON FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT

LEANDRO EJNISMAN¹, MOIN KHAN², OLUFEMI R AYENI², MOHIT BHANDARI², HELDER DE SOUZA MIYAHARA¹, JOSE RICARDO NEGREIROS VICENTE¹

1. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
2. McMaster University, Department of Surgery, Division of Orthopaedics, Hamilton, Ontario, Canada.

RESUMO

Objetivo: Analisar as opiniões dos ortopedistas brasileiros sobre o diagnóstico e tratamento do impacto fêmoro-acetabular (IFA). Métodos: Um questionário foi enviado a diversas sociedades ortopédicas mundiais, incluindo a Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT). Este questionário foi enviado eletronicamente, e incluía perguntas sobre diversos aspectos relacionados ao IFA. Resultados: 253 ortopedistas brasileiros responderam ao questionário, sendo 68,9% ligados a serviços privados e 23,1% a serviços acadêmicos. Dor durante a rotação foi o achado mais importante da história clínica segundo 81,8% dos entrevistados, e o sinal do impacto anterior o mais importante no exame físico na opinião de 88,2%. O tratamento inicial foi a fisioterapia segundo 86,2% dos participantes. O tratamento cirúrgico do IFA foi a artroscopia do quadril segundo 38,8% e a luxação controlada segundo 14,7% dos participantes. Conclusão: As opiniões dos ortopedistas brasileiros sobre o IFA são semelhantes às opiniões dos cirurgiões internacionais. Há muita discordância nas respostas, demonstrando a necessidade de mais pesquisas sobre o IFA com o intuito de atingir a padronização de condutas. **Nível de Evidência V, Opinião de Especialistas.**

Descritores: Inquéritos e questionários. Exame físico. Quadril. Impacto femoroacetabular.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the opinion of Brazilian orthopaedic surgeons on the diagnosis and treatment of femoroacetabular impingement (FAI). *Methods:* A questionnaire was sent to several orthopaedic societies around the world, including Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT). This survey was sent electronically and included questions on many topics related to FAI. *Results:* 253 Brazilian orthopaedic surgeons answered the survey. Sixty eight point nine percent worked in private practice and 23.1% in academic institutions. Pain during hip rotation was the most important finding in the clinical history according to 81.8% of the respondents and the anterior impingement sign was the most important finding in the physical examination according to 88.2%. Initial treatment was physiotherapy according to 86.2%. Surgical treatment was hip arthroscopy according to 38.8%, and through a surgical hip dislocation for 14.7%. *Conclusion:* Brazilian orthopaedic surgeons' opinions on FAI are similar to their international counterparts. There is a great variety in the answers provided, demonstrating a need for future investigation on FAI, in order to institute proper treatment and diagnosis protocols. **Level of Evidence V, Expert Opinion.**

Keywords: Surveys and questionnaires. Physical examination. Hip. Femoroacetabular impingement.

Citação: Ejnisman L, Khan M, Ayeni OR, Bhandari M, Miyahara HS, Vicente JRN. Opiniões e percepções dos ortopedistas brasileiros sobre o impacto fêmoro-acetabular. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):322-6. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Ejnisman L, Khan M, Ayeni OR, Bhandari M, Miyahara HS, Vicente JRN. Brazilian orthopedics surgeons' opinions and perceptions on femoroacetabular impingement. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):322-6. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

O impacto fêmoro-acetabular (IFA) é reconhecido como causa de dor no quadril e como fator predisponente de osteoartrite precoce em pacientes jovens.^{1,2} Esta doença é caracterizada por um conflito anormal entre a cabeça do fêmur e o acetábulo. A razão desse conflito é a anatomia anormal da transição cabeça-colo do fêmur (tipo *came*), que se encontra anesférica, e/ou pela sobre cobertura acetabular (tipo *pincer*), e tem como consequência a lesão do lábio e da cartilagem articular.^{3,4}

O tratamento inicialmente é conservador, e em casos de falha indica-se a cirurgia.⁵ A correção cirúrgica pode ser realizada de maneira aberta ou artroscópica. Porém, há uma falta de estudos com documentação

adequada de indicações clínicas e radiográficas para a realização da correção cirúrgica do impacto, tanto por artroscopia como pela cirurgia aberta. Além disso, há dados insuficientes para se determinar a história natural da doença do impacto fêmoro-acetabular.⁶ Dada a escassez de dados científicos em relação a incidência, epidemiologia, prevalência e modos de tratamento do IFA é essencial entender quais são as percepções dos cirurgiões ortopédicos com o intuito de guiar pesquisas futuras, e compreender melhor as indicações de tratamento. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de um questionário, as opiniões dos ortopedistas brasileiro em comparação com ortopedistas ao redor do mundo sobre o IFA, quanto ao seu diagnóstico, tratamento e evidência científica.

O autor Olufemi R Ayeni recebe auxílio do Canadian Institute of Health Research e Smith & Nephew e autor Mohit Bhandari recebe auxílio de Smith & Nephew, Bioventus, Stryker, Amgen, Zimmer, Moximed, Merck, Eli Lilly, Sanofi, ConMed e DePuy, os demais autores declaram não haver conflitos de interesse.

Trabalho realizado na Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil.
Correspondência: Rua Dr. Ovidio Pires de Campos, 333, Cerqueira Cesar, São Paulo, SP, Brasil. 05403-010. leandro.ortopedia@gmail.com

Artigo recebido em 12/04/2016, aprovado em 22/07/2016.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pela comissão científica local, sob o número de protocolo 13-404. Um grupo formado por um estatístico e cirurgiões ortopédicos foi responsável por determinar áreas chave de interesse a serem atingidas. Este grupo foi chamado de IN-FOCUS (*InterNational Femoroacetabular Impingement Optimal Care Update Survey*).⁷ Questionários ortopédicos prévios foram revistos para garantir que todos os itens fossem apropriados e compreendidos.⁸ As questões foram adaptadas para examinar o nível de compreensão do examinado em relação à diagnóstico, indicação cirúrgica, artroscópica ou aberta, e aos dados científicos da literatura em relação ao impacto fêmoro-acetabular. Foi utilizado uma "amostra de redundância", na qual vários novos cirurgiões eram entrevistados até que nenhum novo item fosse necessário ao questionário.⁹ A pesquisa foi pré-testada para garantir sua validade com um grupo independente de quatro cirurgiões ortopédicos especializados em tratar doenças do quadril em adultos jovens e assegurar que o questionário fosse plausível na busca pelas percepções relacionados ao IFA.

Seções relacionadas à epidemiologia, opções de tratamento, diagnóstico e a qualidade de evidência científica disponível foram refinadas através do *feedback* dado pelos cirurgiões, buscando uma melhora no conteúdo, facilidade de compreensão e entendimento da pesquisa.

Convites foram enviados por email para os sócios de diversas sociedades ortopédicas internacionais, dentre elas a Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT). A pesquisa foi realizada por

meio do site *surveymonkey*. Os convites foram reenviados duas vezes com intervalo de duas semanas, com intuito de aumentar a taxa de resposta. Restrições foram tomadas para garantir que cada sócio respondesse o questionário apenas uma vez.

Análise estatística

Todas as respostas foram organizadas e analisadas no próprio site *surveymonkey*. Os dados categóricos foram apresentados como porcentagens. Em algumas questões, mais de uma resposta era possível, por este motivo nem todas as questões somam 100%. Além disso, o respondedor poderia passar perguntas sem respondê-las.

RESULTADOS

Resultados demográficos

Duzentos e cinquenta e três membros da SBOT responderam o questionário, representando 28,1% das respostas internacionais. No estudo internacional, a maior parte dos ortopedistas que responderam o questionário eram da Europa (40,7%), seguido pela América do Sul (29,3%) e América do Norte (14,0%). Os brasileiros que responderam trabalham na maior parte em serviços privados (68,9%) e serviços acadêmicos (23,1%). A Tabela 1 mostra as respostas dos ortopedistas ao redor do mundo comparadas as respostas brasileiras.

Avaliação clínica

O achado mais importante da história clínica do paciente com IFA é dor durante rotação do quadril segundo 81,8% dos entrevistados, seguido por dor inguinal (50,7%). Com relação ao achado mais

Tabela 1. Características demográficas.

