

# ARQUIVOS DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (ACS)

*Journal of Health Sciences*

## SUMÁRIO

**Editorial**.....01

### Artigos de Revisão

MECANISMOS MOLECULARES DE FORMAÇÃO DAS ARMADILHAS EXTRACELULARES DOS NEUTRÓFILOS E SEU PAPEL NA IMUNIDADE INATA

Filipe Fideles Duarte Andrade, Cláudia Lopes Penaforte, Clara Araujo Veloso.....03

FATORES EPIDEMIOLÓGICOS CORRELACIONADOS AO RISCO PARA MORTE FETAL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Rosane Meire Munhak Silva, Bruna Ribeiro Mazotti, Adriana Zilly, Helder Ferreira, Sebastião Caldeira.....09

### Relato de Caso

HEMICOREIA ASSOCIADA À HIPOGLICEMIA NÃO CETÓTICA: RELATO DE DOIS CASOS E BREVE REVISÃO DA LITERATURA

Lucas Crociati Meguins, Linoel Curado Valsechi, Fábio Nazaré Oliveira .....16

RESSECÇÃO DE TUMOR MALIGNO DA BAINHA DO NERVO PERIFÉRICO RETROPERITONEAL: RELATO DE CASO

Nazir Elias Chalela Ayub, Kassim Mohamede Kassim Hussain, Guilherme Beolchi, Erika Yuki Yvamoto, Gabriela Nascimento Marques.....19

### Artigos Originais

REVELANDO O DIAGNÓSTICO DA ASFIXIA PERINATAL GRAVE À FAMÍLIA: PERSPECTIVA DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE

Elaine de Oliveira Vieira Caneco, Viviane Marten Milbrath, Vera Lucia Freitag, Simone Coelho Amestoy.....23

PREVALÊNCIA DE HIPOTIREOIDISMO EM PACIENTES COM QUEIXAS DE DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS RELACIONADOS AO SONO

Talita Bottan Bortoluzzi, Yasmine Carreira V, Abdo, Ana Carolina de Oliveira, Isabela Cristina A. de Souza, Vânia Belintani Piatto, Fernando Drimel Molina.....30

QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA

Adriana Yuriko Miyamoto, Eliana Márcia Sotello Cabrera, Marlene Esteves, Luciano Garcia Lourenção.....36

ASSOCIAÇÃO ENTRE O POLIMORFISMO DO GENE DA APOLIPOPROTEÍNA E E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES EM IDOSOS

Alana Gabriela A. Ansolin, Daniele Lais B. Rocha, Reginaldo Passoni dos Santos, Vanessa Caroline Dal Pozzo.....41

<b>FUNCIONALIDADE, APTIDÃO MOTORA E CONDIÇÕES DE SAÚDE EM IDOSOS LONGEVOS RESIDENTES EM DOMICÍLIO</b>	
Daiane B. Borges Queiroz, Claudinéia Matos de Araújo, Marta Moreira Novais, Lorena Cajaíba de Oliveira, Luciara Araújo Andrade Andrade, Luciana Araújo dos Reis.....	47
<b>EFICÁCIA DA DINÂMICA DE GRUPO EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE EM MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA</b>	
Karla Thayse Kaestner, Thuane Da Roza, Janeisa Franck Virtuoso, Soraia Cristina Tonon da Luz.....	54
<b>COMPORTAMENTO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA COMO FACILITADORES DO COMPORTAMENTO DE RISCO EM ADOLESCENTES</b>	
Lilian Messias S. Brito, Rodrigo Krieger Martins, Mônica Nunes L. Cat, Margaret Cristina da Silva Boguszewski.....	60
<b>DUPLA CHECAGEM DE ENFERMAGEM E PRESENÇA DE HEMATOMA EM PACIENTES COM TERAPIA ANTICOAGULANTE</b>	
Lucia Marinilza Beccaria, Franciele Ferreira Rezende, Taís Pagliuco Barbosa, Ana Caroline de Souza Rodrigues, Josimerci Itavo Lamana Faria, Samantha Vacari Grassi Melara.....	65
<b>SEMELHANÇAS ENTRE COMPORTAMENTOS E PAPÉIS SOCIAIS APRESENTADOS POR MULHERES E HOMENS COM DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA</b>	
Priscilla Geraldine Wittkopf, Cícero A. Souza, Elisa Pinheiro Ferrari, Thiago E. Medeiros, Fernando Luiz Cardoso.....	71
<b>ADESÃO AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO E CAPACIDADE PARA O AUTOCUIDADO DE PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL</b>	
Graziella Allana Serra Alves de Oliveira Oller, Ana Paula Antoniassi da Silva, Daniele Alcalá Pompeo, Leticia Palota Eid, Luciana Kusumota.....	76
<b>HISTÓRIA EM QUADRINHOS PARA ENSINO E PREVENÇÃO DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS</b>	
Tatiane Simplicio Sezefredo, Fernando Henrique Antunes Murata, Jacqueline Tanury Macruz Peresi, Vania Del' Arco Paschoal, Heloisa da Silveira Paro Pedro, Susilene Maria Tonelli Nardi.....	81
<b>FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA MARCHA EM PACIENTES COM SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFALICO</b>	
Natalia Sousa Santos, Marcos Henrique Dall' Aglio Foss, Lucas Lima Ferreira.....	87
<b>TEORIA DE BETTY NEUMAN NA ABORDAGEM DE PESSOAS COM GANGRENA DE FOURNIER</b>	
Nathália Alvarenga Martins, Daiany de Sá Romera, Daniela Vilas Boas Silva, Fernanda Filie Alampi, João Júnior Gomes Dejamir da Silva.....	92
<b>PERFIL DE NEONATOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO NEONATAL: UM ESTUDO TRANSVERSAL</b>	
Angelica Damian, Roberta Waterkemper, Crislaine Aparecida Paludo.....	100

## **EDITORIAL**

### **ATINGIMOS A ESPERADA LONGEVIDADE!**

Rosalina A Partezani Rodrigues<sup>1</sup>

O aumento da expectativa de vida do ser humano é um dos grandes desafios do século XXI, porém, a sociedade, incluindo os setores sociais e de saúde precisam encontrar novos caminhos para atender a esse novo grupo populacional. Com esse desafio, o sucesso é maximizar saúde e vitalidade ao longo desses anos<sup>(1)</sup>. Viver mais é fundamental e a chave para essa conquista data de séculos, porém, os governos necessitam oferecer qualidade, equidade e acesso universal diante das necessidades básicas para toda a população, incluindo os idosos. Diante dessa conquista e a fim de planejar ações diante da maior longevidade é que a Organização Mundial da Saúde<sup>(2)</sup> traçou as estratégias para Plano de Ação Mundial sobre o Envelhecimento e Saúde - período de 2016-2020 com o objetivo de proporcionar um envelhecimento com maior expectativa de vida, porém saudável. A Resolução apresentada contou com a participação de 17 países, sendo que apenas a Argentina e o Equador representaram a América do Sul; os países participantes na sua maioria apresentam maior longevidade, a exemplo, o Japão.

Tal proposta (OMS, 2016) foi elaborada considerando a Resolução WHA52.7 (1999) sobre *Envejecimiento ativo* a Agenda 2030 para o *Desarrollo Sostenible*. As estratégias e os planos de ação consistem em:

- 1) *a que presten apoyo y contribuyan a la consecución de la Estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud y, a ese efecto, trabajen conjuntamente con los Estados Miembros y la Secretaría de la OMS cuando proceda;*
- 2) *a que mejoren y respalden el bienestar de las personas de edad avanzada y a quienes cuidan de ellas, mediante una provisión adecuada y equitativa de servicios y de asistencia;*
- 3) *a que proporcionen apoyo a las investigaciones y la innovación y acopien datos sobre las posibilidades de promover el envejecimiento saludable en contextos diversos, en particular aumentando la sensibilización acerca de los determinantes sociales de la salud y sus repercusiones en el envejecimiento;*
- 4) *a que proporcionen apoyo al intercambio de conocimientos y experiencias innovadoras, en particular recurriendo a la cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular y a redes regionales y mundiales;*
- 5) *a que promuevan activamente el envejecimiento saludable a lo largo del ciclo de vida y combatan la discriminación por motivos de edad;*

Deve-se reconhecer que a transição demográfica continua a evoluir, assim, a longevidade é uma resposta a essa nova fase da sociedade mundial. Porém, a sociedade incluindo as áreas sociais e de saúde necessitam se articular para um projeto efetivo de melhoria da condição de vida aos idosos.

O que vemos, diante do cenário de saúde brasileiro, é que a rede de atenção à saúde aos idosos ainda não se desenvolveu, com exceções de alguns serviços em regiões mais desenvolvidas, porém, a maioria dos idosos não conta com serviço de geriatria especializado.

Como então atender a esse novo Plano de Metas de 2016-2020? Esse é um grande desafio da sociedade e do setor saúde, quer seja na formação de profissionais de saúde capacitados nessa área, como na atenção em todos os níveis. Assim, as ações estratégicas intersetoriais constituem-se em uma das formas de enfrentarmos as demandas na área do envelhecimento, porém essas práticas devem ter uma resolubilidade eficaz. Há necessidade de maior financiamento para os setores de saúde e sociais, assegurando melhor condição de vida ao idoso, tanto no atendimento essencial da sua saúde, como em moradias, alimentação, transporte, suporte social, dentre outros. Além disso, as Universidades ainda não estão atentas para a formação dos profissionais na área da geriatria e gerontologia e o que vemos é que se trata e cuida-se do idoso como se trata e cuida-se do adulto. São dois tipos de cuidados completamente distintos.

Nas áreas sociais e de saúde, programas de promoção à saúde com o objetivo de oferecer aos idosos melhor interação social e o desenvolvimento de diversas atividades para promover a saúde e prevenir doenças é um caminho para retardar doenças crônicas, diminuir o uso de medicamentos, dentre outros.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao tema é essencial para compreendermos o envelhecimento no país, em distintas regiões e como os profissionais de saúde devem se integrar para um atendimento multiprofissional integrado. Evidencia-se que a resposta deve estar voltada para o beneficiário, que é o idoso e a evolução do homem na sociedade. Assim, a busca esperada das pesquisas sobre a longevidade está em desenvolvimento, porém ao chegarmos nesse resultado pergunta-se: e agora como vamos trabalhar todos em conjunto para atender a essa população? Essas são questões que a sociedade deve se preparar, pois com a diminuição da natalidade e mortalidade e o aumento da população idosa e mais longeva, teremos menor população ativa economicamente e necessitaremos encaminhar propostas de atender a essa população com dignidade.

Todos nós somos responsáveis por esse plano, independente da ausência do Brasil nessa reunião. Vamos começar em casa, na vizinhança e no trabalho, não esperarmos somente o governo, mas cada um de nós deve plantar sua proposta a partir do hoje, do agora, afinal, a longevidade não é uma meta do ser humano? Quais os modelos de intervenção que precisamos planejar e implementar? Chegamos até aqui e a resposta, qual é?

Vamos refletir sobre essas questões conjuntamente e darmos respostas eficazes para as importantes demandas de nossos idosos.

## Referências

1. Fried LP. Interventions for human frailty: physical activity as a model. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2016; 6:a025916.
2. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción sobre salud mental 2013-2020. Ginebra: OMS; 2013.

<sup>1</sup>Professor Titular da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o desenvolvimento da pesquisa em enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil. *E-mail:* rosalina@eerp.usp.br.

# Mecanismos moleculares de formação das armadilhas extracelulares dos neutrófilos e seu papel na imunidade inata

## *Molecular mechanisms of neutrophil extracellular traps formation and their role in innate immunity*

Filipe Fideles Duarte Andrade<sup>1</sup>, Claudia Lopes Penaforte<sup>1</sup>, Clara Araujo Veloso<sup>1</sup>

### Resumo

**Introdução:** Os neutrófilos eliminam micro-organismos extracelularmente por meio de degranulação e produção das armadilhas extracelulares dos neutrófilos. As armadilhas extracelulares de neutrófilos são formadas por cromatina, proteínas granulares e proteínas citoplasmáticas. Além da eliminação de vários micro-organismos, essas estruturas contribuem no aprisionamento de micro-organismos no local inicial da infecção. **Objetivo:** Discutir o processo de formação das armadilhas extracelulares de neutrófilos, mecanismos moleculares que regulam a produção dessas estruturas e o seu papel na imunidade inata. **Material e Métodos:** Foram realizadas buscas por artigos no *Pubmed*, *Nature*, Periódicos Capes e *PlosOne*, entre dezembro de 2014 a junho de 2015, utilizando diferentes combinações dos descritores: *neutrophil extracellular traps*, *NETs*, *neutrophils*, *netosis*, *innate immunity* e *bacteria*. Foram selecionados estudos que associavam processos moleculares à formação de armadilhas extracelulares de neutrófilos e/ou abordassem a atividade antimicrobiana dos seus componentes; estudos experimentais *in vivo*, *in vitro* e/ou *in silico*. **Resultados:** Foram localizados 1.383 artigos e após aplicação de critérios de inclusão e exclusão, 41 publicações foram selecionadas. Mecanismos distintos são responsáveis pela formação dessas armadilhas. A dependência da produção de espécies reativas de oxigênio, a composição dessas estruturas e o envolvimento de morte celular variam conforme o estímulo. **Conclusão:** Apesar de apresentarem efeitos benéficos durante infecções, evidências comprovam que as armadilhas extracelulares dos neutrófilos tenham impacto negativo em doenças autoimunes e inflamatórias, deste modo, mecanismos reguladores parecem estar implicados na decisão dos neutrófilos em produzir estas estruturas. A identificação dos mecanismos reguladores da produção dessas armadilhas extracelulares pelos neutrófilos é crucial para o desenvolvimento de terapias alternativas para doenças nas quais essas estruturas estão envolvidas na patogênese.

**Descritores:** Armadilhas Extracelulares; Neutrófilos; Imunidade Inata.

### Abstract

**Introduction:** Neutrophils eliminate microorganisms extracellularly by degranulation and by neutrophil extracellular traps formation. Neutrophil extracellular traps are composed of chromatin, granular proteins, and some cytoplasmic proteins. Beyond elimination of various microorganisms, these structures also contribute to trap pathogens to the initial site of infection. **Objective:** Discuss the process of neutrophil extracellular traps formation, molecular mechanisms that regulate the production of these structures and their role in innate immunity. **Material and Methods:** Pubmed, Nature, Periódicos Capes, and PlosOne were searched from December 2014 to June 2015 using different combinations of the following descriptors: *neutrophil extracellular traps*, *NETs*, *neutrophils*, *netosis*, *innate immunity*, and *bacteria*. Studies associating molecular processes in the formation of neutrophil extracellular traps and/or about the antimicrobial activity of their components; experimental studies *in vivo*, *in vitro* and / or *in silico* were selected. **Results:** We found 1,383 articles and after using inclusion and exclusion criteria, 41 articles were selected. Different mechanisms are responsible in the formation of these traps. The dependence of the production of reactive oxygen species, the composition of these structures and involvement of cell death vary according to the stimulus. **Conclusion:** In spite of their beneficial effects during infections, evidence suggests that neutrophil extracellular traps have a negative impact in autoimmune and inflammatory diseases, thus, regulatory mechanism may be implicated in the decision of neutrophils to produce these structures. The identification of regulatory mechanisms of production of extracellular traps by neutrophils is crucial for the development of alternative therapies for diseases in which these structures are involved in the pathogenesis.

**Descriptors:** Extracellular Traps; Neutrophils; Immunity, Innate.

<sup>1</sup>Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH)-Belo Horizonte-MG-Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** FFDA concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. CLP interpretação dos dados, redação e revisão crítica. CAV concepção e planejamento do projeto de pesquisa, interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Clara Araújo Veloso

**E-mail:** claraveloso@yahoo.com

**Recebido:**01/12/2015; **Aprovado:** 24/04/2016

## Introdução

Neutrófilos são os leucócitos mais abundantes, constituindo a primeira linha de defesa contra infecções microbianas, desempenhando papel essencial na imunidade inata<sup>(1-2)</sup>. Os neutrófilos eliminam patógenos por meio de fagocitose, degranulação e da formação das armadilhas extracelulares de neutrófilos (NETs)<sup>(3)</sup>.

As NETs são um mecanismo utilizado pelo sistema imune inato, em resposta a estímulos patológicos, fisiológicos e farmacológicos, para aprisionar e eliminar micro-organismos, em que os neutrófilos expõem seu conteúdo nuclear complexo com proteínas granulares e citoplasmáticas no ambiente extracelular<sup>(2-3)</sup>. O efeito antimicrobiano das NETs resulta da combinação da cromatina com componentes granulares, histonas e algumas proteínas citoplasmáticas<sup>(4)</sup>.

Apesar da produção das NETs desempenhar um papel essencial nas respostas imunes às infecções, a eliminação reduzida e/ou a produção excessiva podem ter diversos efeitos patológicos. A formação das NETs é observada em doenças inflamatórias crônicas, doenças autoimunes e em diversos tipos câncer<sup>(5)</sup>. Em decorrência dos efeitos danosos das NETs no organismo, mecanismos reguladores parecem participar na modulação da geração dessas estruturas<sup>(6)</sup>.

O objetivo desta revisão foi descrever os mecanismos moleculares que participam na formação e na regulação da produção das NETs e a função que essas estruturas desempenham na imunidade inata.

## Material e Métodos

Este estudo constituiu-se em uma revisão de literatura realizada entre os períodos de julho de 2014 a julho de 2015. Os artigos selecionados foram obtidos através das bases de dados *Pubmed*, *PlosOne*, *Nature* e Periódicos Capes, utilizando as seguintes combinações de palavras-chave: *neutrophil extracellular traps and bacteria*; *neutrophil extracellular traps and innate immunity*; *NETs and neutrophils*; *neutrophil extracellular traps and defense* ou *netosis*. Foram incluídos estudos: publicados em inglês; que associavam processos moleculares à formação de NETs e/ou abordassem a atividade antimicrobiana dos componentes das NETs; experimentais *in vitro*, *in vivo* e/ou *in silico*; publicações que apresentassem alta frequência de citação nas bases de dados; publicações a partir de 1º de janeiro de 2004. Foram excluídos artigos que envolvessem formação de “extracellular traps” (etose) em outras células que não os neutrófilos; trabalhos repetidos e, artigos de opinião.

## Resultados da seleção

A busca nas diferentes bases de dados resultou na localização de 1383 artigos, e após a aplicação dos critérios pré-estabelecidos foram incluídos 41 artigos (oito revisões e 33 estudos experimentais). Em adição, dois estudos foram incluídos a partir das referências bibliográficas dos artigos selecionados: uma revisão de 2010 e o estudo “*Bactericidal Action of Histones*” (1958). Esse último foi incluído, devido ao grande número de citações no banco de dados *Pubmed*.

## Resultados

Mecanismos moleculares participantes na produção de NETs  
Mecanismos distintos de formação e liberação de NETs são descritos na literatura. O tempo para formação de NETs, a dependência da produção de EROs (espécies reativas do oxigênio), a composição de NET e o envolvimento de morte celular dependem do tipo de estímulo utilizado<sup>(5,7-10)</sup>. A expulsão de NETs por lise celular é um processo lento, deixando uma janela temporal na qual os patógenos podem estabelecer a infecção<sup>(6)</sup>.

Liberação de NETs por morte celular: netose

*Netose* é o termo utilizado para descrever a morte de neutrófilos que resulta na formação de NETs. Esse é um processo complexo que se inicia com a perda das lobulações nucleares, descondensação da cromatina, dissociação das membranas nuclear interna e externa, com concomitante rompimento dos grânulos, então, o envelope nuclear se desintegra e a cromatina e proteínas granulares se misturam. A netose é finalizada pela desintegração da membrana celular e morte dos neutrófilos com a liberação das NETs para o ambiente externo<sup>(4,10)</sup>. Aproximadamente 24 proteínas são encontradas nas NETs, sendo a maioria de origem granular, algumas nucleares e, raramente, proteínas citoplasmáticas<sup>(11)</sup>.

A formação de NETs por netose requer a produção de EROs gerados pela enzima NADPH oxidase<sup>(10,12)</sup>. A necessidade de EROs na produção de NETs foi mostrada farmacologicamente, pois a inibição da NADPH oxidase por difenileno-iodônio (DPI) bloqueia completamente a liberação de NETs em neutrófilos ativadas com forbol-12-miristato-13-acetato (PMA)<sup>(10)</sup>. Estudos demonstraram que neutrófilos de pacientes acometidos pela doença granulomatosa crônica, portadores de mutações em alguma das subunidades da NADPH-oxidase, são incapazes de produzir NETs<sup>(10,12)</sup>. No entanto, os neutrófilos desses indivíduos readquirem a habilidade de formar NETs, quando incubados com glicose oxidase, que constitutivamente produz H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (peróxido de hidrogênio)<sup>(10)</sup>. Diversos grupos demonstraram que a netose pode ocorrer por processos independentes da NADPH-oxidase<sup>(7,13)</sup>. Acredita-se que ocorra produção de EROs mitocondrial, mediado pela ativação dos canais de potássio de baixa condutância ativados por cálcio<sup>(13)</sup>.

Alguns pesquisadores propõem que os oxidantes gerados pelos EROs inativam as caspases, bloqueando a apoptose e, em associação com outros estímulos, podem desencadear a autofagia, um processo que promove a dissolução das membranas celulares<sup>(14)</sup>. Durante a ativação da netose, o H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> produzido, promove a ativação e dissociação da elastaseneutrófilica (NE), catepsina G e azurocina, do complexo azuroma (contém mieloperoxidase (MPO), lactoferrina, lisozima e proteinase 3). A NE migra temporariamente para o citoplasma, onde auxilia na degradação do citoesqueleto de actina, e em seguida para o núcleo, promovendo descondensação parcial da cromatina<sup>(15-16)</sup>. Após a saída dos grânulos, a protease se liga ao citoesqueleto e é ativada pelo complexo H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/MPO, iniciando a degradação da actina F. Essa etapa é importante na imobilização dos neutrófilos, que possibilita a liberação das NETs, no local exato da infecção, facilitando o rompimento da membrana plasmática antes da expulsão das NETs<sup>(15)</sup>. Em um modelo de infecção



pulmonar por *K. pneumoniae*, os camundongos que apresentam deficiência na atividade da NE não produzem NETs<sup>(16)</sup>. A MPO é outra enzima importante durante a netose, pois contribui com a NE no processo de descondensação da cromatina. Neutrófilos deficientes em MPO são incapazes de produzir NETs<sup>(17)</sup>.

O composto PMA é frequentemente utilizado na indução da netose, pois é um ativador sintético direto da proteína quinase C (PKC) e o mais potente indutor da ativação da NADPH-oxidase<sup>(2,3)</sup>. A sinalização intracelular da netose é controversa, porém, diversos estudos apontam que a indução por PMA é acompanhada pela ativação da via das quinases Raf/MEK/ERK<sup>(18)</sup>, da GTPase da família Rho, a RAC2<sup>(19)</sup> e da Akt<sup>(20)</sup>.

A descondensação da cromatina, que é particularmente densa nos neutrófilos maduros, também é associada com a citrulinização de três das quatro histonas nucleossomais<sup>(4)</sup>. O processo de citrulinização é catalizado pela enzima peptidil arginina deiminase 4 (PAD4), encontrada no núcleo dos granulócitos<sup>(21)</sup>. Neutrófilos de camundongos deficientes de PAD4 são incapazes de produzir NETs, sendo mais suscetíveis à infecções cutâneas, demonstrando que a PAD4 e as NETs possuem função crítica na imunidade inata<sup>(22)</sup>. A identificação dos primeiros inibidores seletivos de PAD4 capazes de afetar a citrulinização celular confirma outros estudos que demonstraram que a inibição da atividade PAD4 é suficiente para interromper a produção das NETs em camundongos e em seres humanos<sup>(22-23)</sup>.

**Produção e liberação de NETs em células intactas**

Estudos recentes mostram que as NETs mitocondriais são o principal tipo de NETs encontrados em lesões traumáticas e após cirurgias<sup>(24)</sup>. O tratamento de neutrófilos com fator estimulador de colônias de granulócitos (GM-CSF), seguido por ativação com fator do complemento C5a, resulta na liberação de NETs que contém DNA mitocondrial, por intermédio de um mecanismo independente de morte celular, mas que necessita da produção de EROs<sup>(8)</sup>.

Neutrófilos estimulados *in vitro* com *S. aureus* apresentam uma forma rápida de expulsão de NETs, independente de oxidantes, não ocorrendo lise celular. Os granulócitos polimorfonucleares ativados liberam vesículas contendo cromatina e proteínas granulares no ambiente extracelular, local no qual ocorre a montagem das NETs<sup>(7)</sup>. Este mecanismo de formação de NETs é dependente de TLR2 (receptores do tipo Toll 2) e do fator do complemento C3. Camundongos deficientes em alguma dessas moléculas são incapazes de produzir NETs, e a capacidade de formação de NETs é restabelecida por meio de tratamento com soro de camundongos selvagens. No entanto, nenhuma das moléculas é suficiente para desencadear a produção de NETs, insinuando que outros mediadores ou mecanismos mais complexos de ativação estejam implicados<sup>(25)</sup>.

A rápida liberação de NETs foi observada em um modelo de infecção cutânea bacteriana em camundongos, utilizando microscopia intravital confocal. Durante a resposta inicial, a maior parte de neutrófilos produtores de NETs degrada o núcleo, mas ainda apresenta DNA intracelular difuso; um pequeno subgrupo se desenvolvem citoplastos móveis e capazes de fagocitar bactérias<sup>(25)</sup>. Como neutrófilos são células diferenciadas de meia vida curta, e com atividade transcricional reduzida, a perda do

núcleo não interfere com as funções necessárias na eliminação de patógenos, como a fagocitose e quimiotaxia<sup>(6)</sup>. Diversos micro-organismos são capazes de escapar das NETs por meio da produção de DNases e de outros fatores que conferem resistência ao aprisionamento e eliminação por este mecanismo<sup>(26-27)</sup>. Portanto, é essencial a existência de uma via alternativa à netose, que permita que os neutrófilos mantenham as habilidades de matar patógenos após a liberação das NETs<sup>(25)</sup>.

### NETs e a defesa do organismo

O aprisionamento e captura de patógenos, e atividade antimicrobiana são funções fundamentais das NETs, prevenindo a disseminação do local inicial da infecção.

A aderência das NETs aos micro-organismos e seu efeito antimicrobiano, parece ocorrer por meio de interações eletrostáticas<sup>(11)</sup> provenientes de compostos presentes nas NETs como DNA complexado com proteínas granulares, nucleares e citoplasmáticas<sup>(3,4,11)</sup>. Contudo, a maioria está presente em pequenas quantidades e apenas algumas possuem atividade antimicrobiana quando associadas com as NETs<sup>(11,28-29)</sup>, como a MPO na eliminação de *S. aureus*<sup>(28)</sup>. A NE é liberada na forma ativa nos vacúolos fagocíticos, mas quando associada às NETs, sua atividade proteolítica é significativamente reduzida. O aumento da atividade da NE é observado após a utilização de DNases, que inibem o complexo DNA/proteína<sup>(29)</sup>. Além disso, o plasma apresenta alta concentração de inibidores das serina proteases, podendo inativar a NE<sup>(9)</sup>. Desta forma, é possível que a elastase tenha uma função importante na indução das NETs<sup>(30)</sup>.

O DNA é o maior componente estrutural das NETs, possuindo rápida atividade antibacteriana mediada por contato. A bactéria *P. aeruginosa* é resistente à morte por esse mecanismo, em virtude de sua habilidade de induzir modificações na superfície celular que estabilizam e protegem a membrana externa da atividade microbicida do DNA<sup>(31)</sup>. Diversas bactérias patogênicas produzem nucleases capazes de degradar o DNA e dissolver as proteínas antimicrobianas das NETs no ambiente extracelular<sup>(26,27,31)</sup>, dando a entender que essas enzimas aumentam a invasividade desses micro-organismos<sup>(26)</sup>.

As histonas são as proteínas mais abundantes das NETs e possuem atividade antimicrobiana direta, eliminando bactérias gram-positivas e negativas<sup>(32)</sup> e parasitos<sup>(33)</sup>. Experimentos utilizando anticorpos anti-histonas mostram a inibição da eliminação de diversos micro-organismos<sup>(3,33)</sup>. O mecanismo de toxicidade dessas proteínas não foi elucidado, mas como são catiônicas, é possível que se associem a membranas microbianas, resultando em rompimento ou tornando-as permeáveis a pequenos fatores<sup>(4)</sup>. A atividade fungicida das NETs é atribuída principalmente à proteína citoplasmática calprotectina, liberada durante a netose na forma solúvel ou ligada às NETs<sup>(11)</sup>. A atividade fungicida da calprotectina é proveniente da capacidade de quelar zinco, íon necessário para o crescimento desses micro-organismos<sup>(11)</sup>. A importância dessa proteína com ação fungicida é comprovada pela maior susceptibilidade de camundongos deficientes da subunidade S00A9 do heterodímero da calprotectina à candidíase subcutânea e pulmonar<sup>(11)</sup>.

As NETs também desempenham funções importantes no

combate aos vírus, evitando a fusão com as células-alvo e por meio de neutralização direta dos vírions<sup>(34-36)</sup>. O vírus da imunodeficiência humana 1 (HIV-1) estimula a netose por meio de reconhecimento dos ácidos nucleicos virais pelos receptores TLR-7 e TLR-8. A inativação dos vírions nas NETs é mediada pela MPO e pela  $\alpha$ -defensina. O HIV-1 possui um mecanismo de escape da atividade antiviral das NETs, em que a glicoproteína gp120 do envelope induz a produção de IL-10 pelas células dendríticas que por intermédio de interação com CD209, inibe a produção de NETs<sup>(34)</sup>.

A controvérsia da contribuição das NETs para a imunidade inata é vista, em parte, nas técnicas de plaqueamento empregadas para detecção da morte de patógenos mediada pelas NETs. Nesses métodos, as bactérias se aderem formando uma única colônia, o que dificulta a diferenciação entre agrupamento e morte de micro-organismos<sup>(4)</sup>. Um estudo mostrou que a adição de DNase, após esses experimentos nas amostras em que NETs são formadas, libera bactérias vivas capazes de proliferação<sup>(37)</sup>. No entanto, a utilização de outros métodos para avaliação da morte de micro-organismos, como a utilização de inibidores seletivos a componentes presentes nessas estruturas, como anticorpos anti-histona<sup>(3,33)</sup>, quelantes<sup>(11)</sup>, fosfatases<sup>(31)</sup>, e técnicas que avaliam a viabilidade ou atividade metabólica, demonstram que as NETs possuem atividade antimicrobiana direta *in vitro*, mas estudos adicionais são necessários para estabelecer a função das NETs *in vivo*.

A relevância das NETs na imunidade inata foi observada indiretamente em pacientes com doença granulomatosa crônica<sup>(12)</sup>. Esses indivíduos são mais susceptíveis a infecções pulmonares por *Aspergillus spp.*, em função da incapacidade dos neutrófilos de produzir NETs e apresentar fagocitose ineficiente. De modo adicional, camundongos deficientes em enzimas essenciais para produção de NETs, como MPO<sup>(17)</sup>, NE<sup>(16)</sup> ou PAD4<sup>(22)</sup> são mais susceptíveis a infecções por micro-organismos oportunistas.

A significância das NETs *in vivo*, no combate a doenças infecciosas, é observada em modelos utilizando camundongos<sup>(11,25)</sup>, no entanto, poucos estudos comprovam o papel desse mecanismo em seres humanos. Alguns trabalhos mostram que a formação reduzida de NETs está associada ao aumento da susceptibilidade a infecções microbianas e septicemia<sup>(38)</sup>. Recém-nascidos e idosos apresentam comprometimento da formação de NETs, que impacta na capacidade dos neutrófilos de conter os micro-organismos no local inicial da infecção e também de influenciar as fases iniciais da resposta imune adaptativa<sup>(38-39)</sup>.

Os componentes das NETs não são seletivos à eliminação de apenas patógenos, produzindo também danos às células adjacentes<sup>(40-41)</sup>. A sua estrutura evita a difusão das proteínas granulares no meio extracelular, de modo que ocorre a concentração de moléculas tóxicas que danificam a superfície celular<sup>(36)</sup>. Em um modelo de infecção sistêmica por *S. aureus* resistente à metilina (MRSA), o dano hepático foi atribuído às NETs e não à ação direta do patógeno nesse tecido. Camundongos deficientes de NE ou PAD4 são incapazes de formar NETs e parecem estar protegidos do dano colateral promovido por essas estruturas<sup>(41)</sup>. Em razão da toxicidade das NETs para o organismo, mecanismos reguladores podem estar implicados na decisão dos neutrófilos

em produzir estas estruturas.

Os neutrófilos possuem mecanismos que os permitem identificar os patógenos, conforme o tamanho e ativar diferentes respostas antimicrobianas. A netose é preferencialmente ativada quando os neutrófilos são expostos a micro-organismos grandes para serem eliminados por fagocitose, como a *Candida albicans*, na forma de hifa. A indução de diferentes respostas utilizando a discriminação do tamanho parece limitar a liberação de NETs, evitando a ocorrência de danos colaterais<sup>(40)</sup>. Estudos adicionais são necessários para elucidação dos demais fatores participantes na decisão dos neutrófilos em liberar NETs.

### Conclusão

As NETs proporcionam aos neutrófilos um novo mecanismo de defesa no combate a infecções microbianas. A desregulação da produção e/ou da eliminação dessas estruturas desempenha uma função essencial na patogênese de doenças autoimunes e danos teciduais. O entendimento dos mecanismos atuantes na formação das NETs é essencial para o desenvolvimento de terapias alternativas para doenças, nas quais essas estruturas contribuem na patogênese e no tratamento de imunodeficiências cuja produção de NETs está comprometida. Pesquisas que tratam das NETs, além de elucidar características dessas estruturas, auxiliam na descoberta de novos aspectos da biologia dos neutrófilos e da imunologia.

### Referências

1. Borregaard N. Neutrophils, from marrow to microbes. *Immunity*. 2010;33(5):657-70. doi: 10.1016/j.immuni.2010.11.011.
2. Kaplan MJ, Radic M. Neutrophil extracellular traps: double-edged swords of innate immunity. *J Immunol*. 2012;189(6):2689-95. doi: 10.4049/jimmunol.1201719.
3. Brinkmann V, Reichard U, Goosmann C, Fauler B, Uhlemann Y, Weiss DS, et al. Neutrophil extracellular traps kill bacteria. *Science*. 2004;303(5663):1532-5.
4. Brinkmann V, Zychlinsky A. Neutrophil extracellular traps: is immunity the second function of chromatin? *J Cell Biol*. 2012;198(5):773-83. doi: 10.1083/jcb.201203170.
5. Zawrotniak M, Rapala-Kozik M. Neutrophil extracellular traps (NETs) -formation and implications. *Acta Biochim Pol*. 2013;60(3):277-84.
6. Branzk N, Papayannopoulos V. Molecular mechanisms regulating NETosis in infection and disease. *Semin Immunopathol*. 2013;35(4):513-30. doi: 10.1007/s00281-013-0384-6.
7. Pilszczek FH, Salina D, Poon KK, Fahey C, Yipp BG, Sibley CD, et al. A novel mechanism of rapid nuclear neutrophil extracellular trap formation in response to *Staphylococcus aureus*. *J Immunol*. 2010;185(12):7413-25. doi: 10.4049/jimmunol.1000675.
8. Yousefi S, Mihalache C, Kozłowski E, Schmid I, Simon HU. Viable neutrophils release mitochondrial DNA to form neutrophil extracellular traps. *Cell Death Differ*. 2009;16(11):1438-44. doi: 10.1038/cdd.2009.96.
9. Yipp BG, Kubes P. NETosis: how vital is it? *Blood*. 2013;122(16):2784-94. doi: 10.1182/blood-2013-04-457671.
10. Fuchs TA, Abed U, Goosmann C, Hurwitz R, Schulze I,



- Wahn V, et al. Novel cell death program leads to neutrophil extracellular traps. *J Cell Biol.* 2007;176(2):231-41
11. Urban CF, Ermert D, Schmid M, Abu-Abed U, Goosmann C, Nacken W, et al. Neutrophil extracellular traps contain calprotectin, a cytosolic protein complex involved in host defense against *Candida albicans*. *PLoS Pathog.* 2009;5(10):e1000639. doi: 10.1371/journal.ppat.1000639.
12. Bianchi M, Hakkim A, Brinkmann V, Siler U, Seger RA, Zychlinsky A, et al. Restoration of NET formation by gene therapy in CGD controls aspergillosis. *Blood.* 2009;114(13):2619-22. doi: 10.1182/blood-2009-05-221606.
13. Douda DN, Khan MA, Grasemann H, Palaniyar N. SK3 channel and mitochondrial ROS mediate NADPH oxidase-independent NETosis induced by calcium influx. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2015;112(9):2817-22. doi: 10.1073/pnas.1414055112.
14. Remijsen Q, Kuijpers TW, Wirawan E, Lippens S, Vandenaabeele P, VandenBerghe T. Dying for a cause: NETosis, mechanisms behind an antimicrobial cell death modality. *Cell Death Differ.* 2011;18(4):581-8. doi: 10.1038/cdd.2011.1.
15. Metzler KD, Goosmann C, Lubojemska A, Zychlinsky A, Papayannopoulos V. A myeloperoxidase-containing complex regulates neutrophil elastase release and actin dynamics during NETosis. *Cell Rep.* 2014;8(3):883-96. doi: 10.1016/j.celrep.2014.06.044.
16. Papayannopoulos V, Metzler KD, Hakkim A, Zychlinsky A. Neutrophil elastase and myeloperoxidase regulate the formation of neutrophil extracellular traps. *J Cell Biol.* 2010;191(3):677-91. doi: 10.1083/jcb.201006052.
17. Metzler KD, Fuchs TA, Nauseef WM, Reumaux D, Roesler J, Schulze I, et al. Myeloperoxidase is required for neutrophil extracellular trap formation: implications for innate immunity. *Blood.* 2011;117(3):953-9. doi: 10.1182/blood-2010-06-290171.
18. Hakkim A, Fuchs TA, Martinez NE, Hess S, Prinz H, Zychlinsky A, et al. Activation of the Raf-MEK-ERK pathway is required for neutrophil extracellular trap formation. *Nat Chem Biol.* 2011;7(2):75-7. doi: 10.1038/nchembio.496.
19. Lim MB, Kuiper JW, Katchky A, Goldberg H, Glogauer M. Rac2 is required for the formation of neutrophil extracellular traps. *J Leukoc Biol.* 2011;90(4):771-6. doi: 10.1189/jlb.1010549.
20. Douda DN, Yip L, Khan MA, Grasemann H, Palaniyar N. Akt is essential to induce NADPH-dependent NETosis and to switch the neutrophil death to apoptosis. *Blood.* 2014;123(4):597-600. doi: 10.1182/blood-2013-09-526707.
21. Wang Y, Li M, Stadler S, Correll S, Li P, Wang D, et al. Histone hypercitrullination mediates chromatin decondensation and neutrophil extracellular trap formation. *J Cell Biol.* 2009;184(2):205-13. doi: 10.1083/jcb.200806072.
22. Li P, Li M, Lindberg MR, Kennett MJ, Xiong N, Wang Y. PAD4 is essential for antibacterial innate immunity mediated by neutrophil extracellular traps. *J Exp Med.* 2010;207(9):1853-62. doi: 10.1084/jem.20100239.
23. Lewis HD, Liddle J, Coote JE, Atkinson SJ, Barker MD, Bax BD, et al. Inhibition of PAD4 activity is sufficient to disrupt mouse and human NET formation. *Nat Chem Biol.* 2015;11(3):189-91. doi: 10.1038/nchembio.1735.
24. McIlroy DJ, Jarnicki AG, Au GG, Lott N, Smith DW, Hansbro PM, et al. Mitochondrial DNA neutrophil extracellular traps are formed after trauma and subsequent surgery. *J Crit Care.* 2014;29(6):1133.e1-5. doi: 10.1016/j.jcrc.2014.07.013.
25. Yipp BG, Petri B, Salina D, Jenne CN, Scott BN, Zbytnuik LD, et al. Infection-induced NETosis is a dynamic process involving neutrophil multitasking in vivo. *Nat Med.* 2012;18(9):1386-93.
26. Beiter K, Wartha F, Albiger B, Normark S, Zychlinsky A, Henriques-Normark B. An endonuclease allows *Streptococcus pneumoniae* to escape from neutrophil extracellular traps. *Curr Biol.* 2006;16(4):401-7.
27. Buchanan JT, Simpson AJ, Aziz RK, Liu GY, Kristian SA, Kotb M, et al. DNase expression allows the pathogen group A *Streptococcus* to escape killing in neutrophil extracellular traps. *Curr Biol.* 2006;16(4):396-400.
28. Parker H, Albrett AM, Kettle AJ, Winterbourn CC. Myeloperoxidase associated with neutrophil extracellular traps is active and mediates bacterial killing in the presence of hydrogen peroxide. *J Leukoc Biol.* 2012;91(3):369-76. doi: 10.1189/jlb.0711387.
29. Dubois AV, Gauthier A, Bréa D, Varga F, Diot P, Gauthier F, et al. Influence of DNA on the activities and inhibition of neutrophil serine proteases in cystic fibrosis sputum. *Am J Respir Cell Mol Biol.* 2012;47(1):80-6. doi: 10.1165/rcmb.2011-0380OC.
30. Stapels DA, Geisbrecht BV, Rooijackers SH. Neutrophil serine proteases in antibacterial defense. *Curr Opin Microbiol.* 2015;23:42-8. doi: 10.1016/j.mib.2014.11.002.
31. Halverson TW, Wilton M, Poon KK, Petri B, Lewenza S. DNA is an antimicrobial component of neutrophil extracellular traps. *PLoS Pathog.* 2015;11(1):e1004593. doi: 10.1371/journal.ppat.1004593.
32. Hirsch JG. Bactericidal action of histone. *J Exp Med.* 1958;108(6):925-44.
33. Guimarães-Costa AB, Nascimento MT, Froment GS, Soares RP, Morgado FN, Conceição-Silva F, et al. *Leishmania amazonensis* promastigotes induce and are killed by neutrophil extracellular traps. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2009;106(16):6748-53. doi: 10.1073/pnas.0900226106.
34. Saitoh T, Komano J, Saitoh Y, Misawa T, Takahama M, Kozaki T, et al. Neutrophil extracellular traps mediate a host defense response to human immunodeficiency virus-1. *Cell Host Microbe.* 2012;12(1):109-16. doi: 10.1016/j.chom.2012.05.015.
35. Jenne CN, Wong CH, Zemp FJ, McDonald B, Rahman MM, Forsyth PA, et al. Neutrophils recruited to sites of infection protect from virus challenge by releasing neutrophil extracellular traps. *Cell Host Microbe.* 2013;13(2):169-80. doi: 10.1016/j.chom.2013.01.005.
36. Jenne CN, Kubes P. Virus-induced NETs--critical component of host defense or pathogenic mediator? *PLoS Pathog.* 2015;11(1):e1004546. doi: 10.1371/journal.ppat.1004546.
37. Menegazzi R, Decleva E, Dri P. Killing by neutrophil extracellular traps: factor folklore? *Blood.* 2012;119(5):1214-6. doi: 10.1182/blood-2011-07-364604.
38. Yost CC, Cody MJ, Harris ES, Thornton NL, McInturff

AM, Martinez ML, et al. Impaired neutrophil extracellular trap (NET) formation: a novel innate immune deficiency of human neonates. *Blood*. 2009;113(25):6419-27. doi: 10.1182/blood-2008-07-171629.

