

ISSN ONLINE - 2447-7826



SALUS

Journal of Health Sciences

VOLUME 02
NÚMERO 1
FEVEREIRO
MARÇO
ABRIL
MAIO

2016



Sumário

- 1) Corpo Editorial
- 2) Instruções para autores
- 3) Editorial
- 4) Artigos de Pesquisa

GASTROSQUISE: INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS - ARTIGO ORIGINAL

Rafaela Martins Togneri; Hector Yuri Conti Wanderley; Andrea Lübe Antunes de S.Thiago Pereira; Luiz Roberto da Silva Santos; Vitor Ohnesorg Barbieri; Maria do Carmo de Souza Rodrigues; Larissa Souza Mario Bueno ; Vera Lucia Maia ; Geisa Hossokawa Eguchi Neves; Sandra Willéia Martins; Ingrid Hellen André Barreto; Renata Cristina Moreira Queiroz; Marya Duarte Pagotti; Aline Ximenes Fragoso; Polyana Gonçalves Rocha; José Carlos Frasson; Regina Galvêas Oliveira Rebouças; Maria Rita Passos Bueno; Eliete Rabbi Bortolini; Flávia Imbroisi Valle Errera 01

ACRODERMATITE ENTEROPÁTICA SÍMILE: RELATO DE CASO

Kelly Dematte Silva Mattede; Lusvarghi B H M Beatriz Helena Martins Lusvarghi; Bárbara Regina Martins Lusvarghi 12

OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM FEIRANTES E SEU PAPEL COMO DISSEMINADORES EM VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Altamir de Almeida Filho; Anderson Machado Benassi; Bruno Passamani Machado; Gustavo Rocha Leite; Haydêe Fagundes Moreira Silva de Mendonça 18

MICRODISCECTOMIA REDUZ LOMBALGIA EM PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR

Thiago Cardoso Maia, Charbel Jacob Junior, Igor Machado Cardoso, Marcus Alexandre Novo Brazolino, José Lucas Batista Junior, Tadeu Gervazoni Debom 29

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO CIRÚRGICO DE ESCOLIOSE IDIOPÁTICA

Thiago Cardoso Maia, Charbel Jacob Junior, Igor Machado Cardoso, Marcus Alexandre Novo Brazolino, José Lucas Batista Junior, João Bernardo Sancio Rocha Rodrigues 39

BIOMECÂNICA DOS IMPLANTES BIOABSORVÍVEIS

Nelson Elias..... 45

ANOMALIAS CROMOSSÔMICAS EM ABORTOS ESPONTÂNEOS EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO, BRASIL.

Larissa Silva Zane; Angela Maria Spagnol Perrone; Iara Almeida Pinto; Josivany Valério de Freitas Costa; Marcela Souza Lima Paulo; Agatha Cristhina Oliveira Faria; Flavia Imbroisi Valle Errera; Maria Regina Galvêas Oliveira Rebouças..... 51

OMALIZUMAB NA TERAPÊUTICA DE ASMA DE DIFÍCIL CONTROLE EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: REVISÃO DE LITERATURA

Gillyane Nico Cremasco; Gillyane Nico Cremasco; Gustavo Carreiro Pinasco; Aline Rocha Camporez; Fabrício Smiderle Pereira 59

GANHO DE FORÇA NA OSTEOGÊNESE IMPERFEITA ATRAVÉS DO PILATES: UM ESTUDO DE CASO

Amanda Cassilhas Trindade Mourrahy; Mariângela Braga Pereira Nielsen 69

HUMANIZAÇÃO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO

Aline da Silva Cosmo Rubia; Cassia Valeska Torati 79

CORPO EDITORIAL

EDITOR CHEFE	CO-EDITOR	EDITORES ASSOCIADOS
Danilo Nagib Salomão Paulo EMESCAM – Vitória/ES	Henrique de Azevedo Futuro Neto EMESCAM/UFES – Vitória/ES	Elisardo Corral Vasquez EMESCAM/UFES – Vitória/ES Renato Lirio Morelato EMESCAM – Vitória/ES Valmin Ramos da Silva EMESCAM – Vitória/ES

CONSELHO DE REVISORES NACIONAIS

Ademar Vieira de Barros – EMESCAM – Vitória/ES	Haydêe Fagundes Moreira Silva de Mendonça – EMESCAM – Vitória/ES
Adércio João Marquezini – EMESCAM – Vitória/ES	Hebert Wilson Santos Cabral – EMESCAM – Vitória/ES – UFF/RJ
Álvaro Armando Carvalho de Morais – EMESCAM – Vitória/ES	Janine Pereira da Silva – EMESCAM – Vitória/ES
Alvino Jorge Guerra – EMESCAM – Vitória/ES	José Aires Ventura – Incaper – Vitória/ES
Andre Carnevali da Silva – EMESCAM – Vitória/ES	José Carlos Novaes – EMESCAM – Vitória/ES
Andy Petroianu – UFMG – Belo Horizonte/MG	Lauro Ferreira da Silva Pinto Neto – EMESCAM – Vitória/ES
Angela Caulyt Santos da Silva – EMESCAM – Vitória/ES	Luciana Carrupt Machado Sogame – EMESCAM – Vitória/ES
Antônio Chambô Filho – EMESCAM – Vitória/ES	Lúcia Helena Sagrillo Pimassoni
César Albenes de Mendonça Cruz – EMESCAM – Vitória/ES	Luiz Cálice Cintra – EMESCAM – Vitória/ES
Cláudia Gomes Rossoni – EMESCAM – Vitória/ES	Luiz Carlos Pedrosa Valli – EMESCAM – Vitória/ES
Carlo Eduardo Montañó Barreto – UFRJ – Rio de Janeiro/RJ	Luiz Renato da Silveira Costa – EMESCAM – Vitória/ES
Dalton Valentin Vassalo – EMESCAM/UFES – Vitória/ES	Maria Diana Cerqueira Sales – EMESCAM – Vitória/ES
Faradiba Sarquis Serpa – EMESCAM – Vitória/ES	Marcela Souza Lima Paulo – EMESCAM – Vitória/ES
Flávia Imbroisi Valle Errera – EMESCAM – Vitória/ES	Maria da Graça Silva Mattede – EMESCAM – Vitória/ES
Giovana Machado Souza Simões – EMESCAM – Vitória/ES	Maria de Fátima dos Santos Nacari – EMESCAM – Vitória/ES
Glauca Salles Xavier – EMESCAM – Vitória/ES	Mitre Kalil – EMESCAM – Vitória/ES
Gustavo Peixoto Soares Miguel – UFES – Vitória/ES	Paulo Roberto Savassi Rocha – UFMG – Belo Horizonte/MG
Gustavo Rocha Leite – UFES – Vitória/ES	Patrícia Casagrande Dias de Almeida – EMESCAM – Vitória/ES
	Raquel de Matos Lopes Gentili – EMESCAM – Vitória/ES
	Silvia Moreira Trugilho – EMESCAM – Vitória/ES

Silvio Roberto Foletto – EMESCAM –
Vitória/ES
Solange Rodrigues da Costa – EMESCAM –
Vitória/ES

Tarcizo Afonso Nunes – UFMG – Belo
Horizonte/MG
Vinícius Gomes da Silveira – UFRJ – Rio de
Janeiro/RJ

CONSELHO DE REVISORES INTERNACIONAIS

Carmelo Loinaz Segurola – ANECA – San Sebastián (Guipúzcoa) – Spain
Emilio Vicente López – Zaragoza University – Spain
Anelisa Dazzi Chequer de Souza – Clinical Lecturer at University of Tasmania School of Medicine –
Australia
Nick Cooling – University of Tasmania – Austrália
Fátima Helena Sert Kuniyoshi – Mayo Clinic College of Medicine e clinical research associate –
Philips Respironics – EUA

BIOESTATICISTA

Lúcia Helena Sagrillo Pimassoni

REVISÃO GRAMATICAL DA VERSÃO EM PORTUGUÊS

Loise Cristina Passos Drumond

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Érica Nascimento da Vitória Cavassani

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

SALUS – Journal of Health Sciences / Revista de Ciências da Saúde

EMESCAM – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória
CNPJ 28.141.190/0004-29

Av. Nossa Senhora da Penha, 2190, Santa Luiza, Vitória, ES, CEP 29045 402

E-mail: contato@salusjournal.org

As regras gerais para as publicações estão resumidas nos “Requisitos Uniformes” para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas: “Writing and Editing for Biomedical Publication” (www.icmje.org/recommendations). São oferecidas sugestões especiais para revisões bibliográficas sistemáticas e meta-análises, estudos retrospectivos e observacionais em epidemiologia, ensaios clínicos, acurácia diagnóstica e pesquisas prospectivas, relato de casos e estudo de casos. Solicitamos aos autores que consultem as informações abaixo antes de submeter um manuscrito para a SALUS.

INFORMAÇÕES AOS AUTORES

A Salus – Journal of Health Sciences, publicada quadrimestralmente, é a revista científica da EMESCAM – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória.

A SALUS tem por objetivo publicar pesquisas relevantes na área de ciências da saúde e políticas públicas de saúde, contribuindo para o desenvolvimento social de forma globalizada. Fomenta o estudo, aperfeiçoamento e atualização dos profissionais da especialidade, por meio de discussão, distribuição e promoção da informação baseada em evidências.

Os trabalhos enviados para publicação na SALUS devem versar sobre temas relacionados às ciências da saúde e políticas de saúde.

A revista publica as seguintes categorias de artigos: artigo original, editorial, artigo de revisão/atualização, relato de caso, comunicação breve e nota prévia, carta ao editor, trabalho experimental, correlação clínica-cirúrgica e multimídia.

A aceitação será feita baseada na originalidade, significância e contribuição científica. Artigos com objetivos meramente propagandísticos ou comerciais não serão aceitos.

Os autores são responsáveis pelo conteúdo e informações contidas em seus manuscritos.

A revista será publicada na íntegra no site

A revista será publicada na íntegra no site da revista (www.salusjournal.org).

POLÍTICA EDITORIAL

Norma

A SALUS adota as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, organizadas pelo International Committee of Medical Journal Editors, disponíveis em: www.icmje.org/recommendations

Política de Submissão e Publicação

Só serão considerados para revisão os manuscritos cujos dados não estejam sendo avaliados por outros periódicos e/ou que não tenham sido previamente publicados.

Os manuscritos aprovados só poderão ser reproduzidos, no todo ou em parte, com o consentimento expresso do editor da SALUS.

Submissão Eletrônica

Os manuscritos devem ser, obrigatoriamente, submetidos eletronicamente no site (www.salusjournal.org/login). Quando entrar nesse link, o sistema irá pedir seu nome de usuário e senha, caso já esteja cadastrado. Caso contrário, clique no botão “Quero me cadastrar” e faça seu cadastro. Ou ainda, caso tenha esquecido sua senha, use o mecanismo para lembrar sua senha, que gerará um e-mail contendo sua senha.

O sistema de submissão é autoexplicativo e inclui 8 passos:

- 1º Passo: classificação do artigo
- 2º Passo: inclusão de título e palavras-chave

- 3º Passo: cadastro de autores
- 4º Passo: inclusão de Resumo e Abstract
- 5º Passo: inclusão do manuscrito propriamente dito com referências
- 6º Passo: envio de imagens
- 7º Passo: geração das declarações de transferência de direitos autorais (copyright), conflito de interesses e cópia do Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição.
- 8º Passo: envio do artigo/ finalização da submissão

Os textos devem ser editados em Word e as figuras e tabelas devem estar em arquivos separados.

Mantenha seu cadastro atualizado, pois a comunicação com os autores é exclusivamente por e-mail.

Os autores poderão acompanhar a tramitação de seu trabalho a qualquer momento no site pelo sistema de gerenciamento de publicações, por meio do código de fluxo gerado automaticamente pelo sistema, ou ainda pelo título de seu trabalho. Caso o artigo esteja “fora de padrão”, o autor será avisado por e-mail e poderá corrigi-lo.

Avaliação pelos Pares (peer review)

Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor, Editores Associados, Membros do Conselho Editorial e/ou Revisores Convidados. Os revisores respondem a um questionário no qual fazem a classificação do manuscrito, sua apreciação rigorosa em todos os itens que devem compor um trabalho científico, atribuindo uma nota para cada um dos itens do questionário. Ao final são realizados comentários gerais sobre o trabalho e sugere-se o mesmo deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado definitivamente. De posse desses dados, o Editor tomará a decisão. Em caso de discrepâncias entre os avaliadores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento. Quando forem sugeridas modificações, as mesmas serão encaminhadas ao autor principal e, em seguida, aos revisores, para estes verificarem se as exigências foram satisfeitas. Os autores têm o prazo de 10 dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e resubmeter o artigo. Na

resposta aos comentários/sugestões dos revisores, os autores deverão destacar no texto as alterações realizadas. A não observância desse prazo implicará a retirada do artigo do processo de revisão.

Uma vez aceito para publicação, uma prova do artigo editorado (formato PDF) será enviada ao autor correspondente para sua avaliação e aprovação definitiva.

Idioma

Os artigos devem ser redigidos em português ou inglês, empregando linguagem científica, clara e precisa e evitando-se a informalidade da linguagem coloquial. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou espanhol, a revista providenciará a tradução.

A SALUS publica os artigos em português, inglês e os resumos em português, inglês e espanhol.

Pesquisa com Seres Humanos e Animais

Investigação em seres humanos deve ser submetida ao Comitê de Ética da instituição, cumprindo a Declaração de Helsinque de 1975, revisada em 2008 (World Medical Association, disponível em:

www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf), e a Resolução CNS 466/12 – Conselho Nacional de Saúde, disponível em <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

Trabalhos experimentais envolvendo animais devem ser submetidos ao Comitê de Ética no Uso de Animais, respeitando a Lei Federal nº 11.794/2008, Decreto nº 6.899/2009 e Resolução CONCEA nº 12/2013 – Diretriz Brasileira de Prática para o Cuidado e Utilização de Animais para fins Científicos e Didáticos (DBCA), disponível em: <http://concea.mct.gov.br>.

Os estudos randomizados devem seguir as diretrizes CONSORT (disponível em: www.consort-statement.org/consort-statement).

A SALUS apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro

e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (www.icmje.org). O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

A declaração de aprovação do estudo no Comitê de Ética em Pesquisa deverá ser encaminhada no momento da submissão do manuscrito. Artigos que não necessitam de aprovação do CEP deverão ser justificados.

Transferência de Direitos Autorais e Declaração de Conflito de Interesses

Os autores dos manuscritos deverão encaminhar, no momento da submissão, a declaração de transferência de direitos autorais (copyright) assinada por todos os autores.

Todos os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente da SALUS e não podem ser publicados sem o consentimento por escrito de seu editor.

Da mesma forma, para efetivação da submissão do manuscrito deverá ser encaminhada uma declaração de conflito de interesses, assinada por todos os autores.

Ambos os documentos, declaração de transferência de direitos autorais e declaração de conflitos de interesse, são padronizados e gerados pelo sistema no momento da submissão do manuscrito.

Critérios de Autoria & Contribuição Individual para a Pesquisa

Sugerimos que sejam adotados os critérios de autoria dos artigos segundo as recomendações do International Committee of Medical Journal Editors. Assim, apenas aquelas pessoas que contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual do trabalho devem ser listadas como autores.

Os autores devem satisfazer a todos os seguintes critérios, de forma a poderem ter responsabilidade pública pelo conteúdo do trabalho:

1. Ter concebido e planejado as atividades que levaram ao trabalho ou interpretado os resultados a que ele chegou, ou ambos;
2. Ter escrito o trabalho ou revisado as versões sucessivas e tomado parte no processo de revisão;
3. Ter aprovado a versão final.

Pessoas que não preencham os requisitos acima e que tiveram participação puramente técnica ou de apoio geral podem ser citadas na seção Agradecimentos.

No momento da submissão, deve ser explicitado o tipo de contribuição de cada autor na execução do estudo e preparação do manuscrito, nas seguintes áreas:

1. Desenho do estudo;
2. Coleta, análise e interpretação dos dados;
3. Redação do manuscrito.

Abreviações e Terminologia

O uso de abreviaturas deve ser mínimo. Quando expressões extensas precisam ser repetidas, recomenda-se que suas iniciais em maiúsculas as substituam após a primeira menção. Esta deve ser seguida das iniciais entre parênteses.

Todas as abreviações em tabelas e figuras devem ser definidas nas respectivas legendas. Deve ser evitado o emprego de abreviaturas no Resumo e Abstract.

Apenas o nome genérico do medicamento utilizado deve ser citado no trabalho, sendo desaconselhado o emprego de nomes comerciais.

SALUS adota a Terminologia Anatômica Oficial Universal, aprovada pela Federação Internacional de Associações de Anatomistas (FIAA).

PREPARAÇÃO DO MANUSCRITO

Seções do Manuscrito

Título e Autores. O título do trabalho, em português e inglês, deve ser conciso e informativo. Devem ser fornecidos os nomes completos dos autores, titulação e vinculação institucional de cada um deles.

Resumo e Abstract. O resumo deve ser estruturado em quatro seções: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão. O Resumo em inglês deve seguir a mesma estrutura do Resumo em português. Devem ser evitadas abreviações. O número máximo de palavras deve seguir as recomendações da tabela (Limites por tipo de artigo). Nos artigos tipo Relatos de Casos, o resumo não deve ser estruturados (informativo ou livre). As Correlações clínico-cirúrgicas e seções Multimídia dispensam resumo.

Descritores e Descriptors: Também devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave). Os descritores podem ser consultados no endereço eletrônico <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês, ou nos respectivos links disponíveis no sistema de submissão da revista.

Corpo do manuscrito. Os Artigos Originais e Trabalhos Experimentais devem ser divididos nas seguintes seções: Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusão e Agradecimentos (opcional). Os Relatos de Caso devem ser estruturados nas seções: Introdução, Relato do Caso e Discussão; e as Correlações clínico-cirúrgicas em Dados Clínicos, Eletrocardiograma, Radiograma, Ecocardiograma, Diagnóstico e Operação. A seção Multimídia deve apresentar as seguintes seções: Caracterização do Paciente e Descrição da Técnica Empregada. Os Artigos de Revisão e Artigos Especiais podem ser estruturados em seções a critério do autor.

As Cartas ao Editor, em princípio, devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados na SALUS, mas também podem versar sobre outros temas de interesse geral. Recomenda-se tamanho máximo de 1000 palavras, incluindo referências, que não devem exceder a cinco, podendo ou não incluir título. Sempre que cabível e possível, uma resposta dos autores do artigo em discussão será publicada junto com a carta.

Referências

As referências dos documentos impressos e eletrônicos devem ser normalizadas de acordo

com o estilo Vancouver, elaborado pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, disponível em: <http://www.icmje.org>).

As referências devem ser identificadas, no corpo do texto, com algarismos arábicos, sobrescrito, obedecendo à ordem de citação no texto. A acurácia das referências é de responsabilidade do autor. Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 6-9). Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 6,7,9).

Publicações com até 6 autores, devem ser citados todos os autores; publicações com mais de 6 autores, citam-se os 6 primeiros seguidos da expressão latina “et al.”.

Títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed for MEDLINE (disponível em: <http://www.nlm.gov/tsd/serials/lji.html>).

Modelos de Referências

Artigo de Revista

Issa M, Avezum A, Dantas DC, Almeida AFS, Souza LCB, Sousa AGMR. Fatores de risco pré, intra e pós-operatórios para mortalidade hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia de aorta. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2013;28(1):10-21.

Organização como Autor

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. Hypertension. 2002;40(5):679-86.

Sem indicação de autoria

21st century heart solution may have a sting in the tail. BMJ. 2002;325(7357):184.

Artigo publicado eletronicamente antes da versão impressa (“ahead of print”)

Atluri P, Goldstone AB, Fairman AS, Macarthur JW, Shudo Y, Cohen JE, et al. Predicting right ventricular failure in the modern, continuous flow left ventricular assist device era. Ann Thorac Surg. 2013 Jun 21. [Epub ahead of print]

Artigo de periódico na Internet

Machado MN, Nakazone MA, Murad-Junior JA, Maia LN. Surgical treatment for infective endocarditis and hospital mortality in a Brazilian single-center. Rev Bras Cir Cardiovasc [online]. 2013[cited 2013 Jun 25];28(1):29-35. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382013000100006&lng=en&nrm=iso

Capítulo de Livro

Chai PJ. Intraoperative myocardial protection. In: Mavroudis C, Backer C, eds. Pediatric cardiac surgery. 4th ed. Chichester: Wiley-Blackwell; 2013. p.214-24.

Livro

Cohn LH. Cardiac surgery in the adult. 4th ed. New York: McGraw-Hill;2012. p.1472.

Tese

Dalva M. Estudo do remodelamento ventricular e dos anéis valvares na cardiomiopatia dilatada: avaliação anatomo-patológica [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011. 101p.

Legislação

Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Bioética. 1996;4(2 Supl):15-25.

Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal. Resoluções n. 12 e 13, de 20 de setembro de 2013. Dispõem sobre a diretrizes brasileiras para o cuidado e a utilização de animais para fins científicos e didáticos (DBCA) e prática de eutanásia.

Outros exemplos de referências podem ser consultados no site:

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

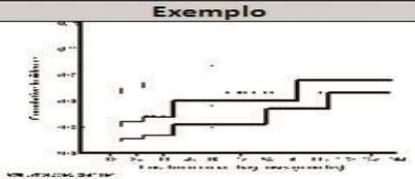
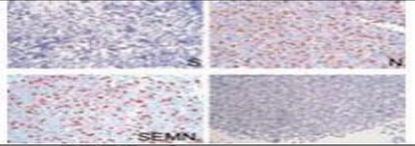
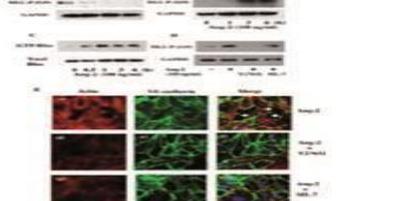
Tabelas e Figuras

As Tabelas e Figuras devem ser numeradas de acordo com a ordem de aparecimento no texto, conter um título e estar em arquivos separados. As tabelas não devem conter dados redundantes já citados no texto. Devem ser abertas nos lados e com fundo totalmente branco.

As abreviaturas utilizadas nas tabelas devem ser mencionadas em ordem alfabética, no rodapé, com as respectivas formas por extenso. Da mesma forma, as abreviaturas empregadas nas figuras devem ser explicitadas nas legendas.

As figuras somente serão publicadas em cores se o autor concordar em arcar com os custos de impressão das páginas coloridas.

Só serão aceitas imagens nos formatos TIFF ou JPEG, com resolução mínima de acordo com o tipo de imagem, tanto para imagens em preto e branco como para imagens em cores, conforme a tabela abaixo.

Tipo	Exemplo	Formato	Resolução
LineArt (imagens com linhas lineares, normalmente gráficos com texto)		TIF ou JPG	900 a 1200dpi
Halftone (imagens, normalmente fotografias)		TIF ou JPG	300dpi
Combo (mistura de gráfico e imagem)		TIF ou JPG	500 a 900dpi

A SALUS solicita que os autores arquivem em seu poder as imagens originais, pois caso as imagens submetidas on-line apresentem algum impedimento para impressão, entraremos em contato para que nos envie estes originais.

Limites por Tipo de Artigo

Visando racionalizar o espaço da revista e permitir maior número de artigos por

edição, devem ser observados os critérios abaixo delineados por tipo de publicação. A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras. Os títulos têm limite de 100 caracteres (contando-se os espaços) para Artigos Originais, Artigos de Revisão e Atualização e Trabalho Experimental e de 80 caracteres (contando-se os espaços) para as demais categorias.

	Original Article	Editorial	Review / Updating Article	Case Report	Case Report and Literature Review	Brief Communication and Preliminary Note	Letter to the Editor	Experimental Work	Clinical/Surgical Correlation	Multimedia
Maximum number of authors	10	4	5	4	6	4	2	10	4	4
Abstract - Maximum number of words	250	-	200	100	100	100	-	250	-	-
Maximum number of words	6,000	1,000	8,000	1,500	3,000	2,000	400	6,000	800	800
Maximum number of references	40	10	75	6	20	6	6	40	10	10
Number of tables and pictures	8	2	8	2	6	2	1	8	2	1
Abbreviated Title	---	---	---	---	---	40 Characters	---	---	---	---

Modelo de Tabela:

Tabela 1 – Modelo de tabela

ÁREAS	UNESP	UNICAMP	USP	TOTAL
Interdisciplinar	2	2	2	6
Biológicas e da Saúde	2	2	2	6
Exatas e Tecnológicas	2	2	2	6
Humanas e Artes	2	2	2	6
TOTAL	8	8	8	24

Fonte: Modelo de fonte.

Nota: Modelo de nota.

Modelo de Figura:



Figura 3 – Exemplos de segmentações classificadas como parcialmente concordantes para o sistema Osiris (contorno amarelo) e o SIStema para a Detecção e a quantificação de Enfisema Pulmonar (SISDEP; contorno vermelho). Sobreposição dos contornos de segmentação em imagens de TCAR em nível de hilo (em a e b) e em nível de base (em c). Em a, a concordância é parcial por imprecisões geradas na segmentação dos dois sistemas; em b, por imprecisão realizada pela segmentação do SISDEP; e em c, por imprecisão ocasionada pela segmentação do sistema Osiris.

Verifique antes de enviar o trabalho

- Carta de submissão indicando a categoria do manuscrito.
- Declaração do autor e coautores de que concordam com o conteúdo do manuscrito.
- Carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
- Manuscrito redigido em processador de texto Word 97 ou superior (formatado para A4); corpo 12; espaço 1,5; fonte Time News Roman; paginado; símbolos matemáticos e caracteres gregos utilizando a fonte Symbol.
- Manuscrito dentro dos limites adotados pela SALUS para a sua categoria.

EDITORIAL

Polinizadores e segurança alimentar na próxima década

Há duas tendências divergentes e preocupantes que vão se tornar muito evidentes na próxima década: o declínio de polinizadores e a crescente demanda por alimentos.

O departamento de agricultura dos EUA tem reportado um declínio no número de colmeias de abelhas domesticadas (*Apis mellifera*) nos últimos 50 anos. Alguns eventos específicos parecem ter contribuído para uma aceleração da diminuição de colmeias como a intensificação do uso de defensivos agrícolas e a dispersão alarmante de pragas como o ácaro varroa (*Varroa destructor*), pestes e patógenos.

Apesar da diminuição dos polinizadores, houve crescimento da produção agrícola graças a mecanização, expansão de áreas produtivas, seleção de sementes, agricultura de precisão, entre outras inovações no campo. Também nem todo produto agrícola depende da ação de insetos e outros animais para que a polinização ocorra. Os produtos mais dependentes da ação de polinizadores são a maçã, cereja, cítricos, diversas nozes e quase todos os vegetais. Além desses e em tantos outros produtos, polinizadores tem um papel importante na saúde de ecossistemas. A verdadeira força tarefa da polinização agrícola são as abelhas (*Apis* ou *Bumbus*), posto que são domesticáveis e tem o ciclo de vida muito conhecido.

Durante a próxima década o Mundo precisara produzir 60% mais alimentos para uma população de nove bilhões de habitantes. Entre os maiores riscos para a segurança alimentar estão mudanças climáticas causando quebras de safra com eventos extremos, doenças e expansão de pragas, e a diminuição de polinizadores.

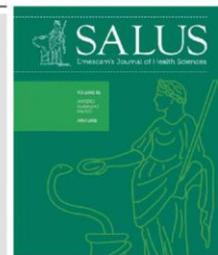
Os eventos que se sucederão a um mundo sem polinizadores em número suficiente para garantir a produção agrícola serão terríveis. Num primeiro momento a apicultura deve se tornar economicamente inviável, apesar da imensa demanda pelo serviço de polinização das abelhas. A seguir haverá uma inflação sobre produtos dependentes de polinização. Então, fazendas dedicadas a culturas dependentes deste serviço devem fechar, caso o mercado não aceite pagar preços elevados por esses produtos.

A seguir os padrões nutricionais da população sofrerão muito e doenças associadas a má-nutrição aumentarão desproporcionalmente. Finalmente em países extremamente dependentes da produção agrícola para alimentar a população será fonte de refugiados.

As causas do declínio de polinizadores ainda não são claramente conhecidas; há muito o que se pesquisar a respeito. Publicações como a **Revista Salus** também contribuem muito para este debate, particularmente quanto ao impacto da mudança da qualidade nutricional na saúde pública. Esperamos que esta publicação seja um veículo de informação e atualização interdisciplinar para os profissionais da área de saúde.

Dr. Anelisa Dazzi Chequer de Souza, MD FRACGP
Medical Director at the Kingborough Medical Centre
Clinical Lecturer at the University of Tasmania – School of Medicine
Australia
e

Prof. Paulo Antonio de Souza Junior, Dr. rer. nat. M.Sc. B.S.
Office of the Chief Executive Science Leader
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
(CSIRO)
Australia



ARTIGO ORIGINAL

Gastrosquise: Incidência e fatores associados

Rafaela Martins Togneri¹; Hector Yuri Conti Wanderley²; Andrea Lübe Antunes de S.Thiago Pereira³; Luiz Roberto da Silva Santos⁴; Vitor Ohnesorg Barbieri⁵; Maria do Carmo de Souza Rodrigues⁶; Larissa Souza Mario Bueno⁷; Vera Lucia Maia⁸; Geisa Hossokawa Eguchi Neves⁹; Sandra Willéia Martins¹⁰; Ingrid Hellen André Barreto¹¹; Renata Cristina Moreira Queiroz¹²; Marya Duarte Pagotti¹³; Aline Ximenes Fragoso¹⁴; Polyana Gonçalves Rocha¹⁵; José Carlos Frasson¹⁶; Regina Galvêas Oliveira Rebouças¹⁷; Maria Rita Passos Bueno¹⁸; Eliete Rabbi Bortolini¹⁹; Flávia Imbroisi Valle Errera^{20*}

^{1,4,5,11,12,13} Acadêmico, Bolsista de Iniciação Científica, Medicina, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, Vitória-ES, Brasil.

² Especialista em Genética Médica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (Médico Regulador Estadual, Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória).

³ Mestre em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, Universidade Federal De São Paulo - UNIFESP (Professor da disciplina de neonatologia na EMESCAM. Médica Pediatra e Neonatologista do Hospital Santa Casa - HSCMV e Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM/UFES.

⁶ Mestre em Medicina, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ. Médica geneticista, Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM- Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Especialista em Genética Médica, Sociedade Brasileira de Genética Médica/Associação Médica Brasileira.

⁷ Mestre em Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Especialista em Genética Médica, Hospital Estadual Infantil Nossa Senhora da Glória, Vitória, ES, Brasil.

⁸ Doutora em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Médica Pediatra, Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM/ UFES.

⁹ Médico Residente em Neonatologia, Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória – HSCMV.

¹⁰ Doutora e Mestre em Psicologia – Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Médica Neonatologista, Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM/UFES.

¹⁴ Bolsista de Iniciação Científica Associação Educacional de Vitória - (Estudante do Programa de Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local).

¹⁵ Farmacêutica - Bolsista de Apoio Técnico/ EMESCAM

¹⁶ Médico Cirurgião - Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – HUCAM/UFES.

¹⁷ Mestre em Genética – Universidade São Paulo – USP, Médica Geneticista Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória Universidade Vila Velha - UVV-ES.

¹⁸ Doutora em Genética, Universidade São Paulo – USP, Bióloga, Professora Titular de Genética, Laboratório de Genética do Desenvolvimento Humano, Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo – IB/USP.

¹⁹ Doutora em Genética, Universidade São Paulo – USP, Bióloga, Associação Educacional de Vitória.

²⁰ Doutora em Genética, Universidade São Paulo – USP, Bióloga, Professora de Genética e Biologia Molecular e Coordenadora do Laboratório de Genética Molecular da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM.

Recebido em 27 de março de 2015

Artigo aprovado em 19 de agosto 2015

Palavras-Chaves

Gastrosquise;
Fatores de Risco;
Anormalidades
Congênitas;
Incidência

Resumo

Introdução: A gastrosquise é um defeito de fechamento da parede abdominal com exteriorização de estruturas intra-abdominais, sem causa totalmente estabelecida. Sua prevalência tem aumentado em diversas populações, tornando-se um problema de saúde pública. A descrição clínica de novos casos e a investigação dos fatores associados em cada população é importante para o melhor compreensão da etiologia da doença e adoção de medidas de prevenção.

Objetivos: Descrever uma série de casos de gastrosquise identificando a incidência e fatores associados.

Método: Foram avaliados oito casos de recém nascidos (RN) com gastrosquise em um hospital escola, durante abril de 2011 a abril de 2012. As variáveis analisadas foram colhidas do banco de dados do estudo "Caracterização Clínica e Epidemiológica das Anomalias Congênitas nas Maternidades de dois Hospitais-Escola do Município de Vitória - ES" e dos prontuários das mães e dos RN. Os pacientes nascidos nesse período foram investigados quanto à presença de anomalias congênitas.

Resultados: Foram descritos oito casos de gastrosquise, os quais foram comparados com 1139 RN no mesmo período e sem anomalia congênita. Nenhuma das mães dos casos possuía nível de ensino superior, cinco planejaram a gestação, 87,5% das mães primigestas, sendo a mediana da idade materna dos casos (21 anos) reduzida em relação ao grupo controle (26 anos) $p=0,0089$). Foi observada 12,5% de recorrência familiar. O óbito ocorreu em três casos, um deles com cariótipo 46,XX inv.9. **Conclusão:** As taxas de mortalidade, prematuridade e baixo peso ao nascimento foram

muito elevadas. A ocorrência de gastrosquise foi associada à baixa idade materna, a fatores sócio-econômicos e genéticos.

