

# Sumário

## Editorial

### O BRASIL E OS CUIDADOS PALIATIVOS

Roberto A. Lourenço

60-61

## Artigo Original

### EXCESSO DE PESO INFLUENCIA NEGATIVAMENTE A CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS EM ATIVIDADES COTIDIANAS

Luciana Bronzi de Souza; Rafael Aiello Bomfim; Amanda Gomes Macedo; Marcella Leite Mestre

62-68

### FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE EM IDOSOS ADMITIDOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE HOSPITAL PÚBLICO

Thalita Bento Talizin; Anderson Vaz Brusagim; Ana Carolina Corrêa; Victória Prudêncio Ferreira; Heloísa Bortholazzi; Júlia Dutra Balsanelli; João Pedro de Andrade Vieira; Carolina Matias Bauer; Josiane Festti; Claudia Maria Dantas de Maio Carrilho; Lucienne Tiberly Queiroz Cardoso; Cintia Magalhães Carvalho Grion

69-74

### FATORES RELACIONADOS AO DELIRIUM E À MORTALIDADE EM IDOSOS VÍTIMAS DE FRATURA DE FÊMUR EM UMA ENFERMARIA DE ORTOPEDIA

Daniel de Souza Oliveira; Fernanda Marques Fernandes; Mara Grazielle Maciel Silveira; Maurício de Miranda Ventura

75-79

### APLICABILIDADE DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA DIETA PARA LONGEVOS: estudo AMPAL

Valéria Baccarin Ianiski; Flávia Picoli Gheno; Ângelo José Gonçalves Bós

80-87

### RESULTADOS DE UM ANO DE ATIVIDADE DE UMA UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS EM UM HOSPITAL GERAL

Fernando Cesar Iwamoto Marcucci; Alexandra Aparecida de Jesus Moreira; Ivone Aparecida Soares Mendes; Jeanina Scalon Cotello; Júlio César Trannin de Oliveira; Kellen Litchteneker Hossette; Leila Marins da Silva Casú

88-94

## Artigo Especial

### NOVA FACE DE UM VELHO PROBLEMA: o autoplágio no cenário da produção científica

Alan Jhones Barbosa de Assis; Cleonice Andrade Holanda; Rivadávio Fernandes Batista de Amorim

95-102

## Artigo de revisão

### QUEDA EM ADULTOS IDOSOS: considerações sobre a regulação do equilíbrio, estratégias posturais e exercício físico

Marcelo de Maio Nascimento

103-110

### *DOWN SYNDROME IN ADULTS: success and challenge*

Milton Luiz Gorzoni; Carla Franchi Pinto; Aleksandro Ferreira

111-117

## Relato de Caso

### DISTÚRBO DE MOVIMENTO POR CONTA DE ESTADO HIPEROSMOLAR NÃO CETÓTICO EM IDOSA: relato de caso

Raíssa Katherine Rodrigues; Leandro Augusto Rocha; Marcelo Perim Baldo; Michelle Aparecida Ribeiro Borges; Ronaldo Urias Mendonça; Simone de Melo Costa; Luciana Colares Maia

118-120



# O BRASIL E OS CUIDADOS PALIATIVOS

## Brazil and palliative care

Todos nós, geriatras e gerontólogos, lidamos com a morte como realidade insofismável. Ela está presente em nossos planos e nos planos de nossos pacientes, não importam a idade, a doença, a gravidade ou o local de atendimento. Estamos acostumados a vê-la chegar, lentamente, enquanto transforma o indivíduo, muitas vezes diminuindo-o em sua dignidade, produzindo dor e outros sintomas sobre os quais não há controle da vontade; ou rapidamente, surpreendendo-nos pela velocidade com que ceifa a vida que nos foi tocada para preservar. Não importa, ela chega.

Como profissionais dedicados à assistência de pessoas mais velhas, também sabemos que, quando nada mais há para se fazer, é quando o paciente mais necessita de nosso apoio e conhecimento; é quando tudo há por se fazer. Acostumamo-nos a paliar o sofrimento, quando ainda nenhum diagnóstico letal surgiu no horizonte, porém é quando tais sentenças se apresentam que nós, geriatras e gerontólogos, somos chamados a dar o nosso melhor. Os cuidados paliativos são a expressão moderna, organizados por meio de conhecimentos sistematizados e protocolos adequados, desse cuidado de que o nosso paciente precisa e precisará, e faz parte de nossas obrigações éticas fornecê-los.

No entanto, no Brasil, hoje, quais são as condições materiais, de treinamento, de recursos humanos e de produção de conhecimento para que tais princípios sejam respeitados?

A Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP) dá-nos uma boa visão de parte dessa realidade. Em 2018, ela publicou o documento *Panorama dos Cuidados Paliativos no Brasil*,<sup>1</sup> que contabilizou 177 serviços de cuidados paliativos atuantes no país, a maior parte disponibilizada em hospitais; isto é, menos de 5% dessas instituições dispõem de equipes para prestar esse tipo de atendimento.

Em 2014, o *Global Atlas of Palliative Care at the End of Life*<sup>2</sup> classificou o Brasil no nível 3A, isto é, como um país onde a provisão de cuidados paliativos é oferecida de maneira isolada, não sistematizada do ponto de vista de oferta de intervenções, medicações e ambientes de cuidado; irregular no escopo; com fontes de financiamento dependentes de doações; disponibilidade limitada de opiáceos; e um pequeno número de serviços de cuidados paliativos, se comparado ao tamanho da população.

No Brasil, a medicina paliativa não é reconhecida como uma especialidade médica pela Associação Médica Brasileira, porém é tida como uma área de atuação de 10 especialidades: Sociedade Brasileira de Anestesiologia, Sociedade Brasileira de Clínica Médica, Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, Academia Brasileira de Neurologia, Sociedade Brasileira de Pediatria, Associação de Medicina Intensiva Brasileira, Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica, Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica e Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

O levantamento feito pela ANCP apontou que apenas 14% dos cursos de graduação em Medicina oferecem a disciplina Cuidados Paliativos e em apenas 6% elas são obrigatórias. Em relação às demais profissões de saúde, a ANCP ainda não tinha, na ocasião, dados sistematizados.<sup>1</sup>

No que diz respeito à investigação científica, não há no país dados organizados sobre a produção científica na área, no entanto uma busca com as palavras *cuidados paliativos*, na Scientific Electronic Library Online (SciELO), e *Palliative care + Brazil*, no PubMed, abrangendo um período de 50 anos, produz 283 e 609 referências, respectivamente. É muito pouco, tanto em números absolutos quanto na comparação com o número de referências geradas pela mesma abordagem, contudo buscando outros países. Sanches et al.,<sup>3</sup> utilizando uma estratégia de busca mais ampla, concluíram que existe “uma grande quantidade de artigos sobre a temática, porém com baixa evidência científica”.

Em resumo, a despeito da importância dos cuidados paliativos e dos esforços que têm sido feitos pela comunidade paliativista, no Brasil ainda temos uma estrutura deficiente na área de formação de recursos humanos, de atenção ao indivíduo que sofre e de geração de conhecimento.

Tendo em vista essa realidade, é fundamental atuarmos em todas as frentes para superá-la, criando unidades de assistência, disciplinas de graduação nos cursos da área de saúde e nos cursos de formação de recursos humanos tanto *lato* quanto *stricto sensu*.

Finalmente, faz-se imprescindível estimularmos a criação de linhas de pesquisa nos programas de mestrado e doutorado, abordando os temas da área, além de — e esta é uma tarefa à qual nos dedicaremos — criar oportunidades especiais de publicação nos veículos de informação.

Pensando nisso, a GGA criou uma seção especial de cuidados paliativos, gerenciada por um editor associado específico, especialista nos assuntos da área. Naturalmente, não cederemos em relação à nossa preocupação com a qualidade do que é publicado, mas esperamos com isso estimular um número maior de pesquisadores a desenvolver projetos e enviar seus resultados para avaliação por pares em nossa revista.

Boa leitura!

Roberto A. Lourenço  
Editor-chefe





## REFERÊNCIAS

1. Academia Nacional de Cuidados Paliativos. Panorama dos Cuidados Paliativos no Brasil. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos; 2018. 15 p.
2. World Health Organization (WHO). Worldwide Palliative Care Alliance. Global Atlas of Palliative Care at the End of Life. Londres: WHO; 2014. 111 p.
3. Sanches KDS, Rabin EG, Teixeira PTO. The scenario of scientific publication on palliative care in oncology over the last 5 years: a scoping review. Rev Esc Enferm USP. 2018;52:e03336. <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2017009103336>



# EXCESSO DE PESO INFLUENCIA NEGATIVAMENTE A CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS EM ATIVIDADES COTIDIANAS

## Overweight negatively influences functional capacity of older people in daily activities

Luciana Bronzi de Souza<sup>a,\*</sup> , Rafael Aiello Bomfim<sup>b</sup> ,  
Amanda Gomes Macedo<sup>c</sup> , Marcella Leite Mestre<sup>c</sup> 

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar o estado nutricional, as condições de saúde e suas influências na capacidade funcional de idosos de um centro de convivência em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, com 47 idosos de ambos os sexos, com idade entre 60 e 96 anos. A capacidade funcional foi definida por meio das atividades básicas e instrumentais da vida diária, operacionalizadas pelo índice de Katz e pela escala de Lawton e Brody. Foram aplicados um questionário sociodemográfico e dois recordatórios de 24 horas para avaliação do consumo alimentar; e foram avaliados a força de preensão manual e o estado nutricional. Um modelo de equação estrutural foi empregado para analisar a relação e as associações entre as variáveis. **RESULTADOS:** A amostra mostrou boa funcionalidade para as atividades básicas da vida diária, mas uma frequência alta de prejuízos nas atividades instrumentais, principalmente para tarefas como cuidar das finanças, preparar a própria refeição, limpar e realizar pequenos reparos domésticos. A baixa funcionalidade vai ao encontro da baixa força de preensão palmar encontrada. A maior parte dos idosos foi classificada como eutrófica (51,06%). Ao aplicar o modelo de equação estrutural, obteve-se um coeficiente padronizado de 0,45; indicando efeito médio e significativo ( $p = 0,02$ ) do índice de massa corporal sobre a dependência para as atividades básicas, com efeito direto. **CONCLUSÃO:** O excesso de peso influencia negativamente a capacidade funcional de idosos para desempenhar atividades básicas da vida diária. **PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento; antropometria; força muscular; índice de massa corporal; força da mão; atividades cotidianas.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate nutritional status, health conditions, and their impact on the functional capacity of aging adults in a community center in Campo Grande, state of Mato Grosso do Sul. **METHODS:** This is a cross-sectional, population-based study with 47 participants of both sexes, aged 60-96 years. Functional capacity was defined by the basic and instrumental activities of daily living, operationalized by the Katz index and the Lawton and Brody scale. A sociodemographic questionnaire and two 24-hour reminders were used to evaluate food consumption; hand grip strength and nutritional status were also evaluated. A structural equation model was used to analyze the relationship and associations between variables. **RESULTS:** The sample showed good functional capacity for the basic activities of daily living, but there was a high frequency of losses in instrumental activities, especially for tasks such as managing finances, cooking, cleaning and performing small domestic repairs. Low functional capacity is in agreement with the low hand grip strength found. Most participants were classified as eutrophic (51.06%). When applying the structural equation model, a standardized coefficient of 0.45 was obtained; indicating a mean and significant effect ( $p = 0.02$ ) of body mass index on dependence for basic activities, with direct effect. **CONCLUSION:** Overweight negatively influences the functional capacity of older adults to perform basic activities of daily living. **KEYWORDS:** aging; anthropometry; muscle strength; body mass index; hand strength; activities of daily living.

<sup>a</sup>Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>b</sup>Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande (MS), Brasil.

<sup>c</sup>Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande (MS), Brasil.

#### Dados para correspondência

Luciana Bronzi de Souza – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás – Rua 227, Qd. 68, s/n. – Setor Leste Universitário – Campus I – CEP: 74605-080 – Goiânia (GO), Brasil. E-mail: luciana.bronzi@gmail.com  
Recebido em: 10/03/2019. Aceito em: 10/04/2019  
DOI: 10.5327/Z2447-211520191900017

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um fenômeno marcado por declínio funcional e perda de autonomia. As mudanças corporais decorrentes desse período, consideradas normais, como diminuição progressiva da massa muscular e aumento da quantidade de tecido adiposo levam ao decréscimo da capacidade funcional.<sup>1</sup> Esse processo pode ser acelerado por diversos fatores, dentre eles, aspectos nutricionais, presença de múltiplas doenças crônicas e inatividade física, afetando de forma negativa o desempenho de atividades da vida diária.<sup>2</sup>

A capacidade funcional, avaliada por meio da realização das atividades da vida diária, é componente-chave para a avaliação da saúde dos idosos, uma vez que se relaciona à sua adaptação no ambiente social. Quando há comprometimento da capacidade funcional, há implicações para o idoso, a família e a comunidade, como maior probabilidade de quedas, fraturas, incapacidades, dependência, hospitalizações recorrentes e aumento da mortalidade.<sup>3</sup>

A dificuldade ou necessidade de ajuda para realizar atividades cotidianas em algum domínio da vida, ou incapacidade funcional, pode ser mensurada sob a ótica de dois domínios: atividades básicas da vida diária (ABVD),<sup>4</sup> relação de seis atividades, hierarquicamente relacionadas, composta de atividades como vestir-se, banhar-se, alimentar-se; e atividades instrumentais da vida diária (AIVD),<sup>5</sup> relacionadas à independência do indivíduo na sociedade, como, por exemplo, fazer compras, preparar refeições e utilizar meio de transporte.

Dificuldade em preparar suas próprias refeições e em se alimentar, situações comumente relacionadas à incapacidade funcional, podem levar à menor ingestão de alimentos e, conseqüentemente, comprometer o estado nutricional (EN) dos idosos.<sup>6</sup>

A alteração no EN é outro problema comum na terceira idade. A desnutrição, considerada um dos distúrbios mais comuns nessa fase da vida, pode trazer como consequência a diminuição da força muscular, contribuindo ainda mais para a incapacidade funcional.<sup>7</sup> Já sobre o excesso de peso, há pouco na literatura que o relacione com o desempenho de atividades da vida diária.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do EN na capacidade funcional de idosos frequentadores de um centro de convivência de idosos de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, além de conhecer o perfil nutricional, condições de saúde e de autonomia dessa população.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, descritivo, de base populacional, realizado em um centro de convivência de idosos no município de Campo Grande, Mato Grosso do

Sul. São cadastrados na unidade 284 idosos. Foram excluídos indivíduos com idade inferior a 60 anos, os que não concluíram o protocolo do estudo na íntegra e aqueles com doenças incapacitantes (paralisia, acidente vascular cerebral, dificuldades de deambular ou também de responder ao questionário). A coleta ocorreu no período de junho a outubro de 2017.

Para avaliar a capacidade funcional, utilizou-se a escala de Katz<sup>4</sup> para mensurar as ABVD e a escala de Lawton e Brody<sup>5</sup> para mensurar as AIVD. Os idosos foram classificados como independentes caso não relatassem a necessidade de ajuda para realizar alguma ABVD e AIVD; e dependentes caso relatassem necessidade de ajuda em, pelo menos, uma das atividades de cada dimensão. Conforme proposto por Hoeymans et al.,<sup>8</sup> foi construída uma escala de incapacidade funcional hierárquica distinguindo três categorias:

- independentes;
- dependentes nas AIVD;
- dependentes nas ABVD e AIVD.

Os idosos que relataram dependência nas ABVD, mas não nas AIVD, foram classificados na última categoria, referentes à dependência em ambas as dimensões.

A avaliação antropométrica consistiu na mensuração de peso, estatura, circunferência da cintura, braço e panturrilha.<sup>9,10</sup> As medidas de circunferência foram realizadas com o auxílio de fita métrica inelástica, com precisão de 1 mm. O índice de massa corporal (IMC) foi obtido pelo resultado da razão entre o peso corporal em quilogramas e a altura em metros elevada ao quadrado ( $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$ ). Foi utilizada a classificação do estado nutricional de idosos proposta por Lipschitz,<sup>11</sup> sendo baixo peso (menor ou igual a  $22 \text{ kg/m}^2$ ), eutrofia (maior que  $22 \text{ kg/m}^2$  e menor que  $27 \text{ kg/m}^2$ ) e sobrepeso (maior ou igual a  $27 \text{ kg/m}^2$ ). Para a avaliação da circunferência da cintura (CC), foram utilizados os pontos para classificação da obesidade abdominal, a saber:  $> 102 \text{ cm}$  para homens e  $> 88 \text{ cm}$  para mulheres. Para a classificação da circunferência da panturrilha (CP), foram utilizados os valores que consideram adequada a circunferência igual ou superior a  $31 \text{ cm}$  para ambos os sexos. Valores inferiores são indicativos de risco de desnutrição em idosos.

Foi mensurada a força de preensão palmar por meio de dinamômetro manual hidráulico. Os dinamômetros foram calibrados antes do início da coleta dos dados. Os testes foram realizados na posição recomendada pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (SATM).

Para a avaliação do consumo alimentar, foram aplicados dois recordatórios de 24 horas (R24h), em dias não consecutivos. Para melhor validade dos dados, o R24h foi empregado utilizando o método de passagem múltipla. Foram registrados:

tipo de alimento, forma de preparo, local e horário de consumo e quantidade em medidas caseiras, com auxílio de utensílios e álbum fotográfico para garantir a padronização da quantidade consumida.<sup>12</sup> Os dados de consumo foram obtidos com auxílio do software de análise de dietas Dietpro®, versão 5.5i, Agromídia Ltda (Viçosa, Minas Gerais, Brasil). Os nutrientes considerados para a avaliação dos recordatórios foram: carboidratos, proteínas totais, lipídios totais, fibra alimentar total, cálcio e ferro, os quais tiveram seus valores comparados com as recomendações diárias de ingestão das *Dietary Reference Intakes* (DRI), para indivíduos de ambos os sexos, para a faixa etária correspondente.

Para conhecer o perfil social, econômico, demográfico e de saúde dos idosos, foi aplicado um questionário estruturado na forma de entrevista. O protocolo incluiu os seguintes itens, que constituíram as variáveis independentes: sexo, idade (em anos completos), escolaridade (nível de instrução), profissão, estado civil (solteiro, casado, divorciado, viúvo), prática de atividade física, etnia autorreferida (caucasiano, afrodescendente, asiático) e condições de saúde (presença de patologias autorreferidas, hospitalização, queda e autoavaliação da saúde).

A equipe de entrevistadores foi submetida a treinamento prévio para aplicação do questionário, realização da entrevista e avaliação nutricional; e foi composta por nutricionistas e acadêmicos de nutrição.

Os resultados são apresentados por meio da estatística descritiva, como média aritmética, desvio padrão e porcentagem. Para as variáveis de consumo alimentar, como os dados apresentaram curva normal (Kolmogorov-Smirnov), foi utilizada estatística paramétrica, sendo utilizado o teste ANOVA, seguido do teste de Tukey. Um modelo de equação estrutural (SEM) foi empregado para analisar a relação estrutural e as associações entre as variáveis. Os coeficientes padronizados (SC) foram interpretados de acordo com Kline:<sup>13</sup> um SC de 0,10 indica efeito pequeno;  $SC > 0,10$  e  $< 0,30$  indica efeito médio; e  $SC > 0,50$  indica efeito forte. Em todos os testes, foram utilizados nível de significância de 5% ou p valor correspondente e intervalo de confiança de 95% (IC95%). As análises foram realizadas no *software* Stata, versão 14 (StataCorp., CollegeStation, Estados Unidos).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob parecer nº 1.997.354. Os idosos iniciaram a participação somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, seguindo a explicação da elaboração da pesquisa, bem como da informação de desistência livre, se assim desejassem, e com a garantia de anonimato e sigilo das informações prestadas, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

Dos 284 idosos cadastrados no centro de convivência, 47 deles, de ambos os sexos, concluíram o protocolo do estudo na íntegra, sendo a maioria do sexo feminino (87%). A idade dos participantes variou entre 60 e 96 anos. A etnia predominante foi caucasiana (80,2%), seguida por afrodescendentes (15,2%) e asiáticos (4,6%). Quanto à escolaridade, a maioria relatou ter cursado o ensino fundamental, como descrito na Tabela 1. Hipertensão arterial sistêmica (39,1%) e diabetes mellitus (26,1%) foram as patologias mais referidas. A prevalência de independência nas ABVD foi elevada (63,8%), no entanto, nas AIVD foi bastante baixa (4,3%).

As análises não foram separadas por sexo, pois o número de homens idosos participantes foi baixo ( $n = 6$ ).

Os dados da Tabela 2 mostram a distribuição dos idosos segundo capacidade funcional para as ABVD e AIVD. A grande maioria dos idosos se mostrou independente para as ABVD, não sendo necessária nenhuma ajuda para a sua execução. Já as AIVD, que são atividades mais complexas, demandaram mais ajuda para a sua execução por parte da amostra avaliada.

O IMC médio da amostra foi 29,1 kg/m<sup>2</sup>, variando de 14,1 a 48,1 kg/m<sup>2</sup>; e sua classificação, bem como os demais dados antropométricos e de consumo alimentar, estão descritos na Tabela 3. A prevalência média de adequação do consumo de ferro foi 79,3%; e de fibras, de 43,7%.

Ao aplicar o SEM para analisar as relações das variáveis, obteve-se o coeficiente padronizado de 0,45, indicando efeito médio e significativo ( $p = 0,02$ ) do IMC sobre a dependência para as ABVD, com efeito direto. As demais variáveis analisadas, tais como circunferência da panturrilha ( $p = 0,582$ ), do braço ( $p = 0,923$ ), força de preensão palmar direita e esquerda ( $p = 0,169$ ;  $p = 0,220$ ; respectivamente) e consumo alimentar (dados não apresentados) não exerceram efeito significativo na capacidade funcional dos idosos avaliados.

## DISCUSSÃO

O presente trabalho objetivou avaliar a influência do estado nutricional na capacidade funcional de idosos frequentadores de um centro de convivência, além de conhecer seu perfil nutricional, condições de saúde e de autonomia. A maioria dos idosos foi considerada dependente, total ou parcialmente, principalmente no domínio instrumental.

Ao aplicar o SEM para análise do efeito que os aspectos nutricionais avaliados exerceram sobre a dependência de idosos, pôde-se notar a influência negativa do excesso de peso, avaliado pelo IMC (acima de 27 kg/m<sup>2</sup>), na execução das ABVD dos idosos, com efeito médio e direto. Os demais



**Tabela 1** Características descritivas e de capacidade funcional de idosos de um centro de convivência. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2017.

Variáveis	n	%
Número doenças crônicas		
Nenhuma	13	27,66
Uma	13	27,66
Duas	9	19,15
Três ou mais	12	25,53
Atividade física		
Sim	43	91,49
Não	4	8,51
Escolaridade		
Analfabeto	10	21,28
Ensino fundamental	31	65,96
Ensino médio	6	12,76
Estado civil		
Solteiro(a)	1	2,12
Casado(a)	13	27,66
Separado(a)	7	14,90
Viúvo(a)	26	55,32
Perda de peso nos últimos 3 meses		
Não sabe	18	38,30
Entre 1 e 3 kg	18	38,30
Superior a 3 kg	11	23,40
Autoavaliação da saúde*		
Pior	4	8,51
Não sabe	3	6,38
Igual	14	29,79
Melhor	26	55,32
Capacidade funcional		
Independente	2	4,25
Dependente em AIVD	28	59,58
Dependentes em ABVD e AIVD	17	36,17

\*Autoavaliação da saúde em comparação com outros idosos; AIVD: atividades instrumentais da vida diária; ABVD: atividades básicas da vida diária.

aspectos nutricionais analisados não desempenharam efeito significativo na capacidade funcional dos participantes.

O envelhecimento populacional e o excesso de peso são problemas de saúde pública emergentes na atualidade. A transição demográfica, advinda do envelhecimento populacional, está diretamente relacionada à transição epidemiológica, em que há o aumento do número de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e, dentre elas, destaca-se o aumento da prevalência de excesso de peso nessa população.<sup>14,15</sup> O excesso de peso entre idosos pode ser resultante de mudanças em sua dieta nas últimas décadas, com aumento do consumo de alimentos processados, ricos em açúcares e gorduras.<sup>16</sup>

**Tabela 2** Independência de idosos de um centro de convivência, segundo atividades básicas da vida diária e atividades instrumentais da vida diária. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2017.

Atividades	Independentes*	
	%	IC95%
Atividades básicas da vida diária		
Banhar-se	84,78	75,92–90,86
Vestir-se	84,78	75,92–90,86
Usar o banheiro	86,95	78,22–92,52
Deitar-se/sentar-se	89,13	80,77–94,12
Controle de fezes e urina	80,43	70,86–87,42
Alimentar-se	69,56	59,24–78,23
Atividades instrumentais da vida diária		
Usar o telefone	76,08	66,13–83,82
Ir a lugares distantes, de transporte, sem planejamento especial	76,08	66,13–83,82
Fazer compra	73,91	63,81–81,98
Preparar as próprias refeições	4,34	1,61–11,20
Arrumar a casa	2,17	0,05–8,48
Fazer pequenos reparos domésticos	2,17	0,05–8,48
Lavar e passar a própria roupa	2,17	0,05–8,48
Administrar os próprios medicamentos	2,17	0,05–8,48
Cuidar das próprias finanças	2,17	0,05–8,48

\*Independência: capacidade de realizar atividades sozinho; IC95%: intervalo de confiança de 95%.



A obesidade piora a função física de idosos, leva à fragilidade e dependência e compromete a qualidade de vida. Dada a crescente prevalência de obesidade, no futuro próximo, acredita-se que os indivíduos que apresentarão maior fragilidade serão os obesos, deficientes e adultos idosos.<sup>16</sup> Segundo Santos et al.,<sup>17</sup> o sobrepeso e a obesidade associados ao processo de envelhecimento podem interferir na capacidade funcional nos idosos, causando diminuição de habilidades físicas, comprometimento do sistema motor e, portanto, na mobilidade para realização de algumas tarefas.

Nesse sentido, alguns trabalhos vêm apresentando diferentes resultados sobre a relação entre excesso de peso e diminuição da capacidade funcional em idosos. O excesso de peso e sua relação com a capacidade funcional foi avaliada por Sousa et al.<sup>7</sup> em idosos institucionalizados. Nessa população, o excesso de

peso foi pouco prevalente, diferentemente dos dados aqui descritos, e não interferiu na dependência dos idosos nas ABVD.<sup>4</sup>

Já em um estudo com idosos não institucionalizados, que apresentavam sobrepeso, encontrou-se um índice de aptidão física abaixo do normal. No entanto, a metodologia para avaliar a capacidade funcional adotada por esses pesquisadores foi diferente da que utilizamos, sendo empregados instrumentos que avaliaram coordenação, resistência e agilidade física, variáveis que foram prejudicadas pelo excesso de peso.<sup>18</sup>

Oliveira et al.,<sup>19</sup> em trabalho realizado com idosos de um grupo de convivência, avaliaram a correlação da massa corporal com o desempenho motor. Os autores encontraram diferença estatística significativa entre as variáveis IMC (acima de 27 kg/m<sup>2</sup>) e limitação do equilíbrio ( $p = 0,008$ ) e limitação da atividade de agachar e pegar um lápis no chão ( $p = 0,004$ ).

