

ISSN: 2179-6238 (impresso)

ISSN: 2236-6288 (on line)

Revista de  
**Pesquisa**  
em

# Saúde

Journal of Health Research

Volume 19, Nº 3  
setembro/dezembro 2018

**Endereço para correspondência:**

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA)  
Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. 4º andar da Unidade Presidente Dutra (HUUPD) - CEP.: 65020-070  
São Luís-MA. Brasil.  
Telefone para contato: (98) 2109-1242 | 2109-1092  
E-mail: revista@huufma.br  
Disponível também em: < <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma> >

# Revista de Pesquisa em Saúde

*Journal of Health Research*

*Quadrimestral*  
*ISSN 2179-6238*

*São Luís - MA - Brasil*

*volume 19*

*número 3*

*páginas 97-144*

*set/dez 2018*

**Revista de Pesquisa em Saúde / Journal of Health Research** é uma publicação quadrimestral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) que se propõe à divulgação de trabalhos científicos produzidos por pesquisadores com o objetivo de promover e disseminar a produção de conhecimentos e a socialização de experiências acadêmicas na área de saúde, assim como possibilitar o intercâmbio científico com programas de Pós-Graduação e Instituições de pesquisas nacionais e internacionais.

As versões impressa e online estão indexadas no sistema Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) e afiliada à Associação Brasileira de Editores Científicos - ABEC.

#### HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Nair Portela Silva Coutinho  
Reitora

Joyce Santos Lages  
Superintendente

Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa  
Gerente de Ensino e Pesquisa

Eurico Santos Neto  
Gerente de Administração e Finanças

Silvia Helena Cavalcante de Sousa  
Gerente de Atenção à Saúde

#### Editores Associados / Associate Editors

Nair Portela Silva Coutinho - UFMA  
Natalino Salgado Filho - UFMA  
Vinicius José da Silva Nina - UFMA

#### Editora Chefe / Chief Editor

Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa

#### Editora Assistente / Assistant Editor

Cláudia Maria Coêlho Alves

#### Conselho Editorial / Editorial Board

Aldina Maria Prado Barral - UFBA/FIOCRUZ  
Antonio Augusto Moura da Silva - UFMA  
Armando da Rocha Nogueira - UFRJ  
Afksendiyos Kalangos - UHG-Suíça  
Carlos Magno Castelo Branco Fortaleza - UNESP  
Domingo Marcolino Braile - FAMERP  
Fábio Biscegli Jatene - FMUSP  
Fernanda Ferreira Lopes - UFMA  
Gustavo Adolfo Sierra Romero - UNB  
Jackson Maurício Lopes Costa - CPqGM/FIOCRUZ  
Luciane Maria de Oliveira Brito - UFMA  
Márcia Mattos Gonçalves Pimentel - UERJ  
Marcus Gomes Bastos - UFJF  
Maria do Céu Aguiar Barbieri de Figueiredo - ESEP-Portugal  
Maria Rita de Cássia Costa Monteiro - UFPA  
Pablo Maria Alberto Pomerantzeff - USP  
Rodolfo A. Neirotti - USA  
Semiramis Jamil Hadad do Monte - UFPI  
Walter José Gomes - UNIFESP

#### Bibliotecária / Library

Vânia Serra da Silva

#### Editoração Eletrônica / Desktop Publishing

Francisco Ferreira e Silva Felipe

Revista de Pesquisa em Saúde, periódico biomédico de divulgação científica do Hospital Universitário da UFMA, v.1, n.3, 1995-...-São Luís, 1995.

v. 19, n. 3, 2018

Quadrimestral.

(ISSN – 2179-6238) versão impressa

(ISSN – 2236-6288) versão online

I. Ciências da Saúde – periódicos. I. Universidade Federal do Maranhão II. Hospital Universitário.

CDU: 61(05)

Todos os manuscritos publicados são de propriedade da revista, não sendo permitido a reprodução, mesmo que parcial em outro periódico, seja por meios eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Tanto os conceitos emitidos nos manuscritos como a revisão da língua portuguesa, são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es), não refletindo necessariamente a opinião do Conselho Editorial.



## Sumário / Summary

### ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

- 103 **Avaliação funcional de idosos com fratura do colo do fêmur submetidos à artroplastia de quadril**  
*Functional evaluation of elderly with fracture of the femoral neck submitted to hip arthroplasty*  
Neusa Machado Cabral dos Santos, Jefferson Carlos Araujo Silva, Lívia Christina do Prado Lui, Oliver Alexandrino de Andrade, Nelson José Carvalho Beserra, Tamires Barradas Cavalcante
- 108 **Screening elderly patients for cognitive function at a reference center in Northeast Brazil**  
*Rastreio de pacientes idosos para função cognitiva em um centro de referência no Nordeste do Brasil*  
Maria de Fátima Carvalho Martins, Rita da Graça Carvalho Frazão Correa, Adriano Filipe Barreto Grangeiro, Yasmine Pi Lien Wang, Ana Karolina Torres Mendes, Leonardo Victor Galvão-Moreira, Rodrigo de Souza Barcelos Barroqueiro, Luciane Maria Oliveira Brito
- 112 **Frequência de sarcopenia em idosos submetidos à cirurgia cardíaca**  
*Frequency of sarcopenia in elderly undergoing cardiac surgery*  
Talik Fabrício dos Santos Vale, Daniel Lago Borges, Ingrid Alves Dias, Maria Jhany Marques da Silva, Natália Pereira dos Santos, Rafaella Lima Oliveira, Mayara Gabrielle Barbosa Borges, João Victor Silva Fortes
- 118 **Gravidade das doenças respiratórias de crianças e adolescentes através do VEF<sub>1</sub>: percentual predito versus Z-score**  
*Respiratory disease gravity of children and adolescents through FEV<sub>1</sub>: percentage previous versus Z-score*  
Sandra Lisboa, Luanda Dias da Silva Salviano, Mariana Stoll Leão, Ana Carolina Carioca da Costa, Alessandra Lisboa Malafaia, Shandra Lisboa Monteiro, Tânia Wrobel Folescu
- 122 **Manifestações estomatológicas em pacientes transplantados renais hospitalizados**  
*Stomatological manifestations in hospitalized kidney transplant patients*  
Carlos Felipe Sousa Menezes, Danila Lorena Nunes dos Santos, Karyne Martins Lima, Keiko Aramaki Abreu Calado, Fernanda Ferreira Lopes
- 127 **Síndrome do comer noturno em estudantes de enfermagem do município de Petrolina - PE**  
*Night eating syndrome in nursing students in the municipality of Petrolina, Pernambuco, Brazil*  
Ingridy Andrade da Silva, Laís Costa Alves, Emerson Iago Garcia e Silva, Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias
- 132 **Úlcera de córnea: levantamento das principais prevalências**  
*Corneal ulcer: survey of the main prevalences*  
Jaqueline Assoline Nesso, Guilherme Bertoli de Carvalho, Fernanda Mazarin de Oliveira, Andressa Pereira Bezerra, Morgana Priscila de Sales, Thiago Scremin Boscolo Pereira,

### NOTAS REDATORIAIS / NOTES TO AUTHORS



# AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE IDOSOS COM FRATURA DO COLO DO FÊMUR SUBMETIDOS À ARTROPLASTIA DE QUADRIL

## FUNCTIONAL EVALUATION OF ELDERLY WITH FRACTURE OF THE FEMORAL NECK SUBMITTED TO HIP ARTHROPLASTY

Neusa Machado Cabral dos Santos<sup>1</sup>, Jefferson Carlos Araujo Silva<sup>1</sup>, Livia Christina do Prado Lui<sup>1</sup>, Oliver Alexandrino de Andrade<sup>1</sup>, Nelson José Carvalho Beserra<sup>1</sup>, Tamires Barradas Cavalcante<sup>2</sup>

### Resumo

**Introdução:** O aumento da expectativa de vida traz consigo os problemas dessa faixa etária, como as fraturas do colo do fêmur, estas comumente são tratadas cirurgicamente com artroplastia parcial ou total de quadril. Estes procedimentos geram inúmeras limitações funcionais em seu pós-operatório. **Objetivo:** Avaliar a capacidade funcional de pacientes com fraturas do colo do fêmur submetidos a artroplastia parcial ou total de quadril durante internação hospitalar. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo, quantitativo, realizado com idosos com fratura de colo do fêmur submetidos a artroplastia de quadril. Para coleta de dados utilizou-se 2 instrumentos, sendo um questionário sociodemográfico e clínico e o Índice de Katz para avaliar a capacidade funcional no terceiro dia de pós-operatório. O teste exato de Fisher foi utilizado para verificar associações entre sexo, idade, procedimento cirúrgico e capacidade funcional, adotando um nível de significância  $p < 0,05$ . **Resultados:** O sexo feminino prevaleceu (84,6%). Quanto ao procedimento cirúrgico 61,5% dos pacientes foram submetidos a artroplastia parcial e 38,5% a artroplastia total. Na avaliação funcional foi observado que a maioria dos idosos necessitavam de alguma forma de assistência para atividades como banhar (92,3%), vestir (100%), ir ao banheiro (100%) e realizar transferências posturais (100%). Não foi verificada associação entre as variáveis: idade, sexo, tipo de cirurgia e a capacidade funcional. **Conclusão:** os participantes apresentaram um considerável índice de incapacidade funcional para realizar as principais atividades básicas da vida diária.

**Palavras-chave:** Funcionalidade. Artroplastia de Quadril. Idoso. Fisioterapia.

### Abstract

**Introduction:** Increased life expectancy brings with it the problems of this age, such as femoral neck fractures, which are commonly treated surgically with partial or total hip arthroplasty. These procedures generate numerous functional limitations in the postoperative period. **Objective:** To evaluate the functional capacity of patients with femoral neck fractures who underwent partial or total hip arthroplasty during hospitalization. **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive and quantitative study. The sample consisted of elderly people with femoral neck fractures who underwent hip arthroplasty. For data collection was used 2 instruments, a sociodemographic and clinical questionnaire and the Katz Index to assess functional capacity on the third postoperative day. Fisher's exact test was used to verify associations between gender, age, surgical procedure and functional capacity, adopting a significance level of  $p < 0,05$ . **Results:** Females prevailed (84,6%), 61,5% of the patients underwent partial arthroplasty and 38,5% total arthroplasty. In the functional evaluation, it was observed that most of the elderly needed some form of assistance for activities such as bathing (92,3%), dressing (100%), going to the bathroom (100%) and performing postural transfers (100%). There wasn't association between the variables: age, gender, type of surgery and functional capacity. **Conclusion:** The participants presented a considerable index of functional incapacity to perform the main basic activities of daily living.

**Keywords:** Functionality. Hip Arthroplasty. Elderly. Physiotherapy.

## Introdução

O crescimento da população idosa no Brasil vem ocorrendo de forma bastante acelerada. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até o ano de 2025 o Brasil será o sexto país do mundo com o maior número de indivíduos idosos, isto é, com mais de 32 milhões de habitantes acima de 60 anos. Além disso, a proporção de pessoas com mais de 80 anos também apresenta um aumento significativo<sup>1</sup>.

Esse aumento da expectativa de vida da população traz consigo os problemas dessa faixa etária, como as fraturas do fêmur proximal, dentre as quais destacamos a Fraturas de Colo do Fêmur (FCF), e revelam um maior peso das doenças crônico-degenerativas, dentre elas as patologias articulares<sup>2,3</sup>.

As fraturas, em geral, são resultado de 5% a 10% das quedas, sendo que 1% a 2% dos casos são FCF, e estas têm custo pessoal, familiar e socioeconômico altíssimo. Quando investigadas, 90% delas são resulta-

do de uma queda e, quase invariavelmente, as pessoas são hospitalizadas, com a maioria sofrendo intervenção cirúrgica<sup>4</sup>.

As FCF comumente decorrem de traumas de baixo impacto e estão relacionadas a fatores como osteoporose, desnutrição, diminuição das atividades da vida diária, da acuidade visual e dos reflexos e musculatura enfraquecida. O principal fator que leva ao aumento da incidência de FCF na faixa acima dos 60 anos é a presença de osteoporose, bem como à maior incidência de quedas da própria altura<sup>3</sup>.

Quanto ao tratamento das FCF, as decisões são comumente baseadas em dois aspectos. O primeiro aspecto é a condição clínica do paciente, que inclui a idade, nível de atividade e comorbidades. O segundo aspecto é o tipo de fratura, mais especificamente, se desviada ou não-desviada<sup>5</sup>.

É consenso que pacientes idosos com FCF desviada, deambuladores domiciliares e com comorbidades que levem a uma pequena expectativa de vida são

<sup>1</sup> Residência Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

<sup>2</sup> Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

Contato: Neusa Machado Cabral dos Santos. E-mail: neusamcfsfio@gmail.com

melhores tratados com Artroplastia Parcial de Quadril (APQ). Esta se caracteriza pela substituição somente da extremidade proximal do fêmur possibilitando deambulação precoce e menor risco de nova intervenção cirúrgica, além do controle da dor<sup>5</sup>.

A Artroplastia Total de Quadril (ATQ) é uma abordagem cirúrgica de reconstrução do quadril, que consiste na substituição da superfície articular do acetábulo e na remoção da cabeça femoral deteriorada<sup>6</sup>. Apesar de ser um procedimento radical, melhora a qualidade de vida dos pacientes, com retorno às atividades da vida diária e até mesmo às atividades laborativas.

O programa de reabilitação dos pacientes submetidos à artroplastias de quadril deve ser multidisciplinar, incluir a educação pré-operatória, estratégias de mobilização precoce e posicionamento no leito, coordenação da equipe multiprofissional, além da avaliação da funcionalidade, facilitando a independência em atividades de vida diária e a recuperação pós-operatória<sup>7</sup>.

Quando ao tratamento fisioterapêutico no período pós-operatório, este deve abordar exercícios isométricos de fortalecimento muscular, treinamento rítmico com velocidades controladas, descarga de peso, quando permitido, marcha em todas as direções, independência na mobilidade e transferência no leito<sup>8</sup>. Tendo em vista as inúmeras limitações funcionais geradas pela FCF e pelo procedimento cirúrgico de artroplastia, torna-se necessário o conhecimento dos principais acometimentos e perdas funcionais dos mesmos a fim de priorizar estratégias de reabilitação que proporcionem ao paciente a maior independência funcional possível perante suas limitações físicas<sup>9</sup>. Diante do contexto apresentado, o estudo teve como objetivo avaliar a capacidade funcional de pacientes com FCF submetidos a APQ e ATQ durante internação hospitalar.

**Métodos**

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de abordagem quantitativa realizado no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA) - Unidade Presidente Dutra, em São Luís-MA. A amostra foi intencional e composta por pacientes internados na enfermaria traumató-ortopédica do HU-UFMA para realização das cirurgias de APQ ou ATQ. A coleta de dados ocorreu em um período de três meses, de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017.

Foram adotados como critérios de inclusão: ter sido internado por FCF, ter indicação de realização de procedimento cirúrgico, fosse ele APQ e/ou ATQ, ter 60 anos ou mais. Enquanto os critérios de exclusão foram: presença de limitações que impossibilitassem a comunicação e expressão, tais como, déficits visuais e/ou cognitivos, bem como diagnóstico médico de doença neuromuscular associado, luxação da prótese e aqueles em que não foi possível aplicar o protocolo fisioterapêutico pré-estabelecido. Todos os participantes do estudo foram orientados previamente quanto ao procedimento cirúrgico a ser realizado e sobre a natureza e propósito do estudo.

Para coleta de dados utilizou-se um formulário de dados sociodemográficos, com dados como sexo, idade, cor da pele, renda, procedência e escolaridade. Os dados clínicos como diagnóstico médico, comorbidades, cirur-

gia realizada, membro inferior acometido, medicamentos de uso contínuo e tempo de internação hospitalar foram coletados posteriormente em prontuário.

A partir do primeiro dia após o procedimento cirúrgico (1º PO), foram submetidos a um protocolo fisioterapêutico pré-estabelecido pela equipe de fisioterapeutas da enfermaria até a alta hospitalar. No terceiro dia de pós-operatório (3º PO) os indivíduos foram avaliados quanto à funcionalidade através do Índice de Katz<sup>10</sup>.

Após a coleta de dados, estes foram organizados em forma de banco de dados no Microsoft Excel® (2016) e, posteriormente exportados para o *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 18.0, aplicadas as estatísticas descritivas (média e desvio padrão) e o teste exato de Fisher para verificar associações entre sexo, idade, procedimento cirúrgico e capacidade funcional.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HU-UFMA, com parecer de número 1.824.946.

**Resultados**

A amostra foi composta por 13 pacientes com idade entre 60 e 98 anos (idade média de 77,62 anos). Pacientes do sexo feminino foram mais frequentes (84,6%), com relação à cor da pele, os pardos e brancos corresponderam a 46,2% e os negros 7,7% (Tabela 1).

**Tabela 1** - Caracterização sociodemográfica dos pacientes idosos submetidos a artroplastia de quadril. Hospital Universitário. São Luís-MA, 2017.

Variáveis	Características	Média (desvio padrão)	Min-Max	n	%
Sexo	Masculino			02	15,4
	Feminino			11	84,6
Idade	Anos	77,62 (8,86)	62-98		
	Branca			06	46,2
Cor	Parda			06	46,2
	Preta			01	07,7
	Capital*			07	53,8
Procedência	Interior*			05	38,5
	Outros			01	07,7
Escolaridade	Analfabeto			03	23,1
	EF <sup>B</sup> incompleto			01	07,7
	EF <sup>B</sup> Completo			02	15,4
	EM <sup>C</sup> Incompleto			01	07,7
	EM <sup>C</sup> Completo			02	15,4
Renda Familiar	Ensino Superior			-	-
	1 SM <sup>D</sup>			09	69,2
	2 SM <sup>D</sup>			04	30,8

\*Estado do Maranhão. EF - Ensino Fundamental. EM - Ensino Médio. SM - Salário Mínimo.

No que diz respeito às comorbidades 30,8% apresentavam Diabetes *Mellitus* (DM), 69,2% Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e 7,7% esquizofrenia. Quanto à causa do procedimento cirúrgico todos idosos sofreram queda da própria altura. Dentre os medicamentos de uso contínuo destacaram-se os anti-hipertensivos (76,9%), antidiabéticos (30,8%), antipsicóticos e benzodiazepínicos (15,4%); neurolépticos, antidepressivos, broncodilatadores e diuréticos corresponderam a 7,7%. Quanto ao membro inferior acometido houveram 7 fraturas de Membro Inferior Esquerdo (MIE) e 6 fraturas de Membro Inferior Direito

(MID). Quanto ao procedimento cirúrgico 61,5% dos pacientes foram submetidos a APQ e 38,5% a ATQ. O tempo de internação hospitalar variou entre 3 a 7 dias com média de 4,54 dias (Tabela 2).

**Tabela 2** - Caracterização clínica dos pacientes idosos submetidos a artroplastia de quadril. Hospital Universitário. São Luís-MA, 2017.

Variáveis	Características	Média (desvio Min - padrão) Max	n	%	
Comorbidades	DM		04	30,8	
	HAS		09	69,2	
Causa	Esquizofrenia		01	07,7	
	Queda da própria altura		13	100,0	
	Anti-hipertensivos		10	76,9	
	Antidiabéticos		04	30,8	
	Neurolépticos		01	07,7	
Medicamentos em Uso	Antidepressivos		01	07,7	
	Antipsicóticos		02	15,4	
	Diuréticos		01	07,7	
	Broncodilatador		01	07,7	
	Benzodiazepínicos		02	15,4	
	Membro Acometido	Direito		06	46,2
		Esquerdo		07	53,8
Procedimento Cirúrgico	APQ		08	61,5	
	ATQ		05	38,5	
Tempo de internação hospitalar		4,54 (1,20) 3-7			

DM - Diabetes Mellitus; HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; ATQ - Artroplastia Total de Quadril; APQ - Artroplastia Parcial de Quadril.

Na avaliação funcional, realizada através do índice de Katz no 3º PO, foi observado que 7,7% dos indivíduos não recebia assistência durante o banho, 76,9% recebiam assistência no banho somente para uma parte do corpo (como costas ou uma perna) e 15,4% recebia assistência no banho em mais de uma parte do corpo. No ato de vestir-se 69,2% eram capazes de pegar as roupas e vestir sem assistência (exceto para amarrar sapatos) e 30,8% recebiam assistência para pegar as roupas ou para vestir-se ou permanece parcial ou totalmente despido. Para ir ao banheiro 84,6% recebiam alguma assistência enquanto 15,4% realizavam a atividade com independência (Tabela 3).

**Tabela 3** - Avaliação funcional (Índice de Katz) do terceiro dia de pós-operatório de idosos submetidos a artroplastia de quadril. Hospital Universitário. São Luís-MA, 2017.

Índice de Katz Pós-operatório	Variável	n	% <sup>1</sup>
Katz- Banho	NRA	01	07,7
	RAM	10	76,9
	RAMUPC	02	15,4
Katz- Vestir-se	RAM	09	69,2
	RAMUPC	04	30,8
Katz- Ir ao banheiro	NRA	02	15,4
	RAM	11	84,6
Katz- Transferência	NRA	03	23,1
	RAM	10	76,9
Katz-Continência	NRA	13	100,0
	RAM		
Katz- Alimentação	NRA	11	84,6
	RAM	02	15,4

NRA - Não Recebe Assistência. RAM - Recebe assistência mínima. RAMUPC - Recebe assistência em mais de uma parte do corpo.

Fonte: Pesquisa direta

Não foi verificada associação entre as variáveis: idade, sexo, tipo de cirurgia e a capacidade funcional avaliadas nas atividades de vida diária do Índice de Katz, considerando os *p* valores maiores que 0,05 (Tabela 4).

**Tabela 4** - Associações entre avaliação funcional (Índice de Katz) e as variáveis idade, sexo e tipo de cirurgia. Hospital Universitário. São Luís-MA, 2017.

Variáveis	Idade (anos)			Sexo		Tipo de cirurgia			
	62 a 78 a		p valor	M	F	p valor	Tipo de cirurgia		
	77	98					APQ	ATQ	
Katz-B	I	1	1,00 <sup>1</sup>	-	1	1,00	-	1	0,38
	RA	6	6	2	10		8	4	
Katz-V	I	-	-	-	-	-	-	-	
	RA	7	6	2	11		8	5	
Katz-IB	I	1	1,00	-	2	1,00	1	1	1,00
	RA	6	5	2	9		7	4	
Katz-T	I	1	0,55	-	3	1,00	2	1	1,00
	RA	6	4	2	8		6	4	
Katz-C	I	7	6	2	11		8	5	
	RA	-	-	-	-		-	-	
Katz-A	I	6	5	1,00	2	9	1,00	6	0,48
	RA	1	1	-	2		2	-	

Katz-B - Banho. Katz-V - Vestir-se. Katz-IB - Ir ao banheiro. Katz-T - Transferência. Katz-C - Continência. Katz-A - Alimentação. RA - Recebe Assistência. I - Independente. ATQ - Artroplastia Total de Quadril. APQ - Artroplastia Parcial de Quadril.

## Discussão

Em idosos as Fraturas de Colo do Fêmur são um problema de saúde pública. Além da alta taxa de mortalidade, estes pacientes necessitam de cuidados médicos intensivos e reabilitação funcional por longos períodos. A incidência deste tipo de fratura aumenta a partir da quinta década de vida, especialmente em mulheres, devido ao maior grau de osteoporose. Este estudo evidenciou predominância em mulheres, concordando com o estudo de Amarante *et al.*,<sup>11</sup> onde evidenciou a predominância em mulheres com etnia branca (84,6). Mariconda *et al.*,<sup>12</sup> verificaram predomínio do sexo feminino entre a população idosa submetida a artroplastia de quadril por fratura.

A idade dos voluntários do presente estudo variou entre 62 a 98 anos, com idade média de 77,62 anos. Norish *et al.*,<sup>13</sup> acompanhando 500 próteses parciais com seguimento de 7 anos relatou idade média de 82 anos. Neste estudo foi observado que todos os indivíduos sofreram FCF por conta de uma eventual queda da própria altura. No estudo de Rocha *et al.*,<sup>14</sup> a queda da própria altura foi a causa das fraturas de extremidade proximal do fêmur em 58 ocasiões dos 68 pacientes avaliados, onde 17 sofreram FCF. Vários fatores estão envolvidos nesse mecanismo, trauma este que continua sendo a causa mais importante na gênese das FCF, perfazendo 85,30% do total dos mecanismos de trauma verificados no estudo de Rocha *et al.*,<sup>14</sup>.

Dentre as comorbidades apresentadas, a HAS foi a mais prevalente seguida do DM. Estudos realizados com o objetivo de conhecer o perfil de morbidade da população idosa têm revelado a HAS como a doença crônica que acomete uma importante parcela desse grupo etário; além da DM, os reumatismos e os problemas na coluna<sup>15-17</sup>.

Estudos<sup>18-20</sup> têm considerado que a APQ não é a melhor opção de tratamento em FCF em idosos e concluído que a ATQ promove uma melhor recuperação funcional sem aumento do índice de complicações, munindo o paciente idoso de uma maior independência funcional no pós-operatório em comparação à APQ. Seo-KiatGoh *et al.*,<sup>21</sup> concluíram que a ATQ deve ser indicada em pacientes com boas condições de saúde, sem doenças cardiovasculares descompensadas, com maior expectativa de vida e que vão se beneficiar dos resultados mais duradouros da ATQ. No presente estudo a maioria dos voluntários foram submetidos à APQ e tinham comorbidades associadas ao seu estado de saúde.

A maioria dos idosos avaliados neste estudo necessitavam de auxílio, apoio ou supervisão para realizar as atividades de vida diária avaliadas pelo Índice de Katz. Diversos estudos demonstraram que com o avançar da idade ocorrem perdas progressivas da funcionalidade justificadas pela diminuição da acuidade visual, alterações posturais, déficits de equilíbrio, fraqueza muscular e demais comorbidades frequentemente encontradas na população idosa<sup>4,17,21</sup>.

No presente estudo foi observado que maioria dos idosos avaliados necessitavam de alguma forma de assistência para realizar as atividades de banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro e realizar transferências. Essa

dependência foi observada no estudo de Costa e Costa<sup>7</sup>, onde relataram dependências relacionadas a: usar escadas (75%); banhar-se (87,5%), vestir-se (75%), usar o banheiro (50%) e passar da cama para cadeira (50%).

A fisioterapia apresenta papel importante na prevenção FCF e na reabilitação no pós-operatório. O trabalho se inicia através das medidas de prevenção de queda, visto que esta é uma das principais causas de FCF, e após a realização do procedimento cirúrgico para tratar a FCF, o trabalho fisioterapêutico tem como objetivo a máxima recuperação da independência funcional do indivíduo<sup>22-24</sup>.