*Autor para correspondência

E-mail: flavia.errera@emescam.br

Introdução

Gastrosquise é uma malformação congênita (OMIM 230750) caracterizada por um defeito na parede abdominal, com a exteriorização de vísceras abdominais, particularmente, o intestino. O cordão umbilical normalmente não sofre alterações pelo fato de o defeito se localizar na região para-umbilical e geralmente à direita.¹

A hipótese mais aceita para explicar a etiologia desse defeito é a ocorrência de isquemia da parede abdominal durante seu desenvolvimento. Entre a 5ª e a 8ª semanas da embriogênese ocorre uma transição nutricional, com a involução da veia umbilical direita à artéria onfalomesentérica direita. A disrupção embrionária de um desses vasos ou o desencontro no tempo dessa transição vascular pode provocar isquemia.² Apesar de bem aceita, essa hipótese não explica os casos de gastrosquise à esquerda. Outra hipótese relacionada à etiologia da gastrosquise é a hipótese das três partes. Esta consiste em (1) uma trombofilia estrogênica precoce, que se dá, principalmente, no primeiro trimestre da gestação em mães jovens e primigestas; (2) diferentes respostas à trombose, de acordo com a etnia e, (3) subprodutos trombóticos que podem interferir com a sinalização inicial do desenvolvimento.³ Além dessas, Jones et al (2013) mais recentemente sugeriram a hipótese que uma inflamação materna no início da gestação, possivelmente resultante do desequilíbrio no metabolismo de ácidos graxos, possa levar à disrupção vascular.

A prevalência da gastrosquise tem aumentado progressivamente em todas as regiões do mundo. Próximo à década de 60,

quando se iniciaram os programas de vigilância e coleta de dados sobre malformações congênitas, era de 1:50.000 nascimentos e tem aumentado cerca de 10 a 20 vezes em várias populações desde então. Atualmente, apresenta razões de 1-2 a 4-5 por 10.000 dependendo da população em estudo. Segundo dados do Estúdio Colaborativo Latinoamericano de Malformações Congênitas(ECLAMC), a prevalência na América do sul é de 2,9:10.000.⁴

A etiologia da gastrosquise é desconhecida, e mesmo sua patogenia ainda é pouco conhecida. Os fatores de risco não-genéticos para gastrosquise incluem os sociodemográficos, sendo a escolaridade o mais importante, medicação terapêutica materna, exposições a drogas não terapêuticas, sendo a idade materna reduzida (< 20 anos), o tabagismo, o consumo de drogas ilícitas os fatores mais replicados.⁵ Por outro lado, não há consenso quanto à contribuição dos fatores genéticos, sendo observada recorrência familiar em 4,7% dos casos. Estudos recentes tem identificado interações entre tabagismo materno, variantes genéticas (single nucleotide polymorphism -SNP) no gene da enzima óxido nítrico sintase e o risco de gastrosquise.⁵

O objetivo deste estudo é relatar a incidência de gastrosquise, com descrição de oito casos e fatores associados.

Método

Este estudo retrospectivo é parte integrante do projeto “Caracterização Clínica e Epidemiológica das Anomalias Congênitas nas Maternidades de dois Hospitais-Escola do Município de Vitória – ES” (aprovado no

CEP Emescam sob nº 148/2010), um estudo transversal que envolveu quatro instituições de ensino superior, duas maternidades de dois hospitais-escola e um hospital infantil de referência do estado do Espírito Santo (ES), e que teve como finalidade a caracterização clínica e epidemiológica das AC no ES, por meio da avaliação clínica dos recém-nascidos (RN) nas maternidades dos Hospitais-escola Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) e Cassiano Antônio de Moraes da Universidade Federal do Espírito Santo (HUCAM/UFES). A participação do RN e de sua mãe na pesquisa foi autorizada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os dados das mães que participaram da pesquisa foram obtidos por meio de entrevista e análise dos prontuários. Durante doze meses, os RN foram avaliados 24 horas após o nascimento por neonatologistas e pediatras para verificar a presença de AC maiores e menores utilizando, durante o exame físico, o protocolo de Merks et al. (2003) modificado. Dentre os RN avaliados, aqueles com pelo menos 1 anomalia maior e aqueles com pelo menos 3 ou mais anomalias menores foram encaminhados para os ambulatórios de genética do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG), para avaliação clínica específica, acompanhamento dos pacientes e familiares, diagnóstico e aconselhamento genético. O sangue periférico foi coletado para estudo citogenético e/ou do DNA, o qual foi isolado utilizando kits comerciais (Gentra e Puregene Blood Kit, Qiagen). Os dados clínicos, do cariótipo, e dos exames complementares foram analisados pela equipe e utilizados para estabelecer a etiologia das AC no que se refere ao tipo e à frequência das alterações genéticas. Os dados clínicos dessas mães e seus RN foram dispostos em um banco de dados contendo cerca de 70 variáveis.

Variáveis das mães, dos pais e dos RN diagnosticados com gastrosquise no HUCAM foram obtidas do banco de dados

e dos prontuários das mães e dos RN. As famílias foram abordadas nos hospitais, domicílio e ao telefone. As variáveis dos RN analisadas foram: sexo, idade gestacional (IG), parâmetros antropométricos (peso, comprimento, perímetro cefálico e adequação do peso para idade gestacional), prematuridade, AC associadas (maiores e menores), história familiar de AC e cariótipo (quando disponível), tempo de internação e desfecho. Além dessas, foram investigadas idade e ocupação tanto materna quanto paterna, escolaridade materna, paridade, aborto, natimorto, planejamento da gestação, utilização de ácido fólico, presença de doenças crônicas, sorologias para agentes do TORCH (quando disponíveis), exposição a medicamentos, álcool, tabaco e drogas ilícitas. Foi considerado prematuro todo RN que nasceu com IG inferior a 37 semanas de gestação⁶, e o peso ao nascimento foi considerado baixo quando menor que 2500g e muito baixo peso quando menor que 1500g.⁷

Os pacientes que foram diagnosticados com gastrosquise foram considerados casos e os pacientes sem AC foram considerados controles.

A análise estatística foi realizada utilizando o Programa GraphPad Prism e SPSS versão 11.0. O teste de Kolmogorow– Smirnov foi utilizado para verificar se as variáveis apresentavam distribuição normal. Variáveis em que a distribuição de probabilidade não foi normal, a mediana foi considerada e o teste Mann Whitney aplicado. Variáveis categóricas foram analisadas pelo teste exato de Fisher. Valores de χ^2 menores que 0,05 foram considerados significativos.

Resultados

No período de abril de 2011 a maio de 2012 foram atendidos 1242 RN no Hospital Santa Casa e 1057 no HUCAM, totalizando 2299 RN, sendo 1148 (49,94%) do sexo feminino e 1145 (49,8%) do sexo masculino. Sexo

indefinido foi observado em três casos (0,13%): dois com genitália ambígua e um sem genitália externa e ânus. Em outros 3 não foi possível obter essa informação. Dos 2299 RN estudados oito foram diagnosticados com gastrosquise (casos), resultando em uma incidência aproximadamente de 1/287 nascimentos. Todos os RN com gastrosquise nasceram no HUCAM, hospital de atendimentos a gestante de alto risco.

A amostra controle foi constituída por 1139 RN (49,54%), sendo 575 (50,48%) do sexo feminino e 564 (49,52%) do sexo masculino.

Dos oito casos, quatro eram do sexo masculino e quatro do sexo feminino. A mediana de IG foi de 36 semanas (31-38 semanas) e seis nascimentos foram pré-termo. A mediana de peso ao nascimento foi de 2.240g (1440g – 3756g), quatro RN nasceram com baixo peso, sendo um deles, classificado como muito baixo. Em relação à ocorrência de anomalias associadas, verificou-se a presença de mais de uma AC em três casos. Dos três RN que foram a óbito, dois possuíam AC associadas. Em três casos a história familiar de AC foi positiva, sendo que em um deles, há relato de gastrosquise em um primo (Tabela 1).

A idade materna variou de 13 a 25 anos, sendo a mediana 21 anos (13 - 26;IC95%: 17,16-23,84). Na amostra controle

(N=1133), a mediana foi de 26 anos (14 – 64, IC95%: 26,43 – 27,22; P=0,0089). Duas mães tinham menos de vinte anos de idade, três com vinte anos e três acima desta faixa etária. Sete mães eram primigestas, e apenas uma multigesta (G3). Nenhum caso de natimorto ou aborto espontâneo foi encontrado na amostra analisada. Cinco mães planejaram a gestação, em duas a gestação não foi planejada e em um dos casos essa informação não foi possível. Todas as mães fizeram uso de ácido fólico apenas durante a gestação. Foi observado que uma mãe apresentava Hipercolesterolemia Familiar e outra Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG). Sorologias para sífilis, hepatite B e HIV foram negativas em três mães, sendo em duas destas encontradas sorologias negativas também para hepatite C, toxoplasmose e rubéola. Duas mães negaram o uso tanto de álcool quanto de tabaco e de drogas ilícitas durante a gestação, não sendo encontrados dados a respeito dessas variáveis nos demais prontuários. Analisando os fatores sócio-econômicos destaca-se a escolaridade, em que três apresentaram nível fundamental completo e cinco, ensino médio completo, não sendo observada a formação em nível superior. A idade paterna variou de 18 a 26 anos (mediana 22,5 anos).

TABELA 1 – Descrição Clínica, anomalias associadas, história familiar, cariótipo e período de internação dos RN com gastrosquise

Caso	Sexo	IG (semanas)	Peso (g)	Comprimento (cm)	PC (cm)	Adequação Peso/IG	Outras AC Maiores Associadas	AC Menores Associadas	História Familiar de Gastrosquise ou de outras AC	Cariótipo	Internação (dias)
CASO 1	F	36.3	2500	44	33.5	AIG	N	Implantação Baixa da Orelha E	S-Gastrosquise	46,XX	13
CASO 2	M	38	2795	46	33.5	AIG	N	Hipertricose Auricular, Hipertonia de Membros, Aumento da distância entre 1º e 2º Pododáctilo	N	-	26
CASO 3	F	38.6	1980	40	31.5	PIG	N	-	N	-	71
CASO 4	M	31	1440	43	36.5	AIG	N	-	S-Gastrosquise (primo)	-	83
CASO 5	F	36	3756	51	34	AIG	N	-	Síndrome de Down (primo de 2º grau)	-	2
CASO 6	M	36.6	1700	41	30	PIG	N	Macrostomia	N	-	NÃO
CASO 7	F	34	1614	42	30	PIG	N	-	Mudez (primo)	-	42
CASO 8	M	36	2540	-	-	-	N	Implantação Baixa de Orelhas	N	46,XX inv (9)	2

Legenda: F: Feminino; M: Masculino; IG Idade Gestacional; PC Perímetro Cefálico; AIG: Adequado para Idade Gestacional; PIG: Pequeno para a Idade Gestacional; S: Sim; N: Não; AC: Anomalias Congênicas

Fonte: Próprio autor

Discussão

A incidência de gastrosquise no hospital estudado foi de 1:287 nascimentos, indo ao encontro de dados de diferentes regiões do Brasil e do mundo, que mostram um aumento dessa incidência. Na década de 60, após a implantação de programas de vigilância e coletas de dado referentes a malformações congênicas em vários países do mundo, a incidência era estimada em 1:50.000 nascimentos. Nas duas últimas décadas foi observado um aumento desta taxa e, de acordo com os dados do Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênicas (ECLAMC), a prevalência na América do Sul é de 2,9:10.000.⁴ Deve ser ressaltado que os oito RN nasceram na maternidade de um hospital que atende gestantes de alto risco.

Hunter e Stevenson⁸ relataram que há relação da prematuridade e do baixo peso ao nascimento com gastrosquise, fato este

observado em nosso estudo, no qual a prematuridade foi vista em seis RN, com mediana de IG de 36 semanas e do peso de 2.240g, sendo o peso baixo ao nascimento em quatro deles e considerado apropriado em apenas quatro casos. Segundo esses autores, nas grandes séries publicadas nas duas últimas décadas, a idade gestacional média foi de 36,2 semanas e o peso médio foi de 2400g.

A presença de AC graves, ou síndromes genéticas associadas à gastrosquise é pouco frequente, sendo observada em 6,8% a 20% dos casos, porém podem ocorrer malformações locais, tais como atresias ou estenoses intestinais.⁹ Entretanto, Patroni et al,¹⁰ analisando 24 casos, encontraram uma elevada incidência, em torno de 37,5%. A incidência encontrada no presente estudo foi de 50%, maior do que as relatadas até o momento (Tabela 1), possivelmente pela utilização do protocolo modificado de Merks et al (2003), treinamento da equipe de neonatologistas e pediatras, bem como a

triagem realizada ainda na maternidade. Deve ser ressaltado que a utilização desse protocolo contribuiu para a identificação de várias AC menores, observadas em quatro casos, sendo as anomalias auriculares as mais comuns. Em dois casos foi realizado o cariótipo, um mostrou resultado normal e no outro foi encontrado uma variante da normalidade (Tabela 1). Poulain et al,¹¹ também observaram elevadas taxas de associação com outras AC (20% ou mais), tais como pé torto congênito, micrognatia, clinodactilia, holoprosencefalia, ausência unilateral da ulna e do rádio e aneuploidias, concluindo que embora a gastrosquise seja menos frequentemente associada a outras malformações e anomalias congênitas, é prudente realizar uma ultrassonografia detalhada e uma análise de cariótipo em todos os casos.

Um dado interessante foi observado em relação às alterações cromossômicas consideradas “variantes da normalidade”, as quais são encontradas em 3 a 4% da população geral, sendo mais frequentes em indivíduos de cor preta (3,57%) do que em brancos (0,73%), em mulheres e em pacientes com Síndrome de Down. Nesse trabalho um RN apresentou a variante inv9 e foi a óbito. Há controvérsias quanto à patogenicidade dessas variantes, porém alguns autores mostram associação positiva à fertilidade reduzida, leucemia, esquizofrenia, abortos e AC inespecíficas.¹² Com o uso de metodologias genômicas esta controvérsia poderá ser esclarecida.

As principais variáveis relacionadas aos óbitos em RN com gastrosquise são baixo peso ao nascimento, prematuridade e presença de infecções,¹³ porém nenhum desses são fatores específicos dessa AC. A complexidade da gastrosquise é um fator específico para elevação da morbidade e mortalidade. Tal complexidade é determinada por grande comprometimento intestinal, sepse ou complicações por Síndrome do Intestino Curto.⁹ Em nosso estudo observamos em um caso como causa do óbito pneumonia, possivelmente devido

a longos períodos de ventilação mecânica.¹⁴ Em outro caso observamos como causa do óbito, choque hipovolêmico e insuficiência renal; este paciente foi reoperado, e apresentou grave edema de alça, fator complicador de prognóstico.

Alguns estudos discutem a influência do pré-natal sobre a taxa de mortalidade de pacientes com gastrosquise. Um estudo retrospectivo mostrou associação entre a não realização de pré-natal e uma maior taxa de mortalidade dos pacientes com gastrosquise. Segundo esses autores, quando o pré-natal não é realizado adequadamente, o diagnóstico de gastrosquise não é feito durante esse período e com isso, não há um manejo adequado dos pacientes.¹⁵ Ainda nesse estudo, Sbragia et al,¹⁵ constataram que o desconhecimento desta AC durante a gestação provavelmente resulta em ausência de cuidados adicionais durante o parto, os quais visam reduzir a contaminação da cavidade abdominal. Além disso, eles observaram que o conhecimento prévio da gastrosquise possibilita transferência materna para um centro de atenção terciária, propiciando uma tomada de decisões mais adequada em relação à criança. No presente estudo, apenas uma das mães não realizou o pré-natal e o seu RN não veio a óbito. Em um estudo nacional, Vilela et al,¹⁶ relatam uma mortalidade de 53% dos casos de gastrosquise em uma população do nordeste brasileiro. Contudo, eles estudaram uma população em que o acesso a um bom atendimento é precário. Nessa série de casos foi evidenciada uma taxa de mortalidade de 37,5% o que apesar de elevada ainda encontra-se menor do que em algumas regiões brasileiras, tal como o Nordeste em que chega a ser de 52%.⁴ Diferentemente, países desenvolvidos apresentam baixa taxa de mortalidade, e a sobrevida nesses locais está acima de 90%. A taxa de mortalidade de 25% (2/8) é menor que as encontradas no Nordeste e em Porto Alegre.

Com relação à idade materna, obteve-se uma mediana de 20 anos de idade (13-25 anos), o que corrobora dados de outros estudos, tal como Feldkamp et al,⁵ no qual a baixa idade da mãe (< 20 anos) se demonstra como um fator de risco para o aparecimento da gastrosquise.

Em relação aos fatores sócio-econômicos, foi visto que nenhuma das mães possuía ensino superior, e que cinco delas possuíam ensino médio completo. Vu et al,¹⁷ verificaram que no estado da Califórnia a prevalência de gastrosquise era maior em mães com menor grau de instrução, ou seja, que não possuíam ensino médio completo (46,27%). Em um estudo realizado no Brasil, entre 2000 e 2004, Guerra et al¹⁸ observaram maior frequência de AC, incluindo gastrosquise, nos RN de mães com menos anos de estudo; além disso, eles constataram que a diferença das prevalências entre as mulheres com menor escolaridade e aquelas com 12 anos ou mais de estudo aumentou durante todo o período estudado, chegando ao máximo em 2004: 106,5/10 mil (0-7 anos de estudo) e 60,8/10 mil (12 e mais anos de estudo). Mais recentemente, em estudo de caso-controle, Nhoncane et al¹⁹ encontraram número maior de mães com escolaridade igual ou inferior a oito anos de estudo no grupo com AC (casos). Estes autores relataram haver provável evidência de que a baixa escolaridade seja responsável pela maior exposição aos teratógenos, devido ao nível precário de conhecimento dos riscos envolvidos. No entanto, estes dois últimos estudos não analisaram a relação entre escolaridade e gastrosquise diretamente, apenas foi avaliado o grau de escolaridade com relação a anomalias congênitas, mesmo que a gastrosquise estivesse incluída neste meio. Entretanto, resultados contrários foram obtidos por Reis e Ferrari²⁰, os quais buscaram identificar o perfil sociodemográfico das mães de RN com AC, e encontraram número maior de casos de AC nos RN de mães com ensino médio (37,9%), quando comparadas às mães com ensino fundamental (5,2%) ou

nenhuma escolaridade (0,6%), em um total de 174 casos.

O consumo de drogas ilícitas tem-se mostrado forte fator de risco para o aparecimento de gastrosquise, principalmente quando há uso de mais que uma droga em associação (cocaína, anfetaminas e maconha) ou se comparado ao uso único e em que ambos os pais fazem uso de entorpecentes. É o que mostra o estudo de base populacional com dados do Programa de Monitoramento de Defeitos de Nascimento da Califórnia – EUA (CBDMP), realizado por Torfs et al.²¹ O aumento do risco pelo tabagismo é maior em mulheres mais velhas (>25 anos) e em grupos sócio-econômicos elevados.^{22,21} Nenhuma das gestantes desse trabalho relatou uso de álcool, tabaco ou drogas ilícitas.

Alguns pacientes fizeram uso de medicações, tais como Metildopa, Bromoprida, Clonazepam e Cloridrato de Etilefrina, entretanto, atualmente não há estudos que comprovem a relação de tais medicações com o surgimento da doença. Em um estudo, Aceves et al²³ demonstraram haver relação entre o surgimento de gastrosquise e o uso de contraceptivos hormonais durante primeiro trimestre da gestação. Em outro estudo, realizado por Mac Bird T. et al,²⁴ o uso de ibuprofeno foi revelado como fator de risco, porém, em nosso estudo não foi relatado o uso destas medicações por nenhuma das mães. Torfs et al²⁵ também citaram o uso de ibuprofeno, aspirina e descongestionantes como fortes fatores de risco e em contrapartida demonstrou que antibióticos, antieméticos, sulfonamidas e anticoncepcionais orais não oferecem risco.

Conclusão

As taxas de mortalidade, prematuridade e baixo peso ao nascimento associadas à gastrosquise foram muito elevadas. A ocorrência de gastrosquise foi associada à

baixa idade materna, à presença de outras anomalias congênitas menores e a fatores sócio-econômicos e genéticos. A incidência de gastrosquise observada nesse trabalho foi muito alta e as associações observadas sugerem a necessidade de investigações adicionais, proposição e adoção de medidas preventivas.

Agradecimentos

Agradecemos à família do paciente pela cooperação. Somos gratos ao time de pesquisa e aos acadêmicos do Projeto de Anomalias Congênitas. Também somos gratos ao Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (HUCAM), Hospital Santa Casa, Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG). À Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas Bolsas de Iniciação Científica, ao RMT (FAPES), LRSS (EMESCAM), VOB (EMESCAM), IHAB (CNPq), RCMQ (FAPES), MDP (FAPES), PGR (FAPES), AXF (FAPES). Esta pesquisa foi apoiada pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde - Programa Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS/50809717/2010), Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (SESA), Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), CNPq também através de Casadinho/PROCAD 06/2011 (Nº552672/2011-4), e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP/CEPID).

Referências

1. Castilla EE, Mastroiacovo P, Orioli IM. Gastroschisis: international epidemiology and public health perspectives. *Am J Med*

Genet C Semin Med Genet. 2008 Aug 15;148C(3):162-79.

2. Hoyme HE, Higginbottom MC, Jones KL. The vascular pathogenesis of gastroschisis: intrauterine interruption of the omphalomesenteric artery. *J Pediatr.* 1981 Feb;98(2):228-31.

3. Lubinsky M. Hypothesis: Estrogen related thrombosis explains the pathogenesis and epidemiology of gastroschisis. *Am J Med Genet A.* 2012 Apr;158A(4):808-11. Epub 2012 Mar 1.

4. Calcagnotto H, Müller ALL, Leite JCL, Sanseverino MTV, Gomes KW, Magalhães JAA. Fatores Associados à Mortalidade em Recém-Nascidos com Gastrosquise. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [online]. 2013; 35 (12): 549-553.

5. Feldkamp ML, Botto LD. Developing a research and public health agenda for gastroschisis: how do we bridge the gap between what is known and what is not? *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 2008 Aug 15;148C(3):155-61.

6. Catherine Y, Spong MD. Defining “Term” Pregnancy – Recommendations From the Defining “Term” Pregnancy Workgroup. *JAMA Network.* 2013; 309 (23): 2445-2446.

7. Minamisava R, Barbosa MA, Malagoni L, Andraus LMS. Fatores Associados ao Baixo Peso ao Nascer no Estado de Goiás. *Revista Eletrônica de Enfermagem.* 2006; 06 (03). Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/837>>

8. Hunter AG, Stevenson RE. Gastroschisis: clinical presentation and associations. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 2008 Aug 15;148C(3):219-30.

9. Calcagnotto H. Gastrosquise: Diagnóstico Pré-Natal, seguimento e Análise de Fatores Prognósticos para Óbito em Recém-Nascidos [Dissertação de Mestrado em Ciências Médicas]. Rio Grande do Sul: Faculdade de Medicina,

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. 87f.

10. Patroni L, Brizot ML, Mustafá AS, Carvalho MHB, Silva MM, Miyadahira S, et al. Gastrosquise: Avaliação Pré-Natal dos Fatores Prognósticos para Sobrevida Pós-Natal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [online]. 2000; 22 (7): 421-428.

11. Poulain P, Milon J, Frémont B, Proudron JF, Odent S, Babut JM, et al. Remarks about the prognosis in case of antenatal diagnosis of gastroschisis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1994 May 18;54(3):185-90.

12. Jeong SY, Kim BY, Yu JE. De novo pericentric inversion of chromosome 9 in congenital anomaly. *Yonsei Med J.* 2010 Sep;51(5):775-80. doi: 10.3349/ymj.2010.51.5.775. PubMed PMID: 20635455; PubMed Central PMCID: PMC2908878.

13. Amorim MMR, Vilela PC, Santos LC, Falbo GH Neto, Lippo LAM, Marques M. Gastrosquise: Diagnostico Pré-natal x Prognóstico Neonatal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*[online]. 2000; 22 (4): 191-199.

14. Carvalho CRR. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. *J. bras. pneumol.* [online]. 2006; 32 (4): xx-xxii.

15. Sbragia L Neto, Melo AA Filho, Barini R, Huguet PR, Marba S, Bustorff-Silva JM. Importância do Diagnóstico Pré-Natal de Gastrosquise. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 1999; 21 (8): 475-479.

16. Vilela PC, Amorim MMR, Falbo GH Neto, Santos LC, Santos RVH, Correia C. Fatores Prognósticos para Óbito em Recém-Nascidos com Gastrosquise. *Acta Cir. Bras.* [online]. 2002; 17 Suppl.1: 17-20.

17. Vu LT, Nobuhara KK, Laurent C, Shaw GM. Increasing prevalence of gastroschisis: population-based study in California. *J Pediatr.* 2008 Jun;152(6):807-11. Epub 2008 Feb 1.

18. Guerra FAR, Llerena JC Jr., Gama SGN, Cunha CB, Theme MM Filha. Defeitos Congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação através do SINASC(2000-2004). *Cad. Saúde Pública* [online]. 2008; 24 (1): 140-149.

19. Nhoncane GC, Germano CMR, de Avó LRS, Melo DG. Aspectos Maternos e Perinatais dos Defeitos Congênitos: um estudo caso-controle. *Rev. Paul. Pediatr.* 2014; 32 (1): 24-31.

20. Reis LLAS dos, Ferrari R. Malformações Congênitas: Perfil Sociodemográfico das Mães e Condições de Gestação. *Rev enferm UFPE online.* 2014; 4 (1): 98-106.

21. Torfs CP, Velie EM, Oechsli FW, Bateson TF, Curry CJ. A population-based study of gastroschisis: demographic, pregnancy, and lifestyle risk factors. *Teratology.* 1994 Jul;50(1):44-53.

22. Paranjothy S, Broughton H, Evans A, Huddart S, Drayton M, Jefferson R, et al. The role of maternal nutrition in the aetiology of gastroschisis: an incident case-control study. *Int J Epidemiol.* 2012 Aug;41(4):1141-52.

23. Robledo-Aceves M, Bobadilla-Morales L, Mellín-Sánchez EL, Corona-Rivera A, Pérez-Molina JJ, Cárdenas-Ruiz Velasco JJ, et al. Prevalence and risk factors for gastroschisis in a public hospital from west México. *Congenit Anom(Kyoto).* 2014 Sep 22. [Epub ahead of print]

24. Mac Bird T, Robbins JM, Druschel C, Cleves MA, Yang S, Hobbs CA. National Birth Defects Prevention Study. Demographic and environmental risk factors for gastroschisis and omphalocele in the National Birth Defects Prevention Study. *J Pediatr Surg.* 2009 Aug;44(8):1546-51.

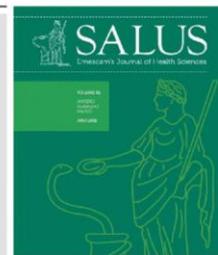
25. Torfs CP, Katz EA, Bateson TF, Lam PK, Curry CJ. Maternal medications and environmental exposures as risk factors for

gastroschisis. Teratology. 1996
Aug;54(2):84-92.

Como citar este artigo:

Togneri R M; Wanderley H Y C; Pereira A
L A de S.T; Santos L R da S; Barbieri V O;
Rodrigues M do C de S, et al.Gastrosquise:
Incidência e Fatores Associados, Salus J
Health Sci. [periódico na internet]2016;
2(1).

Disponível:<http://www.salusjournal.org>

**RELATO DE CASO****Acrodermatite enteropática símile: Relato de caso**

Kelly Dematte Silva Mattede¹; Lusvarghi B H M Beatriz Helena Martins Lusvarghi²; Bárbara Regina Martins Lusvarghi^{3*}

¹ Pós graduada em Dermatologia - (Médica).

² Pós graduada em Dermatologia - (Médica da Prefeitura de Poços de Calda. Minas Gerais).

³ Especialista em pediatria - (Médica Pediatra do Hospital Universitário Mario Palmério da Universidade Federal de Uberaba. Minas Gerais).

Recebido em 28 de março de 2015

Artigo aprovado em 19 de agosto 2015

Palavras-Chaves

Acrodermatite;
Deficiência de
Zinco; Erros
Inatos do
Metabolismo dos
Metais

Resumo

Trata-se de um relato de caso de Acrodermatite Enteropática - Símile de paciente do gênero feminino, cor branca, detectada aos 5 meses de idade e tratada com suplementação de zinco. A etiologia pode ser devido a um erro inato do metabolismo configurado por herança autossômica recessiva, ou devido a fatores pessoais e/ou ambientais. O acompanhamento da lactente até a total suspensão da terapia é necessário para verificar episódio ou não de recorrência do quadro.

* Autor para correspondência

E-mail: kellydematte@gmail.com

Introdução

Acrodermatite Enteropática é uma doença resultante da deficiência de absorção de zinco pelo trato gastrointestinal, ocasionando valores séricos reduzidos deste elemento. Sua etiologia pode ser devido a um erro inato do metabolismo configurada por herança autossômica recessiva, ou devido a fatores pessoais e/ou ambientais, como prematuridade, síndrome de má absorção intestinal, intestino curto, baixa ingestão de zinco, entre outros.

O zinco é um elemento essencial a diversas funções do metabolismo e sua falta desencadeia lesões cutâneas acrais e periorificiais, diarreia crônica, perda de peso, alopecia, retardo do crescimento e imunodeficiência.

O presente trabalho relata um caso clínico de Acrodermatite Enteropática atendido no Hospital do Pênfigo, na cidade de Uberaba, estado de Minas Gerais, Brasil no ano de 2013. Justifica-se pelo fato dessa doença ter uma baixa incidência na população, sendo mais observada em grupos específicos, como os prematuros internados em unidades de terapia intensiva e idosos.

Foram consultadas as seguintes bases de dados: Medline, SciELO, Lilacs-Bireme e Cochrane e os trabalhos selecionados de acordo com relevância no período de 1974 a 2015. Os pais do paciente assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Relato de Caso

AAC, gênero feminino, branca, 5 meses, natural de São José do Rio Preto/SP, procedente de Fernadópolis/SP. Nascida de parto cesariano com 31 semanas devido à insuficiência placentária materna, com peso de nascimento de 1,300 quilogramas, internada em Unidade de Terapia Intensiva por 55 dias desde o nascimento. Em aleitamento materno exclusivo.

Em junho de 2013 a lactente iniciou quadro de manchas avermelhadas em região perilabial, com posterior evolução para manchas semelhantes periungueais de mãos e pés e por último acometimento de regiões genitais e membros inferiores. As máculas aumentavam de tamanho gradualmente, conforme a Figura 1.



Figura 1: Início do desenvolvimento das lesões em setembro de 2013. Máculas eritematosas, brilhantes e bem delimitadas, periorificiais.

Fonte: Dra Bárbara Regina Martins Lusvarghi.

A lactente apresentava, também, fezes amolecidas e dificuldade em ganhar peso. Não apresentava outros sintomas sistêmicos. O quadro não apresentou melhora com uso de antibióticos e antifúngicos orais e tópicos, nem com corticóides e imunomoduladores tópicos.

Ao exame físico apresentava-se em bom estado geral, corada, hidratada, anictérica, acianótica, emagrecida. Abdomo globoso, timpânico, ruídos hidroaéreos normais, ausência de visceromegalia. Os aparelhos cardiorrespiratórios encontravam-se sem alterações. Visualizavam-se máculas avermelhadas, de bordos bem delimitados, brilhantes, úmidas em regiões perilabial, borda ocular esquerda, periauriculares, pavilhões auriculares, nádegas, virilha e grandes lábios vaginais, coxas direita e esquerda, falanges, regiões periungueais de mãos e pés, braços e pernas e região occipital posterior. Apresentava, também, úlcera de decúbito em região lombar.

O exame laboratorial evidenciou nível de zinco sérico de 63,4 (70 a 120 $\mu\text{g/dL}$) em 04/09/2013.

Iniciou-se reposição de zinco em 07/09/2013, na forma de gluconato, na dose de 100 mg por dia por via oral. Oito dias após o início da reposição de zinco houve clareamento importante das máculas e remissão de algumas lesões, além de melhora no estado geral da lactente.

E, por fim, vinte e dois dias após o início do tratamento era possível observar remissão de quase 100% das máculas, conforme observado na Figura 2.



Figura 2: Maio de 2014. Seis meses após início da suplementação de zinco. Clareamento total das lesões, sem sequelas.

Fonte: Dra Bárbara Regina Martins Lusvarghi.

É necessário ressaltar ainda, que assim como o aspecto clínico foi melhorando, seus níveis séricos de zinco também foram aumentando, chegando ao fim do tratamento a níveis fisiológicos de zinco sérico (Valor de Zinco sérico ($\mu\text{g/dL}$), normal: 70 a 120 $\mu\text{g/dL}$), conforme método de dosagem do zinco: Espectrometria de Absorção Atômica.

Os níveis séricos de zinco desde o início do acompanhamento médico: 04/09/2013 - 63,4 $\mu\text{g/dL}$, 07/10/2013- 121,2 $\mu\text{g/dL}$, 07/11/2013-92,6 $\mu\text{g/dL}$, 11/12/2013-128,4 $\mu\text{g/dL}$, 13/01/2014-105,1 $\mu\text{g/dL}$, 10/03/2014- 156,0 $\mu\text{g/dL}$, 22/04/2014-174,5 $\mu\text{g/dL}$, 12/06/2014-213,0 $\mu\text{g/dL}$, 19/08/2014-216,0 $\mu\text{g/dL}$, 22/10/2014-122,1 $\mu\text{g/dL}$, 10/12/2014-85,7 $\mu\text{g/dL}$.

Em 29/04/2014 a dose de gluconato de zinco foi diminuída para 80 mg por dia. Em 21/06/2014 a dose de gluconato de zinco foi novamente diminuída para 60 mg por dia. Em 25/08/2014 a dose de gluconato de zinco foi reduzida para 40 mg por dia. Em 29/10/2014 a dose foi novamente reduzida para 30 mg por dia e assim se manteve até janeiro de 2015.

A paciente não apresentou recidiva das lesões e evoluiu com ganho de peso e melhora importante do estado geral e do desenvolvimento neuropsicomotor.