39. Hazeldine J, Harris P, Chapple IL, Grant M, Greenwood H, Livesey A, et al. Impaired neutrophil extracellular trap formation: a novel defect in the innate immune system of aged individuals. *Aging Cell*. 2014;13(4):690-8. doi: 10.1111/accel.12222.

40. Branzk N, Lubojemska A, Hardison SE, Wang Q, Gutierrez MG, Brown GD, et al. Neutrophils sense microbe size and selectively release neutrophil extracellular traps in response to large pathogens. *Nat Immunol*. 2014;15(11):1017-25. doi: 10.1038/ni.2987.

41. Kolaczowska E, Jenne CN, Surewaard BG, Thanabalasuriar A, Lee WY, Sanz MJ, et al. Molecular mechanisms of NET formation and degradation revealed by intravital imaging in the liver vasculature. *Nat Commun*. 2015;6:6673. doi: 10.1038/ncomms7673.

Filipe Fideles D. Andrade é biomédico, mestrando em Genética na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: fil.fda@hotmail.com

Cláudia Lopes Penaforte é bióloga, professora adjunta do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), doutora em bioquímica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: claudiapenaforte@gmail.com

Clara Araújo Veloso é bióloga, mestre em biomedicina pela Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, doutora em biomedicina pela Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte (2010) e pós-doutora em bioquímica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), professora do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), líder do grupo de pesquisa em saúde no Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH) e coordenadora do Curso de Estética e Cosmética no Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH). E-mail: clara.veloso@unibh.br

# Fatores epidemiológicos correlacionados ao risco para morte fetal: revisão integrativa da literatura

## *Epidemiologic factors correlated to the risk for fetal death: review/ integrative review*

Bruna Ribeiro Mazotti<sup>1</sup>, Adriana Zilly<sup>1</sup>, Helder Ferreira<sup>1</sup>, Sebastião Caldeira<sup>1</sup>, Rosane Meire Munhak da Silva<sup>1</sup>

### Resumo

**Introdução:** Apesar dos avanços registrados na área da saúde, verifica-se que a morte fetal permanece como preocupação para os serviços públicos de saúde, pois por muito tempo, foi negligenciada e poucos investimentos foram feitos para sua redução. **Objetivo:** Buscar evidências científicas que demonstrem os fatores de risco fetais, maternos e sociais relacionados à morte fetal. **Material e Métodos:** Revisão integrativa da literatura com 16 publicações provenientes da base de dados *Scielo*, *Bireme* e *Pubmed*, entre 2005 e 2014, apenas na língua inglesa e portuguesa e selecionadas a partir da questão: Quais os fatores de risco fetais, maternos e sociais para a morte fetal? Numa primeira análise, títulos e resumos foram lidos para selecionar os que seriam analisados na íntegra, e para tanto, dois pesquisadores leram as publicações com o objetivo de acenar se as inclusões eram condizentes. A coleta dos dados referentes a estes artigos ocorreu no período de setembro a dezembro de 2014. O sistema de classificação hierárquica conhecida por nível de evidência foi utilizado. **Resultados:** As publicações citam que os fatores de risco para a morte fetal não são eventos isolados. Os fatores de risco fetal, descritos em 43,75% dos estudos, destacaram o baixo peso e a malformação congênita. Os fatores maternos foram citados por 81,25% dos artigos, em especial os relacionados às morbidades maternas, tais como, as síndromes hipertensivas e hemorrágicas, sífilis e diabetes gestacional. Em 43,75% das publicações verificou-se a influência da baixa escolaridade, pele preta ou parda; baixas condições socioeconômicas e consultas pré-natais insuficientes. **Conclusão:** Construir estudos sobre a saúde fetal torna-se relevante, uma vez que, estes têm sido pouco explorados apesar de sua incontestável importância para saúde pública, podendo-se considerá-lo como indicador de qualidade da assistência pré-natal.

**Descritores:** Gravidez; Fatores de Risco; Morte Fetal.

### Abstract

**Introduction:** Despite the progress made in health care, it appears that fetal death remains a concern for public health services for a long time. It was neglected, and few investments were made to reduce it. **Objective:** Search scientific evidence demonstrating fetal, maternal, and social risk factors are related to fetal death. **Material and Method:** Integrative literature review of 16 papers from *Scielo*, *Bireme* and *Pubmed*, between 2005 and 2014, only in English and Portuguese and selected from the question: What fetal, maternal, and social risk factors are associated with fetal death? Titles and abstracts were read to select those to be read in their entirety, and for this, two researchers read the publications in order to see if the inclusions were consistent. Data collection occurred from September to December 2014. The hierarchical classification system known as level of evidence was used. **Results:** Publications cite risk factors for fetal death are not isolated events. The fetal risk factors described in 43.75% of the studies highlighted the low weight and congenital malformation. Maternal factors were cited in 81.25% of the articles, especially those related to maternal morbidities, such as hypertensive and hemorrhagic syndromes, syphilis, and gestational diabetes. In 43.75% of the publications, we could perceive the influence of low education, as well as black or brown skin; low socioeconomic conditions and inadequate prenatal care. **Conclusion:** Building studies on fetal health becomes relevant, since these have been little explored despite their incontestable importance for public health, and consider it as an indicator of quality of care prenatal.

**Descriptors:** Pregnancy; Risk Factors; Fetal Death.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná(UNIOESTE)-Foz do Iguaçu-PR-Brasil.

### Conflito de interesses: Não

**Contribuição dos autores:** BRM concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação. AZ obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. HF obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. SC obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. RMMS concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Rosane Meire Munhak Silva

**E-mail:** zanem2010@hotmail.com

**Recebido:**10/09/2015; **Aprovado:** 10/12/2015

## Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a morte fetal permanece como foco de preocupação para os serviços públicos de saúde, principalmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, pois aproximadamente 2,6 milhões de óbitos fetais ocorreram a nível mundial em 2015<sup>(1-3)</sup>. A morte fetal por muito tempo foi negligenciada e poucos investimentos foram feitos para sua redução, tampouco, eram analisados os fatores de risco que contribuíam para sua ocorrência<sup>(3-4)</sup>.

No Brasil, a portaria ministerial nº 72 de 11 de janeiro de 2010 estabeleceu que a vigilância e investigação de mortes infantis e fetais são serviços obrigatórios do Sistema Único de Saúde (SUS). Essa portaria considera ainda que a identificação dos principais fatores de risco associados à morte fetal poderá subsidiar estratégias de prevenção de novos casos<sup>(4)</sup>. Ressalta-se que a melhoria na oferta dos dados de forma isolada não evita o óbito, mas pode direcionar as intervenções para que sejam adotadas medidas para reduzi-lo<sup>(2,5)</sup>.

Inúmeros fatores de risco identificados para a morte fetal são passíveis de prevenção e tratamento, tais como, morbidades maternas, baixas condições socioeconômicas, estado nutricional, consultas de pré-natal insuficiente e de baixa qualidade, entre outros. No entanto, dificilmente um fator pode ser detectado de forma clara. Existem pesquisas que dão a impressão errônea de que tais fatores atuam de maneira isolada e independente, ao contrário, a morte fetal geralmente é desencadeada pela inter-relação ou atuação simultânea de vários fatores<sup>(2)</sup>.

Experiências de alguns países demonstram que fatores sociais, como baixa escolaridade, cor da pele materna preta ou parda, adolescência ou gestante em idade avançada e as baixas condições socioeconômicas, perfazem indicativos para aumentar os índices de morte fetal<sup>(2,5-6)</sup>. Assim, identificar esses fatores, somados às variáveis maternas (estado nutricional comprometido, infecções e doenças não transmissíveis) e fetais (anomalias congênitas e crescimento intrauterino restrito), que predizem a gestação de alto risco poderá auxiliar os serviços de saúde na orientação e planejamento de ações para a construção de estratégias para melhorar as práticas em saúde e transformar o atual panorama de morbimortalidade fetal<sup>(2-3,5-6)</sup>.

Considerando a magnitude da temática ora apresentada e, a exemplo de diversos países, no Brasil, as secretarias de saúde dos estados buscaram ampliar a assistência materna e infantil baseada na estratégia ministerial, Rede Cegonha, instituída pelo Ministério da Saúde (MS) em junho de 2011 pela portaria nº 1.459<sup>(7)</sup>. Deste modo, São Paulo criou a Rede Mãe Paulistana; Rio Grande do Sul, Rede Cegonha RS; Rio de Janeiro, Cegonha Carioca; Paraná, Rede Mãe Paranaense; entre outros. Este último, por exemplo, foi implantado em 2012 para melhorar a assistência materna e infantil e reduzir as morbimortalidades para esses grupos populacionais. Para tanto, o programa busca garantir acesso e atenção, promovendo o cuidado materno-infantil seguro e de qualidade<sup>(6)</sup>.

Com base nestas premissas, este artigo apresenta como objetivo buscar evidências científicas que demonstrem os principais fatores de risco fetais, maternos e sociais relacionados com a morte fetal.

## Material e Métodos

Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, que possibilita a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. Busca reunir e sintetizar resultados sobre um delimitado tema, de forma sistemática e ordenada; contribuir para o aprofundamento do conhecimento; permitir a síntese de múltiplos estudos; e possibilitar conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo<sup>(8-9)</sup>.

Deste modo, primeiramente construiu-se a seguinte questão norteadora: Quais os principais fatores de risco fetais, maternos e sociais para a morte fetal? Em seguida, buscaram-se artigos científicos na língua inglesa e portuguesa, de pesquisas quantitativas e qualitativas, assim como revisões da literatura, nas bases de dados *Scielo*, *Bireme* e *Pubmed*, no período de 2005 a 2014, que apresentavam no título ou descritores ou resumo as combinações dos seguintes descritores: *Pregnancy and Stillbirth and Risk Factors*; *Pregnancy and Stillbirth*; *Risk Factors and Stillbirth*; *Stillbirth*; *Intrauterine death* – para a busca no *Pubmed*, e ainda, Gravidez e Natimortalidade e Fatores de Risco; Gravidez e Natimortalidade; Fatores de Risco e Natimortalidade; Natimortalidade; Morte Intraútero – para a busca da *SciELO* e *Bireme*. Foram excluídos outros tipos de publicações diferentes de artigos científicos (teses e dissertações), e as publicações que não explicitaram os fatores de risco fetal (apenas), materno ou social para a morte fetal. A preferência pela seleção de artigos teve por objetivo a análise e síntese de trabalhos já publicados em revistas científicas. Salienta-se que o grau de desenvolvimento dos países em que as pesquisas foram realizadas não foi considerado um fator limitador para a busca de dados. Realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados na busca, em seguida, procedeu-se com a leitura dos trabalhos completos dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Para a construção desta etapa, dois pesquisadores leram as publicações com o objetivo de apontar se as inclusões eram condizentes, minimizando possíveis erros.

Para a coleta utilizou-se um instrumento semiestruturado composto pelas seguintes variáveis: título do artigo; periódico publicado; região da pesquisa; ano de publicação; área dos profissionais; tipo de pesquisa; considerações temáticas. Sendo que a coleta ocorreu no período de setembro a dezembro de 2014.

Os diferentes fatores de risco para a morte fetal foram agrupados de acordo com as considerações sobre os “Fatores de risco relacionado ao feto”, “Fatores de risco materno” e “Fatores de risco social”. A partir desta organização das publicações foi possível dispor de uma síntese dos achados associados à discussão de aspectos considerados de maior relevância.

Para análise da metodologia de pesquisa para investigação, buscou-se utilizar o sistema de classificação hierárquica, conhecida por nível de evidência, permitindo que o profissional de saúde possa procurar dados e informações de qualidade para



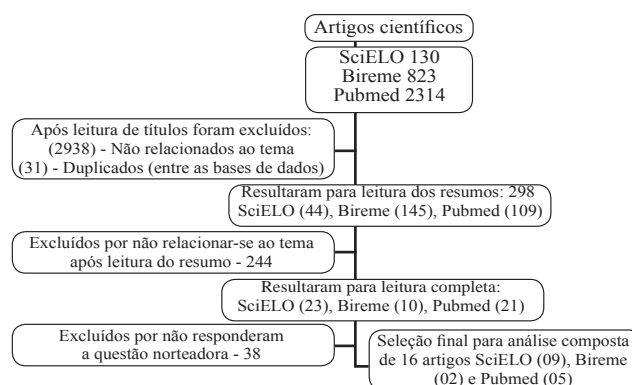
embasar a tomada decisão para a assistência<sup>(10)</sup>.

Essa análise se estrutura da seguinte forma: nível I, evidências advindas de revisões sistemáticas ou metanálise de ensaios clínicos randomizados controlados relevantes, ou de diretrizes clínicas; nível II, evidência proveniente de um ensaio clínico randomizado controlado bem estruturado; nível III, evidência decorrente de ensaio clínico bem delineado, não randomizado; nível IV, evidência com origem em estudo caso controle ou coorte bem estruturada; nível V, evidência construída a partir de revisão sistemática de estudos qualitativos e descritivos; nível VI, evidência provinda de estudos descritivos ou qualitativos; nível VII, evidência proveniente da opinião de autoridades ou de relatórios de especialistas. Em relação à força de recomendação, este tipo de classificação considera os níveis I e II como evidências fortes, III e IV moderadas e V a VII fracas<sup>(10)</sup>.

A Figura 1 demonstra o fluxograma deste trabalho, sendo que, na primeira busca encontraram-se 130 referências na base do *SciELO*; 823 na *Bireme* e 2314 no *Pubmed*.

**Quadro 1.** Distribuição dos artigos científicos inseridos na revisão integrativa. Foz do Iguaçu/PR, 2015

Título	Autores	Periódico	Evidência	Ano	L.I de IG fetal	Conclusão
Teratoma congênito de orofaringe – relato de caso <sup>(11)</sup>	Chaves et al.	Rev Bras Ginecol Obstet: 27(2)	Nível 4	2005	29 semanas	O acompanhamento obstétrico diante do diagnóstico de teratoma deve ser rigoroso somado a exames de alta complexidade para melhorar o prognóstico fetal.
Associação entre abortamentos recorrentes, perdas fetais, pré-eclâmpsia grave e trombofilias hereditárias e anticorpos antifosfolípidos em mulheres do Brasil Central <sup>(12)</sup>	Figueiró-Filho e Oliveira	Rev Bras Ginecol Obstet: 29(11)	Nível 5	2007	20 semanas	Em gestantes com abortamentos e perdas fetais de repetição é fundamental a investigação de trombolifilias.
Previous preeclampsia, preterm delivery, and delivery of a small for gestational age infant and the risk of unexplained stillbirth in the second pregnancy: a retrospective cohort study, Scotland, 1992-2001 <sup>(13)</sup>	Smith et al.	Am J Epidemiol: 165(2)	Nível 4	2007	24 semanas	Complicações em gestações anteriores tendem a aumentar o risco de óbito fetal.
Óbito fetal no descolamento prematuro da placenta, comparação entre dois períodos <sup>(14)</sup>	Cabar et al.	Rev Assoc Méd Bras: 54(3)	Nível 3	2008	20 semanas	A presença do óbito fetal piora o prognóstico materno diante do descolamento de placenta.
The risk of unexplained antepartum stillbirth in second pregnancies following caesarean section in the first pregnancy <sup>(15)</sup>	Wood et al.	BJOG: 115(6)	Nível 4	2008	24 semanas	O risco para o óbito fetal aumenta na presença de partos cirúrgicos anteriores.
Obstetric outcomes subsequent to intrauterine death in the first pregnancy <sup>(16)</sup>	Black; Shetty; Bhattacharya	BJOG: 115(2)	Nível 4	2008	20 semanas	Morte fetal anterior aumenta o risco em futuras gestações.
Fatores associados à natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle <sup>(17)</sup>	Andrade et al.	Rev Bras Ginecol Obstet: 31(6)	Nível 6	2009	20 semanas	Principais fatores encontrados: malformações fetais; número de consultas pré-natal menor que seis; síndromes hemorrágicas; peregrinação por atendimento médico; idade materna > que 35 anos; baixa escolaridade.
Volume do líquido amniótico associado às anomalias fetais diagnosticadas em um centro de referência do nordeste brasileiro <sup>(18)</sup>	Neto et al.	Rev Bras Ginecol Obstet: 31(4)	Nível 4	2009	22 semanas	Aponta-se a associação de malformações congênicas e alterações do volume de líquido amniótico.
Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil <sup>(19)</sup>	Oliveira; Gama; Silva	Cad Saúde Pública: 26(3)	Nível 3	2010	22 semanas	Baixo peso e prematuridade estão associados ao óbito fetal entre adolescentes.
Fatores de risco para mortalidade fetal em uma maternidade do Sistema Único de Saúde, Rio de Janeiro, Brasil: estudo caso-controle <sup>(20)</sup>	Fonseca e Coutinho	Cad Saúde Pública: 26(2)	Nível 4	2010	22 semanas	Violência doméstica, morbidade na gravidez e crescimento fetal restrito aumentam o risco.
Diabetes gestacional: perfil e evolução de um grupo de pacientes do Hospital das Clínicas da UFMG <sup>(21)</sup>	Nogueira et al.	Rev Med de MG: 21(1)	Nível 4	2011	22 semanas	A incidência de óbitos fetais é de 6% entre gestantes com diabetes.
Fatores de risco para morte fetal no município de Pato Branco (Brasil) <sup>(22)</sup>	Trindade et al.	Investig e Educ em Enferm: 29(3)	Nível 5	2011	22 semanas	Fatores de risco maternos encontrados: placenta prévia; hipertensão na gravidez; idade de 21 a 30 anos; ter três ou menos anos de escolaridade. O único fator fetal foi o sexo o masculino.
Fatores de risco relacionados à mortalidade fetal <sup>(23)</sup>	Klein et al.	Revista da AMRIGS: 56(1)	Nível 4	2012	20 semanas	Fatores encontrados: malformações congênicas; hipertensão materna; menos de oito anos de estudo; número de consultas de pré-natal inferior a seis.
Gestações complicadas por sífilis materna e óbito fetal <sup>(24)</sup>	Nascimento et al.	Rev Bras Ginecol Obstet: 34(2)	Nível 3	2012	22 semanas	O óbito fetal ocorreu na presença de títulos altos de infecção e prematuridade sugerindo sífilis recente.
Caesarean delivery and subsequent stillbirth or miscarriage: systematic review and meta-analysis <sup>(25)</sup>	O'Neill et al.	Plos One: 8(1)	Nível 4	2013	22 semanas	O parto cirúrgico pode aumentar em 23% a morte fetal.
Subsequent obstetrics outcomes after intrauterine death during the first pregnancy <sup>(26)</sup>	Yildirim et al.	J Matern Fetal Neonatal Med: 27(10)	Nível 4	2014	20 semanas	Histórico de natimorto aumenta o risco para o óbito fetal em gestações futuras.



**Figura 1.** Fluxograma dos artigos científicos selecionados para a revisão integrativa. Foz do Iguaçu/PR, 2015

## Resultados

A revisão integrativa foi realizada com 16 referências, que responderam à questão norteadora, sendo, duas do banco de dados da *Bireme*; nove do *SciELO* e cinco do *Pubmed*, descritas no Quadro 1.



Identificaram-se predominantemente estudos realizados por médicos (62,5%), seguido de estudos desenvolvidos pela equipe interdisciplinar (25%) e enfermeiros (12,5%). Os estudos aconteceram em instituições privadas ou públicas, nas regiões sudeste (37,5%), sul (12,5%), nordeste (12,5%) e centro-oeste (6,25%), e em regiões fora do Brasil (31,25%), como Escócia, Canadá e Turquia.

Os artigos científicos incluídos na pesquisa foram de níveis entre III e VI, especialmente com nível de evidência IV.

Verificou-se que, grande parte dos fatores de risco para a morte fetal não foram descritos de forma isolada. Contudo, a maioria das publicações (81,25%) cita principalmente os fatores de risco de origem materna, que se agrupam aos fatores fetais (18,75%), sociais (25%) e a fatores fetais e sociais simultaneamente (12,5%), como, por exemplo, cor da pele materna preta ou parda; história prévia de nascido morto, baixo peso e prematuridade; morbidades maternas (síndromes hipertensivas, síndromes hemorrágicas, diabetes gestacional, trombofilias e sífilis).

Os fatores sociais incluíram a agressão física na gestação, baixa escolaridade e condições socioeconômicas desfavoráveis, descritos por 43,75% das publicações.

Os fatores fetais foram encontrados em 43,75% das literaturas, citando principalmente o baixo peso para idade gestacional e as malformações congênitas. Não foram encontrados artigos relacionando fatores sociais aos fetais.

### Discussão

Nesta pesquisa, predominaram-se as publicações classificadas com nível de evidência IV, caracterizados por estudos de coorte e de caso-controle bem delineados, seguido de estudos com nível III, realizados por ensaios clínicos bem delineados, mas não randomizados. Embora se observe a importância de cada método utilizado em pesquisas de forma geral, esses achados demonstram a necessidade da realização de estudos com melhores níveis de recomendação, que possam embasar a prática clínica do profissional, em especial em relação à mulher no período gestacional no que concerne a saúde fetal, visto que, este permanece como foco de atenção aos serviços de saúde por ser considerado um problema de saúde pública.

Os resultados demonstram que, dificilmente um fator de risco para morte fetal poderá ser detectado claramente, uma vez que, não atuam de forma isolada e independente, pois geralmente existe a atuação conjunta de fatores fetais, maternos e sociais.

Os fatores de risco classificados como fetais, envolvem o baixo peso fetal<sup>(13,26)</sup> e as malformações congênitas, sendo esta última, apontada como maior causa de óbito quando a causa se refere ao feto. As malformações congênitas fazem parte de uma associação de anomalias complexas em que seus efeitos cumulativos podem ser letais ainda intraútero, pois, fetos que sobrevivem com determinadas deformidades podem apresentar uma má evolução perinatal<sup>(23,27-29)</sup>. Essa associação de malformações também pode se relacionar às elevadas taxas de partos prematuros e baixo peso ao nascer. O prognóstico parece piorar quando o número de componentes da malformação é maior<sup>(20,30)</sup>.

Estudos apontam a variação entre 14 a 32% de morte entre fetos com algum tipo de malformação congênita grave, por exemplo,

as malformações da parte central do sistema nervoso, ou ainda, múltiplas malformações<sup>(27,29)</sup>. Quando comparado a fetos saudáveis, a mortalidade intraútero de um feto com malformação pode chegar a aproximadamente cinco vezes mais<sup>(18)</sup>. Nestes casos, é fundamental a investigação diagnóstica por meio do estudo citogenético para compreender a etiologia da morte fetal e, assim, evitar a possibilidade malformações congênitas futuras, somado a recomendação para o aconselhamento genético<sup>(31)</sup>.

Um estudo descreveu o caso de óbito intraútero de um feto com malformações múltiplas sugestivas de síndrome de Dandy Walker (SDW), uma síndrome não familiar. Trata-se de anormalidade congênita da parte central do sistema nervoso, caracterizada por alterações no cerebelo, em sua estrutura média, deformidade expansiva do quarto ventrículo e desvio dos seios transversais, tentório e confluência dos seios<sup>(21)</sup>.

Outro estudo identificou um caso raro de teratoma congênito da parte oral da faringe que provocou a morte intraútero do feto com 29 semanas. O teratoma é caracterizado pela presença de um tumor cístico que poderá acarretar complicações, dependendo de sua localização e extensão. No referido estudo, verificou-se um feto do sexo feminino, com a presença do teratoma na parte oral da faringe associado a outras malformações congênitas<sup>(11)</sup>. De acordo com o protocolo de atendimento da saúde materno-infantil do estado do Paraná, em situações em que se tem o diagnóstico de malformações fetais ainda no período gestacional, a gestante deverá ser estratificada como de alto risco e deverá ser acompanhada por uma equipe de saúde especializada de forma adequada e oportuna e, com garantias de encaminhamento a uma instituição hospitalar capaz de atender essas complexidades e evitar o óbito materno ou fetal/neonatal<sup>(6)</sup>.

Para tanto, destaca-se a importância de registros fidedignos às informações obtidas durante todo o pré-natal, como elemento determinante para possibilitar o conhecimento de características singulares, bem como necessidades individuais e fatores de risco que direcionam a atenção à saúde no período gestacional<sup>(32)</sup>.

As morbidades maternas foram apontadas pelas literaturas como os principais fatores relacionados ao óbito fetal, em especial as síndromes hipertensivas, sífilis, síndromes hemorrágicas e diabetes gestacional.

Síndromes hipertensivas são responsáveis por expressivas taxas de morbimortalidade fetal, seja por alterações do fluxo placentário determinadas pela doença ou seu tratamento, seja pela prematuridade terapêutica relacionada à interrupção precoce da gestação nas formas graves, ou pelo agravamento da doença, evoluindo a síndrome *Hellp*<sup>(13,16,20)</sup>. O risco para o óbito fetal aumenta entre 2,5 a 5 vezes entre gestantes hipertensas quando comparadas a não hipertensas<sup>(22-23)</sup>. Detectar e tratar precocemente essa morbidade, assim como suas variantes, reduz as chances de resultados obstétricos desfavoráveis<sup>(20,26,33)</sup>. Sendo assim, verifica-se a importância do acompanhamento pré-natal efetivo, a fim de contribuir para a redução dos riscos, considerando que quanto melhor é a assistência pré-natal, menores serão os índices de complicações obstétricas<sup>(3,33-34)</sup>.

Quanto à sífilis, embora o diagnóstico e tratamento sejam acessíveis, a combinação da infecção materna ao óbito fetal é ainda frequente<sup>(24)</sup>. Se adquirida na gestação, a sífilis pode levar ao

abortamento, morte fetal ou complicações irreversíveis a criança, como comprometimento auditivo, oftalmológico e neurológico<sup>(24)</sup>. Situações graves, somadas a falhas no acesso, realização de exames e obtenção do diagnóstico tardio, demonstram uma rotina pré-natal não cumprida e sinalizam para oportunidades de intervenções perdidas para o controle da doença<sup>(17,24)</sup>. Assim, estimular e facilitar o acesso precoce ao pré-natal e o cumprimento do protocolo preconizado pelo MS contribuirá para a redução da transmissão vertical da sífilis e, conseqüentemente, impactar nesse elemento de mortalidade<sup>(17,24)</sup>.

Ainda sobre os fatores de risco maternos, verifica-se a que o óbito fetal pode estar associado a síndromes hemorrágicas durante a gestação (placenta prévia e descolamento prematuro da placenta). Muitas vezes, esses eventos estão associados a quadros hipertensivos, resultando frequentemente em baixo peso e prematuridade<sup>(22)</sup>. Um estudo indicou que, dentre as causas para morte fetal, a placenta prévia tem se mostrado como fator importante, se tornando uma intercorrência cada vez mais frequente, paralelamente ao crescente índice de cesarianas<sup>(16,22,34)</sup>. As cesarianas anteriores, por sua vez, também aumentam significativamente o risco para o óbito fetal<sup>(15-16,35)</sup>, podendo chegar até a 23%<sup>(25)</sup>.

O descolamento prematuro da placenta desencadeia conseqüências graves à saúde materna e perinatal. Deste modo, identificar os fatores de risco relacionados a esse evento poderá propiciar melhor estratégia de intervenção terapêutica e, conseqüentemente, melhorar o prognóstico. Quanto ao quadro clínico, a literatura descreve que a presença de hipertonia uterina relaciona-se com maior gravidade e comprometimento fetal, e com a ausência de sangramento vaginal aparente, aumenta-se a proporção de desfechos com óbito fetal<sup>(14)</sup>.

Dentre as hemorragias, ressalta-se a presença de trombofilias em pacientes com histórico de abortos recorrentes e perdas fetais, identificando-se a associação entre fatores trombogênicos e má história obstétrica. A literatura propõe investigação de rotina para trombofilias em mulheres que já sofreram abortos, considerando a possibilidade de tratamento com heparina de baixo peso molecular durante a gravidez atual, evitando efeitos deletérios desta associação<sup>(19)</sup>.

O diabetes gestacional é uma intercorrência frequente no ciclo grávido-puerperal e que apresenta alta incidência de morbimortalidade fetal e neonatal. Tal afecção pode levar a uma sobrecarga no pâncreas fetal, insuficiência respiratória e maior prevalência de icterícia<sup>(21)</sup>. Além disso, a criança pode ter aumento de peso, acima de 4.000 gramas, denominado macrossomia. Um estudo verificou 6% de incidência de óbito fetal entre mães com diabetes, o que corrobora os dados da literatura, que demonstram a alta morbidade perinatal, fetal e materna<sup>(21)</sup>.

Estudos descrevem que tanto as morbidades maternas quanto a assistência pré-natal inadequada, encontram-se associadas fortemente ao óbito fetal. Sendo assim, o fator que apresenta maior possibilidade de intervenção no sentido de atenuar os índices de morte comum, se refere ao acompanhamento pré-natal, no sentido de quantidade e qualidade das consultas<sup>(14,23)</sup>. Aponta-se para a importância da participação das gestantes em no mínimo seis consultas pré-natal para obtenção de um bom acompa-

mento materno e fetal<sup>(6)</sup>. Um estudo destacou que em 80,7% das gestantes que apresentaram óbito fetal o acompanhamento pré-natal foi inadequado, pois as gestantes realizaram uma média de 4,3 consultas, ou seja, um resultado insatisfatório segundo o que preconiza o MS<sup>(6,22)</sup>.

Em relação à cor da pele materna, que juntamente com o nível de escolaridade se encontra próximo das condições socioeconômicas, estando relacionados ao óbito fetal, poucos estudos a identificaram de forma isolada, pois geralmente as pesquisas apresentam este fator associado a outros como, história prévia de nascido morto, morbidade materna e agressão física na gestação<sup>(19)</sup>.

Outro fator epidemiológico importante para predizer o risco para morte fetal é referente à idade materna. Constatou-se nesta revisão a associação positiva entre idade materna avançada com o evento da morte fetal, pois esse coeficiente se apresentou de forma reduzida entre mães jovens, aumentando de forma acentuada em mulheres com idade superior a 35 anos. Isto ocorre porque mulheres com mais de 35 anos de idade apresentam maior risco de incidência de problemas genéticos e malformações congênitas<sup>(22,30)</sup>.

A escolaridade materna também demonstra associação com o desfecho obstétrico. Gestantes com menos de oito anos de estudos apresentam um risco 1,5 vezes maior para o óbito fetal<sup>(17,23)</sup>, quando comparado ao grupo de gestantes com mais de oito anos de estudo.

Os antecedentes obstétricos também são preocupantes para os resultados gestacionais, pois mulheres com pelo menos um filho morto ou três filhos vivos apresenta risco aumentado para mortalidade fetal<sup>(6,13,24)</sup>. A literatura ainda destaca nascimentos prematuros anteriores, baixo peso ao nascer e má apresentação fetal como agravantes a mortalidade<sup>(16,26)</sup>.

Alguns estudos não demonstraram significância estatística em relação às variáveis socioeconômicas, como renda, escolaridade, cor da pele e a associação com óbito fetal<sup>(13,20)</sup>. Contudo, as diferenças entre países subdesenvolvidos, em desenvolvimento e desenvolvidos não foi um fator limitador para a busca de evidências, pois foram incluídas pesquisas de países, como Escócia, Canadá, Turquia e inúmeras do Brasil.

Sabe-se que as desigualdades raciais e econômicas se externam nas disparidades sociais, o que inclui também a dificuldade de acesso aos serviços e cuidados de saúde em um contexto geral, contribuindo para o desfecho desfavorável da gestação<sup>(12,33)</sup>.

Assim como, os fatores relacionados às condições que refletem exclusão social, como residir em moradias com único cômodo e localizadas em áreas de favela, com episódios de violência doméstica, ausência de um progenitor ou numa união recente e a baixo nível de educação materna, também podem se relacionar à mortalidade fetal<sup>(22)</sup>.

Deste modo, acredita-se que o fenômeno do mau controle pré-natal e óbito fetal correlaciona-se ao baixo nível socioeconômico da população, a infraestrutura insuficiente e falta de recursos humanos qualificados nos setores de atenção primária no reconhecimento das peculiaridades e manuseio das gestantes de risco. Isto certamente provocará o atraso no encaminhamento aos centros de referência e prejudicará as práticas

assistenciais no controle adequado e precoce em prol da saúde materna e fetal<sup>(21,33)</sup>.

Melhorar os métodos diagnósticos e transformar protocolos assistenciais, possibilitam a oferta do melhor atendimento e seguimento à gestante, identificando-se complicações associadas<sup>(14,20,36)</sup>. Para isso, é preciso (re)estruturar os serviços de atenção primária os quais se encontram como elementos centrais para organizar as redes de atenção à saúde materna e infantil, considerando-os essenciais para se obter qualidade e resolutividade na atenção à saúde<sup>(6)</sup>.

Tais melhorias devem incluir ações específicas para a segurança do feto, formulação de políticas, monitoramento e pesquisa, inclusive referente à escassez de dados para a cobertura eficaz de intervenções comprovadas para a sobrevivência no período gestacional. Torna-se necessário haver lideranças fortes para direcionar os esforços globais para a manutenção da saúde materna e infantil por meio da promoção da gravidez saudável e segura<sup>(3,36)</sup>.

Diante das considerações, a construção de estudos sobre a saúde fetal, utilizando-se diferentes abordagens torna-se extremamente relevante, uma vez que, têm sido pouco explorados apesar de sua incontestável importância em termos de saúde pública, podendo-se considerá-la um indicador da qualidade da assistência pré-natal e ao parto<sup>(36)</sup>. Ao passo que, os estudos encontrados sobre a morte fetal demonstraram poucos resultados sobre sua evitabilidade, observando-se a necessidade de estudos com níveis de evidência com maior grau de recomendação, com vistas a oferecer resultados precisos em relação à prevenção da morte fetal.

### Conclusão

A morte fetal é um problema de saúde pública a nível mundial, mesmo para países com um sistema de saúde bem desenvolvido, uma vez que envolve inúmeros fatores de risco, os quais não acontecem de forma isolada.

Nesta pesquisa, entre os fatores considerados maternos, identificou-se a alta incidência de morbidades maternas, tais como, síndromes hipertensivas e hemorrágicas, sífilis e diabetes gestacional. Em relação aos fatores sociais, os quais se relacionam diretamente aos maternos, aponta-se a baixa escolaridade, cor da pele preta ou parda, histórico de óbitos fetais em gestações anteriores, alta taxa de cesarianas, histórico de prematuridade ou baixo peso, multiparidade, baixas condições socioeconômicas e o baixo número de consultas pré-natais. Em relação aos fatores de risco fetais identificados estão as malformações fetais, principalmente do sistema nervoso, e baixo peso para idade gestacional.

Deste modo, destaca-se a importância do controle das morbidades maternas com a realização do pré-natal de qualidade, em conjunto com maiores investimentos em pesquisas sobre morte fetal nas diferentes esferas mundiais, uma vez que, os resultados dessas pesquisas são vistos como importantes indicadores das condições de saúde das populações.

E considerando a complexidade relacionada ao óbito fetal, tornam-se necessários incentivos à qualificação profissional e pesquisas com maior grau de recomendação, pois deste modo,

a assistência à saúde, com base em evidências científica e amparada nos avanços tecnocientíficos, poderá se tornar efetiva, contínua e proativa.