**Tabela 3** Estado nutricional de idosos de um centro de convivência. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2017.

Variáveis	Média	DP	Mín.	Máx.	IC95%
<b>Medidas corporais</b>					
Peso (kg)	69,96	15,61	31	114	66,76–73,17
Estatura (m)	1,55	0,08	1,38	1,76	1,54–1,57
FPPD (kg)	16,72	0,60	7	30	15,51–17,92
<b>Dados dietéticos</b>					
Calorias totais (kcal)	1.305,28	495,66	408,72	2.840,72	1.202,88–1.407,68
Carboidratos (%VET)	52,22	15,09	12,51	85,02	49,10–55,34
Proteínas (%VET)	23,65	11,13	5,21	90,67	21,23–25,95
Proteína/kg/dia	0,93	0,06	0,11	3,68	0,8137–1,0549
Lipídeos (%VET)	25,45	12,23	4,87	77,64	22,92–27,97
Fibras (g)	17,08	12,72	1,03	100,46	14,45–19,71
<b>IMC</b>					
Baixo peso (%)	4,25	-	-	-	-
Eutrofia (%)	51,06	-	-	-	-
Excesso de peso (%)	44,69	-	-	-	-
<b>CP</b>					
Risco para desnutrição (%)	12,77	-	-	-	-
<b>CC</b>					
Baixo risco DCV (%)	19,15	-	-	-	-
Risco aumentado DCV (%)	17,02	-	-	-	-
Risco muito aumentado DCV (%)	63,83	-	-	-	-

DP: desvio padrão; IC95%: intervalo de confiança de 95%; FPPD: força de preensão palmar direita; VET: valor energético total; IMC: índice de massa corporal; CP: circunferência de panturrilha; CC: circunferência da cintura; DCV: doenças cardiovasculares.

Na avaliação da função de membros inferiores e superiores de idosos, medidos pela habilidade de tocar o pescoço, força da mão e levantar sozinho de uma cadeira, Tecchi e Gessinger<sup>14</sup> não encontraram associação significativa entre o IMC e a funcionalidade de idosos. Segundo o autor, o excesso de peso e a desnutrição não interferiram na capacidade funcional de idosos, avaliada pela função dos membros inferiores e superiores.

Na literatura, é bastante discutida a relação da desnutrição com a perda da capacidade funcional. Idosos desnutridos apresentam maior dependência nas atividades de vida diária.<sup>20</sup> A desnutrição, assim como o excesso de peso, é um problema comum na terceira idade e pode contribuir para o aumento da mortalidade, redução na qualidade de vida e tem como consequência a diminuição da força muscular e da capacidade de ação, contribuindo para a diminuição da capacidade funcional.

Entre as atividades de vida diária mais comprometidas em idosos desnutridos, ressalta-se o ato de se alimentar,<sup>21,22</sup> assim como também encontrado no presente trabalho. Para os idosos dessa amostra, a atividade de se alimentar foi a que apresentou menor independência (69,52%). Tal achado pode impactar sobremaneira o estado nutricional e funcional desses indivíduos, uma vez que, de acordo com os resultados aqui descritos e também os já descritos na literatura, a manutenção do peso normal parece ser o melhor diagnóstico nutricional para a preservação da capacidade funcional de idosos.

Apesar da dificuldade em alimentar-se, quando avaliado o consumo alimentar da amostra, a média de ingestão de proteínas por kg de peso foi de 0,93 gramas, valor superior à ingestão dietética recomendada (RDA) de 0,8 g/kg de peso corporal por dia<sup>23</sup> (IOM, 2006). No entanto, Valenzuela et al.<sup>24</sup> sugerem que a ingestão proteica seja de 1,2 g/kg/dia para a redução de perda de massa muscular em idosos. Os dados de consumo proteico da amostra vão ao encontro do comprometimento da capacidade funcional. Uma oferta proteica satisfatória está associada à diminuição e prevenção da perda de massa muscular,

reduzindo o fator de risco para fragilidade em idosos, além de auxiliar na melhora de funções físicas e mentais.<sup>25</sup>

Esses resultados devem ser considerados à luz de algumas limitações. Primeiramente podemos citar a baixa aderência dos idosos em participar da pesquisa, ocasionando assim uma amostra pequena. Ainda, por ter um desenho metodológico transversal, não coube a este estudo buscar explicações para a associação encontrada. É necessário que sejam realizados estudos longitudinais para se investigar mais detalhadamente as relações entre aspectos do estado nutricional de idosos e a capacidade funcional e, conseqüentemente, desenvolver estratégias de promoção da saúde e prevenção de doenças nessa população.

## CONCLUSÃO

Os dados evidenciam que o IMC acima de 27 kg/m<sup>2</sup>, classificado como excesso de peso, exerce efeito negativo sobre capacidade funcional de idosos em realizar tarefas cotidianas, podendo ocasionar problemas relacionados à diminuição da dependência, que estão associados à perda de autonomia e diminuição da qualidade de vida nessa faixa etária. Essa é uma importante condição que requer, por parte de profissionais de saúde da área, cuidado especializado, com ênfase na alimentação e nutrição.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à nutricionista Taiz Siqueira Pinto, o auxílio na coleta de dados; e à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, por permitir a condução do trabalho em seu Laboratório de Avaliação Nutricional.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS













1. Giampaoli S, Ferrucci L, Cecchi F, Lo Noce C, Poce A, Dima F, et al. Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men. *Age Ageing*. 1999;28(3):283-8. <https://doi.org/10.1093/ageing/28.3.283>
2. Alexandre TS, Duarte YAO, Santos JLF, Leão ML. Relação entre força de preensão manual e dificuldade no desempenho de atividades básicas de vida diária em idosos do município de São Paulo. *Saúde Coletiva*. 2008;5(24):178-82.
3. Nunes AC, Oliveira LC, Wagner R. Identificação de anemia por carência de ferro em idosos residentes em instituições de amparo de Curitiba e região Metropolitana. *Cad Esc Saúde* [Internet]. 2011 [acessado em 22 out. 2018];5(1). Disponível em: <http://portaldeperiodicos.unibrazil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2319>
4. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA* [Internet]. 1963 [acessado em 26 out. 2017];185(12):914-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.1963.03060120024016>
5. Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *Gerontologist* [Internet]. 1969 [acessado em 26 out. 2017];9(3):179-86. Disponível em: [https://doi.org/10.1093/geront/9.3\\_Part\\_1.179](https://doi.org/10.1093/geront/9.3_Part_1.179)
6. Santos KT, Santos Júnior JCC, Rocha SV, Reis LA, Coqueiro RS, Fernandes MH. Indicadores antropométricos de estado nutricional como preditores de capacidade em idosos. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2014 [acessado em 13 fev. 2018];20(3):181-5. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v20n3/1517-8692-rbme-20-03-00181.pdf>

7. Sousa KT, Mesquita LAS, Pereira LA, Azeredo CM. Baixo peso e dependência funcional em idosos institucionalizados de Uberlândia (MG), Brasil. *Rev Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(8):3513-20. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014198.21472013>
8. Hoeymans N, Feskens EJM, van den Bos GAM, Kromhout D. Measuring functional status: Cross-sectional and longitudinal associations between performance and self-report (Zutphen Elderly Study 1990-1993). *J Clin Epidemiol* [Internet]. 1996 [acessado em 28 out. 2017];49(10):1103-10. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(96\)00210-7](https://doi.org/10.1016/0895-4356(96)00210-7)
9. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
10. Silva DAS, Pelegrini A, Pires-Neto CS, Vieira MFS, Petroski EL. O antropometrista na busca de dados mais confiáveis. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum*. 2011;13(1):82-5. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n1p82>
11. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
12. Monteiro JP. Consumo alimentar : visualizando porções [Internet]. Rio de Janeiro: Grupo Gen - Guanabara Koogan; 2010 [acessado em 11 out. 2018]. Disponível em: <http://www.editorametha.com.br/livros-de-nutricao/nutricao-clinica/consumo-alimentar-visualizando-porcoes-serie-nutric-o-e-metabolismo.html>
13. Kline P. An easy guide to factor analysis [Internet]. Routledge; 1994 [acessado em 28 out. 2017]. Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/An\\_Easy\\_Guide\\_to\\_Factor\\_Analysis.html?id=6PHzhLD-bSoC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/An_Easy_Guide_to_Factor_Analysis.html?id=6PHzhLD-bSoC&redir_esc=y)
14. Tecchio JM, Gessinger C. Upper and lower limb functionality and body mass index in physically active older adults. *Fisioter Mov*. 2017;30(Supl. 1):45-54. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.030.s01.a004>
15. Lima-Costa MF, Facchini LA, Matos DL, Macinko J. Mudanças em dez anos das desigualdades sociais em saúde dos idosos brasileiros (1998-2008). *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2012 [acessado em 18 nov. 2017];46(Supl. 1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000059>
16. Villareal DT, Chode S, Parimi N, Sinacore DR, Hilton T, Armamento-Villareal R, et al. Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *N Engl J Med*. 2011;364(13):1218-29. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1008234>
17. Santos RR, Bicalho MAC, Mota P, Oliveira DR, Moraes EN. Obesity in the elderly. *Rev Méd Minas Gerais*. 2013;23(1):64-73. <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20130011>
18. Rech CR, Cruz JLS, Araújo EDS, Kalinowski FG, Dellagrana RA. Associação entre aptidão funcional e excesso de peso em mulheres idosas. *Motri*. 2010;6(2):47-53.
19. Oliveira TA, Duarte SFP, Reis LA. Relação entre índice de massa corporal e desempenho motor de idosos pertencentes a grupos de convivência. *Texto Context Enferm*. 2016;25(4). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016003370014>
20. Silva JL, Marques APO, Leal MCC, Alencar DL, Melo EMA. Fatores associados à desnutrição em idosos institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2015;18(2):443-51. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14026>
21. Tannen A, Schütz T, Smoliner C, Dassen T, Lahmann N. Care problems and nursing interventions related to oral intake in German Nursing homes and hospitals: A descriptive multicentre study. *Int J Nurs Stud*. 2012;49(4):378-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.09.018>
22. Dion N, Cotart JL, Rabilloud M. Correction of nutrition test errors for more accurate quantification of the link between dental health and malnutrition. *Nutrition*. 2007;23(4):301-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2007.01.009>
23. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements Intakes DRI [Internet]. Washington, D.C.: Institute of Medicine; 2006 [acessado em 14 fev. 2018]. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/11537.html>
24. Valenzuela RER, Ponce JA, Morales-Figueroa GG, Muro KA, Carreón VR, Alemán-Mateo H. Insufficient amounts and inadequate distribution of dietary protein intake in apparently healthy older adults in a developing country: implications for dietary strategies to prevent sarcopenia. *Clin Interv Aging*. 2013;8:1143-8. <https://doi.org/10.2147/CLIA.S49810>
25. Beasley JM, Wertheim BC, LaCroix AZ, Prentice RL, Neuhaus ML, Tinker LF, et al. Biomarker-calibrated protein intake and physical function in the Women's Health Initiative. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2013 [acessado em 14 fev. 2018];61(11):1863-71. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jgs.12503>



# FATORES DE RISCO PARA MORTALIDADE EM IDOSOS ADMITIDOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE HOSPITAL PÚBLICO

## Risk factors for mortality in geriatric patients admitted to the intensive care unit at a public hospital

Thalita Bento Talizin<sup>a</sup> , Anderson Vaz Bruscaçim<sup>a</sup> , Ana Carolina Corrêa<sup>a</sup> , Victória Prudêncio Ferreira<sup>a</sup> , Heloísa Bortholazzi<sup>a</sup> , Júlia Dutra Balsanelli<sup>a</sup> , João Pedro de Andrade Vieira<sup>a</sup> , Carolina Matias Bauer<sup>a</sup> , Josiane Festti<sup>a</sup> , Claudia Maria Dantas de Maio Carrilho<sup>a</sup> , Lucienne Tibery Queiroz Cardoso<sup>a</sup> , Cintia Magalhães Carvalho Grion<sup>a,\*</sup> 

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com internação em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **MÉTODOS:** Foram estudados pacientes idosos admitidos em UTI, em um estudo de coorte histórica. Foi realizada amostragem de conveniência de todos os pacientes com 60 anos ou mais, internados nos 20 leitos de uma UTI de um hospital de alta complexidade. Foi realizada análise de regressão de Cox para estimar os fatores de risco associados à mortalidade. O nível de significância utilizado foi de 5%. **RESULTADOS:** A proporção de pacientes idosos representou 45% das admissões em UTI no período. A mortalidade hospitalar foi de 38,4%. A variável pós-operatório de cirurgia de urgência e os escores *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II) e *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) da admissão foram identificados como fatores de risco independentes para mortalidade hospitalar. **CONCLUSÃO:** Os fatores de risco associados à mortalidade foram os escores APACHE II e SOFA da admissão e pós-operatório de cirurgia de urgência. **PALAVRAS-CHAVE:** idosos; serviços de saúde para idosos; unidades de terapia intensiva.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate risk factors for mortality in geriatric patients admitted to an intensive care unit (ICU). **METHODS:** We studied older patients admitted to the ICU in a historical cohort study. Convenience sampling was performed for all patients aged 60 years or older, admitted to the 20 beds of an ICU of a highly complex hospital. Cox regression analysis was performed to estimate risk factors associated with mortality. The significance level used was 5%. **RESULTS:** The proportion of geriatric patients represented 45% of ICU admissions in the period. In-hospital mortality was 38.4%. The postoperative emergency surgery variable and the *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II) and *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) admission scores were identified as independent risk factors for in-hospital mortality. **CONCLUSION:** Risk factors associated with mortality were APACHE II and SOFA scores for admission and postoperative emergency surgery. **KEYWORDS:** aged; health services for the aged; intensive care units.

<sup>a</sup>Hospital Universitário, Universidade Estadual de Londrina – Londrina (PR), Brasil.

#### Dados para correspondência

Cintia Magalhães Carvalho Grion – Divisão de Terapia intensiva – Rua Robert Koch, 60 – Vila Operária – CEP: 86038-440 – Londrina (PR), Brasil.

E-mail: cintiagrion@hotmail.com

Recebido em: 17/03/2019. Aceito em: 24/04/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900012

## INTRODUÇÃO

A população idosa no mundo está crescendo; e o envelhecimento populacional no Brasil cria um alerta para a necessidade de novas políticas de planejamento e assistência aos idosos.<sup>1</sup> Estudos em países nórdicos estimam a porcentagem de admissões em unidade de terapia intensiva (UTI) de pacientes com 80 anos ou mais de 13 a 17,3%, com mortalidade hospitalar de até 33,7%.<sup>2</sup>

O envelhecimento da população mundial tem aumentado as internações de pacientes idosos em UTI, o que torna esse assunto pertinente para discussão. Na Nova Zelândia e na Austrália, no início deste século, houve tendência ao aumento das admissões de pacientes com 80 anos ou mais, com aumento anual das internações de 5,6%.<sup>3</sup> No Brasil, a média de idade de pacientes admitidos em UTI é de 62 anos.<sup>4</sup>

Para melhor manejo do paciente idoso internado, é necessário que o médico conheça a fisiologia do envelhecimento e suas repercussões clínicas, especialmente pela diminuição de reserva dos sistemas corporais. Dessa forma, conhecer as características clínicas e o prognóstico do paciente idoso admitido na unidade de terapia intensiva é fundamental para o planejamento de um bom manejo clínico dessa população.<sup>5</sup> Nos Estados Unidos, as causas primárias de admissão de idosos em UTI são predominantemente sepse, causas cardíacas e respiratórias, com destaque para o aumento do diagnóstico de sepse nos últimos anos.<sup>6</sup>

Os fatores de risco para mortalidade em idosos descritos na literatura são a idade, especialmente acima de 80 anos; escores de gravidade por ponto, como o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II); alteração no nível de consciência; presença de infecção; lesão renal aguda (LRA); pós-operatório, principalmente de cirurgia de urgência; e insuficiência cardíaca aguda.<sup>7-10</sup>

O objetivo deste estudo foi avaliar fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com internação em uma UTI.

## MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (UEL) sob o parecer nº 1.791.251; CAAE 61125316.7.0000.5231.

Foram estudados pacientes idosos admitidos em UTI, em um estudo de coorte histórica. Foi realizada amostragem de conveniência de todos os pacientes com 60 anos ou mais, internados nos 20 leitos de UTI do Hospital Universitário (HU) da UEL, no período de janeiro a dezembro de 2015. A UTI estudada é referência para o norte do estado do Paraná, Brasil, representando pacientes internados em um hospital terciário de alta complexidade.

Foram coletados dados clínicos e laboratoriais de todos os pacientes da admissão em UTI até a alta hospitalar ou óbito. Foi considerado idoso o paciente com 60 anos ou mais.

A coleta de dados incluiu, à admissão, dados clínicos e demográficos. Foram coletados: idade (em anos), sexo, tempo de internação hospitalar e em UTI (em dias), diagnóstico e motivo da admissão em UTI, presença de LRA na admissão, realização de hemodiálise, uso de ventilação mecânica, uso de droga vasoativa e desfecho hospitalar. Foram calculados os escores APACHE II;<sup>11</sup> *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA)<sup>12</sup> e *Simplified Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS 28)<sup>13</sup> da admissão na unidade.

Esses escores são calculados rotineiramente no local de pesquisa, conforme dispõe a Resolução da Diretoria Colegiada 7/2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.<sup>14</sup> O escore APACHE II é um escore prognóstico amplamente utilizado ao redor do mundo, que reflete a gravidade da doença e possibilita o cálculo da mortalidade prevista. O escore SOFA permite avaliação diária das disfunções orgânicas, bem como suas alterações em resposta às terapêuticas instituídas. O escore TISS 28 é um sistema que permite avaliar intervenções terapêuticas realizadas diariamente e estimar a carga de trabalho da enfermagem, contribuindo para o dimensionamento de recursos humanos nas unidades de terapia intensiva. Apesar de serem coletados diariamente, para efeito de avaliação prognóstica, os escores SOFA e TISS 28 analisados neste estudo foram aqueles coletados no primeiro dia de admissão na UTI.

O diagnóstico de LRA aconteceu pelos critérios *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO).<sup>15</sup> O diagnóstico de sepse foi dado com base nos critérios Sepsis-3.<sup>16</sup>

Foi verificada a normalidade das variáveis pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os resultados das variáveis contínuas foram descritos por mediana e intervalo interquartil (ITQ). Os dados categóricos foram apresentados como frequência. Foi realizada análise de regressão de Cox para avaliar associação entre fatores de risco e sobrevida, empregando o método *enter* para a análise bivariada e o método *stepwise* para análise multivariada, usando como critério o valor de  $p < 0,05$  para entrar no modelo e o valor de  $p > 0,1$  para remover a variável; os resultados foram descritos como *hazard ratio* (HR) e intervalo de confiança de 95% (IC95%). A mortalidade hospitalar foi descrita como frequência e pela análise da curva de sobrevivência de Kaplan-Meier.

O nível de significância utilizado foi de 5% e as análises foram realizadas com o programa MedCalc para Windows, versão 18.9 (MedCalc Software, Ostend, Bélgica).

## RESULTADOS

No período estudado, foram internados 289 pacientes acima de 60 anos de idade, o que corresponde a 45% das 641 admissões

em UTI. A internação de pacientes com 80 anos ou mais correspondeu a 8,6% de todas as admissões. A mediana de idade foi de 72 anos (ITQ = 66,0–77,2). Predominaram os pacientes de 65 a 79 anos em 60,9% dos casos. O sexo masculino foi mais prevalente, em 173 (59,9%) internações. O diagnóstico de sepse foi o mais frequente, em 112 (38,8%) internações. A LRA esteve presente em 131 casos (45,3%) na admissão e a mortalidade hospitalar foi de 38,4% (Tabela 1).

A mediana de tempo de internação hospitalar foi de 17 dias (ITQ = 9,0–32,25) e a de permanência em UTI foi de 4 dias (ITQ = 2,0–13,0). Os escores prognósticos tiveram a mediana de 22 (ITQ = 15,0–30,0) para APACHE II; 7 (ITQ = 3,0–11,0) para SOFA da admissão e 27 (ITQ = 21,0–31,25) para TISS 28 da admissão.

As frequências de pós-operatório de cirurgia de urgência, internação por motivo clínico, diagnóstico de sepse, LRA na admissão, hemodiálise, ventilação mecânica e droga vasoativa foram maiores nos pacientes que não sobreviveram. Os escores APACHE II, SOFA da admissão e TISS 28 da admissão tiveram maior valor no grupo dos pacientes que evoluíram a óbito, conforme mostra a Tabela 2.

Na análise de regressão de Cox para fatores independentemente associados à mortalidade hospitalar, permaneceram na regressão múltipla a variável pós-operatório de cirurgia de urgência e os escores APACHE II e SOFA da admissão por ponto (Tabela 3). A análise de sobrevivência mostra o uso de ventilação mecânica associado à maior mortalidade em 30 dias (Log-rank,  $p = 0,0029$ ).

A sobrevivência acumulada em 30 dias para a população estudada é de 48,3%, como mostra a Figura 1.

## DISCUSSÃO

Este estudo, que avaliou idosos internados em uma UTI durante o período de um ano, identificou maior mortalidade associada a admissões por conta do pós-operatório de cirurgia de urgência e a maiores pontuações nos escores APACHE II e SOFA na admissão.

O uso de escores de disfunção orgânica e índices prognósticos é uma realidade há décadas em UTI. Esses escores são utilizados como indicadores de gravidade, calculando a mortalidade prevista com base em variáveis clínicas e laboratoriais.<sup>17</sup> O escore SOFA está independentemente associado à mortalidade em estudos de internações de idosos em UTI, uma vez que quantifica o número de disfunções orgânicas do paciente.<sup>18,19</sup> O escore APACHE II avalia as primeiras 24 horas do paciente no setor, além de pontuar também idade e presença de comorbidades. Já foi mostrada correlação entre o escore APACHE II e fragilidade no idoso.<sup>20</sup>

A frequência de ocupação dos leitos de terapia intensiva encontrada no presente estudo é semelhante à de grandes centros no Brasil. Quando a fração de pacientes que internaram com 80 anos ou mais é analisada, a porcentagem deste estudo é inferior à de outros países, especialmente europeus. Esse achado pode ser explicado pela estrutura demográfica encontrada naqueles países, com envelhecimento populacional mais expressivo.<sup>2,21</sup>

O aumento do número de idosos em terapia intensiva é reflexo também da quantidade de idosos submetidos a

**Tabela 1** Caracterização das internações de pacientes idosos admitidos em unidade de terapia intensiva em um hospital universitário (n = 289), 2015.

Características	Todos os pacientes n (%)
Faixa etária (anos)	
60 a 64	58 (20,1)
65 a 79	176 (60,9)
Acima de 80	55 (19,0)
Sexo	
Feminino	116 (40,1)
Masculino	173 (59,9)
Diagnóstico de admissão em UTI	
Sepse	112 (38,8)
Pós-operatório admitido por alto risco	35 (12,1)
Pós-operatório neurocirúrgico	32 (11,0)
Pós-operatório de cirurgia gastrointestinal	16 (5,5)
Pós-operatório de cirurgia vascular periférica	14 (4,8)
Outros	80 (27,8)
Motivo da internação em UTI	
Clínico	118 (40,8)
Pós-operatório de cirurgia eletiva	95 (32,9)
Pós-operatório de cirurgia de urgência	76 (26,3)
Presença de lesão renal aguda na admissão	131 (45,3)
Hemodiálise	86 (29,8)
Uso de ventilação mecânica	170 (58,8)
Uso de droga vasoativa	126 (43,6)
Mortalidade hospitalar	111 (38,4)

UTI: unidade de terapia intensiva.



procedimentos cirúrgicos. A fisiologia do envelhecimento atrasa ou não permite mecanismos compensatórios em resposta ao trauma cirúrgico, colocando assim o grupo do idoso crítico

como sendo de risco em pós-operatório, especialmente em procedimento de urgência.<sup>10</sup> As admissões por pós-operatório de cirurgia de urgência estão associadas à maior mortalidade

**Tabela 2** Comparação de parâmetros clínicos de pacientes idosos admitidos em unidade de terapia intensiva em um hospital universitário, segundo desfecho da internação hospitalar, 2015.

	Sobrevida (n = 178)	Óbito (n = 111)	p
Idade em anos - mediana (ITQ)	72,0 (65,0–77,0)	72,0 (68,0–78,75)	0,2015*
Sexo masculino - n (%)	101 (56,7)	72 (64,9)	0,1713 <sup>†</sup>
Pós-operatório eletivo - n (%)	83 (46,6)	12 (10,8)	< 0,0001 <sup>†</sup>
Pós-operatório de urgência - n (%)	34 (19,0)	42 (37,8)	0,0004 <sup>†</sup>
Internação por motivo clínico - n (%)	61 (34,3)	57 (51,4)	0,0041 <sup>†</sup>
Diagnóstico de sepse - n (%)	54 (30,3)	58 (52,3)	0,0002 <sup>†</sup>
LRA na admissão - n (%)	57 (32,0)	74 (66,7)	< 0,0001 <sup>†</sup>
Hemodiálise - n (%)	34 (19,1)	52 (46,8)	< 0,0001 <sup>†</sup>
Ventilação mecânica - n (%)	78 (43,8)	92 (82,9)	< 0,0001 <sup>†</sup>
Droga vasoativa - n (%)	45 (25,3)	81 (73,0)	< 0,0001 <sup>†</sup>
APACHE II - mediana (ITQ)	17,0 (14,0–24,0)	29,0 (23,0–36,75)	< 0,0001*
SOFA da admissão - mediana (ITQ)	4,0 (2,0–8,0)	11,0 (8,0–14,0)	< 0,0001*
TISS 28 da admissão - mediana (ITQ)	24,0 (18,0–29,0)	30,0 (27,0–33,75)	< 0,0001*

ITQ: intervalo interquartil; LRA: lesão renal aguda; APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*; SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*; TISS 28: *Simplified Therapeutic Intervention Scoring System*; \*Mann-Whitney; <sup>†</sup>teste do  $\chi^2$ .

**Tabela 3** Modelo de Cox para análise bivariada e multivariada de fatores independentemente associados à mortalidade hospitalar em pacientes idosos admitidos em unidade de terapia intensiva em um hospital universitário, 2015.