	Brasil	América do Norte	América do Sul	Europa	Ásia	África	Austrália
Anos de trabalho	251 respostas	126 respostas	263 respostas	366 respostas	88 respostas	24 respostas	31 respostas
<i>Fellowship</i>	3 (1,2%)	13 (10,3%)	3 (1,1%)	18 (4,9%)	2 (2,3%)	3 (12,5%)	4 (12,9%)
5	44 (17,53%)	25 (19,8%)	44 (16,7%)	47 (12,8%)	4 (4,6%)	4 (16,7%)	8 (25,8%)
5-10	39 (15,54%)	14 (11,1%)	41 (15,6%)	65 (17,8%)	9 (10,2%)	3 (12,5%)	4 (12,9%)
11-20	68 (27,1%)	17 (13,5%)	73 (27,8%)	112 (30,6%)	33 (37,5%)	6 (25,0%)	5 (16,1%)
20-25	39 (15,5%)	10 (7,9%)	40 (15,2%)	50 (13,7%)	16 (18,2%)	4 (16,7%)	5 (16,1%)
>25	58 (23,1%)	47 (37,3%)	62 (23,6%)	74 (20,2%)	14 (16,7%)	4 (16,7%)	5 (16,1%)
Local de trabalho	251 respostas	126 respostas	263 respostas	366 respostas	88 respostas	24 respostas	31 respostas
Acadêmico	58 (23,1%)	40 (31,8%)	63 (24,0%)	177 (48,4%)	39 (44,3%)	10 (41,7%)	11 (35,5%)
Privado	173 (68,9%)	84 (66,7%)	179 (68,1%)	167 (45,6%)	43 (48,8%)	12 (50,0%)	15 (48,4%)
Outro	20 (8,0%)	2 (1,6%)	21 (8,0%)	22 (6,0%)	6 (6,8%)	2 (8,3%)	5 (16,1%)
Treinamento em sub-especialidade	251 respostas	126 respostas	263 respostas	366 respostas	88 respostas	24 respostas	31 respostas
Artroplastia	87 (34,7%)	60 (47,6%)	95 (36,1%)	239 (65,3%)	42 (47,7%)	12 (50,0%)	22 (71,0%)
Esportiva	83 (33,1%)	43 (34,1%)	86 (32,7%)	140 (38,3%)	23 (26,1%)	10 (41,7%)	16 (51,6%)
Nenhum	15 (6,0%)	20 (15,9%)	15 (5,7%)	18 (4,9%)	9 (10,2%)	3 (12,5%)	3 (9,7%)
Trauma	89 (35,5%)	13 (10,3%)	93 (35,4%)	115 (31,4%)	36 (40,9%)	9 (37,5%)	7 (22,6%)
Pediátrica	17 (6,8%)	5 (4,0%)	18 (6,8%)	17 (4,6%)	10 (11,4%)	2 (8,3%)	2 (6,5%)
Treinamento formal em artroscopia do quadril	241 respostas	123 respostas	253 respostas	356 respostas	85 respostas	22 respostas	30 respostas
Sim	63 (26,1%)	59 (48,0%)	69 (27,8%)	159 (44,5%)	13 (15,3%)	5 (22,7%)	13 (43,3%)
Não	178 (73,9%)	64 (52,0%)	184 (72,7%)	197 (55,5%)	72 (84,7%)	17 (77,3%)	17 (56,7%)
Tipo de Treinamento Formal	63 respostas	59 respostas	69 respostas	158 respostas	12 respostas	5 respostas	13 respostas
<i>Fellowship</i>	9 (14,3%)	35 (59,3%)	9 (13,0%)	43 (27,2%)	3 (25,0%)	2 (40,0%)	10 (76,9%)
Residência	16 (25,4%)	23 (39,0%)	16 (23,2%)	43 (27,2%)	1 (8,3%)	1 (20,0%)	3 (23,1%)
Curso	53 (84,1%)	40 (67,8%)	58 (84,1%)	126 (79,8%)	8 (66,7%)	3 (60,0%)	8 (61,5%)
Visita a mentores	25 (39,7%)	24 (40,7%)	27 (39,1%)	90 (57,0%)	3 (25,0%)	2 (40,0%)	4 (30,8%)
Diagnóstico anual de IFA	238 respostas	122 respostas	250 respostas	354 respostas	84 respostas	22 respostas	30 respostas
Nenhum	15 (6,3%)	12 (9,8%)	15 (6,0%)	34 (9,6%)	17 (20,2%)	8 (36,4%)	3 (10,0%)
1-30	183 (76,9%)	72 (59,0%)	191 (76,4%)	241 (68,1%)	60 (71,4%)	12 (54,6%)	18 (60,0%)
31-50	21 (8,8%)	22 (18,0%)	24 (9,6%)	35 (9,9%)	4 (4,8%)	1 (4,6%)	4 (13,3%)
Mais de 50	19 (8,0%)	16 (13,1%)	20 (8,0%)	44 (12,4%)	3 (3,6%)	1 (4,6%)	5 (16,7%)
Realiza artroscopia de quadril para IFA	237 respostas	122 respostas	249 respostas	354 respostas	84 respostas	22 respostas	30 respostas
Sim	51 (21,52%)	54 (44,2%)	56 (22,5%)	142 (40,0%)	16 (19,1%)	3 (13,6%)	16 (53,3%)
Não	186 (78,5%)	68 (55,7%)	193 (77,5%)	212 (60,0%)	68 (81,0%)	19 (86,4%)	14 (46,7%)
Realiza cirurgia aberta para IFA	235 respostas	115 respostas	247 respostas	330 respostas	84 respostas	22 respostas	26 respostas
Sim	59 (25,1%)	29 (25,2%)	68 (27,5%)	112 (33,9%)	28 (33,3%)	8 (36,3%)	12 (46,2%)
Não	176 (74,9%)	86 (74,8%)	179 (72,5%)	218 (66,0%)	56 (66,7%)	14 (63,6%)	14 (53,9%)

importante de exame físico o mais importante é o sinal do impacto anterior (dor a flexão-adução-rotação interna) segundo 88,2% dos médicos, seguido pelo sinal do C (33,5%).

Na opinião dos entrevistados a confirmação radiográfica do diagnóstico é feita por meio da ressonância magnética (75,9%), apenas com radiografia (35,0%), tomografia computadorizada (26,6%) e por injeção de anestésico intra-articular (9,85%). No diagnóstico do IFA tipo *came*, a medida radiográfica mais importante foi considerada: o *offset* colo-cabeça (40,9%) e o ângulo alfa (37,4%). No diagnóstico do IFA tipo *pincer*, a medida radiográfica mais importante foi considerada: sinal do cruzamento (43,84%), ângulo centro-borda (30,0%) e inclinação acetabular (26,6%); 21,2% dos entrevistados estavam incertos quanto à resposta. A Tabela 2 mostra as percepções dos ortopedistas brasileiros e internacionais com relação ao diagnóstico do IFA. A maior parte dos cirurgiões brasileiros diagnosticaram em um ano um a 30 casos de IFA (76,9%), apenas 7,98% diagnosticaram acima de 50 casos e 6,30% não diagnosticaram nenhum caso. Cinquenta e um (21,5%) cirurgiões brasileiros realizam artroscopia do quadril, e 59 (25,1%) realizam cirurgia aberta para correção do IFA. Cirurgiões que realizam artroscopia de quadril operaram os seguintes volumes: menos de 10 artroscopias por ano (41,1%), entre 10 e 100 casos por ano (54,9%) e mais de 100 casos (3,9%). Dentre os cirurgiões que realizam correção aberta 68,3% operaram menos de 10 casos em um ano e 5% operaram mais de 100 casos. Os ortopedistas que realizam mais de 50 artroscopias de quadril por ano (6 cirurgiões) estão em prática clínica entre 11 e 20 anos (50%), e entre 20 e 25 anos (33,3%). Deste grupo com volume grande, 100% trabalham em serviço privado.

Após o diagnóstico de IFA, 86,2% dos ortopedistas iniciam o tratamento com fisioterapia. Repouso é prescrito por 38,9%, cirurgia por 22,6% e viscosuplementação por 7,4%. A principal indicação cirúrgica relatada foi a falha do tratamento conservador (72,4%), persistência de dor no quadril (64,5%), sintomas mecânicos no quadril (56,2%), e diminuição do nível de atividade esportiva (31,0%). Cirurgiões que operam mais de 50 artroscopias por ano indicaram cirurgia mais precocemente. Destes cirurgiões com maior volume, 66,7% consideraram que o tratamento inicial do IFA é cirúrgico.

Os cirurgiões brasileiros tratam o IFA da seguinte forma: artroscopia (38,8%), luxação controlada (14,7%), técnicas combinadas artroscópicas e abertas (9,4%), tanto técnica artroscópica ou aberta (22,9%). A Tabela 3 mostra as percepções dos cirurgiões brasileiros com relação ao tratamento do IFA e técnica cirúrgica.

Escores clínicos são considerados o melhor método de avaliação do resultado da cirurgia do IFA por 66,9% dos respondentes. Outros métodos relatados foram: análise da cartilagem por ressonância magnética (39,6%), correção radiográfica do IFA (31,8%), análise da marcha (13,6%) e marcadores de degradação da cartilagem (12,3%). Os parâmetros radiográficos utilizados na avaliação da correção do IFA foram: alterações degenerativas (44,2%), *offset* colo-cabeça (40,9%), ângulo alfa (39,6%), sinal do cruzamento (29,2%) e ângulo centro-borda (22,7%). Os parâmetros clínicos utilizados foram alívio da dor (76,0%), sinal do impacto (53,9%), amplitude de movimento (51,3%) e retorno ao esporte (48,0%). Parte dos cirurgiões não utilizam escores clínicos (37,0%). Os escores utilizados variaram bastante: Harris Hip Score (23,4%), WOMAC (18,8%), Harris Hip Score Modificado (15,6%), iHOT-33 (12,3%), dentre outros.

Tabela 2. Percepções relacionadas ao diagnóstico.

Achado essencial na história clínica	Porcentagem		Exame confirmatório essencial para IFA	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Dor na virilha	50,7%	65,2%	Somente Raio-X	35,0%	30,4%
Dor trocântérica	10,8%	7,5%	Tomografia computadorizada	26,6%	28,8%
Dor durante rotação do quadril	81,8%	73,6%	Ressonância magnética	75,9%	66,0%
Dor glútea	11,8%	6,9%	Infiltração intra-articular	9,9%	21,0%
Dor irradiada a região anterior do joelho	22,2%	13,2%	Não sabe	0	3,1%
Não sabe	0,5%	2,9%	Outro	3,0%	5,5%
Outro	3,9%	4,9%			
Achado essencial no exame físico	Porcentagem		Tratamento inicial para o IFA	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Sinal do impacto anterior	88,2%	87,9%	Repouso	38,9%	43,9%
Rolamento	9,4%	6,3%	Fisioterapia	86,2%	69,6%
Fabere	14,8%	14,8%	Viscosuplementação	7,4%	6,8%
Sinal do C	33,5%	25,4%	Cirurgia	22,7%	20,7%
Não sabe	4,4%	7,1%	Infiltração intra-articular de anestésico	5,4%	21,4%
Outro	1,0%	3,6%	Não sabe	0	3,2%
Exame radiográfico essencial no diagnóstico do IFA	Porcentagem		Indicação para tratamento cirúrgico	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
AP de bacia	64,0%	69,7%	Dor inguinal persistente	64,5%	62,6%
Perfil tipo <i>cross-table</i>	36,5%	37,0%	Sintomas mecânicos (ex: travamento, bloqueio)	56,2%	58,6%
Perfil tipo Dunn	39,9%	33,2%			
Falso perfil	29,1%	22,7%	Falha do tratamento não-cirúrgico	72,4%	73,4%
Não sabe	2,5%	5,7%	Diminuição da do nível de performance esportiva	31,0%	25,4%
Não utiliza radiografias de rotina	5,4%	3,1%	Achados de imagem	22,7%	27,1%
Outro	5,9%	8,0%	Não sabe	0	2,4%
			Outro	1,0%	2,0%
Medida radiográfica essencial no came	Porcentagem		Medida radiográfica essencial no <i>pincer</i>	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Ângulo alfa	37,4%	48,7%	Ângulo centro-borda lateral	30,0%	36,8%
Ângulo Beta	15,3%	10,3%	Sinal do cruzamento	43,8%	49,4%
<i>Offset</i> colo-cabeça	40,9%	39,3%	Sinal da espinha isquiática	10,8%	13,0%
Razão colo-cabeça	18,7%	18,7%	Sinal da parede posterior	15,8%	19,8%
Não sabe	21,2%	22,8%	Ângulo de Tonnis	7,9%	9,3%
Outro	2,0%	3,2%	Inclinação acetabular	26,6%	16,3%
			Não sabe	21,2%	24,8%
			Outro	2,0%	2,8%

Tabela 3. Percepções sobre o tratamento cirúrgico.