Discussão

O zinco é um dos principais elementos químicos em humanos por exercer funções catalíticas, estruturais e regulatórias.¹ Ele é um cofator essencial para várias enzimas em todo metabolismo e tem um papel importante no crescimento e desenvolvimento, na proliferação celular e reparação tissular. Também tem um papel imunológico importante ao deprimir a atividade citotóxica de linfócitos T *killers* e a capacidade fagocítica e bactericida de neutrófilos.²⁻⁹

O termo Acrodermatite Enteropática (AE) refere-se a uma patologia rara, de origem autossômica recessiva, em que há uma desordem na absorção do zinco, tipicamente observada após o desmame, requerendo substituição de zinco ao longo da vida.¹⁰⁻¹⁶ De distribuição mundial tem incidência estimada de 1 para 500.000 nascidos vivos, e não há predileção por sexo ou raça. O aleitamento materno exclusivo é um fator

de proteção e uma efetiva terapia, devido à presença, neste leite, de um ligante de baixo peso molecular, que faz aumentar a absorção de zinco no trato gastrointestinal dos lactentes.^{2,10,11,16-18} A princípio, uma mutação de um gene foi reportada em camundongos e denominada de “*lethal milk*” (lm).^{2,10,11,19,20} Posteriormente, isolou-se o gene da Acrodermatite Enteropática, sendo o *SLC39A4*, localizando na região do cromossoma 8q24-3, que codifica o transportador do zinco, Zip 4.^{5,12,13,16,19}

Em contraste, a deficiência transitória e sintomática de zinco (AE símile), quadro autolimitado, geralmente ocorre entre a 8ª e 24ª semana de vida e pode ocorrer mesmo em crianças em aleitamento materno exclusivo, prematuras ou atermos. Na maioria dos casos é devido a quantidades baixas de zinco no leite materno, apesar dos níveis séricos maternos estarem normais.^{1,10,11,14,15,18} Além disto, após a suplementação de zinco, há um aumento nos níveis séricos, mas não no leite materno. É observado uma secreção defeituosa de zinco pelas glândulas mamárias devido a não absorção efetiva do zinco plasmático para a mama, sugerindo-se, então, uma deficiência ou mau funcionamento do ligante de zinco.^{1,10,12,15,20} Estudo indica que o gene transportador do zinco *SLC30A2* (ZnT2) seja o responsável por esta transferência defeituosa.¹⁹

A concentração de zinco no leite materno normalmente cai de forma exponencial durante o curso da lactação. A concentração na primeira semana é de 80 a 110 mmol/litro e na quarta, de 30 a 80 mmol/litro. O nível mínimo aceitável desta concentração na 20ª semana é de 11 a 12 mmol/litro. A concentração de zinco no leite materno de mães de prematuros ou atermos não difere.^{11,12}

Há casos descritos na literatura de prematuros em aleitamento materno exclusivo que desenvolvem os sintomas de deficiência de zinco, e cujo leite materno apresenta níveis normais de zinco.^{4,10,11}

Estes casos são mais complexos devido a inúmeros fatores fisiológicos e orgânicos. O grande acúmulo de zinco ocorre no 3º trimestre de gestação, portanto, a quantidade de zinco corporal é inversamente proporcional ao grau de prematuridade. Além disto, os prematuros estão propensos a um balanço negativo de zinco até 60 dias de vida, secundários à má absorção de zinco, ao aumento da secreção intestinal de zinco, ao aumento da demanda de zinco devido ao rápido crescimento e desenvolvimento e à perda fecal alta deste elemento.^{1,2,4,10,12,18} Este quadro foi mais observado em prematuros entre 25 e 33 semanas de gestação.¹¹

A deficiência transitória sintomática de zinco e a Acrodermatite enteropática compartilham as mesmas características clínicas, e incluem erupção eritematosa, vesicobolhosa, ou psoriasiforme, simétrica, em regiões perioral e perineal, com distribuição acral das lesões, paroníquia, oncodistrofia, fezes amolecidas, alopecia, febre, distúrbios do crescimento, conjuntivite e alterações comportamentais, como irritabilidade e prostração.^{2-4,6-11,13,15-17}

Na deficiência transitória sintomática de zinco, o efeito da suplementação de zinco é rápido, levando apenas de 3 dias a 2 semanas para haver o clareamento das lesões cutâneas. O tratamento nestes casos é mantido até o desmame. Em contraste, na Acrodermatite Enteropática congênita a suplementação de zinco é por toda a vida.^{2,11}

Mas, ainda é importante reportar as diferenças existentes entre as variantes da acrodermatite enteropática congênita e acrodermatite enteropática adquirida consideradas doenças que, até a contemporaneidade, são de importância diagnóstica. É importante, também e reconhecer a etiologia da deficiência de zinco em infantes.¹¹

Congênita: Adquirida

1) Acrodermatite Enteropática: Suplementação inadequada de zinco:

- a) Baixo teor de zinco no leite materno;
- b) Nutrição parenteral total com baixo conteúdo de zinco.

2) Prematuridade:

- a) Baixo estoque de zinco (obtido a partir do 3º trimestre);
- b) Baixa absorção de zinco e perda fecal alta.

3) Má absorção:

- a) Fibrose cística;
- b) Infecção por HIV.

Além dessas diferenças apresentadas é importante destacar outras causas de deficiência adquirida de zinco e que podem resultar em lesões cutâneas semelhantes às relatadas anteriormente: Síndromes de má absorção intestinal, queimaduras extensas, doença de Crohn, anemia falciforme, doença celíaca, malignidades sistêmicas, insuficiência pancreática, disfunção tubular renal, drogas, defeitos na secreção mamária de zinco, síndrome do intestino curto, dietas ricas em fitatos (leguminosas) e cálcio, nutrição parenteral total.³

A AE tem como diagnósticos diferenciais: psoríase, dermatite seborreica, dermatite atópica, dermatite de contato, impetigo, candidíase mucocutânea, histiocitose X, deficiência de biotina e de múltiplas carboxilases.^{2,6,11}

O tratamento de escolha é a suplementação de zinco, que pode ser feita através de preparações orais à base de acetato, gluconato, sulfato ou aminoácido quelato, numa dose média de 1 a 2 mg de zinco elementar/kg/dia.^{2,12,17}

O caso descrito neste trabalho trata-se, provavelmente, de uma deficiência transitória e sintomática de zinco em função da prematuridade, embora não seja possível estabelecer a causa precisa devido a não dosagem de zinco no leite materno. Foi

possível chegar a esta conclusão por causa dos seguintes fatores:

- Início das lesões cutâneas com 3 meses de vida, quando a lactente ainda estava em aleitamento materno exclusivo;
- Prematuridade (31 semanas) e longo período de internação em Unidade de Terapia Intensiva;
- Melhora rápida com a suplementação de zinco.

Contudo, ainda é necessário o acompanhamento da lactente até a total suspensão da terapia, para verificar episódio ou não de recorrência do quadro, que, se ocorrer, fala a favor de Acrodermatite Enteropática. Não menos importante é acompanhar gestações futuras da mãe, devido a uma possível deficiência do ligante de zinco nas glândulas mamárias, que, se existir, irá ocasionar o mesmo quadro clínico em gestações subsequentes.

Referências

1. Stevens J, Lubitz L. Symptomatic zinc deficiency in breast-fed term and premature infants. *J Paediatr Child Health*. 1998; 34: 97-100.
2. Kiechl-Kohlendorfer U, Martin Fink F, Steichen-Gersdorf E. Transient symptomatic zinc deficiency in a breast-fed preterm infant. *Paediatr Dermatol*. 2007; 24(5): 536-40.
3. Perafán-Riveros C, Sayago LF, Alves ACF, Sanches, JA. Acrodermatitis Enteropathica: case report and review of the literature. *Pediatr Dermatol*. 2002; 19(5): 426 – 31.
4. Barbarot, S. Chantier E, Kuster A, Hello M, Roze JC, Blouin E et al. Symptomatic acquired zinc deficiency in at-risk premature infants: high dose preventive supplementation is necessary. *Pediatr Dermatol*. 2010; 27(4): 380 – 3.

5. Sanchez JE, Barham KL, Sanguenza OP. Acquired acrodermatitis enteropathica: case report of an atypical presentation. *J Cut Pathol.* 2006; 34: 490 – 3.
6. Mostafa WZ, Al-Zayer AA. Acrodermatitis enteropathica in Saudi Arabia. *Int J Dermatol.* 1990; 29(2):134 – 8.
7. Lee SY, Jung YJ, Oh TH, Choi EH. A case of acrodermatitis enteropathica localized on the hands and feet with a normal serum zinc level. *Ann Dermatol.* 2011;23: S88-90.
8. Prasad AS. Zinc in human health: effect of zinc in immune cells. *Mol Med.* 14: 353 – 7.
9. Brocard A, Dreno B. Innate immunity: a crucial target for zinc in the treatment of inflammatory dermatosis. *J Europ Acadof Dermatol and Venereol.* 2011; 25:1146 – 52.
10. Young HS, Khan ASA, Power S, Ehrhardt P, Coulson IH. Case 4. *Clin Exper Dermatol.* 2003; 28: 109-10.
11. Stapleton KM, Toughlin OE, Relic PJ. Transient zinc deficiency in a breast-fed premature infant. *Austral J Dermatol.* 1995; 36: 157 – 59.
12. Azevedo P M C, Gavazzoni-Dias MFR, Regazzi Avelleira JCR, Lerer C, Sousa AS, Azulay DR. Azevedo P M C. Acrodermatitis enteropathica in a full-term breast-fed infant: case report and literature review. *Internat J Dermatol.* 2008; 47: 1056-7.
13. Chue C D, Rajpar S F, Bhat J. Na acrodermatitis enteropathica-like eruption secondary to acquired zinc deficiency in an exclusively breast-fed premature infant. *Internatl J Dermatol.* 2008; 47:372-3.
14. Tatlican S, Yamangokturk B, Eren C, Gulbahar O, Fatma Eskioglu F. A diagnostic challenge: a case of acrodermatitis enteropathica without hypozincemia and with maternal milk of low zinc level. *Pediatr Dermatol.* 2010; 27 (5): 534 – 5.
15. Agarwal S, Gopal K. Acrodermatitis enteropathica in a breast-fed infant. *Depart Dermatol Venereol.* 2007; 77: 209.
16. Karadag A S, Bilgili S G, Calka O. Acrodermatitis enteropathica in three siblings. *Indian J Dermatol Venereol.* 2013; 79: 268 – 9.
17. Kharfi M, El Fékih N, Aounallah-Skhiri H, Schmitt S, Fazaa B, Kury S, Kamoun MR. Acrodermatitis enteropathica: a review of 29 Tunisian cases. *Int J Dermatol.* 2010; 49: 1038 – 44.
18. Chew AL, Chan I, McGrath JA, Atherton DJ. Infantile acquired zinc deficiency resembling acrodermatitis enteropathica. *Clin Experiment Dermatol.* 2005; 30: 578 – 602.
19. Santiago F, Matos J, Moreno A, Schmitt S, Bezieau S, Tellechea O. Acrodermatitis enteropathica: a novel SLC39A4 gene mutation found in a patient with an early-onset. *Pediatr Dermatol.* 2011; 28 (6): 735 – 36.
20. Radja N, Charles-Holmes R. Acrodermatitis enteropathica – lifelong follow-up and zinc monitoring. *Clin Experiment Dermatol.* 2002; 27: 62 – 3.

Como citar este artigo:

Mattede K D S; Lusvarghi B H M; Lusvarghi B R M; Acrodermatite Enteropática Símile: Relato de Caso, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>



ARTIGO ORIGINAL

Ocorrência de enteroparasitoses em feirantes e seu papel como disseminadores em Vitória, Espírito Santo, Brasil

Altamir de Almeida Filho¹; Anderson Machado Benassi²; Bruno Passamani Machado³; Gustavo Rocha Leite⁴; Haydêe Fagundes Moreira Silva de Mendonça^{5*}

¹ Médico formado na Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, Vitória-ES, Brasil.

² Médico formado na Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, Vitória-ES, Brasil.

³ Médico formado na Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, Vitória-ES, Brasil.

⁴ Doutor, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Professor de Magistério Superior.

⁵ Mestre, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM. Professor de Magistério Superior.

Recebido em 30 de março de 2015

Artigo aprovado em 19 de agosto 2015

Palavras-Chaves

Parasitologia de Alimentos;
Doenças Parasitárias;
Saneamento de Mercados;
Helmintos;
Infecções por Protozoários;
Educação em Saúde

Resumo

Introdução: As enteroparasitoses estão entre as doenças transmitidas por alimentos a partir da sua manipulação inadequada. Desta forma, estudos que avaliam os parasitos em profissionais manipuladores de alimentos podem contribuir com o esclarecimento e controle da disseminação destas doenças. **Objetivo:** Avaliar a ocorrência de enteroparasitos em feirantes e caracterizar sua importância na disseminação de enteroparasitoses para seus clientes. **Método:** As amostras foram constituídas por material biológico coletado em feirantes no município de Vitória, Espírito Santo, Brasil. Os conteúdos dos leitões subungueais e das palmas das mãos dos feirantes foram obtidos por meio de swab e analisados pelo método de Mello e colaboradores modificado. Três amostras de fezes foram obtidas e então analisadas pelo método de

Hoffmann, Pons e Janer. **Resultado:** Os helmintos e protozoários com maior prevalência nas fezes foram: *Blastocystis* sp. (67,0%), *Ascaris lumbricoides* (40,0%), ancilostomídeo (40,0%), *Giardia lamblia* (20,0%), e *Schistosoma mansoni* (13,3%). Quanto aos ovos e cistos encontrados nas mãos, obteve-se *A. lumbricoides* (33,3%), ancilostomídeos (16,7%), *Rodentolepis nana* (16,7%), e *G. lamblia* (16,7%). Os resultados indicam que os manipuladores de alimentos ainda representam um fator de risco para a veiculação de enteroparasitos para a população. **Conclusão:** O controle higiênico precário, desde o cultivo até a comercialização dos alimentos, representa um dos motivos principais para a disseminação dos patógenos. Dessa forma, para a redução da prevalência e transmissão desses enteroparasitos nas feiras, torna-se fundamental a intervenção com medidas educativo-sanitárias.

* Autor para correspondência

E-mail: haydee.mendonca@emescam.br

Introdução

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) representam um problema de saúde pública importante. Estas doenças repercutem negativamente na saúde das populações e no desenvolvimento econômico dos países, acarretando incapacidade laboral e custos com tratamentos e hospitalizações.^{1,2} No Brasil, entre 1999 e 2004, ocorreram mais de 3 milhões de internações por DTAs, com uma média de mais de 500 mil casos e 8 mil óbitos por ano.³

Segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças de Atlanta (CDC, *Centers for Disease Control and Prevention*), a maioria das DTAs está ligada à manipulação inadequada de alimentos. Portanto, os manipuladores de alimentos desempenham um papel importante na transmissão. Isso se deve em parte aos hábitos de higiene pessoal e doméstica precários, além de deficiências na higienização e controle ambiental.^{4,5}

Dentre as DTAs, estão algumas parasitoses intestinais. No Brasil, apesar do declínio das enteroparasitoses nas últimas décadas, elas ainda prevalecem em níveis elevados onde as condições socioeconômicas da

população são precárias. Nestas áreas, são causas de agravos à saúde relevantes.⁵⁻⁷

Vários pesquisadores evidenciaram a transmissão de helmintos e protozoários ao homem por meio da ingestão de frutas e verduras consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais.⁸⁻¹⁰ Mesmo os portadores assintomáticos podem contaminar os alimentos durante sua manipulação.¹¹ Entretanto, apesar da relevância do problema, são poucos os trabalhos que caracterizaram a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e sua importância na disseminação delas no meio.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a ocorrência de ovos e cistos de enteroparasitos nas mãos e fezes de feirantes e caracterizar a importância desses profissionais na disseminação de enteroparasitoses para seus clientes. Utilizou-se como modelo uma feira livre localizada em bairro nobre do município de Vitória, estado do Espírito Santo, Brasil.

Método

Considerações gerais

As amostras do presente estudo foram constituídas por dados socioeconômicos, de hábitos, e material biológico de manipuladores de alimentos *in natura* em feira livre localizada em bairro nobre do município de Vitória, Espírito Santo, Brasil. Todos os profissionais da feira foram informados sobre o projeto e convidados a participar. As condições exigidas para a participação foram: ser maior de 18 anos; trabalhar com manipulação de alimentos *in natura*; e aceitar as condições da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os feirantes que aceitaram participar responderam questionário socioeconômico e de hábitos, e então, foram colhidos material biológico dos leitos subungueais e palmas das mãos, além de fezes.

Dados socioeconômicos e hábitos de higiene:

Os feirantes foram submetidos a um questionário socioeconômico contendo os seguintes itens: idade, sexo, estado civil, etnia, naturalidade, município de residência, tipo e características da moradia e da região onde vive, ocupação, tempo de trabalho, escolaridade, acesso aos meios de informação, renda familiar, tipo de agricultura, saneamento básico, e hábitos de higiene.

Coleta do material biológico:

Foram coletados materiais dos leitos subungueais de todos os dedos das mãos de cada feirante, assim como o material de ambas as palmas das mãos. O método utilizado na coleta foi de esfregaço com *swab* embebido em solução fixadora de ácido acético, acetato de sódio, água destilada e formol (SAF). Durante a coleta, o material foi prontamente acondicionado na mesma substância em tubo de ensaio. Essa solução também possui ação preservadora das formas infectantes dos parasitos.

Para exame das fezes, os feirantes foram orientados a coletar três amostras, em semanas consecutivas, em recipientes

descartáveis, com a própria paleta de coleta na tampa, contendo solução conservante de formol a 10%. Na semana seguinte de cada coleta, os frascos foram recolhidos e levados ao laboratório para análise.

Análise das amostras:

Os materiais coletados dos leitos subungueais e das palmas das mãos foram processados segundo o método de Mello, Souza-Jr¹² modificado, que consiste na agitação vigorosa e posterior centrifugação da amostra por 10 minutos, na velocidade de 3.000 rpm, sendo depois examinadas microscopicamente. Foi determinado que o tempo e velocidade de centrifugação fosse maior em relação à literatura (1.500 rpm por 2 min) pois nas centrifugações com o tempo e velocidade menores, ainda permaneciam detritos nas laterais dos tubos centrifugados, o que afetaria a qualidade da análise do sedimento.

As amostras de fezes foram processadas de acordo com o método de Hoffman, Pons,¹³ que consiste em dissolver as fezes em água, coá-las em gaze apropriada, deixá-las sedimentar em cálice cônico durante 24 horas, e pipetar o depósito acumulado no fundo. O uso do cálice cônico prevê um caminho mais curto na sedimentação da amostra, aumenta a concentração de parasitos para a análise microscópica, minimiza os riscos de contaminação, reduz o odor e otimiza o espaço de trabalho. Além disso esse método é de fácil execução, apresenta baixo custo, e boa sensibilidade para a detecção de helmintos e protozoários, utilizando fezes a fresco ou conservadas.¹⁴

Foram confeccionadas e analisadas pelo menos 5 lâminas para cada amostra de fezes. Nos casos negativos para as primeiras 5 lâminas, foram confeccionadas e analisadas, posteriormente, mais 5 lâminas. O mesmo critério foi utilizado nas análises do material do leito subungueal. Foram dedicados um mínimo de 30 minutos para o tempo de análise de cada lâmina.

Análises estatísticas:

O Teste Exato de Fisher foi utilizado para verificar associação entre o sexo e o parasitismo. Por meio da Análise de Regressão Logística, verificou-se a existência de relação entre a ocorrência de determinado parasito com a escolaridade, a renda e o acesso à informação. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20. Os resultados foram considerados significativos quando o valor de p foi menor que 0,05.

Ética:

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (Emescam) e está registrado no número de protocolo 095/2010. Os resultados foram entregues individualmente e sigilosamente a cada indivíduo, sendo esses, quando necessário, encaminhados ao Serviço de Doenças Infectocontagiosas do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória ou orientados a buscar consulta com o médico de sua confiança. Os materiais biológicos

foram descartados segundo o protocolo do Programa de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS), obedecendo a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004 da ANVISA, implantada no laboratório da disciplina de Parasitologia da Emescam.

Resultados:

Dos 15 participantes da pesquisa, onze eram do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Estes apresentaram entre 18 e 60 anos e residiam nos municípios de Iconha e Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo. Com relação à escolaridade, 46,7% possuíam ensino fundamental incompleto e 40,0% ensino fundamental completo. Quanto à renda familiar, houve predomínio de até três salários mínimos (73,3%). O esgotamento sanitário e abastecimento de água de mais de 90% dos pesquisados foi de fossa séptica e sistema sem canalização interna, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados do questionário socioeconômico aplicado aos feirantes.

Aspectos Epidemiológicos	N	%
Idade		
18–30 anos	04	26,7%
30–45 anos	04	26,7%
45–60 anos	07	46,7%
Sexo		
Masculino	11	73,3%
Feminino	04	26,7%
Cidade de Residência		
Santa Maria de Jetibá, ES	11	73,3%
Iconha, ES	04	26,7%
Escolaridade		
Fundamental incompleto	07	46,7%
Fundamental completo	06	40,0%
Médio incompleto	01	6,7%
Médio completo	01	6,7%
Renda Familiar (em salários mínimos)		
< 1	01	6,7%
1–2	05	33,3%
2–3	05	33,3%
3–5	02	13,3%
5–10	02	13,3%

Saneamento Básico

Esgotamento sanitário

Rede geral de esgoto	01	6,7%
Fossa séptica	14	93,3%

Forma de abastecimento de água

Rede geral com canalização interna	01	6,7%
Rede geral sem canalização interna, poço artesiano	02	13,3%
Poço ou nascente sem canalização interna	12	80,0%

Fonte: Próprio autor

No questionário de hábitos, mais de 90% dos feirantes afirmaram lavar as mãos antes e após as refeições, antes da manipulação dos alimentos e após o uso do sanitário. Todos os feirantes afirmaram manipular tanto dinheiro quanto os alimentos durante

sua comercialização, sendo que apenas 13,3% alegaram lavar as mãos entre essas operações — 53,4% dos feirantes usavam joias ou adornos durante o trabalho na feira (Tabela 2).

Tabela 2 - Resultados do questionário de hábitos de higiene aplicado aos feirantes.

Hábitos de higiene	N	%
Lava as mãos antes das refeições?		
Sim	15	100,0%
Não	-	-
Lava as mãos após as refeições?		
Sim	14	93,3%
Não	01	6,7%
Lava as mãos após uso do banheiro?		
Sim	14	93,3%
Não	-	-
Às vezes	01	6,7%
Lava as mãos antes de manipular alimentos?		
Sim	14	93,3%
Não	01	6,7%
Usam jóias ou adornos nas mãos durante o trabalho na feira:		
Sim	08	53,4%
Não	07	46,6%
A pessoa que manipula hortaliças também manipula o dinheiro?		
Sim	15	100,0%
Não	-	-
Há lavagem das mãos entre as operações?		
Sim	02	13,3%
Não	13	86,7%

Fonte: Próprio autor

Dos 15 indivíduos amostrados, 11 estavam positivos para pelo menos um parasito nos exames de fezes (73,3%). Nessas amostras

de fezes, oito espécies (parasitos e comensais) foram identificadas (Tabela 3 e Figuras 1 e 2).

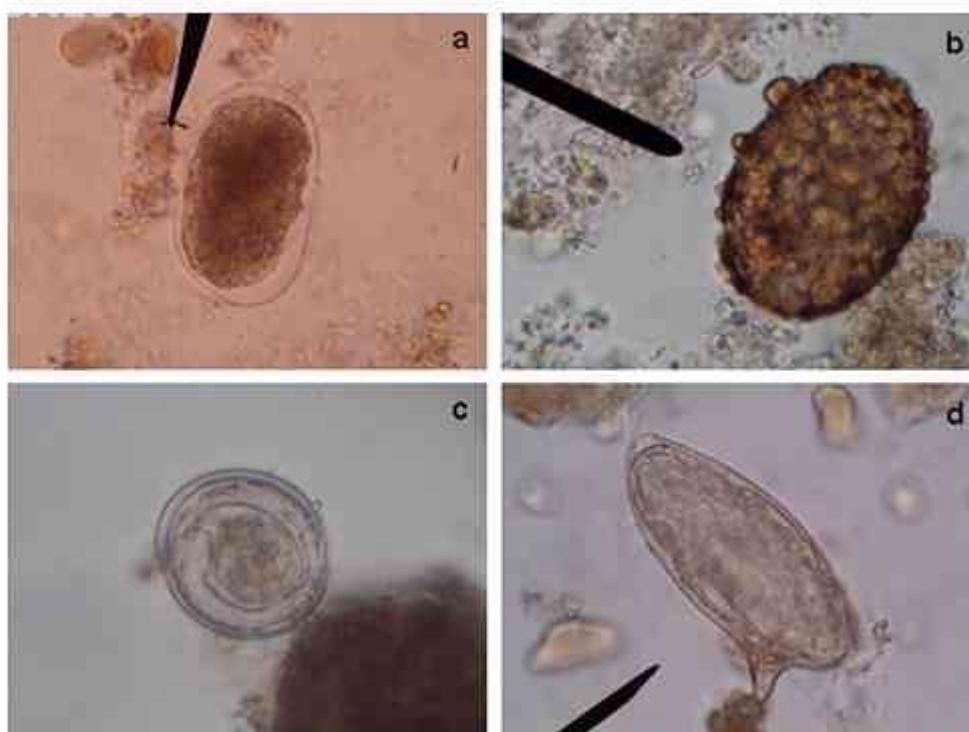
Tabela 3 - Prevalência das espécies presentes nos exames de fezes dos feirantes.

Espécie	Grupo	Patogênico	Prevalência (%)
<i>Blastocystis</i> sp.	Protozoário	Variável	66,7
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Helminto	Sim	40,0
<i>Ancilostomídeo</i>	Helminto	Sim	40,0

<i>Schistosoma mansoni</i>	Helminto	Sim	13,3
<i>Rodentolepis nana</i>	Helminto	Sim	13,3
<i>Giardia lamblia</i>	Protozoário	Sim	20,0
<i>Entamoeba histolytica</i>	Protozoário	Sim	6,7
<i>Balantidium coli</i>	Protozoário	Sim	6,7
<i>Endolimax nana</i>	Protozoário	Não	13,3
<i>Iodameba bütschilii</i>	Protozoário	Não	6,7
<i>Entamoeba poleck</i>	Protozoário	Não	6,7

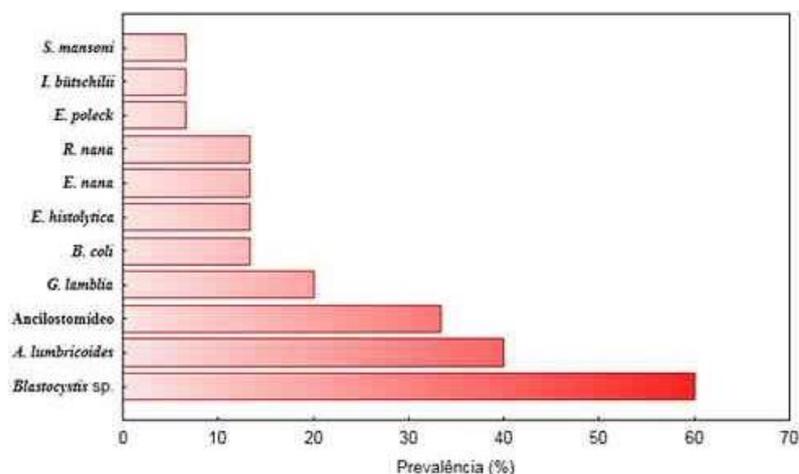
Fonte: Próprio autor

Figura 1 - Ovos encontrados nas amostras de fezes: (a) ancilostomídeo, (b) *Ascaris lumbricoides*, (c) *Rodentolepis nana*, (d) *Schistosoma mansoni*.



Fonte: Próprio autor

Figura 2 – Prevalência das espécies encontradas nos exames de fezes dos feirantes.



Fonte: Próprio autor

As espécies com prevalência maior foram *Blastocystis sp.* Brumpt, 1912 (66,7%), *Ascaris lumbricoides* Linnaeus, 1758 (40%), ancilostomídeo (40,0%), *Giardia lamblia* Kofoid e Christiansen, 1915 (20%), e *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907 (13,3%). Outras espécies registradas em menor prevalência foram *Rodentolepis nana* Siebold, 1852, *Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903, e *Balantidium coli* Stein, 1863. O poliparasitismo foi observado em nove feirantes (60%), variando de indivíduos com dois parasitos até cinco. *A. lumbricoides* esteve presente em todos os

poliparasitados, e ancilostomídeo e *G. lamblia* em metade deles.

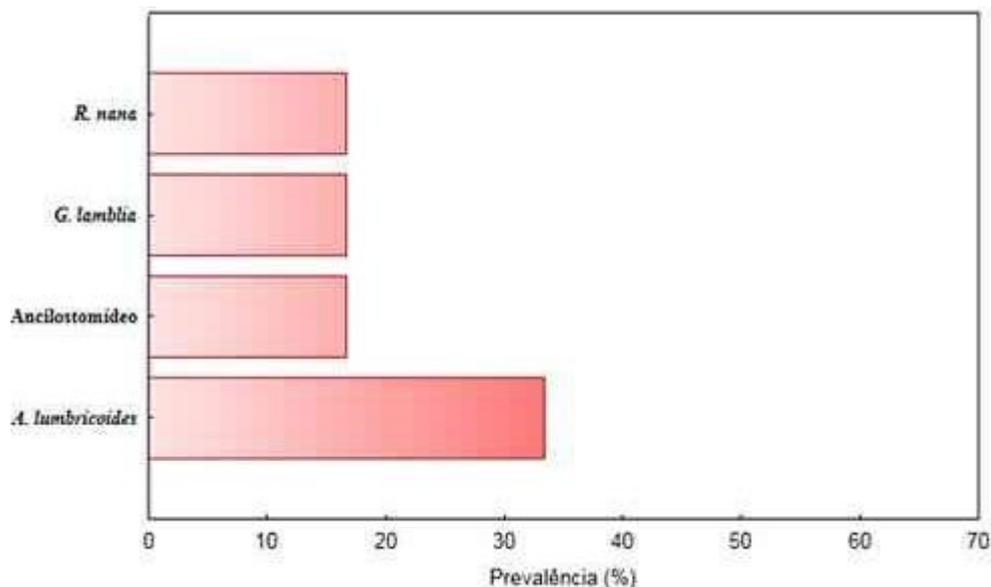
Foi analisado material biológico das mãos de seis dos 15 feirantes. Destes, dois (33,3%) apresentaram cistos/ovos dos seguintes parasitos: *Ascaris lumbricoides* (33,3%); ancilostomídeo (16,7%); *R. nana* (16,7%); e *G. lamblia* (16,6%). Em um deles foi encontrado *A. lumbricoides* e *G. lamblia* nas mãos, mas não nas fezes. No outro foi encontrado *A. lumbricoides*, ancilostomídeo, e *R. nana* nas mãos e nas fezes os dois primeiros mais *Blastocystis sp.* e *G. lamblia* (Tabela 4 e Figura 3).

Tabela 4 - Prevalência das espécies presentes nos exames das palmas das mãos e leitões ungueais dos feirantes.

Espécie	Mão	Ungueal	Prevalência (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Sim	Sim	33,3
Ancilostomídeo	Sim	Sim	16,7
<i>Rodentolepis nana</i>	Sim	Não	16,7
<i>Giardia lamblia</i>	Não	Sim	16,7

Fonte: Próprio autor

Figura 3 – Prevalência das espécies encontradas nos exames de fezes dos feirantes.



Fonte: Próprio autor

Não foi observada associação estatística significativa ($p \geq 0,05$) entre o sexo do feirante e qualquer espécie, e nem relação entre a ocorrência de determinada espécie e a escolaridade, a renda, e o acesso à informação por parte dos feirantes.

Discussão

No Brasil, as parasitoses intestinais ainda se encontram bastante disseminadas e com prevalências elevadas.¹⁵ Em um estudo multicêntrico realizado em escolares de diversos estados brasileiros, 55% dos estudantes foram diagnosticados com algum tipo de parasitose.^{15,16} Estimativas mostram ainda que o Brasil está no grupo dos países mais infectados por *A. lumbricoides*, sendo a infecção detectada em cerca de 40% da população.¹⁷ Em estudo feito com manipuladores de alimento no estado do Paraná, Takizawa, Falavigna⁹ encontraram uma prevalência de enteroparasitos de 38,2%. A prevalência dos feirantes para enteroparasitos identificada neste estudo foi maior que 70%, valor que está muito acima do encontrado normalmente nas populações humanas, inclusive naquelas populações

cuja prevalência normalmente tende a ser maior, como os escolares.² Essa elevada prevalência de infecção por espécies — sejam elas parasitas ou comensais — cujo ciclo apresente eliminação de formas infectantes nas fezes, permite prever em quais condições os feirantes vivem.