Os idosos com Fraturas de Colo do Fêmur apresentaram prevalência do sexo feminino, idade média de 77,62 anos, e foram vítimas de queda da própria altura. As dependências funcionais estavam relacionadas ao banho, vestir-se, ir ao banheiro e transferências posturais. Não foi verificada associação entre as variáveis: idade, sexo, tipo de cirurgia e a capacidade funcional.

Contudo, faz-se necessário maiores pesquisas, afim de dar seguimento a avaliação da funcionalidade a longo prazo. A identificação das repercussões funcionais de indivíduos com FCF submetidos a artroplastia é necessária para o delineamento de condutas que objetivem a independência funcional e proporcione melhor qualidade de vida para o paciente.

## Referências

- Pavarini SCL, Mendiondo MSZ, Barham EJ, Varoto VAG, Filizola CLA. A arte de cuidar do idoso: gerontologia como profissão. *Texto contexto - enferm*, 2005; 14(3): 398-402.
- Matos DR, Araujo TCCF. Qualidade de vida e envelhecimento: questões específicas sobre osteoartrose. *Psicol estud*, 2009; 4(3): 511-518.
- Chikude T, Fujiki EN, Honda EK, Ono NK, Milani C. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes idosos com fratura do colo do fêmur tratados cirurgicamente pela artroplastia parcial do quadril. *Acta Ortop Bras*, 2007; 15(4): 197-199.
- Garcia PA, Dias JMD, Silva SLA, Dias RC. Prospective monitoring and self-report of previous falls among older women at high risk of falls and fractures: a study of comparison and agrément. *Braz J Phys Ther*, 2015; 19(3): 281-226.
- Ono NK, Lima GDA, Honda EK, Polesello GC, Guimarães RP, Júnior WR, *et al.* Atroplastia parcial no tratamento das fraturas do colo do fêmur. *Rev Bras Ortop*, 2010; 45(4): 382-388.
- Juliani ACK, Gazola UM, Knieling TS, Moraes JP. Análise da marcha e funcionalidade de indivíduos com artroplastia total de quadril. *Saúde (Santa Maria)*, 2014; 40(1): 109-116.
- Costa MS, Costa RSC. Avaliação funcional de idosos em pós-operatório de artroplastia do quadril. *Revista de Trabalhos Acadêmicos Universo Recife*, 2014; 1(1):1301-3111.
- Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. *Diretrizes Assistenciais: Protocolo Gerenciado Artroplastia Total do Quadril*. [citado 2018 nov 5]. Disponível em: <<http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1331418436Protocolo-quadril.pdf>>.
- Zhao Y, Fu D, Chen K, Li G, Cai Z, Shi Y, Yin X. Outcome of hemiarthroplasty and total hip replacement for active elderly patients with displaced femoral neck fractures: a meta-analysis of 8 randomized clinical trials. *Plos One*, 2014; 9(5): e 98071.
- Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Filho STR, Buksman S. Adaptação transcultural da escala de independência em atividades de vida diária (Escala de Katz). *Cad. Saúde Pública*, 2008; 24(1): 103-112.
- Amarante CFS, Cardoso DB, Andrade FJS, Perdigão KM, Lemos LVM, Rodrigues M, *et al.* Fraturas do fêmur proximal em idosos. *Rev Med Minas Gerais*, 2011; 21 (2 Supl 4): 21-24.
- Mariconda M, Costa G, Misasi M, Recano P, Balato G, Rizzo M. Ambulatory Ability and Personal Independence After Hemiarthroplasty and Total Arthroplasty for Intracapsular Hip Fracture: A Prospective Comparative Study. *The Journal of Arthroplasty*, 2017; 32: 447-452.
- Norrish AR, Rao J, Parker MJ. Prosthesis survivorship and clinical outcome of the Austin Moore hemiarthroplasty: an 8-year mean follow-up of a consecutive series of 500 patients. *Injury*, 2006; 37: 734-39.
- Rocha MA, Azer HW, Nascimento VG. Evolução funcional nas fraturas da extremidade proximal do fêmur. *Acta Ortop Bras*, 2008; 17(1): 17-21.
- Rodrigues RAP, Scudeller PG, Pedrazzi EC, Schiavetto FV, Lange C. Morbidade e sua interferência na capacidade funcional de idosos. *Acta Paul Enferm*, 2008; 21(4): 643-648.
- Barreto MS, Carreira L, Marcon SS. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. *Rev Kairós Gerontologia*, 2015; 18(1): 325-339.
- Silva LN, Ribeiro MDA, Oliveira SB, Silva JCA. Influência dos requisitos cinéticos funcionais e desfechos de saúde na mobilidade funcional de idosos. *Rev Pesq Fisio*, 2018; 8(4): 489-496.
- Baker R, Squires B, Gargan MF, Bannister GC. Total hip arthroplasty and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck. *JBJS*, 2006; 88(12): 2583-2589.

19. Blomfeldt R, Tornkvist H, Eriksson K, Söderqvist Um, Ponzer S, Tidermark J. A randomised controlled trial comparing bipolar hemiarthroplasty with total hip replacement for displaced intracapsular fractures of the femoral neck in elderly patients. *JBJS*, 2007; 89(2):160-165.
20. Dangelmajer S, Yang A, Githens M, Harris AHS, Bishop JA. Disparities in total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty in the management of geriatric femoral neck fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 2017; 8(3): 155-160.
21. Seo-Kiat Goh, Miny Samuel, David Hsien Ching Su, Edwin Shih-Yen Chan, Seng-Jin Yeo. Meta-analysis Comparing Total Hip Arthroplasty With Hemiarthroplasty in the Treatment of Displaced Neck of Femur Frature. *The Journal of Arthroplasty*, 2009; 24(3): 400-406.
22. Ullmark G. Femoral head fractures: hemiarthroplasty or total hip arthroplasty? *Hip Int*, 2014; 24(Suppl 10): 12-14.
23. Bento NT, Vidmar MF, Silveira MM, Wibelinger LM. Intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de fraturas de fêmur em idosos. *Rev Bras Ciênc Saúde*, 2011; 9(27): 42-48.
24. Urso GO, Monteiro LG, Zanolini WJ, Soares RP. Abordagem fisioterapêutica em diferentes tipos de artroplastia de quadril. *Fisioterapia Brasil*, 2010; 11(1): 49-53.

## SCREENING ELDERLY PATIENTS FOR COGNITIVE FUNCTION AT A REFERENCE CENTER IN NORTHEAST BRAZIL

### RASTREIO DE PACIENTES IDOSOS PARA FUNÇÃO COGNITIVA EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA NO NORDESTE DO BRASIL

Maria de Fátima Carvalho Martins<sup>1</sup>, Rita da Graça Carvalho Frazão Correa<sup>2</sup>, Adriano Filipe Barreto Grangeiro<sup>3</sup>, Yasmine Pi Lien Wang<sup>4</sup>, Ana Karolina Torres Mendes<sup>5</sup>, Leonardo Victor Galvão-Moreira<sup>1</sup>, Rodrigo de Souza Barcelos Barroqueiro<sup>2</sup>, Luciane Maria Oliveira Brito<sup>1</sup>

#### Abstract

**Introduction:** Both demographic and epidemiologic transitions experienced by the country in the past decades bring a number of crucial issues for the health care system, especially in the context of severe social inequality, poverty and fragility of institutions. **Objectives:** To identify the cognitive profile of non-institutionalized elderly outpatients seen at a reference center in São Luís, Brazil. **Methods:** Cross-sectional study conducted in a reference center in São Luís, MA, Brazil. Final sample consisted of 102 individuals. Inclusion criteria were: age equal to or over 60 years at first consultation, and ability to understand and to answer the tests for cognitive assessment. This study utilized 3 validated tests that have been widely used in Brazil, including the Mini-Mental State Examination (MMSE), the Verbal Fluency Test (VFT) and the Clock Drawing Test (CDT). **Results:** A total of 102 individuals were included. The majority of patients were women (72%), aged 60-64 years (33.3%), married or living in consensual union (43.1%), and had non-white skin color (52.9%). The prevalence of cognitive impairment was 60.7% for the Mini-mental state examination, 23.5% for the Verbal Fluency Test and 59.8% for the Clock Drawing Test. Regarding the presence of cognitive impairment in at least one test, a total of 83.3% was observed. There was an association between the occurrence of cognitive impairment with both marital status and self-perception of health status ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** Hence, in the present study, the occurrence of cognitive impairment was considered high and might be associated with marital and health status.

**Keywords:** Health of the Elderly. Aging. Cognition.

#### Resumo

**Introdução:** As transições demográficas e epidemiológicas experimentadas pelo país nas últimas décadas trazem uma série de questões cruciais para o sistema de saúde, especialmente no contexto de grave desigualdade social, pobreza e fragilidade das instituições. **Objetivos:** Identificar o perfil cognitivo de pacientes idosos não institucionalizados atendidos em um centro de referência em São Luís, Brasil. **Métodos:** Estudo transversal realizado em um centro de referência em São Luís, MA, Brasil. A amostra final foi de 102 indivíduos. Os critérios de inclusão foram: idade igual ou superior a 60 anos na primeira consulta e capacidade de compreender e responder aos testes de avaliação cognitiva. Este estudo utilizou 3 testes validados que têm sido amplamente utilizados no Brasil, incluindo o Mini-Exame do Estado Mental (MMSE), o Teste de Fluência Verbal (VFT) e o Teste de Desenho do Relógio (TDC). **Resultados:** Foram incluídos 102 indivíduos. A maioria dos pacientes era do sexo feminino (72%), com idade entre 60 e 64 anos (33,3%), casada ou vivendo em união consensual (43,1%) e tinha cor da pele não branca (52,9%). A prevalência de comprometimento cognitivo foi de 60,7% para o miniteste do estado mental, 23,5% para o teste de fluência verbal e 59,8% para o teste de desenho do relógio. Em relação à presença de comprometimento cognitivo em pelo menos um teste, foi observado um total de 83,3%. Houve associação entre a ocorrência de déficit cognitivo tanto com o estado civil quanto com a autopercepção do estado de saúde ( $p < 0,05$ ). **Conclusões:** Assim, no presente estudo, a ocorrência de déficit cognitivo foi considerada alta e pode estar associada ao estado civil e de saúde.

**Palavras-chave:** Saúde do Idoso. Envelhecimento. Cognição.

#### Introduction

Population aging is a global phenomenon in both developed and developing countries. In Brazil, individuals aged 60 years and over represent more than 13% of the population<sup>1</sup>. Both demographic and epidemiologic transitions experienced by the country in the past decades bring a number of crucial issues for the health care system, especially in the context of severe social inequality, poverty and fragility of institutions<sup>2</sup>. In the next years, the number of people over 60 years is expected to increase globally, and in 2050, the elderly will reach 20% of world population, most of whom living in developing countries<sup>3</sup>.

The biggest challenge in caring for elderly people is to contribute, despite the progressive limitations that may occur, for rediscovering the ability to live their own

life with the highest possible quality<sup>4</sup>. This possibility increases as society considers family and social context and can recognize the potential and value of elderly people, because part of their difficulties is more related to a culture that devalues and limits them<sup>5</sup>. Senescence is organic, morphological and functional changes that occur as consequence of aging process, senility and modifications determined by disorders that often compromise elderly. The differentiation between these two conditions is sometimes very difficult, with situations in which it is very difficult to establish whether a particular change is senescence manifestation or senility<sup>6</sup>.

Normal aging involves a gradual decline in cognitive function, dependent on neurological processes that change with age. Memory losses, may be reflected in difficulty for remembering names, phone numbers or stored objects for

<sup>1</sup> Post-Graduate Program in Adult Health, Federal University of Maranhão, São Luís, Brazil.

<sup>2</sup> Post-Graduate Program in Nursing, Federal University of Maranhão, São Luís, Brazil.

<sup>3</sup> Federal University of Tocantins, Palmas, Brazil.

<sup>4</sup> School of Medicine, Federal University of Maranhão, São Luís, Brazil.

<sup>5</sup> Department of Morphology, Federal University of Maranhão, São Luís, Brazil.

Contact: Luciane Maria Oliveira Brito. E-mail: luciane2406@yahoo.com.br

example<sup>7</sup>. Scazujca et al.,<sup>8</sup> found no curate estimates of the prevalence of dementia in developing countries. In Brazil, in an original study by Herrera et al.,<sup>9</sup> the prevalence rate of dementia was 7.1% and, in early pre-clinical stages, memory loss preceded the loss of other cognitive domains.

The difference related to the aging process between developed and developing countries is that, in the developed ones, aging slowly occurred and is associated with improvement in general living conditions and in developing countries, this process is quickly happening, without time for an appropriate social and health reorganization to meet the new emerging demands<sup>10</sup>. During aging process, 15% of people initially develop progressive cognitive impairment. Of this total, about 5% of people over 65 and 20% over 80 years old develop moderate to severe dementia<sup>11</sup>.

Given the scenario of decline in cognitive function due to the aging process, this study was aimed at identifying the cognitive profile of non-institutionalized elderly in São Luís, Brazil.

## Methods

This is a cross-sectional study conducted in a reference center in São Luís, Brazil, with individuals aged over 60 years old (mean age: 69.83 ± 7.57). Sample size was calculated considering a cognitive impairment prevalence of 15% in elderly, sampling error of 5%, and confidence level of 95%. A total of 106 elderly patients were then interviewed, but there were 4 losses due to missing data, and the final sample consisted of 102 individuals. Inclusion criteria were: age equal to or over 60 years at first consultation, and ability to understand and to answer the tests for cognitive assessment. Those who presented with visual or hearing impairment, neurologic, mental or motor disorders or who declared themselves unable to answer the survey were not included.

This study utilized 3 validated tests that have been widely used in Brazil<sup>12</sup>, including the Mini-Mental State Examination (MMSE), the Verbal Fluency Test (VFT) and the Clock Drawing Test (CDT).

MMSE consists of questions grouped into 7 categories, each are planned in order to assess specific cognitive functions, which are orientation in time (5 points), spatial orientation (5 points), immediate memory (3 points), attention and calculation (5 points), memory recall (3 points), language (8 points) and constructive vision capability (1 point). The MMSE scores range from 0 to 30 points, and the lower the value, the worse the cognitive performance<sup>13</sup>. A cutoff point of 24 was used as defined by Bertolucci et al.,<sup>14</sup> which is more suitable for cognitive impairment rating.

The VFT is a simple tool, which aims at evaluating the performance in generating words and the larger amount possible of the same semantic category for one minute. The test provides information about the storage capacity of the semantic memory system, the ability to recovery the stored information in memory and processing of executive functions, particularly those through the ability to organize thinking and the strategies used to search words<sup>15</sup>. In this study, the category animals were used. Two cut off levels were adopted to define cognitive impairment according to Brucki et al.,<sup>16</sup> nine cutoff level for up to eight years of incomplete study and thirteen for those with eight or more years of study.

The CDT consists of the task of design a clock

with the insertion of pointers setting two hours and forty-five minutes. It aims at evaluating executive functions (planning, logical sequence, abstraction capability and execution monitoring), spatial organization, visual-constructive praxis, psychomotor coordination and recent memory. A cut off point less or equal to six for cognitive impairment identification was used<sup>17</sup>.

Data analysis was performed using STATA (version 12) and included descriptive statistics and the Fisher exact, Chi-squared and Mann Whitney tests at a 5% significance level.

This study was approved by the Research Ethics Committee of the University Hospital of the Federal University of Maranhão, (protocol 473169). Participation was voluntary and written informed consent was obtained from all participants.

## Results

A total of 102 elderly at first consultant were assessed which 72% were women, aged 60 to 64 years old (33.3%), married/consensual union (43.1%), non-white (52.9%), with low education (66.6%), retired (66.6%) and family income equal to or less than two minimum wages (71.4%) and living with family (41.1%). The most referred morbidity was hypertension (56.8%), followed by osteoarticular disease (52.9%), and 77% did not practice regular physical exercise (Table 1).

**Table 1** - Socio-demographic characteristics of non-institutionalized elderly patients. São Luís-MA / Brazil, 2017.

Variables	n	%
<b>Sex</b>		
Male	28	27.4
Female	74	72.5
<b>Age</b>		
60-64	34	33.3
65-69	19	18.6
70-74	24	23.5
75-80	14	13.7
Over 80	11	10.7
<b>Marital Status</b>		
Married/Consensual union	44	43.1
Single	24	23.5
Divorced	08	07.4
Widow	26	25.4
<b>Race/Skin color</b>		
Brown	54	52.9
White	20	19.6
Non-white	27	26.4
Asiatic	01	00.9
<b>Education level</b>		
Illiterate	19	18.6
1-4 years	49	48.0
5-8 years	21	20.5
9-11 years	08	07.8
Over 11 years	05	04.9
<b>Occupation</b>		
Employee	06	05.8
Retired	66	66.6
Housewife	02	01.9
Pensioner	12	11.7
Others	14	13.7
<b>Family income</b>		
Up to 1/2 minimum wage	10	09.8
1/2 to 1 minimum wage	32	31.3
1 to 2 minimum wages	31	30.3
2 to 4 minimum wages	17	16.6
Over 4 minimum wages	12	11.7
<b>Household</b>		
Alone	05	04.9
With family	42	41.1
With children	27	26.4
With spouse/partner	17	16.6
Others	11	10.7

Regarding the tests for detecting cognitive impairment, in MMSE, 60.7% were below the cutoff point indicating cognitive impairment. In VFT, 23.5% had alterations and in CDT 59.8% had changes. When MMSE was corrected by education, 75.4% were rated below the cutoff point. From the studied elderly, 83.3% had at least one test with changes and 16.6% had alterations in the three tests (Table 2).

**Table 2** - Frequencies of the scores obtained from cognitive impairment tests in non-institutionalized elderly patients. São Luís-MA / Brazil, 2017.

Variables	n	%
<b>MMSE*</b>		
Normal	40	39.2
With alterations	62	60.7
<b>MMSE* / Level of education</b>		
Normal	25	24.5
With alterations	77	75.4
<b>Verbal Fluency</b>		
Normal	78	76.4
With alterations	24	23.5
<b>Clock Drawing test</b>		
Normal	41	40.2
With alterations	61	59.8

\*Mini-Mental State Examination.

A higher prevalence of cognitive impairment was observed at age from 60 to 64 years (28.5%) and from 70 to 74 years (27.2%). Widow elderly presented higher cognitive alterations compared with other categories, showing a statistically significant association (p = 0.018). The proportion of patients with cognitive impairment who considered their health as regular and poor/very poor was higher than those who did not show alterations in tests (p = 0.040). According to the level of education, a higher proportion of cognitive alterations in illiterate people and individuals with up to 4 years of study were observed (Table 3).

**Table 3** - Variables associated with cognitive impairments in non-institutionalized elderly patients. São Luís-MA / Brazil, 2017.

Variables	Cognitive Impairments				p value
	Absent (n=25)		Present (n=77)		
	n	%	n	%	
<b>Sex</b>					
Male	06	24.0	22	28.5	0.656 <sup>f</sup>
Female	19	76.0	55	71.4	
<b>Marital Status</b>					
Married/Consensual union	14	56.0	30	38.9	0.018*
Single	07	28.0	17	22.0	
Divorced	03	12.0	05	06.4	
Widow	01	04.0	25	32.4	
<b>Self-perception of health status</b>					
Very good/Good	10	40.0	12	15.5	0.040 <sup>f</sup>
Regular	11	44.0	49	63.6	
Poor/ Very poor	04	16.0	16	20.7	
<b>Physical activity</b>					
No	19	76.0	60	77.9	0.842 <sup>f</sup>
Yes	06	24.0	17	22.0	
<b>Educational level</b>					
Illiterate	02	08.0	17	22.0	0.193*
1-4 years	11	44.0	38	49.3	
5-8 years	09	36.0	12	15.5	
9-11 years	02	08.0	06	07.7	
Over 11 years	01	04.0	04	05.1	

#According to the Chi-squared test. \*according to the Fisher exact test.

## Discussion

The prevalence of cognitive impairment in this study was considered high compared to the study conducted by Gurian et al.,<sup>11</sup> which showed 18.3% of the elderly with cognitive impairment as well as a survey carried out in seven urban centers in Latin America and the Caribbean, which found a frequency of 6.9%.<sup>18</sup> However, a study conducted in a Brazilian hospital found a frequency of 29%,<sup>19</sup> similar to that found by Neri et al.,<sup>20</sup> which observed that 24.8% of elderly from seven Brazilian cities had cognitive impairment.

Among the surveyed elderly, women had a higher percentage of cognitive alterations, similar to results found by Coreia et al.,<sup>21</sup> in a study conducted in two Brazilian public hospitals, which found a prevalence of 31.2% among women. The results of the MMSE in this study showed a prevalence of cognitive impairment considered high and the CDT showed that half had results below the cutoff point. The VFT revealed a lower percentage of alterations compared to the other two tests. Although the presence of cognitive impairment in only one test was high, when the presence of deficit in the combination of the three tests was verified, the deficit was much lower.

There is no screening test that allows a perfect detection of dementia with 100% specificity and 100% sensitivity. Alternatives are being employed to improve the accuracy of screening instruments, and the combinations of tests are among these modalities<sup>22</sup>. In a study that relates the performance in cognitive tests with subsequent development of Alzheimer disease, researchers concluded that there is a pre-clinical phase of lowering of cognitive function preceding in many years the emergence of Alzheimer. These frames are frequent and unnoticed and there is a need to distinguish between the early signs of disease and alterations associated with normal aging process<sup>23</sup>. The use of combined tests is recommended to those patients with suspicion of mild cognitive decline, whether dementia or mild cognitive impairment<sup>24</sup>.

The elderly individuals evaluated in this study had low education status, family income equal to or below 2 minimum wages, comorbidities and osteoarticular diseases, and reported no regular practice of physical activity. A study conducted by Gurian et al.,<sup>11</sup> showed that elderly people who had the highest scores were associated to factors such as age (60-69 years), level of education, reading habits, good social relations, and no associated comorbidities.

Limitations of the present study include the cross-sectional design, which did not allow the longitudinal evaluation of patients and the small sample size. Nonetheless, we emphasize the relevance of the early detection of cognitive impairment towards providing opportunities of appropriate treatment and prevention actions, thereby contributing to the life quality of elderly population.

In summary, a high prevalence of cognitive impairment was shown, indicating the need for the use of screening tests as a routine protocol component in the care of elderly in health services, in order to perform an earlier diagnosis of mild cognitive impairment or possible dementia.

## Referências

1. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio 2013. Available on: <http://www.ibge.gov.br/home>.
2. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública*, 2009; 43(3): 548-554.
3. Fundo de População das Nações Unidas. *Envelhecimento no século XXI: celebração e desafio*; 2012.
4. Organização Pan-Americana de Saúde. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*/World Health Organization. Brasília (DF): Organização Pan-Americana de Saúde; 2005.
5. Ciosak SI, Braz E, Costa MFBN, Nakanota NGR, Rodrigues J, et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. *Rev Esc Enferm USP*, 2011; 45(spe2): 1763-1768.
6. Papaléo Neto M, Brito FC. *Urgência em Geriatria: epidemiologia, fisiologia, quadro clínico, conduta fisioterapêutica*. São Paulo: Atheneu; 2001.
7. Freitas EV, Py L, (orgs). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
8. Scazufca M, Cerqueira ATAR, Menezes PR, Princec M, Vallada HP et al. Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento. *Rev Saúde Pública*, 2002; 36: 773-778.
9. Herrera Jr E, Caramelli P, Silveira AS, Nitrini R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian. *Alzheimer Dis. Assoc Disord*, 2002; 16(2): 103-108.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Brasília: Ministério da Saúde. 2010.
11. Gurian MBF, Oliveira RC, Laprega MR, Rodrigues Jr AL. Rastreamento da função cognitiva de idosos não institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 2012; 5(2): 275-283.
12. Chaves MLF. *Testes de avaliação cognitiva: Mini-Exame do Estado Mental*. 2008.
13. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. "Mini -Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal Psychiatr Res*, 1975; 12(3): 189-198.
14. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliani Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatr*, 1994; 52(1): 1-7.
15. Rodrigues AB, Yamashita ET, Chiapetta ALML. Teste de fluência verbal no adulto e idoso: verificação da aprendizagem. *Rev CEFAC*, 2008; 10(4): 443-451.
16. Brucki SMD, Rocha MSG. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese- speaking subjects. *Braz J Med Biol Res*, 2004; 37(12): 1771-1777.
17. Sunderland T, Hill JL, Mellow BA, Lawlor BA, Gundersheimer J et al. Clock drawing in Alzheimer's disease: a novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc*, 1989; 37(8): 725-729.
18. Lebrão ML, Laurenti R. Saúde, Bem-estar e Envelhecimento: o estudo SABE no município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*, 2005; 8(2): 127-141.
19. Silberman C, Souza C, Wilhems F, Kipper L, Wu V, et al. Cognitive deficit and depressive symptoms in a community group of elderly people. A preliminary study. *Rev Saúde Pública*, 1995; 29(6): 444-450.
20. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LF, Eulálio MC, Cabral BE, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública*, 2013; 29(4): 778-792.
21. Correia MVG, Teixeira CCG, Araújo JF, Brito LMO, Figueiredo Neto JA, et al. Socio-demographic factors affecting cognitive performance in older women. *Rev Psiquiatr Clín*, 2008; 35(4): 131-137.
22. Okamoto IH, Bustamante SEZ. *Testes de rastreio para diagnóstico de demência*. In: Bottino CMC, Laks J, Blay L. Demência e transtornos cognitivos em idosos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
23. Elias MF, Beiser A, Wolf PA, Au R, White RF, D'Agostino RB. The preclinical phases of Alzheimer disease: a 22-years prospective study of the Framingham cohort. *Arch Neurol*, 2000; 57(6): 809-813.
24. Holsinger T, Deveau J, Boustani M, Williams JW Jr. Does this patient have dementia? *JAMA*, 2007; 297(21): 2391-2404.