Tratamento do IFA	Porcentagem		Cuidado com a cápsula na cirurgia aberta	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Luxação controlada	14,7%	12,2%	Fecha a cápsula regularmente	41,8%	41,4%
Totalmente artroscópico	38,8%	33,3%	Nunca fecha a cápsula	11,2%	8,7%
Artroscópico assistido	9,4%	5,7%	Fecha a cápsula em casos específicos	20,0%	11,4%
Tanto artroscópico quanto aberto	22,9%	24,7%	Só realizo cirurgia artroscópica	16,5%	20,5%
Outro	14,1%	24,1%	Outro	10,6%	17,9%
Indicações para cirurgia aberta	Porcentagem		Tratamento definitivo do IFA é feito por	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Deformidades grandes da transição colo-cabeça	9,4%	9,8%	Totalmente artroscópico	53,5%	43,8%
Acetábulo displásico	10,0%	8,7%	Luxação controlada	8,2%	9,9%
Retroversão acetabular	7,7%	7,7%	Artroscópico + mini incisão	18,2%	14,8%
Todas acima	23,5%	21,4%	Não cirúrgico	6,5%	5,4%
Raramente em casos isolados	28,8%	25,2%	Não sei	10,6%	15,2%
Não sei	18,2%	19,7%	Outro	2,9%	10,8%
Outro	2,4%	7,5%			
Indicação para cirurgia artroscópica	Porcentagem		Tratamento ideal para lesões labiais isoladas	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Deformidades grandes da transição colo-cabeça	19,4%	18,7%	Desbridamento mecânico	21,8%	19,4%
Acetábulo displásico	5,9%	3,6%	Reparo com sutura	61,2%	56,8%
Retroversão acetabular	5,3%	3,5%	Ablação térmica	3,5%	3,5%
Todas acima	26,5%	21,5%	Observação	7,7%	6,2%
Raramente em casos isolados	11,2%	12,8%	Não sei	4,7%	9,9%
Não sei	24,1%	24,7%	Outro	1,2%	4,2%
Outro	7,7%	15,2%			
Preferência de manejo capsular na artroscopia	Porcentagem		Tratamento ideal para <i>pincer</i> focal	Porcentagem	
	Brasil	Internacional		Brasil	Internacional
Fecha a cápsula regularmente	17,7%	12,3%	Descompressão do <i>pincer</i>	17,7%	14,9%
Nunca fecha a cápsula	32,4%	36,0%	Destacamento labial, descompressão do <i>pincer</i> e refixação do lábio	46,5%	41,4%
Fecha a cápsula em casos selecionados	21,8%	15,8%	Descompressão do <i>pincer</i> e fixação do lábio	24,7%	23,8%
Realizo somente cirurgia aberta	17,7%	17,5%	Não sei	8,2%	15,8%
Outro	10,6%	18,4%	Outro	2,9%	4,1%
Acesso ao compartimento central na artroscopia	Porcentagem				
	Brasil	Internacional			
Capsulotomia completa	19,4%	11,0%			
Capsulotomia parcial	52,4%	48,3%			
Sem capsulotomia	2,9%	5,7%			
Não sei	22,4%	29,7%			
Outro	2,9%	5,3%			

Evidência científica

Os ortopedistas entrevistados discordaram sobre a evidência científica quanto ao melhor teste clínico para diagnóstico do IFA: 24,4% consideraram a evidência forte, 29,4% consideraram a evidência moderada e 25,0% consideraram a evidência fraca. Dados similares foram relatados quanto ao diagnóstico radiográfico: 31,9% consideraram a evidência forte, 31,9% consideraram a evidência moderada e 13,7% consideraram a evidência fraca. A evidência para uso de injeções diagnósticas intra-articulares foi considerada ainda menos adequada: forte (20,0%), moderada (25,0%), fraca (19,4%) e muito fraca (11,9%).

Os cirurgiões também consideraram a evidência do tratamento conservador inadequada: forte (15,0%), moderada (26,9%), fraca (25,6%), muito fraca (16,2%). A maior parte (53,8%) considerou que existe evidência para considerar alguma técnica de correção do IFA superior a outra. Evidência sobre o osteoplastia no tratamento da lesão *came* foi considerada forte por 32,9%, moderada por 29,7%, e fraca por 12,0% dos ortopedistas. Já a evidência da correção da lesão *pincer* foi considerada forte por 25,9%, moderada por 36,1% e fraca por 17,0%. A evidência do tratamento da lesão labial foi considerada forte por 33,5%, moderada por 26,6% e fraca por 17,7% dos entrevistados.

A evidência de resultados positivos após a cirurgia para IFA foi considerada muito forte por 5,84%, forte por 31,2%, moderada por 35,0% e fraca por 12,3% dos cirurgiões. A evidência da relação entre IFA e desenvolvimento de osteoartrose do quadril foi

considerada muito forte por 22,1%, forte por 37,0%, moderada por 24,0% e fraca por 6,5% dos ortopedistas. Setenta e nove por cento concordaram que a osteoartrose do quadril é um preditor negativo dos resultados pós artroscopia do quadril.

DISCUSSÃO

No presente estudo avaliamos as opiniões dos ortopedistas brasileiros sobre o IFA, e a comparamos aos colegas ao redor do mundo. As respostas brasileiras foram bastante semelhantes as respostas internacionais, demonstrando que o Brasil está na vanguarda da cirurgia preservadora do quadril.

Ao analisarmos a formação dos respondedores do questionário vemos que o tratamento da dor no quadril é feita principalmente por ortopedistas especializados em artroplastia, medicina esportiva e trauma. Também encontramos que apenas 26,1% possuem tratamento formal em artroscopia do quadril. Estes números são semelhantes ao restante da América do Sul, Ásia e África, mas diferem dos EUA, Europa e Austrália, onde quase metade dos entrevistados possuem treinamento formal em artroscopia do quadril. No Brasil, grande parte deste treinamento é realizado por meio de cursos e visitas a mentores; sendo bem menos frequente o treinamento na residência e *fellowship*. Uma possível explicação para esta falta de treinamento formal é a escassez de serviços com disponibilidade de artroscopia de quadril no sistema público. Grande parte das artroscopias no Brasil são realizadas no sistema privado, onde há menos residentes. As opiniões dos brasileiros quanto ao diagnóstico e tratamento

inicial do IFA são bastante similares às respostas internacionais. A dor na virilha é considerada achado essencial na história clínica do paciente e o sinal do impacto anterior essencial no exame físico. Quanto ao diagnóstico por imagem, 75,9% consideram a ressonância magnética essencial. Uma diferença encontrada entre brasileiros e estrangeiros é a utilização da infiltração articular como modalidade diagnóstica. Entre os brasileiros 9,9% utilizam a infiltração, enquanto 21,0% dos estrangeiros a utilizam. A maior parte dos brasileiros e estrangeiros inicia o tratamento com repouso e fisioterapia, enquanto aproximadamente 20% iniciam o tratamento por meio da cirurgia. As principais indicações cirúrgicas são falha do tratamento não cirúrgico, dor inguinal persistente e sintomas mecânicos. O tratamento conservador do IFA permanece bastante controverso. Não há indicações claras se o mesmo deve ser realizado, de qual forma e por quanto tempo.¹⁰ Pesquisas futuras devem buscar estas respostas.

As respostas sobre o tratamento cirúrgico refletem as dúvidas da literatura. Ainda não são claras as indicações para o tratamento por via aberta ou artroscópica. Estudos recentes indicam correções adequadas por via artroscópica, porém a via aberta seria mais eficaz em casos de deformidade tipo came mais posterior.¹¹ Há uma tendência do cirurgião ortopédico brasileiro pelo tratamento artroscópico do IFA (38,8% dos ortopedistas utilizam a artroscopia enquanto 14,7% utilizam a luxação controlada). Novos questionários poderão avaliar o motivo desta discrepância. Acreditamos que a opção pela técnica não seja apenas relacionada a opção do cirurgião, mas também a disponibilidade dos materiais em cada serviço. A avaliação da opinião dos cirurgiões com relação as evidências científicas relacionadas ao IFA demonstrou que muitos aspectos

relacionados ao tratamento desta afecção ainda necessitam de mais pesquisa científica. Ao analisar os dados internacionais do estudo IN-FOCUS, acreditamos que o conhecimento do IFA encontra-se em “ponto de virada”.⁷ Segundo McCulloch et al.,¹² a evolução das técnicas cirúrgicas seguem um modelo de ciclo de inovação pré-estabelecido. Segundo este conceito, técnicas cirúrgicas novas são desenvolvidas por pioneiros, geralmente formadores de opinião, que desenvolvem os conceitos básicos da técnica. Com o tempo, as indicações se expandem, há um refinamento da técnica e estudos clínicos se iniciam. Neste momento, ocorre uma rápida virada, com a expansão do número de cirurgiões utilizando a técnica. Acreditamos que o IFA encontra-se neste “ponto de virada”. Nosso estudo apresenta algumas limitações. Os questionários foram enviados em inglês, o que pode ter limitado a resposta de alguns ortopedistas brasileiros não familiarizados com esta língua. Além disso, alguns médicos podem não estar familiarizados com páginas de questionário da internet como o *surveymonkey*, o que pode ter limitado alguns cirurgiões, principalmente mais velhos, a responder a pesquisa. No futuro, pesquisas semelhantes brasileiras deverão ser realizadas em português de maneira presencial ou por correio tradicional com o objetivo de diminuir estes vies.