As espécies encontradas nas fezes que apresentaram as maiores prevalências foram *Blastocystis* sp. (66,7%), *A. lumbricoides* (40,0%) e ancilostomídeo (40,0%). Alguns autores questionam sobre a patogenicidade do *Blastocystis* sp., que varia de acordo com alguns fatores, como o seu genótipo e o de seus hospedeiros. Além disso, existem evidências sugerindo que algumas cepas de *Blastocystis* possam formar parte normal da microbiota intestinal humana ou até mesmo favorecerem o surgimento de doenças inflamatórias intestinais.¹⁸ A alta frequência de *A. lumbricoides* é normalmente esperada em grupos expostos a condições inadequadas devido ao seu elevado potencial biótico e grande viabilidade de seus ovos, fatores que contribuem para que seja o parasito intestinal mais comum em todo o mundo, com prevalência estimada de 25%.^{17,19} As condições ideais para sua existência podem ser observadas em locais

onde a infraestrutura de saneamento básico é precária. A presença de esgoto a céu aberto e a ausência de instalações sanitárias facilitam também a infecção por outros parasitos como os ancilostomídeos (7). Também foram encontrados ovos de *S. mansoni* (13,3%), e segundo o Ministério da Saúde o Espírito Santo está entre os sete estados brasileiros com prevalências mais elevadas dessa parasitose.²⁰

O saneamento básico precário, juntamente com a má educação sanitária, são fatores de risco para a prevalência alta das enteroparasitoses encontradas nas populações humanas.²¹ Mais de 90% dos profissionais analisados possuem residência com esgotamento sanitário via fossa séptica, o que facilita a contaminação da água utilizada para consumo próprio e para irrigação de produtos comercializados nas feiras. O abastecimento de água desses profissionais é majoritariamente realizado por meio de poços ou nascente sem canalização interna, o que propicia a infecção do próprio manipulador ao utilizar essa água sem o adequado tratamento. Estudos comprovam que há uma relação inversa entre a prevalência e a qualidade das condições sanitárias do ambiente assim como as práticas de plantio utilizadas.²²

A baixa escolaridade encontrada no presente estudo — aproximadamente 90% dos pesquisados concluíram até no máximo o ensino fundamental — representa um fator agravante para a alta prevalência de enteroparasitoses. A educação, cultura e hábitos alimentares são fatores que influenciam de forma determinante a exposição à infecção.²³ Desta forma, a educação em saúde representa uma das intervenções mais importantes para a melhoria da qualidade de vida das comunidades.^{24,25}

Todos os feirantes afirmaram lavar as mãos antes das refeições, e mais de 90% afirmaram lavar as mãos após as refeições, após usar o banheiro e antes de manipular os alimentos. No entanto, dadas as características relatadas e observadas

durante o estudo, quanto ao abastecimento de água na residência, aspecto das mãos e condições da feira livre, acreditamos que os altos índices de lavagem das mãos relatados possam ter sido fruto de algum viés. Ainda, em nosso estudo, todos os feirantes manipulavam dinheiro, e mais da metade utilizava adornos e joias durante a comercialização. O uso de adornos e joias, bem como a manipulação de objetos — como moedas e cédulas — são fatores de risco para a disseminação de agentes infectocontagiosos.²⁶

Conclusão

Os resultados obtidos indicam que os manipuladores de alimentos *in natura* em feiras livres apresentam papel importante na veiculação de enteroparasitos para a população. No contexto geral, os manipuladores de alimentos analisados no presente estudo pontuaram em diversos aspectos para a disseminação e aumento da prevalência da infecção pelas enteroparasitoses. A alta prevalência de infecção por enteroparasitos registrada, em associação com diversos fatores de risco — como a baixa escolaridade, precariedade no saneamento básico, manipulação de cédulas e moedas durante a comercialização das hortaliças, más condições de higiene das mãos, e controle higiênico precário desde o cultivo até a comercialização dos alimentos — representam riscos para os consumidores dos produtos.

É importante que sejam feitas intervenções, de forma a reduzir a prevalência desses enteroparasitos entre os feirantes e, conseqüentemente, reduzir o risco de contaminação dos alimentos comercializados e de infecção da população consumidora. Dentre as formas de se garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos estão a realização de programas de educação continuada para os manipuladores de alimentos e suas comunidades, a realização periódica de

exames parasitológicos e tratamento desses indivíduos e familiares, além do fortalecimento do sistema de vigilância sanitária para fiscalização de alimentos oferecidos para a população, incluindo uma legislação adequada. Não obstante, o investimento em saneamento básico, bem como a melhora das condições socioeconômicas e de infraestrutura geral, é de fundamental importância para o sucesso dos programas de controle.

Referências

1. CDC. Diagnosis and management of Foodborne Illnesses — A primer for physicians and other health care professionals. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2004;53(RR-4):1–33.
2. WHO. Estrategia global de la OMS sobre inocuidad de los alimentos: Alimentos más sanos para una salud mejor. Ginebra: Organización Mundial de la Santé; 2002. 32 p.
3. SVS. Vigilância Epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999–2004. Boletim Epidemiológico Eletrônico da Secretaria de Vigilância em Saúde. 2005;6:7.
4. FDA. Bad Bug Book: Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook. 2nd ed. Silver Spring: Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN) of the Food and Drug Administration (FDA), U.S. Department of Health and Human Services; 2012.
5. Capuano DM, Lazzarini MPT, Giacometti Júnior E, Takayanagui OM. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto - SP, Brasil, 2000. Rev Bras Epidemiol. 2008;11:687-95.
6. Saldiva SRM, Carvalho HB, Castilho VP, Struchiner CJ, Massad E. Malnutrition and susceptibility to enteroparasites: reinfection rates after mass chemotherapy. Paediatr Perinat Epidemiol. 2002;16(2):166-71.
7. Brooker S, Alexander N, Geiger S, Moyeed RA, Stander J, Fleming F, et al. Contrasting patterns in the small-scale heterogeneity of human helminth infections in urban and rural environments in Brazil. Int J Parasitol. 2006;36(10–11):1143–51.
8. Silva JP, Marzochi MCA, Camilo-Coura L, Messias AA, Marques S. Estudo da Contaminação por Enteroparasitas em hortaliças Comercializadas nos Supermercados da Cidade do Rio de Janeiro. Rev Soc Bras Med Trop. 1995;28:237–41.
9. Takizawa MdGMH, Falavigna DLMF, Gomes MLG. Enteroparasitosis and their ethnographic relationship to food handlers in a tourist and economic center in Paraná, Southern Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo. 2009;51(1):31–5.
10. Velasco UP, Uchôa CMA, Basrbosa AS, Rocha FS, da Silva VL, Bastos OMP. Parasitos intestinais em alfaces (*Lactuca sativa*, L.) das variedades crespa e lisa comercializadas em feiras livres de Niterói-RJ. Rev Pat Trop. 2014;43(2):209–18.
11. Silva JO, Capuano DM, Takayanagui OM, Giacometti-Jr E. Enteroparasitoses e oncomicoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2005;8(4):385–92.
12. Mello EB, Souza-Jr FL, Pádua HB, Campos MS, Tanabe TH. Encontro de ovos de helmintos e de cistos de protozoários intestinais na região subungueal de crianças em idade escolar dos municípios de Diadema e de Bragança Paulista, São Paulo. Rev Pat Trop. 1978;7:47–50.
13. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation-concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. PR J Public Health Trop Med. 1934;9:281–98.
14. Ribeiro SR, Furst C. Parasitological stool sample exam by spontaneous sedimentation method using conical tubes:

effectiveness, practice, and biosafety. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2012;45(3):399–401.

15. Rocha RS, Silva JG, Peixoto SV, Caldeira RL, Firmo JOA, Carvalho OdS, et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2000;33:431-6.

16. Campos R, Briques W, Belda-Neto M, Souza JM, Katz N, Salata E, et al. Levantamento multicêntrico de parasitoses intestinais no Brasil: Rhodia - Grupo Rhône-Poulenc; 1988.

17. de Silva NR, Chan MS, Bundy DA. Morbidity and mortality due to ascariasis: re-estimation and sensitivity analysis of global numbers at risk. *Trop Med Int Health.* 1997;2(6):519–28.

18. Scanlan PD, Stensvold CR. Blastocystis: getting to grips with our guileful guest. *Trends Parasitol.* 2013;29(11):523-9.

19. Smith H, DeKaminsky R, Niwas S, Soto R, Jolly P. Prevalence and intensity of infections of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* and associated socio-demographic variables in four rural Honduran communities. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2001;96:303-14.

20. Razzolini MTP, Günther WMR. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. *Saude Soc.* 2008;17(1):21–32.

21. Ludwig KM, Frei F, Alvares-Filho F, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999;32(5):547–55.

22. de Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo - SP, Brasil. II - Pesquisa de protozoários intestinais. *Rev Saúde Públ.* 1992;26(5):332–5.

23. Souza PAdC, Faro CCPd, Pinheiro MS, Rezende Neto JMd, Brito AMGd. Ocorrência de enteroparasitoses em portadores de transtornos mentais assistidos na Clínica de Repouso São Marcello em Aracaju (SE). *Cien Saude Colet.* 2010;15:1081-4.

24. Brito AKA, Silva FICd, França NMd. Programas de intervenção nas escolas brasileiras: uma contribuição da escola para a educação em saúde. *Saúde em Debate.* 2012;36:624-32.

25. Malfitano APS, Lopes RE. Educação popular, ações em saúde, demandas e intervenções sociais: o papel dos agentes comunitários de saúde. *Cadernos CEDES.* 2009;29(79):361–72.

26. Levai EV, Amato-Neto V, Campos R, Pinto PLS, Moreira AAB, de Sant’Ana EJ, et al. Pesquisa de ovos de helmintos e de cistos de protozoários em dinheiro. *Rev Saúde Públ.* 1986;20(1):33–6.

Como citar esse artigo:

Filho A de A; Benassi A M; Machado B P³; Leite G R⁴; Mendonça H F M S de. Ocorrência de enteroparasitoses em feirantes e seu papel como disseminadores em Vitória, Espírito Santo, Brasil, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>



ARTIGO ORIGINAL

Microdiscectomia reduz lombalgia em pacientes com hérnia de disco lombar

Thiago Cardoso Maia^{1*}, Charbel Jacob Junior², Igor Machado Cardoso³, Marcus Alexandre Novo Brazolino⁴, José Lucas Batista Junior⁵, Tadeu Gervazoni Debom⁶

¹ Especialização - Residência médica pelo Hospital Municipal Cármino Caricchio, São Paulo, SP

² Mestrado em Política Pública e Desenvolvimento Local pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, Vitória-ES, Brasil.

³ Especialização em Cirurgia de Coluna pela Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, SP

⁴ Especialização - Residência médica pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual, São Paulo, SP

⁵ Especialização - Residência médica pela Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora - MG

⁶ Especialização - Residência médica pelo Hospital Regional de Presidente Prudente – SP

Recebido em 27 de junho de 2015

Artigo aprovado em 19 de agosto 2015

Palavras-Chaves

Dor Lombar;
Degeneração do
Disco
Intervertebral;
Discotomia;
Qualidade de
Vida

Resumo

Objetivo: Estima-se que cerca de 80% da população irá apresentar lombalgia, a qual pode ser causada por hérnia de disco lombar, comprometendo a qualidade de vida destes pacientes. A intervenção cirúrgica pode ser necessária em alguns casos de insucesso do tratamento conservador. Objetivamos, assim, avaliar a qualidade de vida e a taxa de lombalgia em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de hérnia de disco lombar através da microdiscectomia. **Método:** Estudo prospectivo e comparativo, em que foram comparados os resultados dos questionários para qualidade de vida (SF-36) e para lombalgia (Roland Morris), de pacientes no período pré e pós-operatório de microdiscectomia, através de teste t de Student, para $p < 0,05$. **Resultados:** Foram avaliados 25 pacientes, sendo 16 homens e 9 mulheres, com média

de 32,8 anos. Houve melhora da qualidade de vida verificada pelo aumento de todos os oito domínios do SF-36: 1) capacidade funcional: 15,4 para 82,1; 2) aspectos físicos: 0 para 83,3; 3) dor: 16,6 para 80,9; 4) estado geral: 56,2 para 80,3; 5) vitalidade: 50,6 para 78,8; 6) aspectos sociais: 32,3 para 88,5; 7) aspectos emocionais: 20,8 para 81,9; 8) saúde mental: 60,2 para 79,5. Além disso, houve redução significativa da pontuação do questionário Roland Morris (pré-operatório: 17,5 vs. pós-operatório: 0,9), traduzindo redução da lombalgia no período do pós-operatório. **Conclusão:** Concluimos que a lombalgia é presente e, muitas vezes, incapacitante nos pacientes com hérnias discais e que, após realizar microdissectomia lombar ocorre declínio ou ausência da dor lombar.

*Autor para correspondência:
Email: th.cmaia@gmail.com

Introdução

A lombalgia e lombociatalgia, condições de alta prevalência na população mundial, frequentemente apresentam como etiologia as hérnias discais lombares, correspondendo a uma das principais queixas de pacientes atendidos nos pronto-socorros e consultórios médicos. Proporcionam limitação importante nas atividades cotidianas e crescentes afastamentos laborais devido ao quadro algico. Apesar da grande prevalência, ainda existem controvérsias na literatura e entre os especialistas em relação ao manejo da doença, acarretando diferentes formas de tratamento e resultados.¹

O tratamento inicial para a maioria das hérnias discais lombares é realizado de modo conservador, através da associação de repouso, medicamentos analgésicos, antiinflamatórios e fisioterapia. No entanto, diante do insucesso na abordagem conservadora por pelo menos doze semanas, há indicação de tratamento cirúrgico. Dentre as diversas intervenções cirúrgicas para as hérnias discais podemos citar a microdissectomia, artrodese lombar associada à discectomia e, mais recentemente, a estabilização dinâmica interespinhosa ou ainda as próteses discais.

A microdissectomia ou a discectomia simples permanece sendo o padrão ouro por ser um procedimento com menor comorbidade, em que apenas o segmento herniado é ressecado, não havendo sobrecarga nos níveis adjacentes à discectomia, nem restrição do arco de movimento lombar. A principal vantagem do procedimento cirúrgico parece ser em curto prazo com melhora dos sintomas em até 90% dos casos quando bem indicado.²

Diante da experiência de nosso grupo, acreditamos que a lombalgia esteja altamente associada à hérnia de disco lombar e que, após a intervenção cirúrgica, através de microdissectomia, haja melhora dos sintomas e da qualidade de vida do indivíduo influenciada pela doença.

Sendo assim, buscou-se aprimorar o entendimento e manejo da doença, objetivando avaliar a influência da microdissectomia na qualidade de vida e na lombalgia em pacientes com hérnia de disco lombar, quantificando estes parâmetros através de instrumentos validados pela literatura, os questionários SF-36 e Roland Morris, os quais foram aplicados no momento pré e pós-operatório tardio, para análise comparativa dos resultados.

Método

Estudo prospectivo, comparativo, a partir do levantamento de dados coletados através de questionários validados, no período pré e pós-operatório. Realizado entre Julho de 2009 e Janeiro de 2010, com acompanhamento médio de 6 (seis) meses.

Este trabalho foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da própria instituição, sob o número 012/2010, o qual estava de acordo com os termos da Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Foram incluídos pacientes com lombociatalgia há mais de três meses, sem melhora diante do tratamento conservador (repouso, analgésicos e antiinflamatórios, além de, pelo menos, 20 sessões de fisioterapia), apresentando diagnóstico confirmado por Ressonância Magnética (RM) de hérnia de disco lombar.

Excluídos os pacientes que apresentavam cirurgia prévia na coluna vertebral, critérios radiográficos de instabilidade vertebral, estenose do canal lombar, história de trauma prévio na coluna, doenças osteometabólicas e síndrome da cauda equina.

Inicialmente foram documentados dados pessoais e antropométricos dos pacientes, bem como os resultados dos questionários aplicados no período pré-operatório, para avaliar a qualidade de vida, denominado SF-36, e outro questionário para avaliação da lombalgia, denominado Roland Morris. O preenchimento desses formulários específicos foi repetido no sexto mês de pós-operatório.

O SF-36 é um questionário genérico de avaliação da saúde, validado e adequado para a língua portuguesa, formado por 36 itens, englobados em 8 domínios ou componentes, os quais foram determinados por representar os conceitos mais frequentemente mensurados nos inquéritos de saúde, sendo eles divididos em capacidade funcional, aspectos físicos, dor,

estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspecto emocional, saúde mental.³⁻⁵

Também validado para a língua portuguesa, o questionário Roland Morris é constituído de 24 itens e é um instrumento específico para avaliação da lombalgia. Este questionário permite analisar o comprometimento funcional do paciente com lombalgia, apresentando 24 situações que representam a dificuldade do indivíduo em realizar tarefas cotidianas devido à sua dor lombar, referindo-se aos sintomas atuais.⁶⁻⁸

Após aplicação dos referidos questionários no período pré-operatório, os pacientes foram submetidos à microdissectomia. Todos receberam antibioticoprofilaxia na indução anestésica e foram submetidos à hemilaminectomia para ressecção do fragmento discal herniado. A quantidade de disco removido foi definida pelo cirurgião no ato operatório e a realização de microdissectomia esteve de acordo com a descrição na literatura.⁹

Após procedimento cirúrgico, os pacientes permaneceram no hospital, em média, 72 horas e, após alta hospitalar, foram avaliados bimestralmente ou conforme necessidade, e também no sexto mês de pós-operatório, quando foram novamente aplicados os questionários SF-36 e Roland Morris.

Análise dos dados

Os dados de idade, gênero, peso, altura e IMC foram analisados descritivamente e, em seguida, foram analisados separadamente os resultados dos formulários para avaliação da qualidade de vida (questionário SF-36) e da lombalgia (questionário Roland Morris) no pré-operatório e também no sexto mês de pós-operatório, sendo então realizada uma análise comparativa.

Para avaliação dos resultados obtidos no questionário SF-36, as respostas de cada questão foram transformadas em um escore

que, posteriormente, participaram do cálculo da pontuação final dos oito domínios que, por sua vez, foram analisados separadamente, variando de 0 (zero) a 100 (cem), em que zero representa o pior resultado e cem representa o melhor resultado para cada domínio. A maneira de

interpretação dos resultados do SF-36 pode variar entre diferentes autores, sendo que na Figura 1 apresentamos um resumo de como podem ser interpretados os resultados finais de cada domínio obtido no questionário SF-36.⁴

Componente do SF-36	Interpretação no pior escore	Interpretação no melhor escore
Capacidade funcional	Grande limitação no desempenho de atividades físicas, incluindo tomar banho e vestir-se.	Desempenha todo tipo de atividades físicas incluindo as mais vigorosas, sem limitações induzidas pela saúde.
Aspectos físicos	Problemas com o trabalho ou outras atividades diárias como resultado da saúde física.	Sem problemas com o trabalho ou outras atividades diárias.
Dor	Dor muito severa ou extremamente limitante.	Sem dor ou limitações induzidas pela dor.
Estado geral de saúde	Avaliação pessoal da saúde como pobre, e crença de que irá piorar.	Avaliação pessoal da saúde como excelente.
Vitalidade	Sensação de cansaço ou esgotamento durante todo o tempo.	Sensação de dinamismo e energia durante todo o tempo.
Aspectos sociais	Interferência extrema e freqüente induzida por problemas físicos ou emocionais nas atividades sociais.	Desempenho das atividades sociais normais sem interferência induzida por problemas físicos ou emocionais.
Aspecto emocional	Problemas com o trabalho ou outras atividades diárias como resultado da saúde emocional.	Sem problemas com o trabalho ou outras atividades diárias.
Saúde mental	Sentimento de nervosismo e depressão durante todo o tempo.	Sentimentos de tranquilidade, felicidade e calma durante todo o tempo.

Figura 1: Resumo das possíveis interpretações dos resultados do SF-36 para cada um de seus componentes. Adaptado de Ware, 2000⁴.

Vale ressaltar que a análise dos resultados da aplicação do SF-36 e as suas comparações devem ser realizadas para cada domínio estudado e não de uma forma global na qual o resultado é traduzido como a somatória de todas as respostas dadas pelo paciente ao preencher o questionário.³

O questionário Roland Morris⁶⁻⁸ apresenta apenas um resultado que está representado pela quantidade de frases que foram marcadas pelo paciente, das 24 situações colocadas pelo questionário. O valor absoluto do questionário não implica em conclusões absolutas, devendo ser comparado com outra situação, num mesmo

paciente, neste caso, o período pré com o período pós-operatório.

Análise estatística:

Utilizamos análise estatística univariada através de teste t de Student pareado, utilizando os softwares *Microsoft Office / Excel 2007* e *GraphPad Prism 5.0* (San Diego, CA, EUA). Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

Resultados:

Foram avaliados 25 pacientes, 16 homens (64%) e 9 mulheres (36%), com idade média de $32,8 \pm 9,9$ anos. A média de peso foi de $70,8 \text{ Kg} \pm 10,5$ e a de altura foi $1,69 \pm 0,1$ m, sendo o IMC médio de $24,7 \pm 1,7 \text{ Kg.m}^{-2}$.

Todos os pacientes apresentaram comprometimento da qualidade de vida, verificados pelo questionário SF-36, principalmente em relação aos seguintes domínios: capacidade funcional, aspectos físicos e dor. Todos os pacientes também apresentavam lombalgia, confirmada pelo resultado do questionário Roland Morris aplicado no período pré-operatório, em que a pontuação média encontrada foi de $17,5 \pm 5,1$, o que demonstra que das 24 situações descritas pelos questionários, 72%

causavam dor lombar nos pacientes avaliados neste estudo.

Houve melhora da qualidade de vida verificada pelo aumento de todos os oito domínios do SF-36: 1) capacidade funcional: $15,4 \pm 11,8$ para $82,1 \pm 21,2$; 2) aspectos físicos: 0 para $83,3 \pm 35,9$; 3) dor: $16,6 \pm 6,4$ para $80,9 \pm 22,8$; 4) estado geral: $56,2 \pm 24,3$ para $80,3 \pm 21,2$; 5) vitalidade $50,6 \pm 27,9$ para $78,8 \pm 21,1$; 6) aspectos sociais: $32,3 \pm 25,8$ para $88,5 \pm 22,7$; 7) aspectos emocionais: $20,8 \pm 37,8$ para $81,9 \pm 39,0$; 8) saúde mental: $60,2 \pm 22,9$ para $79,5 \pm 19,9$. Os resultados dos primeiros quatro domínios estão agrupados na Figura 2 por representarem a saúde física e os quatro últimos domínios estão representados na Figura 3, por refletirem conjuntamente a saúde mental, como já sugerido por outros autores.¹⁰

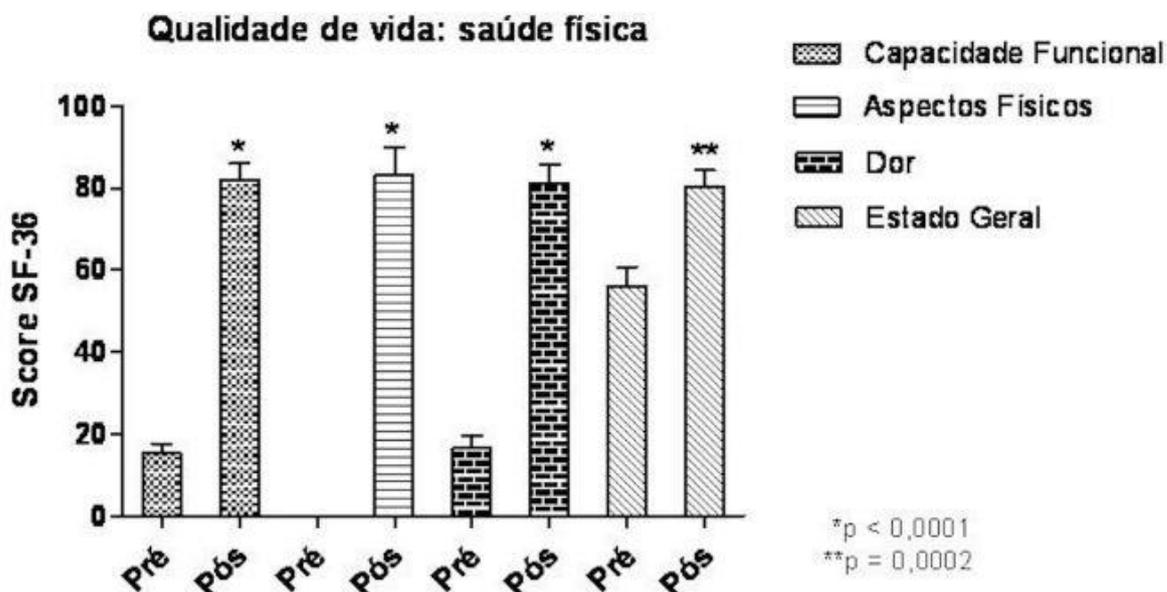


Figura 2: Qualidade de vida (saúde física) obtida através do questionário SF-36
Fonte: Próprio autor

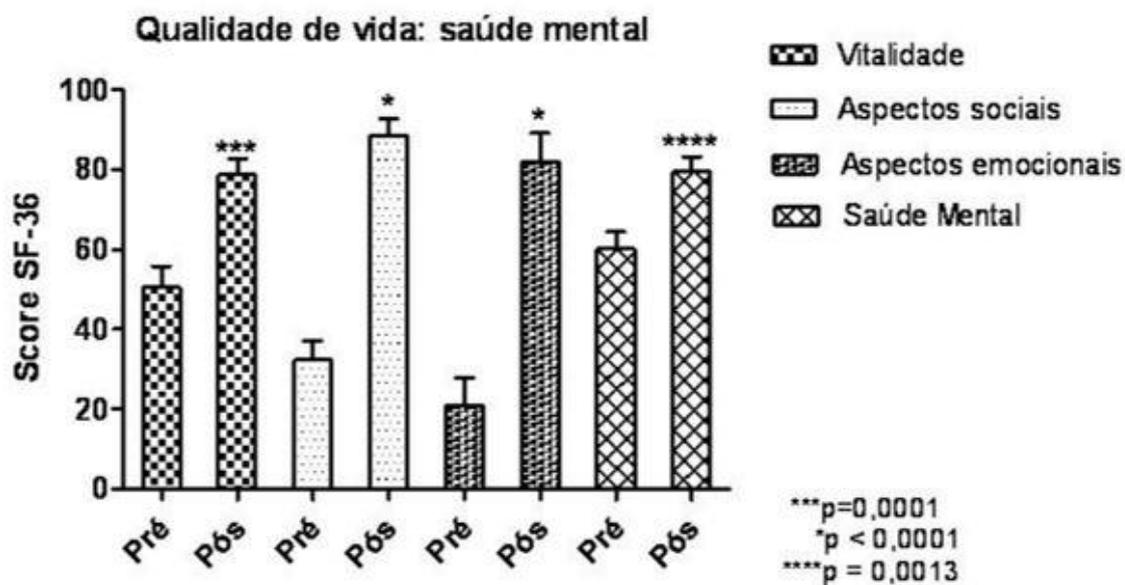


Figura 3: Qualidade de vida (saúde mental) obtida através do questionário SF-36
 Fonte: Próprio autor

Além disso, houve redução significativa da pontuação do questionário Roland Morris (pré-operatório: $17,5 \pm 5,1$ vs. pós-

operatório: $0,9 \pm 2,2$), traduzindo redução da lombalgia no período do pós-operatório (Figura 4).

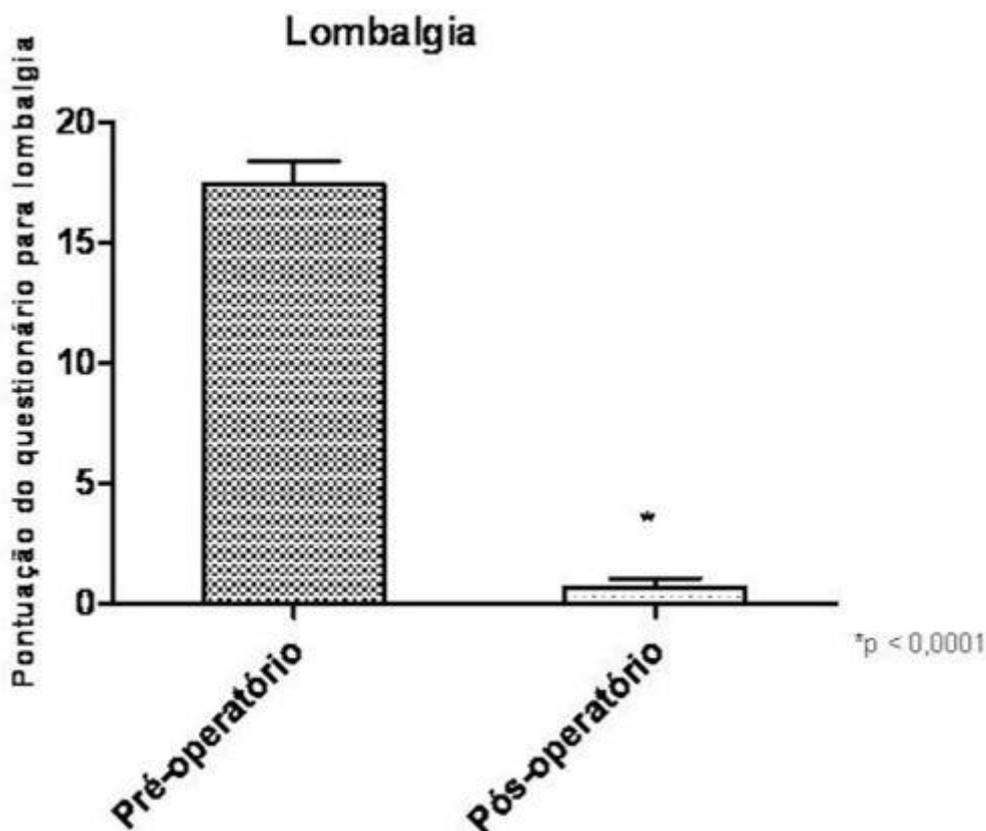


Figura 4: Lombalgia representada através da pontuação do questionário específico Roland Morris.
 Fonte: Próprio autor

Discussão

A lombociatalgia é uma queixa frequente dos pacientes avaliados nos pronto-socorros e nos ambulatórios de cirurgia da coluna vertebral. Apresenta incidência estimada de 1 a 2 % na população americana com aproximadamente 200.000 discectomias realizadas anualmente naquele país.¹¹ Dentre os tipos de tratamentos disponíveis, dados na literatura mostram que cirurgias de artrodeese da coluna lombar aumentaram aproximadamente 200% entre 1979 e 1987, em contraste com aumento de 23% de laminectomia e 75% de discectomia no mesmo período.¹¹ Apesar da sua alta prevalência, existem muitas controvérsias em relação à fisiopatologia e ao tratamento da discopatia lombar.

Os principais fatores de risco identificados para hérniação discal são: sedentarismo, hábito de dirigir por longos períodos, tosse crônica, gravidez, tabagismo e levantamento de objetos pesados.¹²⁻¹⁴

A história natural da doença mostra uma evolução benigna em longo prazo na maioria das hérnias de disco lombar. Resultados similares entre tratamento cirúrgico e conservador após um longo período de acompanhamento foram demonstrados por vários autores, sendo, então, a principal vantagem do tratamento cirúrgico uma melhora estatisticamente significativa da dor em curto prazo.^{2,15,16}

O tratamento inicial de toda discopatia lombar é sempre conservador, exceto naqueles casos em que o paciente apresenta déficit neurológico progressivo ou síndrome da cauda equina, onde está indicada descompressão cirúrgica de urgência, devido ao risco de sequelas permanentes. O tamanho da hérnia não pode ser levado em consideração para indicação de cirurgia, pois as grandes hérnias são as que apresentam maiores taxas de reabsorção, já que são compostas de grande parcela de água, ao contrário das pequenas, que reabsorvem menos frequentemente.¹⁶⁻¹⁸

O tratamento cirúrgico é reservado para aqueles pacientes com persistência da dor intolerante e incapacitante após o tratamento conservador por 12 semanas e, pelo menos, 20 sessões de fisioterapia.

Intervenções cirúrgicas precoces com discectomia apresentam valores acima de 90% de bons resultados, entretanto, quando avaliados em longo prazo são menos positivos com valores de 40 a 79% em um follow-up no mínimo de 7 (sete) anos, demonstrando haver uma deterioração nos resultados com o tempo após a cirurgia.^{19,20}

Várias técnicas cirúrgicas são propostas como laminotomia e discectomia, discectomia endoscópica, e microdiscectomia, com resultados pós-operatórios semelhantes obtidos com essas três técnicas.²¹ Diversos fatores influenciam o prognóstico pós-operatório como a classificação da hérnia, o nível acometido, a experiência do cirurgião e os fatores psicossociais.

Complicações associadas à cirurgia incluem lesão da dura-máter, infecção, lesão de raiz nervosa, recidiva, dentre outras. Taxas de reherniação após discectomia variam na literatura de 3% a 18%.²²⁻²⁴ Dentre os fatores relacionados estão um grande defeito no ânulo fibroso e um maior volume de disco residual após a cirurgia, ou seja, a menor retirada do disco durante o ato operatório.²⁵

Nos últimos anos, os questionários de avaliação estão se tornando ferramentas úteis tanto para a avaliação de desfechos pós-operatórios quanto na indicação de tratamentos quando existem várias opções terapêuticas para a mesma enfermidade.^{5,10,26} A análise objetiva realizada através do exame clínico, laboratorial e radiográfico está sendo complementada pela avaliação conjunta de características subjetivas, como qualidade de vida relacionada à saúde, capacidade funcional, escala de dor e satisfação, já que àquela fornece informações escassas sobre o paciente em relação a aspectos funcionais, sociais e funcionais,²⁶ o que tem auxiliado o manejo dos pacientes com

lombociatalgia.^{27,28} Utilizou-se para avaliar a qualidade de vida, o questionário SF-36, que traduz a saúde do paciente sob a sua própria percepção. Em nosso estudo, observamos a melhora de importantes parâmetros subjetivos relacionados à da qualidade vida influenciada pela doença, sendo eles, capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspecto emocional e saúde mental.

Optamos pelo uso dos questionários SF-36 e Roland-Morris, pois são as medidas mais responsivas na avaliação prospectiva de pacientes com lombociatalgia, além de serem amplamente conhecidos e estudados no meio científico e de fácil reprodução.^{8,29} Outro método de avaliação de lombalgia conhecido é o questionário *Oswestry Low Back Disability Questionnaire*³⁰ que apresenta como principal desvantagem a dificuldade de aplicação e o maior tempo necessário para respondê-lo em comparação com o Roland-Morris. Esta análise subjetiva em conjunto com a avaliação clínica objetiva permite ao cirurgião uma indicação mais precisa do procedimento cirúrgico, melhorando os resultados e diminuindo o número de complicações pós-operatórias, além de permitir quantificar dados subjetivos no período pós-operatório.