	Análise bivariada			Análise multivariada		
	Hazard ratio	IC95%	p	Hazard ratio	IC95%	p
Idade ≥ 80 anos	1,4192	0,9082–2,2177	0,1242			
Diagnóstico de sepse	1,1621	0,7978–1,6928	0,4336			
PO de cirurgia de urgência	2,2421	1,5268–3,2925	< 0,0001	1,9273	1,3072–2,8417	0,0009
Internação por motivo clínico	0,9837	0,6752–1,4333	0,9320			
LRA na admissão	2,2961	1,5460–3,4101	< 0,0001			
Hemodiálise	1,6123	1,1077–2,3467	0,0126			
Ventilação mecânica	2,0927	1,2683–3,4531	0,0038			
Droga vasoativa	3,5774	2,3527–5,4395	< 0,0001			
APACHE II	1,0760	1,0557–1,0967	< 0,0001	1,0385	1,0106–1,0671	0,0065
SOFA da admissão	1,1779	1,1282–1,2298	< 0,0001	1,1026	1,0367–1,1727	0,0019
TISS 28 da admissão	1,1045	1,0679–1,1423	< 0,0001			

IC95%: intervalo de confiança de 95%; PO: pós-operatório; LRA: lesão renal aguda; APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*; SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*; TISS 28: *Simplified Therapeutic Intervention Scoring System*.



em pacientes idosos. A necessidade de intervenções como ventilação mecânica e a presença de LRA também são descritas como fatores de risco para óbito nesse grupo de pacientes.<sup>3</sup>

A literatura classifica os octogenários como *very old intensive care patients*, um grupo com internações em número crescente nas UTIs. A decisão por internar esse grupo em UTI tem sido cada vez mais discutida, pelo aumento da expectativa de vida da população, benefício da internação para esse grupo de pacientes, mortalidade hospitalar e *status* funcional pós-alta. Os pacientes muito idosos, acima de 80 anos, apresentaram prognóstico semelhante aos demais idosos na amostra do presente estudo. Uma possível explicação é que existem variáveis que determinam prognóstico mais do que a própria idade, como comorbidades e capacidade funcional e cognitiva.<sup>18,22</sup> Este trabalho não analisou variáveis como escores de fragilidade e o *status* pré-UTI dos idosos estudados.

Diante disso, a idade não deve ser um fator isolado para determinar a admissão do paciente no leito especializado. As recomendações mais recentes para admissão em UTI

orientam que essa decisão de triagem seja tomada com base em comorbidades, gravidade, escolha do paciente pelo suporte avançado e *status* funcional.<sup>23</sup> Idosos admitidos em UTI apresentam maior benefício do que os não admitidos.<sup>24</sup> O motivo e a gravidade da internação determinam o prognóstico do paciente, e não a idade isoladamente.<sup>25</sup>

O presente estudo encontrou resultados similares à literatura do paciente crítico idoso para fatores de risco para óbito hospitalar. As limitações deste trabalho existem por ter sido realizado em centro único, no período de um ano e pelo desenho de coorte histórica. Portanto, é necessário ter cautela para generalizações. Sugere-se, para outras abordagens, realizar estudos em um período maior para abranger mais pacientes e verificar tendência nos números estudados, considerando-se a projeção demográfica de aumento da população idosa nos próximos anos. Estudos sobre idosos em UTI são válidos para organização mais adequada dos hospitais para assistência a esse grupo de pacientes.

## CONCLUSÃO

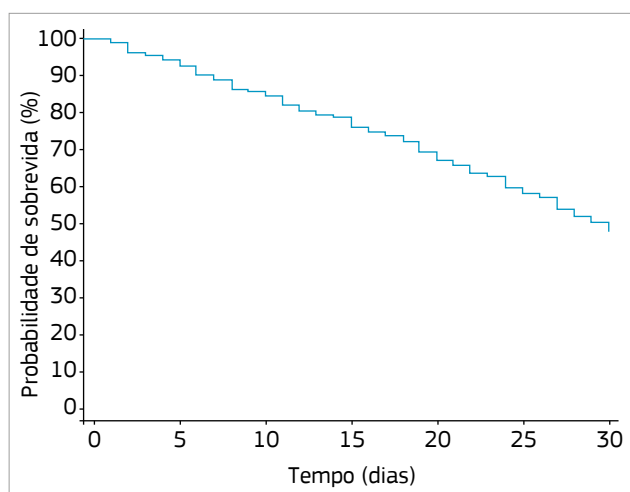
A porcentagem de pacientes idosos representou 45% das admissões em UTI no período estudado. Sepsis foi o diagnóstico de internação mais prevalente. Os fatores de risco associados à mortalidade foram os escores APACHE II e SOFA da admissão e pós-operatório de cirurgia de urgência.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o apoio por meio de bolsas de iniciação científica.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.



**Figura 1** Probabilidade acumulada de sobrevivida em 30 dias para pacientes idosos em unidade de terapia intensiva em um hospital universitário, 2015.

## REFERÊNCIAS

1. Neumann LTV, Albert SM. Aging in Brazil. *Gerontologist*. 2018;58(4):611-7. <https://doi.org/10.1093/geront/gny019>
2. Flaatten H. The impact of age in intensive care. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2014;58(1):3-4. <https://doi.org/10.1111/aas.12221>
3. Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care*. 2009;13(2):R45. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fcc7768>
4. Zampieri FG, Soares M, Borges LP, Salluh JIF, Ranzani OT. Epimed Monitor ICU Database®: um registro nacional baseado na nuvem, para pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva do Brasil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(4):418-26. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20170062>
5. Marik PE. Management of the critically ill geriatric patient. *Crit Care Med*. 2006;34(9 Supl.):S176-82. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000232624.14883.9A>
6. Sjoding MW, Prescott HC, Wunsch H, Iwashyna TJ, Cooke CR. Longitudinal Changes in ICU Admissions Among Elderly Patients in the United States. *Crit Care Med*. 2016;44(7):1353-60. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001664>
7. Martin-Loeches I, Guia MC, Vallecocchia MS, Suarez D, Ibarz M, Irazabal M, et al. Risk factors for mortality in elderly and very elderly critically ill patients with sepsis: a prospective, observational, multicenter cohort study. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):26. <https://doi.org/10.1186/s13613-019-0495-x>

8. Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age Ageing*. 2005;34(2):157-62. <https://doi.org/10.1093/ageing/afi037>
9. Blot S, Cankurtaran M, Petrovic M, Vandijck D, Lizy C, Decruyenaere J, et al. Epidemiology and outcome of nosocomial bloodstream infection in elderly critically ill patients: a comparison between middle-aged, old, and very old patients. *Crit Care Med*. 2009;37(5):1634-41. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31819da98e>
10. Menaker J, Scalea TM. Geriatric care in the surgical intensive care unit. *Crit Care Med*. 2010;38(9 Suppl.):S452-9. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181ec5697>
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.
12. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Medonça A, Bruing H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the working Group on Sepsis-Related Problems of European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 1996;22(7):707-10.
13. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Crit Care Med*. 1996;24(1):64-73.
14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2010;Seção 1.
15. Kidney International. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney Int Suppl*. 2012;2(1):1-138.
16. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-10. <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2016.0287>
17. Keegan MT, Soares M. O que todo intensivista deveria saber sobre os sistemas de escore prognóstico e mortalidade ajustada ao risco. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(3):264-9. <https://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20160052>
18. Flaatten H, De Lange DW, Morandi A, Andersen FH, Artigas A, Bertolini G, et al. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (≥ 80 years). *Intensive Care Med*. 2017;43(12):1820-8. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4940-8>
19. Suarez-de-la-Rica A, Castro-Arias C, Latorre J, Gilsanz F, Maseda E. Pronóstico y predictores de mortalidad de los pacientes ancianos críticos. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 2018;65(3):143-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.11.004>
20. Kizilarlanoglu MC, Civelek R, Kilic MK, Sumer F, Varan HD, Kara O, et al. Is frailty a prognostic factor for critically ill elderly patients? *Aging Clin Exp Res*. 2017;29(2):247-55. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0557-y>
21. Oliveira VCR, Nogueira LS, Andolhe R, Padilha KG, Sousa RMC. Evolução clínica de adultos, idosos e muito idosos internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2011;19(6). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000600010>
22. Flaatten H, De Lange DW, Artigas A, Bin D, Moreno R, Christensen S, et al. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Med*. 2017;43(9):1319-28. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4718-z>
23. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines: A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. *Crit Care Med*. 2016;44(8):1553-602. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001856>
24. Sprung CL, Artigas A, Kesecioglu J, Pezzi A, Wiis J, Pirracchio R, et al. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. Part II: intensive care benefit for the elderly. *Crit Care Med*. 2012;40(1):132-8. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318232d6b0>
25. Ryan D, Conlon N, Phelan D, Marsh B. The very elderly in intensive care: admission characteristics and mortality. *Crit Care Resusc*. 2008;10(2):106-10.



# FATORES RELACIONADOS AO *DELIRIUM* E À MORTALIDADE EM IDOSOS VÍTIMAS DE FRATURA DE FÊMUR EM UMA ENFERMARIA DE ORTOPEDIA

## Factors related to delirium and mortality in older adults with femur fracture on an orthopedic unit

Daniel de Souza Oliveira<sup>a,\*</sup> , Fernanda Marques Fernandes<sup>a</sup> ,  
Mara Grazielle Maciel Silveira<sup>a</sup> , Maurício de Miranda Ventura<sup>a</sup> 

### RESUMO

**OBJETIVO:** Correlacionar as principais características clínicas do idoso internado por fratura de fêmur com a incidência de delirium e mortalidade durante a internação. **MÉTODOS:** Estudo transversal em pacientes com idade acima de 65 anos internados em enfermaria de ortopedia com fratura de fêmur. Foi aplicada aos pacientes e/ou cuidadores uma entrevista elaborada pelos autores para levantamento de suas características clínicas, sendo posteriormente realizada a correlação entre o perfil e a taxa de *delirium* e mortalidade. Para análise estatística, foi usado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), o teste t de Student e o teste do  $\chi^2$ . Foi considerado estatisticamente significativo o valor  $p < 0,05$ . **RESULTADOS:** Noventa pacientes com média de idade de 83 anos (65–99), sendo 77,8% mulheres. O tempo médio de internação foi de 19,7 dias, sendo identificado *delirium* em 39,9% dos pacientes, e a taxa de mortalidade foi de 17,8%. O *delirium* esteve significativamente associado à idade avançada ( $p = 0,046$ ), ao uso de psicotrópicos — especialmente a quetiapina —, à maior taxa de mortalidade, ao diabetes mellitus, à síndrome demencial e à baixa funcionalidade. Mortalidade, por sua vez, apresentou associação com insuficiência renal crônica, menor funcionalidade e síndrome demencial. **CONCLUSÃO:** Encontramos que o delirium esteve associado a idades mais elevadas, à menor funcionalidade, ao diabetes *mellitus*, à síndrome demencial, ao maior desfecho de óbitos e ao uso de psicotrópicos; e a mortalidade, à síndrome demencial, à insuficiência renal crônica e à pior funcionalidade. **PALAVRAS-CHAVE:** geriatria; fraturas do fêmur; *delirium*; mortalidade.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To correlate the main clinical characteristics of geriatric patients hospitalized for femur fracture with delirium incidence and mortality during hospitalization. **METHODS:** Cross-sectional study in patients over 65 years old admitted to an orthopedics unit with femoral fracture. The authors interviewed patients and / or caregivers to investigate their clinical characteristics, and subsequently correlate their profiles to the rates of delirium and mortality. Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS), Student's t-test and  $\chi^2$  test. Significance was established at  $p < 0.05$ . **RESULTS:** Participants included 90 patients with a mean age of 83 years (65–99), 77.8% women. The mean length of stay was 19.7 days, with delirium identified in 39.9% of patients, and a mortality rate of 17.8%. Delirium was significantly associated with advanced age ( $p = 0.046$ ), use of psychotropic drugs — especially quetiapine —, higher mortality rate, diabetes mellitus, dementia syndrome, and low functionality. Mortality, in turn, was associated with chronic kidney disease, lower functionality, and dementia syndrome. **CONCLUSION:** We found that delirium was associated with advanced age, lower functionality, diabetes mellitus, dementia syndrome, higher death outcomes, and the use of psychotropic drugs; and mortality was associated to dementia syndrome, chronic kidney disease, and worse functionality. **KEYWORDS:** geriatrics; femoral fractures; delirium; mortality.

<sup>a</sup>Serviço de Geriatria, Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual – São Paulo (SP), Brasil.

#### Dados para correspondência

Daniel de Souza Oliveira – Rua Doutor Diogo de Faria, 1.104, ap. 102 – Vila Clementino – CEP: 04037-003 – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: danieldesouzaoliveira@gmail.com

Recebido em: 11/03/2019. Aceito em: 26/03/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900020

## INTRODUÇÃO

*Delirium* é uma complicação comum nas internações de idosos, estando também presente de forma significativa nas enfermarias de ortopedia. Esse diagnóstico é associado com diversos desfechos negativos, incluindo declínio cognitivo, dependência, institucionalização e mortalidade.<sup>1</sup> O fator de risco mais consistentemente relacionado ao estado confusional agudo é o diagnóstico prévio de demência, estando associados, também, múltiplas comorbidades, polifarmácia — principalmente o uso de medicações de propriedades anticolinérgicas — e menor funcionalidade prévia.<sup>2</sup>

Leme et al.<sup>3</sup> destacam que o delirium está presente em cerca de 30% dos idosos internados para cirurgias ortopédicas, estando entre os maiores desencadeantes os distúrbios hidroeletrólíticos, a dor, as infecções e dispositivos como sonda vesical de demora.

Fratura de fêmur é uma causa importante de mortalidade em idosos, estando ligada tanto a fatores pré-operatórios, como idade avançada, menor funcionalidade e síndrome demencial prévia, como variáveis pós-procedimento, incluindo tromboembolismo pulmonar, choque — principalmente cardiogênico e hipovolêmico — e infecções.<sup>4</sup>

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi identificar as características clínicas e funcionais dos idosos internados por fratura de fêmur e correlacioná-las com a incidência de delirium e mortalidade durante o período de internação.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, cuja população foi composta de 90 pacientes com idade acima de 65 anos, que estiveram internados na Enfermaria de Ortopedia do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (IAMSPE) por fratura de fêmur e que foram acompanhados de forma conjunta pelo Serviço de Geriatria do hospital. Os dados foram colhidos entre julho de 2017 e outubro de 2018. Todos os pacientes que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a assinatura do termo, os dados obtidos eram arquivados em uma planilha e, posteriormente, por meio do uso dos prontuários pessoais de cada paciente, foi realizada a correlação entre o perfil do paciente, suas intercorrências durante a internação e o desfecho.

As variáveis analisadas foram idade (em anos completos), sexo (feminino/masculino), funcionalidade (escala de Katz e Pfeffer), cronicidade de quedas (ao menos três quedas em um ano ou duas quedas em seis meses), comorbidades (diabetes *mellitus*/hipertensão arterial/síndrome demencial/doença pulmonar obstrutiva crônica/insuficiência cardíaca/acidente

vascular cerebral/fibrilação atrial/coronariopatia/insuficiência renal crônica/neoplasia), tempo de internação (em dias completos) e medicamentos utilizados (psicotrópicos, analgésicos laxativos, protetor gástrico e anticoagulante), sendo essas variáveis correlacionadas estatisticamente com a incidência de delirium, identificado por meio do questionário *Confusion Assessment Method* (CAM) — realizado de forma sistemática em todos os pacientes acompanhados pelo Serviço de Geriatria do hospital e com o desfecho de mortalidade.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo (CEP-IAMSPE), sob o parecer nº 3.037.920 e o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 01677518.0.0000.5463, no dia 26 de novembro de 2018.

As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) em sua 25ª versão (2017) para Windows.<sup>5</sup> Para tanto, fez-se uma análise univariada na qual se utilizaram os seguintes testes estatísticos: teste *t* de Student, para amostras independentes, e teste do  $\chi^2$ . Foi considerado estatisticamente significativo o valor  $p < 0,05$  para todos os testes.

## RESULTADOS

Dos 90 pacientes selecionados, 77,8% ( $n = 70$ ) eram mulheres; a média de idade foi de 83 anos, variando entre 65 e 99 anos; e 23,3% ( $n = 21$ ) foram considerados caidores crônicos. O tempo médio de internação foi de 19,7 dias; a taxa de mortalidade geral foi de 17,8% ( $n = 16$ ); e foi identificado delirium em 39,9% ( $n = 35$ ) dos casos. A pontuação média na escala de atividades instrumentais de Pfeffer foi de 10,5 pontos, e no escore para as atividades básicas de Katz, 4,8 pontos.

A Tabela 1 mostra a correlação da presença de delirium junto aos demais fatores de risco, tendo sido estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) a associação a idades mais elevadas (RR = 3,0; IC95% 0,05–6,02;  $p = 0,046$ ), menor funcionalidade tanto por baixo escore de Katz (RR = -1,0; IC95% -1,80–0,24;  $p = 0,011$ ) quanto por elevada pontuação no Pfeffer (RR = 6,7; IC95% 2,43–11,03;  $p = 0,002$ ), uso de psicotrópicos (RR = 6,2; IC95% 2,28–16,92;  $p < 0,001$ ), uso de quetiapina (RR = 10,24; IC95% 2,65–39,53;  $p < 0,001$ ), diabetes *mellitus* (RR = 0,3; IC95% 0,10–0,94;  $p = 0,034$ ), síndrome demencial (RR = 3,8; IC95% 1,44–10,20;  $p = 0,006$ ) e maior desfecho de óbitos (RR = 6,6; IC95% 1,93–22,85;  $p < 0,001$ ).

Óbito — demonstrado na Tabela 2 — esteve significativamente associado à presença de síndrome demencial (RR 3,6; IC95% 1,17–11,17;  $p = 0,020$ ); à insuficiência renal crônica (RR 6,2; IC95% 1,55–25,26;  $p = 0,005$ ); e à pior funcionalidade, segundo o escore de Pfeffer (RR 6,9; IC95% 1,31–12,49;  $p = 0,016$ ).

## DISCUSSÃO

Nosso estudo, realizado com 90 idosos de uma enfermaria de ortopedia, identificou que o delirium foi associado a idades mais elevadas, à menor funcionalidade, ao diabetes *mellitus*, à síndrome demencial, ao maior desfecho de óbitos e ao uso de psicotrópicos, especialmente a quetiapina. A mortalidade, por sua vez, foi associada à síndrome demencial, à insuficiência renal crônica e à pior funcionalidade.

Meagher et al.,<sup>6</sup> assim como nosso trabalho, também encontraram associação positiva entre síndrome demencial

e delirium, o que reforça o fato de que o déficit cognitivo prévio é fator de risco importante para o desenvolvimento de estado confusional agudo. Em estudo holandês, realizado por Mosk et al.,<sup>7</sup> com idosos internados por fratura de fêmur, não foi encontrada relação entre *delirium* e outras comorbidades além de déficit cognitivo.

Vidal et al., em 2016, encontraram associação positiva no uso de psicotrópicos em idosos e maior incidência de *delirium*, informação ratificada pelos achados desta pesquisa, indicando que o uso muitas vezes inadequado de medicações, associado

**Tabela 1** Características da amostra (n = 90) associadas ao *delirium* em idosos vítimas de fratura de fêmur.

Variáveis	Presença de delirium (n = 35, 38,9%)	Ausência de delirium (n = 55, 61,1%)	Razão de chances	p (significância)*
Sexo feminino	28 (40%)	42 (60%)	0,808 (0,287–2,276)	0,686 <sup>#</sup>
Óbitos	12 (75%)	4 (25%)	6,652 (1,937–22,851)	< 0,001**
Caidores crônicos	10 (47,6%)	11 (52,4%)	1,600 (0,596–4,293)	0,349**
Diabetes <i>mellitus</i>	5 (20,8%)	19 (79,2%)	0,316 (0,105–0,947)	0,034**
Hipertensão arterial	19 (36,5%)	33 (63,5%)	0,792 (0,336–1,864)	0,593 <sup>#</sup>
Síndrome demencial	15 (62,5%)	9 (37,5%)	3,833 (1,440–10,204)	0,006**
DPOC	3 (60%)	2(40%)	2,484 (0,394–15,678)	0,319**
Insuficiência cardíaca	5 (41,7%)	7 (58,3%)	1,143 (0,332–3,929)	0,832**
AVC	4 (33,3%)	8 (66,7%)	0,758 (0,210–2,735)	0,672**
Fibrilação atrial	3 (27,3%)	8 (72,7%)	0,551 (0,136–2,235)	0,399**
Coronariopatia	1 (25%)	3 (75%)	0,510 (0,051–5,106)	0,560**
IRC	4 (40%)	6 (60%)	1,054 (0,275–4,035)	0,939**
Neoplasia	4 (40%)	6 (60%)	1,054 (0,275–4,035)	0,939**
Psicotrópicos	18 (69,2%)	8 (30,8%)	6,221 (2,287–16,920)	< 0,001**
Quetiapina	13 (81,3%)	3 (18,8%)	10,242 (2,653–39,538)	< 0,001**
Haloperidol	2 (100%)	0	-	0,073**
Clonazepam	4 (40%)	6 (60%)	1,054 (0,275–4,035)	0,939**
Analgésicos	30 (38%)	49 (62%)	0,735 (0,206–2,618)	0,634 <sup>#</sup>
Dipirona	26 (37,1%)	44 (62,9%)	0,722 (0,264–1,974)	0,525 <sup>#</sup>
Tramadol	18 (37,5%)	30 (62,5%)	0,882 (0,377–2,063)	0,773 <sup>#</sup>
Morfina	6 (66,7%)	3 (33,3%)	3,586 (0,834–15,418)	0,072**
Metadona	3 (30%)	7 (70%)	0,643 (0,155–2,672)	0,541**
HBM	24 (33,8%)	47 (66,2%)	0,371 (0,132–1,045)	0,056 <sup>#</sup>
HNF	8 (57,1%)	6 (42,9%)	2,420 (0,760–7,704)	0,127**

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; AVC: acidente vascular cerebral; IRC: insuficiência renal crônica; HBM: heparina de baixo peso molecular; HNF: heparina não fracionada; \*valor de significância < 0,05; \*\*teste exato de Fisher; <sup>#</sup>teste do  $\chi^2$ .

à fragilidade inerente ao processo de envelhecimento, é fator de risco importante para os quadros confusionais.<sup>8</sup> De modo geral, não é procedimento cirúrgico em si que é causa de confusão, mas possui contribuição importante de fatores clínicos, hemodinâmicos e farmacológicos.

Foi estatisticamente significativa a associação de *delirium* e mortalidade, achados compatíveis com pesquisa também realizada em outro hospital na cidade de São Paulo. Tais dados reforçam o caráter de gravidade dessa síndrome confusional aguda e considerável probabilidade de desfecho desfavorável, o que justifica uma abordagem no intuito de

prevenção, identificação precoce, correção de fatores causais e manejo adequado.<sup>9</sup>

A menor funcionalidade também está associada à maior incidência de delirium, fato observado pelo nosso estudo e também por Mosk et al.,<sup>7</sup> e está intimamente relacionada ao quadro demencial, que já é identificado como variável de risco. A idade elevada, apesar de ser consagradamente correlacionada aos estados confusionais agudos, não teve significância estatística, principalmente pelo fato de o estudo só abordar idosos e as médias de idade dos dois grupos serem semelhantes.

**Tabela 2** Características da amostra (n = 90) associadas à mortalidade em idosos vítimas de fratura de fêmur.

Variáveis	Óbitos (n = 16; 17,8%)	Alta hospitalar (n = 74, 82,2%)	Razão de chances	p (significância)*
Sexo feminino	11 (15,7%)	59 (84,3%)	1,788 (0,539–5,933)	0,338 <sup>#</sup>
Caidores crônicos	5 (23,8%)	16 (76,2%)	1,648 (0,500–5,434)	0,409**
Diabetes <i>mellitus</i>	4 (16,7%)	20 (83,3%)	0,900 (0,260–3,118)	0,868**
Hipertensão arterial	12 (23,1%)	40 (76,9%)	2,550 (0,752–8,641)	0,124**
Síndrome demencial	8 (33,3%)	16 (66,7%)	3,625 (1,176–11,171)	0,020**
DPOC	1 (20%)	4 (80%)	1,167 (0,122–11,193)	0,894**
Insuficiência cardíaca	3 (25%)	9 (75%)	1,667 (0,396–7,006)	0,482**
AVC	3 (25%)	9 (75%)	1,667 (0,396–7,006)	0,482**
Fibrilação atrial	-	11 (100%)	-	0,100**
Coronariopatia	1 (25%)	3 (75%)	1,578 (0,153–16,228)	0,699**
IRC	5 (50%)	5 (50%)	6,237 (1,557–25,269)	0,005**
Neoplasia	1 (10%)	9 (90%)	0,481 (0,57–4,096)	0,495**
Psicotrópicos	6 (23,1%)	20 (76,7%)	1,620 (0,521–5,039)	0,402**
Quetiapina	4 (25%)	12 (75%)	1,722 (0,474–6,253)	0,405**
Haloperidol	1 (50%)	1 (50%)	4,687 (0,288–82,217)	0,228**
Clonazepam	1 (10%)	9 (90%)	0,481 (0,57–4,096)	0,495**
Analgésicos	11 (13,9%)	68 (86,1%)	0,194 (0,050–0,747)	0,010 <sup>#</sup>
Dipirona	11 (15,7%)	59 (84,3%)	0,559 (0,169–1,856)	0,338 <sup>#</sup>
Tramadol	7 (14,6%)	41 (85,4%)	0,626 (0,211–1,860)	0,397 <sup>#</sup>
Morfina	3 (33,3%)	6 (66,7%)	2,615 (0,579–11,810)	0,198**
Metadona	2 (20%)	8 (80%)	1,179 (0,226–6,157)	0,845**
HBM	9 (12,7%)	62 (87,3%)	0,249 (0,078–0,798)	0,014 <sup>#</sup>
HNF	5 (35,7%)	9 (64,3%)	3,283 (0,925–11,646)	0,056**

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; AVC: acidente vascular cerebral; IRC: insuficiência renal crônica; HBM: heparina de baixo peso molecular; HNF: heparina não fracionada; \*valor de significância < 0,05; \*\*teste exato de Fisher; <sup>#</sup>teste do  $\chi^2$  para todas as variáveis.



O diagnóstico prévio de diabetes *mellitus* foi associado, de forma estatisticamente significativa, ao delirium, o que não é habitualmente ligado a estados confusionais, mas corrobora o estudo realizado por Bisschop et al.,<sup>10</sup> que também identificaram a correlação. O autor explica que os níveis de cortisol, que habitualmente aumentam os níveis de glicemia, estão relacionados ao aumento de delirium, associação esta também positiva com Síndrome de Cushing, que é caracterizada por taxas de cortisol elevadas.