## FREQUÊNCIA DE SARCOPENIA EM IDOSOS SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA

## FREQUENCY OF SARCOPENIA IN ELDERLY UNDERGOING CARDIAC SURGERY

Talik Fabrício dos Santos Vale<sup>1</sup>, Daniel Lago Borges<sup>2</sup>, Ingrid Alves Dias<sup>3</sup>, Maria Jhany Marques da Silva<sup>1</sup>, Natália Pereira dos Santos<sup>2</sup>, Rafaella Lima Oliveira<sup>2</sup>, Mayara Gabrielle Barbosa Borges<sup>4</sup>, João Victor Silva Fortes<sup>4</sup>

**Resumo**

**Introdução:** A sarcopenia é definida como a perda da massa muscular esquelética associada à idade, que resulta em diminuição da força e capacidade aeróbica e, portanto, da capacidade funcional. Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) cirúrgicas a fraqueza muscular pode prolongar a permanência na UTI e a hospitalização. **Objetivo:** Investigar a frequência de sarcopenia em idosos submetidos à cirurgia cardíaca. **Métodos:** Estudo transversal, prospectivo e quantitativo. Para avaliar comorbidades foi utilizado o índice Comorbidade-Idade de Charlson (ICIC), e o teste *Timed Up and Go* (TUG) para avaliar o desempenho físico. As avaliações foram realizadas no período pré-operatório e no 6º dia pós-operatório, e os dados comparados entre eles. Para avaliar a normalidade da amostra foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis quantitativas estão expressas como média e desvio padrão. Para as variáveis de desfecho utilizou-se os testes de Wilcoxon e t de Student pareado. **Resultados:** Os pacientes tinham idade média de 69 ± 6 anos. A frequência de sarcopenia foi de 5% nos dois momentos da avaliação. Os valores da força de preensão palmar (FPP) (p=0,004), do teste de velocidade de marcha de seis metros (TVM6) (p=0,001) e o teste TUG (p=0,001), apresentaram redução entre os períodos avaliados. **Conclusão:** Os resultados demonstraram que a frequência de sarcopenia em idosos submetidos à cirurgia cardíaca foi baixa, entretanto, encontrou-se redução da FPP e do desempenho físico.

**Palavras-chave:** Sarcopenia. Idoso. Unidade de Terapia Intensiva. Cirurgia Cardíaca.

**Abstract**

**Introduction:** Sarcopenia is defined as the loss of age-related skeletal muscle mass, which results in decreased strength and aerobic capacity and, therefore, functional capacity. In surgical Intensive Care Units (ICUs) muscle weakness may prolong ICU stay and hospitalization. **Objective:** To investigate the frequency of sarcopenia in elderly patients submitted to cardiac surgery. **Methods:** Cross-sectional, prospective and quantitative study. To evaluate comorbidities, the Comorbidity-Age of Charlson index (CACI) was used, and the *Timed Up and Go* (TUG) test was used to evaluate physical performance. The evaluations were performed in the preoperative period and on the 6th postoperative day, and the data compared between them. To evaluate the normality of the sample, the Shapiro-Wilk test was used. Quantitative variables are expressed as mean and standard deviation. Wilcoxon and paired Student's t tests were used for the outcome variables. The results were considered significant when  $p < 0.05$ . **Results:** The patients had a mean age of 69 ± 6 years. The frequency of sarcopenia was 5% at both moments of the evaluation. The values of the palmar grip strength (PGS) ( $p = 0.004$ ), the six-meter walking velocity test (6MWT) ( $p = 0.001$ ) and the TUG test ( $p = 0.001$ ) presented a reduction between the assessed periods. **Conclusion:** The results showed that the frequency of sarcopenia in elderly patients submitted to cardiac surgery was low, however, a reduction in FPP and physical performance was found.

**Keywords:** Sarcopenia. Aged. Intensive Care Unit. Cardiac Surgery.

**Introdução**

A sarcopenia é definida como a perda da massa muscular esquelética associada à idade, que resulta em diminuição da força, capacidade aeróbica e da capacidade funcional. Pode estar associada a algumas doenças crônicas, incluindo a insuficiência renal, câncer, insuficiência cardíaca congestiva, doença pulmonar obstrutiva crônica, além da má nutrição e inatividade física<sup>1</sup>. A dificuldade em se estabelecer uma avaliação padronizada para sarcopenia, sobretudo pelas peculiaridades de cada população, deve ser considerado na leitura de estudos de prevalência sobre essa síndrome<sup>2</sup>.

A prevalência de sarcopenia aumenta em ambos os gêneros com o envelhecimento, segundo Alexandre *et al.*,<sup>3</sup> no Brasil a frequência de sarcopenia em idosos comunitários é de 15,4%. Entre pacientes idosos hospitalizados, 1 em cada 5 apresenta sarcopenia<sup>4</sup>.

Os mecanismos envolvidos na etiologia e pro-

gressão são múltiplos, dentre os quais destacam-se: alterações na síntese de proteínas; proteólise; diminuição da função neuromuscular; inflamação; estresse oxidativo; alterações hormonais e anormalidades metabólicas e nutricionais<sup>5</sup>. Os idosos são mais suscetíveis a essas alterações, o que pode estar associado a consequências negativas como fragilidade, aumento do número de quedas e fraturas, limitação para atividades de vida diária, diminuição da independência, maior risco de morte e desfechos negativos durante a hospitalização, ademais, fatores de risco, como gênero, hábitos de vida, comorbidades e fatores genéticos também podem predispor ao aparecimento da sarcopenia<sup>6</sup>.

A fraqueza do músculo esquelético é prevalente em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), contribuindo para perda de função e consequente surgimento da sarcopenia, com incidência de até 70%<sup>7</sup>. Em UTIs cirúrgicas a fraqueza muscular pode resultar em contraturas articulares, doenças trombo-

<sup>1</sup> Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

<sup>2</sup> Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas. Universidade Federal do Piauí - UFPI.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Talik Fabrício dos Santos vale. E-mail: tkfabricao@hotmail.com

embólicas, resistência à insulina, disfunção microvascular, lesões por pressão, complicações respiratórias e delírio, aumentando a permanência na UTI e hospitalização, deterioração do estado funcional, comprometimento neuropsicológico, podendo persistir por mais de um ano após a cirurgia, aumentando as taxas de readmissão e mortalidade, além dos custos envolvidos no tratamento e suas consequências<sup>8</sup>.

São escassos os dados que mostram a prevalência e os fatores clínicos associados da sarcopenia em UTIs cirúrgicas ou não. Considerando o crescente número de procedimentos cirúrgicos cardíacos e tendo em vista a redução de seus desfechos negativos na população idosa, é necessária a identificação precoce da sarcopenia. Assim, o objetivo do estudo consistiu em verificar a frequência de sarcopenia em idosos submetidos à cirurgia cardíaca.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal, prospectivo e quantitativo, conduzido no Serviço de Cirurgia Cardíaca do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA)- São Luis – MA. A amostra não probabilística por demanda espontânea foi constituída por 19 pacientes idosos, de ambos os gêneros, submetidos à cirurgia cardíaca e admitidos na UTI Cardiológica no período de março a dezembro de 2018.

Considerou-se como critérios de inclusão: indivíduos com idade maior ou igual a 60 anos, aguardando cirurgia cardíaca eletiva, sem uso de drogas vasoativas, inotrópicas ou sedativos, que tiveram condição de deambular sem assistência externa ou dispositivos auxiliares.

Não foram incluídos idosos com limitação da mobilidade das mãos por doenças reumáticas ou neurológicas que impedissem a realização do teste de preensão palmar; deficiência visual e/ou auditiva graves não corrigidas, estágios avançados de distúrbios cognitivos de acordo com o Mini-exame de estado mental (MEEM)<sup>9</sup>, e doenças mentais que comprometeriam o entendimento e execução dos procedimentos em teste.

Os critérios de exclusão foram: revisão cirúrgica no pós-operatório imediato; óbito peri-operatório; ventilação mecânica invasiva (VMI) por tempo superior a 24 horas pós-procedimento, com índice de massa corporal (IMC) > 30 Kg/m<sup>2</sup>, queda de saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) para menos de 90% durante a avaliação, variação da frequência cardíaca (FC) para mais ou menos 30% ao basal (antes do início do teste); elevação da pressão arterial sistólica para valores iguais ou superiores 180 mmHg ou redução para valores menores que 90 mmHg, precordialgia, tontura, palidez, náuseas, sudorese, palpitações, pré-síncope, dispneia, perda de dispositivos invasivos, queda, algia.

A coleta de dados ocorreu em dois momentos distintos: inicialmente, no dia anterior à realização do procedimento cirúrgico os participantes foram abordados e receberam informações sobre os procedimentos a que seriam submetidos, esclarecimentos sobre a presente pesquisa, bem como a forma de coleta de dados no período pré-operatório, e posteriormente no 6º dia de pós-operatório.

O diagnóstico de sarcopenia obedeceu aos critérios do Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (GETSPI), que considera a mensuração da força muscular avaliada através da força de preensão palmar (FPP), desempenho físico por meio do teste de velocidade de seis metros (TV6M) e a massa muscular esquelética (MME), estimada aqui através da equação de Lee<sup>10</sup>. Para tal, é necessária redução abaixo dos valores de corte dessas medidas<sup>8</sup>.

Para classificação da sarcopenia, o GETSPI estabelece uma divisão conceitual, em três estágios. O estágio de pré-sarcopenia é caracterizado pela redução da massa muscular com impacto na força muscular ou no desempenho físico. O estágio de sarcopenia é caracterizado pela redução da massa muscular mais a redução da força muscular ou redução do desempenho físico. A sarcopenia severa é identificada quando todos os três critérios de definição são encontrados<sup>8</sup> (Quadro 1).

**Quadro 1** - Estágios de sarcopenia segundo os critérios do Grupo Europeu de Trabalho com pessoas idosas.

Estágio	Massa muscular	Força muscular	Desempenho físico
Pré-Sarcopenia	↓	-	-
Sarcopenia	↓	↓	Ou ↓
Sarcopenia severa	↓	↓	↓

Fonte: Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas.

A ficha elaborada para registro das variáveis primárias continha: dados clínicos e demográficos, medidas antropométricas, escore de risco de mortalidade em cirurgia cardíaca (InsCor)<sup>11</sup>, histórico de quedas no último ano, se era ativo fisicamente, condição de fumante, dados cirúrgicos e desfechos, além do MEEM. Variáveis secundárias registradas: testes para identificação da sarcopenia, o teste *Timed Up and Go* (TUG), tempo de permanência hospitalar e na UTI, tempo em VMI, o Índice Comorbidade-Idade de Charlson (ICIC) para avaliar comorbidades.

O registro da inatividade física pré-admissão, foi considerado positivo para pessoas idosas que estavam inativas ou que realizavam atividades físicas em uma frequência menor que 2 vezes por semana<sup>4</sup>.

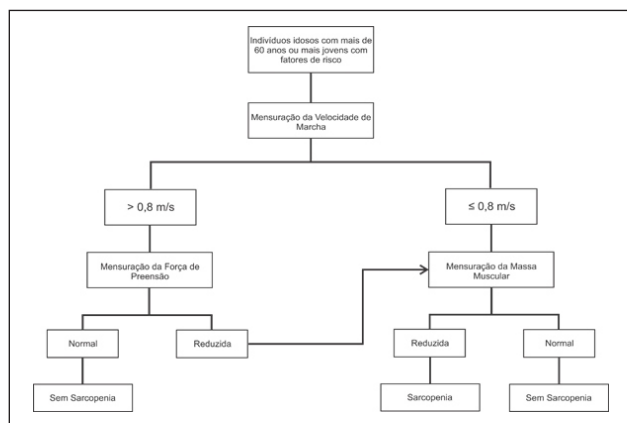
Os idosos que relataram ter fumado pelo menos um cigarro por dia no mês anterior ao dia da primeira coleta de dados foram considerados fumantes<sup>4</sup>.

Os autorrelatórios de quedas no ano anterior ao ano da pesquisa foram levados em consideração<sup>4</sup>.

Foram registradas somente no período pré-operatório, o InsCor, o MEEM, o histórico de quedas no último ano, se o idoso era ativo fisicamente ou não, a condição de fumante, e os antecedentes clínicos. Os dados referentes aos procedimentos cirúrgicos, tempo em VMI, tempo de permanência na UTI e as complicações e desfechos foram registrados no período proposto para reavaliação. O tempo de permanência hospitalar foi registrado e obtido por meio do serviço de gerenciamento de leitos do hospital no qual foi conduzido o estudo.

Por sua vez, o peso corporal, IMC, testes para diagnóstico de sarcopenia, teste TUG, e o ICIC foram realizados e registrados nos dois momentos da coleta para fins de comparação.

Foi adotado para o diagnóstico de sarcopenia, o algoritmo desenvolvido pelo GETSPI (Figura 1).



**Figura 1** - Algoritmo para identificação da sarcopenia com pessoas idosas.

Fonte: Grupo Europeu de Trabalho sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas.

Inicialmente é realizada a avaliação do desempenho físico por meio do teste de velocidade de marcha de seis metros (TVM6). Para sua execução o idoso percorre uma distância de dez metros e um local plano e reto, na maior velocidade possível, sendo registrado o tempo gasto durante os seis metros intermediários. Os dois metros iniciais e os dois finais equivalem a aceleração e desaceleração, respectivamente, não sendo quantificados o tempo. O ponto de corte indicativo de desempenho físico ruim ocorre quando a velocidade for inferior ou igual a 0,8 metros/segundo (m/s)<sup>12</sup>.

Em seguida, o idoso que apresentasse desempenho considerado normal realizaria a mensuração da FPP, porém, se o seu desempenho fosse ruim, a mensuração da MME seria o próximo componente a ser obtido<sup>8</sup>.

Usada para estimar a força muscular global, reproduzida conforme as recomendações da *American Society of Hands Theraphists* (ASHT) por meio de Dinamômetro hidráulico de Mão (Saeham®, modelo SH5001, Masan, Coréia do Sul). A manobra foi repetida três vezes em cada mão, com intervalo de um minuto, sendo registrada a média dos valores obtidos na mão dominante. Para caracterizar a fraqueza muscular, consideram-se valores < 20 kgf e < 30 kgf para mulheres e homens, respectivamente<sup>13</sup>.

Dando continuidade à investigação, se o idoso apresentasse fraqueza muscular seria realizado a mensuração da MME, caso não fosse constatada fraqueza, o idoso era caracterizado como não sarcopênico.

O último componente para a reconhecimento de sarcopenia foi a mensuração da MME, estimada neste estudo através de medidas antropométricas, tratando-se de um método simples e barato para avaliar a sarcopenia, porém com menor precisão. No entanto, Lee *et al.*,<sup>10</sup> desenvolveram equações preditivas para massa muscular com base em medidas antropométricas, e verificaram que essas medidas estavam fortemente correlacionadas com dados obtidos pelo uso de ressonância magnética e absorciometria radiológica de dupla energia.

Foi empregada a equação para pacientes com IMC < 30 Kg/m<sup>2</sup>:  $(0,244 \times \text{peso corporal}) + (7,8 \times \text{altura}) + (6,6 \times \text{gênero}) - (0,098 \times \text{idade}) + (\text{raça} - 3,3)$ ; com o peso corporal em quilogramas e a altura em metros. Quanto ao gênero os valores 0 e 1 são relacionados às mulheres e homens respectivamente, no que diz respeito à raça, é atribuído o valor 0 para brancos, 1,4

para negros e -1,2 para asiáticos.

Em seguida, a MME era dividida pela estatura em metros ao quadrado para obtenção do índice de massa muscular esquelética (IMME). O critério utilizado para identificar se houve redução da MME, e consequente sarcopenia, baseia-se nos valores do IMME  $\leq 6,37 \text{ kg/m}^2$  para mulheres e  $\leq 8,90 \text{ kg/m}^2$  para homens, os quais são equivalentes a 20% do percentil inferior encontrado por Alexandre *et al.*,<sup>3</sup> seguindo estudos de Newman *et al.*<sup>14</sup>.

O teste TUG foi utilizado para mensuração desempenho físico de forma independente, nele o idoso saía da posição sentada, para de pé e deambulava três metros contornando um pequeno objeto sinalizador no chão, retornando à posição sentada, sendo registrado o tempo em segundos pelo avaliador<sup>15</sup>.

Para avaliar a gravidade das comorbidades dos pacientes, foi utilizado o ICIC, inicialmente considerando como fonte a ficha de admissão hospitalar, o método utiliza condições clínicas e leva em consideração a idade do paciente, para medir a gravidade do caso e ponderar seu efeito sobre o prognóstico do paciente<sup>16</sup>. Para reavaliação do ICIC, foi observado a ficha de evolução médica.

Os dados coletados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS (v18.0; IBM Corporation, Armonk, NY, USA). O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para avaliar a normalidade dos grupos. As variáveis quantitativas estão expressas como média e desvio padrão e as variáveis categóricas como valores absolutos e relativos. Para análise das variáveis de desfecho utilizou-se os testes de Wilcoxon e t de Student pareado. Os resultados foram considerados estatisticamente significantes quando  $p < 0,05$ .

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, com parecer de nº 2.499.380.

## Resultados

A maioria dos pacientes eram do gênero feminino (53%), com idade média de  $69 \pm 6$  anos. Quanto à raça declarada, 42% referiu ser negro, e 58% branco. A procedência do interior do estado foi superior, correspondendo à 53%. Quanto a escolaridade, 16% não sabiam ler ou escrever e 37% relatou ter concluído o ensino médio. Apenas 10% foram considerados ativos fisicamente, 10% era tabagista e todos relataram não ter sofrido queda no último ano. Todos os participantes apresentavam como antecedente clínico a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (Tabela 1).

O procedimento cirúrgico mais realizado foi a cirurgia de revascularização do miocárdio (RM) (53%), seguido pela troca valvar (31%). De acordo com o InsCor, 47% dos pacientes foram classificados como de risco médio. As complicações no período pós-operatório mais frequentes foram as cardiovasculares acometendo 58% dos idosos (Tabela 2).

Conforme as definições do GETSPI, a frequência de sarcopenia foi de 5% no pré-operatório e 5% no pós-operatório na população avaliada. Em ambos os casos houve redução da força muscular e da massa muscular, enquadrando-os no estágio de sarcopenia.

Comparando-se os valores obtidos através do TVM6 no pré e pós-operatório, foi demonstrado uma

**Tabela 1** - Dados clínicos e demográficos de idosos submetidos a cirurgia cardíaca. Hospital Universitário. São Luís-MA, 2018.

Variáveis	n = 19	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	09	47
Feminino	10	53
<b>Idade</b>		
Anos	69 ± 6	
<b>Raça</b>		
Negra	08	42
Branca	11	58
<b>Procedência</b>		
Capital	09	47
Interior	10	53
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	03	16
Ensino fundamental incompleto	07	37
Ensino fundamental completo	01	05
Ensino médio incompleto	01	05
Ensino médio completo	07	37
<b>Ativo fisicamente</b>		
Sim	02	10
Não	17	90
<b>Tabagista</b>		
Sim	02	10
Não	17	90
<b>Quedas no último ano</b>		
Sim	-	-
Não	19	100
<b>Antecedentes clínicos</b>		
HAS	19	100
Dislipidemia	07	37
Diabetes mellitus	03	16
IAM	03	16
Tabagismo	07	37
DRC	01	05

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; IAM - Infarto Agudo do Miocárdio; DRC - doença renal crônica.

**Tabela 2** - Dados cirúrgicos e de pós-operatório de idosos submetidos à cirurgia cardíaca. Hospital Universitário. São Luís-MA, 2018.

Variáveis	n=19	%
<b>Procedimento cirúrgico</b>		
RM	10	53
Troca Valvar		31
RM + Troca Valvar	03	16
<b>InsCor</b>		
Risco baixo	07	37
Risco médio	09	47
Risco alto	03	16
<b>Complicações pós-operatórias</b>		
Respiratórias	05	26
Cardiovasculares	11	58
Neurológicas	05	26
<b>Tempo de CEC (min)</b>	<b>109 ± 49</b>	
<b>Tempo de anóxia (min)</b>	<b>085 ± 36</b>	
<b>Tempo de cirurgia (min)</b>	<b>237 ± 70</b>	
<b>Duração da VMI (horas)</b>	<b>011 ± 07</b>	
<b>Internação na UTI (dias)</b>	<b>005 ± 01</b>	
<b>Internação hospitalar (dias)</b>	<b>013 ± 06</b>	

InsCor: escore de risco de mortalidade em cirurgia cardíaca; RM - Revascularização do Miocárdio; CEC - Circulação Extracorpórea; VMI - ventilação mecânica; UTI - Unidade de Terapia Intensiva.

redução significativa ( $p=0,001$ ), assim como, os valores da FPP ( $p=0,004$ ). Em contrapartida, a MME ( $p=0,936$ ) e consequentemente o IMME ( $p=0,825$ ) não apresentaram decréscimo estatisticamente significativo, além dos valores do IMC ( $p=0,683$ ). O tempo obtido através realização do teste de desempenho físico TUG, apresentou redução significativa após comparação entre os momentos escolhidos para avaliação ( $p=0,001$ ), por sua vez não houve alteração significativa nos valores médios do ICIC (Tabela 3).

**Tabela 3** - Comparativo entre os valores obtidos no pré e pós-operatório da velocidade de marcha, força de preensão palmar, massa muscular esquelética, índice de massa muscular esquelética e *Timed up and go* de idosos submetidos à cirurgia cardíaca. Hospital universitário. São Luís-MA, 2018.

Variáveis	Pré-operatório	Pós-operatório	$\Delta\%$	p
Velocidade da marcha (m/s)	1,2 ± 0,4	0,9 ± 0,2	- 22 ± 24	0,001 <sup>a</sup>
FPP (kgf)	25,0 ± 9,0	22,3 ± 7,0	- 9,0 ± 13	0,004 <sup>b</sup>
MME (kg)	21,7 ± 6,3	21,5 ± 6,2	- 1,0 ± 03	0,936 <sup>a</sup>
IMME (kg/m <sup>2</sup> )	08,8 ± 1,7	08,7 ± 1,7	- 1,0 ± 03	0,825 <sup>a</sup>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,3 ± 2,2	26,2 ± 2,2	- 0,3 ± 03	0,683 <sup>b</sup>
TUG (s)	08,6 ± 2,1	10,9 ± 6,4	22 ± 42	0,001 <sup>a</sup>
ICIC	03,0 ± 1,0	03,0 ± 1,0	-	0,999 <sup>a</sup>

FPP - força de preensão palmar. MME - massa muscular esquelética. IMME - índice de massa muscular esquelética. TUG - *timed up and go test*. ICIC - índice comorbidade-idade de Charlson; a - Teste de Wilcoxon. b - Teste t de Student pareado. Dados apresentados como média (desvio padrão).

## Discussão

Foi observado que a frequência de sarcopenia em idosos após cirurgia cardíaca foi baixa. No estudo de Nozaki *et al.*,<sup>17</sup> com uma amostra também composta por idosos submetidos à cirurgia cardíaca, 32% da amostra foi diagnosticada com sarcopenia. A diferença entre as frequências observadas pode ser explicada por meio das distintas definições adotadas em cada estudo, sendo neste último, a do Grupo Asiático de Trabalho para Sarcopenia (GATS), que propõe testes similares ao do GETSPI, porém, adaptados para a população daquela região.

A frequência de sarcopenia encontrada no período pré-operatório também foi baixa, assim como a encontrada no período pós-operatório, diferente do observado na literatura que variou de 28% a 37% em idosos cardiopatas<sup>18,19</sup>. No entanto, uma comparação entre tais estudos deve ser feita com cautela pois as características dos sujeitos eram diferentes em virtude de suas idades, com média superior as deste estudo, diferenças étnicas e locorregionais.

Apesar de a maioria dos idosos apresentar doença cardiovascular, tal fato não contribuiu para o aumento da frequência de sarcopenia, por sua vez Lins Mendes *et al.*,<sup>19</sup> relataram que a prevalência de sarcopenia em idosos com doenças cardiovasculares foi de 62,8%. Dessa forma, o estudo de Wu *et al.*,<sup>20</sup> sugere que a sarcopenia pode ser um preditor independente de doença cardiovascular, associada à rigidez arterial, ao aumento relativo do tecido adiposo e à substituição do miócito pelos adipócitos e, portanto, é possível que pacientes com doenças cardíacas possuam maior risco de desenvolver sarcopenia em relação àqueles que não possuem, fato não observado neste estudo.

Quanto à FPP no 6º dia de pós-operatório, observou-se redução estatisticamente significativa, causada pela proteólise muscular após cirurgia cardíaca que se encontra aumentada devido ao hipermetabolismo nesta fase, induzido pela elevação de citocinas in amatórias, além disso, as condições pré-operatórias, especialmente em pacientes com capacidade física deteriorada, podem ter contribuído juntamente para redução da FPP<sup>21</sup>. Este resultado destoa do achado de Lida *et al.*,<sup>22</sup> no qual não mostrou redução significativa da FPP pós-procedimento, porém a mensuração da medida citada só foi realizada um mês após à cirurgia cardíaca.

A FPP diminuída é um marcador clínico de mobilidade reduzida que tem sido associado à mortalidade em pacientes com idade avançada<sup>8</sup>. Em um estudo longitudinal de 24 anos, Gale *et al.*,<sup>23</sup> observaram que em 72% dos participantes sarcopênicos a apreensão palmar foi um preditor de mortalidade a longo prazo por doença cardiovascular e câncer em homens. Apesar de não ter sido identificado como associado à sarcopenia no presente estudo, uma das principais causas dessa condição é a falta de atividade física, não realizada pela maioria dos participantes. Já Kortebein *et al.*,<sup>24</sup> demonstraram que o efeito de 10 dias de repouso em idosos saudáveis resultou em uma perda de 3% na massa magra e 15% na força muscular.

Outro dado importante encontrado neste estudo foi que a redução da FPP não foi acompanhada por diminuição da massa muscular na mesma proporção. Esse resultado deve-se ao fato de que alguns idosos apresentaram dinapenia, definida pela redução da força muscular não associada à massa muscular reduzida<sup>25</sup>.

Na análise do desempenho físico, os valores médios observados no pré-operatório, referentes a velocidade de marcha e ao teste TUG estavam dentro dos limites de normalidade para idosos não institucionalizados, entre 1,2 e 1,4 m/s<sup>26</sup>, e inferior a 10 segundos<sup>27</sup>, respectivamente. Uma das justificativas para esses achados pode ser o fato de se tratar de uma população de idosos estáveis que não usavam drogas vasoativas e nem sedativos.

Os valores obtidos por meio do teste TUG no pós-operatório, considerados reduzidos, foram semelhantes aos do estudo de Busch *et al.*,<sup>28</sup> que também avaliou pacientes idosos após cirurgia de revascularização do miocárdio, contudo, a idade média da amostra foi de 78,5 anos e a avaliação realizada 4 semanas após o procedimento.

Quanto à medida de velocidade da marcha no pós-operatório, foi observada redução significativa comparada ao período pré-operatório. De acordo com Afilalo *et al.*,<sup>29</sup> a velocidade de marcha reduzida pode ser preditor independente de mortalidade e maior morbidade em idosos 30 dias após à cirurgia cardíaca, porém, essa correlação não foi possível ser observada no presente estudo em virtude do prazo para reavaliação. Um dos desfechos observados foi a alta hospitalar de todos os pacientes da amostra final, não havendo a necessidade de readmissão na UTI.