CONCLUSÃO

O diagnóstico e tratamento do IFA vem crescendo exponencialmente no Brasil e no mundo, porém os critérios diagnósticos, indicações cirúrgicas e métodos de tratamento permanecem controversos. As percepções dos ortopedistas brasileiros são semelhantes às opiniões dos cirurgiões internacionais.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. LE (0000-0002-9866-1960)*, HSM (0000-0002-2532-2685)* e JRVN (0000-0003-3528-9249)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito. MK (0000-0002-8237-8095)*, ORA (0000-0003-4219-8564)* e MB (0000-0003-3556-9179)* confeccionaram o questionário e coletaram os dados. MK, MB e ORA avaliaram os dados da análise estatística. LE, HSM e JRVN realizaram a pesquisa bibliográfica, a revisão do manuscrito e contribuíram com o conceito intelectual do estudo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;(417):112-20.
2. Eijnisman L, Philippon MJ, Lertwanich P. Acetabular labral tears: diagnosis, repair, and a method for labral reconstruction. *Clin Sports Med*. 2011;30(2):317-29.
3. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R, Leunig M. Anterior femoroacetabular impingement: part I. Techniques of joint preserving surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(418):61-6.
4. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 2005;87(7):1012-8.
5. Amanatullah DF, Antkowiak T, Pillay K, Patel J, Refaat M, Toupadakis CA, et al. Femoroacetabular impingement: current concepts in diagnosis and treatment. *Orthopedics*. 2015;38(3):185-99.
6. Audenaert EA, Peeters I, Van Onsem S, Pattyn C. Can we predict the natural course of femoroacetabular impingement? *Acta Orthop Belg*. 2011;77(2):188-96.
7. Khan M, Ayeni OR, Madden K, Bedi A, Ranawat A, Kelly BT, et al. Femoroacetabular Impingement: Have We Hit a Global Tipping Point in Diagnosis and Treatment? Results From the InterNational Femoroacetabular Impingement Optimal Care Update Survey (IN FOCUS). *Arthroscopy*. 2016;32(5):779-87.
8. Ayeni OR, Belzile EL, Musahl V, Naudie D, Crouch S, Sprague S, et al. Results of the PeRception of femOroaCetabular impingEment by Surgeons Survey (PROCESS). *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014;22(4):906-10.
9. Bhandari M, Fong K, Sprague S, Williams D, Petrisor B. Variability in the definition and perceived causes of delayed unions and nonunions: a cross-sectional, multinational survey of orthopaedic surgeons. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(15):e1091-6.
10. Wall PD, Fernandez M, Griffin DR, Foster NE. Nonoperative treatment for femoroacetabular impingement: a systematic review of the literature. *PM R*. 2013;5(5):418-26.
11. Bedi A, Zaltz I, De La Torre K, Kelly BT. Radiographic comparison of surgical hip dislocation and hip arthroscopy for treatment of cam deformity in femoroacetabular impingement. *Am J Sports Med*. 2011;39(Suppl):20S-8S.
12. McCulloch P, Altman DG, Campbell WB, Flum DR, Glasziou P, Marshall JC, et al. No surgical innovation without evaluation: the IDEAL recommendations. *Lancet*. 2009;374(9695):1105-12.

ADEQUAÇÃO DOS IMPLANTES PARA TRATAMENTO DA FRATURA TRANSTROCANTERIANA NO BRASIL

THE CORRECT IMPLANT CHOICE FOR TRANSTROCHANTERIC FRACTURE IN BRAZIL

DIOGO FERNANDES TORQUATO¹, ANDRÉ FIGUEIREDO BORDINI¹, GUSTAVO FERREIRA¹, EDMILSON TAKEHIRO TAKATA¹, GUSTAVO TRIGUEIRO¹, RICARDO BASILE¹

1. Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Patologias do Quadril Adulto, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a adequação à população brasileira do implantes ortopédicos usados para tratamento das fraturas proximais do fêmur. Métodos: Aferiu-se radiograficamente o ângulo cervico-diafisário do fêmur de 101 pacientes em radiografias da pelve na incidência ântero-posterior, e estas medidas foram correlacionadas com gênero, idade, altura, peso e etnia dos pacientes. Além disso, comparou-se os valores dos ângulos cervico-diafisários encontrados com as angulações dos principais implantes para tratamento de fraturas transtrocantéricas do fêmur disponíveis no mercado brasileiro. Resultados: Das 101 medidas aferidas obteve-se média de $130,9 \pm 6,7$ graus, variando entre 112 graus e 150 graus. Correlacionando essas medidas com as variáveis epidemiológicas, apenas a variável idade mostrou-se estatisticamente significativa. Conclusão: Grande parte da população analisada apresenta características anatômicas que possibilitaria o uso adequado de implantes para tratar fraturas trocantéricas do fêmur, a julgar da análise dos ângulos cervico-diafisários. Apesar disso, 4% dos indivíduos não se enquadraram neste padrão e necessitariam de implantes alternativos. **Nível de Evidência III, Estudo de pacientes não consecutivos; sem padrão de referência "ouro" aplicado uniformemente.**

Descritores: Fraturas do quadril; Fixação de fratura; Colo do fêmur.

ABSTRACT

*Objective: To assess the adequacy to the Brazilian population of orthopedic implants used for treatment of proximal femoral fractures. Methods: The neck -shaft angle of the femur of 101 patients was measured in anteroposterior pelvis radiographs and these measurements were correlated to gender, age, height, weight and ethnicity. In addition, we compared the values of the neck -shaft angle with the angulation of the main implants available in the Brazilian market for the treatment of transtrochanteric fractures. Results: Of the 101 measurements, an average of 130.9 ± 6.7 degrees was obtained, ranging from 112 degrees to 150 degrees. Correlating these measures with epidemiological variables, only age was statistically significant. Conclusion: Most of the analyzed population presented anatomical characteristics that allow the proper use of these implants to treat transtrochanteric fractures, as indicated from the analysis of neck-shaft angles. Nonetheless, 4% of individuals did not fit this pattern and would have required alternative implants. **Level of Evidence III, Study of nonconsecutive patients; without consistently applied reference "gold" standard.***

Keywords: Hip fractures; Fracture fixation; Femur neck.

Citação: Torquato DF, Bordini AF, Ferreira G, Takata ET, Trigueiro G, Basile R. Adequação dos implantes para tratamento da fratura transtrocantérica no Brasil. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):327-9. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Torquato DF, Bordini AF, Ferreira G, Takata ET, Trigueiro G, Basile R. The correct implant choice for transtrochanteric fracture in Brazil. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):327-9. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A fratura do fêmur proximal em idosos é um problema de saúde pública em nosso país. Com o aumento da longevidade da população brasileira a incidência de fraturas tem aumentado consideravelmente.¹⁻³ Para o correto tratamento dessas fraturas é necessário o conhecimento da anatomia do fêmur proximal, assim como suas variações anatômicas e dos implantes cirúrgicos disponíveis no país.⁴ Na porção proximal do fêmur pode-se medir o ângulo cervico-diafisário (ACD), que é maior ao nascimento com aproximadamente 150 graus⁵ e diminui gradativamente com o aumento da idade até atingir a média de 130 ± 7 graus na população adulta,^{2,3,6,7} podendo chegar a 120 graus na população idosa. Este ângulo também pode variar de acordo com o sexo e a idade.⁸⁻¹¹

Para o tratamento das fraturas transtrocantéricas do fêmur são utilizados implantes como as placas deslizantes tipo DHS (*dynamic hip screw*) e as hastes céfalo-medulares bloqueadas com angulações pré-determinadas. Considerando que os implantes utilizados no Brasil para o tratamento destas fraturas são importações europeias e americanas ou produtos nacionais com desenhos baseados nos produtos importados, questiona-se se tais implantes seriam adequados ao perfil da população brasileira. Para tanto, sabendo que há poucos trabalhos que determinam a média do ACD da população brasileira⁶, mediu-se o ACD em radiografias da pelve de pacientes residentes na cidade de São Paulo, SP, correlacionando os valores obtidos com dados epidemiológicos. A seguir, foi avaliada a adequação dos implantes utilizados no tratamento das fraturas transtrocantéricas no Brasil, baseada nos dados obtidos.

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Hospital São Paulo, Ambulatório de Patologias do Quadril Adulto, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência: Clínica Ortopédica Edmilson Takata. Rua Borges Lagoa, 1065 Cj 126, Vila Clementino, São Paulo, SP, Brasil. 04038-002. diogo.tor4@gmail.com

Artigo recebido em 04/01/2016, aprovado em 04/07/2016.

Acta Ortop Bras. 2016;24(6):327-9

MATERIAIS E MÉTODOS

No período de abril a agosto de 2015 foram avaliadas 101 radiografias da pelve ântero-posterior de pacientes residentes na cidade de SP e que foram atendidos no ambulatório de Patologias do Quadril Adulto do Hospital São Paulo. Trata-se de um estudo retrospectivo realizado através da análise de radiografias do banco de dados do serviço, não havendo submissão prévia ao comitê de ética.

As aferições foram realizadas em quadris que não apresentavam patologias diagnosticáveis clínica ou radiograficamente. Foram excluídos do estudo pacientes com patologias bilaterais do quadril assim como cirurgias, fraturas prévias do fêmur proximal e ossos esqueléticamente imaturos.

Foram avaliadas radiografias na incidência ântero-posterior da pelve onde foram medidos os ACD dos quadris normais. A mensuração realizada foi determinada pelo ângulo entre o longo eixo do fêmur e o eixo do colo.

O eixo longo do fêmur foi obtido medindo-se com régua o diâmetro da diáfise do fêmur em dois locais diferentes, encontrando o ponto médio destas linhas. A primeira linha traçada na altura do trocânter menor em seu ponto mais distal e outra 5 cm distal a este. Unindo-se os dois pontos médios determinou-se o eixo do fêmur.¹¹

O eixo do colo foi traçado a partir do centro da cabeça, identificado com uso de goniômetro, e de um segundo ponto localizado na espessura média do colo no nível baso-cervical. Traçando uma linha unindo os dois pontos, foi encontrado o eixo do colo. Na intersecção entre o eixo do colo e o longo eixo do fêmur encontrou-se o ângulo cervico-diafisário. (Figura 1)

Para verificar as correlações entre as medidas do ângulo cervico-diafisário e os dados sobre sexo, idade, peso, altura e etnia, foi aplicado o Coeficiente de Correlação de Spearman, sendo adotado como nível de significância o valor de $p < 0,05$.

Os ângulos dos implantes para comparação dos dados obtidos foram adquiridos baseados em materiais técnicos dos diversos fabricantes, disponíveis nos sites dos fabricantes.

RESULTADOS

Das 101 radiografias analisadas, 42 eram de pacientes do sexo feminino e 59 de pacientes do sexo masculino, sendo 24 pardos, 10 negros e 67 brancos. As idades variaram entre 17 anos e 93 anos, o peso variou entre 48 kg a 105 kg e a altura variou de 145 cm a 193 cm. O ACD variou entre o mínimo de 112 graus e o máximo de 150 graus, tendo valor médio de 130,9 +/- 6,7 graus. A estatística descritiva destas variáveis pode ser observada na Tabela 1.

Quando comparamos o ACD com as variáveis etnia ($p=0,293$), sexo ($p=0,782$), peso ($p=0,812$) e altura ($p=0,892$), não encontramos diferenças estatisticamente significantes. (Tabelas 2 a 4)



Figura 1. Traçado do ACD.

Já a variável idade apresentou correlação estatisticamente significativa ($p=0,006$). (Tabela 4)

Em relação aos ACD encontrados, observamos que a maioria dos valores encontrou-se entre 126 a 135 graus (58,3%), estando 20,8% das medidas acima e 20,8% abaixo desse intervalo. A distribuição dos pacientes de acordo com os valores ACD, podem ser observados na Tabela 5.