### Referências

1. Barbeiro FMS, Fonseca SC, Tauffer MG, Ferreira MSS, Silva FP, Ventura PM, et al. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública*. 2015;49:1-15. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005568.
2. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet*. 2016;387(10018):587-603. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00837-5.
3. Every Woman. Every Child [homepage na Internet]. 2015. [acesso em 2016 Jan 26]. The global strategy for women's, children's and adolescent's health (2016-2030); [aproximadamente 108 telas]. Disponível em: <http://www.who.int/life-course/partners/global-strategy/globalstrategyreport2016-2030-lowres.pdf?ua=1>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 72, de 11 de janeiro de 2010. Estabelece que a vigilância do óbito infantil e fetal é obrigatória nos serviços de saúde (públicos e privados) que integram o SUS. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)* 2010; Sec. 1:29-31.
5. Flenady V, Wojcieszek AM, Middleton P, Ellwood D, Erwich JJ, Coory M, et al. Stillbirths: recall to action in high-income countries. *Lancet*. 2016;387(10019):13-9. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01020-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01020-X).
6. SESA. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Linha guia Rede Mãe Paranaense. SESA (PR): Curitiba; 2012.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459 de 24 de junho de 2011. Institui a rede cegonha. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.
8. Souza MT, Silva MD, Carvalho, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010; 8(1 Part 1):102-6.
9. Crossetti MGO. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido. *Rev Gaúcha Enferm*. 2012;33(2):8-9.
10. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Making the case for evidence-based practice. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
11. Chaves YS, Sousa JS, Feldner Junior PC, Cruz RS, Marair GFS, Manuel JBC, et al. Teratoma congênito de orofaringe: relato de caso. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27(2):86-91.
12. Figueiró-Filho EA, Oliveira VM. Associação entre abortamentos recorrentes, perdas fetais, pré-eclâmpsia grave e trombofilias hereditárias e anticorpos antifosfolípidos em mulheres do Brasil Central. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2007;29(11):561-7.
13. Smith GC, Shah I, White IR, Pell JP, Dobbie R. Previous preeclampsia, preterm delivery, and delivery of a small for gestational age infant and the risk of unexplained stillbirth in the second pregnancy: a retrospective cohort study, Scotland, 1992-2001. *Am J Epidemiol*. 2007;165(2):194-202.
14. Cabar FR, Nomura RMY, Machado TRS, Zugaib M. Óbito fetal no descolamento prematuro da placenta: comparação entre



- dois períodos. *Rev Assoc Med Bras.* 2008; 54(3):256-60.
15. Wood SL, Chen S, Ross S, Sauve R. The risk of unexplained antepartum stillbirth in second pregnancies following caesarean section in the first pregnancy. *BJOG.* 2008;115(6):726-31.
  16. Black M, Shetty A, Bhattacharya S. Obstetric outcomes subsequent to intrauterine death in the first pregnancy. *BJOG.* 2008;115(2):269-74.
  17. Andrade LG, Amorim MMR, Cunha ASC, Leite SRF, Vita AS. Fatores associados à natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(6):285-92.
  18. Neto NC; Souza ASR; Moraes Filho OB; Noronha AMB. Volume do líquido amniótico associado às anomalias fetais diagnosticadas em um centro de referência do nordeste brasileiro. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(4):164-70.
  19. Oliveira VFE, Gama NGS, Silva PFMC. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2010;26(3):567-78.
  20. Fonseca SC, Coutinho FSE. Fatores de risco para mortalidade fetal em uma maternidade do Sistema Único de Saúde, Rio de Janeiro, Brasil: estudo caso-controle. *Cad Saúde Pública.* 2010;26(2):240-52.
  21. Nogueira IA, Santos SSJ, Santos BLL, Salomon MMI, Abrantes MM, Aguiar PLAR. Diabetes gestacional: perfil e evolução de um grupo de pacientes do hospital das clínicas da UFMG. *Rev Med Minas Gerais.* 2011;21(1):32-41.
  22. Trindade LL, Amestoy CS, Picolo D, Falchetti G, Milbrath MV. Fatores de risco para morte fetal no município de Pato Branco (Brasil). *Invest Educ Enferm.* 2011;29(3):451-8.
  23. Klein JC, Madi MJ, Araújo FB, Zatti H, Dal Bosco SD, Henke NC, et al. Fatores de risco relacionados à mortalidade fetal. *Revista da AMRIGS.* 2012;56(1):11-6.
  24. Nascimento IM, Cunha AA, Guimarães VE, Alvarez SF, Oliveira MSRS, Villas Bôas LE. Gestações complicadas por sífilis materna e óbito fetal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012;34(2):56-62.
  25. O'Neill SM, Kearney PM, Kenny LC, Khashan AS, Henriksen TB, Lutomski JE, et al. Caesarean delivery and subsequent stillbirth or miscarriage: systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2013;8(1):e54588. doi: 10.1371/journal.pone.0054588.
  26. Yildirim G, Aşcioglu O, Güngördük K, Turan I, Acar D, Aslan H, et al. Subsequent obstetrics outcomes after intrauterine death during the first pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(10):1029-32.
  27. Vieira MSM, Siebert EC, Ceglie WQGW, Almeida MH, Batista TS, Freitas PF. Dificuldades para a identificação da causa do óbito fetal: como resolver? *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012;34(9):403-8.
  28. Jacinto E, Aquino EML, Mota ELA. Mortalidade perinatal no município de Salvador, Bahia: evolução de 2000 a 2009. *Rev Saúde Pública.* 2013;47(5):846-53.
  29. Barros ML, Fernandes DA, Melo EV, Porto RLS, Maia MCA, Godinho AS, et al. Malformações do sistema nervoso central e malformações associadas diagnosticadas pela ultrassonografia obstétrica. *Radiol Bras.* 2012;45(6):309-14.
  30. Brito VRS, Sousa FS, Gadelha FH, Souto RQ, Rego ARF, França ISX. Malformações congênitas e fatores de risco materno em Campina Grande – Paraíba. *Rev Rene.* 2010;11(2):27-36.
  31. Pereira TM, Oliveira ARCP, Teixeira ACZ, Jesus NA, Rodrigues MG, Agostinho MAB, et al. Frequência das anormalidades cromossômicas: importância para o diagnóstico citogenético. *Arq Ciênc Saúde.* 2009;16(1):31-3.
  32. Alves CN, Ressel LB, Sanfelice C, Bisognin P, Wilhelm AL, Zanini RR. Perfil de gestantes assistidas no pré-natal de enfermagem de uma unidade básica de saúde. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* 2013;5(3):132-41.
  33. Geelhoed D, Stokx J, Mariano X, Mosse Lázaro C, Roelens K. Risk factors for stillbirths in Tete, Mozambique. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;130(2):148-52. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.03.027.
  34. Spindola T, Lima SLG, Cavalcanti LR. A Ocorrência de pré-eclâmpsia em mulheres primigestas acompanhadas no pré-natal em um hospital universitário. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* 2013;5(3):235-44.
  35. Moraitis AA, Oliver-Williams C, Wood AM, Fleming M, Pell JP, Smith G. Previous caesarean delivery and the risk of unexplained stillbirth: retrospective cohort study and meta-analysis. *BJOG.* 2015;122(11):1467-74. doi: 10.1111/1471-0528.13461.
  36. Froen JF, Friberg IK, Lawn JE, Bhutta ZA, Pattinson RC, Allanson ER, et al. Stillbirths: progress and unfinished business. *Lancet.* 2016;387(10018):574-86. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00818-1
- Bruna Ribeiro Mazotti é enfermeira pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). E-mail: brunamazotti@hotmail.com
- Adriana Zilly é bióloga, professora adjunta do Curso de Enfermagem e do programa de pós-graduação em ensino e em saúde pública em região de fronteira da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e doutora em ciências pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: aazilly@hotmail.com
- Helder Ferreira é enfermeiro, professor assistente do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e doutorando em Enfermagem em saúde pública pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-Universidade de São Paulo (USP). E-mail: heelfer@gmail.com
- Sebastião Caldeira é enfermeiro, professor adjunto do Curso de Enfermagem e do programa de pós-graduação em saúde pública em região de fronteira da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: calenf3@gmail.com
- Rosane Meire Munhak da Silva é enfermeira, professora assistente do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), e doutoranda em Enfermagem em saúde pública pela escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-Universidade de São Paulo (USP). E-mail: zanem2010@hotmail.com

# Hemichorea associated with non-ketotic hyperglycemia: report of two cases and brief review of the literature

## *Hemicoreia associada à hipoglicemia não cetótica: Relato de dois casos e breve revisão da literatura*

Lucas Crociati Meguins<sup>1</sup>, Linoel Curado Valsechi<sup>1</sup>, Fábio Nazaré Oliveira<sup>1</sup>.

### Abstract

**Introduction:** Chorea is characterized as a hyperkinetic movement disorder that is caused by lesions on the basal ganglia. Many etiological factors have been described, including ischemia, infection, neoplasm and neurodegenerative disorders, such as Huntington's disease. Non-ketotic hyperglycemia induced chorea is a rare, but reversible, condition usually associated with contralateral striatal radiological abnormalities. **Case Report:** Case 1: A 64 year-old Brazilian woman was admitted concerning about a 4-day history of involuntary, erratic and continuous movements with sudden onset affecting the left arm, leg and, partially, the left hemiface. Her past medical history was remarkable for arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. Neurologic examination revealed the presence of choreic movements of the left hemiface, arm and leg. Case 2: A 63 year-old Brazilian woman was admitted concerning about an 1-day history of involuntary, without purpose, assymmetric, irregular and abrupt movements of the upper limbs and face associated with difficulty of speaking and swallowing. Her past medical history was remarkable for arterial hypertension and coronariopathy with two episodes of acute myocardial infarction four months before. There was no history of diabetes mellitus. On neurological examination, she presented severe dysarthry and difficulty of swallowing associated with choreic movements of the upper limbs and face. **Conclusion:** In the present study, we describe two cases of chorea as a complication of non-ketotic hyperglycemia. A high index of clinical awareness and early suspicion of this possible association are extremely important, once the correct management and normalization of glycemia may result in complete recovery of neurologic symptoms.

**Descriptors:** Chorea; Hyperglycinemia Nonketotic.

### Resumo

**Introdução:** Coréia é caracterizada como um distúrbio de movimento hipercinético causado por lesão dos gânglios da base. Muitos fatores etiológicos tem sido descritos, incluindo isquemia, infecção, neoplasia e desordens neurodegenerativas, como a Doença de Huntington. Hiperglicemia não cetótica induzindo coréia é uma condição rara, embora reversível, usualmente associada a anormalidades radiológicas estriatais contralateral. **Relato de Caso:** Caso 1: Mulher brasileira de 64 anos foi admitida com queixa de ha 4 dias apresentar movimentos involuntários, aleatórios e contínuos de início súbito afetando braço, perna e parcialmente a face, a esquerda. Portadora de HAS e DM tipo 2. No exame neurológico apresentava movimentos coreicos em braço, perna e face a esquerda. Case 2: Mulher brasileira de 63 anos com queixa ha 1 dia de movimentos involuntários, assimétricos, sem propósitos, irregular e abruptos em membros superiores e face associado a disartria e disfagia. Portadora de HAS e coronariopatia com IAM ha 4 meses atrás, sem historia de DM. Ao exame neurológico, apresentava severa disartriam, disfagia, associado a movimentos coreicos em membros superiores e face. **Conclusão:** No presente estudo, nós descrevemos dois casos de coréia como complicação de hiperglicemia não cetótica. A percepção clinica e a suspeita precoce da possibilidade da associação são extremamente importantes, uma vez que o correto manejo e a normalização da glicemia podem resultar na complete resolução dos sintomas neurologicos.

**Descritores:** Coréia; Hiperglicinemia não Cetótica.

### Introduction

Hemichorea is defined as an involuntary, erratic, abrupt and non-stereotyped hyperkinetic movement disorder in one side of the body varying on intensity and topography<sup>(1-4)</sup>. It can be caused by a wide variety of etiologies, including ischemia,

infection, neoplasm and Huntington's disease. Non-ketotic hyperglycemia induced chorea is a rare, but reversible, condition associated with contralateral striatal radiological abnormalities usually resolving within 6 months following correction of hyperglycemia<sup>(5-6)</sup>.

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)-São José do Rio Preto-SP -Brasil.

### Conflito de interesses: Não

**Contribuição dos autores:** LCM relato do caso clinico, revisão literatura. LCV revisão literatura, redação. FNO análise crítica.

**Contato para correspondência:** Linoel Curado Valsechi

**E-mail:** lvalsechi@gmail.com

**Recebido:** 21/11/2015; **Aprovado:** 23/03/2016



In the present report, we describe two cases of type 2 diabetic patients manifesting chorea as a complication of non-ketotic hyperglycemia and discuss the current knowledge about possible pathophysiological mechanisms and treatment.

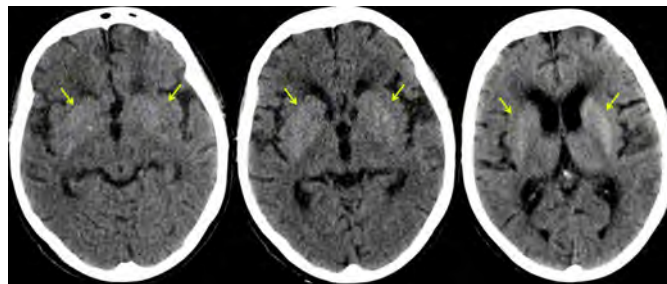
## Case Report

### Case 1

A 64 year-old Brazilian woman was admitted concerning about a 4-day history of involuntary, erratic and continuous movements with sudden onset affecting the left arm, leg and, partially, the left hemiface. She reported that the movements ceased during sleep and progressively worsened until hospitalization. Her past medical history was remarkable for arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. On clinical assessment, blood pressure was 180x110mmHg, no cardiac murmur sounds and lungs clear. Neurologic examination revealed the presence of choreic movements of the left hemiface, arm and leg. The remaining of neurologic exam was essentially normal. Laboratorial blood exams revealed: Hemoglobin 13; Hematocrit 42%, leucocytes 11800, reactive protein-C 0,6, K:3,8, Na:132, creatinine 1,2, glucose 485mg/dl. Brain computed tomography revealed hyperdense signal on the right putamen and caudate. Brain magnetic resonance showed hyperintense signal on T1-weighted image on the right putamen and caudate. She had the blood-glucose level controlled with insulinotherapy and presented a remarkable improvement on involuntary movements. After one week the patient was completely symptom free.

### Case 2

A 63 year-old Brazilian woman was admitted concerning of a 1-day history of involuntary, without purpose, asymmetric, irregular and abrupt movements of the upper limbs and face associated with difficulty of speaking and swallowing. She reported that the erratic movements disappeared during sleep and worsened during emotional stress with greater intensity on the left side. She also referred to had presented similar symptoms seventeen days before. Her past medical history was remarkable for arterial hypertension and coronariopathy with two episodes of acute myocardial infarction four months before. There was no history of diabetes mellitus. On clinical assessment, blood pressure was 140x90 and cardiac systolic murmur sounds were present. On neurological examination, she presented severe dysarthry and difficulty of swallowing associated with choreic movements of the upper limbs and face. The remaining of neurologic exam was essentially normal. Laboratorial blood exams revealed: Hemoglobin 12,5; Hematocrit 38%, leucocytes 6400, reactive protein-C 0,4, K:3,9, Na:136, creatinine 1,0, glucose 327mg/dl. Brain computed tomography revealed hyperdense signal on the putamen and caudate bilaterally. Brain computed tomography showed hyperdense signal on the putamen and globus pallidus bilaterally (Figure 1). She had the blood-glucose level controlled with insulinotherapy and presented a remarkable improvement on involuntary movements. After four weeks the patient was completely symptom free.



**Figure 1.** Brain computed tomography image showing hyperdense signal on the putamen and globus pallidus bilaterally. São José do Rio Preto/SP, 2015

## Discussion

The hemichorea is a hyperkinetic movement disorder and has been described as one of the semiologic signs that result from lesions in the subthalamic nucleus, corpus striatum, cerebral cortex, thalamus, and brainstem<sup>(7-9)</sup>. The nature of the lesion varies considerably and can be a consequence of vascular disease, infections, drugs, metabolic abnormalities, neurodegenerative diseases, immunologic disorders and tumors<sup>(10)</sup>. Therefore, the focus of neurologic diagnostic relies on the investigation of clinical features from the patient, its epidemiological nuances and previous risk factors.

Generally, chorea is classified as primary, when a responsible gene is identified or no other etiological cause is defined; and secondary, when it results from a preliminary condition. Mendes and colleagues, in 1996, reported that, in Brazil, the most frequent cause of chorea is Sydenhan's chorea. Patients over the age of 50 years represent around 15% of all patients presenting chorea and metabolic abnormalities is a rare related cause in Brazil<sup>(11)</sup>. Non-ketotic hyperglycemia is a metabolic disturbance on the glucose balance and is usually associated with neurological manifestations, such as changes on mental status, seizures and motor deficits; however it is an uncommon, but reversible, cause of chorea in type 2 diabetes mellitus patients<sup>(5-6, 10, 12-15)</sup>.

Many hypotheses have been raised to explain the pathological mechanisms involving chorea and hyperglycemia, including vascular insufficiency, dopaminergic hyperactivity, depletion of gamma-aminobutyric acid (GABA) and acetylcholine, acute dysfunction secondary to hyperglycemic or hyperosmolar insult, hyperviscosity, petechial hemorrhage and genetic predisposition<sup>(6, 16-20)</sup>. Elder female patients with type 2 diabetes mellitus from East Asian are more prone to develop chorea, suggesting a possible genetic predisposition<sup>(16)</sup>. Acanthocytes in circulating peripheral blood have been described as a predisposing factor to chorea in patients with non-ketotic hyperglycemia<sup>(21)</sup>. In the present reports, we found no acanthocytes in circulating peripheral blood.

Neuroimaging findings also contribute to the debate about the pathophysiology of chorea in patients with non-ketotic hyperglycemia. The majority of reported cases show a high signal on T1-weighted magnetic resonance imaging in the putamen, globus pallidus and caudate contralateral to the involuntary movement<sup>(22)</sup>. Occlusive vasculopathy of the arterioles with patchy necrosis, neovascularization and perivascular inflammation on

the striatum and lentiforme nucleus may be responsible for the radiological abnormalities observed in patients with non-ketotic hyperglycemia and chorea<sup>(23)</sup>. In our reported cases, we noticed a precise correlation of the site of radiological change to the contralateral clinical manifestation of involuntary movements.

### Conclusion

The present study highlights that hemichorea is a rare, but potentially reversible cause of non-ketotic hyperglycemia. A high clinical awareness and early suspicion contribute to a precocious diagnosis and treatment.

### References

- Milnerwood AJ, Raymond LA. Early synaptic pathophysiology in neurodegeneration: insights from Huntington's disease. *Trends Neurosci.* 2010;33(11):513-23.
- Sanger TD, Chen D, Fehlings DL, Hallett M, Lang AE, Mink JW, et al. Definition and classification of hyperkinetic movements in childhood. *Mov Disord.* 2010;25(11):1538-49. doi: 10.1002/mds.23088.
- Abdo WF, Van de Warrenburg BP, Burn DJ, Quinn NP, Bloem BR; Medscape. The clinical approach to movement disorders. *Nat Rev Neurol.* 2010;6(1):29-37. doi: 10.1038/nrneurol.2009.196.
- Cummins A, Eggert J, Pruitt R, Collins JS. Huntington disease: Implications for practice. *Nurse Pract.* 2011;36(2):41-7.
- Oh SH, Lee KY, Im JH, Lee MS. Chorea associated with non-ketotic hyperglycemia and hyperintensity basal ganglia lesion on T1-weighted brain MRI study: a meta-analysis of 53 cases including four present cases. *J Neurol Sci.* 2002;200(1-2):57-62.
- Lee SH, Shin JA, Kim JH, Son JW, Lee KW, Ko SH, et al. Chorea-ballism associated with nonketotic hyperglycaemia or diabetic ketoacidosis: characteristics of 25 patients in Korea. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;93(2):e80-3. doi: 10.1016/j.diabres.2011.05.003.
- Park SY, Kim HJ, Cho YJ, Cho JY, Hong KS. Recurrent hemichorea following a single infarction in the contralateral subthalamic nucleus. *Mov Disord.* 2009;24(4):617-8.
- Marrakchi-Kacem L, Delmaire C, Tucholka A, Roca P, Guevara P, Poupon F, et al. Analysis of the striato-thalamo-cortical connectivity on the cortical surface to infer biomarkers of Huntington's disease. *Med Image Comput Comput Assist Interv.* 2010;13(Part 2):217-24.
- Rüb U, Heinsen H, Brunt ER, Landwehrmeyer B, Den Dunnen WF, Gierga K, et al. The human premotor oculomotor brainstem system - can it help to understand oculomotor symptoms in Huntington's disease? *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2009;35(1):4-15.
- Lai PH, Tien RD, Chang MH, Teng MM, Yang CF, Pan HB, et al. Chorea-ballismus with nonketotic hyperglycemia in primary diabetes mellitus. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1996;17(6):1057-64.
- Mendes MF, Andrade LA, Ferraz HB. Chorea: clinical analysis of 119 cases. *Arq Neuropsiquiatr.* 1996;54(3):419-27.
- Cheema H, Federman D, Kam A. Hemichorea-hemiballismus in non-ketotic hyperglycaemia. *J Clin Neurosci.* 2011;18(2):293-4.
- Zétola VF, Verschoor B, Lima FM, Ottmann FE, Doubrawa E, Paiva E, et al. Hemiballism-hemichorea with non-ketotic hyperglycemia: movement disorder related to diabetes mellitus. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2010;54(3):335-8.
- El Otmani H, Moutaouakil F, Fadel H, El Ouafi N, Abdoh Rafai M, El Moutaouakil B, et al. Chorea-ballismus in acute non-ketotic hyperglycaemia. *Funct Neurol.* 2009;24(3):129-32.
- Bedwell SF. Some observations on hemiballismus. *Neurology.* 1960;10:619-22.
- Felicio AC, Chang CV, Godeiro-Junior C, Okoshi MP, Ferraz HB. Hemichorea-hemiballism as the first presentation of type 2 diabetes mellitus. *Arq Neuropsiquiatr.* 2008;66(2A):249-50.
- Wintermark M, Fischbein NJ, Mukherjee P, Yuh EL, Dillon WP. Unilateral putaminal CT, MR, and diffusion abnormalities secondary to nonketotic hyperglycemia in the setting of acute neurologic symptoms mimicking stroke. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2004;25(6):975-6.
- Chu K, Kang DW, Kim DE, Park SH, Roh JK. Diffusion-weighted and gradient echo magnetic resonance findings of hemichorea-hemiballismus associated with diabetic hyperglycemia: a hyperviscosity syndrome? *Arch Neurol.* 2002;59(3):448-52.
- Chang MH, Chiang HT, Lai PH, Sy CG, Lee SS, Lo YY. Putaminal petechial haemorrhage as the cause of chorea: a neuroimaging study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1997;63(3):300-3.
- Mestre TA, Ferreira JJ, Pimentel J. Putaminal petechial haemorrhage as the cause of non-ketotic hyperglycaemic chorea: a neuropathological case correlated with MRI findings. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007;78(5):549-50.
- Pisani A, Diomedì M, Rum A, Cianciulli P, Floris R, Orlacchio A, et al. Acanthocytosis as a predisposing factor for non-ketotic hyperglycaemia induced chorea-ballism. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2005;76(12):1717-9.
- Postuma RB, Lang AE. Hemiballism: revisiting a classic disorder. *Lancet Neurol.* 2003;2(11):661-8.
- Ohara S, Nakagawa S, Tabata K, Hashimoto T. Hemiballism with hyperglycemia and striatal T1-MRI hyperintensity: an autopsy report. *Mov Disord.* 2001;16(3):521-5.

Fábio Nazaré de Oliveira é médico, coordenador da residência médica de Neurologia do ambulatório de transtorno do movimento e do Hospital de Base da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FUNFARME). E-mail:fabionazare@terra.com.br

Lucas Crociati Meguins é médico, fellow do serviço de Neurocirurgia e Neurocirurgião assistente vascular do Hospital de Base da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FUNFARME). E-mail:lucascrociati@hotmail.com

Linoel Curado Valsechi é médico, residente de Neurocirurgia do Hospital de Base da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FUNFARME). E-mail:lcvalsechi@gmail.com

# Ressecção de tumor maligno da bainha do nervo periférico retroperitoneal: relato de caso

## *Resection of retroperitoneal malignant peripheral nerve sheath tumor: case report*

Kassim Mohamede Kassim Hussain<sup>1</sup>, Guilherme Beolchi<sup>1</sup>, Nazir Elias Chalela Ayub<sup>1</sup>, Erika Yuki Yvamoto<sup>1</sup>, Gabriela Nascimento Marques<sup>1</sup>

---

### Resumo

**Introdução:** O tumor de bainha do nervo periférico é um tumor raro, sendo a forma maligna ainda mais rara e agressiva, correspondendo entre 5-10% de todos os sarcomas com uma frequência de 0,001% na população geral. A forma retroperitoneal é incomum, com incidência de apenas 1-10% entre os tumores retroperitoneais, existindo poucos casos descritos na literatura. **Relato de Caso:** O objetivo deste trabalho é relatar, juntamente com a revisão da literatura atual, um caso raro de uma paciente portadora de tumor maligno da bainha do nervo periférico retroperitoneal, sem fatores de risco, submetida à ressecção cirúrgica da massa tumoral. **Conclusão:** Com o relato, pode-se obter uma melhor caracterização dos sinais e sintomas dessa doença para o conhecimento médico, proporcionando maior grau de suspeição para o diagnóstico. Assim, possibilita o diagnóstico precoce e o aumento da sobrevida dos pacientes.

**Descritores:** Neurilemoma; Sarcoma; Neurofibromatose 1.

### Abstract

**Introduction:** Peripheral nerve sheath tumor is a rare neoplasm with an even more malignant, rare, and aggressive form. It corresponds to 5-10% of all sarcomas with a frequency of 0.001% in the general population. The retroperitoneal form is uncommon. It has an incidence of only 1-10% of all retroperitoneal tumors, and there are a few cases reported in the literature. **Case Report:** The objective of this study is to report, together with a review of the current literature, a rare case of a female patient with a retroperitoneal malignant peripheral nerve sheath tumor with no-risk factors, who underwent surgical resection of the tumor mass. **Conclusion:** With this case report, one can achieve a better characterization of the signs and symptoms of this disease for medical knowledge. The result provides a higher degree of suspicion for diagnosis. Thus, it enables early diagnosis and increased survival of patients.

**Descriptors:** Neurilemoma; Sarcoma; Neurofibromatosis 1.

### Introdução

O tumor maligno da bainha do nervo periférico (TMBNP), conhecido anteriormente como Schwannoma maligno, é um tumor raro e agressivo que corresponde aproximadamente entre 5-10% de todos os sarcomas, com uma frequência de 0,001% na população geral<sup>(1)</sup>. Surge da diferenciação das células da periferia do nervo ou do tecido conectivo ao seu redor<sup>(2)</sup>. Ocorre principalmente entre os 20 e 50 anos e, geralmente, está

associado à neurofibromatose tipo 1 (NF1 ou doença de Von Recklinghausen) ou vários anos após tratamento por radioterapia<sup>(1)</sup>. A forma retroperitoneal é incomum, com incidência de apenas 1-10% entre os tumores retroperitoneais<sup>(3)</sup>, existindo poucos casos descritos na literatura.

Geralmente manifesta-se como uma massa de crescimento rápido e progressivo e apresenta sintomas, como dor e déficits

---

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)-São José do Rio Preto-SP-Brasil.

### Conflito de interesses: Não

**Contribuição dos autores:** KMKH concepção e planejamento do projeto de pesquisa, redação e revisão crítica. GB concepção e planejamento do projeto de pesquisa, redação e revisão crítica. NECA concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. EYY concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. GNM concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Nazir Elias Chalela Ayub

**E-mail:** nazirchalela@gmail.com

**Recebido:** 18/08/2015; **Aprovado:** 10/11/2015

---



neuroológicos sensoriais ou motores secundários à compressão de um nervo<sup>(1)</sup>. Os sintomas são ainda mais inespecíficos quando o tumor surge na região retroperitoneal, em razão do maior espaço e capacidade de acomodação da região, postergando ainda mais o diagnóstico<sup>(4)</sup>.

O diagnóstico desses tumores pode ser indicado por técnicas de imagem, sendo a ressonância magnética o exame de eleição, em virtude da capacidade de distinguir os tumores de tecidos moles neurogênicos dos não neurogênicos<sup>(5)</sup>. A tomografia computadorizada é importante na avaliação de tumores de localização retroperitoneal e na detecção de metástases e a PET (*Positron Emission Tomography*) na determinação de recorrência da doença, além de ser útil também na detecção de metástases<sup>(6-7)</sup>.

O diagnóstico definitivo é feito com exame histopatológico e imuno-histoquímico. A imuno-histoquímica pode auxiliar na diferenciação entre o tumor maligno e benigno e apresenta positividade de 50-90% para a proteína S-100, 50% para a proteína básica da mielina, 40% para leu-7 e, frequentemente, mostra positividade para p53, correlacionando-se à agressividade da doença<sup>(7-8)</sup>.

O prognóstico, em geral, é reservado com taxa de sobrevida de cinco anos, variando entre 34-64% e elevado risco de recorrência<sup>(4-10)</sup>. Os fatores de mau prognóstico são localização, dimensão, mais de 5 cm, diferenciação histológica, margens cirúrgicas positivas e presença de NF1<sup>(4-5)</sup>. Em relação ao tratamento, visto que os TMBNP são usualmente resistentes à radioterapia e quimioterapia, a ressecção total deve ser tentada em todos os casos de tumores da parte periférica do sistema nervoso, independente do suposto diagnóstico e das dimensões do tumor, pois se associa a um melhor prognóstico em termos funcionais e sobrevida global<sup>(4-10)</sup>.

O presente estudo tem como objetivos relatar o caso raro de uma paciente de 44 anos, portadora de TMBNP, sem história prévia de radioterapia e NF1, submetida à ressecção cirúrgica da massa tumoral gigante retroperitoneal e alertar sobre as características clínicas e laboratoriais desse tumor para possibilidade de um diagnóstico precoce por métodos clínicos e melhorar o prognóstico e cura.

### Relato de Caso

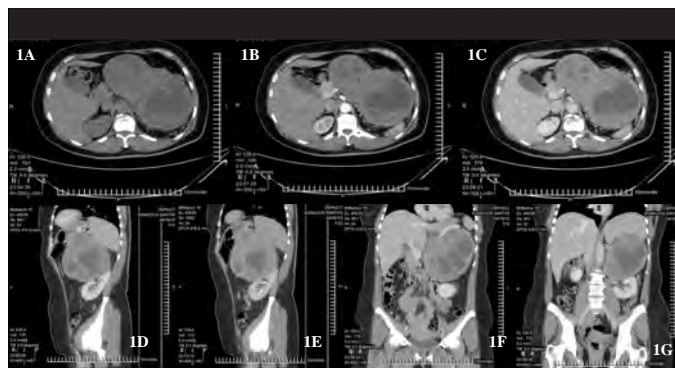
Paciente de 44 anos, sexo feminino, sem comorbidades prévias, procura a Unidade de Emergência, em razão de uma dor abdominal no hipocôndrio esquerdo (HD), epigástrico e mesogástrico, sem irradiação, constante e progressiva há dois dias (intensidade de 8 em uma escala de 10 pontos) associada a dois episódios de febre de 40°C, náuseas e vômitos hialinos, além de diarreia sem presença de sangue, muco ou pus. Negava parestesia ou irradiação da dor para membros. Apresentava melhora da dor com uso de Morfina e piora com a movimentação. Negava episódios prévios semelhantes.

Relata hiporexia com perda de 6 quilos em um mês. No interrogatório complementar, relatou dor prévia na região dorsal na altura da parte lombar baixa da coluna, sem irradiação com anos de evolução. Histórico familiar de câncer de próstata (pai).

No exame físico, encontrava-se em regular estado geral, anictérica, acianótica, normocorada, afebril (36°C), normotensa, eutrófica, eupneica, frequência cardíaca de 62 bpm e saturação de 96%. Ausculta cardiopulmonar não apresentava alterações. Abdomem em avental, com presença de massa palpável no epigástrico, mesogástrico e flanco esquerdo, doloroso à palpação, sem dor à descompressão.

Realizou ultrassom abdominal em outro serviço, que mostrou uma volumosa massa sólida com fluxo localizada nas regiões do epigástrico, hipogástrico e fossa ilíaca esquerda. Os seguintes exames laboratoriais foram realizados na emergência: hematócrito 32,8%, hemoglobina 11,3 g/100ml, leucócitos 6.900/mm<sup>3</sup>, segmentados 59,4%, linfócitos 26,7%, sódio 143 mEq/L, potássio 4,3 mEq/L, creatinina 0,9 mg/dL, uréia 28 mg/dL, glicemia 99 mg/dL, Gama glutamil transpeptidase (GGT) 50U/L, fosfatase alcalina (FA) 74 U/L, transaminase glutâmico-oxalacética (TGO) 13 U/L, transaminase glutâmico-pirúvica (TGP) 22 U/L, bilirrubinas totais (BT) 0,17, bilirrubina direta (BD) 0,07, amilase 52 U/L, lipase 29 U/L, tempo de tromboplastina ativado (TTPA) 37,8 segundos, tempo de protrombina (TP) 13,2 segundos e razão normalizada internacional (INR) 1,0. Foram colhidos também os marcadores tumorais e os resultados estavam dentro do limite da normalidade: Antígeno carcinoembrionário (CEA) de 1,0 ng/ml, alfafetoproteína (AFP) de 1,8 ng/ml e CA 19-9 sérico de 6,0 U/ml.

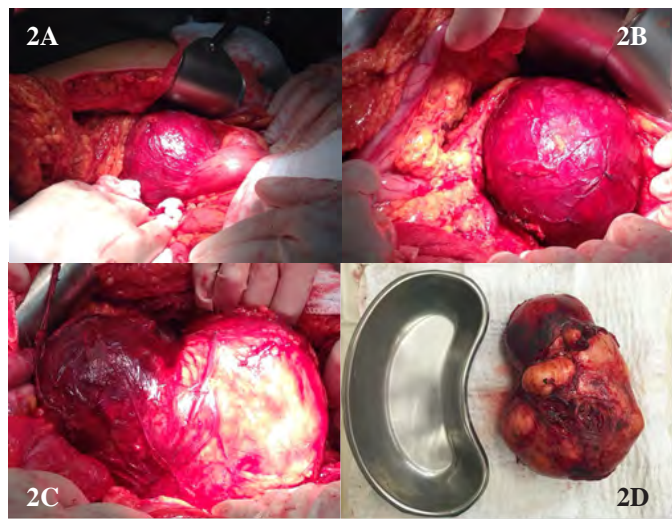
Na tomografia computadorizada (TC) de tórax não foram visualizados sinais indicativos de metástases ou outras alterações significativas. A TC abdominal demonstrou volumosa massa expansiva circunscrita sólido-cística retroperitoneal, em íntimo contato com o corpo e cauda do pâncreas, deslocando o rim esquerdo; baço e pâncreas, apresentando comportamento não infiltrativo. Essa massa apresentava captação heterogênea do meio de contraste em sua porção sólida, medindo 198,6 x 105,0 x 154,4 mm nos seus maiores eixos. Fígado de volume, contornos e densidade normais, apresentando imagem ovalar hipodensa não captante de contraste, localizada no segmento II, medindo 2,9 cm (Figura 1).



1A - Corte axial da TC na fase pré contraste; 1B - Corte axial da TC na fase contrastada 1C - Corte axial da TC na fase pós contraste; 1D e 1E - Corte sagital da TC; 1F e 1G - Corte coronal da TC.

**Figura 1.** Massa expansiva circunscrita sólido-cística retroperitoneal apresenta captação heterogênea do meio de contraste em sua porção sólida. São José do Rio Preto/SP, 2015

Após realização dos exames laboratoriais e avaliação pré-operatória, foi programada a ressecção tumoral e identificada uma massa tumoral volumosa anterior ao pâncreas, não aderida às estruturas vasculares, rechaçando o rim esquerdo, estômago e baço (Figura 2). Foi realizada uma dissecação cautelosa de massa tumoral e ligadura de pequenos vasos aferentes e eferentes do tumor. Houve a liberação da massa abdominal no retroperitônio, livre de aderências e sem continuidade com órgãos adjacentes. O procedimento ocorreu sem intercorrências. O produto de exérese da lesão no retroperitônio foi enviado para estudo histopatológico e imuno-histoquímico.

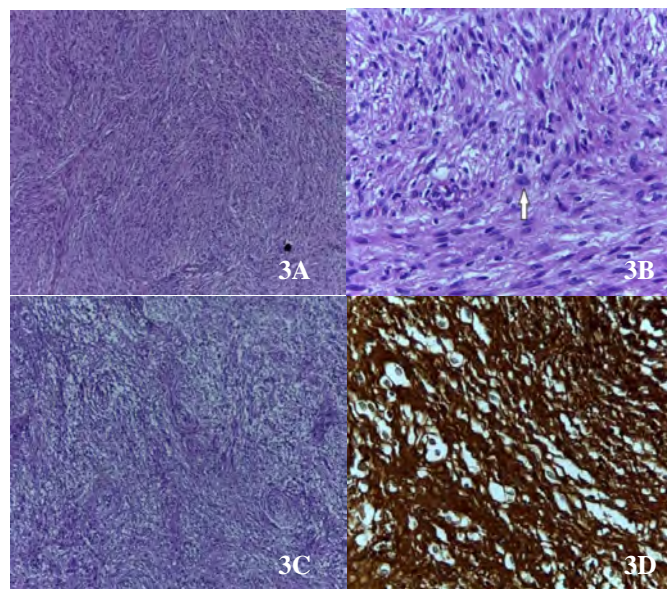


**Figura 2.** Sequência da ressecção da tumoração. São José do Rio Preto/SP, 2015

### Evolução

No pós-operatório imediato, a paciente foi encaminhada para unidade de tratamento intensivo, onde ficou monitorizada e evoluiu bem clinicamente, recebendo alta hospitalar no 8º dia pós-operatório, com orientações gerais, analgésicos e antieméticos caso necessário. Uma semana após, retornou ao ambulatório referindo piora da dor no dorso, na região medial da parte lombar da coluna de leve intensidade. Relatou nictúria, com frequência de quatro vezes, sem alteração do volume ou outros sintomas associados, porém impossibilitava o sono.

O resultado anatomopatológico identificou peça cirúrgica de aproximadamente 1,5 kg, medindo 20,1 x 13,4 x 8,0 cm, com estudo histopatológico revelando um sarcoma de padrão morfológico fusocelular compacto, com áreas de necrose e hemorragia (Figura 3). Gradação de sarcoma de adulto (fnclcc): grau 2; diferenciação tumoral: grau 2; contagem mitótica: grau 1; necrose tumoral: grau 1. Estadiamento patológico de pT2 pNX pMX. O estudo imuno-histoquímico foi compatível com tumor maligno da bainha do nervo periférico, positivo para proteína S100 (Figura 3D). A paciente foi então encaminhada para oncologia clínica e foram solicitados exames para estadiamento. Optou-se por adiar o início da adjuvância, em razão da cirurgia recente com ferida operatória ainda em processo de cicatrização.



3A-Neoplasia constituída de células fusocelulares de padrão compacto com raras figuras de mitose. 3B-Núcleo por vezes atípico representado pela seta. 3C-Células estromais neoplásicas frouxas. 3D-Imunohistoquímica com S100 positivo.

**Figura 3** – Estudo histopatológico evidenciando um sarcoma de padrão morfológico fusocelular compacto, com áreas de necrose e hemorragia. São José do Rio Preto/SP, 2015

### Discussão

Os TMBNP são sarcomas raros e agressivos, apresentando a prevalência de 5-10% de todos os sarcomas e de 0,001% na população geral<sup>(1)</sup>.

No presente estudo, apesar da relação importante entre NF1 e radioterapia com a incidência dos TMBNP, a paciente não possuía história prévia de radioterapia e características clínicas de NF1. Apresentava clinicamente predomínio dos sintomas compressivos do tumor, principalmente epigastralgia e síndrome dispéptica. Apesar da alta frequência relatada na literatura, metástases não foram observadas neste caso e, em razão do bom estado geral da paciente, e do comportamento não infiltrativo (apenas expansivo) do tumor, foi possível indicar o tratamento curativo de escolha para esse tipo de tumor: a ressecção cirúrgica total.

Os TMBNP são os sarcomas com maior taxa de recorrência, sendo descritos na literatura recidiva local entre 40% e 65% e à distância entre 40% e 68%, apresentando sobrevida em cinco anos de 21 % nos casos associados à NF1 e 42% nos esporádicos<sup>(10)</sup>. A paciente no presente estudo tem fatores prognósticos em desacordo com as estatísticas atuais, como o fato de não ter metástases e NF1, ter sido submetida ao tratamento curativo de escolha com margens cirúrgicas livres e possuir massa tumoral com contagem mitótica baixa (grau 1), diferenciação tumoral grau 2 e estadiamento patológico de PT2 PNX PMX.