Assim como no *delirium*, o quadro demencial também implicou em uma maior taxa de óbitos, porém encontramos associação com insuficiência renal crônica, achado este não presente na maioria dos estudos de fratura de fêmur em idosos. Porém, Kim et al.<sup>11</sup> realizaram análise de pacientes portadores de doença renal crônica não dialíticas vítimas de fratura de fêmur, e encontraram associação positiva com mortalidade intra-hospitalar, evidenciando o fato de que, apesar de tal fator de risco não ser tão difundido, também merece ser avaliado e abordado de forma adequada.

Em metanálise realizada por Hu et al.,<sup>12</sup> foi identificada, assim como em nossos achados, associação significativa entre a menor funcionalidade e a maior taxa de mortalidade. Os autores revelam, nesses achados, 12 preditores de mortalidade de forte evidência: idade avançada; gênero masculino; institucionalização prévia; deficiência de mobilidade; dependência para atividades de vida diária; maior classificação no escore pré-operatório de American Society of Anesthesiologists (ASA); déficit cognitivo prévio; múltiplas comorbidades; saúde mental ruim; diabetes — que,

em nosso estudo, foi relacionada positivamente apenas com *delirium* — ; câncer; e cardiopatias prévias.

Este estudo apresenta limitações. O modelo transversal não permite realizar a definição de causalidade entre as variáveis; a amostra por conveniência pode ter selecionado um grupo homogêneo e que, eventualmente, não corresponde à realidade de outros serviços do território nacional. Além disso, o tamanho reduzido da amostra não permitiu que variáveis notadamente já consagradas pudessem ter associação estatisticamente significativa com *delirium* e mortalidade.

## CONCLUSÃO

Este estudo identificou que em pacientes submetidos à cirurgia ortopédica, a frequência de *delirium* esteve associada a idades mais elevadas, à menor funcionalidade, ao diabetes *mellitus*, à síndrome demencial, ao maior desfecho de óbitos e ao uso de psicotrópicos; e a mortalidade, à síndrome demencial, à insuficiência renal crônica e à pior funcionalidade.

## AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à equipe e ao serviço de geriatria do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (IAMSPE) e ao serviço de ortopedia do hospital, que gentilmente autorizaram a realização deste estudo.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Bellelli G, Mazzola P, Morandi A, Bruni A, Camevali L, Corsi M, et al. Duration of Postoperative Delirium Is an Independent Predictor of 6-Month Mortality in Older Adults After Hip Fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(7):1335-40. <https://doi.org/10.1111/jgs.12885>
2. Oh ES, Li M, Fafowora TM, Inouye SK, Chen CH, Rosman LM, et al. Preoperative risk factors for postoperative delirium following hip fracture repair: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2015;30(9):900-10. <https://doi.org/10.1002/gps.4233>
3. Leme LEG, Sitta MC, Toledo M, Henriques SS. Cirurgia ortopédica em idosos: aspectos clínicos. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(3):238-46. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162011000300002>
4. Smith T, Pelpola K, Ball M, Ong A, Myint PK. Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2014;43(4):464-71. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu065>
5. IBM. SPSS Statistics Version 25.0. Estados Unidos: IBM; 2017.
6. Meagher D, O'Regan N, Ryan D, Connolly W, Boland E, O'Caomhe R, et al. Frequency of delirium and subsyndromal delirium in an adult acute hospital population. *Br J Psych*. 2014;205(6):478-85. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.113.139865>
7. Mosk CA, Mus M, Vroemen JP, van der Ploeg T, Vos DI, Elmans LH, et al. Dementia and delirium, the outcomes in elderly hip fracture patients. *Clin Interv Aging*. 2017;12:421-30. <https://doi.org/10.2147/CI.AS115945>
8. Vidal X, Agustí A, Vallano A, Formiga F, Moyano AF, García J, et al. Elderly patients treated with psychotropic medicines admitted to hospital: associated characteristics and inappropriate use. *Eur J Clin Pharmacol*. 2016;72(6):755-64. <https://doi.org/10.1007/s00228-016-2032-2>
9. Silva TJA. Delirium em idosos hospitalizados: análise de características clínicas e prognóstico [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2015.
10. Bisschop PH, de Rooij SE, Zwinderman AH, van Oosten HE, van Munster BC. Cortisol, Insulin, and Glucose and the Risk of Delirium in Older Adults with Hip Fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(9):1692-6. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03575.x>
11. Kim SM, Long J, Montez-Rath M, Leonard M, Chertow GM. Hip Fracture in Patients With Non-Dialysis-Requiring Chronic Kidney Disease. *J Bone Miner Res*. 2016;31(10):1803-9. <https://doi.org/10.1002/jbmr.2862>
12. Hu F, Jiang C, Shen J, Tang P, Wang Y. Preoperative predictors for mortality following hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2012;43(6):676-85. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2011.05.017>





# APLICABILIDADE DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA DIETA PARA LONGEVOS: ESTUDO AMPAL

## Applicability of diet quality assessment instruments in the oldest-old: AMPAL study of diet quality assessment

Valéria Baccarin Ianiski<sup>a</sup> , Flávia Picoli Gheno<sup>a</sup> , Ângelo José Gonçalves Bós<sup>a,\*</sup> 

### RESUMO

**OBJETIVO:** Comparar a aplicabilidade do questionário do guia alimentar “Como ter uma alimentação saudável” (QGAS), proposto em 2006 pelo Ministério da Saúde, e do questionário de alimentação saudável da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 com relação à qualidade da dieta em longevos (85 anos ou mais) avaliados por uma equipe multiprofissional. **MÉTODO:** Estudo descritivo, quantitativo, transversal e analítico, em que foram avaliados em domicílio 44 longevos participantes de um projeto multiprofissional de atenção ao idoso, realizado na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Os hábitos alimentares foram avaliados a partir de dois questionários de investigação de hábitos alimentares, aplicados por entrevistadores nutricionistas e demais profissionais da área da saúde. Os itens alimentares constantes na PNS foram pontuados a partir de uma adaptação da pontuação proposta no QGAS para fins de comparação entre eles. **RESULTADOS:** O questionário da PNS foi mais fácil de ser aplicado por profissional não nutricionista, sendo significativamente relacionado ao QGAS com um coeficiente de correlação ( $r^2$ ) de 0,67. Quanto à avaliação da dieta, as mulheres apresentam melhor qualidade da dieta no QGAS (10 dos 18 itens avaliados), enquanto no instrumento da PNS os homens apresentaram mais itens saudáveis (8 dos 15 itens avaliados). **CONCLUSÃO:** O questionário da PNS apresentou boa correlação com o QGAS na avaliação da qualidade da dieta em nonagenários e centenários.

**PALAVRAS-CHAVE:** longevidade; inquéritos e questionários; dieta saudável; idoso de 80 anos ou mais.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To compare the applicability of the 2006 Brazilian Ministry of Health food guide questionnaire *Como ter uma alimentação saudável* (QGAS — How to have a healthy diet) and the 2013 National Health Survey healthy eating questionnaire (QA-PNS) for determining quality of life among the oldest-old (85 years and older). **METHODS:** This descriptive, quantitative, cross-sectional and analytical study included 44 oldest-old participants from a multi-professional care project (AMPAL) in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil, who were evaluated at home. Eating habits were assessed using two questionnaires applied by nutritionists and other health professionals. The QA-PNS score was adapted to the QGAS score to facilitate comparison. **RESULTS:** Applying the QA-PNS was easier for non-nutritionists and was significantly related to the QGAS, with a correlation coefficient ( $r^2$ ) of 0.67. The women’s diet quality was better according to the QGAS (10 out of 18 items evaluated), but the men’s was better according to the QA-PNS (8 out of 15 items evaluated). **CONCLUSION:** There was good correlation between the QA-PNS and QGAS questionnaires for evaluating diet quality in the oldest-old.

**KEYWORDS:** longevity; surveys and questionnaires; healthy diet; aged, 80 and over.

<sup>a</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

#### Dados para correspondência

Ângelo José Gonçalves Bós – Avenida Ipiranga, 6.681, prédio 81, sala 703 – Partenon – CEP: 90619-900 – Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: angelo.bos@puccrs.br

Recebido em: 14/04/2019. Aceito em: 20/08/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900023

## INTRODUÇÃO

Com o aumento da população idosa no último século, especialmente dos longevos (85 anos ou mais), estudar o envelhecimento e a longevidade tem sido desafiador devido ao vasto campo de discussões sobre esse fenômeno.<sup>1</sup>

De acordo com projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de longevos crescerá 8,8% ao ano nas próximas duas décadas. Os longevos correspondiam a 1,5 milhões no ano de 2000 e as projeções estimam que em 2050 eles serão cerca de 13,7 milhões (6,39%). Enquanto isso os idosos, de maneira geral, representarão 19%, ou seja, um quinto da população.<sup>2</sup>

A qualidade da dieta é influenciada pelas alterações fisiológicas no que tange às modificações sensoriais, visuais, auditivas e olfativas, acarretando diminuição do consumo alimentar dos idosos, propiciando que mudanças na composição corporal, a exemplo do aumento da gordura e diminuição da massa magra e água, possam acometê-los precocemente.<sup>3</sup> Schirmer,<sup>4</sup> em sua dissertação, utilizou uma adaptação do questionário do guia alimentar “Como ter uma alimentação saudável” (QGAS), do Ministério da Saúde (MS), de 2006.<sup>5</sup> O questionário alimentar, segundo a autora, foi eficiente para a avaliação da qualidade da dieta em longevos quando aplicado por profissional nutricionista, entretanto a sua utilização por uma equipe multiprofissional apresentou difícil aplicabilidade, com vistas à explicação/interpretação para o longevo.<sup>4</sup>

Diante disso, buscou-se na literatura questionários que pudessem ser utilizados por pesquisadores não nutricionistas e leigos para reproduzir na população idosa. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada pelo IBGE em parceria com o MS foi realizada por entrevistadores do próprio instituto na população brasileira, incluindo longevos. O questionário utilizado na pesquisa era composto de perguntas, na sua maioria, de respostas fechadas. Os hábitos alimentares foram investigados com 18 perguntas, as quais abordaram a frequência do consumo de alimentos. No entanto, esse instrumento, embora tenha sido aplicado na população geral (indivíduos entre 18 e 104 anos), não definiu parâmetros de melhor ou pior qualidade da dieta.<sup>6</sup>

Com base no exposto, identificamos que há uma ausência de instrumentos epidemiológicos que avaliem a qualidade da dieta em longevos e estudos brasileiros quanto ao seu consumo alimentar. Assim, este estudo teve como objetivo comparar o questionário sobre hábitos alimentares utilizado pela PNS com o QGAS aplicado no público longevo.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo, transversal e analítico. O estudo contempla ações realizadas no ano de 2016 e 2017 no Projeto Atenção Multiprofissional aos Longevos (AMPAL), do qual participaram 44 longevos residentes na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, identificados em setores censitários sorteados aleatoriamente, no ano de 2016.

Foram incluídos todos os participantes que realizaram a avaliação inicial do AMPAL e que aceitaram participar desta pesquisa, sendo excluídos os longevos que estivessem em uso de alimentação enteral no período da pesquisa ou que apresentassem déficit cognitivo. As avaliações aconteceram no domicílio dos longevos, sendo a equipe de avaliadores multiprofissional. Em um primeiro momento, a equipe multiprofissional (não necessariamente o profissional nutricionista) utilizou um instrumento para coleta de dados sociodemográficos e o questionário alimentar utilizado pela PNS (QA-PNS).<sup>6</sup> Em um segundo momento, foi reaplicado o QA-PNS por profissional nutricionista (pesquisadora), acrescido do QGAS.<sup>5</sup>

Foi realizado o cálculo da qualidade da dieta utilizando o QGAS conforme instruções sugeridas pelo MS.<sup>5</sup> O nível de carboidrato foi calculado a partir das porções dos cereais, em que: cada porção (colher de sopa) de arroz, milho e outros cereais foi dividido por 3; cada fatia de pão foi dividida por 2; cada fatia de bolo sem cobertura foi dividida por 1 e cada unidade de bolacha ou biscoito com ou sem recheio foi dividido por 6. A soma das porções foi classificada em ruim, se < 3 porções; regular, entre 3 e 4,5 porções; e bom, se > 4,5 porções. O número de refeições foi considerado regular quando < 5 refeições/dia e bom quando ≥ 5 refeições/dia.

No entanto, para o cálculo da qualidade da dieta do QA-PNS, foi realizada uma adaptação de pontuação, baseada na pontuação sugerida pelo QGAS. A pontuação adaptada se encontra descrita no Quadro 1.

Este estudo seguiu os preceitos éticos que regem a pesquisa com seres humanos, de acordo com a Resolução nº 466/12 do MS, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) sob o parecer consubstanciado nº 1.842.373 e CAEE 60894416.5.0000.5336. Para análise estatística foi utilizado o software Epi Info® versão 7.2. Foram calculadas as médias dos escores obtidos no nível de qualidade da dieta e comparadas entre os níveis das variáveis independentes (sexo, faixa etária, cor, níveis de escolaridade — primário incompleto, primário completo, ensino médio e superior —, estado conjugal, ocupação, autopercepção de saúde

**Quadro 1** Cálculo de qualidade da dieta, proposto para o questionário alimentar da Pesquisa Nacional de Saúde (QA-PNS), com base no questionário do guia alimentar “Como ter uma alimentação saudável” (QGAS).

Variáveis	QGAS	QA-PNS
Consumo de feijão, lentilha, ervilha, grão-de-bico, soja, fava, sementes ou castanhas	$\geq 2$ colheres/dia = 3 $\leq 1$ colher/dia = 2 $< 5$ vezes/semana = 1 Não come = 0	$< 7$ vezes/semana = 0 $\geq 7$ vezes/semana = 3
Consumo de legumes e verduras	$\geq 8$ colheres = 4 6 a 7 colheres = 3 4 a 5 colheres = 2 $\leq 3$ colheres = 1 Não come = 0	$< 1$ vez/dia = 0 $\geq 1$ vez/dia = 2
Consumo de carne, frango ou ovos	2 porções = 3 1 porção = 2 Não come = 1 $> 2$ porções = 0	$< 7$ vezes/semana = 0 $\geq 7$ vezes/semana = 1
Tira gordura animal	Sim = 3 Não = 0	Não = 0 Sim = 3
Consumo de peixe	$\geq 2$ vezes/semana = 3 1 a 4 vezes/mês = 2 Algumas vezes ao ano = 1 Não = 0	$< 1$ semana = 0 $\geq 1$ semana = 3
Consumo de frutas e suco natural de frutas	Não come = 0 $\geq 3$ porções = 3 2 porções = 2 1 porção = 1	$< 2$ porções = 0 $\geq 2$ porções = 2
Nível de carboidratos	Mais do que 7,5 = 4 De 4,5 a 7,5 = 3 De 3,0 a $< 4,5$ = 2 De 0,1 a $< 3,0$ = 1 0 = 0	Não incluída
Consumo de líquidos não alcoólicos em geral e chimarrão	$\geq 8$ copos = 3 6 a 8 copos = 2 4 a 5 copos = 1 $< 4$ copos = 0	Não incluída
Consumo de leite e seus derivados	$\geq 3$ porções = 3 2 porções = 2 $\leq 1$ porção = 1 Não consome = 0	$< 7$ vezes/semana = 0 $\geq 7$ vezes/semana = 3
Tipo de leite	Baixa gordura (desnatado ou semidesnatado) = 3 Integral = 0	Integral = 0 Baixa gordura (desnatado ou semidesnatado) = 3
Consumo de doces e refrigerantes	Raramente = 4 $< 2$ vezes/semana = 3 2 a 3 vezes/semana = 2 4 a 5 vezes/semana = 1 Todo dia = 0	$\geq 2$ vezes/semana = 0 $< 2$ vezes/semana = 4
Consumo de bebidas alcoólicas	Não consome = 3 $< 4$ vezes/mês = 2 1 a 6 vezes/semana = 1 Diariamente = 0	$\geq 6$ vezes/semana = 0 $< 6$ vezes/semana = 3
Substitui a refeição do almoço/jantar por sanduíches, salgados ou pizzas	Não incluída	$> 5$ vezes/semana = 0 1 a 5 vezes/semana = 2 $< 1$ vez/semana = 3

Continua...

Quadro 1 Continuação.

Variáveis	QGAS	QA-PNS
Consumo de alimentos fritos (frituras)	Raramente = 4 < 2 vezes/semana = 3 2 a 3 vezes/semana = 2 4 a 6 vezes/semana = 1 Todo dia = 0	Não incluída
Tipo de gordura para cozinhar	Óleo vegetal = 3 Banha animal ou manteiga = 0 Margarina ou gordura vegetal = 0	Não incluída
Acréscimo de sal na comida pronta	Não = 3 Sim = 0	Não incluída
Quantidade de refeições por dia	5 a 6 refeições = 3 3 a 4 refeições = 2 < 3 refeições = 0	Não incluída
Leitura de rótulos dos alimentos	Sempre = 3 Algumas vezes = 2 Quase nunca = 1 Nunca = 0	Não incluída
Atividade física	Sempre = 3 Algumas vezes = 2 Quase nunca = 1 Nunca = 0	Nunca = 0 2 a 4 vezes/semana = 2 1 vez/dia = 3
Pontuação total máxima	43 pontos	33 pontos

Fonte: adaptado do Questionário sobre Alimentação Saudável do Guia Alimentar para a População Brasileira.<sup>5</sup>

e presença de doenças crônicas) e testadas pelo teste *t* de Student ou ANOVA. Foram considerados significativos os testes com  $p < 0,05$ .<sup>7</sup>

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos fatores socio-demográficos entre os longevos e longevas participantes da pesquisa. Foram avaliados 44 indivíduos (88 a 100 anos de idade), com uma média de idade de  $91,4 \pm 2,52$  anos, sendo a maioria deles longeva. A cor da pele branca foi a mais frequente em ambos os sexos, não apresentando diferença estatisticamente significativa. Pôde-se observar que as longevas estudaram até o primário incompleto (48,28%), entretanto, um maior percentual de longevos cursou até o primário completo (33,33%). A condição conjugal de viuvez foi mais frequente entre os participantes, sendo a comparação entre os gêneros estatisticamente significativa ( $p = 0,018$ ).

As longevas apresentaram estatisticamente melhor nível de qualidade da dieta do que os longevos em ambos os questionários, embora sem diferenças estatisticamente significativas. A pontuação média do QA-PNS foi de

$18,6 \pm 4,25$  pontos para as longevas e de  $18,5 \pm 3,76$  pontos para os longevos ( $p = 0,977$ ). No QGAS, as longevas alcançaram  $20,7 \pm 3,44$  pontos, ao passo que os longevos atingiram  $19,6 \pm 2,75$  pontos ( $p = 0,279$ ).

Houve associação significativa entre as duas avaliações ( $p < 0,001$ ), com o coeficiente de correlação ( $r^2$ ) de 0,67. Na interpretação, os resultados do QA-PNS explicam 67% da pontuação do QGAS, o que é demonstrado na Figura 1.

Do consumo de alimentos investigados, apenas o consumo de bebida alcoólica foi significativo entre os gêneros ( $p = 0,034$ ). Os longevos apresentam consumo de 8 itens saudáveis dos 15 investigados pelo QA-PNS (maior consumo de leite, frutas/sucos de frutas, peixes, retiram mais a gordura de carnes, consomem menos doces e sal, trocam menos as refeições por lanches e praticam mais atividade física). Por outro lado, as longevas apresentam consumo de 6 dos 15 itens investigados (consomem mais leite do tipo desnatado, feijão, frango, verduras/legumes, retiram mais a pele do frango e não consomem bebida alcoólica) (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta o comportamento do consumo semanal de itens do QGAS, entre longevos e longevas. Um maior consumo de bebidas alcoólicas e peixes foi observado nos longevos, sendo esse estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

As demais variáveis analisadas não demonstraram relação estatisticamente significativa entre os grupos. No entanto, os longevos apresentaram um consumo de 7 itens saudáveis (consumo adequado da quantidade de carnes/ovos, carboidratos, peixes, frutas, água, menor consumo de doces e maior realização de atividade física) dos 18 itens investigados pelo QGAS, ao passo que as longevas apresentaram um consumo de 10 itens saudáveis (menor consumo de bebida alcoólica, adição de sal no prato, frituras, maior consumo de leite, sendo do tipo desnatado, feijão, utilização de óleo de vegetal para cozinhar, retiram mais a gordura das carnes, realizam mais refeições e leem mais rótulos de alimentos) dos 18 itens investigados.

**Tabela 1** Distribuição dos fatores sociodemográficos entre os longevos e longevas do estudo. Porto Alegre, Rio Grande do Sul (n = 44).

Variáveis	Longevas n (%)	Longevos n (%)	Total n (%)	p
Número total (%)	29 (65,9)	15 (34,1)	44 (100)	
Idade em anos (média ± DP)	91,7 ± 2,7	90,7 ± 1,9	91,4 ± 2,5	0,220
Cor				
Branca	23 (79,3)	11 (73,3)	34 (77,3)	0,714
Parda	6 (20,7)	4 (26,7)	10 (22,7)	
Escolaridade				
Primário incompleto	14 (48,3)	3 (20,0)	17 (38,6)	0,227
Primário completo	6 (20,7)	5 (33,3)	11 (25,0)	
Médio completo	6 (20,7)	3 (20,0)	9 (20,5)	
Superior completo	3 (10,3)	4 (26,7)	7 (15,9)	
Estado civil				
Casado	1 (13,5)	5 (33,3)	6 (13,6)	0,018
Solteiro	3 (10,3)	2 (13,3)	5 (11,4)	
Viúvo	25 (86,2)	8 (53,4)	33 (75,0)	
Questionário QA-PNS (média ± DP)	18,6 ± 4,25	18,5 ± 3,76	18,5 ± 4,04	0,927
Questionário QGAS (média ± DP)	20,7 ± 3,44	19,6 ± 2,75	20,3 ± 3,23	0,279

DP: desvio padrão; QA-PNS: questionário alimentar da Pesquisa Nacional de Saúde; QGAS: questionário do guia alimentar "Como ter uma alimentação saudável".

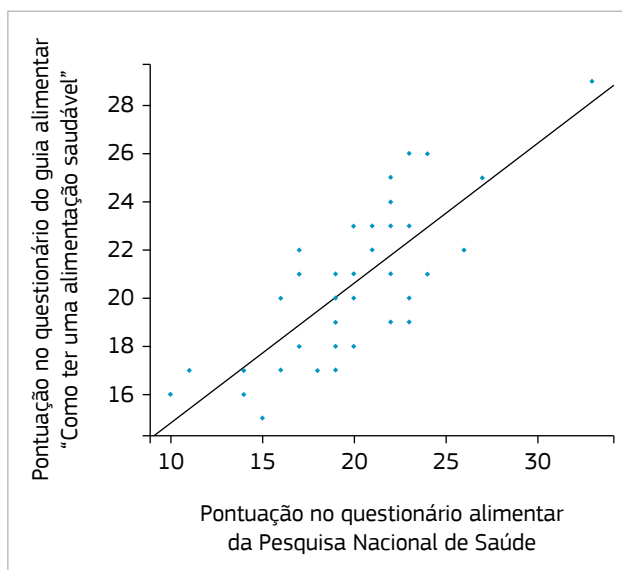
## DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo comparar o QA-PNS com o QGAS aplicado em longevos. Observamos que as longevas apresentaram um melhor consumo de itens alimentares saudáveis no QGAS (10 dos 18) e os longevos, no QA-PNS (8 dos 15). Foi possível observar que os longevos mantiveram respostas mais semelhantes entre os questionários (8 itens no QA-PNS e 7 itens no QGAS). Entende-se que a prática de atividade física não é um item normalmente considerado como alimentação saudável, todavia foi investigada dentro dos questionários como tal, por ser um hábito de vida saudável.

O perfil feminino e o estado conjugal de viuvez encontrados na amostra corroboram para fortalecer premissas de que as mulheres apresentam melhor qualidade da dieta, pois assumem o preparo das refeições da família e se preocupam mais com a saúde no âmbito geral, estando os homens, quando casados, com acesso facilitado a uma alimentação mais equilibrada e saudável a partir do preparo das refeições pela esposa.<sup>8</sup>

Na presente pesquisa, o consumo de bebida alcoólica manteve-se maior nos homens em ambos os instrumentos. O consumo de álcool em demasia por idosos provoca o comprometimento de órgãos vitais e a complicação de doenças crônicas. Análise preliminar dos dados da PNS permite observar que idosos referindo nunca fazerem uso de bebida alcoólica eram significativamente mais idosos (longevos) do que os que bebiam pelo menos uma vez ou mais por mês, em ambos os sexos.<sup>6</sup>

O consumo de doces e refrigerantes foi maior entre as longevas, com frequências de consumo maiores em ambos



**Figura 1** Dispersão dos resultados da avaliação da qualidade da dieta realizada com o questionário do guia alimentar "Como ter uma alimentação saudável" e no questionário alimentar aplicado pela Pesquisa Nacional de Saúde em longevos.

**Tabela 2** Comportamento do consumo semanal de itens do questionário alimentar da Pesquisa Nacional de Saúde (QA-PNS), entre longevos e longevas (n = 44).

Variáveis	Longevas n (%)	Longevos n (%)	Total n (%)	p
Bebida alcoólica p/semana				
Não consome	29 (100,0)	12 (80,00)	41 (93,18)	0,034*
Carne p/ semana	29 (100,0)	15 (100,0)	44 (100,00)	1,000*
Tira gordura animal				
Tira gordura	25 (86,21)	13 (86,67)	38 (86,36)	0,966*
Leite p/semana				
Consome	27 (93,10)	14 (93,33)	41 (93,18)	0,977*
Tipo de leite				
Integral	15 (51,72)	10 (66,67)	25 (56,82)	0,343
Doce p/semana				
Consome (2 ou mais vezes/ semana)	21 (72,41)	9 (60,00)	30 (68,14)	0,402
Feijão p/semana				
Não consome	14 (48,28)	10 (66,67)	24 (54,55)	0,246
Frango p/semana				
Nem todos os dias	22 (75,86)	14 (93,33)	36 (81,82)	0,154*
Pele de frango/galinha				
Tira pele	20 (83,33)	12 (80,00)	32 (82,05)	0,792
Frutas/suco de frutas p/dia				
Consome (2 vezes ou mais)	23 (79,31)	13 (86,67)	36 (81,82)	0,549
Verduras/legumes p/dia				
Consome (1 ou mais vezes/dia)	25 (86,21)	12 (80,00)	37 (84,09)	0,594
Peixe p/semana				
Não consome (nem toda semana)	20 (68,97)	5 (33,33)	25 (56,82)	0,024
Troca refeição por lanche na semana				
Não	15 (51,72)	10 (66,67)	25 (61,0)	0,532
Consumo de sal				
Baixo	10 (34,48)	8 (53,33)	18 (40,91)	0,316
Atividade física				
Sim	19 (65,52)	11 (73,33)	30 (68,18)	0,738

\*Teste exato de Fisher.

**Tabela 3** Comportamento do consumo semanal de itens do questionário do guia alimentar “Como ter uma alimentação saudável”, entre longevos e longevas (n = 44).