DISCUSSÃO

Segundo alguns autores, o valor médio do ACD do ser humano adulto é de aproximadamente 125 graus +/- sete.^{3,4,6} A literatura descreve ainda que essa angulação diminui com a idade e tem em média 150 graus na infância, 140 na adolescência, 125 nos adultos e 120 nos idosos. De acordo com os dados coletados nessa análise, também observou-se relação inversamente proporcional entre idade e ângulo estatisticamente significativa ($p < 0,05$). (Tabela 4)

Tabela 1. Estatística descritiva para as variáveis ângulo, idade, peso e altura dos pacientes estudados.

Descritiva	Ângulo	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (cm)
Média	130,9	49,9	70,9	164,7
Mediana	130	50	70	164
Desvio Padrão	6,7	19,9	12,9	10,6
Mínimo	112	17	48	145
Máximo	150	93	105	193
N	101	101	101	101
IC	1,3	3,9	2,5	2,1

N: número da amostra IC: índice de confiança.

Tabela 2. Correlação etnia e ACD.

Etnia	Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	Valor de p	
Ângulo (graus)	Branco	130,3	130	6,1	67	1,5	0,293
	Negro	130,0	131	5,5	10	3,4	
	Pardo	133,2	132	8,2	24	3,3	

N: número da amostra IC: índice de confiança $p < 0,05$.

Tabela 3. Correlação sexo e ACD.

Sexo	Média	Mediana	Desvio Padrão	N	IC	Valor de p	
Ângulo (graus)	Fem.	131,2	130	7,2	42	2,2	0,782
	Masc.	130,7	130	6,3	59	1,6	

N: número da amostra IC: índice de confiança $p < 0,05$.

Tabela 4. Correlação ACD, idade, peso e altura.

		Ângulo
Idade	corr.	-27,3%
	Valor de p	0,006
Peso	corr.	-2,4%
	Valor de p	0,812
Altura	corr.	1,4%
	Valor de p	0,892

corr. = Correlação $p < 0,05$

Tabela 5. Relação entre a proporção de pacientes e a variação do ACD da amostra.

Varição Angular	112-119	120-125	126-130	131-135	136-140	141-150	Total
Número de Pacientes	4	17	32	27	16	5	101
% Pacientes	4	16,8	31,7	26,7	15,8	5	100%

Em relação ao sexo diversos trabalhos afirmam existir diferenças angulares^{6,11,12} enquanto outros relatam não haver tal diferença.^{3,13} Nesse estudo, observou-se uma angulação ligeiramente maior no sexo feminino, embora estatisticamente insignificante. (Tabela 3) Há uma relação diretamente proporcional entre o ACD e o comprimento do fêmur. Admitindo-se que quanto maior a altura do indivíduo maior o comprimento do fêmur, também seria maior o ACD.^{5,6} Verificou-se essa relação direta no estudo, embora sem significância estatística ($p=0,892$). (Tabela 4)

De acordo com os dados colhidos não houve significância estatística em relação ao peso, corroborando com os dados da literatura.¹⁴ (Tabela 4)

Ao avaliar etnia *versus* ACD não observou-se relação estatisticamente significativa. Deve-se considerar o viés do próprio paciente designar sua etnia, sendo este, portanto, um dado subjetivo. (Tabela 2)

Para analisar a adequação dos implantes usados na osteossíntese das fraturas transtrocantericas à população brasileira, comparou-se os ângulos dos mesmos aos dados obtidos neste estudo morfo-radiológico.

Os principais implantes ortopédicos disponíveis para osteossíntese das fraturas transtrocantericas no Brasil são as placas deslizantes tipo DHS (Dynamics Hip Screw) com angulação de 135 ou 150 graus e as hastes céfalo-medulares bloqueadas, como: PFN (Proximal Femoral Nail)[®] Synthes (Solothurn/Switzerland) com angulações de 125, 130 e 135 graus; TFN (Trochanteric Femoral Nail)[®] Synthes (Solothurn/Switzerland) com angulação de 135 graus; Gamma Nail[®] Stryker (Kalamazoo/USA) de 120, 125 e 130 graus; PF Targon[®] Aesculap (Tuttlingen/Germany) 125, 130 e 135 graus.¹⁵⁻¹⁹ (Tabela 6) Existe ainda inúmeras outras hastes e placas nacionais baseadas nestes modelos importados.

Dos 101 pacientes estudados, 96% dos pacientes apresentavam ACD entre 120 e 150 graus, sendo, portanto, compatíveis com os diversos tipos de implantes disponíveis. Por outro lado, 4% não

Tabela 6. Angulações dos implantes avaliados.

DHS	PFN	TFN	Gamma3	PF Targon
135 graus	125 graus	135 graus	120 graus	125 graus
150 graus	130 graus		125 graus	130 graus
	135 graus		130 graus	135 graus

TFN: Trochanteric Femoral Nail; PFN: Proximal Femoral Nail; DHS: Dynamics Hip Screw;

possuem implantes compatíveis, pois têm ACD menor que 120 graus. Nesses casos a osteossíntese implica o posicionamento do parafuso na região superior da cabeça do fêmur, aumentando o índice de falha, segundo o conceito do TAD (*tip apex distance*) preconizado por Baumgaertner.²⁰

Analisando os implantes separadamente observou-se que a parte da amostra com angulação entre 120 a 130 graus têm disponível uma variedade de dispositivos intramedulares adequados à geometria do seu fêmur proximal, mas não o DHS que tem 135 ou 150 graus. Na angulação de 135 graus, as hastes céfalo-medulares são adequadas assim como o DHS.

Os pacientes cujo fêmur tem angulação igual ou maior a 150 graus possuem a opção do DHS 150, além do DHS 135 posicionado na região inferior da cabeça femural. As hastes céfalo-medulares também podem ser usadas, posicionado o parafuso na região inferior da cabeça do fêmur, provavelmente, sem aumento do risco de falha.

CONCLUSÃO

A parte da população brasileira estudada, têm uma grande miscigenação de etnias e características antropométricas. Apesar da maioria desta população ter o ACD que possibilita o uso adequado dos implantes para tratamento da fratura transtrocanterica no Brasil, aproximadamente 4% necessitam de implantes com angulações especiais.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo. DFT (0000-0002-7295-0350)* contribuiu com a redação do artigo e reunião dos dados, AFB (0000-0003-3531-8820)* e GF (0000-0002-3882-8677)* realizaram a pesquisa bibliográfica e coleta de dados, RB (0000-0002-9191-4144)* avaliou os dados da análise estatística e fez a revisão do artigo, ETT (0000-0003-2774-298X)* e GT (0000-0001-5922-3637)*: revisaram o artigo e contribuíram com todo o conceito intelectual do artigo. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

- Courtney AC, Wachtel EF, Myers ER, Hayes WC. Effects of loading rate on strength of the proximal femur. *Calcif Tissue Int.* 1994;55(1):53-8.
- Kukla C, Gaebler C, Pichl RW, Prokesch R, Heinze G, Heinz T. Predictive geometric factors in a standardized model of femoral neck fracture. *Experimental study of cadaveric human femurs.* *Injury.* 2002; 33(5):427-33.
- Kukla C, Heinz T, Berger G, Kwasny O, Rosenberger A, Vécsei V. Gamma-nail versus dynamic hip screw in 120 elderly patients - over 60 years. A randomized trial. *Acta Chir Austriaca.* 1997;29:290-3.
- Canto RST, Silveira MA, Rosa AS, Gomide LC, Baraúna MA. Morfologia radiográfica de quadril e pelve e sua relação com fraturas proximais do fêmur. *Rev Bras Ortop.* 2003;38(2):12-20.
- Isaac B, Vettivel S, Prasad R, Jeyaseelan L, Chandi G. Prediction of the femoral neck-shaft angle from the length of the femoral neck. *Clin Anat.* 1997;10(5):318-23.
- Caetano EB, Serafim AG, Padoveze EH. Study of the collo diaphyseal angle of the femur of corpses in the anatomy department of the PUC SP medical school. *Int J Morphol.* 2007;25(2):285-8.
- Rockwood CA Jr, Green DP. *Fraturas em adultos.* 5ª ed. São Paulo: Manole; 2006.
- Yoshioka Y, Siu D, Cooke TD. The anatomy and functional axes of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69(6):873-80.
- Hoaglund FT, Low WD. Anatomy of the femoral neck and head, with comparative data from Caucasians and Hong Kong Chinese. *Clin Orthop Relat Res.* 1980;(152):10-6.
- Purkait R. Sex determination from femoral head measurements: a new approach. *Leg Med (Tokyo).* 2003;5 Suppl 1:S347-50.
- Purkait R. Standardizing the technique of measurement of the collo-diaphyseal angle. *Med Sci Law.* 1996;36(4):290-4.
- Putz R, Pabst R. Sobotta: Atlas de Anatomia Humana. 21ª edição. Rio de Janeiro: Acta Ortop Bras. 2016;24(6):327-9.
- Guanabara Koogan; 2000.
- Moore KL. Anatomia orientada para clínica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.
- Cheng XG, Lowet G, Boonen S, Nicholson PH, Brys P, Nijs J, et al. Assessment of the strength of proximal femur in vitro: relationship to femoral bone mineral density and femoral geometry. *Bone.* 1997;20(3):213-8.
- DHS/DCS Dynamic Hip and Condylar Screw System. Designed to provide stable internal fixation. Technique guide [acesso em 02 julho 2015]. Disponível em: <http://synthes.vo.llnwd.net/o16/LLNWMB8/US%20Mobile/Synthes%20North%20America/Product%20Support%20Materials/Technique%20Guides/SUTGDHS-DCSJ3045G.pdf>
- Instruções de uso. PFN - Sistema de haste intramedular para fêmur com bloqueio por parafuso [acesso em 02 julho de 2015]. Disponível em: <http://www.synthes.com/sites/intl/br/portuguese/documents/10229340108.pdf>.
- Titanium trochanteric fixation nail system. For intramedullary fixation of proximal femur fractures. Technique Guide [acesso em 02 julho 2015]. Disponível em: <http://www.synthes.com/MediaBin/US%20DATA/Product%20Support%20Materials/Technique%20Guides/SUTGTITrocJ3900I.pdf>
- Gamma3: Trochanteric Nail 180 [acesso em 02 junho 2015]. Disponível em <http://www.synthes.com/sites/intl/br/portuguese/documents/10229340108.pdf>
- Aesculap Orthopaedics. Targon[®] PFT. Intramedullary nail for proximal femoral fractures [acesso em 02 julho 2015]. Disponível em <http://www.extera.com.br/osc/download/pf.pdf>
- Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, Keggi JM. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995 Jul;77(7):1058-64.