Assim, observou-se alteração do desempenho físico geral visto a redução nos valores no TUG e TVM6, devido, possivelmente, à diminuição da força muscular observada no mesmo período de avaliação. A fraqueza muscular persistente também é um fator importante de fadiga geral após a cirurgia, o que causa limitações funcionais na vida diária após a alta<sup>30</sup>.

Sobre o ICIC, apesar dos idosos possuírem algum teor de gravidade, a média do índice foi inferior à 5, valor que se repetiu na reavaliação, acredita-se graças à ausência de intercorrências significativas no intra-operatório e as complicações não permanentes no período de pós-operatório, não contribuindo para o surgimento de novas comorbidades.

Destaca-se como limitação do estudo a amostra reduzida, na qual não é possível realizar a generalização dos seus resultados. Neste estudo não foram utilizados os métodos considerados padrão ouro para a mensuração da massa muscular<sup>10</sup>, devido ao alto custo desses procedimentos ao sistema público no qual o hospital está inserido.

Com base na realização deste estudo, o uso de medidas antropométricas é viável e prático para identificação de sarcopenia voltada para essa população específica, podendo, assim, ser utilizado na prática clínica.

Conclui-se que a frequência de sarcopenia em idosos submetidos à cirurgia cardíaca foi baixa, assim como observada no período pré-operatório. Observou-se também uma redução importante da força muscular e do desempenho físico. A realização de cirurgia cardíaca não interferiu na frequência de sarcopenia nos idosos estudados. Por fim, para maiores esclarecimentos sobre a hipótese levantada aqui são necessários mais estudos voltados para caracterização e identificação da sarcopenia e os possíveis fatores de risco a ela associados em idosos cardiopatas em amostras maiores e com maior período de acompanhamento, com o intuito de prevenir possíveis complicações.

## Referências

- Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, Bhasin S, Morley JE, Newman AB, *et al.* Sarcopenia: An Undiagnosed Condition in Older Adults. Current Consensus Definition: Prevalence, Etiology, and Consequences. International Working Group on Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*, 2011; 12(4): 249-256.
- Diz JBM, Queiroz BZ, Tavares LB, Pereira LSM. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*, 2015; 18(3): 665-678.
- Alexandre TDS, Duarte YADO, Santos JLF, Wong R, Lebrão ML. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: Findings from the SABE study. *J Nutr Heal Aging*, 2014; 18(3): 284-290.
- Martinez BP, Batista AKMS, Gomes IB, Olivieri FM, Camelier FWR, Camelier AA. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. *BMC Musculoskelet Disord*, 2015; 16(108): 1-7.
- Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y, Dam TT, Ensrud KE, Barrett-Connor E, *et al.* Frailty in older men: Prevalence, progression, and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*, 2007; 55(8): 1216-1223.
- Kim TN, Choi KM. Sarcopenia: Definition, Epidemiology, and Pathophysiology. *J Bone Metab*, 2013; 20(1): 1-10.

7. Moisey LL, Mourtzakis M, Cotton BA., Premji T, Heyland DK, Wade CE, *et al.* Nutrition and Rehabilitation Investigators Consortium (NUTRIC): Skeletal muscle predicts ventilator-free days, ICU-free days, and mortality in elderly ICU patients. *Crit. Care*, 2013; 17(5): 206-215.
8. Martin FC, Schneider SM, Rolland Y, Cruz-Jentoft AJ, Vandewoude M, Topinkova E, *et al.* Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*, 2010; 39(4): 412-423.
9. Melo DM de, Barbosa AJG. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet*, 2015; 20(12): 3865-3876.
10. Lee RC, Heymsfield SB, Heo M, Janssen I, Ross R, Wang Z. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr*, 2000; 72(3): 796-803.
11. Moreira LFP, Stolf NAG, Lisboa LAF, Puig LB, Jatene FB, Dallan LAO, *et al.* InsCor: A Simple and Accurate Method for Risk Assessment in Heart Surgery. *Arq Bras Cardiol*, 2013; 100(3): 246-254.
12. Abellan Van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, *et al.* Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) task force. *J Nutr Heal Aging*, 2009; 13(10): 881-889.
13. Ferrucci L, Corsi AM, Rantanen T, Cavazzini C, Russo CR, Lauretani F, *et al.* Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol*, 2003; 95(5): 1851-1860.
14. Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick E, Goodpaster B, Nevitt M, *et al.* Sarcopenia: Alternative Definitions and Associations with Lower Extremity Function. *J Am Geriatr Soc*, 2003; 51(11): 1602-1609.
15. Rose DJ, Jones CJ, Lucchese N. Predicting the probability of falls in community-residing older adults using the 8-foot up-and-go: A new measure of functional mobility. *J Aging Phys Act*, 2002; 10(4): 466-475.
16. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*, 1987; 40(5): 373-383.
17. Nozaki K, Ichinosawa Y, Ako J, Matsuzawa R, Tanaka S, Noda C, *et al.* Sarcopenia: prevalence and prognostic implications in elderly patients with cardiovascular disease. *JCSM Clin Reports*, 2017; 2(2): 1-13.
18. Chi N-H, Chen Y-S, Chen S-Y, Chen CC-H, Teng C-H, Wang S-S, *et al.* Effects of sarcopenia on functional improvement over the first year after cardiac surgery: a cohort study. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2019; 18(4): 309-317.
19. Lins Mendes R, Sabino PC, Santana NM, Santos N. Sarcopenia in elderly hospitalized coronary patients. *Rev chil nutr*, 2019; 46(1): 11-17.
20. Wu CH, Chen KT, Hou MT, Chang YF, Chang CS, Liu PY, *et al.* Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: The Tianliao Old People study 04. *Geriatr Gerontol Int*, 2014; 14(Suppl.1): 69-75.
21. Sander M, Von Heymann C, Von Dossow V, Spaethe C, Konertz WF, Jain U, *et al.* Increased interleukin-6 after cardiac surgery predicts infection. *Anesth Analg*, 2006; 102: 1623-1629.
22. Iida Y, Yamazaki T, Arima H, Kawabe T, Yamada S. Predictors of surgery-induced muscle proteolysis in patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiol*, 2016; 68(6): 536-541.
23. Gale C, Martyn C, Cooper C, Sayer, A. Grip strength, body composition, and mortality. *Int J Epidemiol*, 2007; 36(1): 228-235.
24. Kortebein P, Ferrando A, Lombeida J, Wolfe R, Evans WJ. Effect of 10 days of bed rest on skeletal muscle in healthy older adults. *JAMA*, 2007; 297(16): 1772-1774.
25. Martinez BP, Ramos IR, Warken F, Camelier R. Existe associação entre massa e força muscular esquelética em idosos hospitalizados ? *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 2016; 19(2): 257-264.
26. Alexandre TS, Meira DM, Rico NC, Mizuta SK. Acurácia do Timed Up and Go Test para rastrear risco de quedas em idosos da comunidade. *Brazilian J Phys Ther*, 2012; 16(5): 381-388.
27. Peel NM, Kuys SS, Klein K. Gait speed as a measure in geriatric assessment in clinical settings: A systematic review. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*, 2013; 68(1): 39-46.
28. Busch JC, Lillou D, Wittig G, Bartsch P, Willemsen D, Oldridge N, *et al.* Resistance and balance training improves functional capacity in very old participants attending cardiac rehabilitation after coronary bypass surgery. *J Am Geriatr Soc*, 2012; 60(12): 2270-2276.
29. Afilalo J, Kim S, O'Brien S, Brennan JM, Edwards FH, Mack MJ, *et al.* Gait speed and operative mortality in older adults following cardiac surgery. *JAMA Cardiol*, 2016; 1(3): 314-321.
30. Sumide T, Shimada K, Ohmura H, Onishi T, Kawakami K, Masaki Y, *et al.* Relationship between exercise tolerance and muscle strength following cardiac rehabilitation: comparison of patients after cardiac surgery and patients with myocardial infarction. *J Cardiol*, 2009; 54: 273-281.

# GRAVIDADE DAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATRAVÉS DO VEF<sub>1</sub>: PERCENTUAL PREDITO VERSUS Z-SCORE

RESPIRATORY DISEASE GRAVITY OF CHILDREN AND ADOLESCENTS THROUGH FEV<sub>1</sub>: PERCENTAGE PREDICTED VERSUS Z-SCORE

Sandra Lisboa<sup>1</sup>, Luanda Dias da Silva Salviano<sup>1</sup>, Mariana Stoll Leão<sup>2</sup>, Ana Carolina Carioca da Costa<sup>1</sup>, Alessandra Lisboa Malafaia<sup>3</sup>, Shandra Lisboa Monteiro<sup>4</sup>, Tânia Wrobel Folescu<sup>1</sup>

## Resumo

**Introdução:** A espirometria é fundamental na avaliação de doenças pulmonares. A interpretação da gravidade do distúrbio ventilatório obstrutivo (DVO) pelo percentual previsto do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF<sub>1</sub>) proposta pela *American Thoracic Society and European Respiratory Society (ATS/ERS)* é controversa, por não considerar a idade. A análise do Z-Escore proposta por *Quanjer* pode corroborar com a resolução dessa limitação. **Objetivo:** Comparar a classificação da gravidade do DVO proposta pela *ATS/ERS* e a estabelecida por *Quanjer*. **Métodos:** Estudo prospectivo e transversal, sendo realizados 306 testes espirométricos em crianças e adolescentes (7 e 17 anos de idade) com doença respiratória entre 2017 e 2018. Pacientes com DVO foram classificados com padrão obstrutivo quando o VEF<sub>1</sub>/capacidade vital (CV) encontrava-se abaixo do 5º percentil. Posteriormente, a gravidade do DVO foi estratificada em dois grupos: percentual predito do VEF<sub>1</sub> e VEF<sub>1</sub> em Z-Escore. **Resultados:** Dos 306 avaliados, 182 (59,5%) apresentaram DVO. Observou-se maior predomínio da população com diagnóstico de asma (61%). Houve forte correlação (R=0,88) entre o Z-Escore e a porcentagem do valor predito do VEF<sub>1</sub>. Contudo, quando estratificados os critérios de classificação da gravidade do DVO, foi observada fraca concordância (kappa = 0,285). Dos pacientes com DVO moderado (48,3%) pela porcentagem do valor predito do VEF<sub>1</sub> foram classificados como graves pelo Z-Escore. **Conclusão:** Observou-se forte correlação linear entre o percentual predito do VEF<sub>1</sub> e o Z-Escore. Entretanto, existem diferenças significativas entre as classificações. O percentual previsto do VEF<sub>1</sub> tende a subestimar a gravidade do DVO em crianças e adolescentes com doenças respiratórias.

**Palavras-chaves:** Testes de Função Respiratória. Obstrução das vias respiratórias. Espirometria. Crianças. Adolescente.

## Abstract

**Introduction:** Spirometry is fundamental in the evaluation of pulmonary diseases. The interpretation of the severity of obstructive ventilatory disorder (OVD) by the predicted percentage of forced expiratory volume in the first second (FEV<sub>1</sub>) proposed by the *American Thoracic Society and European Respiratory Society (ATS/ERS)* is controversial because it does not consider age. The Z-score analysis proposed by *Quanjer* can corroborate with the resolution of this limitation. **Objective:** Compare the gravity classification of DVO proposed by *ATS/ERS* and that established by *Quanjer*. **Methods:** Prospective and cross-sectional study. 306 spirometric tests were performed in children and adolescents (7 and 17 years of age) with respiratory disease between 2017 and 2018. Patients with OVD were classified with obstructive pattern when FEV<sub>1</sub>/vital capacity (CV) was found below the 5th percentile. Subsequently, the severity of OVD was stratified into two groups: predicted percentage of FEV<sub>1</sub> and FEV<sub>1</sub> in Z-score. **Results:** Of the 306 evaluated, 182 (59.5%) presented OVD. It was observed a greater prevalence of the population with diagnosis of asthma (61%). There was a strong correlation (R = 0.88) between the Z-score and the percentage of FEV<sub>1</sub> predicted value. However, when the classification criteria for the OVD severity were stratified, poor concordance was observed (kappa = 0.285). 48.3% of the patients with moderated OVD by the percentage of predicted FEV<sub>1</sub> were classified as severe by Z-score. **Conclusion:** There was a strong linear correlation between the predicted percentage of FEV<sub>1</sub> and Z-score. However, there are significant differences between classifications. The predicted percentage of FEV<sub>1</sub> tends to underestimate the severity of OVD in children and adolescents with respiratory diseases.

**Keywords:** Pulmonary Function Tests. Obstruction of the Airways. Spirometry. Children. Adolescents.

## Introdução

Os testes de função pulmonar são importantes nas investigações e no manejo de pacientes com suspeita ou com doença respiratória previamente diagnosticada<sup>1,2</sup>. Dentre as medidas funcionais, a espirometria é parte fundamental da avaliação de muitas doenças pulmonares tais como asma, fibrose cística, malformações congênitas e outras doenças respiratórias na população pediátrica<sup>3</sup>. Os valores espirométricos são utilizados para categorizar o comprometimento da função pulmonar, sendo o limite inferior da normalidade (LIN) o indicador que fornece resultado cientificamente válido para definir anormalidade na

relação VEF<sub>1</sub>/CV e obter o diagnóstico de obstrução das vias aéreas (*ATS/ERS*, 2005)<sup>4</sup>.

De acordo com a *ATS/ERS*, o LIN é calculado a partir do valor médio e do desvio padrão esperado. Entretanto, o DS (desvio padrão) é um valor fixo, o qual independe da idade. Quanto à classificação da gravidade de DVO, as atuais recomendações da *ATS/ERS* definem em porcentagem do VEF<sub>1</sub> predito<sup>5</sup>. Essa abordagem usa um número arbitrário de categorias para gravidade e valores de corte. O uso do percentual previsto desta maneira pode levar a um viés relacionado à idade. Uma abordagem mais válida seria levar em consideração a distribuição subjacente dos dados normais da função pulmonar, ao classificar os resultados na categoria de gravidade<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz - IFF/Fiocruz.

<sup>2</sup> Policlínica Naval Nossa Senhora da Glória. Rio de Janeiro/RJ.

<sup>3</sup> Curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.

<sup>4</sup> Curso de Medicina da Fundação Técnico Educacional Souza Marques.

Contato: Sandra Lisboa. E-mail: sandra.lisboa@iff.fiocruz.br

Segundo alguns autores, é a partir do LIN previsto e do valor do DS é calculado o Z-Escore, cujo princípio é que a distribuição da variável do resultado é definida pelo LIN, média e o coeficiente de variação e que variam conforme a idade<sup>5,6</sup>. A utilização do 5º percentil traduz-se na avaliação com base em 90% do limite de confiança do valor previsto, isto é, considerando 5% de erro, para os limites inferior e superior da normalidade<sup>4</sup>. Os valores de Z-Escore abaixo de 1,64 DS significam 5% de probabilidade de falso positivo<sup>5</sup>. O gráfico do DS auxilia a determinar a gravidade das alterações para valores abaixo de 1,64 DS<sup>6,7,8</sup>. Assim, fornece uma possibilidade de resolução não previsto pela ATS/ERS<sup>4</sup> em relação a diferença na idade. As atuais recomendações do Quanjer *et al.*,<sup>6</sup> estratificam os distúrbios ventilatórios obstrutivos utilizando-se o Z-Escore do VEF<sub>1</sub>. A diferença na interpretação da gravidade por % VEF<sub>1</sub> da ATS/ERS<sup>4</sup> e Z-Escore<sup>6</sup> podem gerar incertezas na avaliação do DVO<sup>7,9</sup>.

Os dados espirométricos da função pulmonar não se correlacionam de forma satisfatória com sintomas respiratórios, dispneia, exacerbações, hospitalização, limitação ao exercício e qualidade de vida. Portanto, qualquer sistema para avaliar a gravidade da limitação do fluxo aéreo com base apenas nos resultados dos exames espirométricos falhará em prever satisfatoriamente o quadro clínico<sup>10</sup>.

O viés da idade criou recentes discussões e controvérsias sobre os critérios usados para definir a obstrução das vias aéreas<sup>4</sup> e a graduação da gravidade por Quanjer *et al.*,<sup>6</sup> quando mesclado com as normas do *Global Lung Initiative* (GLI)<sup>5</sup>. Esse novo sistema de classificação é simples, facilmente memorizado e clinicamente válido. Apresentam previamente associações com desfechos clínicos e evita vieses devido ao uso de VEF<sub>1</sub>% combinado com as equações prevista do GLI, fornecendo um diagnóstico de padrão mundial, livre de viés devido a idade, altura, sexo e grupo étnico<sup>5</sup>.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as recomendações da ATS/ERS<sup>4</sup> para classificação do grau do comprometimento respiratório e correlacionar com a classificação do Z-Escore da gravidade em crianças e adolescentes<sup>6</sup>.

## Métodos

Trata-se de um estudo prospectivo e transversal, de crianças e adolescentes com doença respiratória, que realizaram teste espirométrico no Laboratório de Prova de Função Pulmonar (LPFP) do Instituto Nacional de Saúde da Mulher da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF/FIOCRUZ). Os testes foram realizados no período de julho de 2017 a março de 2018. Foram incluídos no estudo todas as crianças e adolescentes encaminhadas ao LPFP, com doença respiratória. As crianças e adolescentes que não realizaram adequadamente os testes espirométrico foram excluídas do estudo.

Todas as espirometrias analisadas neste estudo foram realizadas de acordo com as normas estabelecidas pela *American Thoracic Society and European Respiratory Society* (ATS/ERS)<sup>11</sup>, para aceitabilidade e reprodutibilidade das manobras expiratórias forçadas. O espirômetro utilizado nesse estudo foi Jaeger, Master Scope® (Viasys Healthcare, Hoechst, Alemanha).

Os parâmetros espirométricos analisados foram: CV, CVF, VEF<sub>1</sub> e VEF<sub>1</sub>/CV (F). Os resultados foram classificados como distúrbio ventilatório obstrutivo quando a relação VEF<sub>1</sub>/CVF se encontrava abaixo do limite inferior da normalidade (LIN) do 5º percentil. Posteriormente foi realizada a classificação da gravidade da obstrução pelo VEF<sub>1</sub> e separados em dois grupos, independente da faixa etária: em percentual predito, que seguem as recomendações da ATS/ERS<sup>4</sup> e em Z-Escore, proposta por Quanjer *et al.*<sup>6</sup> (Quadro 1).

**Quadro 1** - Categorização de obstrução das vias aéreas, proposta pelo Quanjer *et al.*<sup>6</sup>. 2014.

Obstrução	Grau	VEF <sub>1</sub> % predito	VEF <sub>1</sub> Z-Escore
Leve	1	> 70%	Z-Escore ≥ -2
Moderado	2	60-69%	-2.5 ≤ Z-Escore < -2
Moderadamente grave	3	50-59%	-3 ≤ Z-Escore < -2.5
Grave	4	35-49%	-4 ≤ Z-Escore < -3
Muito Grave	5	< 35%	Z-Escore < -4

VEF<sub>1</sub>: volume expiratório no primeiro segundo; A gravidade da obstrução pulmonar recomendada pela ATS/ERS (2005) é baseada na % do predito VEF<sub>1</sub>. A gravidade da obstrução proposta do Quanjer *et al.*, é baseada no Z-score do VEF<sub>1</sub>, para classificar a severidade.

A análise estatística dos dados foi realizada com o software R versão 3.4.3. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e percentuais, enquanto as variáveis contínuas foram apresentadas em termos dos valores medianos, mínimos e máximos. O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para descrever a relação entre o Z-Escore do volume expiratório forçado no primeiro segundo e o VEF<sub>1</sub>, como porcentagem do valor previsto. O grau de concordância entre o consenso da ATS/ERS e a gravidade do DVO indicada pelo Z-Escore foi medido através da estatística Kappa de Cohen. O nível de significância adotado nas análises foi de 5%.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFF/Fiocruz em 20 de julho de 2017, (CAEE: 63079116.9.3001.5269) e número de parecer aprovado 2.180.717.

## Resultados

A idade mediana dos pacientes estudados foi de 12 anos, com variação de 7 a 18 anos, sendo 52,7% do sexo masculino. A maioria dos pacientes eram eutróficos (67,6%), segundo o IMC. Em relação ao diagnóstico clínico, 61% dos pacientes com DVO apresentaram asma, com mediana do VEF<sub>1</sub>% de 82 (36 - 113) e VEF<sub>1</sub> em Z-Escore de -1,67 (-5,88 - 2,91). Dos 20% com fibrose cística com DVO, foi observado uma mediana do VEF<sub>1</sub>% de 65 (29 - 100) e em Z-Escore de -3,28 (-5,71 - 1,53). Já com outros diagnósticos, 19% apresentaram DVO com mediana de VEF<sub>1</sub>% 77,5 (39 - 120) e em Z-Escore uma mediana de -2,18 (-5,27 - 1,51). Pode-se observar uma forte correlação entre as medidas para ambas faixas etárias, no sentido de que, quanto maior o Z-Escore, maior também é a porcentagem do valor previsto do VEF<sub>1</sub>. Os pacientes com fibrose cística apresentaram os piores volumes expiratórios forçados no primeiro segundo, comparativamente aos demais (Tabela 1).

**Tabela 1** - Características demográficas e parâmetros da função pulmonar de crianças e adolescentes com distúrbio ventilatório obstrutivo. Laboratório de Prova de Função Pulmonar IFF/Fiocruz. RJ, 2017-2018.

Variável	n = 182
Idade (anos)	12 [7- 18] *
<b>Sexo</b>	
Masculino	96 (52,7%) **
Peso (Kg)	44,3 [14,7 - 95,8] *
Altura (cm)	151,0 [100,0 - 177,5] *
<b>IMC em Z escore</b>	
>+2 Obesidade	26 (14,3%) **
+1 e +2 Sobrepeso	24 (13,2%) **
+1 e -2 Eutrófico	123 (67,6%) **
-2 e -3 Magreza	6 (3,3%) **
≤-3 Magreza	3 (1,6%) **
<b>Prova de função pulmonar pré-broncodilatação</b>	
CV (%)	92,0 [41,0 - 150,0] *
CVF (%)	92,0 [41,0 - 150,0] *
VEF <sub>1</sub> (%)	78,0 [29,0 - 120,0] *
VEF <sub>1</sub> /CV (%)	83,0 [52,0 - 92,0] *
VEF <sub>1</sub> /CVF (%)	81,0 [52,0 - 92,0] *

\* Mediana [mínimo - máximo]. \*\* Frequência absoluta (n) e frequência relativa (%). IMC: índice de massa corpórea; CV: Capacidade vital; CVF: Capacidade vital forçada; VEF<sub>1</sub>: volume expiratório forçado no primeiro segundo.

Apesar da alta correlação, quando se estratifica os diferentes critérios de classificação da gravidade do DVO, observa-se uma fraca concordância entre ambos ( $\kappa = 0,285$ ). Além disso, confirma o maior poder discriminatório do Z-Escore em relação ao consenso da ATS/ERS. Comparativamente, a ATS/ERS tende a subestimar a gravidade do DVO. Por exemplo, 48,3% dos pacientes com DVO moderado segundo a ATS/ERS, foram classificados como graves pelo Z-Escore. Da mesma forma, 94,7% dos pacientes classificados com DVO grave pela ATS/ERS estavam na categoria “muito grave” segundo o Z-Escore (Tabela 2).

**Tabela 2** - Classificação da gravidade do DVO entre o consenso da ATS/ERS e z escore de crianças e adolescentes. Laboratório de Prova de Função Pulmonar IFF/Fiocruz. RJ, 2017-2018.

Variáveis	z-escore									
	Leve		Moderado		Moderado grave		Grave		Muito grave	
Kappa = 0,285	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Leve	91	76,5	14	11,8	10	08,4	04	03,4	01	-3,4
Moderado	01	03,4	04	13,8	09	31,0	14	48,3	06	94,7
Moderado grave	-	-	-	-	01	08,3	05	41,7	18	50,0
Grave	-	-	-	-	-	-	01	05,3	03	100,0
Muito grave	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DVO: distúrbio ventilatório obstrutivo; ATS/ERS: American Thoracic Society/European Respiratory Society Task.

## Discussão

O estudo analisou a concordância entre a classificação da gravidade do DVO proposta pela ATS/ERS, por meio da porcentagem do predito do VEF<sub>1</sub> e a classificação da gravidade do DVO pelo VEF<sub>1</sub> em Z-Escore, em crianças e adolescentes que realizaram o teste espirométrico no LPPF. Na amostra estudada predominaram

os pacientes com diagnóstico de asma, seguidos de pacientes com fibrose cística e outras patologias. Ratificando o resultado do estudo realizado em 2017, por Cardoso *et al.*,<sup>12</sup> que demonstrou elevada prevalência da asma nesta faixa etária.

Neste estudo, observou-se que os pacientes com FC apresentaram um declínio maior da função pulmonar, através do VEF<sub>1</sub>, em relação à % do predito do mesmo modo que o Z-Escore, em relação à asma e as outras doenças pulmonares. Alguns estudos vêm fazendo uso do Z-Escore na avaliação da população na idade escolar com fibrose cística (FC) e sugerindo que podem ser úteis na avaliação do sucesso das intervenções precoce<sup>13,14</sup>. Entretanto, estudos relatam que a porcentagem do VEF<sub>1</sub> predito vem sendo valorizado na tomada de decisão em pacientes com FC, afim de obter uma melhor compreensão da progressão da doença pulmonar e na identificação dos grupos de risco, nos quais seja indicado tratamento mais intensivo<sup>15,16</sup>.

O valor predito da % VEF<sub>1</sub> em nosso estudo, apresentou-se maior em crianças asmática, quando comparado às outras patologias. Um estudo realizado pela *Childhood Asthma Management Program Research Group*<sup>17</sup>, encontrou um VEF<sub>1</sub> médio de 93% do previsto em crianças 5-12 anos de idade com asma persistente de leve a moderada, sugerindo que crianças com asma podem ter níveis mais altos de função pulmonar do que o sugerido no esquema de classificação de diretrizes. Contudo Murray *et al.*,<sup>18</sup> também descreve a importância da avaliação do declínio VEF<sub>1</sub>/CVF entre as crianças com asma, com elevação no estadiamento dos pacientes graves.

Nesta pesquisa houve uma forte correlação entre a classificação da gravidade do DVO através do VEF<sub>1</sub> em porcentagem e em Z-Escore, uma vez que, quanto maior o Z-Escore, maior é a porcentagem do valor previsto do VEF<sub>1</sub>. Corroborando com o resultado encontrado por *Quanjer et al.*,<sup>6</sup> que observou uma correlação ( $r = 0,99$ ) entre a % VEF<sub>1</sub> e VEF<sub>1</sub> Z-Escore. Outro estudo, em crianças com asma e fibrose cística também foi demonstrado uma correlação ( $r = 0,375$ ,  $p = 0,000$ ), entre a % VEF<sub>1</sub> e VEF<sub>1</sub> Z-Escore<sup>19</sup>.