	Longevas n (%)	Longevos n (%)	Total n (%)	p
Bebida alcoólica				
Consome	0 (0,00)	3 (20,0)	3 (6,8)	0,034*
Não consome	29 (100,0)	12 (80,0)	41 (93,2)	
Quantidade de carnes/ovos				
1 pedaço/ ovo	25 (86,2)	12 (80,0)	37 (84,1)	0,675
2 pedaços/ ovos	4 (13,8)	3 (20,0)	7 (15,9)	
Copos de leite e derivados/semana				
Consome (2 ou mais copos/ porções)	22 (75,9)	7 (53,3)	29 (68,2)	0,090
Não consome leite	7 (24,1)	7 (46,7)	14 (31,8)	
Tipos de leite e derivados				
Baixa gordura	12 (44,4)	4 (28,6)	16 (39,0)	0,323
Integral	15 (55,6)	10 (71,4)	25 (61,0)	
Carboidrato				
Bom	6 (20,7)	4 (26,7)	10 (22,7)	0,111
Regular	8 (27,6)	8 (53,3)	16 (36,4)	
Ruim	15 (51,7)	3 (20,0)	18 (40,9)	
Doce por semana				
Consome (2 vezes ou mais/ semana)	16 (55,2)	7 (46,7)	23 (52,3)	0,592
Não consome	13 (44,8)	8 (53,3)	21 (47,7)	
Quantidade de grãos				
Consome (2 colheres ou mais/ dia)	15 (51,7)	5 (33,3)	20 (45,5)	0,245
Não consome	14 (48,3)	10 (66,7)	24 (54,5)	
Costuma retirar gordura das carnes				
Retira gordura	26 (89,7)	12 (80,0)	38 (86,4)	0,394*
Não retira (inclui não comer)	3 (10,3)	3 (20,0)	6 (13,6)	

Continua...



Tabela 3 Continuação.

	Longevas n (%)	Longevos n (%)	Total n (%)	p
Quantidade média de frutas				
Consome (2 vezes ou mais)	23 (79,3)	12 (80,0)	35 (79,6)	1,000*
Não come/ toma	6 (20,7)	3 (20,0)	9 (20,4)	
Gordura para cozinhar				
Banha/ manteiga	0 (0,0)	1 (6,7)	1 (2,3)	0,341*
Óleo vegetal	29 (100,0)	14 (93,3)	43 (97,7)	
Quantidade de legumes/verduras				
4 a 5 colheres	14 (48,3)	6 (40,0)	20 (45,4)	0,601
3 ou menos colheres	15 (51,7)	9 (60,0)	24 (54,6)	
Frituras				
Consome (2 vezes ou mais/ semana)	9 (31,0)	6 (40,0)	15 (34,1)	0,552
Menos de 2 vezes/ semana	20 (68,0)	9 (60,0)	29 (65,9)	
Peixe p/semana				
Consome (2 vezes ou mais/ semana)	9 (31,0)	10 (56,7)	19 (43,2)	0,024
Não consome	20 (68,0)	5 (43,3)	25 (56,8)	
Copos de água/dia				
4 copos ou mais	15 (51,7)	8 (53,3)	23 (52,3)	0,919
Menos de 4 copos	14 (48,3)	7 (46,7)	21 (47,7)	
Refeições/dia				
Bom	18 (62,1)	8 (53,3)	26 (59,1)	0,576
Regular	11 (37,9)	7 (46,7)	18 (40,9)	
Colocar sal no prato				
Sim	5 (17,2)	3 (80,0)	8 (18,2)	0,822*
Não	24 (82,8)	12 (20,0)	36 (81,8)	
Atividade física				
Sim	19 (65,5)	11 (73,3)	30 (68,2)	0,738
Não	10 (34,5)	4 (26,7)	14 (31,8)	
Ler rótulos				
Lê	17 (58,6)	6 (40,0)	23 (52,3)	0,241
Nunca lê	12 (41,4)	9 (60,0)	21 (47,7)	

\*Teste exato de Fisher.

os instrumentos em relação aos longevos. Tempass<sup>9</sup> refere-se a um trecho de Gilberto Freyre que relaciona o consumo de alimentos doces como uma preferência de paladar feminino. Essa assertiva não encontra suporte na literatura científica, no entanto, perfis epidemiológicos demonstram uma maior frequência de diabetes entre as mulheres, o que pode estar associado ao consumo elevado de doces, bem como de carboidratos refinados.<sup>10</sup> Em análise dos hábitos dos longevos participantes do AMPAL, observou-se que a frequência de diabetes é similar entre os gêneros (mulheres: 16,67%; homens: 18,75%, p = 0,7058), não se relacionando nesse caso o aumento do consumo de doces com a frequência de diabetes.

Vale destacar em nosso estudo o elevado consumo de legumes/verduras entre as longevas. Resultado semelhante foi observado na pesquisa do perfil dos idosos do Rio Grande do Sul de 2010,<sup>11</sup> em que as mulheres consumiam em média mais vezes por semana legumes e verduras do que os homens, sendo significativa tal associação. Frutas, verduras e legumes são alimentos in natura que devem contemplar diariamente as refeições dos indivíduos. De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, é recomendado que a alimentação humana seja baseada, em sua maioria, em alimentos in natura (um consumo diário de 3 ou 4 porções desse grupo de alimentos), estando eles como base das refeições, como acompanhamentos ou até mesmo na forma de sobremesas.<sup>5,12</sup>

O QGAS, frente ao QA-PNS, apresenta um compilado de informações que vão além da conduta alimentar do indivíduo, avaliando ainda qual o modo de escolha dos alimentos, o preparo da refeição e a conduta das pessoas frente ao alimento. Todo o detalhamento apresentado aqui referente aos itens alimentares investigados nos questionários se explica na boa correlação apresentada entre eles (Figura 1), o que demonstra que eles se autoexplicam mesmo com algumas divergências (consumo/porção diária e/ou semanal, atenção à rotulagem dos alimentos, substituição de refeições por lanche), não sendo essas divergências empecilhos para reprodutibilidade em longevos.

As demais variáveis do estudo não demonstraram diferenças significativas entre os grupos, no entanto pode-se dizer que as longevas consomem mais itens de uma alimentação considerada saudável do que os longevos. Podemos levar em consideração que a forma de aplicação ou a interpretação do questionário pelo idoso pode ter acontecido de maneiras diferentes quando da aplicação dos distintos instrumentos pelos profissionais de saúde.

Também é válido destacar que o profissional nutricionista tem em sua formação treinamentos e técnicas de como abordar o fracionamento dos alimentos e também a aplicação de questionários que investiguem os hábitos alimentares nos diferentes ciclos da vida. Os demais profissionais da equipe multiprofissional



do projeto foram previamente treinados pelas nutricionistas para aplicação dos questionários visando igualar todos os entrevistados. No entanto, no momento da aplicação junto aos longevos, dificuldades quanto à interpretação das perguntas podem ter ocorrido por ambas as partes. Mesmo com a influência de fatores internos (idade dos participantes, cognição, nível de escolaridade) e externos (entrevistadores) à pesquisa, vemos como válida e reprodutível a avaliação da qualidade da dieta em longevos utilizando tais instrumentos governamentais.

Mesmo sendo de fácil reprodutibilidade e compreensão, destacamos que algumas melhorias e adaptações seriam oportunas aos questionários, especialmente no que tange às questões culturais e regionais do nosso país, para que os instrumentos reflitam de fato o perfil e a qualidade alimentar dos indivíduos. Vimos também como interessante item, acrescentar o auxílio de um manual de medidas caseiras para que a visualização das porções dos alimentos fique mais factível para os entrevistados; além de abordar opções como zero lactose, glúten ou outras restrições alimentares visando ao alcance de uma fiel investigação da alimentação dos indivíduos. Complementarmente a esses itens, avaliamos como positiva e necessária a presença de um profissional nutricionista para o treinamento dos demais profissionais de saúde sobre os questionários, para a correta abordagem e consequente correta resposta do entrevistado.

Como limitações deste estudo, destacamos que a faixa etária escolhida foi um fator desafiador, pois a idade avançada e, em algumas situações, a restrição ao contato com pessoas

externas ao círculo social e familiar dificultaram o acesso a um contingente maior de longevos, interferindo no número de participantes da pesquisa. A realização da pesquisa apenas em uma cidade também foi um limitador, no entanto foi levada em consideração a busca por longevos nos diferentes pontos censitários da cidade, buscando a maior representatividade e heterogeneidade possível.

## CONCLUSÃO

Observamos que o questionário utilizado pela PNS apresentou boa correlação com o QGAS na avaliação da qualidade da dieta em longevos e foi facilmente realizado por profissional de saúde não nutricionista. Foi possível identificar padrões alimentares semelhantes através dos dois instrumentos, oportunizando intervenções nutricionais *in loco* e no futuro, além de exprimir a utilização positiva desses instrumentos em pesquisas epidemiológicas na população longeva.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Código de Financiamento 001.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.






## REFERÊNCIAS

1. Turner L. Life extension research: health, illness, and death. *Health Care Anal.* 2004;12(2):117-29. <https://doi.org/10.1023/B:HCAN.0000041186.34205.98>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade, 2000-2060: revisão 2013 [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014 [acesso em 28 mar. 2017]. Disponível em: [http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2013/default\\_tab.shtm](http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm)
3. Monteiro MAM. Percepção sensorial dos alimentos em idosos. *Rev Esp Saúde.* 2009;10(2):34-42.
4. Schirmer CL. Relação entre hábitos alimentares e composição corporal de longevos [dissertação]. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2014.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 210 p.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE, 2014 [acessado em 22 nov. 2017]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=291110>
7. Bós AJG. Epi Info® sem mistérios: um manual prático. Dados eletrônicos. Porto Alegre: EdiPUCRS; 2012.
8. Fonseca AB, Souza TSN, Frozi DS, Pereira RA. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011;16(9):3853-62. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001000021>
9. Tempass MC. Os Grupos Indígenas e os Doces Brasileiros. Espaço Ameríndio [Internet]. 2008 [acessado em 10 out. 2018];2(2):98-114. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/EspacoAmerindio/article/viewFile/7201/4553>
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [acessado em 10 fev. 2018]. 160 p. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvsm/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvsm/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf)
11. Schirmer CL, Cabral MMS. Hábitos e Comportamentos Alimentares dos Idosos do Rio Grande do Sul. In: Bós AJG, Mirandola AR, Lewandowski A, Schirmer CL, editores. Perfil dos idosos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Escola de Saúde Pública; 2015. p. 267-280.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [acessado em 5 set. 2018]. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf)



# RESULTADOS DE UM ANO DE ATIVIDADE DE UMA UNIDADE DE CUIDADOS PALIATIVOS EM UM HOSPITAL GERAL

## Results of the first year of a Palliative Care Unit in a general hospital

Fernando Cesar Iwamoto Marcucci<sup>a</sup> , Alexsandra Aparecida de Jesus Moreira<sup>b</sup> ,  
Ivone Aparecida Soares Mendes<sup>a</sup> , Jeanina Scalon Cotello<sup>a</sup> , Júlio César Trannin de Oliveira<sup>a</sup> ,  
Kellen Litchteneker Hossette<sup>a</sup> , Leila Marins da Silva Casú<sup>a</sup> 

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Este estudo teve o objetivo de apresentar os resultados do primeiro ano de atendimento da Unidade de Cuidados Paliativos de um hospital geral de média complexidade. **MÉTODO:** Foram coletados dados demográficos, clínicos, *status* funcional e o número de mortes ocorridas no hospital dos pacientes internados no primeiro ano da unidade, os quais foram analisados por estatística descritiva. **RESULTADOS:** Foram atendidos 129 pacientes (140 internações e 11 reinternações), com idade média de 80 anos, e 57% eram mulheres. Em 67% das internações na unidade, os pacientes morreram, e em 32%, receberam alta. O tempo médio de internação foi de 11,1 dias e o tempo médio na Unidade de Cuidados Paliativos foi de 5,5 dias. A maioria dos pacientes tinha doenças neurológicas, como sequelas de doenças cerebrovasculares e síndromes demenciais, e baixo escore de funcionalidade. Dos óbitos ocorridos na instituição no período analisado, 59% foram na Unidade de Cuidados Paliativos, com maior proporção nas faixas etárias mais elevadas. **CONCLUSÃO:** A unidade atendeu uma demanda existente relacionada ao aumento das doenças crônicas e ao envelhecimento populacional, que necessitam de cuidados paliativos. É necessário expandir o acesso aos cuidados paliativos para pacientes internados em hospitais.

**PALAVRAS-CHAVE:** cuidados paliativos; hospital; unidades hospitalares; humanização da assistência.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** This study aimed to report the results of a Palliative Care Unit's first year of operation in a general hospital of medium-complexity care. **METHOD:** Data on demographic and clinical characteristics, functional status, and number of in-hospital deaths were collected regarding patients admitted to the unit during its first year of operation. Descriptive statistics were used to analyze the data. **RESULTS:** In total, 129 patients were treated (140 admissions and 11 readmissions). Their mean age was 80 years, and 57% were female. Patients died in 67% of unit admissions, while in 32% they were discharged. The mean length of hospital stay was 11.1 days, and the mean length of Palliative Care Unit stay was 5.5 days. Most patients had neurological conditions, such as sequelae of cerebrovascular diseases and dementia syndromes, and low functional scores. Of all in-hospital deaths recorded in the period, 59% occurred in the Palliative Care Unit, with a higher proportion in older ages. **CONCLUSION:** The unit met an existing demand related to increased prevalence of chronic diseases and population aging, requiring palliative care services. Expanding access to palliative care is needed for patients admitted to hospitals.

**KEYWORDS:** palliative care; hospital; hospital units; humanization of assistance.

<sup>a</sup>Hospital Dr. Anísio Figueiredo, Secretaria de Saúde do Paraná – Londrina (PR), Brasil.

<sup>b</sup>Consórcio Intermunicipal de Saúde do Médio Paranapanema (CISMEPAR) – Londrina (PR), Brasil.

#### Dados para correspondência:

Fernando Cesar Iwamoto Marcucci – Rua Odilon Braga, 199, Conjunto Sebastião de Melo César – CEP: 86084-600 – Londrina (PR), Brasil – E-mail: fcim@msn.com

Recebido em: 28/07/2018. Aceito em: 26/10/2018

DOI: 10.5327/Z2447-211520191800045

## INTRODUÇÃO

A assistência das doenças crônicas ou de condições que ameaçam a vida frequentemente necessita de suporte hospitalar, principalmente nas crises de sintomas e nas fases mais avançadas das doenças. Conseqüentemente, o hospital é o local mais frequente de ocorrência do óbito, e deve oferecer suporte adequado para os pacientes e seus familiares.<sup>1</sup> No entanto, apesar de recomendado, o acesso a cuidados paliativos (CP) ainda é limitado no Brasil, em particular nos serviços hospitalares.<sup>1-3</sup>

Essa condição aumenta o risco de controle inadequado ou fragmentado dos sintomas físicos, sociais, psicológicos, espirituais e familiares no curso da doença, bem como a ocorrência de óbitos sem planejamento. Principalmente nas fases mais avançadas, o suporte geralmente é associado ao uso de recursos intensivos que, se não forem indicados corretamente, podem levar à distanásia, ou morte com sofrimento, pelo uso de procedimentos para prolongamento artificial de vida que não trazem qualidade para a vida do paciente.<sup>1,4</sup>

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a ampliação do acesso aos CP como um componente essencial da assistência à saúde, em especial na saúde pública, no contexto atual de aumento da incidência de doenças crônicas e envelhecimento populacional, para o suporte adequado no curso de vida de pacientes com doenças que ameaçam a vida, com redução do sofrimento, controle dos sintomas, planejamento dos cuidados à saúde e atenção integral do paciente e sua família.<sup>4,6</sup>

Assim, como a difusão de CP no Brasil ainda está em desenvolvimento, poucos estudos foram realizados para verificar como a aplicação de CP nos hospitais pode influenciar nesses serviços, conhecer as demandas por esse tipo de abordagem e as características clínicas dos pacientes que necessitam de assistência em CP, em particular no Sistema Único de Saúde (SUS). Assim, esta pesquisa teve o objetivo de apresentar os resultados do primeiro ano de funcionamento de uma Unidade de CP implantada em um hospital de média complexidade, no município de Londrina, Paraná, identificando as características demográficas e clínicas dos pacientes internados na unidade, o *status* funcional deles e a influência da implantação desse serviço na distribuição dos óbitos ocorridos na instituição.

## MÉTODOS

O Hospital Dr. Anísio Figueiredo, Zona Norte de Londrina, é um hospital geral, sob administração pública estadual, que oferece atendimento multiprofissional de pronto-socorro, enfermarias clínica, pediátrica e cirúrgica, com

centro cirúrgico para procedimentos eletivos e de urgência de pequeno e médio porte, com o total de 118 leitos.<sup>7</sup> Londrina é um município de aproximadamente 507 mil habitantes, com gestão plena do sistema de saúde municipal e cidade polo de sua regional de saúde.<sup>8</sup>

Em 2014, essa instituição formou uma Comissão de CP para identificar os casos associados às condições sem possibilidade de cura e com tempo reduzido de sobrevida. Após capacitar a equipe multiprofissional e promover adequações do serviço, em maio de 2016 foi implantada uma enfermaria de cinco leitos para o atendimento exclusivo de pacientes com indicação de CP. O encaminhamento dos pacientes a essa enfermaria necessita da concordância de dois médicos: o médico assistente, que faz o pedido de consulta quando considera necessária a abordagem paliativa; e o médico da comissão, que recebe o pedido, avalia o paciente e aceita ou recusa o pedido, com suas considerações.<sup>7</sup>

Entre outras alterações do processo de trabalho implementado, estão:

- ampliação do tempo de visita durante todo o dia, além do suporte familiar por meio de orientação técnica, planejamento do cuidado na fase final de vida e decisão compartilhada;
- adaptação de rotinas para favorecer o controle de sintomas (uso ajustado de opioides, realização de hipodermóclise, favorecimento da dieta oral, adequação de frequência de coleta de exames ou realização de procedimentos invasivos ou desconfortáveis etc.);
- sensibilização do corpo profissional para compreensão, indicação e encaminhamento para CP;
- atendimento por profissionais com capacitação em CP.<sup>6</sup>

Para este estudo, realizou-se uma revisão do banco de dados de prontuário eletrônico das internações de pacientes encaminhados e internados no primeiro ano dessa unidade, de maio de 2016 a abril de 2017. Foram coletados dados demográficos (idade, sexo, estado civil), dados clínicos (doença principal limitante de vida, doenças secundárias ou associadas, *status* funcional pela Escala de Desempenho em Cuidados Paliativos (EDCP) — versão em português da *Palliative Performance Scale* (PPS)), dados da internação (tempo de internação hospitalar, tempo de internação na Unidade de CP) e motivo da saída (alta, óbito ou transferência). Foi analisada a proporção de óbitos de pacientes internados na Unidade de CP em comparação com aqueles ocorridos em outros locais da instituição, com classificação por faixa etária.

Os dados foram analisados por estatística descritiva, com medidas de tendência central, medidas de dispersão e percentuais. O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (CAEE nº 79540017.7.0000.8056) e autorizado pela direção da instituição.

**Tabela 1** Dados de pacientes internados na Unidade de Cuidados Paliativos, no período de maio 2016 a abril de 2017.

Sexo	n	%
Mulheres	73	56,6
Homens	56	43,4
Faixa etária (anos)		
Menor de 65	10	7,1
Entre 65 e 79	47	33,6
Maior de 80	83	59,3
Motivo de saída		
Óbito	94	67,1
Alta	45	32,2
Transferência	1	0,7
Tempo de internação na Unidade de CP (dias)		
Menos de 3	62	44,3
Entre 3 e 7	44	31,4
Maior que 7	34	24,3

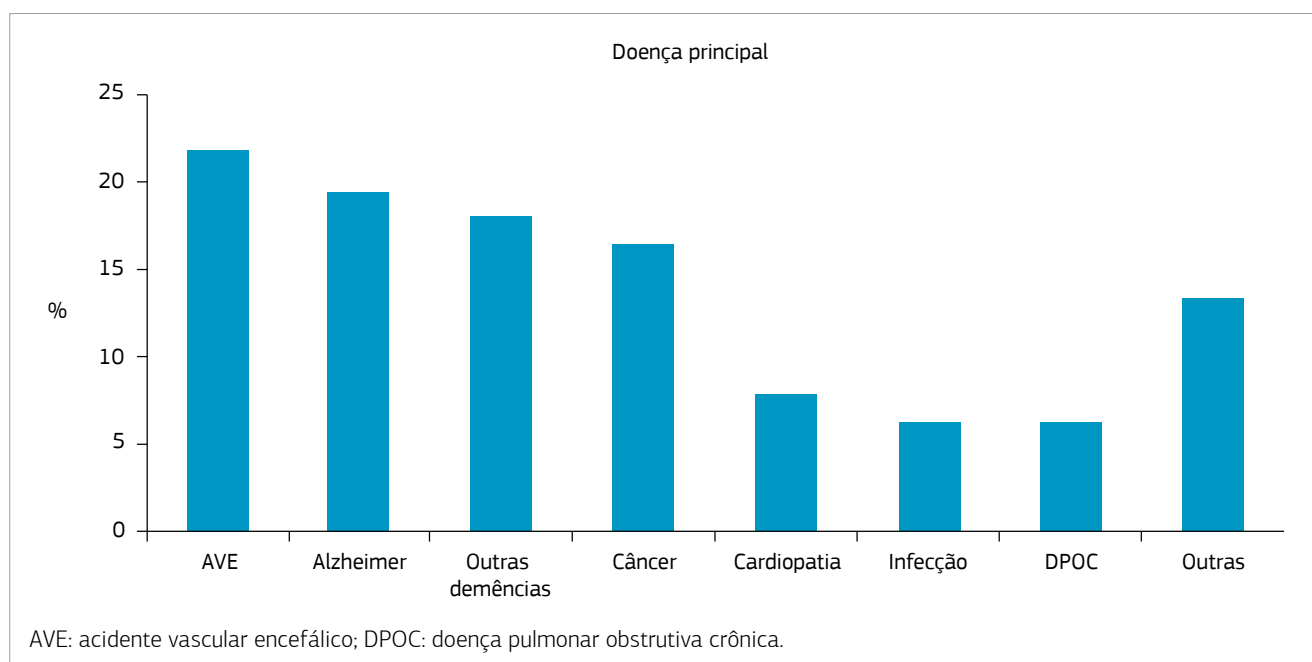
CP: cuidados paliativos.

## RESULTADOS

No primeiro ano de funcionamento dessa Unidade de CP, houve 140 internações, das quais 11 foram reinternações (129 pacientes). Destes, 73 (57%) eram mulheres e 56 (43%) homens. A média de idade foi de 80 anos, com desvio padrão (DP) 9,9 (média de 82 anos para mulheres e 78 para homens). Somente 10 pacientes tinham menos de 65 anos no momento de entrada no serviço.

Nessa unidade, no período analisado, os pacientes evoluíram para o óbito em 67% das internações, e 32% receberam alta hospitalar. A média do tempo total de internação foi de 11,1 dias (DP = 9,9), e o tempo médio de estadia na Unidade de CP, de 5,5 dias (DP = 5,0), sendo o maior tempo total de internação de 64 dias, e na Unidade de CP, de 25 dias. Entre os pacientes que faleceram na unidade, 47% ficaram menos de 3 dias e 31%, entre 3 e 7 dias. Outras informações estão na Tabela 1.

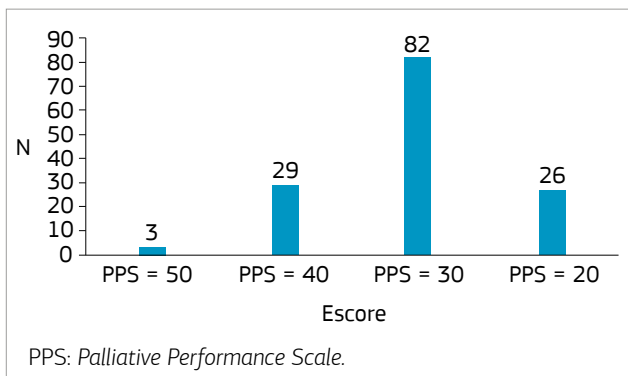
Em relação à doença principal limitante de vida, a maioria (54%) é decorrente de disfunções neurológicas, como sequelas de acidente vascular encefálico (AVE), doença de Alzheimer e outras síndromes demenciais. Pacientes com doenças oncológicas corresponderam a cerca de 15% dos casos, seguido de outras insuficiências de órgãos (cardiopatia, pulmonar, hepática, renal etc.). Também se verificou a ocorrência de quadros infecciosos como doença principal quando não foram identificadas outras doenças crônicas ou em fase avançada, com risco relevante para esses indivíduos idosos (Figura 1). Entre as doenças secundárias mais comuns, ou



**Figura 1** Distribuição das doenças principais limitantes de vida de pacientes internados na Unidade de Cuidados Paliativos de um hospital geral.

seja, condições clínicas associadas ou oportunistas posteriores às doenças principais, foram identificadas a pneumonia, a infecção do trato urinário e as feridas.

A avaliação do *status* funcional no momento de internação na Unidade de CP, pela EDCP/PPS, indicou que todos tiveram escore igual ou abaixo de 50 pontos (maior parte do dia sentado ou deitado, sinais de doença extensa, necessidade de assistência considerável, ingestão normal ou reduzida, e nível de consciência normal ou reduzido/alterado). A maioria dos pacientes (77%) teve escore igual ou menor que 30 pontos, ou seja, totalmente acamado, com dependência completa, ingestão normal ou reduzida e possíveis alterações do nível de consciência (Figura 2).