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, ESTRESSE E TRANSTORNO MENTAL COMUM EM UNIVERSITÁRIOS

TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION, STRESS AND COMMON MENTAL DISORDER IN UNIVERSITY STUDENTS

VIVIANE GONTIJO AUGUSTO¹, KEITY CRISTINA BUENO PERINA¹, DANIEL SILVA GONTIJO PENHA¹, DAIANE CAROLINA ALVES DOS SANTOS¹, VALÉRIA APARECIDA SOUZA OLIVEIRA¹

1. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Divinópolis, MG, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência de disfunção temporomandibular (DTM) e sua associação com estresse percebido e transtorno mental comum (TMC) em estudantes universitários. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal realizado na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, nos cursos relacionados à área da saúde. Para investigar a prevalência de DTM, foi utilizado o índice anamnésico de Fonseca. O estresse foi avaliado pela escala de estresse percebido, traduzida e adaptada para a população brasileira em 2006; para o rastreamento de TMC, utilizou-se o *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20). Os dados foram analisados com auxílio do programa SPSS, versão 13.0, adotando-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** A prevalência de DTM na amostra foi de 71,9%, distribuídos da seguinte forma: DTM leve (50,0%), moderada (16,4%) e severa (5,5%), sendo mais frequente entre mulheres (76,4%). Os transtornos mentais comuns estavam presentes em 29,9% dos participantes. A média do estresse percebido foi de 30,9. **Conclusão:** Os resultados encontrados neste estudo permitem concluir que existe uma correlação estatisticamente significativa entre DTM e variáveis como hábitos parafuncionais, estresse percebido e TMC. **Nível de Evidência II, Desenvolvimento de critérios diagnósticos em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado).**

Descritores: Articulação temporomandibular. Estresse psicológico. Transtornos mentais.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence of temporomandibular dysfunction (TMD) and its association with perceived stress and common mental disorder (CMD) in academic students. **Methods:** This is a transversal observational study conducted at Universidade de Minas Gerais, Divinópolis Unit in health science courses. To investigate the prevalence of TMD, the anamnestic index by Fonseca was used. Stress was assessed by the perceived stress scale, translated and adapted for the Brazilian population in 2006. To track CMD, we used the Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Data were analyzed using SPSS version 13.0, adopting a 5% significance level. **Results:** The prevalence of TMD in the sample was 71.9%, distributed as follows: Light TMD (50.0%), moderate (16.4%) and severe (5.5%), being more frequent among women (76.4%). Common mental disorders were present in 29.9% of participants. The average perceived stress was 30.9. **Conclusion:** The results of this study allow us to conclude that there is a statistically significant correlation between TMD and variables such as parafunctional habits, perceived stress and CMD. **Level of Evidence II, Development of diagnostic criteria on consecutive patients (with universally applied reference "gold" standard).**

Keywords: Temporomandibular joint. Stress, psychological. Mental disorders.

Citação: Augusto VG, Perina KCB, Penha DSG, Santos DCA, Oliveira VAS. Disfunção temporomandibular, estresse e transtorno mental comum em universitários. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):330-3. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Augusto VG, Perina KCB, Penha DSG, Santos DCA, Oliveira VAS. Temporomandibular dysfunction, stress and common mental disorder in university students. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2016;24(6):330-3. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das articulações mais complexas do corpo humano sendo responsável pelos movimentos de abrir e fechar a boca e também pelo movimento de protrusão, retração e desvio lateral da mandíbula sobre o osso temporal. É uma estrutura extremamente importante, pois sua função está diretamente relacionada com todo um contexto que envolve a comunicação entre pessoas, expressão emocional e alimentação, ou seja, um conjunto de fatores que interferem na qualidade de vida do indivíduo.¹

Qualquer desequilíbrio provocado na ATM, ou estruturas próximas a ela, pode gerar um distúrbio nesta articulação denominado Disfunção Temporomandibular (DTM). O termo é utilizado para problemas clínicos da articulação, dos músculos mastigatórios e estruturas adjacentes caracterizados por dor, sons na articulação e função irregular da mandíbula. A dor é a principal queixa dos indivíduos com DTM, podendo também apresentar sintomas como fadiga muscular, cefaleia tensional e limitação da abertura mandibular.² Outros sintomas comuns são alterações de sensibilidade na região dos músculos responsáveis pela mastigação, ruídos durante os movimentos da

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Trabalho realizado na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Divinópolis, MG, Brasil.
Correspondência: Rua Planalto, 210, Manuel Valinhos - Divinópolis, MG, Brasil. 35500-281. viviane.augusto@uemg.br

Artigo recebido em 22/04/2016, aprovado em 26/07/2016.

mandíbula, limitação ou incoordenação dos movimentos, além de mal posicionamento da mandíbula em relação ao maxilar.³

Entre os fatores de risco para a DTM estão os hábitos parafuncionais conceituados como quaisquer hábitos que fujam da normalidade e prejudiquem um órgão ou sistema. Entre eles estão: mascar chicletes, morder lápis, roer unhas, ranger ou apertar os dentes. Estes hábitos podem representar uma forma de liberar a tensão emocional. As parafunções diminuem o fluxo sanguíneo normal dos tecidos musculares, ocasionando acúmulo de produtos metabólicos nas células destes tecidos, desencadeando sintomas de fadiga, dor e espasmo.⁴ De modo geral, hábitos parafuncionais provocam o comprometimento morfológico e funcional de ossos, dentes e tecidos moles do sistema estomatognático.

A DTM pode ter outros fatores etiológicos como a má oclusão dentária e o estresse. Há evidências de que o estresse leva a um aumento da atividade muscular fazendo com que a região próxima à articulação temporomandibular fique dolorida.^{5,6}

As dores crônicas, tais como aquelas associadas com a DTM podem produzir efeitos não só biológicos, mas também psicológicos e sociais. Oliveira et al.⁷ avaliaram o impacto da DTM em 22 pacientes atendidos na fisioterapia e concluíram que mais da metade apresenta comprometimentos em atividades de trabalho e estudo devido à dor. Também é sabido que atividades cotidianas, incluindo eventos sociais, são fontes potenciais para desencadear o estresse, pois demandam adaptação do indivíduo. Esta adaptação envolve desde alterações nos processos fisiológicos até a elaboração e adequação de comportamentos. Desta maneira, um excesso de atividade muscular pode estar associado com aspectos psicossociais.^{7,8}

Os aspectos psicossociais que envolvem sintomas não psicóticos, tais como, insônia, fadiga, irritabilidade e queixas somáticas, são dificilmente diagnosticados e compõem um grupo de distúrbios chamados Transtorno Mental Comum (TMC).

De modo geral, as alterações causadas pela DTM podem interferir no cotidiano e na vida social do portador, levando a um efeito negativo em sua saúde emocional e física, até mesmo em seu desempenho acadêmico e profissional.⁸ A relação entre DTM, estresse percebido e TMC ainda não está clara e investigar a prevalência destes sintomas em universitários pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias preventivas e reabilitativas para esta disfunção.

Considerando o exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de disfunção temporomandibular e sua associação com estresse percebido e transtorno mental comum em universitários.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional transversal realizado nos cursos da saúde de uma instituição de ensino superior, em Divinópolis, Minas Gerais, MG, Brasil. A amostra foi selecionada entre os graduandos voluntários dos cursos de saúde desta instituição, que aceitaram participar do estudo, após aprovação do comitê de ética em pesquisa da FUNEDI/UEMG sob o número 45878815.5.0000.5115. Foram incluídos todos os alunos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que estavam matriculados nos cursos de enfermagem, fisioterapia, psicologia e educação física.

Os alunos matriculados nos cursos da saúde totalizavam 1073. Para a determinação do tamanho da amostra, recorreu-se aos procedimentos propostos por Luiz e Magnanini⁹ para populações finitas. Nesse cálculo, foi adotado um nível de significância de 5% (correspondendo a um intervalo de confiança de 95%, $z [q]/2 = 1,96$) e erro tolerável de amostragem de 5%, resultando numa amostra necessária de 387 sujeitos para estimativa da prevalência.

Para avaliação dos universitários foi utilizado um protocolo contendo dados sociodemográficos e instrumentos específicos para avaliação

de DTM avaliação de estresse percebido e rastreamento de TMC. Para investigar a prevalência de DTM foi utilizado o Índice anamnésico de Fonseca.¹⁰ Este índice é uma escala de avaliação funcional, que contém 10 questões objetivas que avaliam se o indivíduo possui disfunção na articulação temporomandibular. Considerado como um dos poucos instrumentos que caracteriza a severidade dos sintomas de DTM, permitindo a classificação do indivíduo em: não portador de DTM (0 a 19), DTM leve (20 a 44), moderada (45 a 69) e severa (70 a 100).¹¹ O instrumento apresenta boa propriedade psicométrica.¹¹ O estresse foi avaliado pela escala de Estresse Percebido, traduzida e adaptada para a população brasileira em 2006.¹² A escala é composta por 14 itens e mede o grau no qual os indivíduos percebem o estresse nas situações diárias. As opções de resposta variam de zero a quatro. A escala apresenta questões com ênfases positivas e negativas em relação ao estresse e a soma do escore pode variar de 0 a 56 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, maior é o estresse percebido.¹²

Para rastreamento do TMC utilizou-se o *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20). Este é um instrumento recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), principalmente em países em desenvolvimento, traduzido para oito idiomas diferentes e é de fácil aplicação e compreensão. O SRQ-20, na versão adaptada para o Brasil contém 20 questões e seu escore varia de 0 a 20 sendo que, quanto maior o escore, maior a possibilidade de transtorno. O ponto de corte utilizado é de sete respostas positivas.¹³

Os dados foram analisados com auxílio do programa SPSS, versão 13.0, adotando-se um nível de significância de 5%. Foi feita a análise descritiva dos dados e utilizado teste de Correlação de Pearson e teste Qui-quadrado para verificar associações entre DTM, estresse percebido e TMC.

RESULTADOS

A amostra deste estudo representou 55% da população alvo com a participação de 586 acadêmicos, sendo 450 (76,8%) do sexo feminino, com média de idade de 24 anos (DP=7,0). Com relação ao estado civil 515 (87,9%) eram solteiros. (Tabela 1)

Quanto aos hábitos parafuncionais avaliados, os mais comuns foram apoiar o queixo sobre as mãos 341(58,2%), seguido de mascar chicletes 194 (33,1%). (Tabela 2)

A prevalência de DTM na amostra foi de 71,9%, distribuindo-se da seguinte forma: DTM leve (50,0%), moderada (16,4%) e severa (5,5%), sendo mais frequente entre as mulheres (76,4%) do que em homens (57,4%).