### Conclusão

Obtivemos com o caso relatado uma melhor caracterização dos sinais e sintomas do TMBNP retroperitoneal. Isso é importante para identificar grupos de pacientes com fatores de risco para essa doença de difícil diagnóstico nas fases iniciais, além de au-



mentar o diagnóstico diferencial. Em nosso caso, a paciente não apresentava história prévia de radioterapia ou NF1, necessitando de alto grau de suspeição para o diagnóstico. Somente com um melhor conhecimento clínico do TMBNP é possível diagnosticar precocemente e programar uma estratégia de acompanhamento e tratamento a fim de se obter resultados satisfatórios e maior sobrevida ao paciente. Assim, esse relato irá contribuir para a literatura médica na área.

### Referências

1. Ducatman BS, Scheithauer BW, Piegras DG, Reiman HM, Ilstrup DM. Malignant peripheral nerve sheath tumors: a clinicopathologic study of 120 cases. *Cancer*. 1986;57(10):2006-21.
2. Rodriguez FJ, Folpe AL, Giannini C, Perry A. Pathology of peripheral nerve sheath tumors: diagnostic overview and update on selected diagnostic problems. *Acta Neuropathol*. 2012;123(3):295-319.
3. Kalayci M, Akyuz U, Demirag A, Gurses B, Ozkan F, Gokçe O. Retroperitoneal schwannoma: a rare case. *Case Rep Gastrointest Med*. 2011(2011):1-3.
4. Özdal B, Öz M, Korkmaz E, Ataoğlu Ö, Güngör T, Meydanlı MM. Malignant peripheral nerve sheath tumor of the vulva, an unusual differential diagnosis for vulvar mass. *Int J Surg Case Rep*. 2014;5(11):793-5.
5. Kakkar C, Shetty CM, Koteswara P, Bajpai S. Telltale signs of peripheral neurogenic tumors on magnetic resonance imaging. *Indian J Radiol Imaging*. 2015;25(4):453-8.
6. Soares Junior J, Fonseca RP, Cerci JJ, Buchpiguel CA, Cunha ML, Mamed M, et al. Lista de recomendações do exame PET/CT com 18F-FDG em oncologia. Consenso entre a Sociedade Brasileira de Cancerologia e a Sociedade Brasileira de Biologia, Medicina Nuclear e Imagem Molecular. *Radiol Bras*. 2010;43(4):255-9.
7. Diogo CJ, Formigo A, Florova E, Fernandes C, Fontes L, Vieira MJM, et al. Tumor maligno da bainha do nervo periférico: relato de caso. *Rev Soc Bras Clín Méd*. 2012;10(1):69-72.
8. Costa TDA, Coutinho JLC, Coutinho J, Salina LGI. Tumor maligno de bainha de nervo periférico com a apresentação clínica na nasofaringe e cavidade oral de uma criança: relato de caso. *Rev Hosp Univ Getúlio Vargas*. 2011;10(1-2):85-9.
9. Kragha KO. Malignant peripheral nerve sheath tumor: MRI and CT findings. *Case Rep Radiol*. 2015(2015):1-7.
10. Montano N, D'Alessandris QG, D'Ercole M, Lauretti L, Pallini R, Di Bonaventura R, et al. Tumors of the peripheral nervous system: analysis of prognostic factors in a series with long-term follow-up and review of the literature. *J Neurosurg*. 2015;4:1-9.

Kassim Mohamede Kassim Hussain é médico, professor chefe da enfermagem de vias biliares da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: kmkhussain@gmail.com

Guilherme Beolchi é médico, professor chefe da enfermagem de vias biliares da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: guidany@terra.com.br

Nazir Elias Chalela Ayub é médico, residente do 2º ano de cirurgia do aparelho digestivo da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) E-mail: nazirchalela@gmail.com;

Erika Yuki Yvamoto é acadêmica do 6º ano da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: erika\_yvamoto@hotmail.com

Gabriela Nascimento Marques é acadêmica do 6º ano da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: gabi\_medrp@hotmail.com

# Revelando o diagnóstico da asfixia perinatal grave à família: perspectiva dos profissionais da saúde

## *Revealing the diagnosis of severe perinatal asphyxia to the family: a perspective of health professionals*

Elaine de Oliveira Vieira Caneco<sup>1</sup>, Viviane Marten Milbrath<sup>1</sup>, Vera Lucia Freitag<sup>2</sup>, Simone Coelho Amestoy<sup>3</sup>

### Resumo

**Introdução:** A revelação do diagnóstico de Paralisia Cerebral é um momento que é crucial para a família da criança, por isso há necessidade de que os profissionais tenham conhecimento teórico/prático para informar à família da melhor maneira possível, com linguagem clara, para que entenda o ocorrido e consiga adaptar-se a nova situação. **Objetivo:** Conhecer como os profissionais de saúde revelam o diagnóstico de asfixia perinatal grave à família. **Casística e Métodos:** Estudo exploratório, descritivo à luz de uma abordagem qualitativa. Participaram do estudo 14 profissionais da equipe de saúde da unidade de terapia intensiva neonatal e da pediatria de um hospital localizado na região sul do estado do Rio Grande do Sul, no período de abril a maio de 2011, por meio de entrevistas semiestruturadas e analisadas segundo a Análise Temática de Minayo. **Resultados:** Emergiram duas categorias temáticas, no entanto, este artigo irá apresentar os resultados e discussão desta temática: Revelando o diagnóstico da asfixia perinatal grave à família: uma perspectiva dos profissionais da saúde. A revelação do diagnóstico é efetivada pelo médico e, posteriormente, complementada pelos outros profissionais de saúde, como enfermeiros e técnicos de enfermagem. **Conclusão:** Há necessidade de maior entrosamento entre profissionais de saúde, realizando *feedback* positivo para que a família compreenda a condição da criança e ao mesmo tempo tenha vínculo com a equipe a fim de sanar suas dúvidas.

**Descritores:** Asfixia Neonatal, Criança, Família, Diagnóstico.

### Abstract

**Introduction:** Disclosure of the diagnosis of Cerebral Palsy is a moment that can be crucial to the child's family. Therefore, the professionals must have theoretical and practical knowledge of the disease to inform the family in the best possible way, with clear language, so the family can understand what happened and make the necessary adaptations to the new situation. **Objective:** Know how health professionals reveal the diagnosis of severe perinatal asphyxia to the family. **Patients and Methods:** This is an exploratory, descriptive study using a qualitative approach. Study sample was composed of 14 health professionals working at the neonatal and pediatric intensive care unit of a hospital located in the southern region of Rio Grande do Sul state. We collected data from April to May 2011 through a semi-structured interview. The analysis was carried out according to thematic analysis proposed by Minayo. **Results:** Two thematic categories emerged. However, this article will present the results and discussion of the following issue: "Revealing the diagnosis of severe perinatal asphyxia family: a perspective of health professionals." The physician presents the disclosure of the diagnosis, which is further complemented by other health professionals, such as nurses and licensed practical nurses. **Conclusion:** There is a need of having a greater integration between health professionals, who will deliver a positive feedback to the family, so the family members can understand the child's condition and, at the same time, they can develop strong bonds to the team in order to remedy certain questions.

**Descriptors:** Asphyxia Neonatorum; Child; Family, Diagnosis.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)-Pelotas-RS-Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)-Porto Alegre-RS-Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal da Bahia(UFBA)-Salvador-BA-Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** EOVC concepção e planejamento do projeto de pesquisa, coleta dos dados. VMM auxílio na concepção do projeto, orientação. VLF análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. SCA redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Vera Lucia Freitag

**E-mail:** verafreitag@hotmail.com

**Recebido:**19/12/2015; **Aprovado:** 04/05/2016

## Introdução

A experiência de se ter um filho é considerada um evento importante no ciclo de vida da mulher e do homem, tendo em vista as repercussões que acontecerão em suas vidas e em seu ambiente familiar<sup>(1)</sup>. Entretanto, quando a criança sofre asfixia perinatal grave durante o nascimento, reveste-se de nuances com maiores proporções e tem-se um aumento da complexidade que envolve o processo do nascimento<sup>(2)</sup>. Os pais ao serem informados sobre a chegada de uma criança com uma síndrome ou um possível *déficit* no processo de crescimento e desenvolvimento, independente da gravidade, enfrentam um período difícil, especialmente, no que tange às interações com o recém-nascido<sup>(3)</sup>.

Sob a ótica da complexidade que diz respeito o nascimento de uma criança com necessidades especiais, salienta-se que a revelação do diagnóstico à família é um momento delicado, que necessita ser vislumbrado com cautela e por um profissional com um preparo humano/emocional que possibilite que a família ao receber esta notícia sinta-se amparada, sustentada<sup>(2)</sup>. O profissional deve estabelecer uma relação próxima e contínua com a família, resgatando a essência do cuidado integral para sentir as necessidades do outro, criando vínculo, a fim de que a família obtenha liberdade de questionar, levando em consideração aspectos sociais, culturais e afetivos. O foco desse modo de produzir o cuidado não está centrado apenas no biológico, mas ampliado para a escuta sensível e o diálogo reflexivo, com ênfase em uma conversa multidisciplinar<sup>(4)</sup>.

As reações dos pais ao serem informados, que, o filho tão esperado e idealizado poderá apresentar alterações no seu processo de desenvolvimento são múltiplas e dependem de vários fatores, uma vez que necessitarão de apoio e orientação advinda dos profissionais de saúde<sup>(4,5)</sup>. Alguns pais ao serem informados a respeito da situação, tentarão obter maiores informações por meio de contatos profissionais ou leituras, numa necessidade interna de encontrar algo ou alguém que negue o diagnóstico inicial e indique um prognóstico mais favorável. No sentido de que essa atenção não seja tardia é necessário que os pais sejam adequadamente informados e orientados, pois isto será decisivo na maneira de como eles lidarão com a situação existencial da criança<sup>(6)</sup>.

As famílias, muitas vezes, por não compreenderem o real significado, ou até mesmo, por desconhecerem o diagnóstico da asfixia perinatal, em vários casos, acabam levando, tardiamente, as crianças para os serviços especializados, perdendo, assim, um precioso tempo de estimulação do sistema nervoso central<sup>(4,7-8)</sup>. O sistema nervoso central apesar de não possuir capacidade de regeneração, quanto mais precocemente for estimulado, maior será sua capacidade de adaptação, para tanto, é fundamental a estimulação precoce nos casos das crianças que sofrem asfixia perinatal grave<sup>(9)</sup>. Nessa conjuntura, as famílias que precisam reconhecer as necessidades do recém-nascido, necessitam apoio de profissionais capacitados para identificá-las e atendê-las o mais precocemente possível, reduzindo, assim, o risco de sequelas futuras por despreparo e descuidado<sup>(10)</sup>.

Portanto, ao revelar um diagnóstico de paralisia cerebral, é imprescindível abordar a família de forma que haja interação entre o comunicador e o receptor, nesse caso, profissional da

saúde e família, pois este momento demanda sensibilidade, tato, destreza, compreensão, solidariedade, empatia e horizontalidade. A orientação aos pais deve incluir não somente o diagnóstico, mas também o prognóstico, o tratamento a ser realizado, além de onde conseguir ajuda, quando e com quem procurar atendimento. Para que as informações possam ser introjetadas e efetivadas é necessário que sejam compreendidas, além disso, cabe ao profissional de saúde, preparar a família para a adaptação com o propósito de oferecer à criança a garantia do cuidado adequado às suas necessidades especiais<sup>(2)</sup>.

Acredita-se que a comunicação é um alicerce importante para que a relação de cuidado se estabeleça de forma efetiva e eficaz entre quem cuida e quem é cuidado. É por meio da comunicação efetiva que o profissional de saúde poderá ajudar a família a compreender a situação existencial da criança, empoderando-a para a busca do tratamento e cuidado mais adequado para cada condição. Nesta conjuntura, torna-se imprescindível investigar esta temática na voz dos profissionais de saúde. Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer como os profissionais de saúde revelam o diagnóstico de asfixia perinatal grave à família.

## Casuística e Métodos

Este artigo é um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso “Cuidados prestados pela equipe de saúde às famílias de crianças que sofreram asfixia perinatal grave” apresenta-se os resultados referentes à perspectiva da equipe de enfermagem em relação à comunicação do diagnóstico de Asfixia Perinatal Grave à família. Estudo de natureza descritiva exploratória à luz de uma abordagem qualitativa, realizado no período de abril a maio do ano de 2011, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e na Pediatria de um Hospital Universitário de médio porte, localizado em uma cidade da região sul do Rio Grande do Sul (RS). Os participantes do estudo foram 14 profissionais da saúde, sendo: cinco enfermeiros, cinco médicos pediatras, quatro técnicos de enfermagem, perfazendo um total de quatorze participantes, os quais foram identificados por pseudônimos de E1...E5 para enfermeiro, M1...M5 para médico pediatra e TE1...TE4 para técnico de enfermagem, respectivamente conforme a ordem da entrevista a fim de manter o anonimato. Os participantes foram selecionados por convite, atendendo como critérios de inclusão: todos os profissionais que se mostraram interessados em participar da pesquisa, e que estavam trabalhando no setor no mínimo há um ano, e, portanto familiarizado e integrado com o mesmo e de exclusão: profissionais que estivessem de férias ou de licença à saúde. Salienta-se que todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As informações foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas, dentre as quais os pesquisadores efetuaram os seguintes questionamentos: Como o diagnóstico da asfixia perinatal grave é informado à família? Para qual integrante da família o diagnóstico é informado primeiro e por quê? Como você percebe as reações da família? As entrevistas foram realizadas em uma sala reservada, no próprio hospital, gravadas e transcritas logo após a sua realização.

As informações foram interpretadas segundo análise temática

que consiste em três etapas: pré-análise, exploração dos dados, tratamento dos resultados obtidos e interpretação<sup>(11)</sup>.

Em atenção às normas da pesquisa, envolvendo os seres humanos, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Pelotas para avaliação, sendo aprovado sob o número 139/2011. Obedeceram todos os preceitos éticos e legais regulamentados pela Resolução nº196/96<sup>(12)</sup>, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Ressalta-se que as informações foram armazenadas junto ao Núcleo Pesquisa e Estudos com Crianças, Adolescentes, Mulheres e Famílias (NUPECAMF-UFPEL), em arquivo digital, sala 104 por um período de cinco anos a contar da data da coleta, conforme preconiza a Resolução citada.

A partir da interpretação das informações, emergiu uma unidade temática: diante da importância que engloba a revelação do diagnóstico à família dialogou-se com os participantes da pesquisa acerca da maneira como revelam às famílias o diagnóstico das crianças que sofrem asfixia perinatal grave, bem como, questionou-se a qual integrante da família era fornecida essa informação: *O que eu converso com a família é que por problemas da gestação ou do parto, em algum momento houve algum problema no nascimento, que houve essa falta de oxigênio para o bebê e as consequências todas são em função da deficiência de oxigênio aos tecidos [...]. Geralmente é para os pais (M1). [...] fala-se que o nenê nasceu com problemas sérios, não chorou forte, não respondeu, não teve uma frequência boa [...] mas a família sempre tem aquela expectativa que a criança nasceu ruim e vai melhorar. E a gente já com o conhecimento que tem, sabe que a criança vai melhorar, mas provavelmente, certamente vai ficar com alguma sequela, e essa sequela a gente acaba dizendo ao decorrer da internação, mais tarde vai levando ao conhecimento do familiar, e o familiar vai tendo uma noção (E4). [...] eu acho que vai informando aos poucos porque é diferente a questão do diagnóstico e do prognóstico, então a gente pode dar o diagnóstico, mas eu acho que o que as pessoas mais querem saber é sobre o futuro, e aí se torna meio complicado. Eu falo muito do acompanhamento inicial, da estimulação precoce, quando já saiu dessa fase mais aguda, essa fase mais grave. [...] eu sempre procuro informar a mãe, porque é a pessoa que vai terminar convivendo mais com a criança (M2).*

De acordo com os depoimentos, os profissionais afirmaram que conversam com a família sobre o diagnóstico, seja que o bebê teve déficit de oxigênio ao nascer, nasceu com problemas sérios, não chorou forte, não teve boa resposta, ou, que informam aos poucos. Os participantes E4 e M2 afirmaram que os pais querem saber do prognóstico, então estes orientam para a estimulação precoce e que a criança terá alguma sequela, que não é possível dizer com precisão.

A estimulação precoce é de suma importância, visto que a paralisia cerebral prescreve um grupo de distúrbios no movimento, caracterizado por alterações motoras, que pode estar associada a déficits sensoriais e cognitivos, decorrentes de uma lesão não progressiva do encéfalo em desenvolvimento, que pode ocorrer no período pré-natal, perinatal ou pós-natal e persiste até a idade adulta<sup>(13)</sup>.

A localização das partes do corpo afetadas inclui tetraplegia ou quadriplegia, monoplegia, diplegia e hemiplegia. As causas são diversas, incluindo genética, congênita, metabólica, inflamatória, infecciosa e etiologias traumáticas. Ela está relacionada com diversas distúrbios neuromotoras que incluem espasticidade, contraturas, distonia, desenvolvimento ósseo anormal, fraqueza muscular, incapacidade de controle da ativação muscular e perda da coordenação motora, dependendo da extensão da lesão<sup>(14)</sup>. Pela gravidade da paralisia cerebral, torna-se necessário que a família seja orientada para que não saia do hospital com dúvidas que limitem a continuidade do tratamento.

Estudo menciona que os pais de crianças que desenvolveram paralisia cerebral em decorrência da asfixia perinatal grave saíram do hospital com dúvidas em função do diagnóstico, salientando, que, para as famílias das pesquisas a revelação do diagnóstico era realizada, muitas vezes, utilizando uma linguagem técnica que dificultava a compreensão da situação clínica da criança por parte dos pais<sup>(15)</sup>.

Entretanto, apesar dos participantes desse estudo referirem que buscavam informar as famílias sobre a situação vivida pelo recém-nascido, os estudos têm encontrado que o momento do diagnóstico deixa os pais confusos e por vezes desorientados, influenciando na vinculação com o bebê e, sobretudo, no que diz respeito às falsas expectativas, interferindo no processo de aceitação ou rejeição do filho<sup>(2,4)</sup>.

Quanto à informação do diagnóstico M1 dissera que informara aos pais, já a E4 repassa a informação para o familiar, e, M2 afirmou que orienta a mãe, visto que esta ficará mais tempo com o filho. Essa revelação deveria ter uma abordagem familiar, pois neste momento, a família busca por meio dos profissionais de saúde uma explicação para as razões do problema, bem como sua nomeação, e o profissional deve entender este momento, pois, muitas vezes, os pais acabam ficando constrangidos, e com dúvidas. Ademais, existe por parte da família a busca de respostas positivas em relação ao desenvolvimento da criança, que minimizem o sofrimento e facilitem o processo de aceitação<sup>(16)</sup>. A participante M2 levantou uma outra questão também importante, que é o fato da mãe ser a principal cuidadora da criança. A mulher/mãe, geralmente, é a principal cuidadora da criança quando essa sofre uma asfixia perinatal grave, além disso, muitas vezes, ela deixa de “viver” sua vida para viver para o seu filho(a)<sup>(17)</sup>.

Essa questão é de extrema importância para os profissionais da saúde, pois esses necessitam compreender essa mãe, além da perspectiva materna, mas como uma mulher que acaba de tornar-se mãe de uma criança que irá existir com necessidades especiais ainda não bem definidas. Ter essa compreensão, em relação a essa mulher/mãe, auxiliará os profissionais da saúde a prestarem um cuidado singular e diferenciado a ela de acordo com suas necessidades, haja vista que a na família a mãe é a que mais adaptações deve fazer em sua rotina de vida para cuidar do filho com necessidades especiais.

Estudo que teve como objetivo de compreender a qualidade de vida da cuidadora de crianças com paralisia cerebral, os resultados apontaram que a vida dessas mães é insatisfatória, uma vez que ocorre o distanciamento de sua própria existência para



se adaptar às necessidades especiais do filho. Seus sonhos são renunciados com o objetivo de proporcionar uma melhor qualidade de vida ao filho. Os autores afirmam ainda que tornam-se necessários programas de apoio voltados para as cuidadoras, dentro das instituições como ação preventiva e terapêutica, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da cuidadora, mas de toda a família<sup>(18)</sup>.

Nesta conjuntura, torna-se essencial o acesso à assistência profissional competente e a construção de intervenções terapêuticas que sejam sensíveis às características específicas dessas famílias, particularmente, das mães cuidadoras, de modo a auxiliá-las a definirem meios alternativos de satisfação, como o engajamento em atividades de lazer, ampliação da rede de suporte familiar e possibilidade de filiação a grupos de apoio com atividades organizadas para suas crianças<sup>(9)</sup>.

Outros participantes do estudo, também enfocaram a questão do prognóstico não definido quando uma criança nasce com asfixia perinatal grave, como pode ser visualizado nas falas que seguem: [...] *eu sempre informo, ao sair (da sala de parto), porque tem crianças [...] que nascem com uma anóxia grave [...] digo que essa criança nasceu mal, sem oxigênio, que [...] não se sabe o que pode acontecer, a falta de oxigênio é uma coisa muito delicada e pode ser que acarrete várias sequelas ou nenhuma sequela, os anoxiados graves dificilmente se escapam de ter algum tipo de sequela [...] eles já têm que ter essa noção pra não dizerem que o bebê nasceu bem e depois ficou mal* (M3). [...] *eu procuro falar com o familiar mais próximo quando saio da sala, no caso o ideal é que seja o pai [...] a gente tem depois que sentar com a mãe e conversar com ela e explicar tudo o que aconteceu* (M5). [...] *toda atividade necessária que a gente faz, até mesmo como a gente age com a criança a gente já vai passando, alimentação, muitas vezes na parte de exercício, da parte motora a gente também auxilia um pouco* (TE3). [...] *A gente explica que ela vai ser um pouco mais lenta, que ela não vai ser como os outros, [...], que ele vai ser mais lentinho, e que ela tem que observar e a qualquer alteração procurar ajuda* (TE4). [...] *a gente fala que a criança vai custar pra mamar, pode ter dificuldade na fala, no desenvolvimento psicomotor, pode ter que ir numa fonoaudióloga, vai ter tratamento diferenciado sim.* (E1).

Ao se observar a fala dos participantes, verificou-se que o diagnóstico é fornecido às famílias já logo após o parto, sendo assim, as famílias são esclarecidas, que, devido a uma intercorrência houve falta de oxigenação para a criança, a qual acarretará em sequelas ainda não definidas. No entanto, quando se confronta essas falas com a literatura depara-se com uma lacuna, tendo em vista, que os resultados afirmam que os pais das crianças com necessidades especiais costumam ir para a casa com seus filhos após a alta hospitalar sem conhecerem o significado do diagnóstico da criança, bem como afirmam que não recebem explicações prognósticas, como por exemplo, se a criança vai desenvolver algum tipo de sequela<sup>(5,15,19-20)</sup>.

Estes resultados agregados às falas acima estimulam a necessidade de uma reflexão, pois encontra-se uma dialética entre o que os profissionais dizem que falam, e o que as famílias compreendem. Provavelmente este seja o ponto: os profissionais revelam

o diagnóstico, no entanto, a linguagem utilizada não consegue levar aos familiares a compreensão da situação. Assim, de um lado depara-se com profissionais que comunicam o diagnóstico, e de outro se encontram famílias que não compreendem o significado do diagnóstico recebido, ou, até mesmo, estão num processo de negação em relação a condição da criança.

Estudo que teve como objetivo investigar, junto aos pais de crianças com deficiência, as reações e sentimentos que permearam e permeiam sua vida, e assim contribuir para a melhoria da prática dos profissionais de saúde. Os resultados demonstraram fragilidade emocional dos pais frente ao assunto e falta de preparo dos profissionais da área da saúde no momento da revelação do diagnóstico, e os sentimentos como: choque, negação, culpa e tristeza, pois a ocasião da revelação do diagnóstico de paralisia cerebral é momento do diagnóstico se mostra um período crítico, no qual nem os pais nem os profissionais de saúde envolvidos encontravam-se preparados para a notícia<sup>(21)</sup>.

Nesse sentido, os profissionais necessitam utilizar uma linguagem em que emissor e receptor estejam em sintonia, ou seja, a informação precisa ser passada aos pais com uma linguagem que eles compreendam, além disso, os profissionais precisam entender o processo que está sendo vivido pela família, pois dificilmente uma família conseguirá ser esclarecida em relação ao diagnóstico da criança se ela estiver vivenciando um processo de negação.

Frente ao exposto, cabe abordar as fases da morte que são semelhantes as fases vivenciadas pela família através da condição da criança, sendo: impacto, negação, luto, revolta, raiva, e até mesmo a rejeição e o encerramento<sup>(22)</sup>. O ajuste à situação acontece sempre de modo diferenciado em forma e intensidade, dependendo da resistência de cada um, do estágio, e do ciclo de vida em que a família se encontra até que o ambiente familiar esteja apto a incluir esta criança como membro do grupo familiar. Ou seja, a família necessita passar por um processo de adaptação à nova situação vivenciada. Salienta-se que é de vital importância que os profissionais da saúde conheçam as fases do processo que a família se encontra, para que, assim, possam prestar o cuidado mais direcionado.

Dessa forma, é imprescindível que os profissionais da saúde utilizem uma linguagem clara ao estabelecerem um diálogo com as famílias, é importante realizar um *feedback* para certificar-se que a família compreendeu a situação e que não está saindo imersa em dúvidas. Essa questão foi descrita no depoimento que segue: [...] *acaba se falando que é uma criança asfixiada grave, que teve um probleminha, mas nunca é muito claro com relação ao diagnóstico. A pessoa acaba descobrindo depois com os dias, parece que ela vai absorvendo e até sair do hospital ainda vai sem saber muito bem o que vai acontecer depois* (TE2). [...] *não tem como dizer muita coisa a não ser esperar a evolução, então a gente tem que esperar a evolução para ver o que ela vai desenvolver, mas a gente deve dizer, deve alertar pra isso, temos que esperar porque a lesão cerebral pode ser mais ou menos grave, e depende de cada paciente também, nós não temos como saber a gravidade de imediato* (E5).

Pode-se observar nos depoimentos que, geralmente, a família vai descobrindo depois a gravidade da situação. A não assimilação

de um diagnóstico que acabará se tornando uma condição de vida, não é uma responsabilidade da família, cabe ao informante utilizar estratégias de comunicação capazes de serem compreendidas pelas pessoas que não compartilham da mesma linguagem técnica dos profissionais da saúde. Os depoimentos a seguir enfatizaram a dificuldade que alguns profissionais perceberam em relação à informação do diagnóstico: [...] *isso ai (a revelação do diagnóstico) é mal conduzido [...] ainda falta uma melhor verbalização, uma melhor orientação da família, porque a gente tem experiência de que muitas mães e pais chegam aqui na pediatria ainda sem saber realmente o quê que é que a criança tem (E2). [...] tem família que não entende muito. O médico diz que ele é um anoxiado e que faltou oxigênio no cérebro, que vai ter mais dificuldades, que no princípio até de repente não se perceba muito, mas com os anos vai aparecendo a deficiência. E a família vai levando aquilo assim, com uma ilusão de que com o nenê deles não vai acontecer isso (TE1). [...] quando o bebê chega à pediatria ou na semi-intensiva a mãe já tem noção, espera-se que ela já tenha ouvido falar ou que tenha alguma noção do que é esse problema que o bebê teve quando nasceu. [...] Mas eles não têm a noção, normalmente quando o bebê vem, às vezes, a mãe nem ou nunca, isto é, pode até ter ouvido falar e ter conseguido assimilar a ideia, a informação [...] que o neném sofreu durante o nascimento e que ele pode ter problemas, eu acredito que ela é que não está conseguindo assimilar, às vezes até mesmo uma negação, da própria mãe ou do familiar (E3).*

As falas reafirmaram a dificuldade que esses profissionais percebem nas famílias para a compreensão do diagnóstico. A participante E3 acredita que a mãe não tenha assimilado o diagnóstico da criança. O não entendimento da família também é levantado pela TE1 e E2.

O profissional de saúde deve conhecer qual nível de informação, conhecimento e entendimento que os pais tem a respeito da asfixia perinatal grave, para assim esclarecer suas dúvidas no momento preciso. O que acontece geralmente é que as informações quando repassadas aos pais, estes não conseguem entender o que está acontecendo e saem do hospital cheio de dúvidas em relação ao diagnóstico e prognóstico<sup>(5)</sup>.

Contrapondo as falas anteriores e a literatura, observou-se que alguns dos profissionais deste estudo referiram comunicar o diagnóstico da criança às famílias, bem como, explicar o provável prognóstico, em contrapartida, outros, principalmente da enfermagem, que passam mais tempo com a família, expressam que ela não compreende o diagnóstico da criança. O que pode estar acontecendo é a utilização de uma linguagem muito técnica por parte dos profissionais da equipe de saúde o que torna difícil a compreensão para as pessoas que não estão habituadas com tal linguagem.

Autoras que buscaram conhecer como a família de crianças com paralisia cerebral percebe a transmissão das orientações da equipe de saúde para o cuidado à criança com a paralisia cerebral, constataram que as informações fornecidas pela equipe para a família foram mediadas, muitas vezes, por um processo de comunicação ineficaz, no qual o profissional e a família não se encontravam numa linha horizontal, o que ocasionou em

alguns casos a não compreensão da orientação para o cuidado recebido, o que é extremamente prejudicial à família, pois leva ao retardo do início do tratamento de reabilitação<sup>(2)</sup>.

Em relação ao integrante da equipe de saúde que comunica o diagnóstico da condição clínica do recém-nascido, observou-se que ele é sempre transmitido por quem diagnostica a asfixia perinatal grave, o diagnóstico é feito pelo pediatra, porém é uma situação que envolve também o restante da equipe de saúde, já que esta ficará em contato com a família, sendo questionada a todo o momento, cabendo a todos saberem as implicações das patologias que acometem a criança, o que pode ser evidenciado nas seguintes falas: [...] *o pediatra da equipe é quem dá o diagnóstico de asfixia perinatal grave é ele que faz o diagnóstico e tem que ser ele para dar o diagnóstico para família (M5). [...] a parte médica, desde o início eles tem que já deixar os pais mais orientados sobre isso (E2). Normalmente é o médico. Porque como é um diagnóstico, diagnósticos são função do médico (E3).* Percebe-se pelas falas, que o profissional que fornece o diagnóstico é o médico, porém salienta-se a importância do envolvimento da equipe como um todo na questão do diagnóstico, principalmente, para a família. A enfermagem, pela proximidade, pode ajudar nesse processo de compreensão não apenas do diagnóstico, como também do prognóstico.

As orientações do enfermeiro devem fluir na aceção de que a família não apenas tome consciência de que algo aconteceu à criança, mas no sentido de dirimir suas dúvidas e instigar o que ficou oculto para que todas as dúvidas sejam sanadas. Todavia, outros profissionais como assistente social, psicólogos e fisioterapeutas também se fazem importantes no acompanhamento da família.

A interdisciplinaridade favorece a melhora dos cuidados de um paciente, tanto em relação ao tempo de recuperação, quanto ao tipo de acompanhamento oferecido. Esta se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real destes em um mesmo caso. É uma relação de reciprocidade, e de mutualidade que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida diante do problema do conhecimento, ou seja, é uma substituição de uma concepção fragmentária para unitária do ser humano. Não se trata de postular uma nova síntese do saber, mas, sim de constatar um esforço por aproximar, comparar, relacionar e integrar os conhecimentos<sup>(23)</sup>.

Na fala a seguir, pode-se observar que o M4 refere que a notícia do diagnóstico de asfixia perinatal grave a família deve ser proferida pelo médico obstetra: [...] *no caso da asfixia existe assim uma dificuldade, mas caberia como resultado do trabalho de parto se é previsível ou não previsível, não vamos entrar em detalhes, isso se dá no trabalho de parto, o obstetra seria a pessoa indicada para dizer do resultado e das possíveis causas, se ela é evitável ou não evitável, não importa aqui no caso, mas o obstetra seria a pessoa mais indicada. O pediatra tenta frente a atender uma asfixia, ele deve conversar com o obstetra, olha o recém-nascido nasceu assim, assim, e ele (o obstetra) deveria falar com a família, quando ele se nega ou não quer falar o pediatra tem que dizer. Geralmente é o pediatra, mas deveria ser o obstetra (M4).*

Com base neste depoimento pode-se refletir sobre qual pro-

fissional deve dar a notícia. O participante M4 afirma que por se tratar, na maioria das vezes, de um problema que ocorre, principalmente, no momento do processo de parturição ou em decorrência deste, cabe ao obstetra dar a notícia, por ser o profissional responsável pelos pacientes, mãe e filho no momento do nascimento.

Assim, é imprescindível que o profissional tenha um envolvimento humano com o outro, tenha disponibilidade de colocar-se a seu lado para apoiá-lo, são atitudes capazes de superar muitos traumas ocasionados pelos acontecimentos inesperados, que podem ocorrer durante o processo de parturição<sup>(7)</sup>.

A família passa por um processo de desestruturação após a revelação do diagnóstico de Asfixia Perinatal Grave até a aceitação da condição da criança, por isso a necessidade de que os profissionais estejam preparados para dar esta notícia à família, auxiliando-a e apoiando-a em todos os momentos, para que compreendam e adotem expectativas positivas em relação ao desenvolvimento deste ser.

### Conclusão

Mediante os depoimentos, conclui-se que os profissionais informam o diagnóstico de asfixia perinatal grave aos pais e ou familiares do recém-nascido, entretanto, estudos anteriores, tendo como referência a família, mostram que os pais e familiares das crianças que apresentavam a asfixia perinatal grave relatavam que não sabiam realmente o que o filho tinha, não sabiam das dificuldades reais que iriam enfrentar no futuro e não obtiveram as informações necessárias para buscar um melhor desenvolvimento da criança.

Diante disso, percebeu-se que existe uma lacuna na comunicação, pois os profissionais informam, porém, não são compreendidos pela família, não ocorre o *feedback* necessário para que se caracterize o cuidado, por isso a forma como esse diagnóstico é anunciado à família deve ser repensada pelos profissionais, pois quando a família não está bem informada, ou que não entende a real significância da asfixia para vida da criança, acaba perdendo um precioso tempo de estimulação e acompanhamento que poderia propiciar uma maior autonomia.

No que se refere ao integrante da equipe de saúde que transmite o diagnóstico, ressaltou-se que é o profissional pediatra que detém tal função, uma vez que é ele quem diagnostica a asfixia perinatal grave, porém o profissional obstetra não pode eximir-se de sua responsabilidade, tendo em vista que o problema ocorre no momento do parto, portanto, sobre sua responsabilidade, devendo, desse modo, comunicar a mãe sobre o ocorrido, e as possíveis causas.

No entanto, salienta-se, que a falta de conhecimento das fases que procedem a revelação do diagnóstico de asfixia perinatal grave aos pais, ou seja, desde o recebimento até a sua aceitação. Para tanto, é imprescindível a atuação da equipe multiprofissional, a fim de que cada um cumpra com seu papel orientando a família, e dando apoio em todos os sentidos, para que esta possa, precocemente, entender o ocorrido e estar estimulando o filho para evitar sequelas maiores, pois o cuidado deve ir além de uma informação, deve-se compreender o que a família não diz. Para tanto, considera-se incorporar a multidimensionalidade do

ser humano e o meio no qual está inserido.

Nesse entendimento, a pesquisa realizada abordou a perspectiva dos profissionais de saúde quanto as orientações fornecidas à família da criança que sofreu Asfixia Perinatal Grave. Acredita-se que este estudo contribui para que os profissionais de saúde reflitam sobre o complexo momento da revelação do diagnóstico, no entanto, salienta-se a importância da realização de novas pesquisas, bem como a construção de produções científicas sobre a temática, com intuito de sensibilizar os profissionais de saúde para que tenham uma reflexão mais aprofundada sobre cuidado dispensado à família, em uma visão multidimensional, colocando-a na sua prática profissional.

### Referências

1. Maranhão TA, Gomes KRO, Oliveira DC. Relações conjugais e familiares de adolescentes após o término da gestação. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(3):371-7.
2. Milbrath VM, Siqueira HCH, Motta MGC, Amestoy SC. Família da criança com paralisia cerebral: percepção sobre as orientações da equipe de saúde. *Texto Contexto Enferm.* 2012;21(4):921-8.
3. Miura RT, Petean EBL. Paralisia cerebral grave: o impacto na qualidade de vida de mães cuidadoras. *Mudanças.* 2012;20(1/2):7-12.
4. Dantas MSA, Pontes JF, Assis WD, Collet N. Facilidades e dificuldades da família no cuidado à criança com paralisia cerebral. *Rev Gaúcha Enferm.* 2012;33(3):73-80.
5. Milbrath VM, Siqueira HCH, Motta MGC, Amestoy SC. Comunicação entre a equipe de saúde e a família da criança com asfixia perinatal grave. *Texto Contexto Enferm.* 2011;20(4):726-34.
6. Silva CCB, Ramos LZ. Reações dos familiares frente à descoberta da deficiência dos filhos. *Cad Ter Ocup UFSCar (Impr.).* 2014;22(1):15-23.
7. Milbrath VM, Amestoy SC, Soares DC, Siqueira HCH. Asfixia perinatal grave: a vivência materna no momento do parto. *Cienc Cuid Saúde.* 2010;9(1):123-8.
8. Dantas MSA, Collet N, Moura F, Torquato IMB. Impacto do diagnóstico de paralisia cerebral para a família. *Texto Contexto Enferm.* 2010;19(2):229-37.
9. Sigolo ARL, Aiello ALR. Análise de instrumentos para triagem do desenvolvimento infantil. *Paidéia.* 2011;21(48):51-60.
10. Gondim KM, Carvalho ZMF. Sentimentos de mães de crianças com paralisia cerebral à luz da teoria de Mishel. *Esc Anna Nery.* 2012;16(1):11-6.
11. Minayo MC. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.
12. Resolução 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos (BR). Brasília (DF): Conselho Federal de Saúde; 1996.
13. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol.* 2007;(109):8-14.
14. Franco CB, Pires LC, Pontes LS, Sousa EJ. Avaliação da amplitude articular do tornozelo em crianças com paralisia cerebral após a aplicação de toxina botulínica seguida de fisioterapia. *Rev Para Med.* 2006;20(3):43-9.

15. Milbrath VM. Criança/adolescente com paralisia cerebral: compreensões do seu modo de ser no mundo [tese]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
16. Fernández-Alcántara M, García-Caro MP, Berrocal-Castellano M, Benítez A, Robles-Vizcaíno C, Laynez-Rubio C. Experiencias y cambios en los padres de niños con parálisis cerebral infantil: estudio cualitativo. *An Sist Sanit Navar*. 2013;36(1):9-20.
17. Simões CC, Silva L, Santos MR, Misko MD, Bousso RS. A experiência dos pais no cuidado dos filhos com paralisia cerebral. *Rev Eletr Enf*. 2013;15(1):138-45.
18. Oliveira MDFS, Silva MBM, Frota MA, Sousa Pinto JM, Frota LMDCP. Sá FE. Qualidade de vida do cuidador de crianças com paralisia cerebral. *RBPS Rev Bras Promoção Saúde*. 2007;21(4):275-80.
19. Ribeiro MFM, Barbosa MA, Porto CC. Paralisia cerebral e síndrome de *Down*: nível de conhecimento e informação dos pais. *Cienc Saúde Coletiva*. 2011;16(4):2099-106.
20. Sanches LAS, Fiamengui GAJ. Relatos maternos sobre o impacto do diagnóstico da deficiência dos filhos. *Cad Saúde Coletiva*. 2011;19(3):366-74.
21. Silva CCB. Ramos LZ. Reações dos familiares frente à descoberta da deficiência dos filhos. *Cad Ter Ocup UFSCar*. 2014;22(1):15-23.
22. Kübler-Ross E. Sobre a morte e o morrer: o que os doentes terminais tem para ensinar a médicos, enfermeiras, religiosos e aos seus próprios parentes. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
23. Borges MJL, Sampaio AS, Gurgel IGD. Trabalho em equipe e interdisciplinaridade: desafios para a efetivação da integralidade na assistência ambulatorial às pessoas vivendo com HIV/Aids em Pernambuco. *Cienc Saúde Colet*. 2012;17(1):147-56.