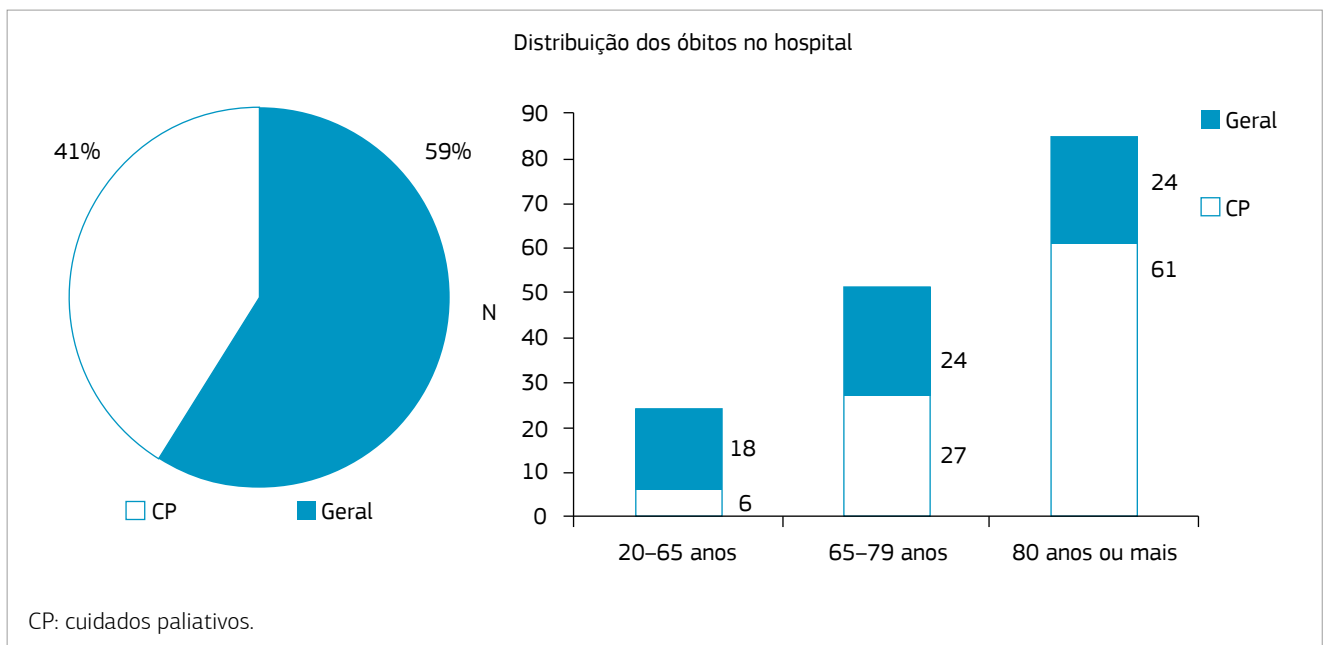
**Figura 2** Distribuição do *status* funcional de pacientes internados na Unidade de Cuidados Paliativos, classificados pelo escore da Escala de Desempenho em Cuidados Paliativos/Palliative Performance Scale.

No período analisado, ocorreram 160 óbitos na instituição. Comparando o número de ocorrências na Unidade de CP e em outros setores do hospital, verifica-se que 94 (59%) ocorreram na Unidade de CP e 66 (41%) em outros setores. Verificou-se também que houve maior proporção dos óbitos na Unidade de CP nas faixas etárias com idades mais elevadas, sendo que 84% destes ocorreram com pacientes com idade acima de 65 anos (Figura 3).

## DISCUSSÃO

Observou-se que, no contexto de um hospital geral de média complexidade, houve demanda de atendimento em CP, particularmente para indivíduos com idade mais avançada e doenças crônicas, de maneira especial de origem neurológica. Essas condições demandam cuidados contínuos e reinternações frequentes, até o final da vida desses pacientes, e, portanto, requer preparo da instituição para lidar com as necessidades existentes nessa fase da vida dos pacientes internados e seus familiares.<sup>3-5,9,10</sup> Do total de internações na unidade, 67% evoluíram com a morte do paciente e 32% dos pacientes receberam alta hospitalar, e houve 11 reinternações.

De todos os pacientes internados, 57% eram mulheres, provavelmente pela maior expectativa de vida desse grupo, e as doenças limitantes de vida mais frequentes foram as neurológicas, como sequelas de AVE, síndromes demenciais e câncer. Esse perfil foi semelhante a uma pesquisa populacional



**Figura 3** Distribuição da porcentagem e número de óbitos ocorridos no hospital, comparando a Unidade de Cuidados Paliativos e outros setores, e classificação por faixa etária (n = 160).

realizada na Espanha<sup>11</sup> e a um estudo brasileiro realizado em instituição de longa permanência.<sup>12</sup>

Poucos estudos foram encontrados no Brasil, com identificação do perfil dos pacientes em CP em hospitais gerais. Roncarati et al.,<sup>13</sup> em um estudo realizado em um hospital universitário terciário, analisaram 39 pacientes com indicação de CP e verificaram média de idade de 64 anos, ou seja, uma média menor em comparação com a desta pesquisa, e uma proporção equivalente de mulheres e homens. Em relação às principais doenças limitantes de vida, houve maior frequência de pacientes com neoplasias, seguidos daqueles com sequelas de AVE e de traumatismo cranioencefálico. Essas diferenças no perfil de pacientes, em comparação com a presente pesquisa, podem ser decorrentes da inclusão de setores específicos, como as Unidades de Terapias Intensivas (UTI), presentes no hospital terciário.

Em um estudo realizado em um hospital geral de Minas Gerais, com uso de ferramenta de triagem de pacientes com indicação de CP, verificou-se que, de 231 internações, 41% (96 pacientes) tiveram indicação de necessidade de CP e houve predomínio de doenças cardíacas (32%), neurológicas (27%), respiratórias (25%) e síndromes demenciais (18%). E ao contrário da presente pesquisa, constatou-se predomínio de homens (60%) e média de idade menor (62 anos).<sup>14</sup> Em outro estudo semelhante, realizado em um hospital universitário, de 211 pacientes internados, 27% (58 pacientes) tiveram indicação de necessidade de CP, com média de idade de 61 anos, predomínio do sexo masculino e, como doenças mais frequentes, doenças hepáticas crônicas, seguidas de doenças osteomusculares e circulatórias.<sup>15</sup>

Uma pesquisa realizada em uma Unidade de Cuidados Prolongados e Paliativos de um hospital de grande porte analisou 50 pacientes e verificou que 66% tinham mais de 61 anos, 52% eram homens e as condições clínicas limitantes de vida mais frequentes eram doenças cardiovasculares, *diabetes mellitus*, doenças cerebrovasculares e outras doenças degenerativas. Nesse serviço, observou-se um tempo prolongado de internação, em comparação com a presente pesquisa, provavelmente pela característica do serviço voltado a doenças crônicas variadas e foco reabilitativo.<sup>16</sup>

Nesses estudos citados, assim como na presente pesquisa, vê-se variabilidade na distribuição das doenças mais frequentes que limitam a vida dos pacientes e que demandam suporte de CP. Nesse contexto, o acesso a serviços de CP ainda é frequentemente associado aos cuidados de pacientes com câncer, assim como é a características da maioria dos serviços atualmente disponíveis no país.<sup>2,3,17</sup>

O *status* funcional é um importante indicador de sobrevida dos pacientes com indicação de CP.<sup>3</sup> Em estudo com

pacientes internados em enfermarias de clínica médica com indicação de CP, o *status* funcional avaliado pela EDCP/PPS teve média de 50 pontos, ou seja, os pacientes tinham maior independência nas atividades de vida diária em comparação com a presente pesquisa.<sup>15</sup> Um estudo realizado em Portugal, em um hospital universitário geral, verificou que, de 670 internações, 15% (102 pacientes) tinham necessidade de CP, dos quais a média de idade foi de 70,9 anos, com distribuição equitativa entre os sexos, 53% tinham doenças oncológicas e 47% condições não oncológicas, das quais as principais foram sequela de AVE e doenças neurodegenerativas, e 78% apresentaram escore na EDCP/PPS menor que 40 pontos.<sup>18</sup>

Na presente pesquisa, os dados sugerem que os pacientes internados na Unidade de CP foram encaminhados tardiamente para esse tipo de atenção, tendo em vista o baixo *status* funcional deles, dos quais 77% tinham escore de 30 pontos ou menos na EDCP/PPS, e cerca de 78% que morreram na Unidade de CP ficaram menos de 7 dias, ou seja, foram indicados para CP em uma fase muito avançada ou próximos da terminalidade.

Considerando essas condições, é necessária maior sensibilização dos profissionais, em particular a equipe médica, em incluir CP em fases mais precoces das doenças. A literatura científica recomenda que um escore de 50 pontos na EDCP/PPS já teria indicação de receber CP.<sup>3,4</sup> Além disso, entre os princípios dos CP, destaca-se a necessidade de oferecer suporte integral para controlar os sintomas físicos, psicossociais e espirituais de forma adequada e promover o planejamento do fim de vida do paciente com sua família, para lidar com um possível processo de morte, e que não pode ser aplicado de forma ampla se o paciente for apresentado tardiamente aos CP.<sup>3,5</sup>

Apesar de o suporte oferecido nas fases mais avançadas das doenças ser, predominantemente, alocado nos serviços hospitalares, ainda há limitação para a aplicação de CP no sistema público de saúde, em especial nos hospitais gerais de média e alta complexidade. A abordagem dos CP já é aplicada sistematicamente em diversos países e é recomendada pela OMS e por diversas organizações internacionais, mas ainda é uma área em desenvolvimento no Brasil.<sup>2,3,5,6</sup>

Ao analisar os óbitos ocorridos na instituição no período analisado, observa-se maior predomínio na faixa etária acima dos 80 anos. Verificou-se também que, nas faixas etárias mais elevadas, aumenta a proporção de ocorrências na Unidade de CP, provavelmente pela maior frequência de pacientes com doenças crônicas em fase avançada ou com condições limitantes de vida associadas ao envelhecimento. Apesar de o óbito ser frequente no ambiente hospitalar, e ainda mais em Unidades



de CP, reforça-se que, entre os princípios fundamentais dos CP, está a afirmação da busca pela vida com qualidade e autonomia, e considerar a morte como um processo normal, sem acelerar ou adiar sua ocorrência, quando esta não é evitável.<sup>3,5</sup>

O suporte assistencial no final da vida é considerado o período de maior uso de recursos terapêuticos e, conseqüentemente, de maior custo para os sistemas de saúde. Nos Estados Unidos, estima-se que 25% dos gastos com saúde são relacionados aos pacientes no último ano de vida. No Reino Unido, estima-se que cerca de 20% dos leitos hospitalares são ocupados por pacientes em cuidados no fim da vida.<sup>19</sup> A implantação de suporte em CP nos hospitais pode favorecer o uso adequado dos recursos terapêuticos, com redução da demanda por leitos de UTI, e evitar o uso de procedimentos fúteis. Tais ações podem reduzir o custo das internações ao mesmo tempo em que atua positivamente na qualidade de vida dos pacientes e seus familiares.<sup>1,19-21</sup>

No Brasil, segundo a Academia Nacional de Cuidados Paliativos, em setembro de 2018, havia 179 serviços de CP cadastrados no país, dos quais 12 eram no Paraná, sendo 2 no município de realização da presente pesquisa (um em hospital especializado em oncologia e outro na unidade pesquisada).<sup>17</sup> Como comparação, nos Estados Unidos, em 2015, 67% dos hospitais com mais de 50 leitos tinham programas de CP, e em 17 estados norte-americanos, mais de 80% desses hospitais tinham essas equipes.<sup>22</sup>

Considerando a limitação de acesso aos serviços de CP, há necessidade de definir políticas específicas para ampliar a oferta desse tipo de suporte no Brasil. Em 2014, a OMS aprovou a Resolução nº 67/19: “Fortalecimento dos cuidados paliativos com um componente do tratamento integrado pelo curso de vida”. Essa resolução define a necessidade de integração dos serviços de CP na estrutura e no financiamento do sistema de saúde, capacitação e expansão de profissionais nessa área, acesso a medicamentos para o controle de sintomas, bem como a realização de pesquisas para identificar necessidades e formas de atuação em CP viáveis para cada realidade.<sup>6,9</sup>

Assim, acredita-se que a iniciativa de implantar Unidades de CP em hospitais públicos ainda é uma inovação e que precisa de análise e disseminação no sistema de saúde. Entre as limitações deste estudo, está o número limitado de dados coletados ou que estavam disponíveis no prontuário para análise de todos os pacientes. Estudos posteriores devem ampliar o olhar sobre aspectos qualitativos do suporte em CP, satisfação dos pacientes e familiares com o atendimento, oferecer análise econômica e sobre o uso de recursos nas unidades de internação.

## CONCLUSÕES

A implantação de uma Unidade de CP em um hospital geral de média complexidade buscou atender à demanda relacionada ao aumento da prevalência de doenças crônicas, ao aumento da expectativa de vida da população e ao predomínio da ocorrência de óbitos nos hospitais. Na Unidade de CP pesquisada, verificou-se que pacientes com faixa etária mais elevada e doenças neurológicas foram os mais frequentes no serviço.

A maioria dos pacientes tinha baixo escore de funcionalidade, ou seja, era muito ou totalmente dependente para os cuidados diários, e permaneceu menos de sete dias internado. Sessenta e sete por cento das internações na unidade evoluíram com a morte do paciente. Espera-se que, com a ampliação de acesso a CP nos hospitais, os pacientes com doenças em fase avançada ou condições que limitam a vida sejam melhores assistidos, com controle adequado dos sintomas desconfortantes, ampliação do suporte para familiares, além de favorecer o fluxo de pacientes dentro do sistema de saúde, com menor demanda para regulação de leitos de UTI e uso equilibrado dos recursos terapêuticos no fim da vida.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

- Marcucci FCI, Cabrera MAS, Rosenberg JP, Yates P. Tendências nos locais de óbito no Brasil e análise dos fatores associados em idosos de 2002 a 2013. *Geriatr Gerontol Aging*. 2017;11(1):10-7. <http://doi.org/10.5327/Z2447-211520171600068>
- Pastrana T, Lima L, Wenk R, Eisenchlas J, Monti C, Rocafort J. *Atlas of Palliative Care in Latin America*. Houston: IAHP Press; 2012.
- Academia Nacional de Cuidados Paliativos. *Manual de cuidados paliativos*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2012. 320 p.
- Gómez-Batiste X, Stephen C. *Building Integrated Palliative Care Programs and Services*. Catalonia: LiberDúplex; 2017.
- World Health Organization. *Palliative Care For Older People: Better Practices* [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [acessado em 30 set. 2017]. Disponível em: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0017/143153/e95052.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/143153/e95052.pdf)
- World Health Organization. 67ª World Health Assembly Resolution 67.19 - Strengthening of Palliative Care as a Component of Comprehensive Care Throughout the Life Course. Geneva: World Health Organization; 2014.

7. Marcucci FCI, Mendes IAS, Dias CAM, Do Nascimento LA, Pedri WLN. Implantação de uma Unidade de Cuidados Paliativos num hospital de média complexidade de Londrina - PR: relato de experiência. Espaço para a Saúde. Rev Saúde Pública Paraná. 2017;18(1):196-203. <http://doi.org/10.22421/1517-7130.2017v18n1p>
8. Londrina. Prefeitura de Londrina. Autarquia Municipal de Saúde. Relatório Anual de Gestão da Saúde [Internet]. Londrina: Prefeitura de Londrina; 2017 [acessado em 16 jun. 2018]. Disponível em: [http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec\\_saude/relatorios\\_gestao/Relatorio\\_Anual\\_de\\_Gestao\\_2017.pdf](http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec_saude/relatorios_gestao/Relatorio_Anual_de_Gestao_2017.pdf)
9. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 41, de 31 de outubro de 2018. Dispõe sobre as diretrizes para a organização dos cuidados paliativos, à luz dos cuidados continuados integrados, no âmbito Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União. 2018;225(1):276.
10. Sasahara T, Kizawa Y, Morita T, Iwamitsu Y, Otaki J, Okamura H, et al. Development of a Standard for Hospital-Based Palliative Care Consultation Teams Using a Modified Delphi Method. J Pain Symptom Manage [Internet]. 2009 [acessado em 10 jan. 2018];38(4):496-504. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885392409007039> <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2009.01.007>
11. Gómez-Batiste X, Martínez-Muñoz M, Blay C, Amblàs J, Vila L, Costa X, et al. Prevalence and characteristics of patients with advanced chronic conditions in need of palliative care in the general population: A cross-sectional study. Palliat Med [Internet]. 2014 [acessado em 1º fev. 2018];28(4):302-11. Disponível em: <http://pmj.sagepub.com/content/28/4/302> <https://doi.org/10.1177/0269216313518266>
12. Lucchetti G, Badan Neto AM, Ramos SAC, Faria LFC, Granero AL, Pires SL, et al. Uso de uma escala de triagem para cuidados paliativos nos idosos de uma instituição de longa permanência. Geriatr Gerontol Aging. 2009;3(3):104-8.
13. Roncarati R, de Camargo RMP, Rossetto EG, Matsuo T. Cuidados Paliativos num Hospital Universitário de Assistência Terciária: uma necessidade? Semina Ciênc Biol Saúde. 2003;24(1):37-48. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2003v24n1p37>
14. de Faria JAM, Ferreira LG, Vieira MAB, Cosenza NN, Alvarenga PP, Figueiredo PL. Perfil dos pacientes com indicação de cuidados paliativos internados no Hospital Júlia Kubistchek – FHEMIG. Rev Med Minas Gerais. 2015;25(1):25-9. <http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20150006>
15. Vieira RC, de Moraes MTM, Sarmento LMC, Ferreira ADC, Muñoz RLS. Demanda por cuidados paliativos em enfermarias clínicas gerais. Rev Ciênc Estudos Acadêmicos Med. 2017;8:20-40.
16. Souza ICP, Silva AG, Quirino ACS, Neves MS, Moreira LR. Perfil de pacientes dependentes hospitalizados e cuidadores familiares: conhecimento e preparo para as práticas do cuidado domiciliar. REME Rev Min Enferm. 2014;18(1):164-72. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140013>
17. Academia Nacional de Cuidados Paliativos. Onde existem cuidados paliativos [Internet]. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos; 2018 [acessado em 10 ago. 2018]. Disponível em: <http://paliativo.org.br/ancp/onde-existem/>
18. Da Silva MJFN. Cuidados paliativos: Caracterização assistencial e Identificação de necessidades num serviço de Medicina interna [dissertação] [Internet]. Lisboa: Faculdade de Medicina de Lisboa, Universidade de Lisboa; 2012 [acessado em 5 set. 2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/6327>
19. Smith S, Brick A, O'Hara S, Normand C. Evidence on the cost and cost-effectiveness of palliative care: A literature review. Palliat Med. 2014;28(2):130-50. <https://doi.org/10.1177/0269216313493466>
20. Brumley R, Enguidanos S, Jamison P, Seitz R, Morgenstern N, Saito S. Increased Satisfaction with Care and Lower Costs: Results of a Randomized Trial of In-Home Palliative Care. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2007 [acessado em 20 fev. 2018];55(7):993-1000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01234.x>
21. Smith S, Brick A, O'Hara S, Normand C. Evidence on the cost and cost-effectiveness of palliative care: A literature review. Palliat Med [Internet]. 2014 [acessado em 21 fev. 2018];28(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0269216313493466>
22. Dumanovsky T, Augustin R, Rogers M, Lettang K, Meier DE, Morrison RS. The Growth of Palliative Care in U.S. Hospitals: A Status Report. J Palliat Med [Internet]. 2016 [acessado em 1º mar. 2018];19(1):8-15. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/jprm.2015.0351>



# NOVA FACE DE UM VELHO PROBLEMA: O AUTOPLÁGIO NO CENÁRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A new side of an old problem: self-plagiarism in scientific publications

Alan Jhones Barbosa de Assis<sup>a</sup> , Cleonice Andrade Holanda<sup>b</sup> ,  
Rivadávio Fernandes Batista de Amorim<sup>a</sup> 

## RESUMO

Este artigo é parte de uma série especial que foi desenvolvida para auxiliar autores no processo da redação científica e comunicação. No cenário da produção científica, dentre as várias infrações éticas, está cada vez mais comum a ocorrência do plágio. Define-se plágio como a apresentação de uma obra contendo partes que pertençam a outra pessoa, sem o devido crédito. Um tipo de plágio que tem ganhado destaque nos últimos anos é o autoplágio, no qual o próprio autor reutiliza seus trabalhos anteriores sem a devida referência. Entretanto, há discussões na comunidade científica sobre esse tipo de plágio, estendendo o termo a algumas má-condutas específicas em publicações científicas. Isso acaba gerando artigos inautênticos e prejudicando a integridade da ciência. O presente artigo tem por objetivo abordar de forma mais detalhada o que é autoplágio, seus motivos e consequências para a comunidade científica. Para tanto, realizou-se uma pesquisa não sistemática da literatura, a fim de também apresentar os principais tipos de autoplágio, o que pode ser feito para evitá-lo e como proceder quando o mesmo é detectado. **PALAVRAS-CHAVE:** plágio; ética em pesquisa; má conduta científica.

## ABSTRACT

This article is part of a special series that was designed to assist authors in the process of scientific writing and communication. Among the various forms of ethical misconduct in scientific publishing, plagiarism is increasingly common. Plagiarism is defined as the presentation of a work containing parts authored by another person without due credit. One type of plagiarism that has gained prominence in recent years is self-plagiarism, in which authors themselves reuse their previous work without proper referencing. However, active discussion remains in the scientific community about this type of plagiarism, with the term being extended to some specific forms of misconduct in scientific publication. This practice leads to inauthentic work and ultimately undermines the integrity of science. The purpose of this article is to address in depth the definition of self-plagiarism, the underlying motives for this practice and its consequences for the scientific community. To do so, a non-systematic review of the literature was conducted. Guidance is provided on the major types of self-plagiarism, what can be done to avoid it and how to proceed when it is detected. **KEYWORDS:** plagiarism; ethics, research; scientific misconduct.

<sup>a</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília (UnB) – Brasília (DF), Brasil.

<sup>b</sup>Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, Faculdade de Medicina, UnB – Brasília (DF), Brasil.

### Dados para correspondência

Alan Jhones Barbosa de Assis – Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília – Campus Darcy Ribeiro – Asa Norte – CEP: 70910-900 – Brasília (DF), Brasil – E-mail: alan.jhones@hotmail.com

Recebido em: 05/12/2018. Aceito em: 26/02/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191800063

## INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O meio científico sempre foi permeado por polêmicas das mais variadas naturezas, por exemplo, sobre condutas éticas dos pesquisadores. Entre essas, destacam-se: fabricação e/ou falsificação de dados, infrações éticas, conflito de interesses entre pesquisadores e/ou agente financiador do estudo e plágio.<sup>1</sup> O plágio pode ser definido como a cópia integral ou parcial de um texto, não se fazendo a correta referência da fonte e autoria originais.<sup>2</sup> Uma forma de plágio que vem ganhando notoriedade no meio científico é o autoplágio, que tem como sinônimo a prática conhecida como reciclagem de texto: a reutilização de textos de artigos publicados em um novo artigo, sem a referência ao trabalho anterior.<sup>2,3</sup>

Existe hoje um debate sobre o termo autoplágio: se deve ou não ser aplicado somente aos casos de reciclagem de texto. Assim, autoplágio seria um “espectro” de condutas acadêmicas questionáveis que incluiria: reciclagem de texto, duplicação de texto, publicação salame e publicação atualizada.<sup>4,5</sup> Esse espectro será discutido com mais detalhes adiante. Existe ainda uma implicação legal diante de tal conduta, que é a violação de direitos de cópia. Alguns casos são mais graves que outros: um trabalho possuir trechos semelhantes a um outro publicado pelo mesmo autor, mas não ser devidamente referenciado não parece ser tão grave quanto o caso em que um trabalho já publicado é submetido para outro periódico anos depois. Mas quem comete tais práticas engana os editores e os leitores, fazendo-os pensar que o texto apresentado naquele trabalho científico é original, e/ou prejudicando o entendimento de um assunto com um trabalho cujos resultados estão fragmentados em diversas publicações.<sup>5,6</sup>

O atual sistema de produção científica, no qual impera a máxima “publique ou pereça” e a quantidade é praticamente sinônimo de qualidade, seria umas das justificativas da prática de autoplágio.<sup>3</sup> No meio acadêmico, o mérito científico dos pesquisadores e pós-graduandos geralmente é mensurado pela quantidade de artigos publicados. Como consequência, pode-se ter o aumento do número de projetos que são subdivididos em pequenas partes com o objetivo de aumentar o número de publicações, provavelmente diminuindo a qualidade da informação, que seria melhor entendida se apresentada como um todo.<sup>7</sup>

O autoplágio tem então chamado a atenção da comunidade científica e é tema de editoriais,<sup>7-9</sup> cartas,<sup>4,10</sup> comentário,<sup>11</sup> artigos de opinião,<sup>12</sup> artigos originais<sup>3,13</sup> e de revisão.<sup>14</sup> O tema ajudou na criação do *website Retraction Watch Web* (<https://retractionwatch.com/>), no qual casos de plágio e autoplágio são expostos e criticados.<sup>8</sup> Existem cerca

de 200 mil publicações duplicadas em bases de dados como MEDLINE,<sup>15</sup> e esse número provavelmente continuará a crescer. Periódicos como *BioMed Central* (BMC) possuem uma política clara sobre reciclagem de texto e publicação duplicada,<sup>16</sup> e a fim de se conseguir um melhor consenso sobre o tema, o Committee on Publication Ethics (COPE) foi criado, com *guidelines* específicas para reciclagem de texto e publicação duplicada.<sup>17-19</sup> Apesar de existirem diversas ferramentas para detecção de plágio e de *guidelines* sobre como editores e autores devem agir sobre o tema, o autoplágio constitui hoje um dilema ético e legal na pesquisa científica.<sup>12,20</sup>

Neste breve trabalho são abordados os principais tipos de autoplágio, seus motivos e consequências para a produção científica, bem como alguns meios e alternativas para se evitar essa prática.