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos universitários. Divinópolis, Minas Gerais, 2015. (N=586).

Variáveis	Frequência (N°)	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	450	76,8%
Masculino	136	23,2%
Estado civil		
Solteiro	515	87,9%
Casado	62	10,6%
Divorciado (a)	8	1,3%
Viúvo (a)	1	0,2%
Curso		
Enfermagem	76	13%
Educação Física	102	17,4%
Fisioterapia	149	25,4%
Psicologia	259	44,2%

Os Transtornos Mentais Comuns estavam presentes em 29,9% dos participantes. No sexo feminino a presença de TMC foi de 33,8%, já no sexo masculino apenas 18,4% apresentavam este transtorno. A média do estresse percebido foi de 30,9 (DP = 6,0) e a mediana foi de 32. Utilizou-se a mediana do escore para classificar o estresse em: alto estresse percebido (acima da mediana) e baixo estresse percebido (abaixo da mediana), obtendo-se que quase a metade da amostra apresentou um estresse percebido considerado alto 288 (49,3%).

A prevalência de TMC variou de acordo com a gravidade de DTM sendo mais frequente entre os estudantes com DTM severa. Da mesma maneira, a frequência de Estresse Percebido considerando alto naqueles com DTM. (Tabela 3)

Dos 586 participantes 245 (42,0%) não fizeram uso de aparelho ortodôntico. Dos 341 restantes, 104 (17,8%) já usaram aparelho e 235 (40,2%) ainda usam. Ou seja, 58,0% da amostra fizeram ou fazem uso de aparelhos ortodônticos. A média do tempo de uso do aparelho foi 16,8 meses (DP=24,3).

O teste de correlação de Pearson mostrou uma correlação fraca, porém significativa entre DTM e Estresse Percebido ($r = 0,11, p = 0,005$). Também foi possível observar uma correlação moderada entre DTM e Transtorno Mental Comum ($r = 0,46, p = 0,000$).

O teste Qui-Quadrado mostrou associação significativa entre DTM e Hábitos Parafuncionais como morder a caneta ($p=0,002$), apoiar o queixo sobre as mãos ($p=0,018$) e bruxismo ($p=0,000$).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo reforçam o pressuposto de que há associação entre DTM e variáveis como Hábitos Parafuncionais, Estresse Percebido e TMC. Embora a associação entre fatores psicológicos e DTM seja inconsistente na literatura, existe uma plausibilidade biológica para esta associação.¹⁴ Segundo Kindler et al.,¹⁵ fatores psicológicos podem iniciar uma hiperatividade muscular seguida de alterações biomecânicas e consequente dor, ou ainda podem gerar desequilíbrio de neurotransmissores tais como serotonina e catecolaminas induzindo a processos dolorosos. Além do mais, dor na região temporomandibular pode ser a manifestação física de TMC.¹⁶ Pacientes com DTM são ansiosos, perfeccionistas, dominadores e tendem a expressar a sua ansiedade por meio de sintomas físicos. Nesses indivíduos, são comuns estados de apreensão, frustração, hostilidade e medo.¹⁶ A alta prevalência de sinais e sintomas de DTM (71,9%) corrobora

com os resultados da pesquisa realizada por Oliveira et al.,¹⁷ em estudantes universitários no Brasil, onde a prevalência de DTM foi de 68,6%. Porém, existem estudos em que a DTM foi menos frequente entre universitários como no estudo de Minghelli et al.¹⁸ que avaliou estudantes de uma escola de ensino superior em saúde, e encontrou DTM em apenas 37,3% dos alunos. Estas diferenças podem estar relacionadas com a variedade de cursos pesquisados, com o contexto de vida dos alunos, e com o momento acadêmico em que se encontravam quando cada pesquisa foi realizada.

Quanto aos hábitos parafuncionais, verificou-se que os mais prevalentes foram apoiar sobre o queixo e mascar chicletes, corroborando com estudo de Medeiros et al.¹⁹ que também encontraram alta prevalência destes hábitos. Acredita-se que os Hábitos Parafuncionais são um meio inconsciente de liberar tensão e isto pode acontecer tanto em vigília quanto durante o sono, sendo de forma consciente ou não e contribuindo para o surgimento dos distúrbios temporomandibulares ou para a perpetuação dos mesmos.²⁰

É importante mencionar que houve uma maior prevalência de DTM entre as mulheres e isto tem sido atribuído à presença de hormônios femininos que interferem no limiar de dor.¹⁹ Segundo Menezes,²⁰ o alto nível de estrogênio nas mulheres pode explicar a maior flacidez dos tecidos das articulações apontando para uma menor capacidade de suportar uma pressão funcional.

Neste estudo foi encontrado que quase 60% da amostra fizeram ou fazem uso de aparelho ortodôntico. Existem estudos que tentam esclarecer a possível relação entre a ortodontia e as disfunções temporomandibulares. Apesar dos significativos avanços, essa relação não pode ser totalmente esclarecida havendo controvérsia entre os pesquisadores. Enquanto uns afirmam que a correção ortodôntica pode ser a cura da DTM, para outros, o uso de aparelhos pode levar o paciente a dores e disfunções do sistema estomatognático.^{21,22}

A presença de TMC em um terço da amostra também merece destaque, uma vez que estes transtornos afetam diversas áreas da vida do indivíduo incluindo o desenvolvimento acadêmico. Este transtorno também foi mais frequente entre as mulheres e reforça o pressuposto de que as pessoas do sexo feminino apresentam maior predisposição em desenvolverem sintomas psicológicos não psicóticos.²³

Os participantes deste estudo apresentaram um nível elevado de Estresse Percebido (30,9; 6,0). Este resultado aproxima-se dos valores encontrados por Faro,²⁴ que avaliou, por meio da mesma escala de estresse percebido, 2.157 pós-graduandos *stricto sensu* no Brasil, entre mestrandos e doutorandos e encontrou um escore médio de 29,1 pontos.

É possível que o escore de Estresse Percebido nesta amostra seja alto em função das avaliações constantes, elaboração de trabalhos e relatórios que fazem parte da vida acadêmica. Também podem ser motivos de estresse às relações interpessoais e intrapessoais, e a limitação de tempo para cumprir tarefas relacionadas à família, trabalho e faculdade, além de problemas financeiros cada vez mais constantes no mundo atual. Obviamente, deve-se considerar que os estudantes de cada instituição de ensino vivenciam, em menor ou maior intensidade, o estresse no processo de ensino e aprendizagem e são dependentes da realidade em que vivem, pois ocorrem flutuações nessa intensidade durante as distintas etapas de formação do aluno. Por fim, pôde ser observada uma tendência de maior presença dos fatores psicossociais (Estresse Percebido e TMC), nos casos mais severos de DTM, e isto pode indicar que tais fatores sejam agravantes do processo de DTM. No entanto, por se tratar de um estudo transversal, torna-se mais difícil estabelecer uma relação temporal entre os eventos, não sendo possível afirmar relação causal entre eles.

Tabela 2. Resultados referentes aos hábitos parafuncionais em universitários. Divinópolis, Minas Gerais, 2015 (N = 586).

Variáveis	SIM	
	Frequência	Porcentagem
Roer unhas	156	26,6%
Morder objetos (caneta)	171	29,2%
Apoiar o queixo sobre a mão	341	58,2%
Mascar chicletes	194	33,1%
Bruxismo	154	26,3%

Tabela 3. Correlação entre os graus de DTM, estresse percebido e TMC em Universitários, Minas Gerais, 2015 (N = 586).

Variáveis		Sem DTM	DTM leve	DTM moderada	DTM severa
		Estresse	Baixo 111(67,7%)	174(59,2%)	60(61,5%)
	Alto 53 (32,3%)	119(40,8%)	37(38,5%)	16(50%)	
TMC	Ausente 147(89,6%)	201(68,8%)	49(51%)	12(37,5%)	
	Presente 17(10,4%)	92(31,2%)	47(49%)	21(62,5%)	

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo permitem concluir que, Hábitos Parafuncionais, Estresse Percebido e TMC correlacionam-se com DTM, embora não seja possível estabelecer relação causal entre os eventos. Portanto, não é possível afirmar que a presença de Hábitos Parafuncionais, o elevado Estresse Percebido e sinais de TMC sejam causas da DTM entre os participantes, mas a correlação existente

entre estes fatores aponta caminhos para ações preventivas que podem ser direcionadas para os alunos, especialmente para aqueles que apresentaram sinais de DTM moderada e severa. Para este público pode ser criado um projeto de extensão interdisciplinar onde sejam realizadas atividades como rodas de conversa e práticas com temas relativos aos cuidados orais, redução de Hábitos Parafuncionais, Estresse Percebido e TMC.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. VGA (0000-0001-8906-0875)* e DSGP (0000-0001-9929-0471)* foram os principais contribuintes na redação do manuscrito e conceito intelectual do estudo. DCAS (0000-0001-6053-3405)* e VASO (0000-0003-0755-8368)*, realizaram a pesquisa bibliográfica, a coleta e tabulação de dados. VGA e DSGP e KCBP (0000-0002-0929-1639)*, avaliaram os dados da análise estatística. * ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*).