Elaine de Oliveira Vieira Caneco é enfermeira pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: elainecaneco@bol.com.br

Viviane Marten Milbrath é enfermeira, mestre e doutora em enfermagem e professora adjunta da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: vivianemarten@hotmail.com

Vera Lucia Freitag é enfermeira, especialista em gestão de organização pública em saúde, mestre em Ciências, doutoranda em enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: simoneamestoy@hotmail.com

Simone Coelho Amestoy é enfermeira, mestre e doutora em enfermagem e Professora adjunta da Universidade Federal da Bahia (UFBA). E-mail: verafreitag@hotmail.com



# Prevalência de hipotireoidismo em pacientes com queixas de distúrbios respiratórios relacionados ao sono

## *Prevalence of hypothyroidism in patients with complaints of sleep-related breathing disorders*

Talita Bottan Bortoluzzi<sup>1</sup>, Yasmine Carreira V. Abdo<sup>1</sup>, Ana Carolina de Oliveira<sup>1</sup>,  
Isabela Cristina A. De Souza<sup>1</sup>, Vânia Belintani Piatto<sup>1</sup>, Fernando Drimel Molina<sup>1</sup>.

### Resumo

**Introdução:** A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é um dos distúrbios respiratórios mais complexos do sono. A associação entre hipotireoidismo e a referida síndrome tem sido motivo de investigação devido à similaridade dos sintomas de ambas as afecções. **Objetivo:** Determinar a prevalência de hipotireoidismo em pacientes com queixas de distúrbios respiratórios relacionados ao sono. **Material e Métodos:** Foram revisados 200 prontuários de pacientes de ambos os gêneros que foram encaminhados para primeira consulta, ao Ambulatório de Apneia do Sono de um serviço terciário, entre os anos de 2013 e 2014, sendo coletados os seguintes dados: idade à época da realização da polissonografia, nível sérico dos hormônios tiroxina livre (T4L) e estimulante da tireoide (TSH), índice de massa corpórea (IMC) e o índice de apneia/hipopneia (IAH). Estudo de casos retrospectivo em corte transversal. **Resultados:** Foi encontrada a prevalência de 16,2% (21/130) de hipotireoidismo em pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono sendo a maioria do gênero masculino e 10% (7/70) de hipotireoidismo em pacientes sem síndrome da apneia obstrutiva do sono sendo todos (100%) do gênero feminino (OR-1,734; IC95%-0,6979-4,308;  $\chi^2$ -0,96565;  $p=0,3258$ ). **Conclusão:** A prevalência de hipotireoidismo clínico na população estudada foi maior que a determinada na população geral. Pacientes com sinais e sintomas similares tanto ao hipotireoidismo como a síndrome da apneia obstrutiva do sono podem se beneficiar da dosagem hormonal tireoidiana.

**Descritores:** Síndromes da Apneia do Sono; Hipotireoidismo; Identidade de Gênero.

### Abstract

**Introduction:** The obstructive sleep apnea syndrome is one of the most complex sleep disorders. The association between hypothyroidism and obstructive sleep apnea syndrome has been the focus of research due to the similarity of symptoms of both disorders. **Objective:** Determine the prevalence of hypothyroidism in patients complaining of sleep-related breathing disorders. **Material and Methods:** Two hundred reports from patients of both genders who were referred to first appointment at the Sleep Apnea Clinic of a tertiary center between 2013 and 2014, were revised. The following data were collected: age at time of polysomnography, serum concentration of free thyroxine (T4) and thyroid-stimulating hormone (TSH), body mass index (BMI) and apnea/hypopnea index (AHI). A retrospective cross-sectional case study. **Results:** A prevalence of 16.2% (21/130) of hypothyroidism in patients with obstructive sleep apnea syndrome was found and most of them were male, and 10% (7/70) of hypothyroidism in patients without obstructive sleep apnea syndrome and all of them (100%) were female (OR-1.734; CI95%-0.6979-4.308;  $\chi^2$ -0.96565;  $p=0.3258$ ). **Conclusion:** The prevalence of clinical hypothyroidism in this population was higher than that determined in the general population. Patients with similar signs and symptoms of both hypothyroidism and obstructive sleep apnea syndrome might benefit from thyroid hormone tests.

**Descriptors:** Sleep Apnea Syndromes; Hypothyroidism; Gender Identity.

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)-São José do Rio Preto-SP-Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** TBB concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. YCVA concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. ACO concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. ICAS concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. VBP concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica. FDM concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Vânia Belintani Piatto

**E-mail:** vania.piatto@famerp.br

**Recebido:**01/12/2015; **Aprovado:** 24/04/2016

## Introdução

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é um distúrbio respiratório relacionado ao sono altamente prevalente, aproximadamente 4% e 2% dos indivíduos adultos dos gêneros masculino e feminino, respectivamente. É caracterizada pelo recorrente colapso, sono-induzido, das vias respiratórias da faringe levando a hipoxemia e hipercapnia<sup>(1)</sup>. Variáveis tendendo a promover o colapso faríngeo incluem a pressão negativa dentro das vias respiratórias durante a inspiração e a pressão positiva fora dessas vias por deposição de gordura e/ou mandíbula pequena<sup>(2)</sup>.

Algumas condições endócrinas e metabólicas (obesidade, acromegalia, hipotireoidismo, doença dos ovários policísticos, etc) podem estar relacionadas à SAOS. São poucos os casos nos quais é possível amenizar os sintomas da SAOS ou até mesmo obter a cura, como é o caso do hipotireoidismo e da acromegalia, situações nas quais a SAOS está relacionada, principalmente, à obstrução das vias respiratórias superiores ocasionada pelo espessamento das paredes faríngeas. Contudo, quando estão presentes defeitos esqueléticos irreversíveis e/ou obesidade, a SAOS pode persistir, a despeito do tratamento endócrino ou de substancial redução do peso necessitando, portanto, de tratamento complementar<sup>(3-4)</sup>.

A associação entre hipotireoidismo e a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é continuamente investigada, por ser um problema comum na prática médica diária. Cada uma dessas doenças ocorre em aproximadamente 2% da população norte-americana. Infortunadamente, SAOS e hipotireoidismo podem ser facilmente confundidos, pois os sintomas de ambas as afecções são similares<sup>(5)</sup>. Perda de energia, sonolência, fadiga, estado depressivo, diminuição da libido, roncos e dificuldade de concentração são os problemas primários<sup>(6)</sup>.

A distinção entre essas duas doenças é de extrema dificuldade, pois os pacientes hipotireóides são também pacientes de risco para desenvolverem distúrbios respiratórios secundários relacionados ao sono. A obesidade e a obstrução das vias respiratórias superiores, como resultado da miopatia respiratória, podem ocorrer tanto em pacientes hipotireóides quanto naqueles com SAOS primária, assim como episódios de apneia obstrutiva podem ocorrer em pacientes com hipotireoidismo<sup>(5,7)</sup>.

Vários mecanismos têm sido propostos para explicar como o hipotireoidismo pode causar apneia durante o sono. O acúmulo de ácido hialurônico altera a composição da substância fundamental amorfa. Esse material, ligando-se à água, produz o edema mucinoso que, juntamente com o depósito de proteínas, causa o aumento da língua, da circunferência do pescoço e o espessamento das paredes faringolaríngeas, com consequente obstrução das vias respiratórias superiores. Além disso, a dificuldade da contração e do relaxamento muscular relacionados ao edema, a perda das estriações normais e a separação das fibras musculares pelos depósitos mucinosos podem afetar a atividade dos músculos dilatadores das vias respiratórias superiores durante o sono<sup>(3-4)</sup>.

Estudos epidemiológicos constataram que a SAOS ou os distúrbios respiratórios relacionados ao sono podem ocorrer em 25-100% dos pacientes com hipotireoidismo, mas que a prevalência dessa hipofunção tireoidiana entre pacientes com SAOS é baixa

(1-3%)<sup>(3,8-10)</sup>. Em relação ao gênero, mulheres com menos de 50 anos com quadro de hipotireoidismo prévio têm risco relativo (2,9) mais alto de desenvolverem SAOS<sup>(11)</sup>. De acordo com o descrito na literatura, 7,7% dos pacientes com hipotireoidismo e 1,5% dos controles apresentam obstrução importante das vias respiratórias superiores associada a episódios repetitivos de apneia do sono<sup>(12-13)</sup>.

Aproximadamente 2 a 3% dos pacientes com diagnóstico de apneia primária do sono, quando não submetidos às análises da função tireoidiana, são subdiagnosticados e tratados inapropriadamente como portadores de SAOS em decorrência da não detecção do hipotireoidismo. Em adição, esses mesmos pacientes têm uma “melhora temporária” dos sintomas, com os tratamentos preconizados para a SAOS, com inevitável falência desses tratamentos a longo-prazo. Essa “melhora temporária” pode ser evitada se o diagnóstico de hipotireoidismo não for adiado<sup>(5,14-15)</sup>. Este estudo tem como objetivo determinar a prevalência de hipotireoidismo em pacientes com queixas de distúrbios respiratórios relacionados a sono, quando da primeira consulta.

## Casística e Métodos

De acordo com as Normas Reguladoras de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 196/96 do Ministério da Saúde, o presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) (Parecer nº361/2010).

No período de 01/03/2013 a 12/12/2014 foi realizado estudo retrospectivo, de corte transversal, para o qual foram utilizados os dados obtidos por revisão de prontuário de 200 pacientes de ambos os gêneros (123 do gênero masculino e 77 do gênero feminino) que foram encaminhados ao Ambulatório de Apneia do Sono do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço (ORL e CCP) da FAMERP, para primeira consulta, em virtude de queixas de distúrbios respiratórios relacionados ao sono.

Foram submetidos à anamnese completa para investigar presença de roncos, sono agitado, episódios de apneia noturna e sonolência diurna, uso de medicamentos, hipertensão arterial, estados depressivos. Os exames físicos, otorrinolaringológico e sistêmico, foram realizados para se avaliar o índice de massa corpórea (IMC), o diâmetro cervical, pesquisar tumores cervicais e afastar malformações craniofaciais, além dos exames das cavidades nasal e oral. Após esta avaliação clínica, os pacientes realizaram exames complementares gerais e específicos da SAOS como a cefalometria, nasofibroscoopia com manobra de Müller e avaliação polissonográfica.

Para a seleção dos pacientes foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- 1) presença de sinais e sintomas similares ao hipotireoidismo e aos distúrbios do sono, inclusive a SAOS como: sonolência diurna excessiva, respiração ofegante e roncos durante o sono, despertar recorrente do sono, sono não reparador, fadiga diurna, falta ou dificuldade de concentração.
- 2) ausência de dismorfismo craniofacial ou alterações temporomandibular, investigados pelo exame físico específico.

3) ausência de dependência de drogas, alcoolismo, transtornos depressivos, demência, investigados pela anamnese e avaliações psiquiátricas.

4) ausência de síndromes genéticas aparentes, investigadas pelo exame físico genético-clínico.

5) presença ou não de outros casos na família.

6) realização de dosagem hormonal tireoidiana (T4L - hormônio tiroxina livre, e TSH - hormônio estimulante da tireóide ou tireotropina).

7) ausência de qualquer outra anormalidade somática e laboratorial, após realização dos exames físico geral e complementares.

8) realização da polissonografia para diagnóstico ou não de episódios de obstrução da respiração por hora, durante o sono, por meio do cálculo do índice da apneia (IAH).

Como critérios de exclusão foram considerados:

1) pacientes com diagnóstico prévio de hipotireoidismo, estando ou não em tratamento.

2) pacientes com diagnóstico polissonográfico prévio de SAOS.

3) pacientes encaminhados ao Ambulatório de Apneia do Sono com outras queixas que não aquelas descritas no item 1 dos critérios de inclusão.

Foram coletados os seguintes dados dos prontuários: idade à época da realização da polissonografia, nível sérico do T4L e do TSH, índice de massa corpórea (IMC) e o índice de apneia/hipopneia (IAH), obtido pelos registros do aparelho de polissonografia (*Stellat System QC, Harmonie TM, Canada*).

Os pacientes foram distribuídos nas seguintes faixas etárias: adulto jovem (18 a 40 anos), adulto (41 a 65 anos) e idoso (>65 anos)<sup>(16-17)</sup>. Em relação ao índice da apneia/hipopneia (IAH) os pacientes foram agrupados na seguinte classificação: Normal (IAH < 5 eventos/hora), SAOS leve (IAH de 5 a 15 eventos/hora), SAOS moderada (IAH de 16 a 30 eventos/hora), SAOS grave (IAH > 30 eventos/hora)<sup>(18)</sup>. Da mesma forma, em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC) os pacientes foram agrupados de acordo com a classificação da OMS: peso ideal (18,5-24,9 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25,0-29,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidade Grau I (30,0-34,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidade Grau II (35,0-39,9 Kg/m<sup>2</sup>) e obesidade Grau III (≥ 40,0 Kg/m<sup>2</sup>)<sup>(19)</sup>.

A dosagem quantitativa dos hormônios T4L e TSH, após coleta de sangue venoso periférico matinal em Setor específico da Instituição, foi realizada pelo método de radioimunoensaio competitivo por meio de tecnologia quimioluminescente direta utilizando o sistema comercial *ADVIA Centaur (Siemens Medical Solutions Diagnostics, NY, USA)*. Os valores de referência do T4L (0,90-1,80 ng/dl) e do TSH (eutireoidismo: 0,35-5,50 mcU/ml, hipotireoidismo: > 5,50 mcU/ml, hipertireoidismo: < 0,35 mcU/ml) estão de acordo com os respectivos protocolos dos sistemas de dosagem hormonal utilizados no Laboratório Central do Hospital da Instituição.

De acordo com o IAH obtido, os pacientes selecionados foram divididos em dois grupos: Grupo com SAOS: IAH ≥ 5 e Grupo sem SAOS: IAH < 5. Os resultados foram submetidos previamente à estatística descritiva para determinação da normalidade. Foram utilizados o teste *t* bicaudal de *Student* para amostras independentes com distribuição normal e o teste de *Mann-Whitney* para amostras com distribuição não normal. Quando aplicáveis, foram utilizados o teste *Chi-square* para comparação

entre as variáveis e o *odds ratio* com intervalo de confiança de 95% (IC-95%). O nível de significância foi estabelecido em 5%. Os testes estatísticos foram realizados usando o programa *GraphPad InStat version 3.00 (GraphPad Software Inc, San Diego California USA)*.

## Resultados

Após a determinação do IAH pela polissonografia, 130 pacientes (65%) foram incluídos no Grupo com SAOS e 70 (35%) foram incluídos no Grupo sem SAOS.

No Grupo com SAOS, 93 (71,5%) são do gênero masculino e 37 (28,5%) do gênero feminino. A idade variou de 24 a 73 anos, o IMC de 22 a 67 Kg/m<sup>2</sup>, o IAH de 5,4 a 112 eventos/hora e os níveis séricos do T4L e do TSH variaram, respectivamente, de 0,48 a 12,1 ng/dl e 0,35 a 40 mcU/ml.

No Grupo sem SAOS, 30 (42,8%) são do gênero masculino e 40 (57,2%) são do gênero feminino. A idade variou de 27 a 67 anos, o IMC de 20 a 44,5 Kg/m<sup>2</sup>, o IAH de 0 a 4,8 eventos/hora e os níveis séricos do T4L e do TSH variaram, respectivamente, de 0,45 a 1,90 ng/dl e 0,35 a 25,9 mcU/ml.

Os dados gerais obtidos dos pacientes de ambos os grupos estão expressos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos dados demográficos dos pacientes dos grupos com e sem SAOS. São José do Rio Preto/SP, 2014

Variáveis	Grupo com SAOS N=130		Grupo sem SAOS N=70		Valor p*
	N	%	N	%	
Gênero					
Masculino	93	71,5	30	42,8	0,0001
Feminino	37	28,5	40	57,2	
Faixa etária					
Adulto jovem	30	23,0	18	25,7	0,7289
Adulto	96	74,0	51	72,8	
Idoso	4	3,0	1	1,5	
IMC					
Peso ideal	13	10,0	13	18,6	
Sobrepeso	46	35,4	29	41,5	0,2438
Obesidade Grau I	43	33,1	19	27,1	
Obesidade Grau II	23	17,7	7	10,0	
Obesidade Grau III	5	3,8	2	2,8	
<b>Dados obtidos pela Polissonografia</b>					
IAH					
Normal	-		70	100	
Leve	51	39,2	-		NA
Moderada	25	19,2	-		
Grave	54	41,6	-		

IMC: índice de massa corporal, IAH: índice de apneia/hipopneia, NA: Não analisado, \*Teste do *Chi-square*.

O gênero masculino predominou no Grupo com SAOS (71,5%), mas no Grupo sem SAOS houve predomínio do gênero feminino (57,2%), sendo esta diferença estatisticamente significativa (p=0,0001). Em ambos os grupos houve maior prevalência de pacientes na faixa etária adulta e, em relação ao IMC, também em ambos os grupos, os pacientes com sobrepeso seguido daqueles com obesidade Grau I foram os mais prevalentes. Para ambas



as variáveis analisadas, faixa etária e IMC, nos dois Grupos, a relação não foi estatisticamente significativa. No Grupo com SAOS, houve predomínio da apneia grave (41,6%) seguido da leve em 39,2% dos casos.

Conforme apresentado na Tabela 2, a média da faixa etária, em anos, de ambos os Grupos foi semelhante não havendo, portanto, diferença estatística. Quando avaliada a média do IMC do Grupo com SAOS foi observado que esta foi significativamente maior quando comparada à média do Grupo sem SAOS ( $p=0,0018$ ), o mesmo ocorrendo para o IAH ( $p<0,0001$ ). Foi observada também diferença estatisticamente significativa entre as médias dos níveis séricos do T4L do Grupo com SAOS em relação ao Grupo sem SAOS ( $p=0,0336$ ), o que não ocorreu em relação ao TSH, apesar de terem sido identificadas alterações séricas, compatíveis com hipotireoidismo, de ambos os hormônios nos dois Grupos.

**Tabela 2.** Parâmetros clínicos e polissonográficos dos pacientes dos Grupos com e sem SAOS. São José do Rio Preto/SP, 2014

Parâmetros	Grupo com SAOS N=130	Grupo sem SAOS N=70	Valor p*
Faixa etária (anos)	47,2 ± 10,2	47,1 ± 9,1	0,9331
IMC	31,2 ± 5,6	28,8 ± 4,8	0,0018 <sup>†</sup>
IAH	29,1 ± 21,9	1,6 ± 1,4	<0,0001 <sup>†</sup>
T4L	1,3 ± 1,0	1,1 ± 0,27	0,0336 <sup>†</sup>
TSH	3,5 ± 4,8	2,9 ± 3,4	0,2439 <sup>†</sup>

Valores apresentados como média ± desvio padrão, SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono, IMC: índice de massa corporal, IAH: índice de apneia/hipopneia, T4L: hormônio tetraiodotironina livre, TSH: hormônio tireotrófico, \*Teste *t* bicaudal de Student para amostras independentes, <sup>†</sup>Teste de Mann-Whitney.

A Tabela 3 demonstra a análise das variáveis, gênero, IMC e IAH, quando comparada aos pacientes com e sem hipotireoidismo de ambos os Grupos. No Grupo com SAOS, 109 pacientes (83,8%) não apresentaram alterações nos níveis séricos hormonais e 21 (16,2%) apresentaram alterações compatíveis com hipotireoidismo. O gênero masculino foi o mais prevalente nos pacientes com e sem hipotireoidismo neste Grupo. A idade dos homens com hipotireoidismo variou de 27 a 60 anos (média de 52,8 ± 10,19) e das mulheres variou de 44 a 61 anos (média de 52,6 ± 6,3). No Grupo sem SAOS, 63 pacientes (90%) não apresentaram alterações hormonais, mas 7 (10%) pacientes sendo todos (100%) do gênero feminino apresentaram alterações hormonais compatíveis com hipotireoidismo, estando o IAH dentro dos níveis de normalidade. A idade das mulheres hipotireoides variou de 39 a 67 anos (média de 49,2 ± 9,2). A relação entre os gêneros dos pacientes com e sem hipotireoidismo, em ambos os Grupos, foi estatisticamente significativa ( $p<0,001$ ), provavelmente decorrente da diferença na prevalência entre homens e mulheres. O IMC dos pacientes com hipotireoidismo de ambos os Grupos foi mais prevalente na faixa de sobrepeso e obesidade Grau I, não tendo esta relação diferença estatística ( $p=0,7070$ ). Mais da metade dos pacientes com hipotireoidismo do Grupo com SAOS (52,4%) apresentou IAH grau grave.

**Tabela 3.** Distribuição dos dados demográficos dos pacientes dos Grupos com e sem SAOS em relação a presença ou não de hipotireoidismo. São José do Rio Preto/SP, 2014

Variáveis	Grupo com SAOS		Grupo sem SAOS		Valor p				
	Sem Hipo	Com Hipo	Sem Hipo	Com Hipo					
	N=109	N=21	N=63	N=7					
	N	%	N	%	N	%			
<b>Gênero</b>									
Masculino	81	74,3	12	57,2	30	47,6	-	-	<0,001*
Feminino	28	25,7	9	42,8	33	52,4	7	100	
<b>IMC</b>									
Peso ideal	10	9,2	3	14,3	12	19,0	1	14,4	
Sobrepeso	37	33,9	9	42,8	26	41,3	3	42,8	
Obesidade Grau I	37	33,9	6	28,6	16	25,4	3	42,8	0,7070*
Obesidade Grau II	21	19,3	2	9,5	7	11,1	-	-	
Obesidade Grau III	4	3,7	1	4,8	2	3,2	-	-	
<b>IAH</b>									
Normal	-	-	-	-	63	100	7	100	
Leve	45	41,3	6	28,6	-	-	-	-	NA
Moderada	21	19,3	4	19,0	-	-	-	-	
Grave	43	39,4	11	52,4	-	-	-	-	

IMC: índice de massa corporal, IAH: índice de apneia/hipopneia, SAOS: síndrome da apneia obstrutiva do sono, \*Teste do *Chi-square*.

Apesar de o índice de prevalência de hipotireoidismo nos pacientes com SAOS ter sido superior (16%) ao de hipotireoidismo nos pacientes sem SAOS (10%), não foi comprovada diferença significativa entre os Grupos (OR-1,734; IC95%-0,6979-4,308;  $\chi^2$ -0,96565;  $p=0,3258$ ).

## Discussão

Pacientes com distúrbios respiratórios relacionados ao sono frequentemente apresentam sinais e sintomas semelhantes aos encontrados em indivíduos com outras doenças comuns, como o hipotireoidismo. Essa similaridade na apresentação dos sintomas deve fazer com que haja o questionamento em como esses pacientes devem ser investigados<sup>(5,7)</sup>.

Enquanto alguns estudos avaliaram a presença de SAOS em pacientes com hipotireoidismo anteriormente diagnosticado cuja prevalência variou de 25% (5/20)<sup>(8)</sup>, 30% (15/50)<sup>(10)</sup>, 33% (5/15)<sup>(7)</sup>, 45% (9/20)<sup>(20)</sup> a 100% (10/10)<sup>(21)</sup> e outros avaliaram a prevalência de hipotireoidismo em pacientes com diagnóstico prévio de SAOS que variou de 0,99% (1/101)<sup>(22)</sup> a 3,1% (2/65)<sup>(8)</sup>, o presente estudo realizou a avaliação de pacientes encaminhados para investigação, quando da primeira consulta, de queixas comuns tanto para os distúrbios respiratórios relacionados ao sono quanto para a hipofunção tireoidiana, sem diagnóstico prévio de SAOS ou hipotireoidismo.

No presente estudo, foi encontrada a prevalência de 16,2% (21/130) de hipotireoidismo em pacientes com SAOS sendo a maioria do gênero masculino e 10% (7/70) de hipotireoidismo em pacientes sem SAOS sendo todos (100%) do gênero feminino. A revisão da literatura revelou que, em avaliações de pacientes com critérios de inclusão e metodologia semelhantes aos deste estudo, foi obtida a prevalência de hipotireoidismo em pacientes diagnosticados com SAOS que variou de 0,9% (5/542)<sup>(23)</sup>, 2,4% (93/124)<sup>(24)</sup>, 2,9% (3/103)<sup>(25)</sup> a 11,5% (9/78)<sup>(26)</sup>



e, em apenas um desses estudos, foi relatada a prevalência de 0,7% (1/135)<sup>(25)</sup> de hipotireoidismo nos pacientes sem SAOS. Mesmo assim, as prevalências encontradas foram inferiores as do presente estudo, independentemente da diferença no tamanho das amostras.

Durante a seleção dos pacientes do presente estudo foi tomado o cuidado para que não houvesse viés pela inclusão consecutiva de pacientes com dosagem anterior de T4L/TSH, pela ausência de sintomas respiratórios relacionados ao sono, pela seleção apenas de pacientes obesos ou com IMC normal ou aqueles em tratamento de SAOS ou de hipotireoidismo. Assim, a estimativa da prevalência de hipotireoidismo em pacientes com queixas de distúrbios respiratórios relacionados a sono, quando da primeira consulta, como encontrada neste estudo, pode ser considerada mais fidedigna. Apesar de o índice de hipotireoidismo nos pacientes com SAOS ter sido superior ao índice de hipotireoidismo nos pacientes sem SAOS, não foi comprovada diferença significativa entre os Grupos (OR=1,734; p=0,3258), significando que, pacientes com sinais e sintomas similares tanto à SAOS quanto ao hipotireoidismo, quando da primeira consulta, devem ser submetidos ao rastreamento hormonal tireoidiano seguido da realização da polissonografia, pois de acordo com os resultados do presente estudo, nos pacientes com IAH normal foi evidenciado que estas queixas eram decorrentes de hipotireoidismo primário e, naqueles com IAH alterado, o diagnóstico foi de SAOS secundária à hipofunção tireoidiana.

De acordo com um estudo populacional realizado, o qual ficou como padrão da prevalência de hipotireoidismo na população geral, foi determinado que 5,9% das mulheres e 2,4% dos homens apresentam essa doença sem conhecimento prévio<sup>(27)</sup>. Parece que a prevalência de hipotireoidismo em pacientes que estão sendo avaliados para SAOS, naqueles com SAOS confirmada ou naqueles sem apneia, mas com sinais de distúrbios relacionados ao sono, está dentro da faixa da prevalência da população geral que varia de 0,8 a 9,3%<sup>(27-29)</sup>. Mas, no presente estudo a maioria dos pacientes do Grupo com SAOS, com hipotireoidismo, é do gênero masculino o que contradiz os dados da literatura. E, em relação ao Grupo sem SAOS, 100% dos pacientes com hipotireoidismo são do gênero feminino. Apesar de esta prevalência ter sido bem mais alta que a da literatura, o presente resultado corrobora os estudos descritos em relação ao predomínio de mulheres com hipotireoidismo<sup>(11,14,27,30)</sup>.

A ausência de diferença estatística significativa, entre a prevalência de hipotireoidismo nos pacientes de ambos os grupos, indica que alterações hormonais em pacientes que são avaliados na prática diária, como os selecionados no presente estudo, podem ocorrer tanto naqueles com ou sem SAOS. Sendo assim, de acordo com a prevalência do estudo, foi possível verificar que a não realização da triagem hormonal tireoidiana em pacientes com queixas similares às dos distúrbios relacionados ao sono e ao hipotireoidismo, muitos deles que forem diagnosticados com apneia primária do sono serão subdiagnosticados e inapropriadamente tratados, em virtude da não detecção da disfunção hormonal. Além disso, esses mesmos pacientes terão prejuízos no tratamento com Pressão Positiva Contínua nas Vias

Aéreas (CPAP) ou outros preconizados para a apneia do sono e o correto diagnóstico de hipotireoidismo não será realizado<sup>(5)</sup>.

### Conclusão

A prevalência de hipotireoidismo clínico na população estudada foi maior que a determinada na população geral. Pacientes com sinais e sintomas similares, tanto ao hipotireoidismo quanto aos distúrbios respiratórios relacionados ao sono, são beneficiados com a dosagem hormonal tireoidiana.

### Referências

1. Bahammam AS, Pandi-Perumal SR, Piper A, Bahammam SA, Almeneessier AS, Olaish AH, et al. Gender differences in patients with obesity hypoventilation syndrome. *J Sleep Res.* 2016 Mar 18. doi: 10.1111/jsr.12400. [Epub ahead of print].
2. Ozcan KM, Selcuk A, Ozcan I, Ozdas T, Ozdogan F, Acar M, et al. Incidence of hypothyroidism and its correlation with polysomnography findings in obstructive sleep apnea. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(11):2937-41.
3. Takeuchi S, Kitamura T, Ohbuchi T, Koizumi H, Takahashi R, Hohchi N, et al. Relationship between sleep apnea and thyroid function. *Sleep Breath.* 2015;19(1):85-9.
4. Attal P, Chanson P. Endocrine aspects of obstructive sleep apnea. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95:483-95.
5. Holley AB. Should you screen all your sleep apnea patients for thyroid disease? *Sleep Breath.* 2015;19(1):21-2.
6. Gold MS, Amdo T, Hasaneen N, Gold AR. Somatic arousal and sleepiness/fatigue among patients with sleep-disordered breathing. *Sleep Breath.* 2016 Jan 6. [Epub ahead of print].
7. Koehler C, Ginzkey C, Kleinsasser NH, Hagen R, Reiners C, Verburg FA. Short-term severe thyroid hormone deficiency does not influence sleep parameters. *Sleep Breath.* 2013;17(1):253-8.
8. Mete T, Yalcin Y, Berker D, Ciftci B, Guven Firat S, Topaloglu O, et al. Relationship between obstructive sleep apnea syndrome and thyroid diseases. *Endocrine.* 2013;44(3):723-8.
9. Rosen D. Severe hypothyroidism presenting as obstructive sleep apnea. *Clin Pediatr (Phila).* 2010;49(4):381-3.
10. Mete T, Yalcin Y, Ciftci B. Lack of association between OSAS and hypothyroidism. *Endocrine.* 2013;44(3):822. doi: 10.1007/s12020-013-9999-6.
11. Lanfranco F. Sleep apnea syndrome and hypothyroidism. *Endocrine.* 2013;44(3):551-2.
12. Bozkurt NC, Karbek B, Cakal E, Firat H, Ozbek M, Delibasi T. The association between severity of obstructive sleep apnea and prevalence of Hashimoto's thyroiditis. *Endocr J.* 2012;59(11):981-8.
13. Fukusumi M, Iidaka T, Mouri A, Hamamoto Y, Kamimura M. Respiratory failure associated with hypoventilation in a patient with severe hypothyroidism. *Respirol Case Rep.* 2014;2(2):79-80. doi: 10.1002/rcr2.55.
14. Bielicki P, Przybyłowski T, Kumor M, Barnaś M, Wiercioch M, Chazan R. Thyroid hormone levels and TSH activity in patients with obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Adv Exp Med Biol.* 2016;878:67-71.
15. Hennessey JV, Espaillet R. *Subclinical hypothyroidism:*

*a historical view and shifting prevalence.* Int J Clin Pract. 2015;69(7):771-82. doi: 10.1111/ijcp.12619.

16. Brasil. Presidência da República. Casa Civil [homepage na Internet]. [acesso em 2016 Maio 9]. Lei n. 10.741 de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências; [aproximadamente 18 telas]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm)

17. Murahovski J. Puericultura no ambulatório e consultório. In: *Pediatria: diagnóstico + tratamento*. 6ª ed. São Paulo: Sarvier; 2003. p. 3-36.

18. Li HY, Chen NH, Lee LA, Shu YH, Fang TJ, Wang PC. Use of morphological indicators to predict outcomes of palatopharyngeal surgery in patients with obstructive sleep apnea. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2004;66(3):119-23.

19. World Health Organization - WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.

20. Zhang M, Zhang W, Tan J, Zhao M, Zhang Q, Lei P. Role of hypothyroidism in obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Curr Med Res Opin*. 2016;32(6):1059-64. doi: 10.1185/03007995.2016.1157461.

21. Carratù P, Dragonieri S, Resta O. Lack of association between OSAS and hypothyroidism. *Endocrine*. 2013;44(3):821. doi: 10.1007/s12020-013-9977-z.

22. Huang R, Li X, Rong Q. Control mechanism for the upper airway collapse in patients with obstructive sleep apnea syndrome: a finite element study. *Sci China Life Sci*. 2013;56(4):366-72.

23. Shinno H, Ishikawa I, Yamanaka M, Usui A, Danjo S, Inami Y, et al. Effect of levothyroxine on prolonged nocturnal sleep time and excessive daytime somnolence in patients with idiopathic hypersomnia. *Sleep Med*. 2011;12(6):578-83.

24. Franklyn JA. The thyroid-too much and too little across the ages. the consequences of subclinical thyroid dysfunction. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2013;78(1):1-8.

25. Levy Andersen M, Tufik S. Is thyroid screening of sleep clinic patients essential? *Sleep Med*. 2012;13(10):1215-6.

26. Lanfranco F, Motta G, Minetto MA, Baldi M, Balbo M, Ghigo E, et al. Neuroendocrine alterations in obese patients with sleep apnea syndrome. *Int J Endocrinol* 2010;2010:474518. doi: 10.1155/2010/474518.

27. Bahammam SA, Sharif MM, Jammah AA, Bahammam AS. Prevalence of thyroid disease in patients with obstructive sleep apnea. *Respir Med*. 2011;105(11):1755-60.

28. Bruyneel M, Ameye L, Ninane V. Sleep apnea syndrome in a young cosmopolite urban adult population: risk factors for disease severity. *Sleep Breath*. 2011;15(3):543-8.

29. Miller CM, Husain AM. Should women with obstructive sleep apnea syndrome be screened for hypothyroidism? *Sleep Breath*. 2003;7(4):185-8.

30. Dursunoglu N, Ozkurt S, Sarikaya S. Is the clinical presentation different between men and women admitting to the sleep laboratory? *Sleep Breath*. 2009;13(3):295-8.

Talita Bottan Bortoluzzi é médica residente 4 do departamento de otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: talitabortoluzzi@yahoo.com.br

Yasmine Carreira V. Abdo é acadêmica da 2ª série de Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) E-mail: yasmine.abdo@hotmail.com

Ana Carolina de Oliveira é acadêmica da 2ª série de Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: carol\_frutal@hotmail.com

Isabela Cristina A. de Souza é acadêmica da 2ª série de Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: isantunes.cris@gmail.com

Vânia Belintani Piatto é médica, professora Adjunta IV-D da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: vania.piatto@famerp.br

Fernando Drimel Molina é médico do departamento de otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: dr.fernandomolina@gmail.com

# Qualidade de vida de idosos em uma instituição de longa permanência

## *Elderly people's quality of life in a stay-long institution*

Adriana Yuri Miyamoto<sup>1</sup>, Eliana Márcia Sotello Cabrera<sup>2</sup>, Marlene Esteves<sup>2</sup>, Luciano Garcia Lourenção<sup>2</sup>

### Resumo

**Introdução:** O processo de envelhecimento é influenciado tanto pelo estilo de vida quanto por fatores genéticos e, como consequência, a capacidade funcional pode diminuir. **Objetivos:** Avaliar a qualidade de vida de idosos de instituição de longa permanência de São José do Rio Preto/SP. **Casística e Métodos:** Realizou-se estudo transversal com 18 idosos institucionalizados no Lar de Betânia-São José do Rio Preto. Os dados foram coletados em julho/agosto de 2011, com o WHOQOL-OLD, instrumento da Organização Mundial de Saúde para avaliar qualidade de vida na população idosa. Os cálculos dos escores foram realizados conforme disponibilizado pelo Grupo WHOQOL, com o programa SPSS, (versão 17.1). **Resultados:** Observou-se que o escore de qualidade de vida geral dos idosos variou de 57.00 a 99.00, (média de 79.94 (DP: ± 12.14)). Em relação às facetas do Whoqol-OLD, verificou-se que os idosos apresentaram comprometimento das facetas de Intimidade, Autonomia e Participação social, cujos escores médios foram 42.36 (DP: ± 25.23), 50.34 (DP: ± 16.53) e 60.06 (DP: ± 18.58), respectivamente. Os melhores escores de qualidade de vida foram observados nas facetas Funcionamento do sensorio (68.05 - DP: ± 23.76), Morte e morrer (65.27 - DP: ± 22,50) e Atividades passadas, presentes e futuras (63.54 - DP: ± 16.07). **Conclusão:** Os idosos estudados apresentam comprometimento da qualidade de vida relacionada aos aspectos de Intimidade, Autonomia e Participação social. Observamos melhor qualidade de vida dos idosos nos aspectos Funcionamento do sensorio, Morte e morrer e Atividades passadas, presentes e futuras. Os resultados apontam a necessidade de uma reestruturação do serviço e capacitação dos cuidadores.

**Descritores:** Qualidade de Vida; Idoso; Instituição de Longa Permanência para Idosos.

### Abstract

**Introduction:** The aging process can be influenced by lifestyle and genetic factors, with the possibility of a reduced functional capacity. **Objectives:** Evaluate the quality of life of elderly living in geriatric long-term care facilities in Sao Jose do Rio Preto, São Paulo State. **Patients and Methods:** This is a cross-sectional study performed with 18 elderly living at Lar de Betania – São José do Rio Preto. Data were collected from July to August of 2011, using the WHOQOL-OLD, an instrument of the World Health Organization (WHO) to evaluate the quality of life of elderly people. Calculation of scores was carried out according to the WHOQOL Group, using the software SPSS, version 17.1. **Results:** The general quality of life of this population has changed from 57.00 to 99.00 (79.94 ± 12.14). In relation to the WHOQOL-OLD domains, it was found that the elderly showed impairment of Intimacy, Autonomy, and Social Participation. Mean scores were 42.36 ± 25.23, 50.34 ± 16.53, and 60.06 ± 18.58, respectively. The best scores of the quality of life were observed in sensory function (68.05 - DP: ± 23.76), death and dying (65.27 - DP: ± 22.50) and past-present-future activities (63.54 - DP: ± 16.07). **Conclusion:** The studied elderly showed that they were committed with the quality of life related to aspects of intimacy, autonomy, and social participation. We observed a better quality of life for the aged regarding the functioning of the psychomotor performance, Death, and Dying, as well as in past-present-future activities. The results indicate the need of a general restructuring of both the service and the training of caregivers.

**Descriptors:** Quality of Life; Aged; Homes for the Aged.

<sup>1</sup>Hospital do Servidor Público Estadual-São Paulo-SP-Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto(FAMERP)-São José do Rio Preto-SP-Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** AYM obtenção, análise/interpretação dos dados e redação do manuscrito. EMSC redação e revisão crítica. ME coleta de dados, redação e revisão crítica. LGL concepção do projeto, análise/interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito.

**Contato para correspondência:** Luciano Garcia Lourenção.

**E-mail:** luciano.famerp@gmail.com

**Recebido:** 21/11/2015; **Aprovado:** 14/02/2016

## Introdução

Estudos demográficos mostram que a população está envelhecendo em todo o mundo. Para Organização Mundial da Saúde (OMS) a população idosa – pessoas com 60 anos ou mais - está aumentando cada vez mais, em função da alta expectativa de vida e da baixa taxa de fecundidade<sup>(1)</sup>.

Segundo projeções realizadas pelo IBGE, no Brasil, em 2025, poderão ser 25 milhões de pessoas na faixa etária de 65 anos ou mais<sup>(2)</sup>, fazendo com que o país passe da 16ª para 6ª posição com maior número de idosos em termos absolutos<sup>(3)</sup>. Em 2000, para cada grupo de 100 crianças de 0 a 14 anos, havia 18,3 idosos de 65 anos ou mais. Em 2050, estima-se que essa relação poderá ser de 100 para 105,6<sup>(2)</sup>.