Segundo *Quanjer et al.*,<sup>6</sup> a utilização do VEF<sub>1</sub> em Z-Escore para classificar os graus da gravidade do DVO, assemelham-se as da ATS/ERS<sup>4</sup>, que utiliza a %VEF<sub>1</sub>. Entretanto, os resultados encontrados por *Lex et al.*,<sup>19</sup> foram diferentes, observaram que os valores do VEF<sub>1</sub> em Z-Escore foram significativamente menores, quando comparado a % do VEF<sub>1</sub>. Neste estudo também foi observado diferença entre a classificação da gravidade do DVO utilizando o VEF<sub>1</sub> em Z-Escore e em porcentagem.

Em estudo realizado por *Tejero et al.*,<sup>9</sup> onde compararam a classificação da gravidade do DVO pela ATS/ERS<sup>4</sup> e a proposta por *Quanjer et al.*,<sup>6</sup> encontraram grau moderado (33,2% e 35,7%) moderado/grave (39,9% e 36,2%), grau grave (18,5 % e 20,9%) e DVO muito grave (8,3% e 7,3%) respectivamente. Neste estudo foi demonstrado que a maioria dos pacientes classificados com DVO grave estavam na categoria “muito grave”.

Em 2011, *Quanjer et al.*,<sup>20</sup> descreveu em seu estudo que a classificação da gravidade do DVO utilizando o Z-Escore, resultou em mudanças relacionadas às frequências e na estratificação da gravidade estabelecidas pelas recomendações da ATS/ERS<sup>4</sup>.

Em conclusão, os resultados demonstraram forte correlação linear entre o percentual predito de VEF<sub>1</sub> e o Z-score. Entretanto, existem diferenças significativas na categorização da gravidade do DVO ao usar

o percentual predito e o Z-Escore e, aparentemente, o percentual previsto de VEF<sub>1</sub> tende a subestimar a gravidade do DVO em crianças e adolescentes com doenças respiratórias.

## Referências

1. Ranu H, Wilde M, Madden B. Pulmonary Function Tests. *Ulster Med Journal*, 2011; 80(2): 84-90.
2. Aurora P, Stocks J, Oliver C, Saunders C, Castle R, Chaziparasidis G, et al. Quality control for spirometry in preschool children with and without lung disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004; 169(10): 1152-1159.
3. Jat KR. Spirometry in children. *Prim Care Respir J*, 2013; 22(2): 221-229.
4. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J*, 2005; 26: 948-968.
5. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X, Hall GL, Culver B, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. *Eur Respir J*, 2012; 40: 1324-1343.
6. Quanjer PH, Pretto JJ, Brazzale DJ, Boros PW. Grading the severity of airways obstruction: new wine in new bottles. *Eur Respir J*, 2014; 43(2): 505-512.
7. Ben Salah N, Bejar D, Snène H, Ouahchi Y, Mehiri N, Louzir B. The Z-score: a new tool in the interpretation of spirometric data. *Tunis Med*, 2017; 95(8): 767-771.
8. Kammoun R, Ghannouchi I, Rouatbi S, Ben Saad H. Defining and grading an obstructive ventilatory defect (OVD): 'FEV<sub>1</sub>/FVC lower limit of normal (LLN) vs. Z-score' and 'FEV<sub>1</sub> percentage predicted (%pred) vs. Z-score.' *Libyan J Med*, 2018; 13(1): 1487751.
9. Tejero E, Prats E, Casitas R, Galera R, Pardo P, Gavilán A, et al. Classification of airflow limitation based on Z-score underestimates mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 2017; 196(3): 298-305.
10. Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. *Eur Respir J*, 2009; 33(5): 1165-1185.
11. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, et al. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J*, 2005; 26(1):153-161.
12. Cardoso TA, Roncada C, Silva ER, Pinto LA, Jones MH, Stein RT, et al. The impact of asthma in Brazil: a longitudinal analysis of data from a Brazilian national database system. *J. Bras. Pneumol*, 2017; 43(3): 163-168.
13. Van Deventer DR, Pasta DJ. Evidence of diminished FEV<sub>1</sub> and FVC in 6-year-olds followed in the European cystic fibrosis patient registry, 2007-2009. *J Cyst Fibros*, 2013; 12(6): 786-789.
14. Cystic Fibrosis Canada. The Canadian Cystic Fibrosis Registry: 2013 Annual Report, 2015.
15. Cystic Fibrosis Australia. Cystic Fibrosis in Australia 2013: 16th Annual Report, 2015.
16. Konstan MW, Morgan WJ, Butler SM, Pasta DJ, Craib ML, Silva SJ, et al. Risk factors for rate of decline in forced expiratory volume in one second in children and adolescents with cystic fibrosis. *J Pediatr*, 2007; 151(2): 134-139.
17. Childhood Asthma Management Program Research Group. Long-term effects of budesonide or nedocromil in children with asthma. *N Engl J Med*, 2000; 343:1054-1063.
18. Murray C, Foden P, Lowe L, Durrington H, Custovic A, Angela Simpson. Diagnosis of asthma in symptomatic children based on measures of lung function: an analysis of data from a population-based birth cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*, 2017; 1:114-123.
19. Lex C, Korten I, Hofmann A, Renner S, Szeplafusi Z, Frischer T, et al. New international reference values for spirometry: Implications for clinical issues using a comparative analysis of a pediatric population. *Wien Med Wochenschr*, 2015; 165(17-18): 361-365.
20. Quanjer PH, Enright PL, Miller MR, Stocks J, Ruppel G, Swanney MP, et al. The need to change the method for defining mild airway obstruction. *Eur Respir J*, 2011; 37(3): 720-722.

# MANIFESTAÇÕES ESTOMATOLÓGICAS EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAI HOSPITALIZADOS

## STOMATOLOGICAL MANIFESTATIONS IN HOSPITALIZED KIDNEY TRANSPLANT PATIENTS

Carlos Felipe Sousa Menezes<sup>1</sup>, Danila Lorena Nunes dos Santos<sup>2</sup>, Karyne Martins Lima<sup>1</sup>, Keiko Aramaki Abreu Calado<sup>1</sup>, Fernanda Ferreira Lopes<sup>3</sup>

### Resumo

**Introdução:** Nos últimos estágios da DRC é necessário a realização da terapia dialítica ou o transplante. Entre essas opções, o transplante renal é a que oferece melhor sobrevida e qualidade de vida. Sabe-se que nos primeiros meses, após o transplante renal, esses pacientes são mais suscetíveis a infecções, principalmente as localizadas no trato urinário e na ferida cirúrgica com predomínio de infecções oportunistas causadas por agentes virais e fúngicos. Além disso, estudos associam a hospitalização a uma maior prevalência de alterações bucais. **Objetivo:** Avaliar a condição bucal e prevalência de alterações em pacientes transplantados renais hospitalizados. **Método:** O estudo observacional e quantitativo foi realizado com 50 pacientes que se encontravam na Enfermaria do transplante renal. A Coleta de dados foi realizada através de anamnese, exame clínico e dados do prontuário sendo preenchido um instrumento próprio. **Resultados:** Os sintomas bucais mais referidos foram boca seca (48%), mau hálito (46%), sensação de gosto metálico (12%) e sensação de ardência bucal (2%). Das alterações bucais mais prevalentes destacam-se a língua saburrosa, seguido de úlcera traumática, candidíase pseudomembranosa e hiperplasia gengival. **Conclusão:** Conclui-se que existe uma dificuldade acerca da obtenção de orientações sobre higiene bucal após o transplante renal. Há ainda uma predileção por língua e mucosa jugal no que diz respeito ao aparecimento de alterações bucais nos pacientes transplantados renais.

**Palavras-chave:** Imunossupressão. Transplante de rim. Manifestações bucais.

### Abstract

**Introduction:** In the last stages of CKD, dialysis therapy or transplantation is necessary. Among these options, kidney transplantation is one that offers better survival and quality of life. It is known that in the first months after kidney transplantation, these patients are more susceptible to infections, especially those located in the urinary tract and surgical wound with a predominance of opportunistic infections caused by viral and fungal agents. In addition, studies have associated hospitalization with a higher prevalence of oral disorders. **Objective:** To evaluate the oral condition and prevalence of alterations in hospitalized renal transplant patients. **Method:** The observational and quantitative study was performed with 50 patients who were in the kidney transplant ward. Data collection was performed through anamnesis, clinical examination, and data of the medical record, and a personal instrument was filled out. **Results:** The most frequent mouth symptoms were dry mouth (48%), bad breath (46%), metallic taste sensation (12%) and oral burning sensation (2%). Of the most prevalent oral alterations, the tongue is palpable, followed by a traumatic ulcer, pseudomembranous candidiasis, and gingival hyperplasia. **Conclusion:** It is concluded that there is a difficulty in obtaining guidelines on oral hygiene after renal transplantation. There is also a predilection for jugal tongue and mucosa with regard to the appearance of oral alterations in renal transplant patients.

**Keywords:** Immunosuppression. Kidney transplantation. Oral manifestations.

### Introdução

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada pela perda gradual e irreversível da função renal<sup>1</sup>. Nos últimos estágios da DRC é necessário a realização da terapia dialítica ou o transplante. Entre essas opções, o transplante renal é a que oferece melhor sobrevida e qualidade de vida<sup>2,3</sup>. No entanto, para evitar a rejeição do novo órgão, os receptores realizam terapia imunossupressora<sup>4</sup>. A ação dessas drogas reduz a resposta imune e aumenta, conseqüentemente, a suscetibilidade a infecções, que são a maior causa de morbidade e mortalidade nos pacientes pós-transplante<sup>5</sup>. Sabe-se que nos primeiros meses, após o transplante renal, esses pacientes são mais suscetíveis a infecções, principalmente as localizadas no trato urinário e na ferida cirúrgica com predomínio de infecções oportunistas causadas por agentes virais e fúngicos<sup>6</sup>.

A terapia imunossupressora também aumenta

o potencial de desenvolvimento de alterações estomatológicas, como alterações teciduais e lesões malignas<sup>4,7,8</sup>. Entre as alterações teciduais, o crescimento gengival associado à utilização de ciclosporina é a alteração mais frequente<sup>9-11</sup>. Outras manifestações estomatológicas, tais como candidíase, língua saburrosa, infecção herpética e lesões com potencial carcinogênico, como as leucoplasias, queilite actínica e a eritroplasia também podem ser encontradas nesses pacientes<sup>12</sup>.

Muitas complicações associadas ao comprometimento imunológico dos pós-transplantados ocasionam elevação no número e tempo de internação que geralmente se estende por vários dias<sup>13</sup>. É importante destacar que o tempo de internação é correlacionado positivamente com o risco desses pacientes adquirirem infecções. Além disso, estudos associam a hospitalização a uma maior prevalência de alterações bucais<sup>14,15</sup>.

Por essa razão, justifica-se a necessidade de

<sup>1</sup> Programa de Residência multiprofissional em saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

<sup>2</sup> Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

<sup>3</sup> Docente do Curso de Odontologia. Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFMA.  
Contato: Carlos Felipe Sousa Menezes. E-mail: carlos\_felipe@hotmail.com

determinar a prevalência dessas alterações em pacientes transplantados renais hospitalizados, já que existe correlação entre as repercussões na cavidade bucal e a saúde sistêmica do paciente. O diagnóstico precoce e o tratamento imediato dessas alterações podem reduzir o tempo de internação, além de evitar riscos de rejeição do enxerto. Assim, este estudo tem por objetivo analisar a condição bucal e prevalência de alterações em pacientes transplantados renais hospitalizados.

## Métodos

O estudo observacional e quantitativo realizado no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – São Luís – MA. A amostra do contemplou 50 pacientes transplantados renais internados na enfermaria do transplante renal no período de março a novembro de 2018.

Foram incluídos os participantes maiores de 18 anos e com transplante renal funcional e como critérios de não inclusão os pacientes que apresentavam rejeição do órgão transplantado, pacientes fazendo diálise, portadores de doenças neuropsiquiátricas, portadores de aparelhos ortodônticos que impedissem o exame intrabucal e pacientes cujo motivo de internação fosse acompanhamento pós cirúrgico imediato inferior a 48 horas.

A Coleta de dados foi realizada por meio de anamnese, exame clínico (utilizando lanterna, espelho bucal, sonda exploradora nº 05 e pinça clínica) e dados obtidos do prontuário relativos à medicamentos utilizados e dados de exames sanguíneos. Os critérios contidos no instrumento de coleta de dados foram divididos em tópicos: avaliação das características do indivíduo; aspectos clínicos do transplante; avaliação estomatológicas; higiene bucal sendo avaliada pela presença de placa, cálculo dentário e cárie, e conhecimento acerca das alterações bucais após o transplante.

Para a avaliação estomatológica foram examinadas as regiões de lábios superior e inferior, comissura labial, mucosa jugal direita e esquerda, fundo de suco, assoalho de boca, língua, palato duro e mole, gengivas e região orofaríngea seguindo o critério diagnóstico para lesões orais em portadores de Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV) utilizando a classificação ECClearinghouse e Organização Mundial de Saúde (1993).

Para os indicadores de higiene oral e cárie dentária foram utilizados os critérios diagnósticos propostos pela Organização Mundial de Saúde, através do índice de higiene oral simplificado (IHO-S) e do número de dentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D). Para o diagnóstico de cárie dentária foi considerada lesão em dentina. Para avaliação da higiene oral, se utilizou o índice de higiene oral simplificado proposto em 1964 por Greene e Vermillion, sendo este índice subdividido em índice de placa e índice de cálculo.

Os arcos dentais foram divididos em sextantes, e examinados os dentes índices (16, 11, 26, 36, 31, 46), na ausência de um destes elementos dentários, o subsequente foi selecionado. Foram considerados apenas os dentes totalmente erupcionados. As condições orais foram registradas em códigos de acordo com o Quadro 1.

**Quadro 01-** Índice de Higiene Oral Simplificado

Registro do índice de placa:	Registro do índice de cálculo:
0 - nenhuma biofilme visível	0 - nenhum cálculo supragengival observado
1 - pouca biofilme visível	1 - pouco cálculo supragengival observado
2 - biofilme cobrindo mais de 1/3 e menos de 2/3 da superfície dental	2 - cálculo supragengival cobrindo mais de 1/3 e menos de 2/3 da superfície dental
3 - placa cobrindo mais de 2/3 da superfície dental	3 - cálculo supragengival cobrindo mais de 2/3 da superfície dental
X - dente índice e substitutos inexistentes	X - dente índice e substituto inexistentes

As variáveis dependentes analisadas foram: candidíase e seus tipos, língua fissurada, língua saburrosa, queilite actínica, infecção herpética, crescimento gengival e sua severidade. As variáveis independentes foi tempo de pós-transplante, condição socioeconômica, tipo de doador, tabagismo, etilismo, alteração da cavidade bucal e suas características, métodos de higiene bucal e frequência, xerostomia, gosto metálico, halitose e ardor bucal.

As variáveis categóricas foram apresentadas em tabelas e percentuais. A associação das alterações estomatológicas e a variável “tempo de transplante” foram testadas com o Qui-quadrado ou Exato de Fisher. Foi considerado o nível de significância de 5% ( $\alpha=0,05$ ).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-HUUFMA parecer Nº 2.181.393

## Resultados

Dos pacientes avaliados, 60% eram do sexo masculino e 40% do sexo feminino. Destes, 24% tinham menos de um ano de transplante, 36% de 1 a 5 anos e 40% mais de 5 anos de transplante renal ativo. A maioria dos pacientes (66%) receberam o rim de doador falecido. Sobre a causa da DRC 42% tinha a doença por causa desconhecida ou indeterminada, 24% por hipertensão arterial, 16% por nefropatia diabética e 18% tiveram uma doença renal por outras causas como Lúpus eritematoso sistêmico, Síndrome de Alport, Glomeruloesclerose Segmentar e Focal (GESF), entre outras (Tabela 1).

**Tabela 1** - Características clínicas de receptores de transplante renal. São Luís-MA, 2018.

Variável	n	%	
<b>Sexo</b>	Feminino	20	40,0
	Masculino	30	60,0
<b>Tempo de transplante</b>	Menos de 1 ano	12	24,0
	1 a 5 anos	18	36,0
	Mais de 5 anos	20	40,0
<b>Causa da doença renal crônica</b>	Nefropatia diabética	08	16,0
	Hipertensão arterial	12	24,0
	Desconhecida/indeterminada	21	42,0
<b>Tipo de doador</b>	Outras causas	09	18,0
	Vivo	17	34,0
	Falecido	33	66,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

As características socioeconômicas dos pacientes investigados foram diversificadas, a grande parte (80%) ganha de um a dois salários mínimos, seguidos da parcela de indivíduos que ganha menos de um salário mínimo (8%) e da que ganha mais de 2 salários mínimos (12%). Ensino médio completo/Ensino superior incompleto foi o grau de instrução mais prevalente entre os chefes das famílias dos pacientes entrevistados (Tabela 2).

**Tabela 2** - Características socioeconômicas dos receptores de transplante renal. São Luís-MA, 2018.

Variável		n	%	
<b>Renda mensal</b>	Menos de 1 salário mínimo	04	08,0	
	De 1 a 2 salários mínimos	40	80,0	
	Mais de 2 salários mínimos	06	12,0	
<b>Posse de itens</b>	TV em cores	Não possui	02	04,0
		1 unidade	39	78,0
		2 ou mais	09	18,0
	Banheiros	Não possui	01	02,0
		1 unidade	36	72,0
		2 ou mais	13	26,0
<b>Escolaridade chefe da família</b>	Automóvel	Não possui	35	70,0
		1 unidade	13	26,0
		2 ou mais	02	04,0
	Empregada / mensalista	Não	48	96,0
		Sim	02	04,0
		Não possui	21	42,0
	Máquina de lavar	1 unidade	27	54,0
		2 ou mais	02	04,0
		Não possui	01	02,0
	Geladeira	1 unidade	47	94,0
		2 ou mais	02	04,0
		Não possui	42	84,0
Freezer	1 unidade	07	14,0	
	2 ou mais	01	02,0	
<b>Escolaridade chefe da família</b>	Analfabeto / Até 4 <sup>a</sup> ano do fundamental	06	12,0	
	Primário completo / Até 5 <sup>o</sup> ano do fundamental	09	18,0	
	Ginásio completo / Fundamental completo	12	24,0	
<b>Escolaridade chefe da família</b>	Superior incompleto / Médio completo	20	40,0	
	Superior completo	03	06,0	
	<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

A presença de hábitos tabagistas e etilistas passados foi identificado em 30% e 72% dos pacientes, respectivamente. Na descrição dos utensílios utilizados para a higiene bucal a maioria dos pacientes (58%) relatou utilizar apenas escova e creme dental para realização da mesma. A frequência diária da higiene variou entre os pacientes, 28% realizava a higiene bucal 2 vezes ao dia, 62% realizava 3 vezes e 10% realizava 4 vezes ao dia. Um total de 58% dos pacientes relatou não

ter recebido qualquer orientação sobre higiene bucal após a realização do transplante renal (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição dos hábitos bucais dos receptores de transplante renal. São Luís-MA, 2018.

Variável		n	%
<b>Tabagismo</b>	Sim, fuma	0	0
	Não fuma	35	70
	Ex-fumante	15	30
<b>Etilismo</b>	Sim, bebe	0	0
	Nunca bebeu	14	28
	Já bebeu	36	72
<b>Utensílios utilizados para higiene bucal</b>	Escova e creme dental	29	58
	Escova, creme e fio dental	13	26
	Escova, creme e fio dental, enxaguatório bucal	5	10
<b>Quantidade diária de higiene bucal</b>	Escova, creme dental e enxaguatório bucal	3	6
	2 x ao dia	14	28
	3 x ao dia	31	62
<b>Educação sobre hábitos bucais após transplante</b>	4 x ao dia	5	10
	Recebeu	21	42
	Não recebeu	29	58
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>100,0</b>

Os sintomas bucais mais relatados foram: boca seca (48%), mau hálito (46%), sensação de gosto metálico (12%) e sensação de ardência bucal (2%). Não houve associação significativa entre o tempo de transplante ativo e o tipo de sintoma bucal (Tabela 4).

**Tabela 4** - Distribuição dos sintomas bucais relatados pelos receptores de transplante renal, de acordo com o tempo de realização do transplante. São Luís-MA, 2018.

Variáveis	Grupos conforme o tempo de realização do transplante						Total	p*		
	Menos de 1 ano		1 a 5 anos		Mais de 5 anos					
	n	%	n	%	n	%				
<b>Sintomas bucais</b>	Sim	06	50,0	08	44,4	10	50,0	24	48,0	0,931
	Não	06	50,0	10	55,6	10	50,0	26	52,0	
Boca seca	Sim	01	08,3	01	05,6	04	20,0	06	12,0	0,354
	Não	11	91,7	17	94,4	16	80,0	44	88,0	
Sensação de gosto metálico	Sim	-	-	-	-	01	05,0	01	02,0	0,465
	Não	12	100	18	100	19	95,0	49	98,0	
Sensação de ardência bucal	Sim	05	41,7	09	50,0	09	45,0	23	46,0	0,898
	Não	07	58,3	09	50,0	11	55,0	27	54,0	
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

\* Teste do qui-quadrado ou Exato de Fisher (α=0,05).

Das alterações bucais encontradas em tecidos moles nos receptores de transplante renal, detectadas através de exame clínico, encontrou-se de forma mais prevalente língua saburrosa (12%) seguido de úlcera traumática (10%), candidíase pseudomembranosa (2%) e hiperplasia gengival (2%). Foram identificadas outras alterações, como palidez de mucosa, língua fissurada, estomatite protética, petéquias e glossite migratória benigna. A localização mais comum das alterações encontradas no exame clínico foi região de mucosa jugal (36,4%) e língua (33,3%) (Tabela 5).

**Tabela 5** - Distribuição das alterações bucais nos receptores de transplante renal, detectadas no exame clínico. São Luís-MA, 2018.

Variável	n	%	
Tipo de alteração	Mucosa normal	17	34
	Úlcera traumática	05	10
	Candidíase pseudomembranosa	01	02
	Leucoplasia pilosa	01	02
	Língua saburrosa	06	12
	Hiperplasia gengival	01	02
	Outros	19	38
	<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>
Localização da alteração	Lábios	03	09,1
	Mucosa jugal	12	36,4
	Assoalho da boca	01	03,0
	Língua	11	33,3
	Palato duro e/ou mole	03	09,1
	Crista alveolar/gengiva	03	09,1
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

## Discussão

Neste estudo, a maior parcela dos pacientes transplantados apresentava enxerto receptado de doador falecido e eram do sexo masculino, concordando com outros estudos encontrados na literatura<sup>16-18</sup>. Analisando a questão socioeconômica, a maioria dos pacientes possuíam ensino médio completo e poucos eram os que tinham ensino superior completo, diferindo do resultado de um estudo em que a maioria dos transplantados analisados possuíam apenas o ensino fundamental incompleto, o que reforça que esses pacientes enfrentam dificuldades, interrompendo os estudos em detrimento das sessões de hemodiálise e até mesmo após o transplante<sup>19</sup>.

Os doentes renais crônicos, apresentam um número relevante de alterações bucais especialmente influenciadas pelas medicações que são usualmente utilizadas para o tratamento da condição de saúde presente. Por sua vez, estes indivíduos apresentam dificuldades de acesso ao tratamento odontológico por fatores diversos como local onde habitam, especialidade dos profissionais atuantes no serviço, custos relativos ao tratamento, dentre outros<sup>20</sup>.

Pacientes que possuem Doença Renal Crônica (DRC) apresentam condições bucais que são atributos da condição sistêmica da patologia em si, visto que esta leva a diversas alterações em outros sistemas como o gastrointestinal, cardiovascular, neurológico, ósseo, dentre outros. Desta forma, pacientes com DRC tem particularidades no tratamento odontológico principalmente no que remete ao sangramento excessivo e infecções, sendo importante assim familiarizar os pacientes com técnicas de higiene bucal buscando uma prevenção de patologias bucais<sup>21</sup>.

Quando analisada a questão educativa sobre higiene bucal, a maioria dos pacientes relatou não ter recebido nenhuma instrução sobre higiene bucal após

o transplante renal, percebendo assim a necessidade do reforço por parte do cirurgião-dentista sobre instruções e uso de compostos fluoretados para a realização da higiene<sup>22</sup>.

Os sintomas bucais nos pacientes do estudo mais prevalentes foram boca seca e mau hálito, estas não se mostraram correlacionadas ao tempo de transplante do paciente. Boca seca e halitose também foram alterações mais frequentes encontradas em pacientes com DRC em outros estudos<sup>23-26</sup>.

A realização deste estudo foi motivada pelo aumento do número de indivíduos com DRC e consequente aumento da demanda do número de transplantes renais, representando crescente demanda nos serviços de saúde<sup>27</sup>. O transplante renal é uma opção de terapêutica para pacientes que possuem DRC e se encontram no estágio final da doença, não sendo mais cabível prosseguir com o tratamento dialítico<sup>28</sup>. A progressão de doenças como Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e Glomerulonefrites ajudam no aumento de DRC na população<sup>16</sup> apesar de neste estudo ter sido relatado na maioria dos entrevistados que a doença base da DRC ainda é desconhecida ou indeterminada.

Estudos revelam que pacientes transplantados renais apresentam no mínimo uma alteração bucal<sup>12,26,29</sup>. Língua saburrosa está entre as alterações mais encontradas nos pacientes alvo do estudo, corroborando com achados clínicos de outros estudos que envolveram pacientes transplantados renais<sup>12,30,31</sup>. Úlcera traumática também foi encontrada com bastante frequência nos pacientes analisados, dado que pode ser explicado pela fragilidade da mucosa oral destes pacientes, uma vez que grande parcela dos pacientes com DRC é acometida por xerostomia<sup>23,31,32</sup>. A língua e a mucosa jugal foram os locais mais predispostos ao aparecimento de alterações, coincidindo com relatos que citam essas estruturas anatômicas como favoráveis ao aparecimento e desenvolvimento de alterações em pacientes com doença renal crônica<sup>12,33</sup>.

Estes dados reforçam a necessidade de mais pesquisas sobre alterações estomatológicas em pacientes transplantados renais hospitalizados com a finalidade de melhorar a qualidade de vida destes e evitar o acometimento de infecções.