REFERÊNCIAS

1. Mourão NLA, Mesquita VT. A Importância da fisioterapia no tratamento das disfunções da Atm. *Revista Terapia Manual, fisioterapia Manipulativa*. 2006;4(16): 66-9.
2. Azato FK, Castillo DB, Coelho TMK, Taciro C, Pereira PZ. et al.. Influência do tratamento das desordens temporomandibulares na dor e na postura global. *Rev Dor*. 2013;14(4):280-3.
3. Tavares RRJ, Braga PLA, Maia Filho EM, Malheiros AS. Prevalência e gravidade de disfunção temporomandibular em professores de ensino superior. *Rev Dor*. 2013;14(3):187-91.
4. Figueiredo VMG, Calvacanti AL, Farias ABL, Nascimento SR. Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2009;31(2):159-63.
5. Seláimen C, Brilhante DP, Grossi ML, Grossi PK. Avaliação da depressão e de testes neuropsicológicos em pacientes com desordens temporomandibulares. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007;12(6):1629-39.
6. Martins RJ, Garcia AR, Garbin CAS, Sundefeld MLM. Associação entre classe econômica e estresse na ocorrência da disfunção temporomandibular. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(2):215-22.
7. Oliveira AS, Bermudez CC, Souza RA, Souza CMF, Dias EM, Castro CES, et al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. *J Appl Oral Sci*. 2003;11(2): 138-43
8. Cerchiari EAN, Caetano D, Faccenda O. Prevalência de transtornos mentais menores em estudantes universitários. *Estud psicol. (Natal)*. 2005;10(3):413-20.
9. Luiz RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad Saúde Coletiva*. 2000;8(2):9-28.
10. Fonseca DM. Disfunção Temporomandibular (DTM): elaboração de um índice anamnésico. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru - USP; 1992.
11. Campos JADB, Gonçalves DAG, Camparis CM, Speciali JG. Confiabilidade de um formulário para diagnóstico da severidade da disfunção temporomandibular. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(1):38-43.
12. Luft CDB, Sanches SO, Mazo GZ, Andrade A. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(4):606-15.
13. Gonçalves DM, Stein AT, Kapczinski F. Avaliação de desempenho do Self-Reporting Questionnaire como instrumento de rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(2):380-90.
14. Vimpari SS, Knuutila ML, Sakki TK, Kivelä SL. Depressive symptoms associated with symptoms of the temporomandibular joint pain and dysfunction syndrome. *Psychosom Med*. 1995;57(5):439-44.
15. Kindler S, Samietz S, Houshmand M, Grabe HJ, Bernhardt O, Biffar R, et al. Depressive and anxiety symptoms as risk factors for temporomandibular joint pain: a prospective cohort study in the general population. *J Pain*. 2012;13(12):1188-97.
16. Pasinato F, Souza JA, Corrêa ECR, Silva AMT. Disfunção temporomandibular e hiper mobilidade articular generalizada: aplicação de critérios diagnósticos. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(4):418-25.
17. Oliveira AS, Grossi DB, Dias EM. Sinais e sintomas da disfunção temporomandibular nas diferentes regiões brasileiras. *Fisioter Pesq*. 2008;15(4):392-7.
18. Minghelli B, kiselova L, Pereira C. Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com fatores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve. *Rev Port Saúde Pública*. 2011;29(2):140-7.
19. Medeiros SP, Batista AUD, Forte FDS. Prevalência de sintomas de disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em estudantes universitários. *RGO. Rev Gaúcha Odontol*. 2011;59(2):201-8.
20. Menezes M, Kalil S, Fernandes K, Biasotto-Gonzalez D. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular. *Fisioter Pesq*. 2008;15(2):183-7.
21. Bósio JA. O paradigma da relação entre oclusão, ortodontia e disfunção temporomandibular. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2004;9(6): 84-9.
22. McNamara JA Jr, Seligman DA, Okeson JP. Occlusion, Orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofac Pain*. 1995;9(1):73-90.
23. Rocha ES, Sassi AP. Transtornos mentais menores entre estudantes de medicina. *Rev Bras Educ Med*. 2013;37(2):210-6.
24. Faro A. Estresse e estressores na pós-graduação: Estudo com mestrandos e doutorandos no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2013;29(1):51-60.

Revisores *ad hoc* da Revista **Acta Ortopédica Brasileira**

“Para incrementarmos a qualidade da Revista **Acta Ortopédica Brasileira** é muito importante a participação constante e eficaz de revisores de alto padrão técnico e científico. Agradecemos, em nome da Revista a colaboração dos profissionais abaixo durante o ano de 2016”.

Olavo Pires de Camargo
Editor Chefe

Adilson Hamaji - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Adriano Marques de Almeida - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Alberto Naoki Miyazaki - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP, Brasil;
Alejandro Enzo Cassone - Fundação Centro Médico de Campinas & Centro de Oncologia Infantil Domingo Boldrini, Campinas, SP, Brasil;
Alexandre Fogaça Cristante - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Alexandre Leme Godoy - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Alexandre Sadao Iutaka - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Aloisio Fernandes Bonavides Junior - Escola Superior de Ciências da Saúde, Brasília, DF, Brasil;
Alvaro Baik Cho - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Américo Zoppi Filho - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Ana Lúcia Lei Munhoz Lima - Faculdade de Ciências Médicas de Santos, Santos, SP, Brasil;
André Ferrari de França Camargo - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Angélica Alonso Castilho - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Antonio Egydio de Carvalho - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Arnaldo Amado Ferreira Neto - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Bruno Sergio Ferreira Massa - Instituto de Ortopedia do Hospital das Clínicas de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Caio Oliveira D'Elia - Instituto Vita, São Paulo, SP, Brasil;
Carlos Augusto Malheiros Luzo - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Carlos Eduardo Algaves Soares Oliveira - Hospital dos Servidores Públicos Estadual, São Paulo, SP, Brasil;
Cláudia Regina G. C. M. de Oliveira - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Consuelo Junqueira - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Danilo Masiero - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Edgard de Novaes França Bisneto - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Edilson Forlin - Hospital de Clínicas Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil;
Edmilson Takata - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Eduardo Angelini Malavolta - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Eduardo Benegas - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Eduardo de Souza Meirelles - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Eloisa Silva Dutra Oliveira Bonfá - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Emerson Kiyoshi Honda - Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Emygdio Jose Leomil de Paula - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Eneida Ritsuko Ono Kageyama - Departamento de Ortopedia e Traumatologia - HCFMUSP, São Paulo, SP, Brasil;
Fabiano Inácio de Souza - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, Brasil;
Fábio Batista - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Fernando Brandao de Andrade Silva - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Flavio Moral Turbido - Hospital Santa Marcelina, São Paulo, SP, Brasil;

Flavio Robert Sant'Ana - Escola Bahiana de Medicina, Salvador, BA, Brasil;
Giancarlo Cavalli Polesello - Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Guilherme Carlos Brech - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Gustavo Constantino de Campos - Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil;
Gustavo Trigueiro - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Henrique Antonio Berwanger de Amorim Cabrita - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Henrique Melo de Campos Gurgel - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Ibsen Coimbra - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil;
Itiro Suzuki - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Jamil Natour - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
João Antonio Matheus Guimarães - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Belo Horizonte, MG, Brasil;
João Baptista Gomes dos Santos - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
João Carlos Belotti - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Jorge Mitsuo Misuzaki - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
José Ricardo Negreiros Vicente - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
José Ricardo Pécora - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Julia Maria D'Andrea Greve - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Leandro Ejnisman - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Lindomar Guimarães Oliveira - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil;
Luciano Miller Reis Rodrigues - Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP, Brasil;
Luiz Augusto Ubirajara Santos - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Luiz Carlos Ribeiro Lara - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Luiz Eduardo Passarelli Tirico - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Luiz Koiti Kimura - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marcelo Bordalo Rodrigues - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marcelo Rosa Rezende - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Márcia Uchoa de Rezende - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marcio Passini Gonçalves de Souza - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marco Antonio Castro Veado - Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil;
Marco Kawamura Demange - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marcos de Camargo Leonhardt - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marcos Hideyo Sakaki - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marcos Korukian - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Mario Carneiro Filho - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Marta Imamura - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;

Mauricio Kfuri Junior - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil;
Mauro dos Santos Volpi - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, SP, Brasil;
Mauro Emilio Conforto Gracitelli - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Natalia Mariana Silva Luna - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, SP, Brasil;
Nei Botter Montenegro - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Nelson Elias - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
Neylor Lasmar - Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil;
Nilson Roberto Severino - Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Olavo Biraghi Letaif - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Patricia Moreno Granjeiro - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Paulo Gilberto Cimbalista de Alencar - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil;
Paulo Sérgio dos Santos - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil;
Pérola Grinberg Plapler - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Rafael Trevisan Ortiz - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Ralph Walter Christian - Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Raphael Martus Marcon - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Raul Bolliger Neto - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Reginaldo Perilo Oliveira - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Rene Jorge Abdalla - Hospital do Coração, São Paulo, SP, Brasil;
Renée Zon Filippi - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Ricardo Fuller - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Roberto Freire da Mota e Albuquerque - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Roberto Guarniero - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Rodrigo Bezerra de Menezes Reiff - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Rogério Fuchs - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil;
Rômulo Brasil Filho - Hospital do Servidor Público Municipal, São Paulo, SP, Brasil;
Ronald Bispo Barreto - Universidade Tiradentes, Sergipe, Alagoas, Brasil;
Rui Maciel de Godoy Junior - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Sérgio Augusto Xavier - Serviço Social da Indústria - São Paulo, SP, Brasil;
Sergio Yoshimasa Okane - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Teng Hsiang Wei - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Teng Hsiang Wei - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Tiago Lazaretti Fernandes - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Valter Penna - Hospital de Câncer de Barretos, Barretos, SP, Brasil;
Vladimir Cordeiro de Carvalho - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Walter Cintra Ferreira Junior - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
Wu Tu Hsing - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Osteotrat
risedronato sódico

Eficaz na redução do risco de fratura vertebral e não vertebral.¹

30%
DESCONTO

ACESSO PARA APROVEITAR A VIDA.
MAIOR QUALIDADE² E MENOR PREÇO.³

AGORA NO PROGRAMA⁴



**CUIDADOS
PELA VIDA**

Benefícios para uma vida melhor.⁵



achē
mais vida para você

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: 1) IJOLASCON, G. et al. Risedronate'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) BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RE nº 1.101, de 9 de abril de 2015. Concede Certificação de Boas Práticas de Fabricação ao Achē. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 133, 9 abril 2015. 3) Kal no Web Brasil. Disponível em: <http://portal.kalno.com.br>. Acesso em: Ago/2016. 4) Programa Cuidados pela Vida pode ajudar os infirmos sem antes prévio. Desconto calculado sobre o Preço Máximo ao Consumidor.

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 cálcio 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 úlceras esofágicas. Em pacientes que apresentam antecedentes de alteração esofágica que retardam o trânsito ou o esvaziamento esofágico (ex. estenose ou acalasia), ou que são incapazes de permanecerem em posição ereta por pelo menos 30 minutos após a ingestão do comprimido, o risedronato deve ser utilizado com especial cautela. 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 raras de intolerância à glicose, a deficiência da Lapp lactase ou má absorção da glicose-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 cálcio 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 plasmática. **Respostas 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, diarreia, dor musculoesquelética. **Incomuns:** gastrite, esofagite, disstasia, disenteria, úlcera esofágica, farar: glossite, estenose esofágica. **Muito raramente** foram observadas reações como: uveíte, irite, osteonecrose de mandíbula, hipersensibilidade e reações cutâneas, incluindo angioedema, radiações 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 fetalato, 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, água, café 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 Osteotrat deve ser tomado no mesmo dia de cada semana, não devem ingerir 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. ND 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. Setembro/2016