Outro aspecto importante também avaliado no nosso trabalho foi à associação da hérnia de disco lombar e a lombalgia. Em países industrializados a “dor nas costas” é bastante prevalente e incidente, com cerca de 70% das pessoas acometidas em alguma época da vida e 15 a 20% de incidência por ano. Representa a principal causa de limitação em pessoas adultas com menos de 40 anos e a segunda principal de todas as queixas em consultas. Aproximadamente 1% da população americana apresenta lombalgia constantemente incapacitante associado a outros 1% com lombalgia temporariamente incapacitada.³¹

Observamos que a microdissectomia para tratamento da hérnia de disco lombar melhora o quadro de lombalgia desses

pacientes a partir da análise das pontuações obtidas no questionário Roland-Morris e no componente dor do questionário SF-36. Nossos resultados sugerem que pode ser evitado, várias vezes, o uso desnecessário de instrumentação em pacientes jovens e de cirurgias muito invasivas, com altas taxas de morbidade e complicações.³²

Estudos clínicos mostram que não há diferença significativa em pacientes submetidos à discectomia apenas e discectomia mais artrodese na ausência de instabilidade.¹⁹ A principal vantagem da artrodese comparada com a discectomia padrão é que ocorre menor taxa de recorrência da doença discal,³³ porém à custa de maior morbidade.³²

Utilizamos a radiografia em perfil da coluna lombar em flexão e extensão como método para se determinar instabilidade vertebral, considerando escorregamento maior que 3 mm, abertura posterior dos corpos vertebrais maior que 5 graus, estenose no canal lombar ou hérnia discal que necessite de descompressão extensa e múltiplas discectomias, como critérios de instabilidade.³⁴

Por representar um assunto sem consenso entre os especialistas, mais estudos são necessários para uma melhor compreensão e manejo desses pacientes. Nosso trabalho demonstrou que a lombalgia é presente e, muitas vezes, incapacitante nos pacientes com hérnias discais e que, após realizar microdissectomia lombar ocorre declínio ou ausência da dor lombar, acompanhada de importante melhora da qualidade de vida, o que reforça nossa sugestão de que simplesmente o critério lombalgia, sem nenhum sinal de instabilidade nos exames complementares, não deve ser utilizado para se indicar artrodese da coluna lombar.

Referências

1. Rhee JM, Schaufele M, Abdu WA. Radiculopathy and the herniated lumbar

- disc: controversies regarding pathophysiology and management. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(9):2070-80.
2. Ito T, Takano Y, Yuasa N. Types of lumbar herniated disc and clinical course. *Spine.* 2001;26(6):648-51.
 3. Ciconelli RM. Tradução para o português do questionário de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey (SF-36)” [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo;1997.
 4. Ware JE. SF-36 Health Survey Update. *Spine.* 2000;25(24): 3130-9.
 5. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999;39(3):143-50.
 6. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine.* 1983;8(2):141-4.
 7. Roland M, Morris R. Study of natural history of low back pain. Part II: development of guidelines for trials of treatment in primary care. *Spine.* 1983;8(2):145-50.
 8. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire – Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res.* 2001;34(2):203-210.
 9. Canale ST, Beaty JH. *Campbell’s Operative Orthopaedics.* 11 ed. Editora Elsevier. 2007; 4(39):3652-68.
 10. Martinez MC. As relações entre a satisfação com aspectos psicossociais no trabalho e a saúde do trabalhador [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2002.
 11. Taylor VM, Deyo RA, Cherkin DC, Kreuter W. Low back pain hospitalization. Recent United States trends and regional variations. *Spine.* 1994;19(11):1207-13.
 12. Kelsey JL, White AA 3rd. Epidemiology and impact of low-back pain. *Spine.* 1980;5(2):133-42.
 13. Kelsey JL. An epidemiological study of the relationship between occupations and acute herniated lumbar intervertebral discs. *Int J Epidemiol.* 1975;4(3):197-205.
 14. Kelsey JL, Githens PB, O’Conner T, Weil U, Calogero JA, Holford TR, et al. Acute prolapsed lumbar intervertebral disc. An epidemiologic study with special reference to driving automobiles and cigarette smoking. *Spine.* 1984;9(6):608-13.
 15. Weber H. The natural history of disc herniation and the influence of intervention. *Spine.* 1994; 9(19):2234-8; discussion 2233.
 16. Saal JA. Natural history and nonoperative treatment of lumbar disc herniation. *Spine.* 1996;21(24 Suppl):2S-9S.
 17. Reyentovich A, Abdu WA. Multiple independent, sequential, and spontaneously resolving lumbar intervertebral disc herniations: a case report. *Spine.* 2002;27(5):549-53.
 18. Ahn SH, Ahn MW, Byun WM. Effect of the transligamentous extension of lumbar disc herniations on their regression and the clinical outcome of sciatica. *Spine.* 2000;25(4):475-80.
 19. Frymoyer JW, Hanley E, Howe J, Kuhlmann D, Matteri R. Disc excision and spine fusion in the management of lumbar disc disease: a minimum ten-year follow-up. *Spine.* 1978;3(1):1-6.
 20. Naylor A. Late results of laminectomy for lumbar disc prolapse. A review after ten to twenty-five years. *J Bone Joint Surg Br.* 1974;56(1):17–29.
 21. Gibson JN, Grant IC, Waddell G. The Cochrane review of surgery for lumbar disc prolapse and degenerative lumbar spondylosis. *Spine.* 1999;24(17):1820-32.

22. Carragee EJ, Han MY, Suen PW, Kim D. Clinical outcomes after lumbar discectomy for sciatica: the effects of fragment type and anular competence. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A(1):102-8.
23. Thomé C, Barth M, Scharf J, Schmiedek P. Outcome after lumbar sequestrectomy compared with microdiscectomy: a prospective randomized study. *J Neurosurg Spine.* 2005;2(3):271-8.
24. Carragee EJ, Spinnickie AO, Alamin TF, Paragioudakis S. A prospective controlled study of limited versus subtotal posterior discectomy: short-term outcomes in patients with herniated lumbar intervertebral discs and large posterior anular defect. *Spine.* 2006;31(6):653-7.
25. McGirt MJ, Eustacchio S, Varga P, Vilendecic M, Trummer M, Gorensk M, *et al.* A prospective cohort study of close interval Computed Tomography and Magnetic Resonance imaging after primary lumbar discectomy factors associated with recurrent disc herniation and disc height loss. *Spine.* 2009;34(19):2044–51.
26. Lopes AD, Ciconelli RM, Reis FB. Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia. *Rev Bras Ortop.* 2007;42(11/12):355-9.
27. Fisher C, Noonan V, Bishop P, Boyd M, Fairholm D, Wing P, *et al.* Outcome evaluation of the operative management of lumbar disc herniation causing sciatica. *J Neurosurg.* 2004;100(4 Suppl Spine):317-24.
28. Porchet F, Wietlisbach V, Burnand B, Daeppen K, Villemure JG, Vader JP. Relationship between severity of lumbar disc disease and disability scores in sciatica patients. *Neurosurgery.* 2002;50(6):1253-9; discussion 1259-60.
29. Beaton DE, Schemitsch E. Measures of health-related quality of life and physical function. *Clin Orthop Relat Res.* 2003; (413):90-105.
30. Fairbank JCT, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back disability questionnaire. *Physiotherapy.* 1980;66(8):271-3.
31. Frymoyer JW, Nachemson A. Natural history of low back disorders. In *The Adult Spine: Principles and Practice*, edited by J. W. Frymoyer. Vol. 2, pp. 1537-1550. New York, Raven Press, 1991.
32. Hanley EN, David SM. Current Concepts Review - Lumbar Arthrodesis for the Treatment of Back Pain. *J Bone Joint Surg Am.* 1999;81:716-30.
33. Rish BL. A comparative evaluation of posterior lumbar interbody fusion for disc disease. *Spine.* 1985;10:855-7.
34. Okuda S, Oda T, Miyauchi A, Haku T, Yamamoto T, Iwasaki M. Surgical outcomes of posterior lumbar interbody fusion in elderly patients. *Surgical technique J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:310-20.27.

Como citar esse artigo:

Maia T C, Junior C J, Cardoso I M, Brazolino M A N, Junior J Ls B, Debom T G . Microdissectomia reduz lombalgia em pacientes com hérnia de disco lombar, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>



ARTIGO ORIGINAL

Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de escoliose idiopática

Thiago Cardoso Maia^{1*}, Charbel Jacob Junior², Igor Machado Cardoso³, Marcus Alexandre Novo Brazolino⁴, José Lucas Batista Junior⁵, João Bernardo Sancio Rocha Rodrigues⁶

¹Especialização - Residência médica pelo Hospital Municipal Cármino Caricchio, São Paulo, SP

² Mestrado em Política Pública e Desenvolvimento Local pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM, Vitória, ES, Brasil.

³ Especialização em Cirurgia de Coluna pela Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, SP

⁴ Especialização - Residência médica pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual, São Paulo, SP

⁵ Especialização - Residência médica pela Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG

⁶ Especialização - Residência médica pelo Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais. MG

Recebido em 21 de junho de 2015

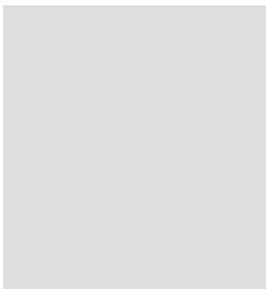
Artigo aprovado em 27 de agosto 2015

Palavras-Chaves

Escoliose;
Qualidade de
Vida; Resultado
do Tratamento

Resumo

Objetivo: avaliar a qualidade de vida, através do questionário SF-36, de pacientes portadores de escoliose idiopática do adolescente (EIA) submetidos a tratamento cirúrgico para correção da deformidade, comparando os resultados nos períodos pré e pós-operatório. **Método:** foram avaliados 29 pacientes, sendo 24 do sexo feminino, com média de idade de 14,5 anos, todos com mensuração do ângulo de Cobb maior que 50°, e que responderam ao questionário SF-36 no período pré-operatório e, em média, dois anos após a cirurgia. **Resultados:** observou-se melhora em todos os oito domínios estudados pelo SF-36 após o tratamento cirúrgico, com significância estatística nos domínios capacidade funcional,



aspectos físicos, dor e estado geral. Vitalidade e saúde mental foram os que apresentaram menor percentual de melhora no pós-operatório. **Conclusão:** o tratamento cirúrgico da deformidade na EIA melhorou todos os aspectos funcionais avaliados pelo questionário SF-36, representando, na prática, melhora da qualidade de vida destes pacientes. Nível de Evidência II, Estudo prospectivo.

*Autor para correspondência:

Email: th.cmaia@gmail.com

Introdução

A escoliose idiopática consiste no desvio lateral no plano frontal da coluna vertebral maior que 10 graus, para o qual não há causa estabelecida, que acomete cerca de 2 a 3% da população geral, sendo maior a prevalência em adolescentes do sexo feminino. A queixa mais comum é estética e, menos frequentemente, podem ocorrer dores, parestesias, alterações esfínterianas ou perda do equilíbrio.^{1,2}

Embora a etiologia da escoliose idiopática permaneça desconhecida, há diversas teorias de caráter multifatorial, como alterações neuromusculares ou do tecido conjuntivo, fatores hereditários, alterações da configuração sagital da coluna vertebral, crescimento assimétrico de membros e tronco, além dos fatores ditos ambientais, como a alimentação.³⁻⁶

Estudos demonstram que a escoliose não tratada resulta em maior incidência de dores e aumento da incapacidade, o que pode levar a prejuízos no trabalho e nas relações conjugais, além de causar disfunção respiratória e morte precoce.⁷⁻⁹ Para esses casos mais graves, cabe ao ortopedista instituir tratamento cirúrgico, em que o objetivo é impedir a progressão, corrigir a curva e manter o balanço da coluna vertebral.¹⁰ Porém, mesmo com o tratamento adequado estabelecido, sabe-se que, nas deformidades graves, há importante impacto negativo na qualidade de vida dos doentes, afetando atividades

diárias comuns à faixa etária, bem como o desenvolvimento psicossocial dos adolescentes.¹¹

O termo qualidade de vida vem sendo empregado nas áreas da saúde desde 1970, e trata-se de uma construção multidimensional que captura o impacto do estado de saúde, incluindo a doença e o tratamento nos domínios físico, psicológico e a função social. Usualmente, a qualidade de vida na saúde é avaliada por meio de questionários por apresentarem maior fidedignidade na avaliação do tratamento, sendo capazes de revelar interferências positivas ou mesmo negativas na vida dos pacientes. Ao analisarmos a qualidade de vida em pacientes portadores de escoliose idiopática do adolescente (EIA) nos períodos pré e pós-operatório por meio do questionário SF-36, julgamos ser possível fornecer dados importantes sobre como esta doença pode interferir na vida destes pacientes e, com este entendimento, facilitar o atendimento e o relacionamento médico-paciente, aumentando a adesão dos doentes ao tratamento.^{12,13}

Método

Trata-se de um estudo prospectivo em que foram avaliados 29 pacientes, com média de idade de 14,53 anos, sendo 24 do sexo feminino, todos submetidos a tratamento cirúrgico pelo grupo de cirurgia da coluna do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV). Esta pesquisa teve seu

projeto autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM), sob o número de registro 018/2012.

Utilizamos como critérios de inclusão todos os pacientes com EIA atendidos no HSCMV, com curvas maiores que 50°, para os quais houve preenchimento do questionário de qualidade de vida SF-36 no pré e pós-operatório. Como critérios de exclusão, foram consideradas outras causas de escoliose, pacientes com curvas com indicação de tratamento conservador ou para os quais os protocolos de avaliação da qualidade de vida não foram aplicados no período pré-operatório.

Os pacientes foram submetidos ao questionário SF-36 pré-operatoriamente e

repetido com uma média de 24 meses após o tratamento cirúrgico. O questionário SF-36 para avaliação da qualidade de vida pode ser autoadministrado pelo computador, telefone ou por um entrevistador treinado, contendo 36 itens que medem os componentes saúde mental e física através de oito domínios: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental.

Para análise estatística, aplicamos inicialmente o Teste de Kolmogorov Smirnov, utilizado para avaliar se os dados seguiam distribuição normal, como exposto na **Tabela I**.

TABELA 1 – Resultado da significância (p) de cada domínio do SF-36 de acordo com o Teste de Kolmogorov Smirnov para verificação do padrão de distribuição dos dados.

	Capacidade Funcional	Aspectos Físicos	Dor	Estado Geral	Vitalidade	Aspectos Sociais	Aspectos Emocionais	Saúde Mental
Significância*	0,125	0,000	0,034	0,450	0,730	0,018	0,000	0,178

* p ≤ 0,05: teste significativo – dados não normais.

Fonte: Próprio autor

As variáveis capacidade funcional, estado geral, vitalidade e saúde mental se apresentaram normalmente distribuídas e correlacionadas, sendo utilizado o Teste t-Student para dados emparelhados. Para as variáveis não normais, utilizamos o Teste de Wilcoxon, que é uma técnica não paramétrica equivalente ao t-Student para dados emparelhados.¹⁴

Valores de p ≤ 0,05 foram considerados estatisticamente significantes. A análise estatística dos dados foi realizada utilizando os programas Microsoft Office / Excel 2010 e o SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 8.0.

Resultados:

Os resultados encontrados demonstraram melhora em todos os oito domínios avaliados pelo questionário SF-36 ao compararmos os períodos pré e pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia para correção da escoliose vertebral.

Na figura I, notamos uma melhora acentuada da média do SF-36 no pós-operatório para o domínio funcional aspectos físicos, com um incremento na média superior a 20 pontos. Em contrapartida, a variável vitalidade apresentou o menor percentual de melhora na comparação entre as médias do pré e pós-operatório.

Ao correlacionarmos os dados obtidos a partir da análise estatística, encontramos que, entre os domínios avaliados, a capacidade funcional, aspectos físicos, dor

e estado geral demonstraram melhora estatisticamente significativa nos momentos estudados, conforme **Tabela II**.

TABELA 2 – Comparação entre as médias gerais para cada domínio funcional do SF-36 nos períodos pré e pós-operatório, com seus respectivos percentuais de melhora após a cirurgia.

	PRÉ (média) **	PÓS (média) **	Melhora	Significância (p)
Capacidade Funcional	75,00	87,24	16,32%	0,006*
Aspectos Físicos	59,65	82,75	38,72%	0,01*
Dor	64,37	81,68	26,89%	0,001*
Estado Geral	72,27	80,17	10,93%	0,026*
Vitalidade	67,93	68,79	1,26%	0,819
Aspectos Sociais	75,00	85,43	13,90%	0,055
Aspectos Emocionais	72,37	81,46	14,30%	0,268
Saúde Mental	71,03	76,44	7,61%	0,278

PRÉ: período pré-operatório; PÓS: período pós-operatório.

* $p \leq 0,05$.

** Os valores podem variar numa escala de 0 a 100 pontos, em que 100 é a melhor função possível.

Fonte: Próprio autor

Dentre os oito domínios avaliados, a capacidade funcional, aspectos físicos e dor apresentaram maior nível de significância durante a comparação, refletindo numa melhora na prática de atividades diárias, incluindo aquelas mais vigorosas, com diminuição ou ausência de dores ou limitações secundárias à dor.

Apesar de não existir significância estatística para o domínio referente a aspectos sociais ($p=0,055$), o nível de significância encontrado ficou muito próximo de 0,05. Quanto ao domínio dor, notamos que 21 pacientes, equivalendo 72,42% da amostra, apresentaram algum grau de melhora no pós-operatório, enquanto que no domínio vitalidade, apenas 11 pacientes notaram melhora após a cirurgia (37,93%).

Discussão

Neste artigo utilizamos o questionário SF-36 na avaliação da qualidade de vida dos pacientes portadores de EIA devido a sua praticidade de aplicação. Este questionário pode ser aplicado em mais de 130 doenças, incluindo os problemas relacionados à

coluna vertebral, os quais podem afetar de forma considerável a qualidade de vida relacionada à saúde.¹⁵⁻¹⁸

Ao analisarmos de uma maneira geral o resultado do tratamento cirúrgico da EIA através da aplicação do questionário SF-36, observamos melhora significativa na qualidade mesmo após dois anos após a correção cirúrgica. Julgamos que este período após a cirurgia utilizado para análise pode nos dar ideia de como o tratamento cirúrgico pode interferir na qualidade de vida destes pacientes. Pellegrino e Avanzi,¹⁹ em estudo semelhante realizado recentemente, observaram uma piora da dor e da capacidade funcional dos pacientes no pós-operatório recente (até três meses), com melhora significativa quando os mesmos foram reavaliados a partir de 12 meses do tratamento.

Um dado importante encontrado em nossa pesquisa foi a melhora estatisticamente significativa da capacidade funcional, dor e aspecto físico, resultado semelhante ao encontrado por Cabral *et al.*¹⁷ A literatura relata que a incidência de dor na escoliose é comparável à incidência na população geral.¹ Em nosso estudo, encontramos

melhora da dor da coluna vertebral em 72,42% da amostra estudada, o que nos leva a crer que precisamos considerar sua prevalência nestes pacientes. Já a melhora no aspecto físico deixa claro que a escoliose é um problema físico e que pouco interfere na vitalidade e saúde mental, assim como observamos em nossos resultados, em que, apesar de haver melhora nestes domínios, esta não teve significância estatística.

O tema qualidade de vida tornou-se tão importante na análise dos resultados pós-operatórios da EIA que têm sido preconizadas técnicas cirúrgicas menos agressivas para o seu tratamento, como as artrodeses seletivas, em que o objetivo é realizar artrodeses no mínimo de níveis possíveis, uma vez que a rigidez no segmento da coluna é uma preocupação constante na qualidade de vida destes pacientes.

Apesar de toda a discussão sobre o tema, ainda não encontramos na literatura nenhum trabalho que evidencie diretamente a melhora da qualidade de vida com um número menor de artrodeses. O que existe atualmente e foi encontrado com a realização deste trabalho é que o tratamento cirúrgico das escolioses vertebrais, quando necessário, leva a uma melhora na qualidade de vida destes pacientes independente do número de níveis em que se foi feita a artrodese.²⁰

Conclusão

O tratamento cirúrgico da EIA melhorou todos os aspectos funcionais avaliados pelo questionário SF-36, representando, na prática, melhora na qualidade de vida destes pacientes.

Referências

1. Weinstein SL. Adolescent Idiopathic Scoliosis: Natural History. In: Weinstein SL.

Pediatric Spine, The Principles and Practice. 2nd ed. Iowa: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p.356-67.

2. Bunnell WP. The natural history of idiopathic scoliosis. Clin Orthop Relat Res. 1988;229:20-5.

3. Beals RK. Nosologic and genetic aspect of scoliosis. Clin Orthop Relat Res. 1973; 93:23-32.

4. Cowell HR, Hall JN, MacEwen GD. Genetic aspects of idiopathic scoliosis. Clin Orthop Relat Res. 1972;86:121-31.

5. Kouwenhoven JW, Castelein RM. The pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis: review of the literature. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(26):2898-908.

6. Ahn UM, Ahn NU, Nallamshetty L, Buchowski JM, Rose PS, Miller NH, et al. The etiology of adolescent idiopathic scoliosis. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2002;31(7):387-95.

7. Fowles JV, Drummond DS, L'Ecuyer S, Roy L, Kassab MT. Untreated scoliosis in the adult. Clin Orthop Relat Res. 1978;134:212-7.

8. Pehrsson K, Larsson S, Oden A, Nachemson A. Long-term follow-up of patients with untreated scoliosis. A study of mortality, causes of death, and symptoms. Spine (Phila Pa 1976). 1992;17(9):1091-6.

9. Weinstein SL, Ponseti IV. Curve progression in idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1983;65(4):447-55.

10. Danielsson AJ, Wiklund I, Pehrsson K, Nachemson AL. Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: a matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery. Eur Spine J. 2001;10(4):278-88.

11. Goldberg MS, Mayo NE, Poitras B, Scott S, Hanley J. The Ste-Justine Adolescent Idiopathic Scoliosis Cohort Study. Part II: Perception of health, self and body image, and participation in physical activities. Spine (Phila Pa 1976). 1994;19(14):1562-72.

12. Seidl EM, Zannon CM. Quality of life and health: conceptual and methodological issues. *Cad Saude Publica*. 2004;20(2):580-8.
13. Patel AA, Donegan D, Albert T. The 36-item short form. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15(2):126-34.
14. Siegel S, Castellan Jr. NJ. *Estatística Não-Paramétrica Para Ciências do Comportamento*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.
15. Ware JE Jr. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3130-9.
16. Falavigna A, Teles AR, Braga GL de, Barazzetti, DO, Lazzaretti L, Tregnago AC. Instrumentos de avaliação clínica e funcional em cirurgia da coluna vertebral. *Coluna/Columna*. 2011;10(1):62-67.
17. Cabral LTB, Filho ESV, Ueno FH, Yonezaki AM, Rodrigues LMR. Avaliação da qualidade de vida em pacientes com escoliose idiopática do adolescente após tratamento cirúrgico pelo questionário SF-36. *Coluna/Columna*. 2009;8(3):315-22.
18. Patrick DL, Deyo RA, Atlas SJ, Singer DE, Chapin A, Keller RB. Assessing health-related quality of life in patients with sciatica. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20(17):1899-908.
19. Pellegrino LA, Avanzi O. Prospective Evaluation of Quality of Life in Adolescent Idiopathic Scoliosis before and after Surgery. *J Spinal Disord Tech*. 2012 Oct 22.
20. Negrini S, Grivas TB, Kotwicki T, Maruyama T, Rigo M, Weiss HR, et al. Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. *SOSORT 2005 Consensus paper. Scoliosis*. 2006;1:4.

Como citar esse artigo:

Maia T C, Junior C J, Cardoso I M, Brazolino M A N, Junior J L B, Rodrigues J B S R. Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico

de escoliose idiopática, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio financeiro à bolsista participante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da EMESCAM.



ARTIGO DE REVISÃO / ATUALIZAÇÃO

Biomecânica dos implantes bioabsorvíveisNelson Elias^{1*}¹ Livre Docencia - UERJ 1989 - (Professor assistente ortopedia).

Recebido em 30 de março de 2015

Artigo aprovado em 26 de agosto 2015

Palavras-ChavesImplantes
Absorvíveis;
Ácido
Poliglicólico;
Fixação Interna de
Fraturas; Fixação
Intramedular de
Fraturas**Resumo**

São abordados tópicos do uso do implante biodegradável em cirurgias traumato ortopédicas, desde seu desenvolvimento até sua aplicação clínica, ressaltando-se a importância da não necessidade de novo procedimento cirúrgico para sua remoção, pois são desintegrados e eliminados pelo organismo após a consolidação da fratura (sendo sua indicação muito útil nas fraturas nas crianças).

* Autor para correspondência

E-mail: nelson.elias@emescam.br**Introdução**

Durante as últimas décadas, os dispositivos metálicos para osteossíntese, como parafusos, placas e hastes tornaram possível o aprimoramento técnico, bem como se mostraram eficientes e seguros no tratamento cirúrgico das lesões traumato ortopédicas.¹

Entretanto, os implantes metálicos ainda estão associados a alguns efeitos adversos, tais como, migração de fios, distúrbios do crescimento, dificuldades de visualização

radiológica pela radiopacidade do implante, infecção, efeitos de celularidade, fixação rígida que poderia causar atrofia óssea. Algumas vezes, em regiões com particularidades anatômicas onde o tecido subcutâneo é escasso ou pela proximidade com tendões, os implantes necessitariam ser removidos, sendo obrigatória a remoção em crianças em função do crescimento ósseo exponencial.

Mittal et al² através de um questionário, submetido a 100 pacientes adultos com fraturas, perguntando como gostariam de ter

suas fraturas fixadas, 95% responderam que gostariam que fossem fixadas com materiais bioabsorvíveis e 80% se dispuseram a participar de estudos clínicos comparando materiais metálicos e materiais bioabsorvíveis.

Isso tem sido motivo para pesquisadores investigarem implantes bioabsorvíveis, não para substituírem, mas para se tornarem uma opção a mais no instrumental para tratamento cirúrgico de lesões na traumatologia e ortopedia.

Os implantes absorvíveis deveriam ser resistentes o suficiente para garantir a manutenção da redução e fixação da fratura ou osteotomia, durante o tempo da consolidação e, então degradar-se gradualmente.

Esses materiais deveriam, também, ser bem tolerado, sem nenhum efeito carcinogênico, teratogênico, tóxico, inflamatório ou alérgico.

Revisão de Literatura

-Etapas do desenvolvimento

As suturas sintéticas absorvíveis têm sido clinicamente usadas há mais de 20 anos.²

O primeiro estudo com implantes biodegradáveis foi realizado em 1966 por Kulkarni et al³ analisando a biocompatibilidade do poli-L-lactic acid (PLLA) em animais. O material mostrou-se não tóxico e gradualmente degradável e em 1971, esse mesmo autor mostrou o uso de placas e parafusos de PLLA na fixação de mandíbula de cães.

Desde essa época numerosos estudos vêm sendo feitos com materiais biodegradáveis sendo a década de 90 como a época de grande número de publicações, com a maioria dos trabalhos utilizando ácido poliglicólico (PGA) e ácido polilático (PLA) Algumas inovações foram introduzidas para aumentar a resistência dos materiais e melhorar a biodegradação

Entretanto, apesar do intenso trabalho de pesquisa, o desenvolvimento de um implante bio-absorvível ideal para a fixação de fraturas ou osteotomias, ainda é assunto de muita discussão.

Os elementos básicos para a produção dos implantes bio-absorvíveis são os ácidos poliglicólico e polilático, que após polimerização dos diésteres cíclicos, têm como produto final poliglicólides e polilactides.

-Propriedades químicas

O ácido poliglicólico (APG) e o ácido polilático (APL) são sintetizados pela polimerização dos diésteres cíclicos do ácido glicólico e ácido láctico.³

Poliglicolídeo (APG) é um polímero cristalino que tem peso molecular de 20.000 a 145.000.⁴ O APG é hidrofílico e altamente cristalizado. A degradação e a perda de resistência ocorrem precocemente levando a complicações pós operatórias. Para alcançar o ponto de maleabilidade, sua temperatura deve ser aquecida acima de 36°C, e depois resfriado para ser implantado. Isso é considerado um problema em termos de elevar o tempo cirúrgico. Os fios de sutura feitos de ácido poliglicólico têm sido comercialmente utilizados desde 1970.

Polilactídeo (APL) tem um peso molecular de 180.000 a 530.000.⁵ Ele tem um grupo extra metil no seu monômero (ácido láctico) que o torna mais hidrofóbico.

Os copolímeros comumente usados do glicólico e láctico, poliglactina 910 são preparados por polimerização de 9 partes do glicólico com 1 parte de láctico. O copolímero obtido possui boa propriedade fibrosa e também tem sido usado como material para sutura desde 1975.³

A técnica de reforço próprio dos copolímeros tem levado a melhores propriedades mecânicas e eliminado problemas de adesão tóxica. O alto grau de orientação molecular torna o implante rígido e forte em seu eixo longitudinal, e

comparável a implantes metálicos. A microestrutura desses materiais envolve orientações em duas direções perpendiculares, tornando o implante mais resistente e maleável na temperatura da sala de operação, evitando o tempo cirúrgico do procedimento de aquecimento e resfriamento. Além disso suportam maior carga de dobramento e menor efeito de memória (tendência a voltar a forma original após ser dobrado), podendo também ser esterilizado através de irradiação gama, o que não é permitido em materiais não reforçados, pois alteraria as propriedades mecânicas desses materiais.⁴⁻⁶

-Biodegradação

O poliglicólido e o polilactide degradam in vitro e in vivo por hidrólise, levando a uma diminuição de suas propriedades mecânicas. A degradação é mais rápida in vivo.⁶

Craig et al⁷ verificaram que suturas feitas de poliglactin 910 foram absorvidas dentro de 90 dias.

Vainionpää⁸ mostrou que pinos pré-moldados em forma de bastão, feitos de

poliglicólido, degradaram no osso esponjoso num período de 12 semanas.

Os produtos da degradação do poliglicólido e do polilactide são usados na síntese de aminoácidos ou no ciclo do ácido tricarbóxico.

Os produtos da degradação são eliminados na urina, fezes e exalados como dióxido de carbono, sendo a degradação completada dentro de 180 dias, em ratos.²

Os fatores que afetam a biodegradação do implante podem ser relacionados ao próprio implante (composição química, peso molecular, orientação de fibras, concentração de monômeros, stereoisomerismo, fase material, conformação, taxa de volume/superfície, porosidade, presença de impurezas, métodos de esterilização e mecanismo de degradação) ou podem ser relacionadas a fatores ambiental (local de implantação, tipo tecido, stress no implante e vascularização)

A tabela 1 mostra o tempo de absorção completa e perda de propriedades mecânicas

Tabela 1: Tempo de absorção completa e perda de propriedades mecânicas

Material	Tempo de absorção completa	Tempo de perda de propriedades mecânicas
PGA	4-7 semanas (17)	36 semanas (30)
SR-PGA	3 meses (28)	1 mês (28)
PLLA	6-12 meses (31)	
SR-PLLA	> 5 anos (32,33,34)	
	5-6 anos (28)	Redução para níveis de osso cortical em 36 semanas (35)
	> 5 anos (34)	
P(D/L)LA 70/30	2-3 anos(28,36)	18-36 semanas (36)
PLA/PGA (PLGA)	1-2 anos(36)	
80/20	1-1,5 anos(24)	6-8 semanas (36)
P(D/L) LA 96/4	2 anos (37)	
PDS	2 meses(38)	

Fonte: Próprio autor

-Resposta Tecidual

Herrmann et al⁹ compararam poliglicólido com outros materiais e observaram uma

resposta inflamatória discreta com uso de poliglicólido e mais acentuada com utilização de catagute ou náilon.

Vainionpää,⁸ em estudo experimental em coelhos, não observou nenhuma reação ou reação tipo corpo estranho contra o poliglicólido.

Craig et al⁷ relataram mínima alteração histológica, tipo reação corpo estranho, após implantação de suturas de polilactide e poliglicólido na região glútea de ratos.

As discretas reações tipo corpo estranho ocorridas pelos polímeros bioabsorvíveis foram consideradas por muitos autores como resposta biológica inicial na evolução da degradação de implantes bioabsorvíveis.¹⁰⁻¹²

-Fixação Interna do tecido ósseo com implantes bioabsorvíveis

Propriedades mecânicas

Törmälä et al¹³ introduziram os implantes pré-moldados de poliglactide. Estes implantes, preliminares, foram produzidos por modelagem de mero copolímero em forma de metal, com força de tensão de 45MPa e força de torção de 150MPa.

Com base nestes estudos, a haste de material bioabsorvível, em forma de cilindro foi manufaturada.

No começo, as hastes foram feitas de poliglactina 910 com uma resistência de 265 MPa.¹³ Entretanto, posteriormente, devido ao melhor valor de resistência, hastes de ácido poliglicólico foram produzidas.

Estas hastes foram feitas usando uma técnica de reforço. Fibras poliméricas absorvíveis foram acrescentadas, em alta temperatura do mesmo material poliglicolídeo. Usando este reforço com uma resistência inicial de 220-400 MPa, um módulo de inclinação de 220-400 MPa e uma resistência à ruptura de 179-250 MPa foram obtidas.¹³

Frazza e Schmitt⁴ em 1971 mostraram que a força de tensão inicial foi reduzida para a metade, dentro de uma semana, quando as suturas foram implantadas no tecido subcutâneo de ratos.

Hastes feitas de polidioxanone possuem uma resistência inicial baixa, com valor de 92 MPa, a qual é reduzida para cerca de 50% dentro das primeiras cinco semanas.¹⁴

-Estudos Experimentais

O primeiro estudo experimental para usar implantes bioabsorvíveis na fixação de fraturas foi feito por Cutright et al. em 1971.¹⁵

Vainionpää et al em 1986⁸ fixaram osteotomias do fêmur distal de coelhos com implantes de ácido poliglicólico, associado a sutura trans óssea de poliglicolídeo. Houve consolidação da osteotomia em todos os 19 coelhos. Além disso, observaram formação óssea dentro do canal, antes ocupada pelo pino, após biodegradação do implante. Entretanto a resistência do dispositivo era muito fraca para fixação da osteotomia no osso cortical

Mäkelä et al em 1989,¹⁶ estudaram as propriedades de fixação nas fraturas fisárias de coelhos jovens e o efeito do implante bioabsorvível na placa de crescimento. Concluíram que uma haste de 2.0mm de diâmetro, de polidioxanone não causou nenhum distúrbio do crescimento, porém com a haste de 3,2mm de diâmetro, causou dano permanente na placa de crescimento do fêmur distal de coelho.

Vasenius et al em 1989¹⁷ investigaram a resistência e as propriedades das hastes de poliglicólico. Mostraram que as hastes perdem sua resistência entre 5 e 6 semanas no tecido subcutâneo do coelho. Além disso as hastes de poliglicólico perdem sua resistência mais rápido in vivo do que in vitro.