Conclui-se que existe dificuldade relacionada à orientações sobre higiene bucal após o transplante renal e uma predileção por língua e mucosa jugal no que diz respeito ao aparecimento de alterações bucais nos pacientes transplantados renais.

Desta forma, este estudo poderá subsidiar a implementação de condutas que visem a educação do paciente sobre higiene e a prevenção de lesões bucais, evitando assim a ocorrência das alterações estomatológicas que podem ser prevenidas através da correta higienização da cavidade bucal e proporcionando o tratamento àquelas que são decorrentes da condição sistêmica que esses pacientes apresentam.

## Referências

1. Ahmed MM. Association of renal failure with thyroid dysfunction: a retrospective cohort study. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 2014; 25(5): 1017-1025.
2. Santos PR, Pontes LRSK. Mudança do nível de qualidade de vida em portadores de insuficiência renal crônica terminal durante seguimento de 12 meses. *Rev Assoc Med Bras*, 2007; 53(4): 329-334.

3. Fiebiger W, Mitterbauer C, Oberbauer R. Health-related quality of life outcomes after kidney transplantation. *Health Qual Life Outcomes*, 2004; 2(2): 1-6.
4. Al-Mohaya MA, Darwazeh A, Al-Khudair W. Oral fungal colonization and oral candidiasis in renal transplant patients: the relationship to Miswak use. *Oral Surg Oral Med Oral Patol Oral Radiol Endod*, 2002; 93: 455-460.
5. Hwang EA, Kang MJ, Han SY, Park SB, Kim HC. Viral infection following kidney transplantation: long-term follow-up in a single center. *Transplant Proc*, 2004; 36:2118-2119.
6. Snyderman D. Infection in solid organ transplantation. *Transpl Infect Dis*, 1999; 1:21-28.
7. King GN, Healy CM, Glover MT, Kwan JTC, Willinas DM, Leigh IM, *et al*. Prevalence and risk factors associated with leukoplakia, hairy leukoplakia, erythematous candidiasis, and gingival hyperplasia in renal transplant recipients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1994; 78(6): 718-726.
8. King GN, Healy CM, Glover MT, Glover MT, *et al*. Increased prevalence of dysplastic and malignant lip lesions in renal transplant recipients. *N Engl J Med*, 1995; 332(16): 1052-1057.
9. Spolidorio LC, Spolidorio DMP, Massucato EMS, Nepelenbroek KH, Campanha NH, Sanches MH. Oral health in renal transplant recipients administered cyclosporin A or tacrolimus. *Oral Diseases*, 2006; 12: 309-314.
10. Sekiguchi RT, Paixão CG, Saraiva L, Romito GA, Pannuti CM, Lotufo RFM. Incidence of tacrolimus-induced gingival overgrowth in the absence of calcium channel blockers: a short-term study. *J Clin Periodontol*, 2007; 34: 545-550.
11. Vescovi P, Meleti M, Manfredi M, Merigo E, Pedrazzi G. Cyclosporin-induced gingival overgrowth: a clinical-epidemiological evaluation of 121 italian renal transplant recipients. *J Periodontol*, 2005; 76(8): 1259-1264.
12. Gondim LAM, Araujo CRF, Ferreira MAF, Medeiros AMC, Maciel SSSV, Tabosa FL. Manifestações estomatológicas em receptores de transplante renal: uma revisão sistemática. *Revista AMRIGS*, 2009; 53: 16-21.
13. Sousa SR, Galante NZ, Barbosa DA, Pestana JOM. Incidência e fatores de risco para complicações infecciosas no primeiro ano após o transplante renal. *J. Bras. Nefrol*, 2010; 32(1): 77-84.
14. Carrilho Neto A, Ramos SP, Sant'ana ACP, Passanezi E. Oral health status among hospitalized patients. *Int. j. dent. hyg.*, 2011; 9(1): 21-29.
15. Avcu N, Ozbek M, Kurtoglu D, Kurtoglu E, Kansu O, Kansu H. Oral findings and health status among hospitalized patients with physical disabilities, aged 60 or above. *Arch. gerontol. geriatr.*, 2005; 41(1): 69-79.
16. Xavier BLS, Santos I, Almeida RF, Clos AC, Santos MT. Características individuais e clínicas de clientes com doença renal crônica em terapia renal substitutiva. *Rev enferm UERJ*, 2014; 22(3): 314-320.
17. Lima BA, Mendes M, Alves H. Transplante de rim no norte de Portugal: doador tipo e destinatário tempo em diálise. *Port J NephrolHypert*, 2013; 27(1): 23-30.
18. Sampaio GP, Wanderley MR, Matos Neto S, Valeiro DF, Siqueira NG. Perfil epidemiológico e complicações agudas em pacientes transplantados renais do estado do Acre. *JBT*, 2011; 14(2): 1507-1513.
19. Albuquerque JG; Lira ALBC; Lopes MVO. Fatores preditivos de diagnósticos de enfermagem em pacientes submetidos ao transplante renal. *Rev Bras Enferm*, 2010; 63(1): 98-103.
20. Medrado AP; Silva DARC, Wanderley FGC. Estudo da prevalência de lesões em mucosa oral de pacientes portadores de necessidades especiais. *Rev Bahiana Odontol*, 2015; 6(2): 73-80.
21. Guevara HG, Lo Mónaco G, Rivero CS, Vasconcellos V, Pimenta e Souza D, Raitz R. Manejo odontológico em pacientes com doença renal crônica. *Rev. Aten. Saúde (antiga Rev. Bras. Ciênc. Saúde)*, 2014; 12(40): 74-81.
22. Pereira ALMD. *Lesões orais em doentes transplantados*. [Tese]. Porto (PT): Universidade Fernando Pessoa; 2015. 70 p.
23. Santos WSC. *Manifestações buco-maxilo-faciais da insuficiência renal crônica: uma revisão integrativa*. [Monografia]. Natal (RN): Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018. 37 p.
24. Patil S, Khaandelwal S, Doni B, Rahuman F, Kaswan S. Oral manifestations in chronic renal failure patients attending two hospitals in North Karnataka, India. *Oral Health Dent Manag*, 2012; 11(3): 100-106.
25. Araújo LF, Castelo Branco CMC, Rodrigues MTB, Cabral GMP, Diniz MB. Manifestações bucais e uso de serviços odontológicos por indivíduos com doença renal crônica. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, 2016; 70(1): 30-36.
26. Moreira DM. *Manifestações orais em doentes transplantados*. [Tese]. Almada (PT): Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz; 2018. 95 p.
27. Barros MBA, César CLG, Carandina L, Torre GD. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Ciênc Saude Colet*, 2006; 11(4): 911-926.
28. Ionta MR, Silveira JM, Carvalho RDG, Silva SCC, Souza ACP, Magno IMN. Análise do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes que realizaram transplante renal em um hospital beneficente. *Rev Para Med*, 2013; 27(4): 74-78.
29. Al-mohaya MAli, Darwazeh AM, Bin-Salih S, al-Khudair W. Oral lesions in Saudi renal transplant patients. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 2009; 20(1): 20.
30. Marinho KCT. *Estudo clínico, randomizado, prospectivo de boca dividida avaliando o uso da terapia fotodinâmica no tratamento da doença periodontal em pacientes transplantados renais*. [Dissertação]. São Paulo (SP): Universidade Paulista; 2014. 115 p.
31. Lacerda MCSR, Viana KB, Dores DF, Bessa-Nogueira RV, Ribeiro CMB. Characterization of the oral health of transplant-ready chronic kidney disease patients. *Rev. odontol. UNESP*, 2015; 44(5): 292-298.
32. Sampaio ARB. *Atendimento odontológico ao paciente com insuficiência renal crônica na atenção básica: limitações e desafios do cirurgião dentista*. [Trabalho de conclusão de curso]. Governador Mangabeira (BA): Faculdade Maria Milza; 2017.
33. Peres LAB, Passarini SR, Branco MFBT, Kruger LA. Skin lesions in chronic renal dialysis. *J. bras. nefrol.*, 2014; 36(1): 42-47.

# SÍNDROME DO COMER NOTURNO EM ESTUDANTES DE ENFERMAGEM DO MUNICÍPIO DE PETROLINA - PE

NIGHT EATING SYNDROME IN NURSING STUDENTS IN THE MUNICIPALITY OF PETROLINA, PERNAMBUCO, BRAZIL

Ingridy Andrade da Silva<sup>1</sup>, Laís Costa Alves<sup>1</sup>, Emerson Iago Garcia e Silva<sup>1</sup>, Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias<sup>2</sup>

## Resumo

**Introdução:** As mudanças globais têm exigido adaptações sociais impactando na quantidade, qualidade e horários da alimentação. Tornaram-se frequentes maiores níveis de estresse, alterações do ritmo do sono e padrão alimentar. **Objetivo:** Avaliar a incidência da síndrome do comer noturno e compulsão alimentar em estudantes do curso de enfermagem. **Método:** Estudo transversal de caráter analítico desenvolvido no período entre agosto de 2017 a novembro de 2018, na Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. Para a coleta de dados, foram utilizados os formulários: Questionário de Hábitos do Comer Noturno, Escala de Ingestão Compulsiva e *The Three Factor Eating Questionnaire*. As variáveis estudadas e relacionadas foram Descontrole Alimentar (DA), Restrição Cognitiva (RC) e Alimentação Emocional (AE). **Resultados:** A amostra foi constituída de 69 estudantes. As variáveis Descontrole Alimentar e Restrição Cognitiva e Restrição Cognitiva e Alimentação Emocional, não apresentaram associações estatísticas significativas ( $p < 0,05$ ). A associação entre Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional, mostrou correlação estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ). **Conclusão:** Não foi encontrada alta incidência da Síndrome do Comer Noturno e Compulsão Alimentar Periódica. Encontrou-se uma correlação entre Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional, relacionados às disfunções nos hábitos alimentares. Estudos sobre transtornos alimentares são importantes para futuras intervenções, visto que estão vinculados a aspectos que envolvem fome, saciedade, alterações no ritmo alimentar, sono/vigília e exigências do contexto acadêmico superior.

**Palavras-Chaves:** Transtornos do comportamento alimentar. Estudantes. Ritmo circadiano.

## Abstract

**Introduction:** Global changes have required social adaptations impacting the quantity, quality and feeding schedules. Increased levels of stress, changes in sleep rhythm and eating patterns were frequent. **Objective:** To evaluate the incidence of nocturnal eating and binge eating syndrome among nursing students. **Method:** A cross-sectional analytical study developed between August 2017 and November 2018, at the University of Pernambuco - Campus Petrolina. For data collection, the following forms were applied: Eating Habits Questionnaire, Compulsive Ingestion Scale, and The Three Factor Eating Questionnaire. The variables studied and related were Food Control (AD), Cognitive Restriction (CR) and Emotional Feeding (AE). **Results:** The sample consisted of 69 students. There were no significant statistical associations between the variables (AD and RC) and (RC and AE) ( $p < 0,05$ ) but a statistically significant correlation was found between AD and AE ( $p > 0,05$ ). **Conclusion:** There was no high incidence of Nocturnal Eating Syndrome and Periodic Eating Disorder. A correlation was found between Eating Disorder and Emotional Feeding related to dysfunctions in eating habits. Studies on eating disorders are important for future interventions, since they are linked to aspects that involve hunger, satiety, changes in food rhythm, sleep / wakefulness and demands of the higher academic context.

**Keywords:** Eating behavior disorders. Students. Circadian rhythm.

## Introdução

Atitudes alimentares refletem significativamente a relação que o indivíduo mantém com a alimentação por englobar crenças, pensamentos, sentimentos, comportamentos<sup>1</sup> para com os alimentos, podendo ser preditoras de uma boa ingestão alimentar<sup>2</sup>.

As mudanças globais têm exigido grande capacidade de adaptação física, mental e social impactando na quantidade, qualidade e horários da alimentação. Por conseguinte, tornaram-se mais frequentes no cotidiano da vida moderna maiores níveis de estresse, ansiedade, tensão, alterações do ritmo do sono e do padrão alimentar (atraso da alimentação para adaptação aos horários de trabalho e/ou estudo)<sup>3</sup>.

Nesse contexto, a Síndrome do Comer Noturno (SCN), conceituada como atraso no ritmo circadiano do padrão alimentar associado a alterações neuroendócrinas, possivelmente decorre dessa mudança social e

comportamental<sup>4</sup>. Descrita clinicamente como uma inadequação do padrão de ingestão alimentar no período noturno, com presença de anorexia matinal, hiperfagia noturna e episódios de insônia<sup>5</sup>.

Os critérios para caracterizar a síndrome são ingestão alimentar maior que 50% do valor diário após as 19 horas, anorexia matinal e alterações no ciclo circadiano, apresentando problemas para iniciar ou manter o sono, despertares noturnos com ingestão de lanches de alto valor calórico nos últimos três meses e o atraso de fase do padrão alimentar<sup>6</sup>.

De acordo com a Associação Brasileira de Transtornos Alimentares<sup>7</sup> o sono normal depende da liberação adequada de substâncias como a melatonina responsável pelo início/manutenção do sono e a leptina, responsável pela sensação de saciedade. Seus níveis reduzidos à noite contribuem para a redução dos impulsos da fome noturna e interrompem o sono, entretanto o aumento dos níveis de cortisol pode estar associado

<sup>1</sup> Curso de Nutrição. Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação, Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares (PPGFPP). Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina. Contato: Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias. E-mail: crisbomena@hotmail.com; cristhiane.omena@upe.br

ao estresse presente nos indivíduos como a SCN.

O transtorno de compulsão alimentar periódica é um fenômeno clínico, descrito pela primeira vez, em indivíduos obesos, porém, atualmente, sabe-se que este distúrbio não se encontra limitado a este grupo, podendo ocorrer em pessoas com peso normal<sup>8,9</sup>.

O comportamento alimentar no Transtorno Alimentar de Compulsão Periódica (TACP), é caracterizada pela ingestão de grande quantidade de alimentos em um período de tempo delimitado (até duas horas), acompanhado da sensação de perda de controle sobre o quê ou o quanto se come. Para caracterizar o diagnóstico, esses episódios devem ocorrer pelo menos dois dias por semana nos últimos seis meses, associados a algumas características de perda de controle e não acompanhados de comportamentos compensatórios dirigidos para a perda de peso<sup>10</sup>.

Verifica-se que o público universitário pode ser foco de estudos que propiciem maiores esclarecimentos sobre os transtornos alimentares, uma população em que os níveis de estresse, tensão e ansiedade tendem a ser elevados, acrescentando-se prevalência de distúrbios relacionados ao sono<sup>11-13</sup>.

Acredita-se que o estímulo de pesquisas acerca dessas mudanças comportamentais viabiliza possíveis intervenções, as quais uma abordagem multidisciplinar é muitas vezes considerada efetiva com o objetivo de restabelecer a qualidade de vida dos graduandos durante o período universitário<sup>14,15</sup>.

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência da síndrome do comer noturno e compulsão alimentar em estudantes do curso de enfermagem de uma instituição pública de ensino superior do município de Petrolina - PE.

## Método

Estudo transversal de caráter analítico desenvolvido no período entre agosto de 2017 a novembro de 2018, na Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. A amostra foi constituída por 69 estudantes de bacharelado de enfermagem de ambos os sexos.

Inicialmente, os participantes foram identificados por período, com intuito de esquematizar a coleta de dados. Os questionários utilizados foram Questionário de Hábitos do Comer Noturno (QHCHN), Escala de Ingestão Compulsiva (EIC) e *The Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-R-21).

O QHCHN é um instrumento de avaliação do comportamento alimentar de indivíduos no período da noite. A versão brasileira adaptada e traduzida por Harb e colaboradores<sup>16</sup> apresentou consistência satisfatória, atestando a fiabilidade do instrumento. É composto por<sup>14</sup> itens, em escala do tipo Likert com cinco opções de resposta (0-4). O score final é calculado revertendo os valores das questões 1,4 e 14, podendo variar entre 0 a 56. À medida que o valor total é maior, mais provável está o indivíduo de apresentar a SCN. Um score de 25 ou mais sugere a existência da SCN e um score igual ou superior a 30 é um fator indicador de SCN.

A Escala de Ingestão Compulsiva (EIC), é um questionário de auto relato amplamente utilizado para avaliar o comportamento e as características da Perturbação de Ingestão Compulsiva (PIC) em pacientes obe-

sos<sup>17</sup>. Esse instrumento tem sido utilizado em vários contextos<sup>18</sup>. A EIC inicialmente foi desenvolvida em países de língua inglesa e posteriormente adaptada e traduzida para população brasileira por Freitas et al.,<sup>17</sup> sendo validada mais recentemente numa amostra de obesos por Tapadinhas e Pais Ribeiro<sup>19</sup>. Refere-se a uma escala do tipo Likert com 16 itens, sendo dois deles constituídos por três afirmações e o restante de quatro. Cada afirmação pode ser cotada desde 0 (ausência) até 3 pontos (gravidade máxima), sendo que nos itens com apenas três afirmações a cotação seria de 0 a 2. Para cada item deve ser selecionada a afirmação que mais corresponde aos hábitos alimentares do indivíduo<sup>17</sup>. A pontuação final é o resultado da soma dos 16 itens, podendo variar entre 0 e 46 pontos, permitindo assim a avaliação dos indivíduos de acordo com os scores pré-definidos: pontuação inferior ou igual a 17, corresponde a ausência de PIC; as pontuações entre 18 e 26 correspondem a PIC moderada; uma pontuação maior ou igual a 27, corresponde a PIC grave<sup>17-19</sup>.

O TFEQ reputado como uma medida segura e válida da restrição cognitiva trata-se de um questionário que apresenta 51 itens que avaliam comportamentos associados aos hábitos alimentares. Após algumas modificações, esse instrumento foi reduzido de forma parcial a 18 questões, sendo posteriormente validada a 21 questões dando origem a nova versão TFEQ-R21<sup>20</sup> que foi traduzida para a população brasileira. Para determinar o score final foram utilizadas as instruções de classificação fornecidas pela equipe que desenvolveu o questionário. Para as perguntas de 1 a 20 (4 pontos) e uma escala de classificação numérica de 1 a 8 para a questão de número<sup>21</sup>. Em seguida é realizado um cálculo da média de cada uma das variáveis de comportamento delimitada em uma escala de 0 a 100 pontos<sup>20</sup>.

Os questionamentos utilizados possibilitam a compreensão do comportamento alimentar noturno, os padrões de ingesta calórica durante o dia, as calorias ingeridas após o jantar, sentimentos depressivos e alterações do sono, todos esses aspectos importantes ao analisar pacientes que tendem apresentar ou apresentam a SCN<sup>16</sup>. Assim, os participantes em suas respectivas salas de estudo usufruíram 20 a 30 minutos para responder os formulários, com a disposição dos pesquisadores para esclarecimentos de possíveis dúvidas. Os mesmos foram aplicados em dias distintos e conforme a disponibilidade dos voluntários.

Posteriormente, os dados coletados foram tabulados no Programa Microsoft Excel 2016. A análise estatística foi realizada através do Programa Bio Estat 5.0 analisando as variáveis dependentes: QHCHN, EIC, TFEQ-R21 e as variáveis independentes de gênero feminino e masculino. Para avaliar a associação entre o sexo e as variáveis categorizadas: QHCHN e EIC aplicou-se o teste exato de Fisher, já que o somatório entre as frequências esperadas e observadas foi <30. Para averiguar as associações entre os scores das variáveis comportamentais, Restrição Cognitiva (RC), Alimentação Emocional (AE) e Descontrole Alimentar (DA) obtida pela análise TFEQ-R21 através do teste de Regressão Linear e Coeficiente de Correlação de Pearson. Consideraram-se significativos os valores que apresentaram  $p < 0,05$ .

Esta pesquisa constitui um recorte de um proje-

to maior intitulado: "Incidência da síndrome do comer noturno e compulsão alimentar em estudantes da área de saúde e funcionários de uma instituição pública de ensino superior do município de Petrolina - PE", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, com o parecer Parecer 1.090.227.

## Resultados

Foram recrutados, inicialmente, 196 estudantes de ambos os sexos do curso de enfermagem da Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina. Contudo, devido abstenções, férias, trancamento, abandono de curso e questionários preenchidos incorretamente a amostra final contemplou 69 estudantes.

Quanto à distribuição por sexo, as mulheres representaram 88,4%. Em relação à escolaridade, a distribuição percentual foi aproximada para os períodos iniciais (1 ao 3º período) e finais (5 ao 9º período), respectivamente, 53% e 47% da amostragem. Na análise das variáveis independentes de gênero e escolaridade em relação ao Questionário de Hábitos do Comer Noturno, através dos testes de proporção, não foi observada significância estatística. A confiabilidade interna assumiu um valor 0,6580, segundo o Coeficiente Alpha de Conbrach (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição e associação da presença/risco da síndrome do comer noturno por sexo e escolaridade em discentes universitários, Petrolina - Pernambuco, 2018.

Variáveis	Características	QHCN*			p valor**
		Ausência	Presença ou Risco	Total	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo	Feminino	56 (91,8)	5 (08,2)	61 (100)	0,9821
	Masculino	07 (87,5)	1 (12,5)	08 (100)	
Escolaridade (Períodos)	1º e 3º	33 (89,2)	4 (10,8)	37 (100)	1.000
	5º, 7º e 9º	31 (96,9)	1 (03,1)	32 (100)	

\*Questionário de Hábitos do Comer Noturno. \*\*Teste exato de Fisher.

Associando a presença de CAP ao sexo e escolaridade, também, não foi observada significância estatística. O valor de Alfa de Conbrach foi de 0,8341, representando alta confiabilidade interna (Tabela 2).

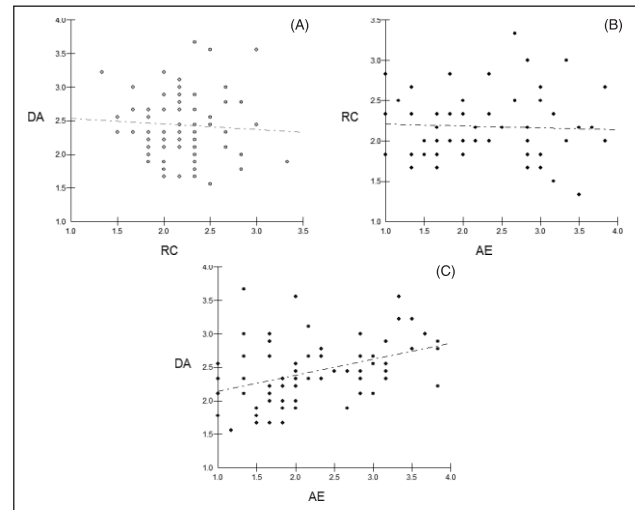
**Tabela 2** - Distribuição e associação da presença/risco da compulsão alimentar periódica por sexo e escolaridade em discentes universitários, Petrolina - Pernambuco - PE, 2018.

Variáveis	Características	CAP*			p valor**
		Ausência	Moderada/Grave	Total	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo	Feminino	55 (90,16)	6 (09,84)	61 (100)	0,6030
	Masculino	08 (100,0)	-	08 (100)	
Escolaridade (Períodos)	1º e 3º	32 (86,49)	5 (13,51)	37 (100)	0,2055
	5º, 7º e 9º	31 (96,87)	1 (03,13)	32 (100)	

\*Compulsão Alimentar Periódica. \*\*Teste exato de Fisher.

No tocante a interpretação do The Three Factor Eating Questionnaire R-21, foram avaliadas as variáveis comportamentais: Restrição Cognitiva (RC), Alimentação Emocional (AE) e Descontrole Alimentar (DA) (Figura 1). O coeficiente de alfa de Cronbach encontrado foi

de 0,6527 que representa uma moderada consistência interna do instrumento. Quanto às correlações existentes entre DA e RC ( $r = -0.0674$ ;  $p = 0.5887$ ) e RC e AE ( $r = -0.0473$ ;  $p = 0.7015$ ) observou-se que não houve significância estatística através do teste de correlação e regressão linear. Por outro lado, na análise de correlação e regressão entre o DA e AE ( $r = 0.044$ ;  $p = 0.0009$ ) houve significância estatística (Figura 1).



**Figura 1** - Nível de dispersão, regressão linear e índices de correlação de Pearson entre pares dos domínios comportamentais do hábito alimentar - (A) Descontrole Alimentar (DA) e Restrição Cognitiva (RC); (B) Restrição Cognitiva (RC) e Alimentação Emocional (AE) e (C) Descontrole Alimentar (DA) e Alimentação Emocional (AE) dos discentes de enfermagem, Petrolina - Pernambuco, 2018.

## Discussão

Ao analisar os resultados através dos testes de proporção, não foram observadas diferenças entre a relação gênero e escolaridade e a presença ou risco de desenvolver a SCN nos estudantes do curso de enfermagem, visto que, dentre os participantes da pesquisa, muitos não relataram dificuldades relacionados ao sono e a alimentação no período noturno.

A SCN está vinculada ao controle da fome e da saciedade e a dessincronizarão entre o ritmo alimentar e o ritmo sono/vigília. Um critério a ser considerado é que a SCN ocorre em resposta à alteração nesses ritmos, com maior prevalência em indivíduos obesos, e pode ser desencadeada por períodos de estresse e programas de redução de peso. Desta forma, observa-se que está associada à obesidade, depressão, baixa autoestima e redução da fome diurna, comportamento característico do público avaliado<sup>21</sup>.

A relação com a SCN refere-se aos níveis de escolaridade, tendo em vista que os indivíduos com elevada instrução parecem fazer melhor uso da informação associada à saúde, estando menos propensos a desenvolver a síndrome, devido à percepção de que a educação fornece maior acesso à informação e melhores competências de escolhas, inclusive fontes e desfechos das consequências da alimentação<sup>8,20</sup>.

Zirolto *et al.*,<sup>22</sup> observaram que os alunos das áreas de exatas e humanas, mesmo com estado nutricional adequado, apresentaram frequência superior de presença e risco para desenvolvimento da SCN. Nesse

caso, é provável que isso seja resultante de menores competências, quando comparado aos alunos da área de saúde que geralmente em sua rotina de estudo, aulas práticas e estágios possuem ciências para intervir a respeito da alimentação e os males que a mesma pode trazer ao organismo, sendo assim, apresentam padrões de consumo alimentar mais saudáveis, o que justifica a não relação da síndrome do comer noturno com os estudantes de enfermagem e os domínios de escolaridade.

Associando a presença de CAP ao sexo e escolaridade, também, não se observou dados relacionados à presença ou risco de desenvolvê-la. De acordo com Stunkard<sup>9</sup>, pacientes com transtorno de compulsão alimentar periódica experimentam episódios de consumo descontrolado de grandes quantidades de comida não seguido por qualquer comportamento compensatório não apropriado.