## O “ESPECTRO” DO AUTOPLÁGIO

No âmbito do autoplágio, há uma série de conceitos e definições que o detalham ainda mais e seu entendimento é de extrema importância no contexto do autoplágio. Entre eles, temos:

- Reciclagem de texto: essa geralmente é a prática que primeiro vem à mente quando se fala em autoplágio. Como o próprio nome sugere, a prática consiste em autores reutilizarem trechos, curtos ou longos, de artigos por eles já publicados, sem a devida referência a esses trabalhos anteriores.<sup>3</sup> Por isso, é facilmente detectada pelas ferramentas de detecção de plágio, ao mesmo tempo que é a prática mais fácil de ser evitada. Para exemplificação, em 2012, Jonah Lehrer, jornalista científico formado em neurociências, foi acusado por partes do seu livro *best-seller Imagine: How Creativity Works* ter sido publicado em várias plataformas digitais, sem atribuir sua origem.<sup>21</sup> No mesmo ano, Joe Coscarelli, da revista *New York Times*, percebeu em outras publicações que Jonah estava autoduplicando seus textos em mídias importantes como a *Wired*, *New York Times Magazine*, *Wall Street Journal* e até mesmo no blog do jornal onde ele trabalhava, *The New Yorker*. O jornal teve que anexar uma nota de “lamentamos a duplicação de material” em todas as postagens que o autor escreveu desde que começou a trabalhar para a revista;<sup>22,23</sup>
- Publicação duplicada: nessa situação, as informações contidas no artigo, que ainda será enviado, se justapõem consideravelmente a um artigo que já foi publicado.<sup>24</sup> Os critérios que são usados para afirmar a duplicidade incluem ter a metodologia, o resultado e a hipótese semelhantes ao artigo comparado; o tamanho da amostra ser idêntico ou semelhante entre as publicações; ter um mesmo autor, pelo menos, em ambos os artigos;

e haver pouca ou nenhuma informação adicional para publicação.<sup>25,26</sup> Um cenário que se enquadra nessa categoria de autoplágio é quando o autor de um artigo já publicado simplesmente traduz seu artigo para outra língua e submete para uma revista, sem mencionar o texto original.<sup>27</sup> Um exemplo documentado foi o caso da Prof. Dr. Gordana Panova, no qual os artigos originais eram escritos em macedônio, os plágios eram escritos em inglês e publicados em livros de conferências, sem a revisão e referências apropriadas. Dr. Panova teve quatro retratações publicadas até então;<sup>28</sup>

- Publicação segmentada: também chamada de publicação salame, esse tipo de autoplágio pode ser mais difícil de ser detectado, uma vez que não envolve plágio textual/reciclagem de texto, mas somente os dados coletados e resultados. Assim, evitam facilmente a verificação por *softwares*.<sup>29</sup> O autor, no intuito de conseguir mais publicações, fragmenta sua pesquisa em partes menores e apresenta em periódicos distintos, como se fossem resultados de estudos independentes.<sup>30,31</sup> É importante salientar que se a pesquisa é um estudo de longa duração, como nos exemplos da coorte de Framingham, 1948-2014, e do *Nurses' Health Study* em Harvard, 1976-até hoje,<sup>32</sup> é permitida a publicação de dados em mais de um artigo, já que a produção de dados é imensa. Para comprovar se um conjunto de artigos provém de publicações salame, o que se analisa é se eles possuem a mesma questão e metodologia de pesquisa, a mesma população fonte, a mesma amostra, o mesmo grupo controle e dados e/ou resultados sobrepostos, sem explicar o contexto macro e as condições em que aquela pesquisa foi feita.<sup>32-34</sup> Para ilustrar esse tipo de autoplágio, em 2017 a revista *Archives of Iranian Medicine* publicou uma mesma pesquisa 33 vezes. O estudo era um levantamento epidemiológico transversal descritivo sobre a saúde mental da população do Irã no ano de 2015. Em março, o estudo foi publicado trazendo as informações de forma compilada. Em novembro do mesmo ano, 31 artigos são publicados, no mesmo dia, trazendo o mesmo tipo de estudo, a mesma população e a análise do mesmo ano. Um detalhe é que o Irã é dividido em 31 províncias. Os autores, que são os mesmos em todos os 31 artigos, “fatiaram” as informações do artigo já publicado de forma que gerassem 31 artigos “diferentes”, descrevendo cada uma dessas províncias. É suspeito que as publicações foram facilitadas devido à associação de alguns autores à revista em que os artigos foram publicados e à observação de

que o editor-chefe da revista está como “apoio compreensível” em todos os artigos ligados ao projeto;<sup>35</sup>

- Publicação atualizada: esse tipo ocorre quando um grupo de autores submete um relatório idêntico a outro já publicado por eles, mas adicionam um outro desfecho ou mais pacientes, aumentam o período de acompanhamento e até mesmo alteram o tempo de quando foi feito o estudo, tentando se passar por um novo.<sup>20</sup> Um exemplo de trabalho científico ocorreu em 2012, quando Gabriel Chalita, candidato a deputado na época, foi acusado de usar 75% da sua primeira dissertação de mestrado em 1994 para concluir seu segundo mestrado em ciências sociais em 1997. Além disso, é descrito que as únicas mudanças entre as teses foram as quantidades de referências bibliográficas e a adição de mais 2 capítulos, e a conclusão foi a mesma. Os mestrados não foram anulados e a universidade ainda tratou o assunto com desconhecimento.<sup>36-38</sup>

## MOTIVOS E CONSEQUÊNCIAS POR TRÁS DO AUTOPLÁGIO

Os motivos de autoplágio fundamentam-se em dois principais pontos ou razões: ganância e deslize autoral. No sentido dessa prática ser motivada por ganância, tem-se o modelo de recompensa institucional, no qual a quantidade supera o conceito de qualidade. A prática se justificaria no ganho de prestígio e reconhecimento científico por aumentar o registro de publicações listadas no currículo do(s) autor(es); e para tentar garantir certa patente ou verbas para pesquisa. Em suma, é a máxima “*publish or perish*” na prática. No que tange ao deslize autoral, é o caso de autores novos no ramo científico, que desconhecem o que é o autoplágio e suas consequências negativas; casos nos quais o(s) autor(es) não cita(m) corretamente trabalho(s) anterior(es) no artigo submetido/publicado no caso de reciclagem de texto; e por desconhecimento ou má interpretação dos *guidelines* do periódico no qual o manuscrito vai ser submetido.<sup>39</sup> Alguns periódicos não possuem *guidelines* e políticas claras em relação ao autoplágio, além de que, existe uma falta de consenso sobre as definições dessas práticas duvidosas. Assim, a falta desses pontos nos periódicos podem ser consideradas uma fonte de ocorrência de tais práticas.<sup>3</sup>

As consequências por trás do autoplágio são as mesmas, independentemente de serem motivadas por ganância ou deslize autoral, e estão elencadas a seguir:<sup>13,39-42</sup>

- revisores, editores e leitores têm seu precioso tempo desperdiçado, além de serem enganados ao acreditarem estar diante de um texto original;

- nos casos de publicações duplicadas, adicionam informações já existentes à extensa literatura científica acerca de um tema;
- desperdiçam recursos de produção e páginas de periódicos, que poderiam estar dedicados a artigos de fato originais e relevantes;
- comprometem os resultados de trabalhos de meta-análise, uma vez que os resultados duplicados podem levar à superestimação da eficácia de tratamentos, prejudicando assim as evidências clínicas que serão originadas desse tipo de estudo;
- infringem as leis de direitos autorais, podendo levar a processos legais longos e penosos;
- comprometem a carreira acadêmica e científica dos autores envolvidos;
- reduzem a qualidade do periódico, já que geralmente o artigo é retratado, além de prejudicar o fator de impacto, pois a possibilidade do periódico receber novas submissões de qualidade diminui.

## COMO EVITAR AUTOPLÁGIO

Para se prevenir autoplágio, algumas atitudes podem ser tomadas por parte dos autores, editores e revisores. Autores devem ter conhecimento de que, se no manuscrito foi utilizado texto parafraseado publicado em trabalho para, por exemplo, contextualizar

trechos redigidos na introdução, há necessidade de se referenciar a fonte primária. Os periódicos devem disponibilizar, nas instruções para submissão de manuscritos, a política acerca de autoplágio e violação de direitos de cópia de forma clara. Assim, os autores devem tomar conhecimento das mesmas e, havendo quaisquer dúvidas, entrar em contato com a equipe editorial para esclarecimentos. Editoriais e artigos de opinião também devem ser publicados nos periódicos, a fim de conscientização sobre o tema.<sup>5,8,39</sup>

Existem ainda *softwares* e *websites*, pagos ou livres, de detecção de plágio de uma maneira geral. Não só editores e revisores de periódicos devem utilizá-los, mas autores também. Seja por autores novos (pela questão de plágio), seja por autores mais experientes, com vários trabalhos publicados. Alguns desses *softwares* e *websites* estão listados na Tabela 1.<sup>20</sup>

## O QUE FAZER QUANDO AUTOPLÁGIO É IDENTIFICADO

Após finalizada a redação, o manuscrito é finalmente submetido a um periódico para apreciação da equipe de revisores e editores. Assim, se há suspeita de autoplágio, a equipe responsável pela revisão e edição do manuscrito deve:

- avaliar o tipo de plágio;
- contatar os autores a fim de esclarecimentos, pedindo para parafrasear e/ou referenciar corretamente determinado trecho;

**Tabela 1** Ferramentas eletrônicas para detecção de plágio.

Ferramenta	Endereço eletrônico	Disponibilidade
Turnitin	<a href="http://turnitin.com">http://turnitin.com</a>	Pago
iThenticate	<a href="http://www.ithenticate.com">http://www.ithenticate.com</a>	Pago
Plagiarism detect	<a href="http://plagiarismdetect.org">http://plagiarismdetect.org</a>	Pago
CrossCheck	<a href="http://www.crossref.org/crosscheck/index.html">http://www.crossref.org/crosscheck/index.html</a>	Pago
Plagiarism Checker X	<a href="http://plagiarism-checker-x.en.softonic.com">http://plagiarism-checker-x.en.softonic.com</a>	Pago
Plagiarisma	<a href="http://plagiarisma.net/">http://plagiarisma.net/</a>	Pago
eTBLAST	<a href="http://www.etblast.org">http://www.etblast.org</a>	Livre acesso
Plagium	<a href="http://www.plagium.com">http://www.plagium.com</a>	Livre acesso
Plagiarism Checker	<a href="http://smallseotools.com/plagiarism-checker">http://smallseotools.com/plagiarism-checker</a>	Livre acesso
ArticleChecker	<a href="http://www.articlechecker.com">http://www.articlechecker.com</a>	Livre acesso
Dupli Checker	<a href="http://www.duplichecker.com">http://www.duplichecker.com</a>	Livre acesso
PlagTracker	<a href="http://www.plagtracker.com">http://www.plagtracker.com</a>	Livre acesso
Free Plagiarism Detector by ThePensters	<a href="https://www.thepensters.com/free-plagiarism-checker-for-students-online.html">https://www.thepensters.com/free-plagiarism-checker-for-students-online.html</a>	Livre acesso
Google	<a href="http://www.google.com">http://www.google.com</a>	Livre acesso



- ou ainda, rejeitar o manuscrito imediatamente no caso de publicação duplicada.<sup>3,18,39</sup>

Se o autoplágio for detectado após publicação do manuscrito, deve-se contatar não só os autores, mas também as instituições ligadas ao(s) autor(es) para esclarecimentos. Uma nota de correção deverá ser publicada quando o autoplágio detectado for reciclagem de texto, fazendo a correta referência ao trabalho original. No caso de publicação duplicada:

- retrata-se o artigo, com publicação oficial de nota de retratação, a fim de também notificar os leitores;
- contata-se autores e instituições ligadas aos mesmos;
- ainda se contata o periódico que publicou o artigo primário.

A última linha de defesa contra esse tipo de prática são os leitores, que devem entrar em contato com os periódicos acerca da prática constatada.<sup>3,19,39</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O autoplágio deve ser combatido sobretudo porque leva ao questionamento da ética e integridade da pesquisa científica e das pessoas/equipe envolvidas nesse processo. A prática não traz benefício algum, a não ser para aqueles autores que agem deliberadamente por ganância. A má conduta científica sempre ocorrerá, entretanto, isso pode ser evitado com o aumento da vigilância, proposta de boas condutas e *guidelines*. Uma melhor educação científica, desde a graduação, poderia auxiliar na redução de tal conduta errônea, bem como outras citadas no início deste trabalho.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Alan Jhones Barbosa de Assis e Cleonice Andrade Holanda fizeram o levantamento da literatura acerca do tema, preparo do manuscrito, aprovação da versão final do manuscrito. Rivadávio Fernandes Batista de Amorim fez a revisão crítica, orientação no preparo do manuscrito, aprovação da versão final do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

1. Reyes H. Problemas éticos en las publicaciones científicas. Rev Med Chile [Internet]. 2018 [acessado em 21 ago. 2018];146:373-8. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n3/0034-9887-rmc-146-03-0373.pdf>
2. Rode SM, Oliveira RRF, Paranhos LR. Misconduct in scientific publications. Dental Press J Orthod. 2018;23(3):7-8. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.23.3.007-008.edt>
3. Horbach SPJM, Halffman W. The extent and causes of academic text recycling or "self-plagiarism". Res Policy. 2019;48(2):492-502. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.004>
4. Mohapatra S, Samal L. The ethics of self-plagiarism. Asian J Psychiatr. 2014;12(1):147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2014.10.005>
5. Roig M. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing. Off Res Integr. 2002.
6. Arumugam A, Aldhafiri FK. A researcher's ethical dilemma: Is self-plagiarism a condemnable practice or not? Physiother Theory Pract. 2016;32(6):427-9. <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2016.1185894>
7. Rösing CK, Cury AADB. Self-plagiarism in scientific journals: an emerging discussion. Braz Oral Res [Internet]. 2013 [acessado em 3 set. 2018];27(6):451-2. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en) <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242013000600001>
8. Monsivais DB. Avoiding the Perils of Self-Plagiarism: The Importance of Acknowledging Your Original Scholarly Project. 2017;31(4):315-7. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.31.4.315>
9. Zaenker SK. Editorial [The Emperor of All Academic and Cultural Maladies in Scientific Writing: Plagiarism and Auto-Plagiarism]. Inflamm Allergy Drug Targets. 2012;11(1):1-2. <https://doi.org/10.2174/187152812798889367>
10. Joob B, Wiwanitkit V. Self-plagiarism: What else should be considered in addition to a simple reminder? Am J Roentgenol. 2014;202(6):W601. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.12145>
11. Marik PE. Self-plagiarism: The perspective of a convicted plagiarist! Eur J Clin Invest. 2015;45(8):883-7. <https://doi.org/10.1111/ecci.12473>
12. Thurman RH, Chervenak FA, McCullough LB, Halwani S, Farine D. Self-plagiarism: A misnomer. Am J Obstet Gynecol. 2016;214(1):91-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.09.004>
13. Yank V, Barnes D. Consensus and contention regarding redundant publications in clinical research: Cross-sectional survey of editors and authors. J Med Ethics. 2003;29(2):109-14. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.29.2.109>
14. Karami M, Danaei GH. A brief review of plagiarism in medical scientific research papers. Pharm Biomed Res. 2016;2(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.pbr.2.2.1>
15. AKST J. When is self-plagiarism ok? | The Scientist [Internet]. 2010 [acessado em 23 set. 2018]. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/the-nutshell/when-is-self-plagiarism-ok-43088>
16. BioMed Central. Editorial policies [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://www.biomedcentral.com/getpublished/editorial-policies>
17. Committee on Publication Ethics. Text Recycling Guidelines | Committee on Publication Ethics: COPE [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://publicationethics.org/text-recycling-guidelines>
18. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (a) Suspected redundant publication in a submitted manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_A\\_0.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_A_0.pdf)
19. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (b) Suspected redundant publication in a published manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_B.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_B.pdf)
20. Luksanapraksa P, Millhouse PW. Guidelines on what constitutes plagiarism and electronic tools to detect it. Clin Spine Surg. 2016;29(3):119-20. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000371>
21. Champion E. How Jonah Lehrer Recycled His Own Material for Imagine. Reluctant Habits. 2012.
22. Schuessler J. Lehrer Apologizes for Recycling Work, While New Yorker Says It Won't Happen Again. The New York Times. 2012.
23. Coscarelli J. New Yorker Writer Jonah Lehrer Plagiarizes Himself Repeatedly [Updated]. Intelligencer. 2012.
24. International Committee of Medical Journal Editors. ICMJE | Recommendations | Overlapping Publications.
25. Kim SY, Bae C-W, Hahm CK, Cho HM. Duplicate Publication Rate Decline in Korean Medical Journals. J Korean Med Sci. 2014;29(2):172-5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.2.172>

26. Joint Statement on Redundant (Duplicate) Publication by the Editors of the Undersigned Cardio-thoracic Journals. *Asian Cardiovascular Thoracic Ann.* 2015;23(7):773. <https://doi.org/10.1177/0218492315599684>
27. Wiwanitkit V. How to verify and manage the translational plagiarism? *Maced J Med Sci.* 2016;4(3):533. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.070>
28. Spiroski M. How to verify plagiarism of the paper written in macedonian and translated in foreign language? *Maced J Med Sci.* 2016;4(1):1-4. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.035>
29. Parida S. Salami publishing and ethical dilemmas facing editors. *Indian J Anaesth.* 2017;61(3):269-70. [https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA\\_710\\_16](https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA_710_16)
30. Enago. O que é salami slicing no mundo da pesquisa? Enago Brasil Blog. 2014.
31. Spinak E. Ética editorial e o problema do plágio. *SciELO em Perspect.* 2013.
32. Šupak Smolčić V. Salami publication: Definitions and examples. *Biochem Medica [Internet].* 2013 [acessado em 23 out. 2018];23(3):237-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2013.030>
33. Broad WJ. The Publishing Game: getting more for less. *Science.* 1981;211(4487):1137-9. <http://dx.doi.org/10.1126/science.7008199>
34. Fonseca M. The pitfalls of "salami slicing": focus on quality, not quantity of publications [Internet]. 2013 [acessado em 26 out. 2018]. Disponível em: <https://www.editage.com/insights/the-pitfalls-of-salami-slicing-focus-on-quality-and-not-quantity-of-publications>
35. Neuroskeptic. Scientific Salami Slicing: 33 Papers from 1 Study. *Neuroskeptic [Internet].* 2018 [acessado em 22 nov. 2018]. Disponível em: [http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#\\_W\\_dCiJNKJFT](http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#_W_dCiJNKJFT)
36. Machado U. Gabriel Chalita fez autoplágio para obter 2º mestrado. *Folha de S.Paulo.* 2012.
37. Gabriel Chalita (PMDB-SP) copia a própria tese para ter 2º mestrado. *Escândalos no congresso.* UOL. 2012.
38. Martins AC. A prática do autoplágio no meio acadêmico. *Laboratório de Convergência da UFMG.* 2012.
39. Johnson C. Repetitive, Duplicate, and Redundant Publications: A Review for Authors and Readers. *J Manipulative Physiol Ther.* 2006;29(7):505-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.07.001>
40. Mojon-azzi SM, Jiang X, Wagner U, Mojon DS. Journals: redundant publications are bad news. *Nature.* 2003;421:209.
41. Bonnell DA, Hafner JH, Hersam MC, Kotov NA, Buriak JM, Hammond PT, et al. Recycling is not always good: The dangers of self-plagiarism. *ACS Nano.* 2012;6(1):1-4. <https://doi.org/10.1021/nn3000912>
42. Tramèr MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *BMJ [Internet].* 1997 [acessado em 27 out. 2018];315(7109):635-40. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9310564>

## ERRATA

No artigo Nova face de um velho problema: o autoplágio no cenário da produção científica, com número de DOI: 10.5327/Z2447-211520191800063, publicado no *Gerontol Aging*, 27 maio 2019. [Epub ahead of print]

## Onde se lia:

1. Reyes H. Problemas éticos en las publicaciones científicas. *Rev Med Chile [Internet].* 2018 [acessado em 21 ago. 2018];146:373-8. Disponível em: <https://sccielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n3/0034-9887-rmc-146-03-0373.pdf>
2. Rode SM, Oliveira RRF, Paranhos LR. Misconduct in scientific publications. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(3):7-8. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.23.3.007-008.edt>
3. Horbach SPJM, Halffman W. The extent and causes of academic text recycling or "self-plagiarism". *Res Policy.* 2019;48(2):492-502. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.004>
4. Mohapatra S, Samal L. The ethics of self-plagiarism. *Asian J Psychiatr.* 2014;12(1):147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2014.10.005>
5. Roig M. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing. *Off Res Integr.* 2002.
6. Arumugam A, Aldhafiri FK. A researcher's ethical dilemma: Is self-plagiarism a condemnable practice or not? *Physiother Theory Pract.* 2016;32(6):427-9. <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2016.1185894>
7. Rösing CK, Cury AADB. Self-plagiarism in scientific journals: an emerging discussion. *Braz Oral Res [Internet].* 2013 [acessado em 3 set. 2018];27(6):451-2. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242013000600001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en)
8. Monsivais DB. Avoiding the Perils of Self-Plagiarism: The Importance of Acknowledging Your Original Scholarly Project. 2017;31(4):315-7. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.31.4.315>
9. Zaenker SK. Editorial [The Emperor of All Academic and Cultural Maladies in Scientific Writing: Plagiarism and Auto-Plagiarism]. *Inflamm Allergy Drug Targets.* 2012;11(1):1-2. <https://doi.org/10.2174/187152812798889367>
10. Joob B, Wiwanitkit V. Self-plagiarism: What else should be considered in addition to a simple reminder? *Am J Roentgenol.* 2014;202(6):W601. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.12145>
11. Marik PE. Self-plagiarism: The perspective of a convicted plagiarist! *Eur J Clin Invest.* 2015;45(8):883-7. <https://doi.org/10.1111/eci.12473>
12. Moskovitz C. Self-Plagiarism, Text Recycling, and Science Education. *Bioscience.* 2015;66(1):5-6. <https://doi.org/10.1093/biosci/biv160>
13. Thurman RH, Chervenak FA, McCullough LB, Halwani S, Farine D. Self-plagiarism: A misnomer. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(1):91-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.09.004>
14. Yank V, Barnes D. Consensus and contention regarding redundant publications in clinical research: Cross-sectional survey of editors and authors. *J Med Ethics.* 2003;29(2):109-14. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.29.2.109>
15. Hall S, Moskovitz C, Pemberton MA. Attitudes toward text recycling in academic writing across disciplines. *Account Res.* 2018;25(3):142-69. <https://doi.org/10.1080/08989621.2018.1434622>
16. Karami M, Danaei GH. A brief review of plagiarism in medical scientific research papers. *Pharm Biomed Res.* 2016;2(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.pbr.2.2.1>
17. AKST J. When is self-plagiarism ok? | The Scientist [Internet]. 2010 [acessado em 23 set. 2018]. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/the-nutshell/when-is-self-plagiarism-ok-43088>
18. BioMed Central. Editorial policies [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://www.biomedcentral.com/getpublished/editorial-policies>
19. Committee on Publication Ethics. Text Recycling Guidelines | Committee on Publication Ethics: COPE [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://publicationethics.org/text-recycling-guidelines>

DOI: 10.5327/Z2447-211520191800063erratum

20. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (a) Suspected redundant publication in a submitted manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_A\\_0.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_A_0.pdf)
21. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (b) Suspected redundant publication in a published manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_B.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_B.pdf)
22. Luksanapraksa P, Millhouse PW. Guidelines on what constitutes plagiarism and electronic tools to detect it. *Clin Spine Surg*. 2016;29(3):119-20. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000371>
23. Champion E. How Jonah Lehrer Recycled His Own Material for Imagine. *Reluctant Habits*. 2012.
24. Schuessler J. Lehrer Apologizes for Recycling Work, While New Yorker Says It Won't Happen Again. *The New York Times*. 2012.
25. Coscarelli J. New Yorker Writer Jonah Lehrer Plagiarizes Himself Repeatedly [Updated]. *Intelligencer*. 2012.
26. International Committee of Medical Journal Editors. ICMJE | Recommendations | Overlapping Publications.
27. Kim SY, Bae C-W, Hahn CK, Cho HM. Duplicate Publication Rate Decline in Korean Medical Journals. *J Korean Med Sci*. 2014;29(2):172-5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.2.172>
28. Joint Statement on Redundant (Duplicate) Publication by the Editors of the Undersigned Cardio-thoracic Journals. *Asian Cardiovascular Thoracic Ann*. 2015;23(7):773. <https://doi.org/10.1177/0218492315599684>
29. Wiwanitkit V. How to verify and manage the translational plagiarism? *Maced J Med Sci*. 2016;4(3):533. <https://dx.doi.org/10.3889%2Fmacedjms.2016.070>
30. Spiroski M. How to verify plagiarism of the paper written in macedonian and translated in foreign language? *Maced J Med Sci*. 2016;4(1):1-4. <https://dx.doi.org/10.3889%2Fmacedjms.2016.035>
31. Parida S. Salami publishing and ethical dilemmas facing editors. *Indian J Anaesth*. 2017;61(3):269-70. [https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA\\_710\\_16](https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA_710_16)
32. Enago. O que é salami slicing no mundo da pesquisa? *Enago Brasil Blog*. 2014.
33. Spinak E. Ética editorial e o problema do plágio. *SciELO em Perspect*. 2013.
34. Šupak Smolčić V. Salami publication: Definitions and examples. *Biochem Medica [Internet]*. 2013 [acessado em 23 out. 2018];23(3):237-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2013.030>
35. Broad WJ. The Publishing Game: getting more for less. *Science*. 1981;211(4487):1137-9. <http://dx.doi.org/10.1126/science.7008199>
36. Fonseca M. The pitfalls of "salami slicing": focus on quality, not quantity of publications [Internet]. 2013 [acessado em 26 out. 2018]. Disponível em: <https://www.editage.com/insights/the-pitfalls-of-salami-slicing-focus-on-quality-and-not-quantity-of-publications>
37. Neuroskeptic. Scientific Salami Slicing: 33 Papers from 1 Study. *Neuroskeptic [Internet]*. 2018 [acessado em 22 nov. 2018]. Disponível em: [http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#\\_W\\_dCiJNKjFT](http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#_W_dCiJNKjFT)
38. Machado U. Gabriel Chalita fez autoplágio para obter 2º mestrado. *Folha de S.Paulo*. 2012.
39. Gabriel Chalita (PMDB-SP) copia a própria tese para ter 2º mestrado. *Escândalos no congresso*. UOL. 2012.
40. Martins AC. A prática do autoplágio no meio acadêmico. *Laboratório de Convergência da UFMG*. 2012.
41. Johnson C. Repetitive, Duplicate, and Redundant Publications: A Review for Authors and Readers. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29(7):505-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.07.001>
42. Mojon-azzi SM, Jiang X, Wagner U, Mojon DS. Journals: redundant publications are bad news. *Nature*. 2003;421:209.
43. Bonnell DA, Hafner JH, Hersam MC, Kotov NA, Buriak JM, Hammond PT, et al. Recycling is not always good: The dangers of self-plagiarism. *ACS Nano*. 2012;6(1):1-4. <https://doi.org/10.1021/nn3000912>
44. Tramèr MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *BMJ [Internet]*. 1997 [acessado em 27 out. 2018];315(7109):635-40. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9310564>