Para a sociedade, o aumento dessa população idosa implica adaptações e desafios para reconstrução das relações sociais. Para os sistemas de seguridade social há implicações sobre a viabilidade intergerencial dos atuais mecanismos e políticas que o compõem e são essenciais para a manutenção do bem-estar dos idosos. Já para a economia tem-se um agravamento da relação de dependência dos sistemas previdenciários<sup>(4)</sup>.

Além disso, a transição demográfica ocasiona a transição epidemiológica, ou seja, o perfil de doenças da população muda de forma radical. Dessa forma, faz-se necessário aprender a controlar e prevenir as doenças mais frequentes dos idosos, o que aumenta a preocupação com a qualidade de vida (QV) do idoso<sup>(5)</sup>.

O aumento da expectativa de vida e a alta incidência de doenças crônicas demonstram a importância de estudos nesse âmbito, principalmente a relação com a qualidade de vida na terceira idade. A terapêutica, incluindo as modificações no estilo de vida relacionadas ao ambiente, hábitos pessoais e organização da atenção à saúde, além de proporcionar alívio dos sintomas, traduz-se em melhoria da qualidade de vida do idoso.

A OMS define qualidade de vida como a percepção que a pessoa tem sobre sua posição na vida, considerando o contexto cultural em que vive e os valores pessoais e sociais, bem como suas expectativas, objetivos de vida, padrões e preocupações<sup>(6-7)</sup>. Qualidade de vida está relacionada às percepções e atitudes singulares que cada pessoa tem através das conquistas, perdas e adversidades<sup>(8)</sup>.

Além disso, quando o processo de envelhecimento ocorre de forma saudável – senescência -, há preservação das funções cognitivas, pessoais e de relacionamento e, conseqüente, redução das perdas funcionais<sup>(9)</sup>, ou seja, a pessoa envelhece com qualidade de vida.

À medida que o ser humano envelhece as tarefas diárias realizadas quando mais jovem, tornam-se cada vez mais difíceis, aumentando a dependência da família que, na maioria das vezes tem dificuldade de cuidar dos seus idosos e opta pelas Instituições de Longa Permanência para Idosos<sup>(10-12)</sup>. Estas instituições são estabelecimentos governamentais ou não governamentais, com caráter residencial, destinada ao domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de

liberdade e dignidade e cidadania<sup>(11)</sup>. A maioria dessas instituições possui um perfil assistencialista limitando-se aos cuidados básicos de higiene, sono, alimentação e abrigo<sup>(11-12)</sup>. Considerando que a Qualidade de Vida tem enfoques bastante amplos e importantes, como biológicos, psicológicos, emocionais, sociais, econômicos e, até, ecológicos, avaliar a qualidade de vida de idosos permite obter informações para nortear a avaliação e intervenção da assistência, visando a melhoria das condições de saúde e de vida dessa população. Este artigo objetivou avaliar a qualidade de vida de idosos em uma Instituição de Longa Permanência (ILPI), em um município do noroeste paulista.

## Casuística e Métodos

Trata-se de estudo transversal, descritivo, de base populacional, entre os idosos institucionalizados na Associação Evangélica Lar de Betânia de São José do Rio Preto/SP. A Instituição de Longa Permanência de Idosos (ILPI) Associação Evangélica Lar de Betânia (ASELB) é uma instituição mista filantrópica, fundada em 1958, declarada de utilidade pública pela Lei Municipal em 1965, pela Lei Estadual em 1978 e Lei Federal em 1973.

Nessa ILPI, os idosos são separados em duas alas independentes. A ala masculina possui seis quartos com dois leitos e uma enfermaria de oito leitos com banheiro, e a ala feminina tem cinco quartos com dois leitos e duas enfermarias de seis leitos com banheiro.

A ASELB recebe recursos do SUS que garante parte de sua manutenção. O restante é proveniente das aposentadorias dos idosos residentes (70% dos proventos) e de arrecadações realizadas em eventos comunitários, como brechós, festival da pizza, churrasco e artesanatos feitos pelos internos.

A população do estudo foi composta por todos os idosos institucionalizados na ASELB. A amostra foi constituída pelos idosos que aceitaram participar da pesquisa e que seguiram os critérios de inclusão: ser idoso institucionalizado na ASELB e apresentar condições cognitivas para consentir participar do estudo e responder o questionário, totalizando 18 idosos.

Para a coleta dos dados foi utilizado o *WHOQOL-OLD*, um questionário da OMS composto de 24 questões divididas em seis facetas: funcionamento do sensorio; autonomia; atividades passadas, presentes e futuras; participação social; morte e morrer e intimidade. Às questões sobre QV foram acrescentadas variáveis sociodemográficas.

A coleta dos dados foi realizada no período de julho a agosto de 2011. Realizou-se uma abordagem individual dos idosos, explicando os objetivos do estudo, a importância da seriedade nas respostas e da participação de todos no estudo, esclarecendo que a participação não era obrigatória. Em seguida, o pesquisador aplicou o questionário como uma entrevista, considerando que havia idosos com dificuldade de leitura e/ou analfabetos.

Após a coleta, os dados foram digitados em uma planilha do *Microsoft Excel*<sup>®</sup> e importados para o Programa *Statistical*



Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0.

Os dados sociodemográficos foram utilizados para caracterizar a população do estudo. A confiabilidade do *WHOQOL-OLD* foi testada através da análise da consistência interna das questões por meio do Coeficiente Alfa de Cronbach, cujos valores maiores ou iguais a 0,70 foram considerados satisfatórios. Os cálculos das facetas do *WHOQOL-OLD* foram realizados conforme modelo estatístico disponibilizado pelo Grupo *WHOQOL*.

Respeitando as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, este estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, sob Protocolo N.º 3684/2011, e aprovado em 14 de Junho de 2011 com o Parecer N.º 145/2011. Antes de realizar qualquer procedimento do estudo, todos idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Resultados

A população do estudo foi constituída por 18 idosos, sendo 10 (55,56%) do sexo feminino e 8 (44,44%) do sexo masculino. Quanto à idade, verificou-se que a média de idade dos idosos foi de 70,8 com desvio padrão de 10,20 anos. A mediana foi 72,98 anos, com mínimo de 50,86 e o máximo de 83,12 anos.

Em relação à escolaridade, verificou-se que 2 (11,11%) idosos eram analfabetos, 8 (72,73%) sabiam ler/escrever ou tinham primário incompleto; 5 (27,78%) possuíam ensino primário completo, 1 (12,50%) ensino médio incompleto, 1 (12,50%) ensino médio completo, e 1 (12,50%) idoso possuía ensino superior incompleto.

Entre os 18 idosos avaliados, 7 (38,89%) eram solteiros; 2 (11,11%) moravam com esposo(a) ou companheiro(a); 6 (33,33%) viúvos e 3 (16,67%) idosos eram separados(as), desquitados(as) ou divorciados(as).

Observou-se que 02 (11,11%) idosos não recebem visita de amigos ou familiares.

Em relação à presença de comorbidades, destaca-se que a hipertensão arterial sistêmica estava presente em 9 idosos (50,00%); *diabetes mellitus* em 5 idosos (27,78%); Alzheimer em 4 idosos (22,22%); Esquizofrenia em 3 idosos (16,67%) e doenças neurológicas não especificadas em 2 idosos (11,11%).

Sobre a presença de vícios, como alcoolismo e tabagismo, verificou-se que 5 (27,78%) idosos eram tabagistas enquanto 13 (72,22%), não; quanto ao alcoolismo, apenas 1 (5,56%) bebia e 17 (94,44%) idosos não bebiam.

O *WHOQOL-OLD* foi submetido à avaliação de confiabilidade por meio da consistência interna, sendo considerados satisfatórios os valores maiores ou iguais a 0,700.

A consistência interna do *WHOQOL-OLD* foi avaliada pelo Coeficiente Alfa de Cronbach para as 24 questões do instrumento e para cada faceta. Todas as questões e facetas apresentaram coeficientes superiores a 0,700 conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Valores obtidos para o Coeficiente Alfa de Cronbach para o *WHOQOL-OLD* aplicado aos idosos da ASELB. São José do Rio Preto/SP, 2015

Facetas	Questão/ item	Coefficiente de alfa de Cronbach da questão	Coefficiente de alfa de Cronbach da faceta
FS	Old_1	0,800	0,718
	Old_2	0,806	
	Old_10	0,811	
	Old_20	0,804	
	Old_3	0,814	
AUT	Old_4	0,801	0,708
	Old_5	0,814	
	Old_11	0,791	
	Old_12	0,796	
	Old_13	0,806	
PPF	Old_15	0,804	0,704
	Old_19	0,802	
	Old_14	0,808	
PSO	Old_16	0,811	0,709
	Old_17	0,803	
	Old_18	0,803	
MEM	Old_6	0,807	0,763
	Old_7	0,843	
	Old_8	0,811	
	Old_9	0,819	
	Old_21	0,801	
INT	Old_22	0,804	0,789
	Old_23	0,802	
	Old_24	0,795	
<b>QV Geral</b>	-	-	0,814

FS: funcionamento do sensorio, AUT: autonomia, PPF: atividades passadas, presentes e futuras, PSO: participação social, MEM: morte e morrer, INT: intimidade, QV: qualidade de vida.

Para a análise geral das facetas, os idosos foram analisados de acordo com os escores gerais, com uma escala variando de 0 a 100. As estatísticas descritivas de cada faceta do *WHOQOL-OLD* estão presentes na Tabela 2, bem como o intervalo de confiança para a mediana (IC - 95%).

Os resultados pressupõem a existência de diferenças estatisticamente significativas para as facetas, quando seus respectivos escores gerais foram comparados, visto que o valor *p* encontrado ( $P=0,018$ ) foi inferior a 0,05. As facetas funcionamento do sensorio (FS), participação social (PSO), atividades passadas, presentes e futuras (PPF), morte e morrer (MEM) apresentaram os maiores escores de mediana, comportando-se de maneira semelhante. As facetas Autonomia (AUT) e intimidade (INT) apresentaram os menores valores de mediana.

O intervalo de confiança das facetas AUT e INT não se sobrepõe aos outros intervalos de confiança referentes às outras facetas, reiterando o valor *p* encontrado. Os valores mostram que os idosos avaliados apresentam qualidade de vida inferior nas facetas Autonomia (AUT) e intimidade (INT), e melhor qualidade para as facetas: funcionamento do sensorio (FS), participação social (PSO), atividades passadas, presentes e futuras (PPF), morte e morrer (MEM).

**Tabela 2.** Distribuição das estatísticas descritivas dos idosos em relação às facetas do *WHOQOL-OLD* e valor p referente ao teste de *Skewness*. São José do Rio Preto/SP, 2011

Facetas	n	$\bar{x} \pm s$	Md	Mín	Máx	IC (95%)	Valor p
FS	18	68,05±23,76	75,00	18,75	100,00	(98,76;51,24)	0,018
AUT	18	50,35±16,53	46,87	31,25	75,00	(63,40;30,34)	
PPF	18	63,54±16,08	68,75	25,00	81,25	(84,83;52,67)	
PSO	18	60,07±18,58	68,75	18,75	81,25	(87,33;50,17)	
MEM	18	65,28±22,51	65,62	25,00	100,00	(88,13;43,11)	
INT	18	42,36±25,23	31,25	12,50	81,25	(56,48;6,02)	
QV Geral	18	79,94±12,14	79,5	57,00	99,00	(91,64;67,36)	

FS: funcionamento do sensório, AUT: autonomia, PPF: atividades passadas, presentes e futuras, PSO: participação social, MEM: morte e morrer, INT: intimidade, QV: qualidade de vida.

### Discussão

Embora a qualidade de vida seja uma noção subjetiva do grau de satisfação encontrada na vida familiar, amorosa, social e cultural, independente da idade e do nível socioeconômico<sup>(13)</sup>, alguns estudos relacionam baixos níveis de qualidade de vida com fatores, como sexo feminino, idade avançada, baixo nível de escolaridade e estar solteira ou não ter companheiro<sup>(14-16)</sup>, corroborando o perfil dos idosos estudados.

A maior prevalência de idosos do sexo feminino, observada neste estudo, é justificada pelo fato de as mulheres apresentarem maior expectativa de vida no Brasil. Além disso, em virtude da mortalidade diferencial de gênero que prevalece há longas datas na população brasileira, em números absolutos, a população feminina de 65 anos ou mais é superior à masculina<sup>(2,17)</sup>, corroborando este resultado. Destaca-se, portanto, a necessidade da implantação de ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida dessas mulheres idosas.

A idade avançada dos idosos estudados contribui para o aparecimento de alterações patológicas, agravando as condições de saúde das pessoas, exigindo, portanto, que os cuidados domiciliares sejam intensificados<sup>(12,16-17)</sup>.

Além disso, o aumento da expectativa de vida observado na população brasileira expõe os idosos a comorbidades crônico-degenerativas, conforme observado neste estudo. A presença dessas comorbidades pode resultar em internação hospitalar ou na exigência de cuidados contínuos<sup>(18)</sup>, sendo importante a atuação de uma equipe multiprofissional, que contribua para a manutenção da independência e da qualidade de vida dos idosos<sup>(9)</sup>. A prevalência de idosos casados observada neste estudo é positiva, pois as relações familiares contribuem para a melhoria da qualidade de vida<sup>(4)</sup>. Destaca-se ainda que, quando os idosos solteiros apresentam algum tipo de dependência, o risco de comprometimento da qualidade de vida é maior, em virtude da ausência de relações afetivas familiares (marido, esposa, filhos)<sup>(18-19)</sup>.

Quanto à escolaridade, os resultados observados neste estudo são piores do que os apresentados pela população brasileira em 2003, quando o país possuía um percentual de 57,9% de idosos

com menos de 4 anos de estudo<sup>(20)</sup>. Estes dados são relevantes e devem ser considerados para o planejamento de políticas e ações de saúde locais, pois a baixa escolaridade contribui para o aumento da vulnerabilidade dos idosos, potencializando o risco de comprometimento da qualidade de vida dessa população<sup>(4)</sup>. Os valores do Coeficiente Alfa de Cronbach, deste estudo, mostram que o questionário *WHOQOL-OLD* aplicado para avaliação da qualidade de vida dos idosos institucionalizados, apresentou um grau de consistência interna satisfatório neste estudo. Os idosos estudados apresentaram comprometimento das facetas de Intimidade, Autonomia e Participação social. No entanto, observaram-se bons níveis de qualidade de vida nas facetas Funcionamento do sensório, Morte e morrer e Atividades passadas, presentes e futuras.

Estudos apontam que idosos institucionalizados tendem a ter qualidade de vida ruim, com comprometimento do estado geral de saúde e desempenho insatisfatório na capacidade funcional e física, aspectos sociais e mentais<sup>(21-23)</sup>. Em instituições nas quais não há atividades recreativas e fisioterápicas, o comprometimento da qualidade de vida dos idosos pode aumentar<sup>(22)</sup>.

Ao comparar idosos independentes institucionalizados com idosos na comunidade, um estudo realizado em Vitória/ES concluiu que os idosos institucionalizados apresentaram pior qualidade de vida em todos os domínios, em relação aos idosos da comunidade<sup>(19)</sup>.

Por outro lado, ao comparar a percepção de idosos da comunidade de Porto Alegre/RS e idosos institucionalizados do interior de Minas Gerais sobre qualidade de vida, um estudo apontou que a institucionalização não influenciou na qualidade de vida dos idosos. Os autores destacam que fatores como idade, escolaridade, autoavaliação de saúde e atividades de lazer, são fatores que interferiram na percepção da qualidade de vida dos idosos estudados<sup>(21,23)</sup>.

Portanto, conhecer o perfil sociodemográfico e as condições de saúde, sejam eles institucionalizados ou não, é importante para que os profissionais de saúde planejem ações que atendam as necessidades dos idosos<sup>(20)</sup>, tanto no contexto da atenção básica quanto nas instituições de longa permanência<sup>(21-23)</sup>, além de direcionar os gestores na formulação de políticas de saúde, a partir dos indicadores<sup>(20)</sup>.

### Conclusão

A avaliação da qualidade de vida dos idosos da ILPI, utilizando o *WHOQOL-OLD*, mostrou o comprometimento da Intimidade, Autonomia e Participação social. Por outro lado, os idosos apresentaram bons índices de qualidade de vida relacionada aos aspectos Funcionamento do sensório, Morte e morrer e Atividades passadas, presentes e futuras. Estes resultados apontam a necessidade de estruturação do serviço e capacitação dos cuidadores, para garantir assistência que contribua para a melhoria da qualidade de vida dos idosos na instituição.

### Referências

1. World Health Organization [homepage na Internet]. WHO; 2016 [acesso em 2015 Nov 20]. Health topics. Ageing; [aproximadamente 2 telas]. Disponível: <http://www.who.int/topics/>

ageing/en/

2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050 - revisão 2004. Metodologia e resultados [monografia na Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2004 [acesso em 2015 Nov 20]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/metodologia.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/metodologia.pdf)
  3. Tannure MC, Alves M, Sena RR, Chianca TCM. Perfil epidemiológico da população idosa de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(5):817-22.
  4. Inouye K, Barham EJ, Pedrazzani ES, Pavarini SCI. Percepções de suporte familiar e qualidade de vida entre idosos segundo a vulnerabilidade social. *Psicol Reflex Crít*. 2010;23(3):582-92.
  5. Closs VE, Schwanke CH. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(3):443-58.
  6. Lenardt MH, Carneiro NHK. Associação entre as características sociodemográficas e a capacidade funcional de idosos longevos da comunidade. *Cogitare Enferm*. 2013;18(1):13-20.
  7. Antunes Lopes R, Corrêa Dias R. O impacto das quedas na qualidade de vida dos idosos. *Conscientiae Saúde (Impr.)*. 2010;9(3):504-9.
  8. Faller JW, Melo WA, Versa GL, Marcon SS. Qualidade de vida de idosos cadastrados na estratégia saúde da família de Foz do Iguaçu-PR. *Esc Anna Nery*. 2010;14(4):803-10.
  9. Borges EM, Placeres AF, Kunga JY, Ferreira S, Bianchi MA, Lamari NM. Diminuição da funcionalidade em idosos reinternados. *Arq Ciênc Saúde*. 2015;22(2):38-41.
  10. Gonçalves LHT, Silva AH, Mazo GZ, Benedetti TRB, Santos SMA, Marques S, et al. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(9):1738-46.
  11. Marchoni RM, Cordeiro RC, Nakano MM. Capacidade funcional: estudo prospectivo em idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2010;13(2):203-14.
  12. Nunes VMA, Menezes RMP, Alchieri JC. Avaliação da qualidade de vida em idosos institucionalizados no município de Natal, Estado do Rio Grande do Norte. *Acta Scient Health Sciences*. 2010;32(2):119-26.
  13. Campos MO, Rodrigues Neto JF. Qualidade de vida: um instrumento para promoção de saúde. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2014;32(2):232-40.
  14. Bernard M, Braunschweig G, Fegg MJ, Borasio GD. Meaning in life and perceived quality of life in Switzerland: results of a representative survey in the German, French and Italian regions. *Health Qual Life Outcomes* [periódico na Internet]. 2015 [acesso em 2015 Nov 20];13[aproximadamente 10 p.]. Disponível em: <http://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-015-0353-y>. DOI 10.1186/s12955-015-0353-y
  15. Elliott JO, Richardson VE. The biopsychosocial model and quality of life in persons with active epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2014;41:55-65. doi: 10.1016/j.yebeh.2014.09.035.
  16. Steptoe A, Deaton A, Stone AA. Subjective wellbeing, health, and ageing. *Lancet*. 2015;385(9968): 640-8.
  17. Reis LA, Oliveira EN, Oliveira TA, Caires R, Santos BS. Perfil sociodemográfico e de saúde do idoso em instituição de longa permanência para idosos em Vitória da Conquista/BA. *InterScientia*, 2013;1(3):50-9.
  18. Alencar MA, Bruck NNS, Pereira BC, Câmara TMM, Almeida RDS. Perfil dos idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(4):785-96.
  19. Oliveira ERA, Gomes MJ, Paiva KM. Institucionalização e qualidade de vida de idosos da região metropolitana de Vitória - ES. *Esc Anna Nery*. 2011;15(3):518-23.
  20. Pilger C, Menon MH, Mathias TAFs. Características sociodemográficas e de saúde de idosos: contribuições para os serviços de saúde. *Rev Latinoam Enferm*. 2011;19(5):1230-8.
  21. Vitorino LM, Paskulin LMG, Vianna LAC. Qualidade de vida de idosos da comunidade e de instituições de longa permanência: estudo comparativo. *Rev Latinoam Enferm*. 2013;21(Esp):1-9.
  22. Freitas MAV, Scheicher ME. Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2010;13(3):395-402.
  23. Vitorino LM, Paskulin LMG, Vianna LAC. Qualidade de vida de idosos em instituição de longa permanência. *Rev Latinoam Enferm*. 2012;20(6):1186-95.
- Adriana Yuriko Miyamoto é enfermeira do Hospital São Camilo em São Paulo, Unidade Santana e especialista em atendimento interdisciplinar em Gerontologia e Geriatria pelo Hospital do Servidor Público Estadual (IAMSPE). E-mail: [yu\\_dri@hotmail.com](mailto:yu_dri@hotmail.com)
- Eliana Marcia Sotello Cabrera é médica, professora adjunta doutora do departamento de epidemiologia e saúde coletiva da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) e doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: [escabrera@gmail.com](mailto:escabrera@gmail.com)
- Marlene Esteves é enfermeira, professora assistente do departamento de enfermagem geral da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) e mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: [marlene@famerp.br](mailto:marlene@famerp.br)
- Luciano Garcia Lourenção é enfermeiro, professor adjunto doutor do departamento de epidemiologia e saúde coletiva da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) e doutor em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: [luciano.famerp@gmail.com](mailto:luciano.famerp@gmail.com)

# Associação entre o polimorfismo do gene da apolipoproteína E e fatores de risco cardiovasculares em idosos

## *Association between gene polymorphism of apolipoprotein E and cardiovascular risk factors in elderly*

Alaine Lima de Arruda<sup>1</sup>, Elisa Helena Ramos Vilas Boas<sup>1</sup>, Otávio de Toledo Nóbrega<sup>2</sup>, Moisés Wesley de Macedo Pereira<sup>1</sup>, Jorge Augusto Soares de Souza<sup>3</sup>, Vinicius Carolino de Souza<sup>2</sup>, Aparecido Pimentel Ferreira<sup>4</sup>

### Resumo

**Introdução:** O envelhecimento é um processo fisiológico, caracterizado pela redução da capacidade funcional e pela elevação na incidência de doenças, sobretudo as cardiovasculares. Inúmeros aspectos estão associados ao aparecimento dos fatores de risco cardiovascular em idosos, entre eles, destacamos os fatores genéticos. **Objetivo:** Verificar a variação alélica do gene apolipoproteína E (ApoE) e sua associação com os fatores de riscos cardiovasculares em idosos. **Casística e Métodos:** A amostra foi composta por 62 idosos residentes em instituições de longa permanência em Brasília. Foram avaliadas variáveis antropométricas, fatores de risco cardiovasculares e identificação dos genótipos por meio da extração do DNA e genotipagem da ApoE. **Resultados:** O alelo ε3ε3 apresentou maior prevalência, seguido do alelo ε3ε4 e ε2ε4 respectivamente. **Conclusão:** Não houve interferência da variação alélica da ApoE na incidência de doenças e nos fatores de risco cardiovasculares diagnosticados em idosos, reforçando a influência dos aspectos ambientais no agravamento destas condições. Foi observada alta prevalência da presença de fatores de risco cardiovasculares.

**Descritores:** Idoso; Genética; Doenças Cardiovasculares.

### Abstract

**Introduction:** Aging is a physiological process characterized by a decrease in functional capacity and the increase over the incidence of diseases, especially the cardiovascular ones. Several aspects are associated with the appearance of risk factors in cardiovascular diseases in the elderly population. Among them, we highlight the genetic factors. **Objective:** Check the allelic variation of gene of apolipoprotein E and its association with risk factors for cardiovascular diseases in the elderly population. **Patients and Methods:** The sample was composed of 62 elderly living in geriatric long-term care facility in the city of Brasília, Federal District. We evaluated anthropometric variables, risk factors in cardiovascular diseases, and genotype identification through DNA extraction and genotyping of ApoE. **Results:** The allele ε3ε3 was the most prevalent followed by allele ε3ε4, and ε2ε4, respectively. **Conclusion:** There was no effect of the allelic variation of ApoE in the incidence of diseases and risk factors in cardiovascular diseases diagnosed in the elderly, strengthening the influence of environmental aspects in the worsening of these conditions. It was observed the presence of a high prevalence of risk factors in cardiovascular diseases.

**Descriptors:** Aged; Genetics; Cardiovascular Diseases.

### Introdução

O envelhecimento, considerado um processo fisiológico, progressivo e dinâmico, é caracterizado por alterações orgânicas que podem resultar em redução da capacidade de adaptação do

organismo, ocasionando uma série de complicações à saúde, que aumentam as chances de perda da autonomia e de mortalidade<sup>(1-2)</sup>. O envelhecimento parece tornar o organismo mais

<sup>1</sup>Faculdades Integradas Promove de Brasília - Brasília-DF - Brasil.

<sup>2</sup>Universidade de Brasília(UNB)-Brasília-DF-Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná(UNIOESTE)-Cascavel-PR-Brasil

<sup>4</sup>Instituto do Câncer de São Paulo(ICESP)-SP-Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** ALA concepção e planejamento do projeto de pesquisa. EHRVB concepção e planejamento do projeto de pesquisa. OTN redação e revisão crítica. MWMP obtenção ou análise/interpretação dos dados. JASS concepção e planejamento do projeto de pesquisa. VCS obtenção ou análise/interpretação dos dados. APF redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Aparecido Pimentel Ferreira

**E-mail:** cidopimentel@yahoo.com.br

**Recebido:**13/09/2015; **Aprovado:**31/01/2016



suscetível ao desenvolvimento de doenças como as doenças cardiovasculares (DCVs)<sup>(3)</sup>, com conseqüente comprometimento de atividades da vida diária. As DCVs atualmente são uma das principais causas de morte e incapacidade no Brasil e no mundo<sup>(4-5)</sup>, apresentando etiologia complexa e que regularmente abrange aspectos genéticos, bem como interações ambientais<sup>(6)</sup>. Apesar de o surgimento das DCVs geralmente estar associada ao estilo de vida, particularmente relacionado a hábitos inadequados, como sedentarismo, alimentação inadequada e estresse<sup>(7-8)</sup>, fatores genéticos também se destacam na etiologia ao fenótipo, dentre os quais o gene da Apolipoproteína E (ApoE). O gene da ApoE está localizado no braço longo do cromossomo 19q13, e codifica uma proteína constituída por uma cadeia de 299 aminoácidos. Apresenta um polimorfismo que ocorre nas posições 112 e 158 da cadeia polipeptídica, de modo a constituir três isoformas mais comuns, a saber:  $\epsilon 2$ ,  $\epsilon 3$  e  $\epsilon 4$ <sup>(9)</sup>. Esta variabilidade alélica, determinante de alteração na conformação da proteína codificada, vem sendo consistentemente associada a variações no perfil metabólico (sobretudo lipêmico) no plasma sanguíneo<sup>(10)</sup>. Indivíduos com 80 anos ou mais do sul do Brasil, com genótipos  $\epsilon 3/\epsilon 4$  apresentavam níveis mais elevados de LDL e fibrinogênio do que indivíduos com genótipo  $\epsilon 3/\epsilon 3$ , demonstrando inclusive que o genótipo  $\epsilon 4/\epsilon 4$  pode estar associado com a mortalidade precoce<sup>(10)</sup>. Em outro estudo<sup>(11)</sup>, verificou-se associação entre nível de atividade física, risco cardiovascular e o gene da ApoE, em 255 idosos em investigações de interações genéticoambientais associadas ao envelhecimento no município de Gravataí – RS e observou-se que a atividade física é um fator importante na atenuação dos efeitos genéticos negativos associados ao alelo  $\epsilon 4$  do polimorfismo da ApoE.

Um estudo com o gene da ApoE, em 46 libaneses hipercolesterolêmicos em um serviço de laboratório ambulatorial, e após a revisão do perfil lipídico em jejum, relatou menor frequência alélica de  $\epsilon 2$  (4,3%) em pacientes hipercolesterolêmicos, e com maior frequência de  $\epsilon 4$  nos homens<sup>(12)</sup>. Neste sentido, outro estudo<sup>(13)</sup> avaliou a gravidade da lesão angiográfica coronariana e o polimorfismo da ApoE em 207 pacientes com síndrome coronariana aguda em Niterói - RJ, e verificou que o polimorfismo do gene da ApoE não se associou ao número de vasos coronarianos com obstrução significativa em faixas etárias menores. Existem poucos estudos publicados no Brasil, compreendendo a população idosa residente em instituições de Longa Permanência, especificamente sobre as questões de saúde voltadas para o sistema cardiovascular, uma vez que estes já estão com a maioria das suas funções fisiológicas comprometidas. Essa situação desencadeia vários questionamentos a respeito da importância do apoio e auxílio dessas pesquisas na qualidade de vida dos idosos, visando subsidiar programas de ações voltadas para esses idosos.

Nesse contexto, parece controversa a associação entre o gene da ApoE com o perfil lipídico desfavorável e a exposição aos fatores de riscos cardiovasculares. Sendo assim, investigações no gene da ApoE parecem ser relevantes para determinar o perfil polimórfico dos idosos, bem como sua relação com as DCVs, de forma a levar ao conhecimento dos profissionais da saúde a possível influência alélica do gene da ApoE no processo de envelhecimento e doença, fomentando a busca por medidas intervencionistas que possam re-

tardar o aparecimento de doenças que possam levar à dependência e perda de autonomia. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi verificar a variação alélica do gene da apolipoproteína E e sua associação com os fatores de riscos cardiovasculares em idosos.

### Casuística e Métodos

O presente estudo caracteriza-se por um estudo transversal descritivo, composto por uma amostra escolhida de forma randômica constituída por 66 idosos residentes em instituições de longa permanência do Distrito Federal. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa número 016/2011/CEP/HFA e pela direção das instituições envolvidas. Todos os participantes e/ou responsáveis receberam orientações quanto aos riscos e benefícios do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Foram incluídos no estudo apenas os idosos que assinaram o TCLE e que participaram de todas as etapas da coleta de dados. De início, foi aplicada anamnese clínica, na qual se realizou o levantamento do histórico clínico e coleta de dados antropométricos, além da obtenção de sangue para análise bioquímica e genotipagem de ApoE. Os fatores de risco cardiovascular foram identificados por meio da aplicação de Anamnese Clínica na presença do enfermeiro chefe e por meio de diagnóstico médico. Também foi aferida a pressão arterial (PA) três vezes, com intervalo de dois minutos entre cada aferição.

Para a análise antropométrica foi verificado o peso (kg), com balança digital Toledo, com resolução de 0,1 kg, na qual os idosos foram pesados com o mínimo de roupa. A estatura foi mensurada com estadiômetro *Sanny* resolução de 0,1 cm. A circunferência da cintura (CC) foi medida na distância média entre a última costela flutuante e a crista ilíaca; a circunferência do quadril (CQ) medida entre os dois trocanteres femorais; índice de massa corporal (IMC) calculado pela fórmula peso/altura<sup>2</sup>; o índice de cronicidade C (índice C), realizado pela medida do peso, estatura e circunferência da cintura, usando fórmula específica<sup>(14)</sup>; razão cintura/estatura (RCE) realizado pela divisão da circunferência da cintura pela estatura, e a relação cintura/quadril (RCQ) foi determinada pela divisão da circunferência da cintura pela circunferência do quadril.

A coleta de sangue foi realizada em tubo a vácuo, com gel separador sem anticoagulante; após a coleta, o sangue foi centrifugado por 10 minutos a 3.000 rpm para separar o soro dos demais componentes do sangue, sendo o soro utilizado para as análises. Para a genotipagem do gene da ApoE e análise bioquímica foi utilizada a mesma metodologia de outro estudo que avaliou glicemia, colesterol total, HDL, VLDL, LDL e triglicérides<sup>(15)</sup>. DNA total foi obtido a partir de sangue periférico por método comercial (Qiagen<sup>®</sup>), conforme recomendações do fabricante. Os genótipos da ApoE foram analisados usando a versão modificada do sistema de mutação refratário (ARMS), por meio de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), para identificar os alelos  $\epsilon 2$ ,  $\epsilon 3$ , e  $\epsilon 4$ <sup>(9)</sup>. Os fragmentos da reação da PCR foram separados por meio de eletroforese em gel de agarose a 1,6%. O gel foi visualizado sob iluminação ultravioleta e a identificação dos genótipos foi realizada em duplicata.

Inicialmente foi realizado o cálculo amostral, adotando-se nível

de confiança de 95% e erro amostral de 10%. Posteriormente, verificou-se a normalidade dos dados após as caracterizações dos grupos, utilizando-se o teste de Shapiro-Wilk e os valores estabelecidos de *Skewness*. Os dados são apresentados como estatística descritiva, utilizando-se os valores de frequência, valores médios e desvio padrão. Os valores relativos foram analisados por meio do teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Foi utilizado Análise de Variância *One-Way* para verificar as diferenças antropométricas e bioquímicas entre grupos genotípicos. Foi utilizado um *Teste t* independente para comparar os dados em relação ao sexo. Foi adotado o nível de significância de  $p < 0,05$  para apontar as diferenças significativas. Quando observado diferença significativa em alguma variável, testes de comparações múltiplas LSD e Games-Howell foram conduzidos para identificação de contrastes relevantes entre as médias com e sem distribuição normal respectivamente. A análise estatística foi realizada com o programa SPSS, versão 18.

### Resultados

A amostra foi composta por 66 idosos (15,2% homens e 84,8% mulheres) com idade entre 65 e 103 anos e com tempo médio de institucionalização de  $2,6 \pm 1,6$  anos. A Tabela 1 demonstra as características da amostra, por meio dos indicadores antropométricos, fatores de risco cardiovascular e perfil lipídico.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra com variáveis antropométricas, bioquímicas e hemodinâmicas de idosos residentes em instituições de longa permanência do Distrito Federal. Distrito Federal/DF, 2015

Variáveis	Média Geral	Homens	Mulheres
Idade (anos)	78,8 ± 9,8	73,6 ± 4,3	79,7 ± 10,3
CC (cm)	88,9 ± 13,2	90,1 ± 11,8	88,7 ± 13,6
CQ (cm)	98,9 ± 10,1	96 ± 12,9	99,5 ± 9,6
RCQ (cm)	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1
RCE	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Estatura (m)	1,5 ± 0,1	1,6 ± 0,1	1,5 ± 0,1
Peso (Kg)	58,6 ± 12,4	66 ± 15	57,3 ± 11,5
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25,8 ± 5,5	24,9 ± 4,8	26,0 ± 5,7
Glicemia (mg/dl)	103,2 ± 44,7	138,5 ± 20,5	139,3 ± 65,4
Colesterol (ml/dl)	162,8 ± 42	157,8 ± 50,5	163,7 ± 40,8
Triglicéridos ml/dl)	134,5 ± 104,8	147,2 ± 123,8	132,2 ± 102,2
HDL (ml/dl)	47,4 ± 12,8	40,9 ± 11,3	48,5 ± 12,8
LDL (ml/dl)	88,5 ± 34	87,5 ± 31,9	88,7 ± 34,6
VLDL ml/dl)	26,9 ± 21	29,4 ± 24,8	26,4 ± 20,5
Índice C	1,3 ± 0,1	1,3 ± 0,1	1,3 ± 0,1
PAS (mmHg)	122,0 ± 19,7	117,0 ± 26,3	122,9 ± 18,5
PAD (mmHg)	72,9 ± 11,1	68,0 ± 10,3	73,75 ± 11,1

CC: circunferência da cintura, CQ: circunferência do quadril, RCQ: razão cintura quadril, RCE: razão cintura estatura, IMC: índice de massa corpórea, HDL: lipoproteína de alta densidade, LDL: lipoproteína de baixa densidade, VLDL: lipoproteína de muito baixa intensidade, Índice C: índice de conicidade, PAS: pressão arterial sistólica, PAD: pressão arterial diastólica.

A Tabela 2 apresenta a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares e valores alterados de indicadores antropométricos que podem contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares estratificada pelo sexo. Sendo que apenas as variáveis SM ( $p = 0,028$ ), CC ( $p = 0,001$ ), CQ ( $p = 0,001$ ), RCQ ( $p = 0,001$ ), RCE ( $p = 0,004$ ) e hiperglicemia ( $p = 0,005$ ) demonstraram diferença estatisticamente significativa entre os sexos.

**Tabela 2.** Prevalência de fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos alterados de acordo com o sexo de idosos residentes em instituições de longa permanência do Distrito Federal. Distrito Federal/DF, 2015

Variáveis	Total (66) %	Homem (10) %	Mulheres (56) %	$\chi^2$
HAS	75,8	70	76,8	0,260
DM	40,9	30	42,9	0,056
SM	42,4	30	44,7	0,028
Sedentarismo	65,2	60	66,0	0,380
CC	68,2	40	73,2	0,001
CQ	75,8	20	86,0	0,001
RCQ	62,1	10	71,5	0,001
RCE	66,7	50	70,0	0,004
Hiperglicemia	34,8	20	37,5	0,005
Obesidade	34,8	30	35,7	0,360
Colesterol elevado	13,6	10	14,9	0,285
Triglicéridos elevados	13,6	20	12,5	0,182
HDL baixo	56,1	60	55,4	0,474
LDL elevado	6,1	10	5,4	0,179
VLDL elevado	4,5	10	3,6	0,096
Índice C	87,9	90	87,5	0,651

$\chi^2$ : qui-quadrado, HAS: hipertensão arterial sistólica, DM: diabetes mellitus, SM: síndrome metabólica, CC: circunferência da cintura, CQ: circunferência do quadril, RCQ: razão cintura quadril, RCE: razão cintura estatura, IMC: índice de massa corpórea, HDL: lipoproteína de alta densidade, LDL: lipoproteína de baixa densidade, VLDL: lipoproteína de muito baixa intensidade, Índice C: índice de conicidade.

Quanto à distribuição absoluta e percentual dos genótipos de ApoE encontrados entre os idosos investigados, percebe-se como esperado a maior prevalência do genótipo  $\epsilon 3\epsilon 3$  ( $n = 39$ ; 62,9%), seguido em frequências pelas configurações heterozigóticas  $\epsilon 3\epsilon 4$  ( $n = 9$ ; 14,5%),  $\epsilon 2\epsilon 4$  ( $n = 6$ ; 9,7%) e  $\epsilon 2\epsilon 3$  ( $n = 4$ ; 6,5%). Sujeitos com configuração homozigótica para os alelos  $\epsilon 2$  e  $\epsilon 4$  corresponderam a 1 (1,6%) e 3 (4,8%) dos voluntários. Respectivamente, a Tabela 3 mostra os valores das variáveis antropométricas e do perfil lipídico, de acordo com o genótipo da ApoE, ao analisar a associação das variáveis antropométricas e o perfil com genótipo da ApoE, não houve diferença significativa.