Estimativas de prevalência da CAP na população americana indicam que 2% a 3% dos adultos em amostras comunitárias sofrem desse transtorno ao qual, relata-se um início mais precoce da obesidade e um percentual maior de vida gasto com dietas do que seus correspondentes obesos não portadores de CAP<sup>11,23</sup>.

Estudo realizado por Vitolo<sup>12</sup> buscou relacionar a CAP com a escolaridade e o sexo encontrando resultados insignificantes estatisticamente, porém ressaltase a importância que alguns determinantes podem dar uma maior precisão aos valores, como a presença da obesidade, sobrepeso e utilização de dados como IMC. Estudantes de ensino superior que possuem em sua maioria uma rotina de estudo intensa, podem estar sujeitos a esse tipo de transtorno explicado pela maior

tendência por padrões alimentares atípicos, relacionado a afetos negativo.

Referente à interpretação do TFEQ e a relação entre Descontrole Alimentar (DA), Alimentação Emocional (AE) e Restrição Cognitiva (RC), percebe-se a associação destes comportamentos relacionados às disfunções de hábitos alimentares. Ressalta-se que a alimentação emocional, e não a restrição cognitiva tem maior influência no descontrole alimentar e no consumo energético exagerado<sup>24,25</sup>.

O humor e o estado emocional podem influenciar na qualidade, quantidade, escolha dos alimentos e características fisiológicas, psicológicas e sociais também ser antecipatórios de uma escolha alimentar menos saudável. Resultados experimentais reportaram casos de estudantes que afirmaram consumir maior quantidade de alimentos calóricos e não saudáveis, quando sob pressão, mesmo em períodos de restrição alimentar ou dieta, sendo assim interrompidas em caso de estresse, ansiedade, insegurança e outras emoções negativas<sup>20</sup>.

Não foi encontrada alta prevalência da SCN e da CA no estudo. Porém, ao analisar as associações comportamentais, foi encontrada uma correlação entre Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional significativa.

O estímulo de pesquisas acerca dessas mudanças comportamentais viabiliza possíveis intervenções, restabelecendo a qualidade de vida dos graduandos durante o período universitário e propiciando futuramente também para os próprios, uma vez que já graduados a rotina se torna mais intensa que a nível acadêmico.

## Referências

- Alvarenga MS, Scagliusi FB, Philippi ST. Development and validity of the disordered eating attitude scale. *Percept Mot Skills*, 2010; 110(2): 379-395.
- Sunday SR, Einhorn A, Halmi KA. Relationship of perceived macronutrient and caloric content to affective cognitions about food in eating-disordered, restrained, and unrestrained subjects. *Am J Clin Nutr*, 1992; 55(2): 362-371.
- American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: nutrition intervention in the treatment of eating disorders. *J Am Diet Assoc*, 2011; 111(8): 1236-1241.
- Harb ABC, Caumo W, Raupp P, Hidalgo MPL. Síndrome do comer noturno: aspectos conceituais, epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos. *Revista de nutrição: Brazilian journal of nutrition*, 2010; 23(1): 127-136.
- Stunkard AJ, Grace WJ, Wolff HG. The night-eating syndrome: A pattern of food intake among certain obese patients. *American Journal of Medicine*, 1955; 19(1): 78-86.
- Stunkard AJ, Allison KC. Two forms of disordered eating in obesity: binge eating and night eating. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2003; 27(1): 1-12.
- Associação Brasileira de Transtornos Alimentares. *Síndrome Alimentar Noturna*, 2007.
- Apolinário JC. Transtorno da compulsão alimentar periódica: uma entidade clínica emergente que responde ao tratamento farmacológico. *Rev Bras Psiquiatr*, 2004; 26(2): 75-76.
- Stunkard AJ. Eating patterns and obesity. *Psychiatr Q*, 1959; 33(2): 284-294.
- Azevedo AP; Santos CC; Fonseca DC. Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica. *Rev Psiq Clin*, 2004; 31(4): 170-172.
- Spitzer RL, Yanovski S, Wadden T, Wing R, Marcus MD, Stunkard A, et al. Binge eating disorder: its further validation in a multisite study. *Int J Eat Dis*, 1993; 13: 137-153.
- Vitolo MR, Bortolini GA, Horta RL. Prevalência de compulsão alimentar entre universitárias de diferentes áreas de estudo. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*, 2006; (28)1: 20-26.
- Gonçalves TD, Barbosa MP, Rosa LCL, Rodrigues AM. Comportamento anoréxico e percepção corporal em universitários. *J Bras Psiquiatr*, 2008; 57(3): 166-170.
- Laus MF, Moreira RCM, Costa TMB. Diferenças na percepção da imagem corporal, no comportamento alimentar e no estado nutricional de universitárias das áreas de saúde e humanas. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*, 2009; 31(3): 192-196.
- Claudino AM, Zanella MT. *Guia de transtornos alimentares e obesidade*. Barueri: Manole; 2005.
- Harb ABC, Caumo W, Hidalgo MPL. Tradução e adaptação da versão brasileira do Night Eating Questionnaire. *Cad Saúde Pública*, 2008; 24(6): 1368-1376.
- Freitas S, Lopes CS, Coutinho W, Appolinario JC. Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica. *Rev Bras Psiquiatr*, 2010; 23(4): 215-220.

18. Marques SIP. *Perturbação de ingestão compulsiva, alimentação emocional e síndrome do comer noturno: um estudo comparativo entre sujeitos com peso normal, excesso de peso e obesidade*. [Dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2013. 121 p.
19. Tapadinhas AR, Ribeiro JLP. Validação da Escala de Ingestão Compulsiva (BES), um estudo com uma amostra de obesos portugueses. *Actas do 9º congresso nacional de psicologia da saúde*; 9-11 fev 2012; Aveiro. Lisboa: Placebo; 2012. p. 1321-1326.
20. Natacci LC, Ferreira JM. The three factor eating questionnaire-R21: translation and administration to Brazilian women. *Rev Nutr*, 2011; 24(3): 383-394.
21. Dobrow IJ, Kamenetz C, Devlin MJ. Aspectos psiquiátricos da obesidade. *Rev Bras Psiquiatr*, 2002; 24(3): 63-67.
22. Zirolto DF, Fernandes TRL, Salado GA, Gravena AAF, Ferreira AA. Prevalência da Síndrome do Comer Noturno em Universitárias. V *Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica*; 26-29 out 2010; Maringá. Maringá: Centro Universitário de Maringá (CESUMAR); 2010.
23. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed. Washington: American Psychiatric Association; 1994.
24. Goldfein JA, Walsh BT, LaChaussee JL, Kissileff HR, Devlin MJ. Eating behavior in binge eating disorder. *Int J Eat Dis*, 1993; 14(4): 427-431.
25. Pivetta LA, Gonçalves SR. Compulsão alimentar e fatores associados em adolescentes de Cuiabá. *Cad Saúde Pública*, 2010; 26(2): 337-346.

# ÚLCERA DE CÓRNEA: LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS PREVALÊNCIAS

## CORNEAL ULCER: SURVEY OF THE MAIN PREVALENCES

Jaqueline Assoline Nesso<sup>1</sup>, Guilherme Bertoli de Carvalho<sup>1</sup>, Fernanda Mazarin de Oliveira<sup>1</sup>, Andressa Pereira Bezerra<sup>1</sup>, Morgana Priscila de Sales<sup>1</sup>, Thiago Scremin Boscolo Pereira<sup>1,2</sup>

### Resumo

**Introdução:** Dentre as principais patologias que acometem a córnea, a úlcera é a complicação mais recorrente e grave. **Objetivo:** Analisar a prevalência da úlcera de córnea. **Métodos:** Estudo de delineamento transversal, observacional, retrospectivo com análise de prontuários de atendimentos realizados no período de 2016 a 2018, no Hospital do olho de Rio Preto - HORP. As variáveis estudadas foram sexo, faixa etária, sintomas, fatores de risco, diagnóstico clínico-etiológico e desfecho clínico. **Resultados:** Observou-se uma maior incidência da úlcera de córnea em indivíduos do sexo masculino (56,0%) e na faixa etária entre 30 - 39 (34,0%). O principal sintoma foi a hiperemia (48,0%), seguido pela sensação de corpo estranho (34,0%). O trauma ocular causado pela presença de corpo estranho foi o principal fator de risco (30,0%), seguido pela conservação e manutenção inadequada de lentes de contato (28,0%). Os fungos e as bactérias foram os microrganismos patogênicos mais observados nos diagnósticos clínicos-etiológicos (38,0%). O desfecho clínico da maioria dos pacientes com úlcera foi eficiente (72,0%). **Conclusão:** Os pacientes mais acometidos pela úlcera de córnea era do sexo masculino, com sintomas de hiperemia, trauma ocular causado por corpo estranho e a presença de bactérias e fungos como principais agentes etiológicos. Após o exame clínico prévio e tratamento adequado os pacientes referiram melhora. Essas informações podem complementar o conhecimento a respeito da úlcera de córnea, proporcionando subsídios para elaboração de estratégias de prevenção, diagnóstico clínico e tratamento.

**Palavras-chave:** Patologia. Córnea. Úlcera. Prontuários médicos

### Abstract

**Introduction:** Among the main pathologies that affect the cornea, the ulcer is the most recurrent and severe complication. **Objective:** To analyze the prevalence of corneal ulcer. **Methods:** A cross-sectional, observational, retrospective study was carried out with the analysis of records of care performed during the period from 2016 to 2018, at the Rio Preto Eye Hospital - HORP. The studied variables were sex, age, symptoms, risk factors, clinical-etiological diagnosis and clinical outcome. **Results:** it was observed a higher incidence of corneal ulcer in male subjects (56.0%) and in the age group between 30 - 39 (34.0%). The main symptom presented by the patients was hyperemia (48.0%), followed by foreign body sensation (34.0%). The ocular trauma caused by the presence of foreign body was the main risk factor (30.0%), followed by the maintenance and inadequate maintenance of contact lenses (28.0%). Fungi and bacteria were the most pathogenic microorganisms observed in clinical-etiological diagnoses (38.0%). The clinical outcome of the majority of patients with corneal ulcer was efficient (72.0%). **Conclusion:** The main prevalence of corneal ulcer disease in patients with corneal ulcers is as follows: male gender, age 30-39 years, hyperemia symptoms, foreign body trauma and bacteria and fungi as the main etiological agents. The majority of the patients presented improvement, emphasizing the importance of the previous clinical examination and the appropriate treatment. This information can complement the specialized knowledge regarding corneal ulcer, providing subsidies for the elaboration of strategies of prevention, clinical diagnosis and treatment.

**Keywords:** Pathology. Cornea. Ulcer. Medical records.

## Introdução

A córnea é um tecido transparente, avascular e com rica inervação sensitiva<sup>1</sup>. Essa estrutura fica situada na região anterior do globo ocular e é responsável por permite à penetração dos raios luminosos na retina<sup>2</sup>. Assim, sua integridade e transparência é propriedade fundamental para possibilitar a passagem da luz ambiente e propiciar a formação da imagem final<sup>3</sup>. No entanto, em razão da sua localização, a córnea é um tecido vulnerável a lesões traumáticas, infecciosas e inflamatórias<sup>4,5</sup>. Dentre as principais patologias que acometem a córnea, a úlcera é a complicação mais recorrente e grave, podendo levar o globo ocular a sequelas permanentes<sup>6,7</sup>.

A úlcera de córnea, ocorre devido a perda da continuidade do epitélio e frequentemente, se manifesta com uma mancha branca na córnea denominada

de hipópio. Além disso, essa patologia pode causar hemorragias subconjuntivais que consiste em pequenos aglomerados de sangue sob a conjuntiva<sup>2</sup>. Diversos fatores são considerados de risco para sua manifestação, especialmente, má higiene, conservação inadequada de lentes de contato e sobretudo traumas<sup>8</sup>. A etiologia da úlcera de córnea também é diversificada e integra inúmeras causas, como bacterianas, virais e fúngicas<sup>6</sup>.

Dada a importância clínica dessa patologia, estudos que propiciam um levantamento das prevalências primordiais da úlcera de córnea são imprescindíveis. Esses dados permitem um planejamento e uma execução de políticas públicas de saúde voltadas para a prevenção e o tratamento. Além disso, pode fornecer informações sobre as características epidemiológicas da população atendida pelo serviço de saúde.

Neste contexto, o objetivo do estudo foi analisar

<sup>1</sup> Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP). Unidade Universitária I, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina FACERES. Laboratório de Morfofuncional. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil.

Contato: Thiago Scremin Boscolo. E-mail: thiago.scremin@gmail.com

a prevalência da úlcera de córnea em pacientes atendidos no hospital do olho de São José do Rio Preto.

## Métodos

Este estudo consistiu-se em um levantamento retrospectivo, observacional e descritivo a partir da análise dos prontuários de pacientes assistidos em consultas oftalmológicas de emergência, no hospital do olho Rio Preto (HORP) no período entre 2016 a 2018. As variáveis investigadas foram: gênero, faixa etária, sintomas, fatores de risco, diagnóstico clínico-etiológico e desfecho clínico.

Para descrever o perfil da amostra, de acordo com as variáveis analisadas, foram feitas tabelas de frequência relativa das variáveis categóricas. O teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi utilizado para comparação das frequências, considerando significativas as diferenças estatísticas com valor de  $p < 0,05$ .

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP), com parecer nº 2.649.704, conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que define normas para pesquisas envolvendo seres humanos.

## Resultados

A análise dos prontuários dos pacientes atendidos com úlcera de córnea demonstrou que houve uma maior incidência de indivíduos do sexo masculino.

A idade média dos pacientes foi de 51,16 anos, sendo a maior frequência observada na faixa etária de 30 - 39 (34,0%) (Figura 1).

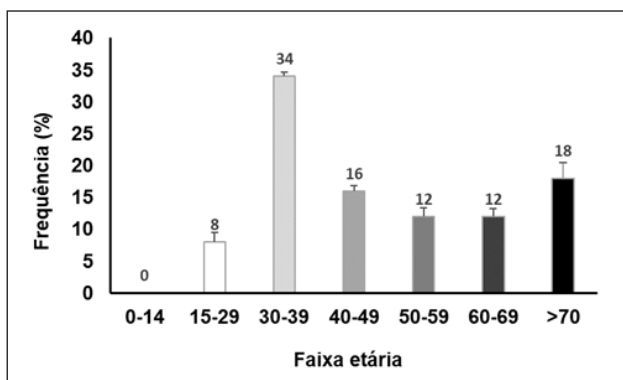


Figura 1 - Faixa etária dos pacientes com úlcera de córnea. Hospital do olho. Rio Preto, SP, 2018.

Entre os sintomas apresentados pelos pacientes com úlcera de córnea houve uma maior prevalência para a hiperemia (48,0%), seguido pela sensação de corpo estranho (34,0%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Principais sintomas apresentados pelos pacientes com úlcera córnea. Hospital do Olho. São José do Rio Preto, SP, 2018

Sintomas	n	%
Hiperemia	24	48,0
Prurido	02	04,0
Epífora	03	06,0
Sensação de corpo estranho	17	34,0
Fotofobia	01	02,0
Outros	03	06,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

O trauma ocular causado pela presença de corpo estranho foi o principal fator de risco apresentado pelos pacientes, representando 30,0% dos casos. Além disso, a conservação e manutenção inadequada de lentes de contato também demonstrou elevada prevalência, com 28,0% das ocorrências (Tabela 2).

Tabela 2 - Fatores de risco em pacientes com úlceras de córnea. Hospital do olho. São José do Rio Preto, SP, 2018.

Fatores de risco	n	%
Corpo estranho	15	30,0
Lente de contato	14	28,0
Conjuntivite	02	04,0
Catarata	02	04,0
Herpes	05	10,0
Cerotocone	07	14,0
Outros	05	10,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Os fungos e as bactérias foram os microrganismos patogênicos mais observados nos diagnósticos clínico-etiológicos, ambos com 30,0% dos casos (Tabela 3).

Tabela 3 - Diagnósticos dos pacientes com úlcera córnea. Hospital do olho. São José do Rio Preto, SP, 2018.

Diagnóstico clínico-etiológico	n	%
Protozoários	05	10,0
Bactérias	19	38,0
Fungos	19	38,0
Vírus	02	04,0
Outros	05	10,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Os resultados demonstraram que o desfecho clínico da maioria dos pacientes com úlcera córnea foi eficiente, pois 72,0% dos enfermos apresentaram melhora significativa. No entanto, não podemos deixar de destacar a elevada prevalência de indivíduos que necessitam realizar o transplante de córnea (18,0%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Prevalência por desfecho clínico dos pacientes com úlcera córnea. Hospital do olho. Rio Preto, SP, 2018.

Desfecho clínico	n	(%)
Transplante de córnea	09	18,0
Cirurgia	04	8,0
Evisceração	01	2,0
Melhora	36	72,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

## Discussão

Os prontuários analisados no período de janeiro de 2016 a novembro de 2018, demonstraram que houve uma maior incidência de pacientes do sexo masculino. Além disso, constatou-se uma frequência maior de úlcera corneana em indivíduos na faixa etária entre 30 a 39 anos.

Esses resultados são semelhantes ao observado em estudos realizados em diferentes regiões do Brasil onde houve a predominância de adultos do sexo masculino nos casos pode ser explicada pela maior exposição dos homens a fatores de risco, como traumas oculares no trabalho, esporte e trânsito<sup>8,9</sup>. De acordo com Cabral *et al.*,<sup>10</sup> há uma maior incidência de trauma ocu-

pacional em homens adultos, sendo isto atribuído ao fato destes exercerem, em maior número, atividades de risco e serem menos cuidadosos.

A hiperemia e a sensação de corpo estranho foram os principais sintomas relatados pelos pacientes durante a manifestação da úlcera de córnea. Segundo Kanski e Bowling<sup>11</sup>, esses sintomas são as manifestações clínicas oculares mais comuns na prática clínica oftalmológica. A hiperemia é provocada devido ao aumento na quantidade de sangue circulante, ocasionado pela dilatação das artérias que estão próximos à córnea<sup>12</sup>. Por outro lado, a sensação de corpo estranho ocorre quando há uma ruptura no epitélio da córnea, expondo as terminações nervosas corneais aos movimentos das pálpebras<sup>6</sup>.

Os fatores de risco que apresentaram as maiores prevalências foram o trauma ocular causado pela presença de corpo estranho e o uso inadequado de lentes de contato. O trauma ocular é considerado um dos principais fatores de risco responsáveis pela procura aos serviços de Oftalmologia. Esse fator pode causar alteração ocular funcional, podendo acarretar em perda da visão<sup>12</sup>.

De acordo com Neto et al.,<sup>13</sup> o trauma ocular é a etiologia mais comum de cegueira unilateral em crianças e jovens, sendo o corpo estranho uma importante causa de trauma ocular ocupacional. Além disso, o uso inadequado de lentes de contato também representa um dos fatores de risco imprescindíveis para o desenvolvimento da úlcera de córnea. Calcula-se um aumento de 10 a 15 vezes no risco de ceratite e úlcera de córnea durante o uso contínuo de lentes de contato quando comparado com o uso diário<sup>14</sup>.

Os fungos e as bactérias foram os microrganismos patogênicos mais observados nos diagnósticos clínicos-etiológicos da úlcera de córnea. Esses micror-

ganismos podem causar prejuízo visual temporário ou definitivo, dependendo do grau de acometimento tissular<sup>15,16</sup>. Segundo Kanski & Bowling<sup>11</sup>, vários fatores predisponentes estão associados ao surgimento das úlceras de córnea por bactérias e fungos. Dentre estes fatores destaca-se, o trauma causado pela presença de corpo estranho e a conservação e manutenção inadequada de lentes de contato<sup>16,17</sup>.

A presença de corpos estranhos e manutenção inadequada de lentes de contato tornam o ambiente da superfície ocular favorável para a aderência e o crescimento de bactérias e fungos<sup>6</sup>. Neste estudo observou-se que o trauma provocado pelo corpo estranho e o uso de lentes de contato foram os fatores de risco que apresentaram as maiores prevalências para o surgimento da úlcera de córnea.

O desfecho clínico da maioria dos pacientes com úlcera de córnea foi eficiente, sendo que a maioria demonstrou melhora significativa. Esses resultados confirmam a importância de um exame clínico detalhado para o diagnóstico e tratamento precoce evitando-se a diminuição a perda tecidual da penetração do agente patológico favorecendo a redução do tempo de tratamento e as chances de sequelas<sup>17</sup>.

Conclui-se que as principais prevalências observadas em pacientes acometidos pela úlcera de córnea são: sexo masculino, faixa etária entre 30 – 39 anos, hiperemia é o principal sintoma, trauma ocular causado por corpo estranho é o principal fator de risco e a presença de bactérias e fungos são os principais agentes etiológicos.

Essas informações podem complementar o conhecimento especializado de profissionais da saúde a respeito da úlcera de córnea, proporcionando subsídios para elaboração de estratégias de prevenção, diagnóstico clínico e tratamento da úlcera de córnea.

## Referências

- Forrester JV, Dick AD, McMenamin PG, Roberts F, Pearlman E. *The eye: basic sciences in practice*: Elsevier Health Sciences, 2015.
- DelMonte DW, Kim T. Anatomy and physiology of the cornea. *J Cataract Refract Surg*, 2011; 37(3): 588-598.
- Leal FAM, Silva e Filho AP, Neiva DM, Learth JCS, Silveira DB. Trauma ocular ocupacional por corpo estranho superficial. *Arq Bras Oftalmol*, 2003; (66): 57-60.
- Dawson D. Development of a new eye care guideline for critically ill patients. *Intensive Crit Care Nurs*, 2005; 21(2): 119-122.
- Member J. *Eye Care for Patients in the ICU. Best Practice* – The Joanna Briggs Institute, 2006; 106:72A-72D.
- Werli-Alvarenga A, Ercole FF, Botoni FA, Oliveira JADMM, Chianca TCM. Corneal injuries: incidence and risk factors in the intensive Care Unit. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2011; 19(5): 1088-1095.
- Ibrahim YW, Boase DL, Cree IA. Epidemiological characteristics, predisposing factors and microbiological profiles of infectious corneal ulcers: the Portsmouth corneal ulcer study. *Br J Ophthalmol*, 2009; 93: 1319-1324.
- Pierre Filho PTP, Gomes PRP, Pierre ETL, Pinheiro Neto FB. Profile of ocular emergencies in a tertiary hospital from Northeast of Brazil. *Rev Bras Oftalmol*, 2010; 69(1): 12-17.
- Rocha MNAM, Ávila M, Isaac DLC, Oliveira LL, Mendonça LSM. Análise das causas de atendimento e prevalência das doenças oculares no serviço de urgência. *Rev Bras Oftalmol*, 2012; 71(6): 380-384.
- Cabral LA, Silva TMN, Britto AEGS. Traumas oculares no serviço de urgência da Fundação Banco de Olhos de Goiás. *Rev Bras Oftalmol*, 2013; 72(6): 383-387.
- Kanski JJ, Bowling B, Nischal KK, Pearson A. *Clinical ophthalmology: A systematic approach*. 7 ed. New York: Elsevier/Saunders; 2011.
- Mahmood AR, Narang AT. Diagnosis and management of the acute red eye. *Emerg Med Clin North Am*, 2008; 26(1): 35-55.
- Netto AA, Siewer MA, Müller TPS, Silvano RE, Thiesen EB, Queiroz AA. Prevalência de doenças corneanas no serviço emergencial de oftalmologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. *Arq Catarin Med*, 2006; 35(4): 50-55.
- Keay L, Stapleton F, Schein O. Epidemiology of contact lens-related inflammation and microbial keratitis: a 20-year perspective. *Eye Contact Lens*, 2007; 33(6): 346-353.
- Rocha GAN, Silva RF, Lopes MF, Pereira NC, Sousa LB. Principais patógenos e susceptibilidade in vitro antimicrobiana em ceratites bacterianas: Revisão de cinco anos, 2005 a 2009. *Arq Bras Oftalmol*, 2011; 74(1): 28-32.

16. Green M, Apel A, Stapleton F. Risk factors and causative organisms in microbial keratitis. *Cornea*, 2008; 27(1): 22-27.
17. Müller GG, Kara-José N, Castro RS. Perfil epidemiológico das ceratomicoses atendidas no HC-UNICAMP. *Arq Bras Oftalmol*, 2012; 75(4): 247-250.



## NOTAS REDATORIAIS / NOTES TO AUTHORS

A Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, órgão oficial do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - UFMA é publicada quadrimestralmente, com o objetivo de promover e disseminar a produção de conhecimentos e a socialização de experiências acadêmicas na área de saúde, assim como possibilitar o intercâmbio científico com programas de Pós-Graduação e Instituições de pesquisas nacionais e internacionais.

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos à Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*:

a. Os trabalhos deverão vir acompanhados de carta de apresentação assinada por seu(s) autor(es), autorizando publicação do artigo e transferindo os direitos autorais à Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*.

b. Na seleção de artigos para publicação, avaliar-se-á o mérito científico do trabalho, sua adequação às normas e à política editorial adotada pela revista. Nos trabalhos de pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser informado o nº do parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o mesmo foi aprovado.

c. Os manuscritos, submetidos com vistas à publicação na Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, são avaliados inicialmente pela secretaria quanto à adequação das normas. Em seguida, serão encaminhados no mínimo para 02 (dois) revisores (membro do Conselho Editorial ou consultor ad hoc) para avaliação e emissão de parecer fundamentado, os quais serão utilizados pelos editores para decidir sobre a aceitação, ou não, do mesmo. Em caso de divergência de opinião entre os avaliadores, o manuscrito será enviado a um terceiro relator para fundamentar a decisão final. Será assegurado o anonimato do(s) autor (es) nesse processo. O Conselho Editorial se reserva o direito de recusar o texto recebido e/ou sugerir modificações na estrutura e conteúdo a fim de adequar aos padrões da revista. Os autores dos manuscritos não aceitos para publicação serão notificados por carta e/ou e-mail. Somente após aprovação final, os trabalhos serão encaminhados para publicação.

d. A Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research* não remunera o(s) autor(es) que tenham seus artigos nela editados, porém lhes enviará 02 (dois) exemplares da edição onde seu(s) texto(s) for(em) publicado(s).

e. Não serão publicados artigos que atentem contra a ética profissional, que contenham termos ou idéias preconceituosas ou que expressem pontos de vista incompatíveis com a filosofia de trabalho do Conselho Editorial e da política da revista.

f. Os conceitos, opiniões e demais informações contidos nos textos, e publicados na Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, são de inteira responsabilidade do(s) autor (es).