Elias et al.^{11,19} realizaram estudo experimental comparativo em coelhos avaliando a presença de hastes feitas de poliglicólico, comparadas a fios de Kirschner, ambos com dois milímetros de diâmetro, transfixando a placa de crescimento distal do fêmur. Concluem que os implantes bioabsorvíveis apenas causaram distúrbios temporários do crescimento, pois a força da placa de

crescimento rompeu o implante entre a sexta e sétima semana após sua implantação, o que não ocorreu com pinos metálicos.

-Uso Clínico dos implantes bioabsorvíveis

O primeiro implante bioabsorvível para fixação óssea, após estudos experimentais prévios, foi desenvolvido por Törmala et al (1987). Os estudos experimentais também evidenciaram que as propriedades de fixação de tais implantes foram suficientes para fixação de osteotomias em osso esponjoso.⁸

Aplicação clínica dos implantes bioabsorvíveis em fraturas maleolares foram iniciadas em 1984 por Rokkanen et al¹² sempre depois executada em vários segmentos do esqueleto por outros autores.^{10, 11,15,19}

Rokkanen et al¹² em 1985 apresentaram o resultado de um estudo prospectivo randomizado na fixação de fraturas do tornozelo, utilizando hastes bioabsorvíveis ou pinos metálicos em 44 pacientes. Não foram encontradas diferenças entre os dois grupos.

Em 1993 Partio et al¹⁴ em um estudo clínico em 318 pacientes (fraturas de olecrânio, tornozelo e artrodese do tornozelo) apresentado como tese na Universidade de Helsinque, apresentaram bons resultados com a utilização de hastes e parafusos feitos de ácido poliglicólico. Os autores informaram que a reação tipo corpo estranho, não comprometeu a consolidação óssea, além de citarem algumas vantagens da utilização de material bioabsorvível: ótima consolidação, menos dor, sem necessidade remoção do material (redução de custos hospitalares, sem necessidade nova internação, nova anestesia) Tais benefícios também são citados por outros autores.^{10-12,14,19}

Em nosso meio, Elias et al^{11,18,19} relataram a consolidação em todos os casos das fraturas do cotovelo em crianças e adolescentes, fixadas com pinos bioabsorvíveis e nas fraturas do tornozelo de adultos fixadas com parafusos bioabsorvíveis, sem perda da redução e sem comprometimento do

crescimento ósseo. A complicação foi a ocorrência de seroma em 8% dos casos; que, além de ser estéril, não interferiu com a consolidação, que evoluiu para a cura após uma punção

Comentários

O uso de implantes bioabsorvíveis é mais uma opção para o tratamento cirúrgico das fraturas, artrodeses e osteotomias. Oferece a vantagem psicológica e econômica de não necessitar de um segundo procedimento cirúrgico, para retirada do implante, principalmente em crianças.

São necessários mais estudos para avaliar sua segurança, em longo prazo, com relação a possíveis efeitos colaterais (carcinogênico, teratogênico).

A resistência do implante bioabsorvível ainda é pequena, sendo indicada sua aplicação em ossos metafisários, pois nesta região a consolidação ocorre antes que ele perca sua resistência e degrade.

Existem vários centros de pesquisa mundial investigando os implantes bio-absorvíveis, sendo o grupo AO (Associação Suíça para o Estudo da Osteossíntese) e a Universidade de Tecnologia de Tampere – Finlândia os que mais têm se dedicado a este tema.

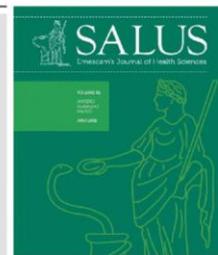
Referências

- 1- Muller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of internal fixation. Techniques recommended by the AO group. Second edition, 1-409, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. New York,1979
- 2- Mittal R, Morley J , Dinopoulos H, Drakoulakis EG, Vermani E, Giannoudis PV. Use of Bioabsorbable implants for Stabilisation of distal radius fractures:The United Kingdom patients perspective.Injury. 2005; 36:333-8.

- 3- Kulkarni RK, Pani KC, Neuman C, Leonard F. Polyactic acid for surgical implants, Arch Surg. 1966; 93: 839-43.
- 4- Frazza EJ, Schimitt EE. A new absorbable suture .J Biomed Matter Res Symposium. 1971; 1: 43-58.
- 5- Ray JA, Doddi N, Regula D, Williams JA, Melveger A. Polydioxanone (PDS), a novel monofilament synthetic absorbable suture. Surg Gynecol Obstet. 1981; 153: 497-507.
- 6- Gilding D, Reed, AM. Biodegradable polymers for use in surgery-polyglycolic/polilactic acid homo and copolymers 1.Polymer. 1979; 20:1459-64.
- 7- Craig, PH; Willian,JA: A biologic comparison of polyglactin 910 and polyglycolic acid synthetic absorbable sutures. Surg Gynecol Obstet. 1975; 141:1-10.
- 8- Vainionpää S. Biodegradation of polyglycolic acid in bone tissue: an experimental study on rabbits. Arch Orthop Trauma Surg. 1986; 104: 333-8.
- 9- Herrmann JB, Kelly RJ, Higgins GA: Polyglycolic acid sutures. Laboratory and clinical evaluation of a new absorbable suture material. Arc Surg. 1970; 100:486-90.
- 10-Kontakis GM, Pagkalos JE, Tousonidis TI, Melissas J, Katonis P. Bioabsorbable materials in orthopaedics, Acta orthop Belg. 2007; 73: 159-169.
- 11-Elias, N. Adeodato, S. Jorge, FVF. O Uso de implantes bio-absorvíveis na Cirurgia Ortopédica. JBM. 1997; 73(3): 35-7.
- 12-Rokkanen P, Böstman O, Vainionpää S, Vihtonen K, Törmälä P, Laiho J, et al. Biodegradable implants in fracture fixation: early results of treatment of fractures of the ankle. Lancet. 1985; I: 1422-4.
- 13-Törmälä P, Vainionpää S, Kilpikari J, Rokkanen P. The effects of fibre reinforcement and gold plating on the flexural and tensile strength of PGA/PLA copolymer materials in vitro. Biomaterials. 1987; 8: 42-5.
- 14-Partio EK, Böstman O, Vainionpää S, Pätäälä H, Hirvensalo E, Vihtonen K, et al. The treatment of cancellous bone fractures with biodegradable screws. Acta Orthop Scand Suppl. 1988; 59(227): 18.
- 15-Cutright DE, Hunsuck EE: The repair of fractures of the orbital floor using biodegradable polyactic acid. Oral Surg. 1972; 33: 28-34.
- 16-Mäkella EA, Mero M, Vainionpää S, Vihtonen K, Törmälä P, Rokkanen P. Transphyseal biodegradable fixation of experimental distal femoral physeal fractures in growing rabbits and cats. Book of abstracts, 96, 8TH European Conference on Biomaterials. Heidelberg, Germany, September 7-9: 1989
- 17-Vasenius J, Vainionpää S, Vihtonen K, Mäkelä A, Rokkanen P, Mero M, et al. A comparison of in vitro hydrolysis, subcutaneous and intramedullary implantation to evaluate the strength retention of absorbable osteosynthesis implants. Biomaterials. 1990;11:501-4.
- 18-Elias N, Oliveira LP, Mesquita KC, Cordeiro DX. Transphyseal fixation. Comparative experimental study between biodegradable implants and metallic pins. Mapfre Méd 4 (Suppl II)1993: 281-2.
- 19-Elias, N; Oliveira LP, Mesquita KC. Fixação interna com implantes bio-absorvíveis das fraturas do cotovelo em crianças e adolescentes. Rev. Bras Ortop.1994; 29: 29-32.21

Como citar esse artigo:

Elias, N. Biomecânica dos implantes bioabsorvíveis, Salus J Health Sci., [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>



ARTIGO ORIGINAL

Anomalias cromossômicas em abortos espontâneos em uma maternidade pública do município de Vitória, Espírito Santo, Brasil.

Larissa Silva Zane^{1*}; Angela Maria Spagnol Perrone²; Iara Almeida Pinto³; Josivany Valério de Freitas Costa⁴; Marcela Souza Lima Paulo⁵; Agatha Cristhina Oliveira Faria⁶; Flavia Imbroisi Valle Errera⁷; Maria Regina Galvêas Oliveira Rebouças⁸

¹ Bióloga – Mestranda em Biotecnologia (UFES), bolsista FAPES.

² Especialização em citogenética, Bióloga (Laboratório Genoma do Espírito Santo).

³ Farmacêutica pela Escola Superior de Ciência da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, Bolsista CNPq.

⁴ Bióloga – Doutoranda na Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO – Universidade Federal do Espírito Santo - UFES.

⁵ Doutora pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Bióloga, Professora de Medicina, Ciência e Tecnologia (EMESCAM)

⁶ Farmacêutica – Doutoranda em ciências – Genética (USP)

⁷ Doutora em Ciências – Genética (USP), Bióloga - Professora de Genética, Biologia Molecular (EMESCAM).

⁸ Mestre em Ciências – Genética (USP), Médica Geneticista do HINSG e Professora de Genética (UVV).

Recebido em 25 de março de 2015

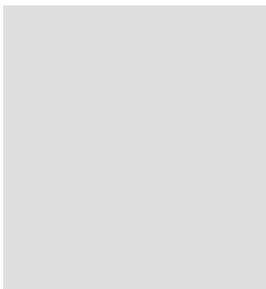
Artigo aprovado em 17 de novembro 2015

Palavras-Chaves

Aborto
Espontâneo;
Aberrações
Cromossômicas;
Citogenética

Resumo

Objetivo: Verificar a frequência de anomalias cromossômicas em material de aborto espontâneo de uma Maternidade pública de Vitória, ES, Brasil. **Método:** Foi realizada a cultura semidireta de vilosidades coriônicas. Foram coletadas 70 amostras, 24 não apresentaram vilosidades coriônicas e 46 amostras passaram pelo



exame citogenético. **Resultado:** Em 31 amostras o crescimento celular não foi observado, e em 15 foi obtido sucesso. Foram encontrados cinco cariótipos normais e dez anormais, dentre eles trissomias, tetraploidia, monossomia do X, triploidia e monossomia de autossomo. **Conclusão:** Neste estudo a frequência de anomalias cromossômicas em material de aborto espontâneo foi elevada comparada a estudos semelhantes na literatura.

* Autor para correspondência
E-mail: larissazane@hotmail.com

Introdução

Abortamento é uma síndrome hemorrágica que culmina com morte e/ou expulsão do conceito, antes que este atinja a sua viabilidade.¹ Do ponto de vista clínico, aproximadamente 15 a 20% das gestações são espontaneamente interrompidas.^{2,3} Pode ser espontâneo, quando não há fator precipitante, ou provocado, quando existir ação deliberada para interrupção da gravidez. Pode ser classificado, segundo a idade gestacional, em: precoce, quando se der até a 12ª semana, e tardia, entre a 12ª e 22ª semanas, sendo que na maioria das vezes ocorre nas primeiras 12 semanas de gestação.⁴

Até a década de 60, a investigação das perdas fetais limitava-se ao estudo clínico e anatomopatológico. O advento da citogenética possibilitou a investigação de possíveis anomalias cromossômicas nesses casos,⁴ as quais podem ser estruturais (isocromossomos, translocações, inversões, deleções, inserções, duplicações, anel cromossômico) ou numéricas, e envolver um ou mais autossomos, cromossomos sexuais, ou ambos.⁵ As numéricas geralmente envolvem um cromossomo extra, como por exemplo, a Síndrome de Down, na qual ocorre a trissomia do cromossomo 21 ou a falta de um cromossomo (monossomia), como é o caso da Síndrome de Turner, cujo cariótipo é 45,X.⁶ Além destes, há outros tipos de alterações numéricas, como a triploidia, tetraploidia, tetrassomias e pentassomias.⁵

As anomalias cromossômicas estão presentes em aproximadamente 50% dos

abortos espontâneos do primeiro trimestre.¹⁻

⁶ Devido a muitas trissomias autossômicas serem incompatíveis com a vida, muitos embriões são espontaneamente abortados. Muitos fetos com trissomias autossômicas podem até sobreviver, porém têm o desenvolvimento afetado. A Síndrome de Down é a trissomia mais comum compatível com a vida. Já a monossomia de um autossomo é sempre letal resultando em um aborto espontâneo.⁶ Estudos⁷⁻¹⁰ demonstram as trissomias como as principais causas dos abortos espontâneos, seguidas de triploidias, monossomia do X, tetraploidias, trissomias duplas e anomalias estruturais, não obrigatoriamente nesta ordem.

A identificação da causa da perda fetal ajuda a estimar os riscos de recorrência em futuras gestações e promover aconselhamento genético para a família. Segundo Horovitz et al,¹¹ (2005), quando excluídas e redistribuídas proporcionalmente as causas mal definidas de mortalidade infantil, as causas perinatais estavam na primeira posição em 1980 no Brasil, responsáveis por 38% dos óbitos em menores de um ano, ocupando as anomalias congênitas a quinta posição, com 5% do total. Em 1990, o perfil começou a mudar, notando-se uma redução proporcional nas causas infecciosas e nutricionais, passando as anomalias congênitas para 8% e quarta causa. No último ano avaliado (2000), as diferenças foram bastante significativas, com grande redução proporcional dos óbitos por causas infecciosas e respiratórias, que passaram para menos de 10%, assumindo as malformações congênitas a

segunda posição, como causa de 13% dos óbitos em menores de um ano. Essas estatísticas referentes aos defeitos congênitos e mortalidade infantil no Brasil podem ser classificadas como surpreendentes, considerando sua magnitude e a total ausência de políticas governamentais relacionadas à prevenção e ao manejo desse grupo de problemas.

Diante do número crescente de casos de abortos de repetição e de crianças nascidas com malformações congênitas, esse estudo é importante pois pode contribuir com elaboração e/ou melhoria das políticas públicas nesse tema.

Objetivo

O objetivo deste trabalho é verificar a frequência de anomalias cromossômicas presentes em abortos espontâneos em uma maternidade pública de Vitória, ES, Brasil.

Método

Este é um estudo prospectivo e foi realizado com pacientes submetidas à curetagem pós-aborto, sem causa conhecida, na Maternidade Pro-Matre, localizada no Município de Vitória, ES, no período de abril a outubro de 2007. Foram excluídas do estudo as pacientes que afirmaram ter provocado o aborto. Após receberem todas as informações necessárias sobre a pesquisa, se de acordo, elas assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Durante a curetagem, os restos ovulares foram coletados em frascos contendo soro fisiológico, sob condições assépticas separando a porção mais sugestiva de âmnio e placenta. A equipe do centro cirúrgico do hospital recebeu todas as informações necessárias para realizar a coleta de forma mais adequada. Os frascos identificados

foram encaminhados ao Laboratório, não ultrapassando 48 horas da coleta.

As amostras foram submetidas à cultura semidireta de vilosidade coriônica (cultura de 24 a 48 horas). As vilosidades presentes nos restos ovulares foram separadas em placa de Petri estéril. Todos os procedimentos foram realizados dentro de uma capela de fluxo laminar (*Bio Protector VECO*[®]). Depois de separadas, as vilosidades foram colocadas em frascos de cultura previamente identificados e preparados com meio para cultura (*Amniomax*[™] *Gibco*[®] *INVITROGEN*) utilizando-se 4,2 ml do meio. Os frascos de cultura foram lacrados e levados ao banho-maria a 37°C, permanecendo por 24h. Após 24h em banho-maria, as culturas foram retiradas e tratadas com Colchicina (*SigmaALDRICH*[®]) e novamente submetidas ao banho-maria. Após 45 minutos, o sobrenadante das amostras foi coletado com o auxílio de pipeta Pasteur e 5 ml de solução hipotônica (Citrato de Sódio 0,075M) foram adicionados às culturas, que então retornavam ao banho-maria por mais 30 min a 37°C. Para a fixação, três banhos de fixador [Metanol (*Merck*[®]) e Ácido Acético (*Merck*[®])] na proporção de 3:1 respectivamente foram realizados, com intervalos de 10 minutos. O fixador do último banho não era descartado. Os frascos com as culturas foram conservados em geladeira para a confecção das lâminas no dia seguinte. As lâminas (*Precisium*[®]), foram previamente lavadas com sabão neutro e conservadas em álcool 92,8%. Após secagem e identificação com o registro das pacientes, foram colocadas em uma placa aquecida a 60°C. Para cada paciente, foram feitas em média oito lâminas. As vilosidades foram então retiradas da solução fixadora com pipeta Pasteur e colocadas em placa de Petri de forma dispersa, para posterior adição de 2ml de ácido acético a 60% deixando-se agir por 2 minutos. Após este tempo pingava-se apenas o líquido da placa de Petri, gota a gota sob cada lâmina. As lâminas eram retiradas da placa aquecida

somente após secagem completa. As mesmas passaram pelo bandejamento GTG que consistiu num mergulho por 1s em solução de Tripsina (Gibco® INVITROGEN) 1:250, e lavadas em solução Tampão Fosfato. A coloração foi realizada com corante Giemsa a 30%, na qual as lâminas ficaram imersas por 7 minutos e então lavadas com água destilada.¹²

O crescimento celular foi avaliado em microscópio óptico. Em média foram analisadas de quinze a vinte metáfases por caso, as quais foram desenhadas manualmente e após uma criteriosa avaliação, o diagnóstico foi feito. A ausência de crescimento celular era informada nos resultados da pesquisa. Os laudos foram confeccionados e enviados via Correios para as pacientes. Aquelas que sentiram necessidade compareceram ao Laboratório para uma melhor explicação do diagnóstico.

Esse trabalho foi aprovado pelo CEP da Maternidade Pro-Matre em 23/03/2007.

Resultados

Foram coletadas 70 amostras de restos ovulares, sendo que destas, 24 não

apresentaram vilosidades coriônicas. Das 46 culturas semidiretas realizadas com as amostras que apresentaram vilosidades coriônicas, em 31 (67%) não foi observado crescimento celular. O crescimento celular e a consequente determinação do cariótipo foram possíveis em 33% (15/46) das amostras submetidas ao exame citogenético.

O estudo citogenético mostrou que 66% (10/15) dos casos de aborto espontâneo do primeiro trimestre apresentaram anomalias cromossômicas (tabela 1). Foram encontrados três casos de trissomia do cromossomo 13, compatíveis com Síndrome de Patau e uma trissomia de um cromossomo marcador. Dois casos de tetraploidia foram encontrados, além de dois casos de monossomia do X, compatíveis com Síndrome de Turner e um caso de triploidia. Foi encontrado também um caso de monossomia de um cromossomo autossomo do grupo D, cariótipo 45,XX,-D. Dos cinco casos de cariótipo normal encontrados, quatro foram do sexo masculino (46,XY) e um caso do sexo feminino (46,XX).

Tabela 1 - Distribuição das anomalias cromossômicas em dez casos de abortos espontâneos com cariótipos anormais no estudo citogenético.

ANOMALIA	N	(%)	CARIÓTIPO	N
Trissomia	4	40	47,XX,+13	2
			47,XY,+13	1
			47,XX,+mar	1
Tetraploidia	2	20	92,XXXXY	1
			92,XXXX	1
Monossomia x	2	20	45,X	2
Triploidia	1	10	69,XXY	1
Monossomia autossomo	1	10	45,XX,-D	1
Total	10	100		

Fonte: Próprio autor

Discussão

Desde a década de 70 é tecnicamente possível investigar anormalidades cromossômicas em material de abortamento.⁴ No entanto, apesar do grande avanço da genética, essa análise ainda é feita em um número reduzido de casos de abortos mesmo em centros mais desenvolvidos. No Brasil há poucos estudos sobre a relação entre abortos espontâneos e anomalias cromossômicas fetais. No Estado do Espírito Santo não há nenhuma evidência de estudos em hospitais da rede pública.

Em nosso estudo, obtivemos sucesso no crescimento celular de 33% das amostras. A literatura sugere que em até 40% das culturas não ocorra crescimento celular, devido à rápida degeneração das vilosidades coriônicas,¹³ porém, considerando que o presente estudo foi realizado com pacientes de um hospital público, é possível que o aumento neste percentual possa ter sido ocasionado pela demora da gestante na procura do atendimento médico. Assim, o produto da concepção permaneceu retido por um período maior do que aquele em que poderíamos ter encontrado uma quantidade suficiente de células vivas que nos permitiria maior sucesso no crescimento celular e obtenção do diagnóstico citogenético.

As alterações cromossômicas são a causa mais frequente reconhecida de morte fetal na nossa espécie. A sua origem depende de vários fatores, incluindo fatores ambientais e genéticos, além de fatores intrínsecos ao indivíduo.¹⁴ As anomalias cromossômicas são classificadas em aneuploidias e euploidias. As aneuploidias ocorrem quando o número de cromossomos a mais não é um múltiplo exato do número haploide, em decorrência da não disjunção ou não separação adequada de um ou mais cromossomos durante a meiose. Como no caso das trissomias, durante a mitose, uma célula divide-se em duas células-filhas, com número diploide de cromossomos. A meiose deve produzir células haploides a partir de células diploides. Na monossomia X (45,X),

o X presente é materno em 70 a 80% dos casos, ou seja, nesses casos, o X ou o Y paterno é que foi perdido na meiose ou nos primeiros estágios da embriogênese.¹⁵ As euploidias são alterações que envolvem todo o genoma, originando células que contêm um múltiplo exato de 23 cromossomos em seu núcleo, ou seja, um conjunto haploide a mais nas células, além do conjunto normal básico de cromossomos.^{14,15} As triploidias têm origem materna em aproximadamente 80% dos casos, com a incorporação de um corpúsculo polar no oócito. Menos frequentemente (aproximadamente 20% dos casos), a origem é paterna, pela dispermia, isto é, fertilização de um oócito por dois espermatozoides.¹⁵ As tetraploidias geralmente têm origem na primeira divisão mitótica (clivagem) do zigoto, na qual os cromossomos se dividem normalmente, mas não ocorre a citocinese, formando apenas uma célula com 92 cromossomos.¹⁴ Raríssimos casos foram descritos de fertilização de um oócito normal por três espermatozoides.^{16,17}

Neste trabalho as trissomias foram as anomalias cromossômicas mais comuns e representaram uma taxa de 40% das anomalias encontradas, corroborando com diversos autores,^{1-4,7-9,10,18} que encontraram de 30 a 50% de trissomias em seus estudos. Dentre elas, encontramos um cariótipo com um cromossomo marcador, 47,XX,+mar. Esse marcador é um cromossomo estruturalmente anormal que não pode ser identificado por técnicas de bandeamento convencionais, como a banda G. De origem desconhecida, ele aparece como um cromossomo adicional no cariótipo, podendo ou não estar presente em todas as células. Após investigações complementares com técnicas de citogenética molecular, como por exemplo *Fluorescent in situ hybridization* (FISH) e *array Comparative Genomic Hybridization* (aCGH), é possível descobrir a origem do material adicional.^{19,20} A técnica de FISH é baseada na formação de um híbrido entre sequências de DNA ou regiões específicas presentes nas células ou em cromossomos de preparações citológicas e

sondas de DNA marcadas. O híbrido formado pode ser observado diretamente ao microscópio, após uma marcação com fluorocromos específicos.¹⁹ O aCGH é uma técnica que permite investigar perdas e ganhos de sequências de DNA do genoma inteiro²⁰.

Outros autores^{8,13} também estudando culturas de vilosidades coriônicas, encontraram uma taxa de 4% (16 em 380) a 4,2% (12 em 287) de tetraploidia. Em nosso estudo os casos de monossomia do X representaram 20% (2 em 10) das anomalias cromossômicas encontradas, sendo semelhante a alguns estudos^{7,19,21} cujas taxas encontradas foram de 21,4% (6 em 28); 23,7% (68 em 287) e 25% (75 em 305), respectivamente. Já o estudo de Moraes et al. (2005) mostrou uma taxa significativamente diferente, 4,2% (4 em 95). Os estudos que mais apresentam semelhança com a nossa taxa de triploidia (10%; 1 em 10) são de Alberman e Creasy (1977), cuja taxa foi de 13,2% (38 em 287) e de Perrone, Silva e Cintra (2006), o qual apresenta uma taxa de 15,5% (11 em 71). Com relação ao caso de monossomia de um cromossomo autossomo do grupo D, na literatura não há relato de caso semelhante. Os cromossomos pertencentes a este grupo são os pares de acrocêntricos 13, 14 e 15. O embrião formado pode ter sido originado por um gameta monossômico, devido a uma não disjunção cromossômica envolvendo o cromossomo D durante a gametogênese materna ou paterna.²² Devido à qualidade do material, não foi possível identificar a qual par ele pertencia, mesmo analisando mais de dez metáfases.

Embora a técnica de citogenética seja empregada como conduta principal para triar e identificar as anomalias cromossômicas presentes na maioria dos abortos espontâneos de primeiro trimestre, o ideal é o uso combinado com tecnologias mais modernas, como FISH, *Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification* (MLPA) ou aCGH, para melhor compreensão e diagnóstico mais preciso nesses casos.²³

Apesar da amostra analisada ter sido pequena, foi possível observar que mais da metade dos casos de aborto espontâneo da nossa casuística foram causados por anomalias cromossômicas fetais.

Diversos estudos^{4,6,24,25} apontam a importância do estudo citogenético dos restos ovulares e sugerem que antes de os ginecologistas submeterem um casal que teve abortos a uma série de exames complementares sofisticados para investigar possíveis causas de perdas, seria fundamental analisar o cariótipo dos abortos em questão.

Conclusão

No nosso estudo encontramos dez cariótipos anormais e a frequência das anomalias cromossômicas foi determinada. Dentre elas encontramos trissomias, tetraploidia, triploidia, monossomia do X e monossomia de autossomo. As anomalias cromossômicas foram responsáveis por número elevado de abortos espontâneos comparado a literatura. O diagnóstico citogenético nestes casos auxilia o entendimento da perda fetal e ajuda tanto casais como médicos para que o aconselhamento genético seja mais completo e esclarecedor.

Não houve conflitos de interesses no presente estudo.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos especiais as pacientes que aceitaram participar da pesquisa, aos funcionários da Maternidade Pró-Matre pela colaboração e parceria, aos funcionários do Serviço de Aconselhamento Genético da UFES e a todos que direta ou indiretamente colaboraram com este estudo.

Referências

- 1 Yakut S, Toru HS, Cetin Z, Özel D, Simsek M, Mendilcioğlu I, et al. Chromosome abnormalities identified in 457 spontaneous abortions and their histopathological findings. *Turk Patoloji Derg.* 2015;31(2):111-8.
- 2 Dhillon RK, Hillman SC, Morris RK, McMullan D, Williams D, Coomarasamy A, et al. Additional information from chromosomal microarray analysis (CMA) over conventional karyotyping when diagnosing chromosomal abnormalities in miscarriage: a systematic review and meta-analysis. *BJOG.* 2014;121(1):11-21.
- 3 Rabięga-Gmyrek D, Olejniczak T, Niepsuj-Biniás J, Guglas-Bochyńska B, Jachowski P, Latos-Bieleńska A, et al. Chromosomal aberrations – the cause of spontaneous abortions. *Ginekol Pol.* 2015;86(5):357-61.
- 4 Moraes AC, Moron AF, Hashimoto EM, Silva IDC, Torloni MR, Souza MM, et al. Abordagem citogenética e molecular em material de abortos espontâneos. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27(9):554-60.
- 5 Thompson MW, McInnes RR, Willard HF. *Genética Médica.* 5th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. p.138-42.
- 6 Worton RG. Chromosome abnormalities: a major cause of birth defects, stillbirth and spontaneous abortion. *Can Med Assoc J.* 1977;117(8):849-51.
- 7 Uchida IA, Freeman VC, Gedeon M, Goldmaker J. Twinning rate in spontaneous abortions. *Am J Hum Genet.* 1983;35(5):987-93.
- 8 Alberman ED, Creasy MR. Frequency of chromosomal abnormalities in miscarriages and perinatal deaths. *J Med Genet.* 1977;14(5):313-5.
- 9 Procter SE, Watt JL, Gray ES. Cytogenetic analysis in 100 spontaneous abortions in North-East Scotland. *Clin Genet.* 1986;29(2):101-3.
- 10 Choi TY, Lee HM, Park WK, Jeong SY, Moon HS. Spontaneous abortion and recurrent miscarriage: A comparison of cytogenetic diagnosis in 250 cases. *Obstet Gynecol Sci.* 2014;57(6):518-25.
- 11 Horovitz DDG, Llerena Júnior JC, Mattos RA. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. *Cad. Saúde Pública [online], Rio de Janeiro, BR.* 2005;21(4):1055-64.
- 12 GENOMA@. Laboratório de Genética do Espírito Santo. *Cultura de vilo corial.* Vitória, 2006.
- 13 Eiben B, Bartels I, Bähr-Porsch S, Borgmann S, Gatz G, Gellert G, et al. Cytogenetic analysis of 750 spontaneous abortions with the direct-preparation method of chorionic villi and its implications for studying genetic causes of pregnancy wastage. *Am J Hum Genet.* 1990;47(4):656-63.
- 14 Maluf SW, Félix TM, Schwartz IVD, Riegel M. *Citogenética Humana.* Porto Alegre: Artmed;2011. p.70-9.
- 15 Schinzel A. How human chromosome aberrations are formed. *Atlas of Genetics and Cytogenetics in Oncology and Haematology.* Poitier, France: Jean-Loup Huret, genetics DIM, University Hospital, 2007.
- 16 Sheppard DM, Fisher RA, Lawler SD, Povey S. Tetraploid conceptus with three paternal contributions. *Hum Genet.* 1982;62(4):371-4.
- 17 Surti U, Szulman AE, Wagner K, Leppert M, O'Brien SJ. Tetraploid partial hydatidiform moles: two cases with a triple paternal contribution and a 92,XXXYY karyotype. *Hum Genet.* 1986;72(1):15-21.
- 18 Perrone DA, Silva DOM, Cintra TS. Frequência de Anomalias Cromossômicas em Abortos Espontâneos no Espírito Santo. *Sgoes Revista.* 2006;25:6.
- 19 Wei P, Li Y, Chen C, Zeng L, Qin S, Wang X, et al. Detection of chromosomal aneuploidies in spontaneous abortion

samples by fluorescence in situ hybridization. *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi*. 2015;32(2):229-32.

20 Li Y, Gong Y, Liu H, Song Y, He W, Wei J, et al. Detection for chromosomal aberrations in 43 fetuses with spontaneous abortion and stillbirth by array-based comparative genomic hybridization. *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi*. 2015;32(3):348-52.

21 Kalousek DK. Anatomic and chromosome anomalies in specimens of early spontaneous abortions: seven-year experience. *Birth Defects Orig Artic Ser*. 1987; 23(1):153-68.

22 Hassold T, Hunt P. To err (meiotically) is human: the genesis of human aneuploidy. *Nat Rev Genet*. 2001;2(4):280-91.

23 Pinkel D, Straume T, Gray JW. Cytogenetic analysis using quantitative, high-sensitivity, fluorescence hybridization. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1986;83(9):2934-8.

24 Qumsiyeh MB. Chromosome abnormalities in the placenta and spontaneous abortions. *J Matern Fetal Med*. 1998;7(4):210-2.

25 Hume H, Chasen ST. Trends in timing of prenatal diagnosis and abortion for fetal chromosomal abnormalities. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;213(4):545.e1-4.

Como citar esse artigo:

Zane L S; Perrone A M S; Pinto I A; Costa J V de F; Paulo M S L; Faria A C O; et al. Chromosomal abnormalities in spontaneous miscarriages in a public maternity hospital in the city of Vitória, state of Espírito Santo, Brazil, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>



ARTIGO DE REVISÃO / ATUALIZAÇÃO

Omalizumab na terapêutica de asma de difícil controle em pacientes pediátricos: Revisão de literatura

Gillyane Nico Cremasco¹; Gillyane Nico Cremasco²; Gustavo Carreiro Pinasco³; Aline Rocha Camporez⁴; Fabrício Smiderle Pereira^{5*}

^{1,2}Acadêmico Medicina, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória - EMESCAM

³Especialização - Residência médica pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Brasil

⁴Especialização em alergia e imunologia pela Associação Brasileira de Alergia e Imunologia- Professora da disciplina de Clínica Médica III da Faculdade Multivix.

⁵Especialização - Residência médica em Pediatria pelo Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória - HINSG, Vitória-Brasil.

Recebido em 9 de abril de 2015

Artigo aprovado em 29 de agosto 2015

Palavras-Chaves

Asma;
Imunoterapia;
Pediatria

Resumo

Objetivo: Revisar a literatura sobre os avanços no tratamento da asma grave de difícil controle com o uso de omalizumab em pacientes pediátricos. **Método:** Revisão sistematizada da literatura de 2010 à 2015, na base de dados Pubmed/Medline. **Resultado:** O medicamento reduziu exacerbações, em frequência e gravidade, e necessidade de corticoterapia oral. Entretanto, a pequena população envolvida e alto custo da droga faz sua indicação permanecer dúbia nessa idade. **Conclusão:** É uma droga eficaz e segura na asma moderada a grave, não controlada. Contudo, estudos na população pediátrica permanecem incipientes, sugerindo manter as pesquisas nesse âmbito e desenvolver estudos de longo prazo.

* Autor para correspondência

E-mail: gustavo.pinasco@emescam.br

Introdução

A asma vem aumentando em incidência e prevalência com o passar das décadas assumindo a posição de doença crônica que mais atinge a população pediátrica. A doença afeta cerca de 1,1 milhão de crianças no Reino Unido, destas, 307 apresentam a forma alérgica persistente grave que permanece descontrolada apesar do melhor tratamento disponível, caracterizando assim a asma de difícil controle.¹

Não há mais relatos constantes da asma como causa de morte na maioria dos países, contudo ainda leva a aumento importante na morbidade.² O atendimento em serviços de emergência devido a esta doença representou aproximadamente 79 mil atendimentos na Inglaterra no período de 2008 a 2009, sendo 30 mil provenientes de crianças até 14 anos, onde 75% desses casos eram evitáveis com uma boa abordagem terapêutica e acompanhamento contínuo.³ Assim, o aprimoramento e desenvolvimento de novas terapias a fim de otimizar o tratamento evitando a necessidade de internação se faz necessário.