**Tabela 3.** Valores Antropométricos e perfil lipídico de acordo com o gene da APOE de idosos residentes em instituições de longa permanência do Distrito Federal. Distrito Federal/ DF, 2015

Variáveis	Grupo ε2 (n = 11)	Grupo ε3 (n = 39)	Grupo ε4 (n = 12)
Idade (anos)	80,4 ± 10,3	77,8 ± 9,6	79,6 ± 11,1
Cintura (cm)	91,2 ± 13,7	88,3 ± 14,5	88,7 ± 10,9
Quadril (cm)	100,0 ± 12,1	99,6 ± 10,8	97,3 ± 6,4
Estatura (cm)	147,9 ± 9,2	151,9 ± 9,1	148,8 ± 8,8
Peso (kg)	61,2 ± 13,0	58,9 ± 12,9	55,3 ± 12,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,4 ± 8,2	25,6 ± 4,9	24,8 ± 4,8
RCQ	0,92 ± 0,09	0,89 ± 0,87	0,91 ± 0,07
RCE	0,62 ± 0,12	0,59 ± 0,11	0,60 ± 0,86
IC	1,3 ± 0,13	1,3 ± 0,11	1,4 ± 0,11
Glicemia (mg/dL)	96,2 ± 14,6	107,0 ± 55,4	91,4 ± 11,6
Colesterol (mg/dL)	157,4 ± 38,08	171,4 ± 40,9	151,3 ± 47,5
Triglicerídeos (mg/dL)	113,5 ± 39,6	148,5 ± 31,5	108,1 ± 42,6
HDL (mg/dL)	53,5 ± 12,5	47,2 ± 12,7	46,7 ± 12,9
LDL (mg/dL)	81,1 ± 26,3	94,6 ± 32,6	83,1 ± 44,5
VLDL (mg/dL)	22,8 ± 7,8	29,7 ± 26,3	21,5 ± 8,5

IMC: índice de massa corpórea, RCQ: razão cintura quadril, RCE: razão cintura estatura, IC: índice corporal, HDL: lipoproteína de alta densidade, LDL: lipoproteína de baixa densidade, VLDL: lipoproteína de muito baixa intensidade.

### Discussão

Os principais resultados do presente estudo mostraram que não houve influência da variação alélica do gene da ApoE sobre os valores médios ou frequência dos fatores de risco cardiovasculares identificados na amostra de idosos, bem como nos valores das variáveis lipêmicas e antropométricas analisadas. Tais resultados corroboram um estudo que analisou a associação entre o genótipo da ApoE e DCVs, verificando que a gravidade das lesões coronarianas em idosos não apresentou associação com o alelo ε4<sup>(13)</sup>.

Outros estudos realizados com indivíduos idosos, verificando a associação do alelo ε4 com complicações cardiovasculares encontraram resultados controversos<sup>(16-17)</sup>. Nessa mesma linha, não se observou associação entre os valores alterados de lipídios, glicemia, variáveis antropométricas e pressão arterial entre os diferentes genótipos da ApoE em uma população de idosos, verificando apenas aumento de HDL-colesterol no grupo de idosos considerados fisicamente ativos e portadores do alelo ε4. Todavia, os autores não puderam afirmar que esse aumento do HDL se deve ao alelo ε4, uma vez que a atividade física é reconhecida como uma ferramenta eficiente na melhora do HDL<sup>(11-15)</sup>. Na contramão dessas informações, outros estudos demonstraram que a presença do alelo ε4 mostrou associação forte e positiva com DCVs, como os fatores de risco cardiovasculares e com anormalidade em variáveis lipêmicas, glicêmicas e antropométricas<sup>(18-19)</sup>. Nesse sentido, demonstra-se que o genótipo ε4/ε4 está associada à mortalidade precoce, e a maior incidência dos fatores de risco cardiovasculares<sup>(10)</sup>.

Uma meta-análise incluindo 8 estudos, com 18.492 pacientes e 32.965 controles, comparando portadores do genótipo ε3/ε3 com pessoas que apresentavam a presença do alelo ε4, observou-se

que os portadores do alelo ε4 apresentaram 42% mais risco de apresentar DCVs, enquanto que os portadores do alelo ε2 não apresentaram nenhuma relação, fortalecendo a relação entre a presença do alelo ε4 com as doenças cardiovasculares<sup>(18)</sup>. Outra meta-análise realizada com 45 estudos, abrangendo populações de diferentes países, inclusive o Brasil, mostrou que portadores do genótipo ε3/ε4 apresentaram maiores níveis de colesterol total quando comparados com portadores do genótipo ε3/ε3, demonstrando novamente o aumento do risco para desenvolvimento de DCVs em sujeitos ε4, haja vista que, níveis elevados de colesterol total, apresentam associação significativa com doenças cardiovasculares<sup>(20)</sup>.

Apesar dessa associação positiva entre a presença do alelo ε4 e variáveis relacionadas a saúde estar bem documentada na literatura, no presente estudo essa relação não foi observada. Uma possível explicação para esse fenômeno pode ser explicado por se tratar de um estudo transversal com idosos institucionalizados e com relativo grau de comprometimento, com destaque para a presença da SM em 42,4%, Diabetes 40,9%, HAS 75,8%, Sedentarismo 65,2%, obesidade 34,8% e excesso de gordura visceral em 68,2% dos idosos, deste modo parece que os fatores ambientais podem estar sobrepondo uma suposta associação genética. O que reforça a importância do trabalho realizado pelas equipes de saúde no cuidado com as pessoas idosas, pois se trata de uma população muitas vezes significativamente comprometida, todavia, não refuta a necessidade de observações de ordem genética, particularmente antes que maiores incidências de fatores de riscos cardiovasculares estejam instalados, uma vez que uma das melhores formas de aumentar a autonomia dos idosos é trabalhar de forma preventiva.

A seleção natural da espécie pode ser especulada como uma possível explicação à ausência de associação entre a variação alélica e o gene da apolipoproteína E em idosos, uma vez que, a média de idade do grupo de idosos do presente estudo foi de 79 anos, portanto, acima da média de idade da expectativa de vida atual, que é de 77 anos<sup>(21)</sup>. Sendo assim, podemos especular que aqueles idosos cuja associação do alelo ε4 poderia ter levado a maiores complicações, já teriam falecido ou apresentaram comprometimento de tamanha grandeza que não faziam parte da população do presente estudo, que foi constituído de idosos que conviviam em uma Instituição de Longa Permanência, que não apresentava condições de abrigar tais sujeitos. Adicionalmente, sabemos que a expectativa de vida é dependente do estilo de vida, basicamente em relação aos hábitos nutricionais, atividade física e presença de doenças. Nesse sentido, podemos completar ainda algumas informações que não foram descritos nos resultados e que podem sustentar essa hipótese. Além dos dados do histórico de doenças e do alto índice de sedentarismo já citados (SM = 42,4%, Diabetes = 40,9%, HAS = 75,8%, obesidade = 34,8%, obesidade visceral = 68,2% e Sedentarismo = 65,2%), podemos complementar o fato de que os hábitos nutricionais dos idosos do presente estudo foram avaliados por um nutricionista e foi considerado inadequado, levando em consideração a necessidade calórica diária com base na característica dos idosos levantada na Anamnese Clínica.

Nesse sentido, propõe-se que a verificação de variáveis que po-



dem expor os idosos a maiores riscos, como a análise genética, por exemplo, mesmo que não tenha apresentado no presente estudo com forte sensibilidade e especificidade, pode melhorar a qualidade de vida e o atendimento primário e preventivo de muitas pessoas, sobretudo, impedir o aparecimento de diversos problemas que podem aumentar a dependência e ou diminuir a expectativa de vida.

Uma das limitações apresentadas no presente estudo foi o tamanho da amostra, particularmente para estudos que incluem análise genética, apesar de o tamanho da amostra ter sido considerada representativa para a população investigada, bem como, pelo fato de o percentual de idosos, distribuídos nas diversas variações alélicas do nosso estudo, estar semelhante aos relatados na literatura, no qual o genótipo mais prevalente foi  $\epsilon 3/\epsilon 3$ , seguido pelo  $\epsilon 2/\epsilon 3$ ,  $\epsilon 2/\epsilon 4$  e  $\epsilon 3/\epsilon 4$ , deixando um quantitativo muito pequeno, particularmente dos demais homozigotos. Essa amostra pequena pode ser justificada por se tratar de um grupo de difícil acesso e pelo elevado número de perda amostral ocorrido ao longo do estudo. Outra limitação importante foi a ausência de variáveis com maior poder de diagnóstico do comprometimento cardiovascular, como, por exemplo, exames de imagem que mostram a espessura das carótidas e exames bioquímicos com marcadores mais precisos, além da ausência de grupo controle.

### Conclusão

O presente estudo realizado com idosos residentes em instituições de longa permanência do Distrito Federal mostrou que os idosos apresentam grande prevalência da presença de fatores de risco cardiovasculares, contudo, não foram observadas associações com a variação alélica do gene da apolipoproteína E. Todavia, fica clara a necessidade de mais estudos com idosos institucionalizados, uma vez que apresentam perda acentuada de autonomia e maior propensão para o desenvolvimento de diversas doenças, sendo de extrema importância conhecer e identificar alguns fatores que podem interferir positivamente na vida dos idosos. Dentre esses fatores, destacamos o perfil genético, uma vez que pode direcionar a tomada de decisões por parte da equipe de enfermagem a fim de implantar ações preventivas, melhorar a qualidade de vida e o cuidado prestado aos idosos institucionalizados.

### Referências

1. Rocha CAQC, Moreira MHR, Mesa EIA, Guimarães AC, Dória CH, Dantas EHM. Efeitos de um programa de treinamento concorrente sobre a autonomia funcional em idosas pós-menopáusicas. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2015;23(3):122-34.
2. Ferreira LS, Pinho MSP, Pereira MWM, Ferreira AP. Perfil cognitivo de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Brasília – DF. *Rev Bras Enferm.* 2014;67(2):247-51.
3. Cooper R, Kuh D, Cooper C, Gale CR, Lawlor DA, Matthews F, et al. Objective measures of physical capability and subsequent health: a systematic review. *Age Ageing.* 2011;40(1):14-23. doi: 10.1093/ageing/afq117.
4. Hung MJ, Hu P, Hung MY. Coronary artery spasm: review and update. *Int J Med Sci.* 2014;28(11):1161-71.
5. Mansur AP, Favarato D. Mortalidade por doenças cardio-

vasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: atualização 2011. *Arq Bras Cardiol.* 2012;99(2):755-61.

6. Ferreira AP, Ferreira CB, Souza VC, Furioso ACT, Toledo JO, Moraes CF, et al. Risk of glycemic disorder in elderly women adjusted by anthropometric parameters and cytokine genotypes. *Rev Assoc Méd Bras.* 2011;57(5): 565-9.

7. Anthony D, George P, Eaton CB. Cardiac risk factors: environmental, sociodemographic, and behavioral cardiovascular risk factors. *FP Essent.* 2014;421:16-20.

8. Fogal AS, Ribeiro AQ, Priori SE, Franceschini SDCC. Prevalência de síndrome metabólica em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Assoc Bras Nutr RASBRAN.* 2014;6(1):29-35.

9. Zhan XH, Zha GC, Jiao JW, Yang LY, Zhan XF, Chen JT, et al. Rapid identification of apolipoprotein E genotypes by high-resolution melting analysis in Chinese Han and African Fang populations. *Exp Ther Med.* 2015;9(2):469-75.

10. Schwanke CHA, Cruz IBM, Leal NF, Scheibe R, Moriguchi Y, Moriguchi EH. Análise da associação entre polimorfismo do gene da apolipoproteína E e fatores de risco cardiovasculares em idosos longevos. *Arq Bras Cardiol.* 2002;78(6):561-79.

11. Antonini T, Castro L, Paz JA, Schwanke CHA, Gottlieb MG, Bittencourt L, et al. Estudo de associação entre nível de atividade física, risco cardiovascular e o polimorfismo do gene da Apolipoproteína E em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2011;14(1):27-37.

12. Mahfouz RA, Charafeddine KM, Tanios RF, Karaky NM, Abdul Khalik RN, Daher RT. Apolipoprotein E gene polymorphisms in Lebanese with hypercholesterolemia. *Gene.* 2013;522(1):84-8. doi: 10.1016/j.gene.2013.03.019.

13. Dias A, Reis A, Saud C, Chilinque M, Leite R, Abdalah R, et al. Gravidade da lesão angiográfica coronariana e polimorfismo da APOE nas síndromes coronarianas agudas. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(3):221-30.

14. Ferreira AP, Ferreira CB, Brito CJ, Pitanga FJG, Moraes CF, Naves LA, et al. Prediction of Metabolic Syndrome in Children through Anthropometric Indicators. *Arq Bras Cardiol.* 2011;96(2):121-5.

15. Ferreira AP, Ferreira CB, Brito CJ, Souza VC, Córdova C, Nóbrega OT, et al. The effect of aerobic exercise intensity on attenuation of postprandial lipemia is dependent on apolipoprotein E genotype. *Atherosclerosis.* 2013;229(1):139-44. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.03.027.

16. Zende PD, Bankar MP, Kamble PS, Momin AA. Apolipoprotein e gene polymorphism and its effect on plasma lipids in arteriosclerosis. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(10):2149-52.

17. Karahan Z, Uğurlu M, Uçaman B, Uluğ AV, Kaya İ, Çevik K, et al. Relation between Apolipoprotein E Gene Polymorphism and Severity of Coronary Artery Disease in Acute Myocardial Infarction. *Cardiol Res Pract.* 2015;2015:363458. doi: 10.1155/2015/363458.

18. Song Y, Stampfer M, Liu S. Meta analyses: apolipoprotein e genotypes an risk for coronary hert disease. *Ann Inten Med.* 2004;141(2):137-47.

19. Eichner JE, Dunn ST, Perveen G, Thompson DM, Stewart KE, Stroehla BC. Apolipoprotein E polymorphism and cardiovascular disease: a HuGE review. *Am J Epidemiol*



2002;155(6):487-95.

20. Dallongeville J, Lussier-Cacan S, Davignon J. Modulation of plasma triglyceride levels by apoE phenotype: a meta-analysis. *J Lipid Res.* 1992;33(4):457-4.

21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [homepage na Internet]. Rio de Janeiro; 2011 [acesso em 2014 Nov 16]. Brasil: tábua completa de mortalidade -2010; [aproximadamente 6 telas]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2010/notastecnicas.pdf>

Alaine Lima de Arruda é enfermeira, assistente da coordenação do Curso de Enfermagem das Faculdades Integradas Promove de Brasília e Faculdades Integradas ICESP. E-mail: [alaine.lima21@gmail.com](mailto:alaine.lima21@gmail.com)

Elisa Helena Ramos Vilas Boas é enfermeira pelas Faculdades Integradas Promove de Brasília e Faculdades Integradas ICESP. E-mail: [elisa\\_mamis\\_celestial@hotmail.com](mailto:elisa_mamis_celestial@hotmail.com)

Otávio de Tôledo Nóbrega é biólogo, doutor em patologia molecular pela Universidade de Brasília (UnB) e Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA/EUA), pós-doutor sênior (Bolsista PDS) pela Universidade de São Paulo (USP), professor Associado da Fundação Universidade de Brasília(UnB), orientador da pós-graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina (FM/UnB), em Ciências da Saúde da Faculdade de Saúde (FS/UnB) e em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia (FCE/UnB). E-mail: [otavionobrega@unb.br](mailto:otavionobrega@unb.br)

Moisés Wesley de Macedo Pereira é enfermeiro, especialista em enfermagem do trabalho e em saúde pública com ênfase na família pela Faculdade Integrada de Araguatins (FAIARA). E-mail: [moisesmilenio@gmail.com](mailto:moisesmilenio@gmail.com)

Jorge Augusto Soares de Souza é médico plantonista do Hospital Universitário do Oeste do Paraná, médico da Prefeitura Municipal de Santa Tereza do Oeste – PR e médico generalista da Prefeitura Municipal de Cascavel - PR. E-mail: [cidopimentel@yahoo.com.br](mailto:cidopimentel@yahoo.com.br)

Vinicius Carolino de Souza é biólogo, especialista em análises clínicas e toxicológicas pela Universidade Tuiuti do Paraná (UTP/IBEP) e é mestre pelo Programa de Ciências da Saúde (UNB). E-mail: [viniciusc@ucb.br](mailto:viniciusc@ucb.br)

Aparecido Pimentel Ferreira é educador físico, especialista em treinamento desportivo, tem mestrado e doutorado em educação física pela Universidade Católica de Brasília (UCB). É professor e pesquisador da Universidade Paulista (UNIP) e é coordenador do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa (NIP) das Faculdades Integradas Promove de Brasília e Faculdade ICESP. E-mail: [cidopimentel@yahoo.com.br](mailto:cidopimentel@yahoo.com.br)

# Funcionalidade, aptidão motora e condições de saúde em idosos longevos residentes em domicílio

## *Functionality, motor ability and health conditions in long-lived elderly people living at home*

Daiane Borges Queiroz<sup>1</sup>, Claudinéia Matos de Araújo<sup>1</sup>, Lorena Cajaíba de Oliveira<sup>1</sup>, Marta Moreira Novais<sup>1</sup>, Luciara Araújo Andrade<sup>1</sup>, Luciana Araújo dos Reis<sup>1</sup>.

### Resumo

**Introdução:** O crescimento do grupo de idosos com idade superior a 80 anos, associado às alterações fisiológicas do envelhecimento e às doenças crônico-degenerativas, pode provocar o declínio da independência do idoso, sendo necessário avaliar a funcionalidade e o desempenho motor dessa população. **Objetivo:** Avaliar a funcionalidade e a aptidão motora de idosos longevos residentes em domicílio no município de Jequié, Bahia, e identificar os fatores associados à funcionalidade e aptidão motora. **Casística e Métodos:** Pesquisa do tipo analítica, com delineamento transversal e abordagem quantitativa, com 63 idosos com 80 anos ou mais no município de Jequié, Bahia. Na coleta, foi utilizado um questionário com dados sociodemográficos e condições de saúde, avaliação funcional pela Escala de Barthel, Índice de Lawton e aplicação de testes motores: sentar e levantar de uma cadeira, pegar um lápis no chão, caminhada e equilíbrio. Realizou-se análise descritiva e aplicação do Teste do Qui-quadrado, com um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** A população foi predominantemente do sexo feminino (66,7%), independentes nas atividades básicas de vida diária (61,9%), dependentes nas atividades instrumentais de vida diária (82,5%), escore médio na atividade de equilíbrio (42,9%), bom nas atividades de sentar/levantar (82,5%), agachar/pegar um lápis no chão (87,3%) e caminhada (96,8%). Não foi encontrada diferença estatística significativa entre a variável capacidade funcional e as atividades do desempenho motor; e entre as variáveis condições de saúde e as atividades do desempenho motor. **Conclusão:** Os idosos foram classificados como dependentes nas atividades instrumentais de vida diária e com escore médio na atividade de equilíbrio do desempenho motor. Ao avaliar a aptidão motora e a funcionalidade, é possível identificar possíveis limitações, orientar intervenções específicas e acompanhar a evolução para combater dependências preveníveis.

**Descritores:** Autonomia; Envelhecimento; Idoso; Qualidade de Vida; Saúde.

### Abstract

**Introduction:** Associated with physiological changes of aging and chronic-degenerative diseases, the increase in the group of elderly people aged over 80 years can cause the decrease of independency of the elderly, which raises the need to assess the functionality and motor performance of this population. **Objective:** Assess the functionality and motor ability of long-lived elderly people living at home in the city of Jequié, Bahia State, as well as identifying the factors associated with functionality and motor ability. **Patients and Methods:** This is an analytical research, with cross-sectional design and a quantitative approach, with 63 elderly people aged 80 or over in the city of Jequié, Bahia State. During data collection, we used a questionnaire with sociodemographic data and health conditions, functional assessment by Barthel Scale, Lawton Index and application of motor tests: sitting and getting up from a chair, picking up a pencil on the floor, walking and balance. We conducted a descriptive analysis and applied the Chi-square Test, with a significance level of 5% ( $p < 0.05$ ). **Results:** The population was predominantly composed of women (66.7%), who were independent in the basic activities of daily living (61.9%), although they were dependent in the instrumental everyday activities (82.5%). The mean score of the activity of balance was reached by 42.9% of them. They reach the score "good" in the activities of sitting/getting up (82.5%), squatting/ picking up a pencil on the floor (87.3%) and walking (96.8%). We did not find significant statistical difference between the variable of functional capacity and the activities of motor performance, as well as between the variables of health conditions and the activities of motor performance. **Conclusion:** The elderly people were classified as dependents in the instrumental activities of daily living and with an average score in the activity of balance of motor performance. When assessing motor ability and functionality, one can identify possible limitations to guide specific interventions and follow-up the evolution in order to combat preventable dependencies.

**Descriptors:** Autonomy; Aging; Aged; Quality of Life; Health.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)-Jequié-BA-Brasil.

### Conflito de interesses: Não

**Contribuição dos autores:** DBQ concepção e planejamento do projeto de pesquisa. CMA concepção e planejamento do projeto de pesquisa, revisão crítica. LCO planejamento do projeto de pesquisa. MMN planejamento do projeto de pesquisa. LAA planejamento do projeto de pesquisa. LADR concepção e planejamento do projeto de pesquisa, redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Luciana Araújo dos Reis

**E-mail:** lucianauesb@yahoo.com.br

**Recebido:** 15/11/2015; **Aprovado:** 14/03/2016

## Introdução

O envelhecimento populacional é um dos fenômenos mais importantes das sociedades contemporâneas, é universal e irreversível, e deve-se ao aumento no número de indivíduos idosos, simultâneo à redução da população mais jovem<sup>(1)</sup>. Os avanços da medicina e os recentes incentivos à prevenção de doenças também contribuíram para o aumento na longevidade e expectativa de vida dos indivíduos. Entre os idosos, o grupo com idade igual ou superior a 80 anos vem aumentando intensamente<sup>(2)</sup>. Essa parcela populacional pode ser denominada como idosos muito idosos, idosos mais idosos, idosos mais velhos ou idosos longevos<sup>(3)</sup>.

O envelhecimento traz consigo alterações orgânico-funcionais progressivas e a intensidade e velocidade com que ocorrem será influenciada por fatores hereditários, ambientais, sociais, nutricionais e higiênico-sanitários<sup>(1,4)</sup>. Esse envelhecimento biológico e complexo é denominado senescência, envolve natureza física, psicológica e social, produz mudanças na Capacidade Funcional (CF) dos indivíduos e leva ao declínio da independência do idoso. A probabilidade de experimentar graves incapacidades físicas e cognitivas aumenta face à longevidade prolongada<sup>(5-6)</sup>. A CF é definida como a manutenção plena das habilidades físicas e mentais desenvolvidas ao longo da vida, necessárias e suficientes para uma vida com independência e autonomia, estando associada à preservação da capacidade de realizar as Atividades Básicas de Vida Diária (ABVDs) e Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs). Sendo assim, a CF é entendida como o produto da interação entre saúde física e mental, independência nas atividades de vida diária e ainda o contexto social, tendo como suportes a família e a independência econômica<sup>(6-7)</sup>.

Dessa forma, o estudo da CF é um importante indicador da saúde e da qualidade de vida, útil para avaliar o estado de saúde dos idosos<sup>(1,5)</sup>. A independência funcional permite que o indivíduo viva sem necessitar de ajuda para a execução das Atividades de Vida Diária (AVD)<sup>(3)</sup>.

Dentre os diversos indicadores considerados na avaliação da saúde no envelhecimento, o desempenho motor também ocupa lugar peculiar. O exame motor é um instrumento indispensável para os profissionais que trabalham com a terceira idade, pois expressa as habilidades físicas e mentais necessárias à vida independente e autônoma, mesmo na presença de enfermidades<sup>(8)</sup>. O declínio da funcionalidade e da aptidão motora pode tornar o indivíduo dependente de cuidados, e a análise do desempenho motor permite um amplo diagnóstico da situação de saúde da população idosa brasileira<sup>(9)</sup>. Nesta perspectiva, o presente estudo tem por objetivos avaliar a funcionalidade e a aptidão motora de idosos longevos residentes em domicílio no município de Jequié, no interior da Bahia, e identificar os fatores associados a funcionalidade e aptidão motor.

## Casística e Métodos

Trata-se de uma pesquisa do tipo analítica, com delineamento transversal e abordagem quantitativa, sendo esta parte integrante do projeto de pesquisa intitulado: Aptidão motora e fatores associados em idosos longevos residentes em domicílio, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre Envelhecimento

e obesidade e com apoio dos órgãos de fomento Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/UESB e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq.

Os participantes do estudo foram 71 idosos, com 80 anos ou mais, cadastrados em quatro unidades de saúde da família no município de Jequié, na Bahia. O local da coleta do estudo foi o domicílio desses idosos, e a coleta ocorreu entre os meses de Setembro de 2013 a Janeiro de 2014. O critério de inclusão foi apresentar condições mentais satisfatórias, quantificado pelo *Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)*. No SPMSQ a pontuação é dada da seguinte forma: 0-2 erros: funcionamento mental normal; 3-4 erros: defeito cognitivo ligeiro; 5-7 erros: defeito cognitivo moderado; 8 ou mais erros: defeito cognitivo grave<sup>(10)</sup>. Foram excluídos 8 idosos do estudo, 4 não apresentaram alterações mentais para responder ao questionário, 2 não foram encontrados no domicílio e 2 faleceram, sendo a amostra do estudo representada por 63 idosos.

Os dados foram coletados com os idosos sem a participação do cuidador, quando esse existia, em formulário próprio, subdividido nas seguintes seções: dados sociodemográficos (sexo, idade, estado civil, escolaridade e tipo de renda), condições de saúde (doenças autorreferidas, autopercepção de saúde e presença ou não de dor), avaliação funcional pela Escala de Barthel<sup>(11)</sup> e Índice de Lawton<sup>(12)</sup>, e aplicação de quatro testes motores. Para a autopercepção de saúde, o idoso deveria classificar sua saúde física geral, comparado a outros idosos da mesma faixa etária, como excelente, muito boa, boa, razoável ou péssima.

A Escala de Barthel é um instrumento que avalia o nível de independência do sujeito para a realização de dez ABVDs, sendo estas definidas como o conjunto de atividades primárias que permitam ao indivíduo viver sem necessidade de ajuda. Pretende avaliar se o indivíduo é capaz de desempenhar determinadas tarefas independentemente: comer, higiene pessoal, uso dos sanitários, tomar banho, vestir e despir, controle de esfíncteres, deambular, transferência da cadeira para a cama, subir e descer escadas. A sua pontuação oscila entre 0 e 100 pontos, quanto menor for a pontuação maior é o grau de dependência<sup>(11)</sup>. Neste estudo foi adotada a classificação dependente (pontuação < 100 pontos) e independente (pontuação = 100 pontos).

O Índice de Lawton avalia o nível de independência no que se refere à realização das AIVDs, que compreendem nove tarefas constituídas pelas atividades que possibilitam à pessoa adaptação ao meio e manutenção da independência na comunidade: uso do telefone, de transportes, fazer compras, preparação da alimentação, lidar com a casa, trabalhos manuais, lavagem da roupa, uso correto de medicação e administração do dinheiro. Cada questão possui três opções: a primeira indica independência; a segunda dependência parcial, e a terceira dependência total. Para o cálculo do escore atribuem-se 3, 2 e 1 pontos, respectivamente, com pontuação de 3 a 27 pontos. Quanto maior o escore, maior será o grau de independência<sup>(12)</sup>. Neste estudo foi adotada a classificação dependente (pontuação < 27 pontos) e independente (pontuação = 27 pontos).

Na avaliação da aptidão motora, foi utilizada a escala motora para a terceira idade, com quatro testes. Os indivíduos que ten-

taram e não conseguiram concluir os testes foram incluídos nas análises como incapaz. Teste de sentar e levantar de uma cadeira: usado para avaliação da força e resistência dos membros inferiores. O indivíduo começa o teste sentado com os braços cruzados e levanta-se cinco vezes sem fazer nenhuma pausa. Quando o indivíduo consegue realizar o teste em tempo igual ou inferior a 60 segundos é considerado capaz. A classificação foi realizada de acordo com a distribuição do tempo em percentis (Pk): > P75 = fraco; > P25 a ≤ P75 = médio; ≤ P25 = bom. Teste pegar um lápis no chão: utilizado para verificar a mobilidade/flexibilidade. Para a execução deste teste o indivíduo permanecia em ortostase, pés juntos e deveria abaixar-se para pegar um lápis colocado no solo, 30 centímetros à frente da ponta dos pés, sendo então medido o tempo que o indivíduo gastava para abaixar-se, pegar o lápis e voltar a sua posição inicial. O indivíduo foi considerado capaz de realizar o teste, quando conseguia concluí-lo, sem qualquer apoio, em tempo igual ou inferior a 30 segundos. A pontuação foi estabelecida de acordo com a distribuição do tempo em Pk: > P75 = fraco; > P25 a ≤ P75 = médio; ≤ P25 = bom<sup>(13)</sup>.

Teste de caminhada: serve para medir a eficiência de locomoção dos idosos. Para avaliar a presteza de caminhada foi usada uma distância de 2,44 metros, no qual o idoso era orientado a andar normalmente, com apoio de dispositivos, se necessário. Essa distância foi percorrida duas vezes, para que se pudesse considerar o tempo mais curto, medido em segundos. Sendo considerado capaz o idoso que conseguia concluir o teste no intervalo igual ou inferior a 60 segundos. A avaliação do desempenho está de acordo com a distribuição do tempo em Pk: > P75 = fraco; > P25 a ≤ P75 = médio; ≤ P25 = bom. Teste de equilíbrio: realizado em quatro fases, sendo solicitado ao idoso realizar cada atividade durante 10 segundos: a) ficar em pé com os pés juntos, mantendo o equilíbrio; b) ficar em pé com um pé a frente do outro pé, mantendo o equilíbrio; c) ficar em pé apoiado na perna direita e manter o equilíbrio; d) ficar em pé apoiado na perna esquerda e manter o equilíbrio. Para mensurar a capacidade de realização destas atividades, foi adotada a pontuação: incapaz de realizar qualquer uma das tarefas = incapaz; capaz de realizar somente a tarefa 1 = fraco; capaz de realizar as tarefas 1 e 2 = médio; capaz de realizar as tarefas 1 e 2 mais a 3 e/ou a 4 = bom<sup>(13)</sup>.

Os dados da pesquisa tabulados no Microsoft Excel® versão 2003 e analisados por meio do *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versão 20.0. Foi realizada análise descritiva das variáveis de estudo, mediante distribuição de frequência absoluta para as variáveis categóricas e medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio-padrão) para as variáveis contínuas. E para verificar a associação entre as variáveis dos estudos foi utilizado o teste do Qui-quadrado com um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

Esta pesquisa obedeceu às normas éticas exigidas pela Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que trata do Código de Ética da Pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob o parecer nº, 358.702.

## Resultados

Constatou-se no presente estudo que a média de idade dos ido-

sos avaliados foi de 85,21 ( $\pm 5,06$ ) anos e que houve uma maior distribuição de idosos do sexo feminino (66,7%), viúvo(as) (61,9%), alfabetizado(as) (55,6%) e com renda referente à aposentadoria (87,3%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização das condições sociodemográficas dos idosos longevos residentes em domicílio. Jequié/BA, 2014

	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	21	33,3
Feminino	42	66,7
<b>Estado Civil</b>		
Casado/união estável	18	28,6
Solteiro (a) + separado (a)	06	9,5
Viúvo (a)	39	61,9
<b>Escolaridade</b>		
Alfabetizado (a)	35	55,6
Não alfabetizado (a)	28	44,4
<b>Renda</b>		
Aposentadoria	55	87,3
Outros	08	12,7
<b>Total</b>	63	100,0

Em relação às condições de saúde, verificou-se que há uma maior frequência de idosos com presença de doenças (92,1%), com auto percepção de saúde positiva (54,0%) e com presença de dor (66,7%). Na avaliação da capacidade funcional, a maioria dos idosos foi classificada como independente (61,9%) nas ABVDs e classificados como dependente nas AIVDs (82,5%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Caracterização das condições de saúde dos idosos longevos residentes em domicílio. Jequié/BA, 2014

	N	%
<b>Presença de Doenças</b>		
Sim	58	92,1
Não	5	7,9
<b>Autopercepção de Saúde</b>		
Positiva	34	54,0
Negativa	28	44,4
<b>Presença de Dor</b>		
Sim	42	66,7
Não	21	33,3
<b>Atividades Básicas de Vida Diária</b>		
Independente	39	61,9
Dependente	24	38,1
<b>Atividades Instrumentais de Vida Diária</b>		
Independente	11	17,5
Dependente	52	82,5
<b>Total</b>	63	100,0



Na avaliação da aptidão motora, a maioria dos idosos foi classificada com escore “médio” na atividade de equilíbrio (42,9%), e com escore “bom” nas atividades de sentar/levantar (82,5%), agachar e pegar um lápis no chão (87,3%) e caminhada (96,8%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição dos idosos segundo a classificação nas atividades da aptidão motora. Jequié/BA, 2014

	N	%
<b>Equilíbrio</b>		
Incapaz	03	4,8
Fraco	17	27,0
Médio	27	42,9
Bom	16	25,4
<b>Sentar/Levantar</b>		
Incapaz	08	12,7
Fraco	01	1,6
Médio	02	3,2
Bom	52	82,5
<b>Agachar/Pegar lápis</b>		
Fraco	03	4,8
Médio	05	7,9
Bom	55	87,3
<b>Caminhada</b>		
Incapaz	02	3,2
Bom	61	96,8
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>

Mediante a aplicação do teste do Qui-quadrado entre a variável funcionalidade e as variáveis do estudo, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas (Tabela 4).

**Tabela 4.** Distribuição do teste do Qui-quadrado entre a variável funcionalidade e as variáveis do estudo. Jequié/BA, 2014

	Funcionalidade	
	ABVD p-valor	AIVD p-valor
Sexo	0,830	0,274
Escolaridade	0,586	0,088
Renda	0,661	0,101
Estado Civil	0,466	0,340
Auto percepção de Saúde	0,597	0,474
Presença de dor	0,153	0,583
Presença de doença	0,065	0,630

ABVD-Atividades Básicas de Vida Diária, AIVD-Atividades Instrumentais de Vida Diária.

Mediante a aplicação do teste do Qui-quadrado entre a variável aptidão motora e as variáveis do estudo, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas (Tabela 5).

**Tabela 5.** Distribuição do teste do Qui-quadrado entre a variável aptidão motora e as variáveis do estudo. Jequié/BA, 2014

	Funcionalidade			
	Equilíbrio p-valor	Sentar e Levantar p-valor	Agachar e pegar lápis no chão p-valor	Caminhada p-valor
Sexo	0,531	0,658	0,744	0,441
Escolaridade	0,088	0,103	0,117	0,953
Renda	0,811	0,676	0,928	0,960
Estado Civil	0,096	0,363	0,416	0,194
Autopercepção de Saúde	0,105	0,511	0,849	0,477
Presença de dor	0,583	0,288	0,297	0,168
Presença de doença	0,960	0,550	0,777	0,846

## Discussão

Os idosos avaliados no presente estudo, quanto à funcionalidade, foram classificados como dependentes nas atividades instrumentais de vida diária e independentes nas atividades básicas de vida diária. Na avaliação da aptidão motora, obtiveram escore referente a “bom” nos testes sentar e levantar, agachar e pegar um lápis no chão, e caminhada; e escore “médio” na atividade de equilíbrio. Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre a variável funcionalidade e as atividades do desempenho motor; e entre as variáveis condições de saúde e as atividades do desempenho motor.

A capacidade em executar uma atividade inclui a necessidade da harmonia de vários sistemas fisiológicos, como o nervoso, o muscular e o esquelético que, geralmente, nos idosos longevos encontra-se em maior declínio. Dessa forma, ocorre limitação das atividades do idoso, aumentando assim a sua incapacidade gradualmente<sup>(14)</sup>. No presente estudo foi observado uma diminuição da funcionalidade entre idosos com 80 anos ou mais quanto às AIVDs, dados este corroborado por estudo realizado com o objetivo verificar a independência funcional e a mobilidade/flexibilidade de 125 idosos em um seguimento ambulatorial, no qual foi encontrado uma elevada frequência de idosos com diminuição da funcionalidade<sup>(15)</sup>.

O elevado número de idosos classificados como dependentes nas AIVDs podem ser explicados pelo fato de que, com o avançar da idade há diminuição das fibras musculares, reduzindo a massa muscular e, conseqüentemente, a força muscular. Há, dessa forma, lentidão dos movimentos e fadiga muscular precoce, trazendo como conseqüências limitações funcionais para levantar-se, manter o equilíbrio postural e caminhar, situações que podem impedir os idosos de realizar suas atividades cotidianas com eficiência<sup>(4,16-17)</sup>.

Foi realizado um estudo com 107 idosos cadastrados numa equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF) de Goiânia, com o objetivo de avaliar as ABVDs e AIVDs, propondo ações efetivas para casos de dependência parcial ou total. Verificou-se neste estudo que os idosos eram independentes para realizar todas as ABVDs (59,1%), e com relação às AIVDs, também houve uma inversão nos resultados entre as atividades básicas e instrumentais, ou seja, 58,1% possuíam algum grau de dependência. À medida que um idoso apresenta necessidade de ajuda de terceiros para executar atividades financeiras, sua autonomia

sofre comprometimento, visto que este terceiro passará a gerir seus bens financeiros e a decidir sobre tudo que o idoso deve ou não fazer<sup>(18)</sup>.

Nesta perspectiva, a avaliação da CF por meio de testes que simulam os gestos realizados durante as AVDs, é necessária para identificar o comprometimento físico inicial, propor programas de exercícios específicos, observar a evolução motora e evitar a perda da independência<sup>(19)</sup>.

O comprometimento da capacidade funcional dos idosos avaliados no presente estudo corroborada uma pesquisa que também demonstrou maior dependência nas AIVDs<sup>(16)</sup>. Atividades instrumentais exigem maior integridade física e cognitiva comparada às ABVDs, pois estas estão posicionadas em um nível inferior no gradiente de complexidade quando comparado às AIVDs<sup>(15,17)</sup>. A avaliação da CF do idoso é ferramenta quase que indispensável na determinação do perfil dessa população, desenvolvimento de programas de intervenção, delineamento de estudos epidemiológicos e determinação de níveis de morbidade e mortalidade desse público<sup>(16,18)</sup>.

A detecção do grau de dependência do idoso nos diferentes componentes da aptidão física, possibilita selecionar intervenções adequadas, aplicadas tanto individualmente quanto em grupo, com vistas à melhoria da CF, principalmente no desempenho das atividades da vida diária<sup>(9,20)</sup>. Mesmo para o idoso que apresente a funcionalidade aparentemente intacta, recomenda-se avaliação inicial do desempenho motor e da capacidade funcional para sejam tomadas medidas preventivas contra o declínio funcional<sup>(16,20)</sup>.

Em trabalho realizado, também no interior da Bahia com 316 idosos acima de 60 anos, foram coletadas as variáveis sociodemográficas e aplicados testes de desempenho motor, os mesmos desta pesquisa, com exceção do teste de força de preensão manual. Em sua maioria, o desempenho dos idosos da pesquisa foi classificado como médio para sentar e levantar, e para agachar e pegar um lápis – resultado menos satisfatório do que na nossa pesquisa, bom no teste de caminhada – similar aos nossos achados, e bom nos testes de equilíbrio – melhor resultado do que no presente estudo. Sabe-se que o envelhecimento afeta o controle postural, em decorrência do comprometimento da capacidade compensatória dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial<sup>(8)</sup>.

A força muscular dos membros inferiores pode ser verificada pelo teste de sentar e levantar, ou seja, a partir da velocidade com que o idoso se levanta de uma cadeira com os membros superiores cruzados sobre o peito, por cinco vezes consecutivas<sup>(14)</sup>. Neste estudo, a maior parte dos idosos conseguiu realizar o teste de forma satisfatória, sendo classificados com score “bom”.

Com relação à força membros inferiores, em estudo com idosos realizado em Belém, PA<sup>(7)</sup>, enfatizou-se que a habilidade de levantar-se de uma cadeira ou da cama, embora pareça simples, é uma ação complexa que pode estar relacionada a desordens musculoesqueléticas e neuromotoras, o que exige muito do idoso. Além disso, essa ação funcional também é fortemente influenciada pelo equilíbrio dinâmico e estático, entre outros fatores intervenientes<sup>(16)</sup>.