### 1. Categorias das seções

Para fins de publicação, a Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, publica nas seguintes seções: editorial, artigos originais, artigos de revisão e atualização, relatos de caso, relatos de experiência, comunicações breves e relatórios técnicos elaborados por profissionais da área da saúde e afins, redigidos em português ou inglês. Em cada número, se aceitará a submissão de, no máximo, dois manuscritos por autor.

1.1 Editorial: de responsabilidade do corpo editorial da revista, que poderá convidar autoridade para redigi-lo.

1.2 Artigos originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. Produção resultante de pesquisa de natureza empírica, experimental, documental ou conceitual

*The Journal of Health Research is an official organ of the University Hospital of the Federal University of Maranhão - UFMA. Our Journal publishes every four months and has as an aim to promote and disseminate the development of knowledge and the socialization of academic experiences concerning to health, as well as the possibility of creating the scientific exchange among postgraduate programs and national and international research institutions.*

*We strongly advise all authors to read the instructions below carefully before submitting manuscripts to the Journal of Health Research.*

*a. The manuscripts must be accompanied by a cover letter that must be signed by each author(s) authorizing the article to be published and transferring the copyright to the Journal of Health Research.*

*b. In the selection of articles for publication, the scientific merit of the research, adaptation to the standards and editorial policy adopted by the Journal will be evaluated. When reporting experiments on human subjects, the protocol number of the Institution's Research Ethics Committee where the research was approved must be informed.*

*c. The manuscripts submitted for publication in the Journal of Health Research are firstly assessed by the editorial office for adaptation to the standards. Afterwards, the manuscripts will be addressed to a minimum of two reviewers (Member of the Editorial Board or ad hoc consultant) that will evaluate and issue a reasoned opinion to be used by the editor for deciding whether the article is accepted or not. In case of opinion divergence between the reviewers, the manuscript will be sent to a third reviewer for reasoning the final decision. The author(s) anonymity will be guaranteed in this process. The editorial board reserves the rights of refusing the received text and/or suggesting changes in the style and content in order to follow the journal standards. The authors of manuscripts not accepted for publication will be informed through letter and/or email. Only after acceptance the articles will be published.*

*d. The Journal of Health Research does not pay the author(s) of article(s) edited by it, however, the journal will send two issues where his/her/their text(s) was/were published.*

*e. The articles that do not follow the professional ethics, as well as those that show prejudice ideas or express incompatible viewpoints with the journal's policy and editorial board philosophy towards work, will not be published.*

*f. The concepts, opinions and other information within the texts, and published in the Journal of Health Research are of entire responsibility of author(s).*

### 1. Categories of sections

*For publication purposes, the Journal of Health Research publishes in the following sections: original, review and update articles, case and experience reports, editorial, short communications and technical reports. The manuscripts must be written in portuguese or english and elaborated by professionals of health or related areas. In each issue number the Journal will accept up to two manuscripts for submission by each author.*

*1.1 Editorial: the Journal editorial body is responsible by this type of submission. The Journal may invite an expert to prepare it.*

*1.2 Original article: should report original research that has not been previously published or considered for publication in other journals. It is a manuscript that was resulted of empirical, experimental, documental or conceptual research and which may add values to the science field and practice of*

com resultados que agreguem valores ao campo científico e prático das diversas áreas da saúde. Deve conter na estrutura: resumo, abstract, introdução, métodos, resultados, discussão e referências (máximo de 6.000 palavras e cinco ilustrações).

1.3 Artigos de Revisão e Atualização: destinados a apresentação de conhecimentos disponíveis baseados numa avaliação crítica, científica, sistemática e pertinente de um determinado tema (resumo estruturado de até 250 palavras, máximo de 5.000 palavras, cinco ilustrações), e não apenas revisão de literatura, e até três autores. Mesma formatação do artigo original.

1.4 Relatos de Casos: devem ser relatos breves de casos relevantes para divulgação científica com extensão máxima de 1.500 palavras, com máximo de 3 ilustrações (tabelas e figuras), até quinze referências. Colocar no corpo do manuscrito os tópicos: introdução, relato de caso, discussão e referências. Permitido-se máximo três autores.

1.5 Comunicações Breves: devem ser relatos sobre novos resultados, interessante dentro da área de abrangência da revista. Observação clínica original, ou descrição de inovações técnicas, apresentadas de maneira breve, não excedendo a 1.700 palavras. Não colocar no corpo do manuscrito os tópicos: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões. Máximo três ilustrações e até quinze referências.

1.6 Relato de Experiência: descrição de experiências acadêmicas, assistenciais e de extensão. A relevância de um relato de experiência está na pertinência e importância dos problemas que nele se expõem, assim como o nível de generalização na aplicação de procedimentos ou de resultados da intervenção em outras situações similares, ou seja, serve como uma colaboração à práxis metodológica. Formato de artigos originais.

1.7 Relatórios Técnicos: devem ser precisos e relatar os resultados e recomendações de uma reunião de experts. Será considerado no formato de um editorial.

## 2. Forma e Estilo

2.1 Os artigos devem ser concisos e redigidos em português ou Inglês. As abreviações devem ser limitadas aos termos mencionados repetitivamente, desde que não alterem o entendimento do texto, e devem ser definidas a partir da sua primeira utilização. Cada parte do artigo deve ser impressa em páginas separadas na seguinte ordem: 1) Página de Títulos; 2) Resumo e Palavras-chave; 3) Abstract e Keywords; 4) Texto; 5) Referências; 6) E-mail, para a correspondência; 7) Ilustrações e legendas; 8) Tabelas; 9) Outras informações.

2.2 Os manuscritos devem ter as referências elaboradas de acordo com as orientações do *International Committee of Medical Journal Editors, Vancouver Group* ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)), e do *International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: sample references* ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).

2.3 O manuscrito deve ser preparado usando software padrão de processamento de texto e deve ser impresso (fonte arial, tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, legendas para as figuras e referências, margens com pelo menos três cm. Abreviações devem ser usadas com moderação.

## 3. Organização dos manuscritos

3.1 Página de Título: página não numerada, contendo o título do artigo em português (digitada em caixa alta e em negrito com no máximo 15 palavras), inglês (somente em caixa alta). Nome completo dos autores digitados em espaço duplo na margem direita da página indicando em nota de rodapé a titulação do(s) autor(es) e instituição(es) de vínculo(s) e endereço para correspondência: nome do autor responsável e e-mail.

*many health areas. It should contain in its structure: resumo, abstract, introduction, methods, results, discussion, conclusion and references (up to 6,000 words and five illustrations).*

*1.3 Review and update articles: have as an aim the presentation of available knowledge based on critical, scientific, systematic and relevant assessment of a particular subject (abstract of up to 250 words, maximum of 5,000 words, five illustrations), they should not only be a literature review and should be conducted of up to three authors. Same format of the original article.*

*1.4 Case reports: relevant brief reports that should be important to scientific publishing, with maximum of 1,500 words and three illustrations (tables and figures), up to ten references. Divide your manuscript into sections: introduction, case report, discussion and references. It is allowed up to three authors.*

*1.5 Short communications: should be reports about new results and interesting for the knowledge area of the journal. Original clinical observation or description of technical innovations which should be presented briefly without exceeding 1,700 words. Do not include in the body of the manuscript the items: introduction, methods, results, discussion and conclusions. Maximum of three illustrations and up to fifteen references.*

*1.6 Experience Report: description of academic, assistance, and extension experiences. The relevance of an experience report is the relation and importance of problems that are shown by it, as well as the level of generalization in the procedures application and results of interventions in other similar situations, in other words, it serves as collaboration to the methodological praxis. Format of original articles.*

*1.7 Technical Reports: should be accurate and report results and recommendations of an assembly of experts. It will be considered in an editorial format.*

## 2 Format and Style

*2.1 The articles should be concise and written in Portuguese or English. Abbreviations should be limited to the terms mentioned repeatedly. The spelled-out abbreviation followed by the abbreviation in parenthesis should be used on first mention. The abbreviation should be used unless it will not alter the text comprehension. Each part of the article should be printed on separate pages in the following order: 1) Titles Page, 2) Resumo and Descritores, 3) Abstract and Keywords; 4) Text, 5) References, 6) e-mail for correspondence, 7) Illustrations and captions, 8) Tables, 9) Other information.*

*2.2 The references of manuscripts should follow the norms established by the International Committee of Medical Journal Editors, Vancouver Group ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) and the International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: sample references ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).*

*2.3 The manuscript should be prepared using standard word processing software and should be printed (arial, font size 12) double-spaced throughout the text, figures captions, and references, with margins of at least 3cm. Abbreviations should be used sparingly.*

## 3. Manuscripts structure

*3.1 Title Page: not numbered, containing the title of the article in Portuguese (typed in capital letters and boldface with a maximum of 15 words), English (only with capital letters), authors' full name typed in double-spaced on the right margin of the page, and a footnote indicating the title of author (s) and institution(s) to which they are affiliated and his/her/their correspondence address (es): name of the corresponding author and email.*

3.2 Resumo: deve conter no máximo 250 palavras, em caso de Artigo Original e Atualização, e 100 para Relatos de Casos, Comunicações Breves e Relato de Experiência. Devem ser estruturados, contendo introdução, objetivo(s), métodos, resultado(s) e conclusão (es).

3.3 As palavras-chaves: e seus respectivos Key Words devem ser descritores existentes no DeCS-Bireme (<http://decs.bvs.br>).

3.4 Introdução: deve indicar o objetivo do trabalho e a hipótese formulada. Informações que situem o problema na literatura e suscitem o interesse do leitor podem ser mencionadas. Devem-se evitar extensas revisões bibliográficas, histórico, bases anatômicas e excesso de nomes de autores.

3.5 Ética: toda pesquisa que envolve seres humanos e animais deve ter aprovação prévia da Comissão de Ética em Pesquisa, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinki e as Normas Internacionais de Proteção aos Animais e a resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. O artigo deve ser encaminhado juntamente com o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3.6 Métodos: o texto deve ser preciso, mas breve, evitando-se extensas descrições de procedimentos usuais. É necessário identificar precisamente todas as drogas, aparelhos, fios, substâncias químicas, métodos de dosagem, etc., mas não se deve utilizar nomes comerciais, nomes ou iniciais de pacientes, nem seus números de registro no Hospital. A descrição do método deve possibilitar a reprodução dos mesmos por outros autores. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

3.7 Resultados: devem ser apresentados em sequência lógica no texto, e exclusivamente neste item, de maneira concisa, fazendo, quando necessário, referências apropriadas a tabelas que sintetizem achados experimentais ou figuras que ilustrem pontos importantes. O relato da informação deve ser conciso e impessoal. Não fazer comentários nesta sessão, reservando-os para o capítulo Discussão.

3.8 Discussão: deve incluir os principais achados, a validade e o significado do trabalho, correlacionando-o com outras publicações sobre o assunto. Deve ser clara e sucinta evitando-se extensa revisão da literatura, bem como hipóteses e generalizações sem suporte nos dados obtidos no trabalho. Neste item devem ser incluída(s) a(s) conclusão(es) do trabalho.

3.9 Referências: devem ser numeradas consecutivamente, na medida em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido por "et al" (*et al* em itálico). Digitar a lista de referência com espaçamento duplo em folha separada. Citações no texto devem ser feitas pelo respectivo número das referências, acima da palavra correspondente, separado por vírgula (Ex.: inteligência 2, 3, 4,). As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no "Index medicus" (Consulte: <http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journal&TabCmd=limits>).

- Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

- No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

4. Fontes de financiamento

3.2 Abstract: should not exceed two hundred words for original or update article, and a hundred for Case reports, Short communications and Experience report. It should be structured with the objective, material and methods, results and the conclusions. Note: when the article is written in English the abstract must come before the resumo.

3.3 Keywords: should be used descriptors from the DeCS-BIREME (<http://decs.bvs.br>).

3.4 Introduction: should provide the objective of the study and a formatted hypothesis. Information which identifies the problem in the literature and draws the reader's interest may be mentioned. Detailed literature reviews, natural history, anatomical basis and excessive number of authors should be avoided.

3.5 Ethics: any research involving experiments on humans and animals must have a prior approval from the Research Ethics Committee, according to the Helsinki Declaration, International Animal Protection and Resolution n°196/96 of the Ministry of Health about research involving humans. The article should be addressed along with the opinion of the Committee of Ethics in Research (CEP).

3.6 Methods: the text should be accurate although brief, avoiding extensive descriptions of usual procedures. It is necessary to precisely identify all drugs, devices, wires, chemicals, methods of measurement and so on. Do not use trade names, patient initials or names, or their hospital registration numbers. The method description should enable its reproduction by others. Standard techniques need only be cited.

3.7 Results: should be presented in logical sequence in the text. Only in this item, when necessary, and in a concise manner, appropriate references should be done to tables that summarize experimental findings or figures that illustrate important points. The information report must be concise and impersonal. Do not make comments on this section. All comments must be reserved for the Discussion chapter.

3.8 Discussion: should include main findings, the validity and meaning of the work, correlating it with other publications about the subject. It should be clear and concise by avoiding detailed literature review as well as hypothesis and generalizations without support from data obtained in the study. In this item should be included the conclusions.

3.9 References: should be numbered consecutively according to the order in which they are mentioned in the text. All authors should be mentioned when up to six. When there are more than six authors, you should list all the six authors followed by "et al". The list of references should be typed double-spaced and on a separate page. Citations in the text should be made by the respective number of references, above the corresponding word and separated by comma (e.g.: Knowledge 2, 3, 4,). All cited references should be listed at the end of the article in numerical order, following the general rules of the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). The titles of journals should be abbreviated according to the style used in "Index medicus" (<http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journal&db=TabCmd=limits>).

- All references must be presented in a correct and complete manner. The veracity of the information contained in the list of references is of author(s)'s responsibility.

- When using a reference management software (e. g. EndNote®), the author(s) must convert the references to text.

4. Funding sources

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

## 5. Conflito de interesses

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

## 6. Colaboradores

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

## 7. Agradecimentos

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

## 8. Envio e submissão

Os artigos deverão ser entregues em cópia impressa e um CD na Diretoria Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão, localizada no 4º andar da Unidade Presidente Dutra (HUUPD) - Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. CEP.: 65020-070, São Luís-MA. Brasil. Telefone para contato: (98) 2109-1242, ou encaminhados por meio do e-mail: revista@huufma.br.

## 9. Exemplos de formas de referências:

9.1 Em Revista: Autor. Título do artigo. Título da Revista (itálico). Ano; volume (número): páginas. Jordan PH, Thonrby J. Twenty years after parietal cell vagotomy antrectomy for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg*, 1994; 220(3): 283-296.

9.2 Em Livro: Autor. Título (itálico). Edição. Local de Publicação: Editora; ano da publicação. Bogossian L. *Choque séptico: recentes avanços de fisiopatologia e do tratamento*. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.

9.3 Em Capítulo de Livro: Autor do capítulo. Título do capítulo (itálico). In: Autor do livro. Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação; páginas. Barroso FL, Souza JAG. *Perfurações pépticas gástricas e duodenais*. In Barroso FL, Vieira OM, editores. *Abdome agudo não traumático: Novas propostas*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Robe; 1995. p. 201-220.

9.4 Em Monografia/Dissertação/Tese. Autor. Título (itálico) [Dissertação]. Local (Estado): Universidade; Ano; Páginas. Chinelli A. *Colecistectomia laparoscópica: estudo de 35 casos*. [Dissertação]. Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense; 1992. 71 p.

4.1 *The authors must declare all sources of funding or support, institutional or private, used to perform the study.*

4.2 *Suppliers of materials or equipments free or with discount, must also be described as sources of funding, including the origin (city, state and country).*

4.3 *Authors with studies without institutional or private financial resources must state that the research did not receive funding for its implementation.*

## 5. Conflict of interest

5.1 *Authors are requested to disclose any potential conflict of interest, including political and/or financial interests associated with patents or property, materials and / or supplies provision and equipments used in the study by manufacturers.*

## 6. Collaborators

6.1 *It should be specified the individual contributions of each author in the preparation of the article.*

6.2 *We remind you that the criteria for authorship should be based on the deliberations of the International Committee of Medical Journal Editors that states the following: recognition of authorship should be based on substantial contributions to: 1. Conception and design or analysis and interpretation of data, 2. Article preparation or critical review of intellectual content; 3. Final approval of the version to be published. These three conditions must be fully met.*

## 7. Acknowledgments

7.1 *Possible acknowledgments include institutions that somehow provided help for the research and / or people who collaborated with the study, but that did not meet the criteria for co-authors.*

## 8. Sending the submission

*Articles should be delivered as an impressed copy and on a CD in the Adjunct Directory of Teaching, Research and Extension, located on the 4th floor of the President Dutra Unit (HUUPD) - Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. CEP.: 65020-070, São Luís, MA. Brazil. Phone: +55 (98) 2109-1242, or it may be sent via e-mail: revista@huufma.br.*

## 9. Examples of reference styles:

9.1 *Journal: Author. Article title. Journal title (italics). year; volume (number): pages. Jordan PH, Thonrby J. Twenty years after vagotomy antrectomy parietal cell for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg*, 1994; 220 (3): 283-296.*

9.2 *Book: Author. Title (italics). Edition. Place of Publication: Publisher; year of publication. Bogossian L. *Choque séptico: recentes avanços de fisiopatologia e do tratamento*. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.*

9.3 *Chapter in Book: Author of the chapter. Chapter title (italics). In: Author of the book. Title of book. Edition. Place of publication: Publisher; year of publication; pages. Barroso FL, Souza JAG. *Perfurações pépticas gástricas e duodenais*. In Barroso FL, Vieira OM, editors. *Abdome agudo não traumático: Novas propostas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Robe; 1995. p. 201-220.*

9.4 *Monograph/Dissertation/Thesis. Author. Title (italic) [Dissertation]. Place (State): University; Year; pages. Chinelli A. *Colecistectomia laparoscópica: estudo de 35 casos*. [Dissertation]. Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense; 1992. 71 p.*

## 9.5 Em Material eletrônico:

I. Artigo: Autor. Título do artigo. Título do periódico [Tipo de material] Ano Mês [capturado ano mês dia]; volume (número); [número de telas] Disponível em: endereço eletrônico. Morse SS. Factors in the emergence of Infectious Diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan/mar [capturado 1996 jun 5]; 2 (2): [24 telas] Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

II. Arquivo de Computador: Título [tipo de arquivo]. Versão. Local (Estado) Editora; ano. Descrição Física da mídia. Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): Computerezid Educational Systems; 1993.

III. Monografia em formato eletrônico: Título [tipo de material], Responsável. Editor. Edição. Versão. Local: Editora; ano: CDI, Clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JTR, Mailbach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1965. Notas: Todas as notas do título, dos autores ou do texto devem ser indicadas por algarismos arábicos, e ser impressas em páginas separadas, espaço simples.

IV. CD-Rom, DVD: Autor(es). Título [tipo do material]. Cidade de publicação: produtora; ano. Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

9.6 Em Anais de Congresso: Autor(es) do trabalho. Título do trabalho (itálico). Título do evento; data do evento; local e cidade do evento; editora; ano de publicação. Christensen S, Oppacher F. *An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming*. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editores. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

9.7 Em Artigo de Jornal: Autor do artigo. Título do artigo (itálico). Nome do jornal. Data; Seção: página (coluna). Tynan T. *Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate*. The Washington Post. 2002 Aug 12; Sect. A: 2 (col. 4).

## 10 Tabelas

Devem ser numeradas com algarismos arábicos encabeçadas por suas legendas e explicações dos símbolos no rodapé e digitadas separadamente, uma por página. Cite as tabelas no texto em ordem numérica incluindo apenas dados necessários à compreensão de pontos importantes do texto. Os dados apresentados em tabelas não devem ser repetidos em gráficos. A montagem das tabelas deve seguir as Normas de Apresentação Tabular, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Estatísticas (Rev Bras Est, 24: 42-60, 1963. As tabelas deverão ser elaboradas no programa Microsoft® Word®).

## 11 Ilustrações

São fotografias (boa resolução mínimo de 300 dpi, no formato TIFF), mapas e ilustrações (devem ser vetorizadas ou seja desenhada utilizando os softwares CorelDraw® ou Illustrator® em alta resolução, e suas dimensões não devem ter mais que 21,5x28,0cm) gráficos, desenhos, etc., que não devem ser escaneadas e de preferência em preto e branco, medindo 127mm x 178mm. As ilustrações, em branco e preto serão reproduzidas sem ônus para o(s) autor(es), mas lembramos que devido o seu alto custo para a Revista, devem ser limitadas a 5 (cinco) entre tabelas e figuras para artigos originais e 3 (três) para relatos de casos, e utilizadas quando estritamente necessárias. Todas as figuras devem ser referidas no texto, sendo numeradas consecutivamente por algarismo arábico.

## 9.5 Electronic Material:

I. Article: Author. Article title. Journal Title [Type of material] year month [cited year month day]; volume (number); [number of screens] Available from: electronic address. Morse SS. Factors in the emergence of Infectious Diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 2 (2): [24 screens] Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

II. Computer File: Title [File Type]. Version. Place (State) Publisher; year. Descrição Física da mídia. Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): Computerezid Educational Systems; 1993.

III. Monograph in electronic format: Title [type of material], Responsible. Editor. Edition. Version. Place: Publisher; year: CDI, Clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JTR, Mailbach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1965.

IV. CD-Rom, DVD: Author (s). Title [type of material]. City of publication: producer; year. Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

9.6 Proceedings of Congresses: Author (s) of the work. Title of the work (italics). Title of event; event date; venue and city of event; publisher; year of publication. Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

9.7 Journal article: Author of the article. Article title (italics). Name of the newspaper. Date; Section: Page (column). Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sections drop in assault rate. *The Washington Post*. 2002 Aug 12; Sect. A: 2 (col. 4).

## 10 Tables

They should be numbered with Arabic numerals, explained by captions, with explanations of symbols in the footnote and prepared separately, one per page. Cite the tables in the text in numerical order including only data needed to understand important points. The data presented in tables should not be repeated in graphs. The preparation of tables should follow the Tabular Presentation Guidelines established by the National Statistics Council (Rev. Bras. Est., 24: 42-60, 1963. The tables should be prepared in Microsoft Word software).

## 11 Illustrations

They are photographs (good minimum resolution of 300 dpi, in TIFF format), maps and illustrations (vector illustrations, in other words, to be drawn using Illustrator® or CorelDraw® softwares at high resolution, in black and white, and the dimensions must be no more than 21.5 x 28.0cm), graphics, drawings, and so on. They should not be scanned and should be preferably in black and white, measuring 127mm x 178mm. The illustrations in black and white will be reproduced at no charge for the author (s). Remember that because of the high cost for the Journal it should be provided up to five (5) illustrations between tables and figures for original articles and 3 (three) for case reports, using only when strictly necessary. All figures must be mentioned in the text, numbered consecutively in Arabic numerals. Each figure must be accompanied by a caption that makes it clear without reference to the text. The illustrations must be identified on the back using a la-

Cada figura deve ser acompanhada de uma legenda que a torne inteligível sem referencia ao texto. Deve ser identificada no verso, por meio de uma etiqueta, com o nome do autor e numeração para orientação. Os desenhos e gráficos podem ser feitos em papel vegetal com tinta nanquim, sendo as letras desenhadas com normógrafo ou sob forma de letra "set" montadas, ou ainda, utilizando impressora jato de tinta ou laser, com boa qualidade, e nunca manuscritas.

Obs: Todas as notas do título, dos autores ou do texto devem ser indicadas por algarismos arábicos, e ser impressa em páginas separadas.

*bel, with the author's name, and numbered for better identification. The drawings and graphs may be made on tracing paper with nankeen ink, with the letters being drawn with a stencil or letter template set, or still, using inkjet or laser printer, with good quality, and not handwritten.*

*Please Note: All notes of the title, author or text should be indicated by Arabic numerals, and printed on separate pages.*



## ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

- 103 **Avaliação funcional de idosos com fratura do colo do fêmur submetidos à artroplastia de quadril**  
*Functional evaluation of elderly with fracture of the femoral neck submitted to hip arthroplasty*  
Neusa Machado Cabral dos Santos, Jefferson Carlos Araujo Silva, Lívia Christina do Prado Lui, Oliver Alexandrino de Andrade, Nelson José Carvalho Beserra, Tamires Barradas Cavalcante
- 108 **Screening elderly patients for cognitive function at a reference center in Northeast Brazil**  
*Rastreio de pacientes idosos para função cognitiva em um centro de referência no Nordeste do Brasil*  
Maria de Fátima Carvalhal Martins, Rita da Graça Carvalhal Frazão Correa, Adriano Filipe Barreto Grangeiro, Yasmine Pi Lien Wang, Ana Karolina Torres Mendes, Leonardo Victor Galvão-Moreira, Rodrigo de Souza Barcelos Barroqueiro, Luciane Maria Oliveira Brito
- 112 **Frequência de sarcopenia em idosos submetidos à cirurgia cardíaca**  
*Frequency of sarcopenia in elderly undergoing cardiac surgery*  
Talik Fabrício dos Santos Vale, Daniel Lago Borges, Ingrid Alves Dias, Maria Jhany Marques da Silva, Natália Pereira dos Santos, Rafaella Lima Oliveira, Mayara Gabrielle Barbosa Borges, João Victor Silva Fortes
- 118 **Gravidade das doenças respiratórias de crianças e adolescentes através do VEF<sub>1</sub>; percentual predito versus Z-score**  
*Respiratory disease gravity of children and adolescents through FEV<sub>1</sub>; percentage previous versus Z-score*  
Sandra Lisboa, Luanda Dias da Silva Salviano, Mariana Stoll Leão, Ana Carolina Carioca da Costa, Alessandra Lisboa Malafaia, Shandra Lisboa Monteiro, Tânia Wrobel Folescu
- 122 **Manifestações estomatológicas em pacientes transplantados renais hospitalizados**  
*Stomatological manifestations in hospitalized kidney transplant patients*  
Carlos Felipe Sousa Menezes, Danila Lorena Nunes dos Santos, Karyne Martins Lima, Keiko Aramaki Abreu Calado, Fernanda Ferreira Lopes
- 127 **Síndrome do comer noturno em estudantes de enfermagem do município de Petrolina - PE**  
*Night eating syndrome in nursing students in the municipality of Petrolina, Pernambuco, Brazil*  
Ingridy Andrade da Silva, Laís Costa Alves, Emerson Iago Garcia e Silva, Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias
- 132 **Úlcera de córnea: levantamento das principais prevalências**  
*Corneal ulcer: survey of the main prevalences*  
Jaqueline Assoline Nesso, Guilherme Bertoli de Carvalho, Fernanda Mazarin de Oliveira, Andressa Pereira Bezerra, Morgana Priscila de Sales, Thiago Scremin Boscolo Pereira,

## NOTAS REDATORIAIS / NOTES TO AUTHORS