O tratamento é realizado com corticoide inalatório e drogas broncodilatadoras de ação prolongada ou antileucotrienos em dose otimizada. Se o paciente permanece sem controle, pode-se fazer uso de corticoterapia oral ou outras terapias imunossupressoras.³⁻⁵

Entretanto, o uso de corticoides orais apresenta inúmeros efeitos colaterais, fato que estimula a pesquisa e desenvolvimento de novas terapias alternativas.^{4,5} Para atender esta demanda e dar suporte àqueles que não obtém controle com a corticoterapia oral, uma das novas drogas estudadas é o omalizumab.

O omalizumab é um anticorpo monoclonal anti-Imunoglobulina E (IgE).⁴ Este medicamento é administrado de forma subcutânea e a dose calculada de acordo com o índice de massa corporal.⁴ A droga atua bloqueando a interação entre o IgE e seu receptor na superfície de basófilos e

mastócitos.^{4,6,7} Este mecanismo reduz os níveis de IgE sérico e de seus receptores (FcεRI) nos basófilos, bem como sua afinidade por eles.

Esta medicação tem sua aplicação pouco estudada na faixa etária pediátrica e permanece com divergências na literatura.^{3, 5,8} Contudo, é consenso que seu uso diminui as exacerbações e conseqüentemente a corticoterapia. A literatura envolvendo a população adulta é mais vasta e algumas poucas diferenças são apresentadas em termos de eficácia, custo benefício e redução de marcadores específicos.^{3-7,9,10} Assim, o objetivo desse estudo é revisar a literatura sobre os avanços no tratamento da asma grave de difícil controle com o uso de omalizumab em pacientes pediátricos, conhecendo os riscos e benefícios já relatados, com ênfase na qualidade de vida dos pacientes, comparando a terapêutica entre adultos e população pediátrica e avaliando o custo-benefício da medicação.

Método

Realizou-se a busca de dados consultando a base de dados MEDLINE/PUBMED, por meio dos termos "omalizumab" e "asthma" definidos pelo Medical Subject Headings (MESH Terms). Os artigos foram filtrados por publicações nos últimos cinco anos e que abrangessem a idade do nascimento aos 18 anos. Foram encontrados 60 artigos, dos quais foram excluídos aqueles que realizavam sua avaliação a partir de 12 anos, os que não se adequavam ao assunto proposto e aqueles que se classificaram como editoriais, restando, enfim, 25 artigos. Após leitura completa dos artigos 17 foram selecionados. Os artigos foram classificados quanto ao tipo de estudo, ressaltando o que havia de mais relevante em cada trabalho, e comparando sua eficácia na faixa etária infanto-juvenil, e se demonstrou alguma diferença em estudos específicos para adultos.

Resultados

A distribuição do tipo dos manuscritos é descrita na Tabela 1 e a síntese dos resultados na Tabela 2. A Tabela 3

evidencia a eficácia do medicamento na faixa etária pediátrica. A Tabela 4 relata as diferenças encontradas em relação à faixa adulta apresentada em cada estudo.

Tabela 1: Tipos de artigo sobre uso de Omalizumab em crianças no período de 2010 a 2015.

Tipo de Artigo	PUBMED
Estudo Coorte	01
Ensaio Clínico	04
Artigo de Revisão	07
Revisão Sistemática	01
Relato de caso	04

Fonte: Próprio autor

Tabela 2. Principais resultados dos manuscritos sobre uso de omalizumab em pacientes pediátricos no período de 2010-2015 na base de dados MEDLINE/PUBMED.

Norman G, et al. ¹	A quantidade de dados em crianças era limitada. Efeito benéfico: sintomatologia, o uso de cuidados de emergência, qualidade de vida e FEV1 (forced expiratory volume in one second). Custo-eficácia ruim. Os efeitos adversos do corticoide sistêmico representam um custo que pode persistir para além da duração do tratamento.
Normansell R, et al. ²	Eficaz e seguro na asma moderada a grave não controlada. Não está claro se justifica o custo. O efeito em valores extremos de IgE não foram avaliados. Não há comparação direta com outros medicamentos de controle.
Neffen H, et al. ³	Redução do número de exacerbações, hospitalizações, medicação de resgate e necessidade de corticosteroides orais. Diminuição progressiva da dose de corticosteroides inalatórios.
Walker S, et al. ⁴	Nenhum benefício estatisticamente significativo foi registrado no uso de omalizumab em exacerbações que exigiam internação. A redução no número absoluto das exacerbações, queda da mortalidade e melhoria da qualidade de vida é baixa, ao passo que o custo adicional de tratamento é alto.
Brodie M, et al. ⁵	Melhora na qualidade de vida e redução do uso de corticoide oral em todas as faixas etárias.
Hill DA, et al. ⁶	Frequências e números de basófilos circulantes em crianças asmáticas foram reduzidos, juntamente de melhor controle da asma.
Baena-Cagnani CE, et al. ⁷	Benéfico em várias condições mediadas por IgE (asma, rinite alérgica, anafilaxia, alergia alimentar, dermatite atópica e urticária crônica). Alguns estudos têm mostrado um aumento inicial do IgE e outros o oposto.
Fried AJ, et al. ⁸	Reduz exacerbações. O desenvolvimento de agentes com maior afinidade por IgE pode ser necessária para outras atopias. O uso em alergias alimentares está sendo especulado.
Sorkness CA, et al. ⁹	Eficaz em doença grave e moderada. Pacientes mais susceptíveis de se beneficiar: óxido nítrico exalado alto, eosinófilos no sangue, e IMC elevados.
Steil JO, et al. ¹⁰	Queda no nível de IgE sérico, acompanhado de melhora clínica. Os pacientes têm permanecido longos períodos sem crises após o término do tratamento. Não satisfatório para dermatite atópica.
Robison PD, et al. ¹¹	Faixa etária pediátrica; essa intervenção oferece potencial único de prevenir e modificar a fisiopatologia da doença.
Deschildre A, et al. ¹²	Eficaz para crianças com asma alérgica grave.
Burch J, et al. ¹³	Não deve ser rotineiramente fornecido para o tratamento de asma alérgica persistente grave em crianças de 6-11 anos devido à relação custo-efetividade. Pode ser uma alternativa eficaz aos corticosteróides orais.
Rizk C, et al. ¹⁴	Pacientes em corticoterapia crônica desenvolveram efeitos colaterais, como insuficiência renal e diminuição de massa óssea. O uso de omalizumab oferece melhoras.
Pite H, et al. ¹⁵	Melhora dos marcadores físicos e biológicos da asma e rinite, sem alteração no exantema. Dor à injeção foi o único efeito colateral imediato registrado.
Kao SL, et al. ¹⁶	Th1, Th2, e algumas citocinas pró-inflamatórias, não apresentaram alterações significativas. Houve melhora clínica e dos parâmetros respiratórios. Os níveis de IgE sérico diminuíram, porém o IgE total aumentou.
Busse WW, et al. ¹⁷	Melhora clínica, diminuição de exacerbações e de picos sazonais.

Fonte: Próprio autor

Tabela 3: Eficácia do uso de omalizumab na faixa etária pediátrica.

Identificação	Eficácia na faixa etária
Norman G, et. al. ¹	Sim
Normansell R, et.al. ²	Sim
Neffen H, et al. ³	Sim
Walker S, et al. ⁴	Pouco eficaz
Brodie M, et al. ⁵	Sim
Hill DA, et al. ⁶	Sim
Baena-Cagnani CE, et. al. ⁷	Sim
Fried AJ, et al. ⁸	Sim
Sorkness CA, et al. ⁹	Sim
Steiß JO, et al. ¹⁰	Sim
Robison PD, et. al. ¹¹	Sim
Deschildre A, et al. ¹²	Sim
Burch J, et al. ¹³	Sim
Rizk C, et al. ¹⁴	Sim
Pite H, et al. ¹⁵	Sim
Kao SL, et al. ¹⁶	Sim
Busse WW, et al. ¹⁷	Sim

Fonte: Próprio autor

Tabela 4. Diferenças no uso do omalizumab entre as faixas etárias pediátrica e adulta.

Identificação	Diferenças entre as faixas adulta e pediátrica
Norman G, et al. ¹	A evidência da segurança da droga é bem limitada na faixa etária pediátrica.
Normansell R, et al. ²	A dose de corticoide inalado reduziu em 100% nos pacientes tratados em comparação com o placebo, enquanto na faixa adulta a redução não foi tão significativa.
Neffen H, et al. ³	Não são apontadas diferenças nas faixas etárias nesse estudo. Porém ele enfatiza a indicação para uso apenas em maiores de seis anos.
Walker S, et al. ⁴	O estudo evidenciou uma taxa de mortalidade por exacerbação grave (que necessita de internação) significativamente menor em crianças menores de 12 anos, tendo seu índice mais evidente em adultos maiores de 45 anos.
Brodie M, et al. ⁵	Não foi encontrada diferença entre os grupos abaixo e acima de 12 anos quanto à melhoria da qualidade de vida e a redução do uso de corticoide.
Hill DA, et al. ⁶	Não foi reconhecida, na faixa etária, a queda em basófilos, talvez pela diferença entre as populações, ou pelo desenho do estudo, ou novos níqueis de cor de citometria.
Baena-Cagnani CE, et al. ⁷	Pode ter um efeito sobre o processo de remodelação encontrado na asma. A redução das exacerbações clinicamente significativas foi baixa e o custo alto, não devendo ser rotineiramente fornecida para o tratamento de asma alérgica persistente grave em crianças de 6-11 anos.
Fried AJ, et al. ⁸	A redução do uso de corticoides inalados em crianças e adolescentes que necessitam de uso de longa duração, com doses acima do desejável, é um dos efeitos benéficos do omalizumab que mais se destaca.
Sorkness CA, et al. ⁹	Mais eficaz na redução das exacerbações por idade em crianças de 12 anos ou mais, mas não há diferenças correspondentes observadas em efeito de dose do corticoide inalatório ou sintoma de acordo com a idade.
Stein JO, et al. ¹⁰	Esse estudo não oferece comparações entre as faixas etárias.
Robison PD, et al. ¹¹	A intervenção nessa faixa etária oferece potencial único de prevenir e modificar a fisiopatologia da doença.
Deschildre A, et al. ¹²	O único modificador de efeito observado para a resposta ao omalizumab foi a idade (ou seja, a idade menor que 12 anos, foi associada a um melhor controle).
Burch J, et al. ¹³	Mesmo não sendo indicado rotineiramente na faixa de 6-11 anos, os pais têm o direito de continuar o tratamento.
Rizk C, et al. ¹⁴	Esse estudo não oferece comparações entre as faixas etárias.
Pite H, et al. ¹⁵	A diminuição da função pulmonar não é um critério necessário para decidir por terapia com omalizumab nessa faixa etária, ao

Fonte: Próprio autor

Discussão

O tratamento inicial se baseia em corticóide inalatório e drogas broncodilatadoras de ação prolongada ou antileucotrienos em dose

otimizada. Quando a dificuldade de controle da doença permanece, a corticoterapia oral deve ser considerada ou outras terapias imunossupressoras, apesar de seus inúmeros efeitos colaterais.³⁻⁵ Devido ao desconforto

do uso de corticóides orais, outras drogas estão em estudo.

O uso de antibióticos macrolídeos na asma neutrofílica em adultos apresentou boa segurança. Já a ciclosporina, metotrexate e imunoglobulina intravenosa mostraram-se pouco eficazes.⁵ O uso do omalizumab se mostrou eficaz de alguma forma em todos os manuscritos revisados nesse estudo. Outros anticorpos monoclonais como: anti IL5, Anti IL9, Anti TNF tiveram sua eficácia variável em adultos e não há estudos que envolvam a faixa etária pediátrica.⁵

O mecanismo de ação dessas novas drogas em estudo envolvem o bloqueio de interleucinas e IgE, os quais estão envolvidos na fisiopatologia da asma alérgica. Sugere-se que os basófilos influenciem o início e a progressão da inflamação alérgica, podendo ser este o mecanismo de atuação das novas terapêuticas.⁶ O omalizumab é um anticorpo monoclonal anti-IgE aprovado pelo Food and Drug Administration (FDA) para o tratamento da asma alérgica. O uso da droga foi liberado nos Estados Unidos em 2003 para pacientes com asma persistente grave acima de 12 anos, que não obtiveram controle com dose otimizada de corticoides inalatórios. Já a Agência Europeia de Medicina liberou o uso para crianças acima de seis anos no ano de 2005.⁴

A forma de administração é subcutânea, e a dose calculada de acordo com o índice de massa corporal.⁴ Seu mecanismo de ação se encontra no bloqueio da interação entre o IgE e seu receptor de alta afinidade presentes na superfície de basófilos e mastócitos.^{4,6,7} Assim, a terapêutica reduz os níveis de IgE sérico e de seus receptores (FceRI) nos basófilos, bem como sua afinidade por eles.

O bloqueio da cascata alérgica impede a liberação de citocinas, histamina, triptase e metabólitos de ácido aracdônico, dessa forma, contendo o processo alérgico que se desenvolveria por uma combinação de fatores genéticos e ambientais.⁷ Diante de tal fato, preserva-se as demais medidas de abordagem mesmo em uso da medicação.

Dados de como a medicação atua nos basófilos circulantes ainda são imprecisos, e divergem de certa forma. Hill e cols em seu estudo, por exemplo, encontraram redução dos níveis de basófilos, o que contribui para melhor entendimento da fisiopatologia da asma e de seu mecanismo de ação.⁶ Entretanto, esta redução não se comportou da mesma forma em todos os pacientes, podendo evidenciar uma possível população que apresentará falha terapêutica futura ou apenas inconsistência do estudo, que de certa forma limita nossas interpretações pela ausência de grupo placebo.

Ainda que os níveis de IgE se mostrem como um bom preditor para os sintomas clínicos, há evidências de pacientes com níveis normais ou reduzidos de IgE sérico cuja resposta foi satisfatória ao uso de omalizumab, o que nos leva a crer que mais estudos são necessários a fim de elucidar o comportamento dessa molécula em asmáticos.⁴

Na maioria dos estudos o omalizumab se mostrou eficaz para o tratamento da asma de difícil controle na faixa etária proposta, com exceção da pesquisa de Walker et al, à qual obteve resultados que não demonstraram uma eficácia estatisticamente importante em casos de exacerbações clinicamente significativas.¹ Em seu estudo, o mesmo concluiu que houve uma pequena redução no número absoluto de exacerbações, assim como pequena melhora na qualidade de vida (de acordo com questionário proposto e validado) e na queda do índice de mortalidade. Da mesma forma, a redução de sintomas diários não foi evidenciada, assim como a de corticoterapia inalatória. Logo, o alto custo dispendido no novo tratamento não se justificaria.¹

Foi abordado o fato de que efeitos colaterais a longo prazo permanecem desconhecidos.¹ Contudo, o estudo de Walker et al abordou uma pequena amostra, dos quais muitos dos indivíduos não estavam recebendo a terapia indicada como ótima. Ainda assim, este estudo se equipara aos outros quando reconhece os benefícios da redução da

corticoterapia oral naqueles que faziam uso constante ou que a mesma era insuficiente.

Diferentes manuscritos evidenciam que o número de exacerbações, hospitalizações e visitas ao médico não programadas reduziu nos pacientes em tratamento com omalizumab. Nota-se, também, diminuição do uso de medicações de alívio e da necessidade do uso de corticoides orais.^{2,3,5,8,10,12,16,17}

O uso de corticoides inalatórios também foi progressivamente reduzido para obtenção do controle adequado da doença.⁵ Esses dados, entretanto, precisam ser avaliados com cautela, uma vez que a população estudada é pequena e alguns pacientes se encontravam sem controle e com acompanhamento insuficiente em determinados grupos. Poucos dos estudos tiveram o cuidado de ao separar amostra ter a certeza de que a terapia proposta anteriormente foi bem efetuada, por exemplo, deixando de relatar se as medidas ambientais foram bem aplicadas e se a medicação está sendo administrada de forma correta.

Quanto à corticoterapia oral, os estudos revisados compartilham a mesma opinião: o omalizumab reduz tanto a dose quanto a frequência da necessidade do seu uso. Brodly et al enfatiza uma redução de 15mg em média na dose diária de corticóide oral ou até erradicação do seu uso no tratamento da asma de difícil controle.² Além disso, pacientes em uso de omalizumab têm permanecido longos períodos sem crises após o término do tratamento, logo abolindo a necessidade de medicação de alívio.¹⁰

Assim, a redução da terapêutica com corticoterapia oral tem efeito valioso ao eliminar os efeitos colaterais proporcionados pelo mesmo. Entre eles destacam-se a hipertensão, fácies cushingóides, supressão de suprarrenal, miopatia, restrição de crescimento, obesidade, hipercolesterolemia, osteopenia e catarata.²

Vale ressaltar que a adição de omalizumab é a única intervenção terapêutica que tem melhorado o controle da asma alérgica grave

que não responde ao tratamento combinado, com doses elevadas de corticosteroides inalados, anterior ao uso de corticosteroides sistêmicos combinados, ou não, com outros medicamentos controladores.⁵ Este fato corrobora para necessidade de conhecimento teórico e da prática clínica pelo pediatra ao usar esta medicação para as crianças que realmente necessitam.

Mais um efeito benéfico importante do uso de omalizumab é sua atuação reduzindo as exacerbações sazonais da asma.¹⁷ Os pacientes que utilizam o medicamento em questão apresentaram um número reduzido de exacerbações nas estações climáticas propícias à estes eventos. Geralmente os picos de exacerbação da asma acontecem durante a primavera e outono, sendo o verão a estação com menos episódios.¹⁷

Outro fato que chama atenção a favor do uso da terapia com omalizumab foi enfatizado por Fried et al, que afirma, no geral, uma melhora estatisticamente significativa na qualidade de vida dos pacientes.⁸

Com a finalidade de diagnosticar e acompanhar a patologia estudada, utiliza-se comumente a espirometria. Um dos principais dados a ser avaliado é o valor do FEV₁, que mede a função pulmonar em porcentagem. No caso de fluxo inferior a 60%, a asma é considerada severa, mas valores inferiores a 80% já demonstram função pulmonar reduzida.³ Este parâmetro apresenta melhora significativa nos valores em pacientes em tratamento com omalizumab.^{3,16} Tais resultados foram mais comumente observados em adultos do que em crianças, fato facilmente explicável devido as limitações do exame que é de difícil realização na faixa etária pediátrica, uma vez que necessita que o paciente siga os comandos do profissional que o realiza. Por isso, a diminuição da função pulmonar não é um critério aplicável à faixa etária pediátrica para indicar o uso do medicamento, assim como é na faixa adulta.¹⁵

Por outro lado, existem divergências quanto à melhora dos parâmetros encontrados na espirometria. Fried e Oettgen citam que

especificamente os valores de FEV1 e de pico de fluxo expiratório não foram alterados em pacientes em uso de omalizumab, e conseqüentemente a função pulmonar.⁸ Essa afirmativa é confirmada por Busse et al que diz que apesar da melhora clínica e da redução do uso de outros medicamentos, a função pulmonar dos pacientes não melhorou.¹⁷ Contudo, o estudo não especifica como esse dado foi obtido.

O uso de omalizumab se mostrou vantajoso também no tratamento de outras doenças, destacando-se a rinite alérgica. Todavia, há evidências da eficácia da terapia em pólipos nasais, fibrose cística, dermatite atópica, urticária crônica espontânea, alergia alimentar e anafilaxia. Demonstrando, assim, melhora na qualidade de vida, redução da sintomatologia e da necessidade de medicações de alívio.^{7,8} Vale lembrar que sua aplicação se baseia na falha de outras medidas terapêuticas já existentes. Os estudos ainda estão em fase inicial nesse aspecto, e as informações são escassas e insuficientes para sua indicação exata.

Ao comparar a terapêutica entre as faixas etárias, notamos uma redução na dose de corticóides inalados em 100% dos casos na faixa pediátrica, enquanto na adulta não se obteve dados tão significativos.⁴ O potencial da droga em agir no processo de remodelamento pulmonar promovido pela asma vem sendo estudado, criando, dessa forma, um potencial único de prevenir e modificar a fisiopatologia da doença.^{7,11} Outro dado relevante encontrado é o melhor controle da doença e taxa reduzida de mortalidade em crianças menores de 12 anos.^{1,12}

Apesar dos inúmeros benefícios encontrados, muitos estudos apontam que as vantagens não são suficientes para justificar o alto custo do uso de omalizumab.^{1,3,4,10,13} Referida terapia beneficia uma pequena população de forma importante, por isso, a indicação deve ser precisa. Porém, os estudos que tem por base o efeito a longo prazo ainda estão sendo desenvolvidos, e

assim, estes efeitos podem influenciar nos critérios para indicar o uso do medicamento.

Conclusão

O omalizumab é uma droga eficaz e segura na asma moderada a grave não controlada, contudo estudos na população pediátrica permanecem incipientes de acordo com a literatura revisada.

Dessa forma, devido aos benefícios significativos que esta droga pode oferecer e diante aos bons resultados já colhidos, sugere que sejam mantidas as pesquisas nesse âmbito, envolvendo a população pediátrica, e que se desenvolvam estudos de longo prazo, randomizados e com placebo. Assim, as dúvidas ainda existentes poderão ser analisadas e o efeito a longo prazo estudado.

Referências

- 1 Walker S, Burch J, McKenna C, Wright K, Griffin S, Woolacott N. Omalizumab for the treatment of severe persistent allergic asthma in children aged 6–11 years. *Health Technology Assessment*. 2011;15(Suppl 1):13-21.
- 2 Brodlye M, McKean MC, Moss S, Spencer DA. The oral corticosteroid-sparing effect of omalizumab in children with severe asthma. *Arch Dis Child*. 2012;97(7):604-9.
- 3 Norman G, Faria R, Paton F, Llewellyn A, Fox D, Palmer S, et al. Omalizumab for the treatment of severe persistent allergic asthma: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2013;17(52):1-352.
- 4 Normansell R, Walker S, Milan SJ, Walters EH, Nair P. Omalizumab for asthma in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 1. Art. No.

- CD003559. DOI: 10.1002/14651858.CD003559.
- 5 Neffen H, Vidaurreta S, Balanzat A, De Gennaro MS, Giubergia V, Maspero JF, et al. Asma De Difícil Control En Niños Y Adolescentes Estrategias Diagnóstico-Terapéuticas. *Medicina (Buenos Aires)*. 2012;72(5):403-13.
- 6 Hill DA, Siracusa MC, Ruymann KR, Tait Wojno ED, Artis D, Spergel JM. Omalizumab therapy is associated with reduced circulating basophil populations in asthmatic children. *Allergy*. 2014;69(5):674-7.
- 7 Baena-Cagnani CE, Gomez RM. Therapy with omalizumab in children. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2014;14(2):149 - 54.
- 8 Fried AJ, Oettgen HC. Anti-IgE in the treatment of allergic disorders in pediatrics. *Current Opinion in Pediatrics*. 2010;22(6):758-64.
- 9 Sorkness CA, Wildfire JJ, Calatroni A, Mitchell HE, Busse WW, O'Connor GT, et al. Reassessment of omalizumab-dosing strategies and pharmacodynamics in inner-city children and adolescents. *J Allergy Clin Immunol: In Practice*. 2013;1(2):163-71.
- 10 Steiss JO, Schmidt A, Nahrlich L, Zimmer KP, Rudloff Sl. Immunoglobulin E monitoring and reduction of omalizumab therapy in children and adolescents. *Alergy Asthma Proc*, 2012;33(1):77-81.
- 11 Robison PD, Asperen PV. Newer Treatments in the Management of Pediatric Asthma. *Pediatric Drugs*. 2013;15(4):291-301.
- 12 Deschildre A, Marguet C, Salleron J, Pin I, Rittié JL, Derelle J, et al. Add-on Omalizumab in Children With Severe Allergic Asthma: A 1-Year Real Life Survey. *Eur Respir J*. 2013;42(5):1224-33.
- 13 Burch J, Griffin S, McKenna C, Walker S, Paton J, Wright K, Woolacott N. Omalizumab for the Treatment of Severe Persistent Allergic Asthma in Children Aged 6-11 Years. *Pharmacoeconomics*. 2012;30(11):991-1004.
- 14 Rizk C, Ring A, Santucci S, MacLusky I, Karsh J, Yang WH. Omalizumab treatment in a child with severe asthma and multiple steroid-induced morbidities. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2012;109(3):222-3.
- 15 Pite H, Gaspar A, Paiva M, Leiria-Pinto P. Omalizumab under 12 years old: Real-life Practice. *J. Aler*. 2012;41(2)133-6.
- 16 Kao SL, Yu HR, Kuo HC, Tsui KY, Wu CC, Chang LS, et al. Higher levels of soluble Fas ligand and transforming growth factor- β after omalizumab treatment: A case report. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2012;45(1):69-71.
- 17 Busse WW, Morgan WJ, Gergen PJ, Gergen PJ, Mitchell HE, Gern JE, et al. Randomized Trial of Omalizumab (Anti-IgE) for Asthma in Inner-City Children. *N Engl J Med*. 2011;364(11):1005-15.

Como citar esse artigo:

Cremasco G N; Sossai B P; Pinasco G C; Camporez A R; Pereira F S. Omalizumab usage in difficult asthma control therapy in pediatric patients: A literature review, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>



RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA

Ganho de força na osteogênese imperfeita através do pilates: Um estudo de casoAmanda Cassilhas Trindade Mourahy¹; Mariângela Braga Pereira Nielsen^{2*}¹Fisioterapeuta pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia - EMESCAM.² Doutora em Kinesiologia y Fisiatria pela Universidade Nacional de General San Martin - USAM, Argentina. Professora da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia - EMESCAM

Recebido em 28 de agosto de 2015

Artigo aprovado em 10 de setembro 2015

Palavras-ChavesOsteogênese Imperfeita;
Força Muscular;
Equilíbrio Postural;
Fisioterapia;
Reabilitação**Resumo**

A osteogênese imperfeita é um distúrbio genético raro do tecido conjuntivo, caracterizado por fragilidade óssea e osteopenia, ocasionando limitação funcional e redução da qualidade de vida. A fisioterapia atua no tratamento e prevenção destas consequências por meio de métodos como o Pilates. O objetivo do estudo foi conhecer os benefícios deste método no tratamento da OI. Foi analisada a evolução da paciente durante onze meses, com base nos registros do prontuário. O Pilates era realizado três vezes por semana, com sessões de uma hora de duração. Pôde-se observar ganho de força muscular, melhor consciência corporal e auto estima da paciente.

* Autor para correspondência
E-mail: mariangela.pereira@emescam.br

Introdução

A osteogênese imperfeita (OI), conhecida também como “Doenças dos ossos de vidro”, é um distúrbio genético raro do tecido conjuntivo, caracterizado por fragilidade

óssea e osteopenia com manifestações clínicas variadas em razão de defeito do colágeno tipo 1.¹ Seu quadro clínico variável pode ser sinônimo de limitação funcional e de redução da qualidade de vida.²

O tratamento da OI consiste em manter a qualidade de vida do paciente e não em reverter seu quadro.³ A fisioterapia também atua de forma eficaz no tratamento e principalmente na prevenção de fraturas destes pacientes⁴ através de cinesioterapia, hidroterapia e eletroestimulação, além do método Pilates, tratamento proposto neste trabalho.⁵

Assim como na OI, pacientes com Osteoporose apresentam fragilidade óssea e alto risco de fraturas. Portanto, cabe discorrer sobre tal patologia, visto que o tratamento, tanto medicamentoso quanto fisioterapêutico é semelhante ao de osteogênese imperfeita.

A Osteoporose é definida como um distúrbio osteometabólico que consiste na redução da densidade mineral óssea, acarretando em desgaste da estrutura dos ossos e consequente aumento de sua fragilidade e do risco de fraturas, caracterizadas como a principal manifestação clínica da patologia. A prática de exercícios físicos é indicada no tratamento destes pacientes com objetivo de minimizar a perda óssea e evitar possíveis quedas, melhorando equilíbrio, padrão de marcha, reações de defesa e propriocepção do indivíduo. Nesse contexto, o Pilates é sugerido como abordagem terapêutica, havendo registros de sua eficácia na melhora da qualidade de vida de pacientes com osteoporose.⁶

O método é recomendado para ganho de flexibilidade, definição corporal e aumento da saúde.⁷ Além disso, trabalha a conscientização postural, corrige desequilíbrios musculares e fortalece musculatura. Atualmente é reconhecido também como recurso de reabilitação no tratamento de atletas de elite, de distúrbios neurológicos, dor crônica, problemas ortopédicos e lombalgia.⁸

Ainda não há na literatura, estudos que correlacionem o Pilates ao tratamento de OI. Porém, a prática de exercício físico é reconhecida como aliada no tratamento de osteoporose, visto que a contração muscular aumenta a densidade óssea fortificando essa estrutura e diminuindo a prevalência de

fraturas. Portanto, o Pilates pode ser ferramenta terapêutica na OI pois estimula a produção de cálcio, fortalece tendões e ligamentos, corrige alterações posturais, como a escoliose, causada em decorrência de deformidades ósseas, desenvolve a capacidade respiratória e orienta o paciente na realização de suas atividades cotidianas.⁹

Relato de Caso

Paciente de sexo feminino, 34 anos, com Osteogênese Imperfeita do tipo IV, apresentando como sintoma a esclerótica azulada e histórico de fraturas, além de baixa estatura, com 1.40m de altura. Praticante do método Pilates no período de Janeiro a Novembro de 2014. Ativa, estudante universitária e estagiária em meio período. Mora sozinha e é, independente quanto às tarefas de vida diária.

Nasceu de parto normal, com 8 (oito) meses de gestação, apresentando duas fraturas em fêmur bilateral e arqueamento de tibia e fíbula ao nascimento. Não engatinhou e iniciou deambulação independente aos 13 meses de idade, período no qual se deu início uma sequência de fraturas, em fêmur direito, com frequência aproximada de uma fratura ao ano.

Entre 6 (seis) e 10 (dez) anos de idade a quantidade de fraturas se intensificou, sendo duas ao ano o que favoreceu a osteoporose por desuso. Neste período a paciente fez uso de órtese HKAFO (com suporte de quadril, joelho e pé) a fim de auxiliar sua ortostase.

Após a idade de 10 anos, sofreu 5 (cinco) fraturas, sendo duas no mesmo local de tibia e fíbula direita e outras duas em fêmur, ocorridas no mesmo trauma.

Realizou procedimento cirúrgico para correção de fratura no fêmur esquerdo, aos 13 anos de idade, com colocação de haste intramedular e imobilização com gesso por 90 dias.

Segundo registros no prontuário, paciente apresentava frouxidão ligamentar, o que favoreceu o acontecimento de 3 (três) entorses no tornozelo direito, sendo todas após os 20 (vinte) anos de idade.

Evoluiu com luxação de joelho esquerdo, diversas deformidades em membros inferiores devido às fraturas e ao arqueamento dos ossos. Apresentava osteopenia e osteoporose em quadril direito e coluna vertebral.

Realizava tratamento medicamentoso com Protos 2g e acompanhamento médico com ortopedista e psicólogo.

O primeiro contato da paciente com o método Pilates se deu por indicação médica, no ano de 2011. Praticou o método por cerca de 1 (um) ano, interrompendo a prática, reiniciando-a no estúdio onde foi realizada a pesquisa, em 6 (seis) de Janeiro de 2014. Após Avaliação Fisioterapêutica, constatou-se que a paciente apresentava quadro algico leve em quadril direito e membros inferiores e mais intenso em linha média de joelho esquerdo, devido à luxação anterior. No exame físico, apresentava anteriorização da cabeça, ombro esquerdo deprimido, escoliose convexa à direita, quadril direito elevado, genu varo, pés pronados, retificação torácica e hiperlordose lombar, redução do equilíbrio, relatada com piora significativa após quadro de luxação de joelho e hipomobilidade torácica.

Em avaliação, descrita em prontuário, foi aplicada a Escala de Força Muscular de Council, onde se obteve, como resultado, força de musculatura abdominal Grau 3 e de membros, Grau 3.

O Pilates foi realizado, durante todo o período de Janeiro a Novembro de 2014, com frequência de 3 (três) vezes por semana e cada aula com duração de 60 (sessenta) minutos, período este analisado no presente estudo.

De acordo com os relatos do prontuário, inicialmente, não foram realizados exercícios no Ladder Barrel, pois a paciente relatava grande insegurança e receio de sofrer quedas.

Os exercícios eram preferencialmente realizados em solo, sempre com base de apoio e de nível básico, e consistiam em treino de força de abdômen, alongamento de cadeia lateral de tronco no Reformer e na Step Chair (Mermaid), fortalecimento de membros superiores e inferiores tanto no Cadillac, quanto no Reformer e Step Chair, tais como Série de Foot Work e Arm Spring Series, com leve resistência.

Nos registros bimestrais encontrados, observa-se que a evolução dos exercícios no tratamento desta paciente seguiu os mesmos parâmetros de qualquer outro treinamento, avançando gradativamente com a força de molas, associação de outros acessórios aos exercícios e retirada de um ponto de apoio, também gradativa.

Em evolução bimestral registrada, fisioterapeuta relata ter observado uma melhora na consciência corporal da paciente, redução de quadro algico em joelho esquerdo e discreto ganho de força em musculatura abdominal.

No terceiro (3º) mês de tratamento, o principal objetivo foi o ganho de equilíbrio e a prevenção de quedas. Foram mantidos os exercícios da primeira etapa de tratamento e introduzidos acessórios para aumento da carga dos exercícios, como por exemplo o uso do disco de equilíbrio, rolo ou da bola suíça como apoio sob os pés no exercício de Ponte, ou com o Círculo Mágico entre os joelhos. Além disso, foram realizados exercícios tais como Single Leg Kicks com caneleiras de 1Kg em MMII, Série de Foot Work no Reformer, Educativo do Leg Circles em solo e The Cat to Elephant durante finalização da aula. O treino de equilíbrio sobre o disco foi intensificado nesta fase, realizando apoio monopodal sobre o disco com apoio de MMSS.

Ao fim do segundo bimestre, foi relatado que paciente obteve melhor contração abdominal, melhor consciência postural e realizava exercícios na bola com mais controle, além de ter apresentado redução de tremor sobre o disco de equilíbrio.