Em pesquisa realizada com 316 idosos no interior da Bahia,

em que se avaliou a aptidão motora, 69,7% da amostra foi classificada *sem limitação* nos testes de equilíbrio, 65,3% *sem limitação* no teste de sentar e levantar, 75,2% *sem limitação* ao agachar e pegar um lápis, e 74,3% *sem limitação* na caminhada<sup>(21)</sup>. As maiores distribuições de idosos com limitações foram verificadas nos testes de sentar e levantar, e de equilíbrio; e o melhor desempenho foi observado no teste de agachar e pegar um lápis, parcialmente semelhante ao de nossa pesquisa, na qual o desempenho menos satisfatório foi no teste de equilíbrio. No presente estudo, assim como em outros com idosos, identificou-se predominância feminina<sup>(4, 7, 16-22)</sup>. Diferenças de sexo devem ser destacadas quando se estuda envelhecimento, visto que por apresentar maior expectativa de vida, as mulheres apresentam maior vulnerabilidade, acarretando maior chance de desenvolver osteoporose, fraturas e depressão, contribuindo para a perda da Capacidade Funcional (CF), o que implica em cuidados diferenciados<sup>(3,7)</sup>. Supõe-se que as razões para que os homens apresentem taxa de mortalidade superior à das mulheres estão associadas a questões como os papéis sociais e estilos de vida, e relacionado ao fato de que elas procuram mais os serviços de saúde<sup>(1,7)</sup>.

No presente estudo, a maioria dos idosos possui como fonte de renda a aposentadoria, similar ao encontrado por outros autores<sup>(3,23)</sup>. Em diversas famílias, o idoso é responsável pelo sustento financeiro, e ao se aposentar a renda familiar sofre significativa redução, visto que maior parte dos idosos possui renda igual ou inferior a um salário mínimo e gasta aproximadamente um quarto da renda com medicamentos, sendo por vezes responsável também pela alimentação<sup>(24)</sup>.

No presente estudo, a maioria dos idosos longevos na auto percepção de saúde avaliou a saúde como positiva, sendo esse um dado relevante, pois, embora seja uma avaliação subjetiva, tem reconhecimento como um indicador global de saúde. Esses dados são corroborados por estudo realizado no Sul do país, com objetivo conhecer a autopercepção dos idosos, no qual na avaliação da autopercepção de saúde, prevalecendo um padrão positivo, 11,67% (n=7) a consideraram muito boa e 48,33% (n=29) boa<sup>(25)</sup>.

Na avaliação da presença de dor, houve uma maior distribuição de idosos que apresentaram dor, resultados similares ao de estudo realizado também em Jequié, com 60 idosos institucionalizados, com o objeto de analisar a influência da dor quanto à duração, localização e intensidade na capacidade funcional de idosos institucionalizados, no qual se observou a presença de dor em 73,3% dos idosos<sup>(16)</sup>.

## Conclusão

Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que, em relação ao perfil sociodemográfico, econômico, e de saúde dos idosos, trata-se de uma população predominantemente feminina, viúva, com média de idade de aproximadamente 85 anos, alfabetizada e aposentada. A dependência em atividades instrumentais foi observada no estudo, apontando um estado inicial de declínio funcional, e a avaliação dessa funcionalidade pode constituir-se em uma medida útil na identificação precoce de futuras incapacidades. Ao avaliar a aptidão motora desses

idosos, concluímos que “equilíbrio” foi a variável com pior desempenho, sendo possível, a partir daí, orientar intervenções específicas, e acompanhar a evolução para combater dependências preveníveis e promover uma vida mais ativa. São necessários estudos longitudinais que permitam acompanhar a evolução dos idosos diante das perdas na funcionalidade.

### Referências

- Pedreira RBS, Lobo ML, Medeiros ACM, Priscila Camargo Sampaio PC, Reis MC, Pinto Júnior EP. Hospitalizações por doenças do aparelho circulatório em idosos e estratégia saúde da família. *Arq Ciênc Saúde*. 2015;22(3):31-6.
- Soares MBO, Tavares DMS, Dias FA, Diniz MA, Machado ARM. Características sociodemográficas, econômicas e de saúde de idosas octogenárias. *Cienc Cuid Saude*. 2009;8(3):452-9.
- Lourenço TM, Lenardt MH, Kletemberg DF, Seima MD, Tallmann AEC, Neu DKM. Capacidade funcional no idoso longo: uma revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2012;33(2):176-85.
- Soares LDA, Campos FACS, Araújo MGR, Falcão APST, Lima BRDA, Siqueira DF, et al. Análise do desempenho motor associado ao estado nutricional de idosos cadastrados no Programa Saúde da Família, no município de Vitória de Santo Antão-PE. *Ciênc Saúde Colet*. 2012;17(5):1297-304.
- Araújo F, Ribeiro JLP, Oliveira A, Pinto C. Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Rev Port Saude Publica*. 2007;25(2):59-66.
- Nunciato AC, Pereira BC, Borghi-Silva A. Métodos de avaliação da capacidade física e qualidade de vida em idosos: revisão de literatura. *Saúde Rev*. 2012;12(32):41-8.
- Santos MIPO, Griep RH. Capacidade funcional de idosos atendidos em um programa do SUS em Belém (PA). *Ciênc Saúde Colet*. 2013;18(3):753-61.
- Pinheiro PA, Passos TDO, Coqueiro RS, Fernandes MH, Barbosa AR. Desempenho motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(1):128-36.
- Gonçalves LHT, Silva AH, Mazo GZ, Benedetti TRB, Santos SMA, Marques S, et al. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(9):1738-46.
- Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1975;23(10):433-41.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J*. 1965; 14:61-5.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-85.
- Brito TA. Fatores associados a quedas em idosos residentes em comunidade [Dissertação]. Programa de pós-graduação em enfermagem e saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 102p. 2011.
- Freitas RS, Fernandes MH, Coqueiro RS, Reis Júnior WM, Rocha SV, Brito TA. Capacidade funcional e fatores associados em idosos: estudo populacional. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(6):933-9.
- Sposito G, D'Elboux MJ, Neri AL, Guariento ME. A satisfação com a vida e a funcionalidade em idosos atendidos em um ambulatório de geriatria. *Ciênc Saúde Colet*. 2013;18(12):3475-82.
- Millán-Calenti JC, Tubío J, Pita-Fernández S, González-Abraldes I, Lorenzo T, Fernández-Arruty T, et al. Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010; 50(3):306-10.
- Rigo II, Paskulin LMG, Moraes EP. Capacidade funcional de idosos de uma comunidade rural do Rio Grande do Sul. *Rev Gaúcha Enferm*. 2010;31(2):254-61.
- Santos CCC, Pedrosa R, Costa FA, Mendonça KMPP, Holanda GM. Análise da Função Cognitiva e Capacidade Funcional em Idosos Hipertensos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2011;14(2):241-50.
- Cardoso MC, Marquesan FM, Lindôso ZCL, Schneider R, Gomes I, Carli GA. Análise da capacidade funcional dos idosos de Porto Alegre e sua associação com autopercepção de saúde. *Estud Interdiscipl Envelhec*. 2012;17(1):111-24.
- Busato MA, Gallina LS, Téio CRPA, Ferretti F, Pozzagnol M. Autopercepção de saúde e vulnerabilidade em idosos. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2014;38(3):625-35.
- Ribeiro DK, Lenardt MH, Michel T, Setoguchi LS, Grden CR, Oliveira ES. Contributory factors for the functional independence of oldest old. *Rev Esc Enferm USP*. 2015; 49(1):89-95.
- Oliveira PH, Mattos IE. Prevalência e fatores associados à incapacidade funcional em idosos institucionalizados no Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil, 2009-2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(3):395-406.
- Fhon JR, Wehbe SC, Vendruscolo TR, Stackfleth R, Marques S, Rodrigues RA. Accidental falls in the elderly and their relation with functional capacity. *Rev Latinoam Enferm*. 2012;20(5):927-34.
- Mattos IE, Carmo CN, Santiago LM, Luz LL. Factors associated with functional incapacity in elders living in long stay institutions in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Geriatric*. 2014; 14:47. doi: 10.1186/1471-2318-14-47.
- Grimmer K, Beaton K, Hendry K. Identifying functional decline: a methodological challenge. *Patient Relat Outcome Meas*. 2013; 4:37-48. doi: 10.2147/PROM.S42474.

Daiane Borges Queiroz é acadêmica de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: fisio.daiane@hotmail.com

Claudinéia Matos de Araújo é fisioterapeuta, docente assistente do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), mestre em Enfermagem e Saúde (UESB). E-mail: neialis@yahoo.com.br

Lorena Cajaíba de Oliveira é acadêmica de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: lorena-cajaiba@hotmail.com

Marta Moreira Novais é acadêmica de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).  
E-mail: martinha\_no-vaiz@hotmail.com

Luciara Araújo Andrade é acadêmica de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).  
E-mail: luciaraan-drade@hotmail.com

Luciana Araújo dos Reis é fisioterapeuta, docente titular do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte(UFRN).  
E-mail: lucianauesb@yahoo.com.br



# Eficácia da dinâmica de grupo em educação em saúde em mulheres com incontinência urinária

## *Effectiveness of group dynamics in health education regarding women with urinary incontinence*

Karla Thayse Kaestner<sup>1</sup>, Thuane da Roza<sup>1</sup>, Janeisa Franck Virtuoso<sup>2</sup>, Soraia Cristina Tonon da Luz<sup>1</sup>

### Resumo

**Introdução:** A dinâmica de grupo é relatada como uma forma viável e pouco onerosa para a promoção e educação em saúde entre mulheres. **Objetivos:** Determinar o nível de conhecimento sobre incontinência urinária em mulheres usuárias da Rede Pública de Saúde e verificar a eficácia de um protocolo de dinâmicas de grupo aberto de educação em saúde na amostra. **Casística e Métodos:** Foi realizado um estudo de pré- e pós-teste com seis mulheres incontinentes. Como instrumento de pesquisa foi desenvolvido e aplicado o questionário de educação em saúde e incontinência urinária nos períodos pré- e pós-intervenção imediata e tardia. Os encontros basearam-se em dinâmicas de grupo aberto, por meio de palestras e atividades recreativas sobre temas relacionados com a incontinência urinária. **Resultados:** No período pré-intervenção, as questões relativas aos fatores modificáveis para o tratamento da incontinência urinária e aquela referente aos tipos de tratamentos utilizados pelo fisioterapeuta para o tratamento de incontinência urinária, foram as que demonstraram maior percentagem de erro (83,3% das mulheres). As participantes demonstraram uma melhoria significativa do nível de conhecimento sobre a incontinência urinária do momento pré-intervenção para o pós-intervenção imediato ( $p=0,005$ ), bem como do pré-intervenção para a pós-intervenção tardia ( $p=0,009$ ). **Conclusão:** O presente estudo demonstrou que as dinâmicas de grupo aberto, por meio do protocolo proposto, foram eficazes para melhorar o nível de conhecimento da incontinência urinária entre mulheres usuárias da Rede Pública de Saúde, tanto no período pós-intervenção imediato como no tardio.

**Descritores:** Conhecimento; Educação em Saúde; Fisioterapia; Incontinência Urinária.

### Abstract

**Introduction:** Group dynamics is reported as a viable and cost-effective way to for promotion and health education among women. **Objectives:** Determine the level of knowledge about urinary incontinence among women who use the Public Health Network; verify the effectiveness of a health education protocol using group dynamics toward this population. **Patients and Methods:** We carried out a pilot study with application of a pre- and post-tests in six incontinent women. As a research instrument, we designed a health education and urinary incontinence questionnaires. We applied the questionnaires in late and immediate pre- and post-intervention periods. The meetings were based on an open group dynamics using lectures and recreational activities on topics related to urinary incontinence. **Results:** In the pre-intervention period, issues related to modifiable factors for the urinary incontinence treatment, as well as those related to the types of therapies used by physical therapists to treat incontinence of urine showed the highest percentage of error (83.3% of women). The participants showed a significant improvement in the level of knowledge regarding urinary incontinence from the pre-intervention moment to the immediate post-intervention moment ( $p = 0.005$ ), as well as from the pre-intervention moment to the late post-intervention moment ( $p = 0.009$ ). **Conclusion:** The present study showed that an open group dynamics using the proposed protocol was effective to improve the level of knowledge regarding urinary incontinence in women users of the Public Health Network in late and immediate post-intervention periods.

**Descriptors:** Knowledge; Health Education; Physical Therapy Speciality.

### Introdução

A Sociedade Internacional de Continência (ICS), define incontinência urinária (IU) como sendo qualquer perda involuntária de urina<sup>(1)</sup>. Os sintomas de IU acarretam repercussões negativas na qualidade de vida das mulheres<sup>(2)</sup>, além do isolamento social

provocado pelo receio de sofrer perda de urina em público, resultando em sentimento de vergonha<sup>(3)</sup> e, conseqüentemente, baixa autoestima<sup>(4)</sup>.

Estudos científicos demonstram que a IU afeta mais de 200

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)-Florianópolis-SC-Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)-Florianópolis-SC-Brasil.

### Conflito de interesses: Não

**Contribuição dos autores:** KTK concepção e planejamento do projeto de pesquisa e obtenção dos dados. TDR redação e revisão crítica e interpretação dos dados. JFV análise e interpretação dos dados. SCTDL concepção e planejamento do projeto de pesquisa, redação e revisão crítica.

**Contato para correspondência:** Thuane da Roza

**E-mail:** thuaneroza@yahoo.com.br

**Recebido:** 01/12/2015; **Aprovado:** 04/04/2016

milhões de pessoas, tornando essa disfunção um problema de saúde pública<sup>(5-6)</sup>. No entanto, a incidência dessa disfunção é subestimada, uma vez que muitas mulheres não procuram tratamento por considerarem uma situação normal do processo de envelhecimento<sup>(2)</sup>.

A IU pode ser classificada em três principais tipos: IU de esforço, o tipo mais comum entre as mulheres, responsável por 60% dos casos<sup>(7)</sup>, definida como a perda de urina decorrente do aumento da pressão intra-abdominal<sup>(8)</sup>; a IU de urgência, caracterizada pela perda involuntária de urina, acompanhada de urgência miccional, e a IU mista, quando há a associação entre os sintomas da IU de esforço e de urgência<sup>(1)</sup>. Inúmeros são os fatores de risco associados ao desenvolvimento da IU, destacando-se: o avançar da idade, multiparidade, fatores hereditários, menopausa, histerectomia, obesidade, tabagismo, doenças crônicas, constipação, entre outros<sup>(9)</sup>.

Sabe-se que o tratamento para IU pode ser conservador<sup>(10)</sup>, cirúrgico<sup>(11)</sup> ou farmacológico<sup>(12)</sup>. Apesar de o procedimento cirúrgico ser recorrente, um estudo recente demonstrou que a incidência cumulativa de reoperação, após qualquer tratamento cirúrgico para IU foi de 10%<sup>(13)</sup>, não obstante, os resultados do tratamento medicamentoso são controversos<sup>(12)</sup>. Desta forma, o tratamento conservador ganhou maior projeção, com a melhoria dos sintomas em até 85% dos casos. Além disso, o baixo índice de efeito colateral e a diminuição de custos tornam o tratamento conservador muito aceito entre as mulheres<sup>(14)</sup>. Entre as modalidades conservadoras destacam-se os exercícios para o diafragma da pelve<sup>(15)</sup>, mudança no estilo de vida e o treinamento vesical<sup>(16)</sup>. Uma revisão sistemática de estudos qualitativos<sup>(17)</sup>, aponta que mulheres incontinentes sentem dificuldades em lidar com a IU, em virtude da falta de conhecimento sobre as causas da perda urinária, a falta de acesso ao cuidado profissional e, ainda, aspectos como a descrença nos tratamentos disponíveis, os quais dificultam o tratamento. Assim, o enfoque na educação em saúde possibilita que as pessoas se informem e tenham habilidades para fazer escolhas saudáveis sobre sua vida. As diretrizes da educação para a saúde foram definidas pelo Ministério da Saúde, em 1980, como atividades planejadas que tinham como objetivo criar condições para produzir transformação do comportamento<sup>(18)</sup>. Assim, o processo educativo em grupo pode facilitar a aquisição de conhecimentos e intensificar a troca de saberes entre as mulheres<sup>(19)</sup>.

O trabalho em grupo é relatado como uma forma viável e pouco onerosa, que possibilita o acesso à informação relativa à IU a um maior número de mulheres<sup>(20-21)</sup>. As atividades educativas em grupo parecem ser fundamentais no contexto da promoção e educação em saúde, com enfoque nas pedagogias participativas, permitindo que as mulheres se sintam ativas no processo de aprendizagem<sup>(20)</sup>. Essa prática educativa propicia reais condições de aprendizagem entre as participantes<sup>(21)</sup> e, além de trabalhar em grupo, o fisioterapeuta tem a oportunidade de estimular essas mulheres a encontrar estratégias coletivas para enfrentar os problemas relacionados à IU<sup>(20)</sup>.

Os objetivos do presente estudo foram: determinar o nível de conhecimento sobre incontinência urinária em mulheres incontinentes da rede pública de saúde e verificar a eficácia de um

protocolo de dinâmicas de grupo aberto de educação em saúde.

### Casuística e Métodos

Realizou-se um estudo do tipo quase-experimental com delineamento de série temporal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), protocolo de Certificado de apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de nº 05249912.9.0000.0118. Foram convidadas a participar neste estudo, um total de 30 mulheres usuárias da Rede Pública de Saúde com diagnóstico clínico de IU. Essas mulheres se encontravam na fila de espera para atendimento fisioterapêutico uroginecológico individualizado do projeto de extensão: Grupo de Reabilitação do Assoalho Pélvico e Disfunção Sexual da UDESC. Os critérios de inclusão adotados foram: independência funcional e sem restrições quanto à locomoção, idade superior a 30 anos e que assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão consistiram em mulheres que previamente realizaram tratamento para IU, presença de doenças patologias neurológicas, disfunção cognitiva e/ou analfabetas.

Como instrumentos da pesquisa, utilizou-se dois questionários, o primeiro constituído por uma ficha de avaliação com informação sobre o perfil sócio demográfico (idade, estado civil, etnia e escolaridade) e o histórico uroginecológico (presença ou não de IU, data de início da IU e data da menopausa). O segundo questionário, designado de questionário de educação em saúde e incontinência urinária (ESIU), foi utilizado para avaliar o conhecimento das participantes sobre a IU. Esse último questionário foi desenvolvido pelas investigadoras do estudo. Para maior fidedignidade do estudo, as questões foram elaboradas e avaliadas semanticamente. Sendo assim, as questões foram submetidas a um teste de clareza, avaliadas por 27 acadêmicos do curso de Fisioterapia, e a validade, submetidas a seis profissionais da área de Uroginecologia. A média correspondente ao teste de clareza foi de  $9,4 \pm 0,2$  e ao teste de validade foi de  $9,0 \pm 0,7$ ; não sendo necessária nenhuma reformulação nem exclusão de questões. O questionário ESIU possui um escore que varia de 0 a 12, no qual a cotação foi realizada por meio de proporcionalidade (de 0% a 100%). Para classificação do nível de conhecimento das mulheres, utilizaram-se os seguintes pontos de corte do tipo empírico: 0 (nenhum conhecimento), 1 a 4 (baixo conhecimento), 5 a 8 (conhecimento moderado), 9 a 12 (alto conhecimento). Não houve pergunta invertida no questionário.

O questionário ESIU foi dividido nos seguintes domínios: anatomia feminina e funções do diafragma da pelve, definições de IU, fatores de risco para IU e tratamentos para IU. Cada domínio possuía três perguntas, totalizando doze questões (em anexo). O questionário foi aplicado no primeiro encontro, antes das dinâmicas educativas, e no último encontro. Adicionalmente, o questionário também foi aplicado após dois meses do término da intervenção educativa, com o intuito de avaliar a retenção do conhecimento adquirido. Essa avaliação foi realizada na modalidade presencial.

A intervenção formativa foi realizada em quatro encontros, durante o mês de setembro de 2012, nas dependências da Maternidade Carmela Dutra, em Florianópolis-Santa Catarina. Após os

critérios de inclusão e exclusão a amostra ficou constituída por seis mulheres incontinentes. Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como, o Consentimento para Fotografias, Vídeos e Gravações. Todas as participantes eram de etnia branca (100%); 66,7% eram casadas e a mesma proporção apresentava ensino superior completo; todas viviam em área residencial urbana; 4 estavam empregadas e 2 aposentadas e apenas uma era fumante. Cinquenta por cento das mulheres apresentavam perdas de urina há mais de cinco anos e estavam na menopausa. A média de idade foi de  $49,4 \pm 7,7$  (variando entre 33 e 58) anos.

A intervenção baseou-se na dinâmica de grupo aberto, por meio de palestras e atividades recreativas sobre os temas abordados (Quadro 1). Para isso, foi utilizada linguagem de fácil compreensão, auxílio de recursos audiovisuais, cartazes ilustrativos e materiais didáticos, como facilitadores e incentivadores da participação das integrantes do grupo. A dinâmica de cada encontro dividiu-se em três fases: (1) palestras expositivas relacionadas ao tema escolhido para aquele encontro; (2) momento para esclarecimento de dúvidas, trocas de informações e experiências; e (3) aplicação de jogos interativos e lúdicos para a fixação do conteúdo programado. Com o intuito de reforçar e divulgar o conhecimento adquirido nos encontros, ao final, foi disponibilizado uma cartilha didática com os temas abordados.

**Quadro 1.** Descrição das dinâmicas de grupo aberto realizadas nos encontros do programa de educação em saúde. Florianópolis/SC, 2012

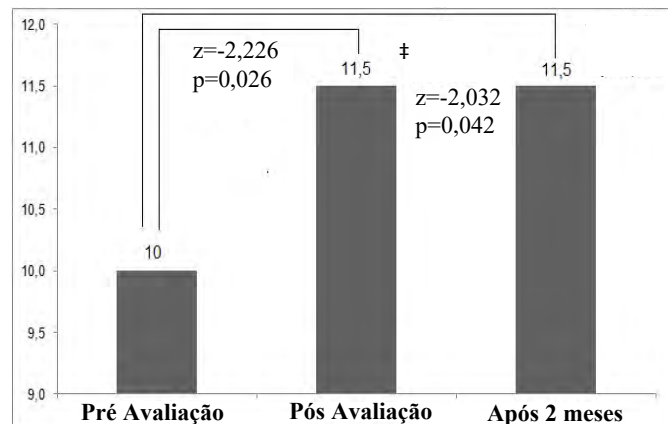
EDUCAÇÃO EM SAÚDE	
<b>1º ENCONTRO</b>	
<b>Tema:</b>	Anatomia feminina, funções do assoalho pélvico e tipos de IU.
<b>Abordagem:</b>	Material didático abordando a anatomia feminina (órgãos pélvicos) através de um quebra-cabeça magnetizado onde os órgãos deveriam ser posicionados corretamente. Associado a esta dinâmica, ocorreu o “ <i>jogo do repollo</i> ”, que consistiu em folhas de papel enroladas uma após a outra de modo que formasse uma esfera, semelhante a um “ <i>repolho</i> ”, contendo perguntas a respeito do tema abordado ou uma tarefa específica (exemplo: posicionar órgão pélvico).
<b>2º ENCONTRO</b>	
<b>Tema:</b>	Fatores de risco para IU.
<b>Abordagem:</b>	Jogo da memória, onde cada carta do jogo apresentava um fator de risco à IU. Quando as participantes encontravam as cartas correspondentes, as mesmas deveriam comentar o que aprenderam sobre o fator de risco.
<b>3º ENCONTRO</b>	
<b>Tema:</b>	Tratamentos para IU e padrão ventilatório correto a ser realizado durante os exercícios perineais.
<b>Abordagem:</b>	Jogo das argolas, contendo perguntas a respeito do assunto abordado. Os materiais utilizados foram pinos de boliche e argolas produzidas artesanalmente. Além da utilização de bolhas de sabão, onde a paciente era instruída a realizar uma inspiração diafragmática, seguida de uma expiração prolongada a fim de formar uma bolha de sabão, de modo a não estourá-la.
<b>4º ENCONTRO</b>	
<b>Tema:</b>	Revisão dos temas abordados anteriormente.
<b>Abordagem:</b>	Tabuleiro humano, sendo os pinos as próprias participantes. Ao parar em determinadas casas do jogo, a participante respondia a perguntas abertas ou de verdadeiro e falso a respeito dos conteúdos programados para prosseguir o jogo.

IU = Incontinência urinária.

Os dados foram analisados por meio do programa estatístico SPSS – *Statistical Package for Social Sciences* (versão 20.0). Utilizou-se estatística descritiva (média, mediana, frequência simples e relativa) para as variáveis quantitativas. Foram utilizados o teste de *Friedman* (F) para comparar os momentos pré, pós e dois meses pós-intervenção e o teste de *Wilcoxon* (Z) para comparação aos pares. Adicionalmente, o teste de comparação entre proporções foi executado no software estatístico *MedCalc*. Adotou-se um nível de significância de 5%.

## Resultados

A Figura 1 demonstra que houve diferença significativa entre os valores do escore total do questionário nos diferentes períodos (F= 9,300; gl= 2; p= 0,010). Ao comparar cada período, nota-se que as mulheres apresentaram mediana igual a 10 no período pré-intervenção, enquanto que no pós-intervenção foi de 11,5 (Z= -2,226; p= 0,026). Finalizados dois meses de intervenção houve uma manutenção no escore do questionário ESIU, em relação ao pós-intervenção (Md=11,5). No entanto, essa diferença não foi significativa (Z= -0,577; p= 0,564). Entre o período inicial e após 2 meses de intervenção também foi observada diferença significativa (Z= -2,032; p= 0,042).



\*p<0,05; †F: Estatística do teste de Friedman, ‡Z: Estatística do teste de Wilcoxon; §gl: Grau de liberdade, p: nível de significância.

**Figura 1.** Avaliação do escore total do questionário nos três momentos da pesquisa. Florianópolis/SC, 2012

No início do estudo, 33,3% das participantes apresentaram conhecimento de nível moderado (escore entre 5 - 8) e 66,7% obtiveram um alto conhecimento (escore entre 9 - 12) sobre os aspectos de IU. Após a intervenção, 100% das mulheres foram classificadas como possuindo um alto nível de conhecimento (escore entre 9 - 12) sobre a temática, e esse alto nível de conhecimento manteve-se nos dois meses após a intervenção. No momento de pré-intervenção, as participantes apresentaram um percentual de respostas corretas de 76,4%, no escore geral do questionário ESIU. Na pós-intervenção, o percentual de respostas certas foi de 95,83% e dois meses depois da intervenção, de 94,44%. A comparação entre proporções demonstrou diferença significativa entre a pré e pós-intervenção imediata (p=0,005) e entre pré e pós-intervenção tardia (p=0,009).

A Tabela 2 demonstra o percentual de respostas corretas em cada domínio do questionário ESIU, em todos os momentos do estudo (pré, pós e dois meses após a intervenção educativa). No período pré-intervenção, as questões que tiveram as maiores taxas de respostas erradas (83,3%), foram as relativas a fatores modificáveis para o tratamento da IU (questão 8) e a questão referente aos tipos de tratamento utilizados pelo fisioterapeuta para o tratamento de IU (questão 12). Trata-se por fatores modificáveis, aqueles que são passíveis de transformação por meio de técnicas comportamentais. Esses incluem: orientações a respeito de hábitos alimentares, como minimizar a ingestão de cafeína, excesso de líquidos no período noturno, a não ingestão de frutas cítricas, achocolatados e refrigerantes, o tabagismo e o alcoolismo. Além disso, as modificações quanto aos hábitos intestinais também são fundamentais.

**Tabela 2.** Percentagem de respostas corretas em relação a cada questão do questionário no pré, pós e dois meses após a dinâmica de grupo. Florianópolis/SC, 2012

Questões	Pré-intervenção (%)	Pós-intervenção (%)	Intervenção tardia(%)
1	100,00	83,33	100,00
2	100,00	100,00	100,00
3	83,33	100,00	100,00
4	100,00	100,00	100,00
5	100,00	83,33	100,00
6	83,33	100,00	100,00
7	66,67	100,00	100,00
8	16,67	100,00	100,00
9	66,67	100,00	100,00
10	83,33	83,33	66,67
11	100,00	100,00	83,33
12	16,67	100,00	83,33

## Discussão

O presente estudo demonstrou que, na amostra, as mulheres incontinentes usuárias da rede pública de saúde possuíam um conhecimento de nível moderado sobre assuntos relacionados com a IU. Além disso, a intervenção educativa proposta demonstrou ser eficaz para melhorar o conhecimento dessas mulheres, tanto no período pós-intervenção imediato quanto na pós-intervenção tardio.

Ao estudar o nível de conhecimento sobre IU e tratamento numa população de 120 pessoas, pesquisadores relataram que as mulheres com menores níveis de escolaridade (analfabetas e nível fundamental), obtiveram escores mais baixos em praticamente todas as assertivas, quando comparadas com as pessoas que possuem nível médio e superior de ensino<sup>(22)</sup>. Por outro lado, outros pesquisadores demonstraram que o nível de conhecimento sobre IU é independente do nível socioeconômico e de escolaridade<sup>(23)</sup>. Os achados do presente estudo, demonstraram um nível de conhecimento no mínimo moderado sobre a IU. Talvez, isto seja decorrente da presente amostra ser composta,

maioritariamente por mulheres que apresentavam ensino superior completo. Faz-se importante o conhecimento sobre o nível de escolaridade do grupo, para que a intervenção seja realizada de forma adequada, tendo em vista que para um trabalho de educação em saúde eficaz, é preciso a compreensão correta das informações repassadas às participantes.

Embora a IU não coloque diretamente a vida das pessoas em risco, estudos apontam que mulheres incontinentes sentem dificuldades em lidar com a IU, principalmente quanto ao impacto negativo que esta condição acarreta nas esferas emocional e física, e ainda, quanto à tendência das mulheres em subestimar este problema<sup>(24)</sup>. Dentre os determinantes para a procura por tratamento se encontram a duração dos sintomas (> que 3 anos), impacto negativo da incontinência na qualidade de vida e desinibição para conversar com o médico sobre os sintomas<sup>(25)</sup>. Dois estudos epidemiológicos recentemente realizados em Portugal, com mulheres incontinentes, revelaram que as mulheres com IU apresentavam pior qualidade de vida, no geral e nas diferentes dimensões<sup>(26-27)</sup>.

Metade das participantes do presente estudo relatou que as perdas urinárias iniciaram há mais de cinco anos e que não haviam procurado ajuda por conta do constrangimento ou ainda por acreditarem que a IU é um processo normal do envelhecimento. De fato, estas parecem ser as maiores causas da IU ser uma condição subestimada<sup>(17)</sup>.

As atividades em grupo são uma alternativa importante para a prática educativa, pois abrange um grande número de pacientes, estando associado a menores custos, além de propiciar contato entre os pacientes com o mesmo problema<sup>(21,28)</sup>. Essas atividades são utilizadas, também, como uma ferramenta para o compartilhamento de experiências, além de os participantes aprenderem e ensinarem habilidades de enfrentamento do problema, reduzindo a depressão, o isolamento e aumentando a motivação e a adesão ao tratamento<sup>(29)</sup>. Outro benefício observado é a relação entre o profissional e a mulher, que não se encontra centrada na vertente não dialógica e passiva; mas possuiu ênfase a ação coletiva e a participação sobre o processo saúde-doença<sup>(29)</sup>. A intervenção educativa, aplicada no presente estudo, melhorou significativamente o conhecimento dos assuntos sobre IU, apresentando retenção de conhecimento após dois meses da educação em saúde. Resultados semelhantes podem ser observados em um estudo que compreendeu palestras educativas e aplicação de questionário pré e pós-palestra e 2 a 4 semanas após, para avaliar a aprendizagem das mulheres. Os resultados demonstraram uma boa retenção das informações ensinadas durante esse período de 2-4 semanas<sup>(30)</sup>, o que pode contribuir na melhora, tanto da sintomatologia da IU quanto na qualidade de vida das mulheres, pela implantação dos conhecimentos adquiridos em ações práticas em suas rotinas diárias.

Dentre as limitações do estudo, o pequeno número de participantes e a falta de pesquisas relacionando o nível de conhecimento de educação em saúde e IU foram preponderantes. Além disso, o presente estudo não observou se houve melhoria na IU entre as participantes. Estudos futuros devem verificar se o processo de conhecimento pode alterar as perdas urinárias. As mulheres constituem uma população de risco para o aparecimento de IU,



sendo importante a criação de programas, sobretudo, de promoção da saúde e, conseqüentemente, de prevenção da doença e tratamento para essa disfunção. Nesse sentido, é imperativo propor programas de educação em saúde semelhantes, com grupo aberto, para atividades dessa natureza.

### Conclusão

O presente estudo demonstrou que as mulheres usuárias da Rede Pública de Saúde possuíam um conhecimento de nível, pelo menos, moderado sobre assuntos relacionados com a IU. Adicionalmente, as dinâmicas de grupo aberto, por meio do protocolo proposto de educação em saúde, foram eficazes para melhorar o nível de conhecimento sobre a IU das mulheres tanto no período pós-intervenção imediato como no tardio.

### Referências

- Haylen BT, Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010;21(1):5-26. doi: 10.1007/s00192-009-0976-9.
- Honório MO, Santos SMA. Incontinência urinária e envelhecimento: impacto no cotidiano e na qualidade de vida. *Rev Bras Enferm*. 2009;62(1):51-6.
- Faria CA, Moraes JR, Monnerat BR, Verediano KA, Hawerth PA, Fonseca SC. Impacto do tipo de incontinência urinária sobre a qualidade de vida de usuárias do Sistema Único de Saúde no Sudeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2015;37(8):374-80.
- Brittain KR, Shaw C. The social consequences of living with and dealing with incontinence--a carers perspective. *Soc Sci Med*. 2007;65(6):1274-83.
- Wilson L, Brown JS, Shin GP, Luc KO, Subak LL. Annual direct cost of urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 2001;98(3):398-406.
- Zelege BM, Bell RJ, Billah B, Davis SR. Symptomatic pelvic floor disorders in community-dwelling older Australian women. *Maturitas*. 2016;85:34-41. doi: 10.1016/j.maturitas.2015.12.012.
- Fultz N, Girts T, Kinchen K, Nygaard I, Pohl G, Sternfeld B. Prevalence, management and impact of urinary incontinence in the workplace. *Occup Med (Lond)*. 2005;55(7):552-7.
- Da Roza T, Natal Jorge RM, Mascarenhas T, Duarte JA. Urinary incontinence in sport women: from risk factors to treatment: a review. *Curr Women's Health Reviews*. 2015;9(2):77-84.
- Danforth KN, Townsend MK, Lifford K, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194(2):339-45.
- Da Roza T, Araujo MP, Viana R, Viana S, Jorge RN, Bo K, et al. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: a pilot study. *Int Urogynecol J*. 2012;23(8):1069-73. doi: 10.1007/s00192-012-1759-2.
- Welk B, Al-Hothi H, Winick-Ng J. Removal or revision of vaginal mesh used for the treatment of stress urinary incontinence. *JAMA Surg*. 2015;150(12):1167-75. doi: 10.1001/jamasurg.2015.2590.
- Orme S, Morris V, Gibson W, Wagg A. Managing urinary incontinence in patients with dementia: pharmacological treatment options and considerations. *Drugs Aging*. 2015;32(7):559-67.
- Hansen MF, Lose G, Kesmodel US, Gradel KO. Reoperation for urinary incontinence: A nationwide cohort study, 1998-2007. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(2):263e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2015.08.069.
- Stenzelius K, Molander U, Odeberg J, Hammarstrom M, Franzen K, Midlov P, et al. The effect of conservative treatment of urinary incontinence among older and frail older people: a systematic review. *Age Ageing*. 2015;44(5):736-44.
- Kruger AP, Luz SC, Virtuoso JF. Home exercises for pelvic floor in continent women one year after physical therapy treatment for urinary incontinence: an observational study. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):351-6.
- Bradley CS, Kennedy CM, Nygaard IE. Pelvic floor symptoms and lifestyle factors in older women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2005;14(2):128-36.
- Volkmer C, Monticelli M, Reibnitz KS, Bruggemann OM, Sperandio FF. Incontinência urinária feminina: revisão sistemática de estudos qualitativos. *Cien Saude Colet*. 2012;17(10):2703-15.
- Cervera DPP, Parreira BDM, Goulart BF. Educação em saúde: percepção dos enfermeiros da atenção básica em Uberaba (MG). *Cien Saude Colet*. 2011;16(Supl 1):1547-54.
- Torres HC, Franco LJ, Stradioto MA, Hortale VA, Schall VT. Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. *Rev Saude Publica*. 2009;43(2):291-8.
- Souza AC, Colomé ICS, Costa LED, Oliveira DLLC. A educação em saúde com grupos na comunidade: uma estratégia facilitadora da promoção da saúde. *Rev Gaúcha Enferm*. 2005;26(2):147-53.
- Lima CHL, Leites GT, Bernardy L, Trevisan ML, Boettchers CL, Chiochetta G, et al. Incontinência urinária: abordagem interdisciplinar em uma Unidade Básica de Saúde. *Rev Ciência Saúde*. 2010;3(2):65-70.
- Alves AT, Gadia F, Rocha C, Jacomo RH, Menezes RL, Karnikowski MO. Nível de conhecimento sobre a incontinência urinária e tratamento fisioterapêutico no município de Cidade Ocidental/GO. *Fisioter Brasil*. 2013;14(3):177-82.
- Prado DS, Lima TIA, Mota VP. Conhecimento sobre incontinência urinária em dois grupos de mulheres de diferentes níveis socioeconôm. *Rev Bras Cienc Med Saúde*. 2013;2(2):12-7.
- Barentsen JA, Visser E, Hofstetter H, Maris AM, Dekker JH, Bock GH. Severity, not type, is the main predictor of decreased quality of life in elderly women with urinary incontinence: a population-based study as part of a randomized controlled trial in primary care. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10:153. doi: 10.1186/1477-7525-10-153.
- Apostolidis A, Nunzio C, Tubaro A. What determines whether a patient with LUTS seeks treatment? ICI-RS 2011. *Neurourol Urodyn*. 2012;31(3):365-9.
- Fernandes S, Coutinho EC, Duarte JC, Nelas PAB, Chaves CMCB, Amaral O. Qualidade de vida em mulheres com incon-

- tinência urinária. *Rev Enf Ref*. 2015;4(5):93-9.
27. Amaral MO, Coutinho EC, Nelas PA, Chaves CM, Duarte JC. Risk factors associated with urinary incontinence in Portugal and the quality of life of affected women. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131(1):82-6.
28. Pereira AV, Vieira ALS, Amâncio Filho A. Grupos de educação em saúde: aprendizagem permanente com pessoas soropositivas para o HIV. *Trab Educ Saúde*. 2011;9(1):25-41.
29. Lamb SE, Pepper J, Lall R, Jorstad-Stein EC, Clark MD, Hill L, et al. Group treatments for sensitive health care problems: a randomised controlled trial of group versus individual physiotherapy sessions for female urinary incontinence. *BMC Womens Health*. 2009;9:26. doi: 10.1186/1472-6874-9-26.
30. Diokno AC, Ocampo Jr MS, Ibrahim IA, Karl CR, Lajiness MJ, Hall SA. Group session teaching of behavioral modification program (BMP) for urinary incontinence: a randomized controlled trial among incontinent women. *Int Urol Nephrol*. 2010;42(2):375-81. doi: 10.1007/s11255-009-9626-x.

Karla Thayse Kaestner é fisioterapeuta e pós-graduanda em neurofuncional pela Faculdade Inspirar.  
E-mail: kaestner.karla@gmail.com

Thuane da Roza é fisioterapeuta, bolsista jovem talento da CNPq na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), colaboradora e co-orientadora do projeto de extensão Grupo de Reabilitação do Assoalho Pélvico e Disfunção Sexual (GRAPEDIS), colaboradora do Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (INEGI/Portugal) e doutora em atividade física e saúde pela Universidade do Porto (FADEUP).  
E-mail: thuaneroza@yahoo.com.br

Janeisa Franck Virtuoso é fisioterapeuta, professora do departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e doutora em ciencias do movimento humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: janeisa.virtuoso@ufsc.br

Soraia Cristina Tonon da Luz é fisioterapeuta, professora do departamento de Fisioterapia, coordenadora do Programa Reabilitar e Integrar da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e doutora em alto rendimento esportivo pela Universidad Pablo de Olavide (UPO). E-mail: soraiaudesc@hotmail.com