No quinto (5^o) mês de tratamento, foi relatado que a paciente realizava exercícios de nível intermediário, por meio do aumento da resistência de molas, mudança na posição dos membros inferiores durante exercícios em decúbito dorsal, como no The Hundred com MMII à 90°, e retirada de um ponto de apoio nos exercícios de equilíbrio.

No terceiro bimestre, os exercícios realizados foram: Leg Circles, trabalho de Propriocepção no Reformer, realizando Foot Work com apoio de pés na bola suíça, com terapeuta apoiando esta bola, Dissociação de cintura escapular na Step Chair e Mergulho na bola, além dos já realizados com perfeição pela paciente nas fases iniciais. Foram introduzidos exercícios no Barrel, tais como alongamento de quadríceps, Montaria, alongamento de cadeia posterior de membros inferiores e extensão de coluna em decúbito ventral. Relatos revelam ganho importante de condicionamento e resistência física, força muscular e equilíbrio, e revelam, também, que a paciente relatava uma melhora em seu dia a dia e em suas atividades de vida diária, realizadas com mais disposição e sem presença de dor.

Em reavaliação, realizada neste quinto mês de tratamento, foi reaplicada a Escala de Força Muscular de Council: aumento do Grau de Força para 4 tanto em musculatura abdominal quanto em membros superiores e inferiores.

Até o sétimo (7^o) mês, foi mantido o nível dos exercícios realizados anteriormente, com aumento de carga aplicada por meio de uso de caneleiras de 2kg e molas de maior tensão e foi relatado que a paciente apresentava melhor mobilidade de coluna torácica e já realizava as aulas sem necessitar de tanto feedback externo.

No nono (9^o) mês, os exercícios realizados eram de nível avançado e visavam melhora da fluidez e qualidade de movimento. Foram realizados exercícios tais como Leg Pull Up And Down, Jack Knife, The Hundred no Reformer, Prancha com membros superiores apoiados na Bola e Rolling Down e Up com bola suíça. Foi relatada a evolução nesta fase

de treinamento, com redução da fadiga muscular apresentada pela paciente em exercícios tais como o Teaser avançado no Cadillac.

Relatos mostram que, ao longo do décimo primeiro mês, as sessões eram realizadas com fluidez, sendo possível realizar cerca de 20 (vinte) exercícios por hora, sem pausas. Os objetivos das aulas giravam em torno do aperfeiçoamento do exercício visando qualidade de movimento, fluidez e capacidade de realizar multitarefas, com exercícios de solo de nível avançado e uso de diferentes acessórios durante o movimento. Foram realizados exercícios tais como The Teaser, com resistência de acessórios, quatro apoios com resistência de Theraband, Remada em Cadillac em decúbito dorsal sobre a bola, fortalecimento de quadríceps em Step Chair com movimento associado de flexão de MMSS com bola suíça nas mãos sem nenhum ponto fixo e Jack Knife sem auxílio de membros superiores. Após o término dos 11 (onze) meses de treinamento, paciente relata: “O Pilates mudou minha vida. Não vivo sem ele mais.”

Em reavaliação, realizada no décimo primeiro mês de tratamento, foi aplicada novamente a escala quantitativa de força muscular de Council, resultando em aumento do Grau de Força para 5 (cinco) em musculatura abdominal e 4 (quatro) em membros superiores e inferiores.

Em entrevista não estruturada sobre as mudanças ocorridas em sua vida, registrada em prontuário, a paciente relatava: “(...) ganhei muita força e equilíbrio e minhas juntas ficaram mais estáveis. Minha postura está muito melhor e eu não sinto dores mais”

Discussão

A osteogênese imperfeita (OI) é um distúrbio genético raro do tecido conjuntivo, caracterizado por fragilidade óssea e osteopenia podendo ser sinônimo de

limitação funcional de acordo com o seu grau e o quadro clínico apresentado.¹⁰

No que diz respeito ao Grau de Força Muscular, houve aumento em membros superiores e inferiores entre os meses 1 (um) e 5 (cinco), com evolução de Grau 3, onde o músculo vence apenas a gravidade, para Grau 4, em que o músculo vence gravidade e pequena resistência, grau que se manteve até última reavaliação, no Mês 11. Houve portanto um ganho total de força em membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) de 20%. Foi possível observar também ganho de 40% da força de musculatura abdominal, entre os meses de Janeiro e Novembro de 2014, com alteração da pontuação da escala de 3 (três) no primeiro mês, 4 (quatro) no quinto mês e 5 (cinco) no décimo primeiro mês, o que representa uma força normal de musculatura abdominal contra grande resistência, conforme demonstrado em Tabela 1 abaixo.

Tabela 1- Grau de Força Muscular no Medical Research Council

Varição	% de Varição MMII e MMSS	% de Varição Abdominal
Mês 1 para Mês 5	20,00%	20,00%
Mês 5 para Mês 11	0,00%	20,00%
Mês 1 para Mês 11	20,00%	40,00%

Fonte: Prontuário da paciente.

Os exercícios realizados no Pilates têm como foco fundamental o centro de força, atuando na promoção do alinhamento biomecânico do tronco, gerando alívio de quadro álgico e melhoria da saúde, o que contribui com o presente trabalho visto que houve uma redução da pontuação do nível de dor, relatada pela paciente, na região da coluna lombar.¹¹

A musculatura abdominal consiste no principal grupo muscular trabalhado no Pilates, pois em todos os exercícios do método, é solicitada a contração abdominal associada ao movimento, o que se deve ao

fato de a musculatura abdominal ter grande importância, pois se sabe que esta dá o suporte, em conjunto com musculatura paravertebral e de assoalho pélvico, para a manutenção do alinhamento postural e da ação contra a gravidade,¹² o que pôde ser confirmado por este estudo, em que se observou o rápido ganho de força muscular abdominal obtido pela paciente analisada.

A paciente, em estudo, obteve um aumento de força muscular em membros superiores e inferiores, e isso pode estar relacionado ao constante trabalho de fortalecimento de MMSS e MMII com aumento gradativo da resistência das molas, e uso de diversos acessórios tais como o Círculo Mágico e a Bola Suíça, para potencializar sua ativação.¹³

Os resultados encontrados pelo presente estudo concordam com pesquisa realizada em 2012, que relata a importância da abordagem de centralização no método Pilates, onde são trabalhados os músculos abdominais, estabilizadores da coluna vertebral, iliopsoas, quadríceps, região lombossacral e de assoalho pélvico, na melhora da força muscular em membros inferiores, do equilíbrio e até mesmo da capacidade aeróbia, provavelmente em função da melhora do tônus muscular, o que reduz a fadiga e melhora a resistência muscular na realização dessas tarefas.¹⁴

Além do ganho quantitativo descrito acima, foi possível observar um ganho secundário, de caráter qualitativo, pois houve melhora na autoestima da paciente e de sua qualidade de vida, redução de ansiedade, ganho de condicionamento físico, descrito pela própria paciente, visto em momentos de sua vida diária, sendo o Pilates definido por ela como “indispensável” para seu bem estar físico e mental. Este efeito pode estar relacionado ao aumento dos níveis de serotonina, epinefrina e dopamina que atuam como antidepressivos naturais e promovem sensação de prazer.¹⁵

Tais benefícios também foram descritos por Joseph Pilates (1956), que afirmou “O Pilates desenvolve um corpo uniforme, (...) vigora a mente e eleva o espírito”.

As imagens sobre o Pilates podem ser vistas no final do artigo.

Referências

1. Santili C, Akkari M, Waisberg G, Bastos Júnior JO, Ferreira WM. Avaliação clínica, radiográfica e laboratorial de pacientes com Osteogênese imperfeita. *Rev Assoc Med Bras.* 2005;51(4):214-20.
2. Kanno CM, Oliveira JA. Características clínicas e radiográficas da osteogênese imperfeita associada à dentinogênese imperfeita. *Rev Odont.* 2009;17(33):96-101.
3. Maldonado VB, Silva FWGP, Filho PN, Consolaro A, Queiroz AM. Características clínicas da osteogênese imperfeita do tipo I e da dentinogênese imperfeita. *Rev Paul Ped.* 2010;32(3):223-230.
4. Assis MC, Plotkin H, Glorieux FH, Santili C. “Osteogenesis Imperfecta”: novos conceitos. *Rev Bras Ortop.* 2002;37(8):323-7.
5. Moreira CLM, Lima MAFD, Cardoso MHCA, Junior SCSG, Lopes PB, Junior JCL. Determinantes da marcha independente na osteogênese imperfeita. *Acta Ortop Bras.* 2011; 19(5): 312-5.
6. Brasil. Consenso brasileiro de osteoporose. *Rev Bras Reumatol*, [online], 2002; 42(6). Disponível em: http://www.osteoprotecao.com.br/pdf/consenso_brasileiro_osteoporose.pdf
7. Silva ACLG, Mannrich G. Pilates na Reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisio Mov.* 2009; 22(3): 449-455.
8. Nogueira TRB, Oliveira GL, Oliveira TAP, Pagani MM, Silva JRV. Efeitos do método pilates nas adaptações neuromusculares e na composição corporal de adultos jovens. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.* 2014;8(45): 296-303.
9. Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. Portaria de Osteogênese Imperfeita, nº 1.306, de 22 de novembro de 2013, Associação Brasileira de Osteogênese Imperfeita. [online]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt1306_22_11_2013.html
10. Santili C, Akkari M, Waisberg G, Júnior JO, Ferreira WM. Avaliação clínica, radiográfica e laboratorial de pacientes com Osteogênese imperfeita. *Rev Assoc Med Bras.* 2005; 51(4): 214-20.
11. Souza APGF, Ozana M, Vidigal J, Tinôco ALA, Martinho KO. Influência do Pilates e da Hidroginástica na qualidade de vida dos pacientes portadores de Osteoporose. *Rev Cien Fed Int Educ Fís – FIEP* [online]. 2011; 81. Disponível em: www.fiepbulletin.net.
12. Sacco ICN, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, et al. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudo de caso. *R. bras. Ci. Mov.* 2005; 13(4):65-78.
13. Comunello Jf. Benefícios do Método Pilates e sua Aplicação na Reabilitação. Instituto Salus. [online]. 2011. Disponível em: <http://www.pilatesfisios.it/ricerche%20pdf/BENEFICIOS%20DO%20METODO%20PILATES.pdf>
14. Marés G, Oliveira KB, Piazza MC, Preis C, Neto LB. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter. Mov.* 2012; 25(2):445-51.
15. Vieira JLL, Porcu M, Rocha PGM. A prática de exercícios físicos regulares como terapia complementar ao tratamento de mulheres com depressão. *Jorn Bras Psiqu* [online]. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v56n1/a07v56n1.pdf>

Como citar esse artigo:

Mourrahy A C T; Nielsen M B P. Ganho de força na osteogênese imperfeita através do pilates: Um estudo de caso, *Salus J Health*

Sci., [periódico na internet], 2016;2(1).
Disponível: <http://www.salusjournal.org>

Imagem 1



Imagem 1: a)
Apoio
bipodal sobre
disco de
equilíbrio
com auxílio
de MMSS.
b) Apoio
monopodal
sobre disco
de equilíbrio
com auxílio
de um MS.

À esquerda, apoio bipodal sobre o disco de equilíbrio com auxílio de membros superiores. À direita, apoio monopodal sobre disco de equilíbrio com auxílio de membro superior.

Imagem 2



Série de Foot work em Reformer sob tensão de molas para fortalecimento de membros inferiores.

Imagem 3



Exercício da Montaria em Barrel associado ao fortalecimento de membros superiores com bola de peso.

Imagem 4



The Hundred



CARTA AO EDITOR

Humanização em unidade de terapia intensiva neonatal: Uma revisãoAline da Silva Cosmo Rubia¹; Cassia Valeska Torati^{2*}

¹Especialista em Fisioterapia Hospitalar com Treinamento em Serviço pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória- EMESCAM - Analista Administrativo-EMESCAM.

²Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local pela Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM.

Recebido em 1 de abril de 2015

Artigo aprovado em 9 de setembro 2015

Palavras-Chaves

Humanização da
Assistência;
Criança;
Cuidado da
Criança

Resumo

No Brasil, observa-se um alto índice de recém-nascidos pré-termo, fato este que eleva a mortalidade infantil, constituindo assim um grande problema de saúde pública. A hospitalização em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, todavia, introduz o bebê em um ambiente inóspito. Neste contexto, a humanização preconiza associar a assistência técnico-científica com ações voltadas para o respeito às individualidades e o acolhimento ao bebê e sua família, enfatizando o cuidado para um melhor desenvolvimento dos recém-nascidos, procurando sempre melhorar sua qualidade de vida e sobrevida. O objetivo deste estudo foi apresentar uma revisão da literatura a respeito da importância do atendimento humanizado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica em livros, teses, dissertações, revistas e artigos científicos, tendo como base os seguintes bancos de dados: LILACS, MEDLINE, PUBMED e SCIELO. Após análise dos artigos mais relevantes, os resultados mostraram que a humanização, ou seja, o encontro envolvendo cuidador e ser cuidado deve ter como fio condutor a escuta sensível para a construção de uma prática que seja capaz de conciliar a melhor tecnologia disponível com a promoção de

acolhimento e vínculo, proporcionando o crescimento, desenvolvimento e recuperação do RN de forma satisfatória, minimizando os efeitos nocivos provocados pela hospitalização. Conclui-se desta forma que ao se pautar a assistência na integralidade e no respeito à vida iremos associar o avanço tecnológico com a indissolubilidade do binômio mãe-filho, criando um vínculo de confiança entre família e equipe, fundamentais para a recuperação dos recém-nascidos de alto risco.

* Autor para correspondência

E-mail: cassia.torati@emescam.br

Introdução

Todos os anos nascem no mundo 20 milhões de recém-nascidos (RNs) de baixo peso, muitos em consequência de um parto prematuro. Isso contribui de maneira substancial para a elevada taxa de mortalidade neonatal ainda existente em várias regiões, principalmente nos países pobres.¹

No Brasil, desde o início da década de 1990, a mortalidade neonatal passou a ser o principal componente da mortalidade infantil, em função, principalmente, da redução proporcional de óbitos pós-neonatais.²

Atualmente a Organização Mundial de Saúde (OMS) adota a classificação relacionada à idade gestacional do recém-nascido da seguinte forma: pré-termo é todo aquele nascido com menos de 37 semanas completas de idade gestacional (ou com menos de 259 dias de gestação), a termo é todo aquele nascido entre a 37ª e 41ª semanas e seis dias de idade gestacional e pós-termo é todo aquele nascido com 42 semanas ou mais de idade gestacional.^{1,3}

Os recém-nascidos (RNs) pré-termo (também chamados de prematuros) podem ser classificados em três grupos: prematuridade limítrofe com gestação de 35 a 37 semanas incompletas, prematuridade moderada com gestação de 31 a 34 semanas completas e prematuridade extrema com gestação inferior a 30 semanas.⁴

Frequentemente, prematuros necessitam de internação por vários dias ou meses em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) onde são mantidos na incubadora para cuidados especiais, sendo expostos a estímulos nocivos como dor, estresse, luz forte, ruídos intensos, procedimentos invasivos e dolorosos e temperatura instável.⁵

Os recém-nascidos pré-termo (RNPT) são forçados a interagir com um ambiente novo, ao qual ainda não estão totalmente adaptados e tornam-se mais susceptíveis às diversas complicações neonatais.⁶ Além disto, a ausência de estímulos prazerosos nos primeiros dias de vida pode levar a uma dificuldade de adaptação sensorial destas crianças. Quanto menor o peso e a idade gestacional ao nascimento, maiores serão os comprometimentos do desenvolvimento neurocomportamental dos RNPT. Os seus sistemas (principalmente o sistema nervoso), ainda não estão maduros ao nascer, além de não estarem expostos a experiências motoras e sensoriais, dificultando a interação do RN com o ambiente.⁷

A criança é um ser único, pleno de potencialidades, vivenciando durante toda sua vida intra-uterina e no momento do nascimento, uma série de transformações que serão decisivas no seu crescimento e desenvolvimento saudáveis.⁸

O ambiente da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) propicia uma experiência ao recém-nascido bastante diferente daquela do ambiente uterino, uma

vez que este é o ideal para crescimento e desenvolvimento fetal, pois possui características distintas, como temperatura agradável e constante, maciez, aconchego, e os sons extra-uterinos são filtrados e diminuídos.⁹

A hospitalização em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal introduz o bebê em um ambiente inóspito, onde a exposição intensa a estímulos nociceptivos como o estresse e a dor são frequentes. Ruídos, luz intensa e contínua, bem como procedimentos clínicos invasivos são constantes nesta unidade neonatal.¹⁰

Apesar da grande importância da UTIN para os neonatos doentes, contraditoriamente, esta unidade que deveria zelar pelo bem-estar da criança em todos os seus aspectos, é por excelência um ambiente nervoso, impessoal e até temeroso para aqueles que não estão adaptados às suas rotinas. Tal ambiente é repleto de luzes fortes e constantes, barulho, mudanças de temperatura, interrupção do ciclo do sono, visto que são necessárias repetidas avaliações e procedimentos, acarretando, muitas vezes, desconforto e dor.⁹

A atenção ao bebê deve ser estruturada e organizada no sentido de atender uma população sujeita a riscos. Para tanto, devem existir recursos materiais e humanos especializados e capazes de garantir observação rigorosa, além de tratamentos adequados ao RN que apresentar patologia capaz de ocasionar sua morte ou seqüelas que interferirão no seu desenvolvimento.¹¹

A preocupação com a humanização da assistência em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal não deve se restringir ao ato de saúde em si. Pensar na melhoria da qualidade do atendimento nos hospitais implica em mudanças nas formas de gestão hospitalar, na melhoria da infra-estrutura e no fortalecimento do compromisso da equipe de profissionais.¹²

O tratamento altamente especializado, do qual depende a sobrevivência do bebê, instaura vários desafios à criança e aos seus

pais. A humanização representa um conjunto de iniciativas que visa à produção de cuidados em saúde capaz de conciliar a melhor tecnologia disponível com promoção de acolhimento e respeito ético e cultural ao paciente, de espaços de trabalho favoráveis ao bom exercício técnico e visa, também, à satisfação dos profissionais de saúde e usuários.¹³

A humanização do cuidado neonatal preconiza várias ações propostas pelo Ministério da Saúde, baseando-se nas adaptações brasileiras ao Método Canguru para recém-nascidos de baixo peso (LAMY; GOMES, 2003). Estas são voltadas para o respeito às individualidades, à garantia de tecnologia que permita a segurança do recém-nato e o acolhimento ao bebê e sua família, com ênfase no cuidado voltado para o desenvolvimento e psiquismo, buscando facilitar o vínculo mãe-bebê durante a sua permanência no hospital e após a alta.¹⁴

A atual política de humanização hospitalar aliada aos avanços tecnológicos e ao desenvolvimento de políticas que visem melhores condições de recuperação dos RNs prematuros, tem tornado possível que os pais destas crianças possam acompanhar de perto a recuperação de seus filhos. Neste contexto, a família, que é a ferramenta essencial para entrada do bebê prematuro na sociedade e constituição deste como sujeito, está tendo sua participação acrescentada, se tornando parte integrante do grupo de pessoas que são responsáveis pela recuperação e desenvolvimento saudável do prematuro.¹⁵

Separar uma mãe de seu bebê antes que ela esteja pronta para compartilhá-lo com outras pessoas pode diluir seu sentimento de competência e importância para com o bebê.¹⁶

Na intenção de diminuir os efeitos desta separação, têm surgido programas e métodos que buscam garantir à mãe e à criança a oportunidade de estarem juntas após o parto ou em outras hospitalizações para que o desenvolvimento do apego não

seja prejudicado. Entre os programas, pode-se citar o do alojamento conjunto, que visa garantir à mãe o direito de permanecer com o filho durante sua hospitalização; o do aleitamento materno que fortalece o vínculo mãe/RN e garante um melhor desenvolvimento físico para a criança e o método mãe-canguru, definido pelo Ministério da Saúde (1999) como um “tipo de assistência neonatal que implica em contato pele a pele precoce, entre a mãe e o RN de baixo-peso, de forma crescente e pelo tempo que ambos entenderem ser prazeroso e suficiente, permitindo desta forma uma participação maior dos pais no cuidado ao seu RN”.¹⁷

A humanização da assistência na UTIN deve se pautar no cuidado singular, na integralidade e no respeito à vida. É dependente do encontro envolvendo o cuidador e o ser cuidado. Está relacionada a atitudes de dar atenção, ter responsabilidade, cuidar bem, respeitando as particularidades de cada um, e principalmente promovendo uma assistência integral ao bebê e à família.¹⁸

Apesar do grande esforço que os profissionais possam estar realizando no sentido de humanizar o cuidado em UTIN, esta é uma tarefa difícil, pois demanda atitudes às vezes individuais contra todo um sistema tecnológico dominante. E, muitas vezes, a própria dinâmica do trabalho em uma UTI não possibilita momentos de reflexão acerca do seu processo de trabalho.⁹

A presença efetiva da equipe com escuta sensível é tão importante quanto o procedimento técnico, uma vez que nem sempre os conhecimentos técnicos funcionam tão bem diante das situações de estresse. Somente vendo, escutando e sentindo o recém-nascido e sua família como um todo, estaremos atendendo e compreendendo a essência do cuidar humano.⁹

É diante desta nova realidade que vários profissionais, incluindo o fisioterapeuta, consideram importante destacar os

benefícios do atendimento humanizado para o desenvolvimento dos recém-nascidos. A fisioterapia em Unidades de Terapia Intensiva pode ser considerada nova modalidade terapêutica, a qual proporciona aos RNs uma estabilidade da frequência respiratória e cardíaca, da pressão arterial e da saturação de oxigênio, além de potencializar a interação da criança com o ambiente através de estímulos visuais, auditivos e táteis, levando à obtenção de respostas próximas ao padrão de normalidade e à inibição da aprendizagem de movimentos e posturas anormais.¹⁹

O fisioterapeuta, assim como os demais profissionais neonatais, deve procurar pautar seu atendimento na integralidade e no respeito à vida. O encontro envolvendo o cuidador e o ser cuidado deve ter como fio condutor a escuta sensível para a construção de uma prática do cuidar que seja capaz de conciliar a melhor tecnologia disponível com a promoção de acolhimento e vínculo, beneficiando ainda mais os recém-nascidos de alto risco.²⁰

O presente estudo tem por objetivo apresentar uma revisão da literatura a respeito da importância do atendimento humanizado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Método

Por se tratar de uma pesquisa de revisão bibliográfica, foram utilizados livros, teses, dissertações e artigos científicos, tendo como base os seguintes bancos de dados: LILACS, MEDLINE, PUBMED e SCIELO, estando os artigos publicados nas línguas portuguesa e inglesa. Foram selecionados os artigos mais relevantes publicados na literatura sobre Humanização em UTIN através dos seguintes descritores: prematuridade, humanização e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, sendo incluídos nesta pesquisa estudos originais publicados entre os anos de 1996 a 2010.

Discussão

Após análise dos estudos sobre o tema proposto, foram selecionados os artigos mais relevantes, os quais seguem abaixo.

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal é um dos setores de maior especialização dentro das instituições de saúde e neste espaço restrito há concentrações de diferentes profissionais, diferentes tecnologias e diferentes saberes. A assistência oferecida aos neonatos está orientada para o diagnóstico e a terapêutica na busca da recuperação biológica dos prematuros ou da cura da doença.²¹

O estudo sobre o trabalho em serviços de saúde relata que a palavra humanização pode ser entendida como a maneira de ver e considerar o ser humano a partir de uma visão global, buscando superar a fragmentação da assistência, e um dos aspectos que envolvem uma prática desta natureza está relacionada ao modo como lidamos com o outro.²²

Humanizar consiste fundamentalmente, em tornar uma prática bela, por mais que ela lide com o que tem de mais degradante, doloroso e triste na natureza humana, o sofrimento, a deteriorização e a morte. Segundo estes autores o ponto chave do trabalho da humanização está no fortalecimento da articulação do cuidado técnico-científico, já construído e conhecido, com o cuidado que incorpora a necessidade e o acolhimento do imprevisível.²³

A humanização no setor saúde vai além da competência técnico-científica, incluindo também o desenvolvimento das relações interpessoais que precisam estar pautadas no respeito à vida, na solidariedade e na sensibilidade de percepção das necessidades singulares dos sujeitos envolvidos.¹²

Humanizar é acolher a necessidade de resgate e articulação de aspectos indissociáveis: o sentimento e o conhecimento.²⁴

No estudo sobre a humanização da assistência hospitalar ao bebê prematuro, o autor relatou que a manutenção da qualidade de vida destes bebês determinou a busca de um atendimento individualizado e direcionado ao desenvolvimento integral do recém-nascido e sua família. Assim, o pai e a mãe foram inseridos no processo de trabalho, tendo em vista o fornecimento de estímulos sensoriais ao neonato, além do estabelecimento do vínculo e apego e do preparo para o cuidado domiciliar.²¹

As ações de humanização da assistência dirigidas ao bebê e à família, demonstram a tentativa dos mesmos em modificar a forma como o cuidado vem sendo desenvolvido. Contudo, são atitudes individuais que necessitam ser discutidas pelo conjunto de profissionais, construindo formas e implantando projetos que viabilizem ações coletivas e abrangentes, não como condescendência à família de algumas atividades, mas como respeito aos direitos de pai e mãe de cada família que tem seu filho em uma UTIN.¹⁷

A humanização de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal começa com a participação de uma equipe multidisciplinar composta de enfermeiro, neonatologista, neurologista, psicólogo, fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e, não podendo se esquecer da participação da família, sendo que esta é fundamental no trabalho com os bebês.²⁵

No ambiente neonatal, a humanização representa um conjunto de iniciativas que visa à produção de cuidados em saúde capaz de conciliar a melhor tecnologia disponível com promoção de acolhimento e respeito ético e cultural ao paciente.²⁶

A humanização não pode ser pensada sem repensarmos paralelamente a questão da educação como prioridade em uma agenda de mudanças, pois o que percebemos hoje é que a educação no campo da saúde encontra-se reduzida à informatização e à instrumentalização tecnológica em detrimento dos aspectos éticos e humanos que estas tecnologias implicam.²⁷

É necessário investir na formação e sensibilização dos profissionais de saúde das UTINs, promovendo não somente a capacitação técnica, mas, também, sensibilizando-os para que planejem a assistência pautada nos fundamentos da humanização e da integralidade do cuidado, a fim de proporcionar ao bebê e a sua família um ambiente tranqüilo e acolhedor, apesar da situação de hospitalização vivenciada.⁹

A humanização da assistência na UTIN deve se pautar no cuidado singular, na integridade e no respeito à vida. É dependente do encontro envolvendo cuidador e o ser cuidado. A construção da integralidade não deve ser transformada em um conceito, mas sim em uma prática do cuidado que trata da valorização da vida, do respeito ao outro e das diferenças entre os seres humanos. Portanto, na UTIN, a atuação dos profissionais de saúde (incluindo o do fisioterapeuta) deve estar voltada às necessidades das crianças e de suas famílias, encorajando o envolvimento afetivo dessas famílias no cuidado de suas crianças, pois a afetividade revela-se um elemento importante na recuperação delas.²⁸

Conclusão

A tecnologia das UTINs perde seu sentido se não estiver integrada ao processo relacionado à humanização da assistência e se não estiver vinculada aos princípios éticos para a manutenção e valorização da vida.

As UTINs não podem ser somente um ambiente de infra-estrutura física e funcional. Elas devem, também, ser um local onde o lado humano, a atenção aos familiares e a solidariedade estejam presentes. É necessário que haja uma equipe comprometida com o atendimento humanizado ao bebê, ou seja, vendo-o, escutando-o e sentindo-o. Também é importante atender, de forma humanizada, a

família, pois só assim estaremos compreendendo o valor do cuidar humano.

O atendimento humanizado tem a finalidade de gerar conforto ao recém-nascido, melhorando sua qualidade de vida e sobrevivência, uma vez que pode evitar o aparecimento de múltiplas seqüelas comuns à prematuridade, já que os recursos tecnológicos conseguem reduzir a mortalidade, mas nem sempre reduzem o tempo de hospitalização neonatal.

A humanização leva a um contato mais próximo, a uma relação mais humana entre o bebê, a família e os próprios profissionais neonatais. O hospital não é um ambiente ideal para recém-nascidos, apesar de muitos necessitarem deste tipo de assistência (principalmente os prematuros) e hoje em dia os profissionais estão cada vez mais técnicos, sendo necessário que se tente buscar e criar um espaço mais adequado para a humanização, não tratando os neonatos como números. É preciso mostrar que apesar de serem frágeis e pequenos, esses bebês merecem respeito como seres humanos em primeiro lugar.

Referências

- 1.OMS, Organização Mundial de Saúde. Relatório anual de 2004. Disponível em <http://> Acesso em 20 jul 2010.
2. Pinheiro MIC, Vaz FAC. Morbidade neonatal e pós-neonatal de crianças de alto risco nascidas no Hospital Geral Dr. César Cals em Fortaleza - Ceará. Rev Pediatr. Ceará, 2003; 4(1): 24-32.
3. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Tratado de Pediatria. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2002.
4. Medeiros JKB, Zanin RO, Alves KS. Perfil do desenvolvimento motor do prematuro atendido pela fisioterapia. Rev Bras Clin Med. 2009; 7: 367-372.
5. Cruvinel FG, Pauletti CM. Formas de atendimento humanizado ao recém nascido

- pré-termo ou de baixo peso na unidade de terapia intensiva neonatal: uma revisão. *Cad Pós-Grad. Dist Desenv.* 2009; 9(1): 102-125.
6. Scochi CGS, Riul MJS, Garcia, CFD, Barradas L, Pileggi SO. Cuidado individualizado ao pequeno prematuro: o ambiente sensorial em unidade de terapia intensiva neonatal. *Acta Paul Enf.* 2001;14(1): 9-16.
7. Barbosa VC, Formiga CKMR, Linhares MBM. Avaliação das variáveis clínicas e neurocomportamentais de recém-nascidos pré-termo. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(4): 275-281.
8. Oliveira ME. Cuidando-aprendendo enfermagem com amor: uma experiência dialógica com mães/recém-nascidos pré-termo. [Tese de mestrado em enfermagem]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. 127p.
9. Reichert APS, Lins RNP, Collet N. Humanização do Cuidado da UTI Neonatal. *Rev Eletr Enfer.* 2007; 9(1): 200-13.
10. Moreira MEL, Rodrigues MA, Braga NA, Morsch DS. Conhecendo uma UTI neonatal. In Moreira MEL. Quando a vida começa diferente: o bebê e sua família na UTI Neonatal. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2003. p.29-42.
11. Noronha L. A neuropatologia no período neonatal: análise de 1616 casos de necropsia. *Arq Neuropsiquiatr.* [online]. 2001; 59(2): 411-6.
12. Deslandes SF. Análise do discurso oficial sobre a humanização da assistência hospitalar. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2004; 9(1): 7-14.
13. Puccini PT, Cecílio LCO. A humanização dos serviços e o direito à saúde. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20(5): 1342-53.
14. Sociedade BP. Os 10 passos para a atenção hospitalar humanizada à criança e ao adolescente. SBP, Rio de Janeiro, 2003.
15. Ministério de saúde Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica Saúde da Mulher. Programa de humanização no pré-natal e nascimento. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2002; 2(1): 69-71.
16. Ferreira L, Viera CS. A influência do método mãe-canguru na recuperação do recém-nascido em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: uma revisão de literatura. *Acta Scientiarum Health Sciences.* 2003; 25(1):41-50.
17. Oliveira BRG, Collet N, Vieira CS. A humanização na assistência à saúde. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2006; 14(2): 277-84.
18. Neto ETS, Alves KCG, Zorzal M, Lima RCD. Políticas de saúde materna no Brasil: os nexos com indicadores de saúde materno-infantil. *Saúde Soc. São Paulo.* 2008; 17(2):107-19.
19. Selestrin CC, Oliveira AG, Ferreira C, Siqueira AAF, Abreu LC, Murad N. Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos pré-termo em ventilação mecânica após procedimentos de fisioterapia neonatal. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2007; 17(1): 146-55.
20. Araújo AD, Santos JO, Pereira LV, Lemos RCA. Trabalho no centro de terapia intensiva: perspectivas da equipe de enfermagem. *Rev Min Enf.* 2005; 9(1): 20-8.
21. Scochi CGS. A humanização da assistência hospitalar ao bebê prematuro: bases teóricas para o cuidado de enfermagem [Tese de enfermagem]. Ribeirão Preto-SP: Universidade de São Paulo, 2000.
22. Nogueira RP. O trabalho em serviços de saúde. In: Santana JP. Desenvolvimento gerencial de unidades básicas do sistema único de saúde (SUS). Brasília: OPAS, 1997.
23. Moraes JC, Garcia VGL, Fonseca AS. Assistência prestada na unidade de terapia intensiva adulto: Visão dos clientes. *Rev Nursing.* 2004; 79(7): 29-35.

24. Ferraz MA, Chaves RL. Bebês prematuros: aspectos emocionais. *Pediatria Moderna*. 1996; 30(7): 784-90.
25. Garcia RA. O trabalho fonoaudiológico no berçário: ênfase no papel da família. In: Marchesan MG. *Tópicos em fonoaudiologia*. São Paulo: Louvise, 1999. p.196-192.
26. Lamego DTC, Deslandes SF, Moreira MEL. Desafio para a humanização do cuidado em uma unidade de terapia intensiva neonatal cirúrgica. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. 2005; 10(3): 669-65.
27. Ratto KMN. É possível humanizar a assistência ao parto? Avaliação de dois anos da maternidade Leila Diniz. *Saúde em Foco*. 2001; 21:115-35.
28. Casate JC, Correa AK. Humanização do atendimento em saúde: conhecimento veiculado na literatura brasileira de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2005; 13(1); 105-11.

Como citar esse artigo:

Rubia A da S C; Torati C V. Humanização em unidade de terapia intensiva neonatal: Uma revisão, *Salus J Health Sci.*, [periódico na internet], 2016;2(1). Disponível: <http://www.salusjournal.org>