### Leia-se:

1. Reyes H. Problemas éticos en las publicaciones científicas. *Rev Med Chile [Internet]*. 2018 [acessado em 21 ago. 2018];146:373-8. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n3/0034-9887-rmc-146-03-0373.pdf>
2. Rode SM, Oliveira RRF, Paranhos LR. Misconduct in scientific publications. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(3):7-8. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.23.3.007-008.edt>
3. Horbach SPJM, Halffman W. The extent and causes of academic text recycling or "self-plagiarism". *Res Policy*. 2019;48(2):492-502. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.004>
4. Mohapatra S, Samal L. The ethics of self-plagiarism. *Asian J Psychiatr*. 2014;12(1):147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2014.10.005>
5. Roig M. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing. *Off Res Integr*. 2002.
6. Arumugam A, Aldhafiri FK. A researcher's ethical dilemma: Is self-plagiarism a condemnable practice or not? *Physiother Theory Pract*. 2016;32(6):427-9. <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2016.1185894>
7. Rösing CK, Cury AADB. Self-plagiarism in scientific journals: an emerging discussion. *Braz Oral Res [Internet]*. 2013 [acessado em 3 set. 2018];27(6):451-2. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en) <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242013000600001>
8. Monsivais DB. Avoiding the Perils of Self-Plagiarism: The Importance of Acknowledging Your Original Scholarly Project. 2017;31(4):315-7. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.31.4.315>
9. Zaenker SK. Editorial [The Emperor of All Academic and Cultural Maladies in Scientific Writing: Plagiarism and Auto-Plagiarism]. *Inflamm Allergy Drug Targets*. 2012;11(1):1-2. <https://doi.org/10.2174/187152812798889367>
10. Joob B, Wiwanitkit V. Self-plagiarism: What else should be considered in addition to a simple reminder? *Am J Roentgenol*. 2014;202(6):W601. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.12145>
11. Marik PE. Self-plagiarism: The perspective of a convicted plagiarist! *Eur J Clin Invest*. 2015;45(8):883-7. <https://doi.org/10.1111/eci.12473>
12. Thurman RH, Chervenak FA, McCullough LB, Halwani S, Farine D. Self-plagiarism: A misnomer. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(1):91-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.09.004>
13. Yank V, Barnes D. Consensus and contention regarding redundant publications in clinical research: Cross-sectional survey of editors and authors. *J Med Ethics*. 2003;29(2):109-14. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.29.2.109>
14. Karami M, Danaei GH. A brief review of plagiarism in medical scientific research papers. *Pharm Biomed Res*. 2016;2(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.pbr.2.2.1>
15. AKST J. When is self-plagiarism ok? | *The Scientist [Internet]*. 2010 [acessado em 23 set. 2018]. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/the-nutshell/when-is-self-plagiarism-ok-43088>
16. BioMed Central. Editorial policies [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://www.biomedcentral.com/getpublished/editorial-policies>
17. Committee on Publication Ethics. Text Recycling Guidelines | Committee on Publication Ethics: COPE [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://publicationethics.org/text-recycling-guidelines>
18. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (a) Suspected redundant publication in a submitted manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_A\\_0.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_A_0.pdf)

19. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (b) Suspected redundant publication in a published manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_B.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_B.pdf)
20. Luksanaprukha P, Millhouse PW. Guidelines on what constitutes plagiarism and electronic tools to detect it. *Clin Spine Surg*. 2016;29(3):119-20. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000371>
21. Champion E. How Jonah Lehrer Recycled His Own Material for *Imagine*. *Reluctant Habits*. 2012.
22. Schuessler J. Lehrer Apologizes for Recycling Work, While New Yorker Says It Won't Happen Again. *The New York Times*. 2012.
23. Coscarelli J. New Yorker Writer Jonah Lehrer Plagiarizes Himself Repeatedly [Updated]. *Intelligencer*. 2012.
24. International Committee of Medical Journal Editors. ICMJE | Recommendations | Overlapping Publications.
25. Kim SY, Bae C-W, Hahm CK, Cho HM. Duplicate Publication Rate Decline in Korean Medical Journals. *J Korean Med Sci*. 2014;29(2):172-5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.2.172>
26. Joint Statement on Redundant (Duplicate) Publication by the Editors of the Undersigned Cardio-thoracic Journals. *Asian Cardiovascular Thoracic Ann*. 2015;23(7):773. <https://doi.org/10.1177/0218492315599684>
27. Wiwanitkit V. How to verify and manage the translational plagiarism? *Maced J Med Sci*. 2016;4(3):533. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.070>
28. Spiroski M. How to verify plagiarism of the paper written in macedonian and translated in foreign language? *Maced J Med Sci*. 2016;4(1):1-4. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.035>
29. Parida S. Salami publishing and ethical dilemmas facing editors. *Indian J Anaesth*. 2017;61(3):269-70. [https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA\\_710\\_16](https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA_710_16)
30. Enago. O que é salami slicing no mundo da pesquisa? *Enago Brasil Blog*. 2014.
31. Spinak E. Ética editorial e o problema do plágio. *SciELO em Perspect*. 2013.
32. Šupak Smolčić V. Salami publication: Definitions and examples. *Biochem Medica [Internet]*. 2013 [acessado em 23 out. 2018];23(3):237-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2013.030>
33. Broad WJ. The Publishing Game: getting more for less. *Science*. 1981;211(4487):1137-9. <http://dx.doi.org/10.1126/science.7008199>
34. Fonseca M. The pitfalls of "salami slicing": focus on quality, not quantity of publications [Internet]. 2013 [acessado em 26 out. 2018]. Disponível em: <https://www.editage.com/insights/the-pitfalls-of-salami-slicing-focus-on-quality-and-not-quantity-of-publications>
35. Neuroskeptic. Scientific Salami Slicing: 33 Papers from 1 Study. *Neuroskeptic [Internet]*. 2018 [acessado em 22 nov. 2018]. Disponível em: [http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#.W\\_dCiJNKJFT](http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#.W_dCiJNKJFT)
36. Machado U. Gabriel Chalita fez autoplágio para obter 2º mestrado. *Folha de S.Paulo*. 2012.
37. Gabriel Chalita (PMDB-SP) copia a própria tese para ter 2º mestrado. *Escândalos no congresso*. UOL. 2012.
38. Martins AC. A prática do autoplágio no meio acadêmico. *Laboratório de Convergência da UFMG*. 2012.
39. Johnson C. Repetitive, Duplicate, and Redundant Publications: A Review for Authors and Readers. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29(7):505-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.07.001>
40. Mojon-azzi SM, Jiang X, Wagner U, Mojon DS. Journals: redundant publications are bad news. *Nature*. 2003;421:209.
41. Bonnell DA, Hafner JH, Hersam MC, Kotov NA, Buriak JM, Hammond PT, et al. Recycling is not always good: The dangers of self-plagiarism. *ACS Nano*. 2012;6(1):1-4. <https://doi.org/10.1021/nl3000912>
42. Tramèr MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *BMJ [Internet]*. 1997 [acessado em 27 out. 2018];315(7109):635-40. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9310564>



# QUEDA EM ADULTOS IDOSOS: CONSIDERAÇÕES SOBRE A REGULAÇÃO DO EQUILÍBRIO, ESTRATÉGIAS POSTURAS E EXERCÍCIO FÍSICO

## Fall in older adults: considerations on balance regulation, postural strategies, and physical exercise

Marcelo de Maio Nascimento<sup>a</sup> 

### RESUMO

Quedas são comuns entre a população idosa, consideradas como questão de saúde pública, responsáveis por alto grau de morbidade e mortalidade. Isso evidencia a realização de estudos teóricos que qualifiquem o entendimento sobre a relação entre queda e seus fatores de risco; a fisiopatologia dos distúrbios do equilíbrio e da marcha; e a identificação precoce da “queda idiopática” (sem causa evidente). Assim, com base na literatura especializada, o presente estudo apresenta uma visão geral sobre o papel dos sistemas sensoriais responsáveis pela regulação do controle postural, evidenciando as principais estratégias utilizadas por idosos para a manutenção do controle postural e os benefícios proporcionados pela prática regular do exercício físico para a prevenção de quedas de idosos. Como resultado, é apresentado um modelo ilustrativo sobre a sequência de estratégias utilizadas por idosos para reestabelecer a posição ereta em diferentes fases de perturbação postural. Conclui-se que o baixo desempenho da atenção, da memória e de funções executivas eleva a instabilidade postural e reduz a velocidade da marcha, aumentando o risco de quedas. Nesse contexto, a prática regular de exercícios físicos é capaz de reduzir significativamente a taxa de queda de idosos. Aconselham-se a prática de exercícios programados, que agreguem tarefas cognitivas com grau de desafio da instabilidade de moderado a alto, e a prática semanal de duas a três horas.

**PALAVRAS-CHAVE:** acidentes por quedas; equilíbrio postural; cognição; envelhecimento.

### ABSTRACT

Common among the older population, falls are considered a public health issue, accounting for high rates of morbidity and mortality. Thus, there is a need for theoretical studies that improve the understanding of the relationship between falls and their risk factors; the pathophysiology of balance and gait disorders; and early identification of “idiopathic fall” (with no apparent cause). Based on the specialized literature, the present study provides an overview of the role of sensory systems responsible for regulating postural control, showing the main strategies that older adults use to maintain postural control and the benefits of regular physical exercise for prevention of falls in older adults. Then, a graphic model describing the sequence of strategies used by older adults to regain an upright stance in different phases of postural perturbation is presented. In conclusion, poor performance of attention, memory, and executive functions increases postural instability and reduces gait speed, thereby raising the risk of falls. In this context, regular physical exercise may significantly reduce the rate of falls in older adults. Planned exercises are recommended and should involve cognitive tasks with moderate-to-high level of instability for two to three hours/week.

**KEYWORDS:** accidental falls; postural balance; cognition; aging.

<sup>a</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina (PE), Brasil.

#### Dados para correspondência

Marcelo de Maio Nascimento – Avenida José de Sá Maniçoba, s/n. – CEP: 56304-917 – Petrolina (PE), Brasil – E-mail: marcelo.nascimento@univasf.edu.br  
Recebido em: 17/11/2018. Aceito em: 26/02/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191800062



## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, grande número de investigações foram desenvolvidas sobre o tema queda de idosos. A busca no PubMed pelos termos “*fall elderly*” ou “*falls risk*”, no período de 2008 a 2018, resultou em 15.442 e 12.050 estudos, respectivamente. Não obstante, observa-se para o mesmo período 8.616 publicações relacionadas à prevenção de quedas (*falls prevention*). Tudo isso mostra a preocupação de diferentes áreas da saúde com a questão queda de adultos idosos.

Conforme a literatura especializada, estima-se que aproximadamente 30% da população idosa sofra uma queda a cada ano,<sup>1,2</sup> existindo maior risco para o sexo feminino.<sup>3</sup> Diante disso, a Organização Mundial da Saúde<sup>4</sup> considera o caso como uma questão de saúde pública, pois quedas são responsáveis por lesões e fraturas. Por conseguinte, quedas afetam significativamente a autonomia do indivíduo, baixando a qualidade de vida percebida.<sup>5</sup> Outra questão associada à queda de idosos incide no contingente hospitalizações e custos decorrentes. Em estudo realizado por Barros et al.<sup>6</sup> junto ao banco de dados do Ministério da Saúde brasileiro foram identificadas 399.681 internações de idosos para o período de 2005 a 2010, o que gerou custo de R\$ 464.874.275,91 para serviços de autorização de internação hospitalar.

A literatura especializada atribui a causa de quedas a um conjunto de fatores classificados em extrínsecos e intrínsecos.<sup>7,8</sup> Os primeiros estão relacionados às condições de infraestrutura do meio ambiente, incidindo em aspectos circunstanciais do piso e iluminação dos locais, o que se torna um perigo à segurança dos passantes. Enquanto fatores intrínsecos estão associados às transformações fisiológicas que atingem o organismo humano, decorrentes do avanço da idade.<sup>9</sup> Assim, considerando os fatos, é importante a identificação precoce dos riscos de queda de idosos. Por outro lado, essa tarefa é complexa, uma vez que a queda é uma questão multifatorial.<sup>2</sup>

Por essa razão, aconselha-se a associação entre diferentes instrumentos e/ou escalas.<sup>7,8</sup> O mesmo ocorre com os procedimentos de prevenção de quedas, faz-se necessário o uso de distintas metodologias. Entre elas, sugere-se a conscientização do idoso sobre os perigos (fatores extrínsecos), o que pode ser atingido por meio de atividades educativas, favorecendo a transformação de hábitos de vida, o que pode tornar o indivíduo mais cauteloso. Uma segunda estratégia consiste em motivar o idoso à prática de exercícios físicos, o que amplia seus níveis de aptidão física.<sup>8</sup>

Com o envelhecimento, o organismo sofre uma série de alterações neurodegenerativas que irão prejudicar significativamente a eficiência do controle neuromuscular e os sistemas responsáveis pelos ajustes posturais em situações de desequilíbrio.<sup>10</sup> Por essa razão, comparativamente, indivíduos idosos

são mais suscetíveis à queda do que adultos jovens saudáveis.<sup>11</sup> Entre as principais transformações responsáveis pelo aumento do risco de queda, consideram-se: as alterações do funcionamento do sistema sensorial e motor;<sup>12</sup> o déficit do equilíbrio estático e dinâmico;<sup>8</sup> a perda da força e da potência muscular dos membros inferiores;<sup>3</sup> alterações no padrão da marcha;<sup>10</sup> baixa dos níveis de flexibilidade;<sup>10,12</sup> déficit da condição cognitiva;<sup>13</sup> perda da acuidade visual;<sup>14,15</sup> além do próprio medo de cair.<sup>16</sup>

Nesse contexto, sabe-se que a prática regular de exercícios físicos apropriados é capaz de manter ou mesmo desenvolver a condição física e cognitiva de indivíduos idosos, protegendo-os de cair.<sup>17,18</sup> Estudos de revisão sistemática e metanálise mostraram que o exercício físico é um mecanismo eficaz e de baixo custo, útil à prevenção de quedas.<sup>16,17</sup> Segundo os autores, os achados podem ser generalizados para grande parte da população idosa. Ademais, o exercício físico é bem aceito por essa população, trazendo também como benefício o aumento do contato social, o que fortalece vínculos.

Entretanto, de acordo com Fasano et al.,<sup>19</sup> em estudo intitulado “*The neurobiology of falls*”, a abordagem da queda não pode ser orientada unicamente à doença. Para os autores a situação carece, igualmente, do entendimento anterior do processo fisiopatológico responsável pela queda. Porque mesmo que a chance de queda de um indivíduo saudável, acima de 65 anos, sem histórico de quedas, seja de 27%, sabe-se que o único fator preditor para quedas futuras é o próprio histórico de queda anterior, porém essa evidência é insuficiente para a admissão de qualquer prevenção primária.<sup>19</sup> O fato destaca a importância do desenvolvimento de estudos que permitam a identificação dos indivíduos classificados como “caidores idiopáticos”, ou seja, aqueles que caem mesmo na ausência de algum pretexto evidente ou enfermidade subjacente.<sup>19</sup>

O presente estudo teve por objetivo, com base na literatura especializada, apresentar aspectos teóricos sobre o papel dos sistemas sensoriais responsáveis pela regulação do controle postural, destacar as diferentes estratégias utilizadas por idosos para a manutenção do equilíbrio, além de exibir o potencial da prática regular do exercício físico na prevenção de quedas da população idosa.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura especializada referente ao tema queda de idosos, com especial foco em três tópicos: sistemas sensoriais responsáveis pela regulação do equilíbrio corporal; estratégias adotadas pela população adulta idosa para a prevenção de quedas; e os benefícios do exercício físico estruturado na redução do risco



de queda. As buscas foram realizadas nas bases de dados SciELO, MEDLINE, LILACS e Google Acadêmico com base nos seguintes descritores: queda idosos (*fall elderly*), risco de queda (*fall risk*) e prevenção de queda (*falls prevention*); estabelecendo como critérios:

- publicações em português e inglês;
- idade da população  $\geq 60$  anos.

## QUEDA E CONTROLE POSTURAL

O evento da queda é definido como a alteração da posição do indivíduo para um nível inferior à sua posição atual, seguida pelo contato não intencional com a superfície de apoio, sem que exista a imposição de um fator intrínseco ou acidente inevitável.<sup>20</sup> Entre os fatores intrínsecos responsáveis por quedas, um dos mais complexos, contudo possível de ser tratado por meio da prática de exercícios físicos, é o controle postural (equilíbrio).<sup>5,12-16</sup> Déficits nessa capacidade motora aumentam significativamente o risco de queda,<sup>1,2</sup> principalmente junto à população idosa.<sup>5,6</sup>

A regulação do controle postural é considerada um sistema de entrada tripla com saída única de informações.<sup>12</sup> Inicialmente, por meio dos sistemas somatossensorial, visual e vestibular, há a captação dos dados posturais referentes aos posicionamentos do corpo e suas extremidades no espaço; e o processamento desses ocorre no sistema nervoso central (SNC).<sup>15</sup> Sendo assim, o SNC é o responsável pela integração dos subsídios posturais, que são transformados em importantes informações. Com base nessas informações o SNC emite uma série de ajustes posturais às extremidades do corpo: a ação é essencial à manutenção do centro de gravidade sobre a base de suporte do corpo.<sup>21</sup>

Vale salientar que os procedimentos aplicados à integração dos dados posturais são efetivados no cérebro, cerebelo, núcleos da base e tronco cerebral.<sup>9</sup> Esse último é composto de vias ascendentes e descendentes, de onde partem comandos à regulação do tônus (comando postural), que é executado por meio de reflexos motores. Caso o funcionamento dos sistemas de regulação do equilíbrio (propriocepção, visão, audição) apresentem déficits parciais ou totais, o SNC fica impedido de traçar, a tempo, estratégias corretivas. Isso significa dizer que limitações nos sistemas de regulação sensorial podem inviabilizar os ajustes posturais, aumentando consideravelmente o risco de queda.<sup>9-11</sup>

Estudos de revisão sistemática<sup>22</sup> e metanálise<sup>7</sup> descreveram que o controle do equilíbrio estático e dinâmico é um processo complexo, visto que a ação, além de exigir a eficácia dos três sistemas sensoriais, também exige o funcionamento adequado do sistema motor e da velocidade do processamento

cognitivo (funções executivas).<sup>13,19</sup> Paralelo ao fato, deve-se considerar que a manutenção da postura ereta também é influenciada pela morfologia corporal, o que inclui variáveis como estatura, comprimento dos pés e distribuição do peso corporal.<sup>9</sup>

## REGULAÇÃO DO EQUILÍBRIO E ESTRATÉGIAS POSTURAIS

Em geral, quatro estratégias são aplicadas à manutenção do equilíbrio corporal: tornozelo, quadril, passo e braços. A Figura 1 ilustra, de forma sequencial, quatro táticas executadas pelo indivíduo para evitar o desequilíbrio e a queda.

As situações destacadas na Figura 1 incidem em medidas adaptativas executadas pelo SNC para selecionar a estabilização postural (estratégia) mais apropriada em três situações: normal, perturbação, próximo à queda e queda. Os recursos empregados para o ajuste da postura podem ser descritos da seguinte forma:

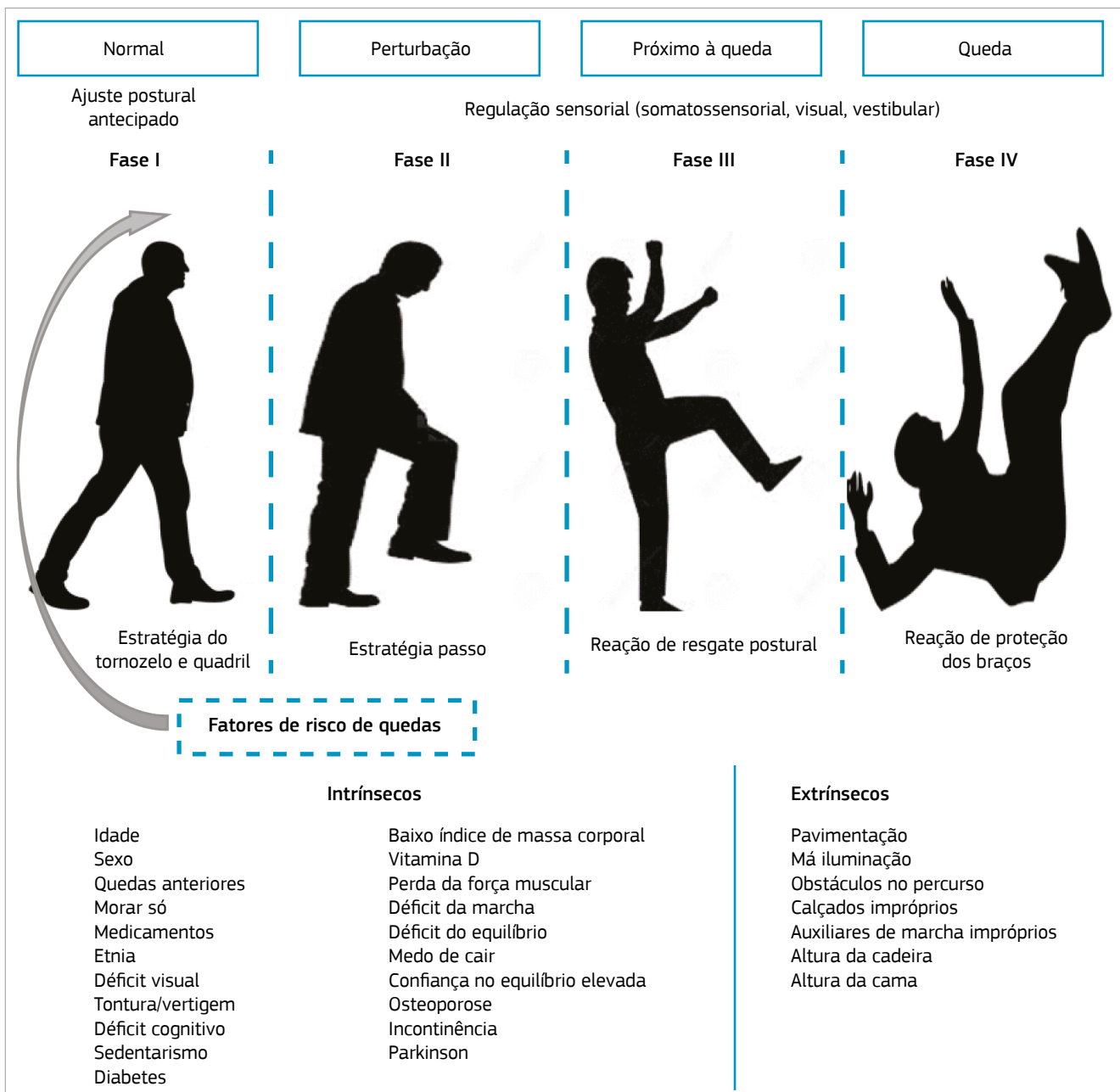
- Fase 1a (estratégia do tornozelo): ao detectar, em situação tardia, leve ameaça do desequilíbrio, imediatamente o SNC recruta, via entrada somatossensorial interna e externa, os músculos dos tornozelos para correção e/ou manutenção do controle postural.<sup>19</sup> Diante disso, há ligeira liberação (relaxamento) da musculatura do tronco e consequente enrijecimento da articulação do tornozelo.<sup>23</sup> Essa tática postural pode ser considerada um reflexo do subconsciente. Vale ressaltar que, por causa do aumento da idade, idosos apresentam diminuição gradual da força dos músculos estabilizadores do tornozelo, o que obriga o organismo executar, automaticamente, a próxima estratégia;
- Fase 1b (estratégia do quadril): caso forças maiores atuem sobre o corpo, ameaçando a estabilidade da postura ereta, o SNC solicita a estratégia do quadril.<sup>19</sup> Esse mecanismo incide na ativação tardia dos músculos do tronco e da coxa, irradiando forças em sentido proximal-distal.<sup>13</sup> Comparativamente, pode-se dizer que a estratégia do tornozelo exige a ativação dos flexores plantares do tornozelo, flexores do joelho e extensores do quadril, enquanto a estratégia do quadril requer a ativação dos extensores do joelho e flexores do quadril. Conforme Blenkinsop et al.,<sup>23</sup> a estratégia do tornozelo é geralmente aplicada em situações da postura não perturbada rumo a perturbações de baixa amplitude. Por outro lado, a estratégia do quadril é solicitada em circunstâncias de perturbação rápida com grande amplitude. Um exemplo disso é quando o indivíduo se encontra sobre uma superfície

estreita de apoio, que dificulta a aplicação do torque do tornozelo;

- Fase 2 (estratégia do passo): quando ocorrem episódios de grande intensidade e mecanismos anteriores não foram capazes de reestabelecer o balanço e o desequilíbrio é detectado, o SNC interrompe automaticamente as estratégias do tornozelo e do quadril e recruta a estratégia do passo.<sup>19</sup> O procedimento é efetuado pelo envio de mensagens às extremidades, paralelamente, o SNC solicita que a base de suporte

seja reposicionada, para tanto é executado um passo para frente, traz ou lado.<sup>13</sup> Durante o processo, a articulação do tornozelo é liberada, permitindo a ampliação da base de suporte do corpo;

- Fase 3 (próximo à queda): se por acaso, ações motoras anteriores ainda não tenham conseguido preservar a estabilidade postural, o SNC dispara os membros superiores como tática de resgate da postura. A ação é reflexiva e busca, acima de tudo, evitar e/ou minimizar o acidente eminente.<sup>13,19</sup> Do ponto de vista da



**Figura 1** Modelo sobre a representação da seqüência de estratégias aplicadas à preservação da estabilidade do corpo após uma perturbação. Esquema criado com base nos estudos de Montero-Odasso e Speechley<sup>13</sup> e Fasano et al.<sup>19</sup>

cinemática, em situações próximas à queda, independentemente da estratégia empregada pelo SNC, tanto a movimentação do corpo como o torque aplicado sobre o tornozelo e/ou quadril são inevitáveis.<sup>23</sup> Nesse contexto, a aceleração de um segmento determinará a aceleração dos demais segmentos, que devem ser controlados pela musculatura apropriada.<sup>24</sup> Enquanto isso, o SNC emite estímulos determinando torques compensatórios do quadril na direção do tornozelo, aumentando a velocidade da movimentação das pernas. A estratégia do quadril também gera torque complementar sobre o tornozelo, na direção oposta ao torque do quadril, produzindo a rotação dos membros superiores e inferiores.<sup>23</sup>

De forma geral, a sequência das estratégias apresentadas na Figura 1 surge em resposta ao fluxo inadequado de informações posturais de aferência visual, vestibular e somatossensorial.<sup>9,13</sup> Isso significa dizer que o encadeamento das ações empregadas consiste em uma resposta às disfunções sensoriais e executivas apresentadas pelo organismo para se adaptar às circunstâncias que conduzem o indivíduo à queda. O fato pode ser detalhado como a incapacidade do organismo (sistema sensorial do equilíbrio corporal) para reagir, a tempo, contra forças de perturbação externa.<sup>14,15</sup>

A literatura especializada indica que além dos déficits neurais responsáveis pela regulação do equilíbrio, o medo de cair também potencializa significativamente o risco de queda de adultos idosos. Estima-se que o receio de cair aumente em 25% o risco de queda, principalmente entre caidores recorrentes.<sup>16,25</sup> Young e Williams<sup>26</sup> destacaram que o medo de queda gera ansiedade, diminuindo os procedimentos de atenção necessários à manutenção do equilíbrio, afetando também a velocidade da marcha. Tudo isso compromete consideravelmente o planejamento seguro das tarefas locomotoras de ordem complexa.

Fasano et al.<sup>19</sup> destacaram que, embora a marcha e a estabilidade postural sejam procedimentos automáticos (subcorticais), o conjunto de estratégias utilizadas para gerenciar as perturbações posturais está intimamente associado às funções corticais. Assim, a manutenção da posição ereta, além de carecer do fluxo adequado de informações obtidas por *inputs* sensoriais de aferência somatossensorial, visual e vestibular, também requer recursos cognitivos.

Estudo de revisão sistemática desenvolvido por Kearney et al.<sup>27</sup> constatou, em idosos da comunidade, associação entre quedas com a baixa da velocidade da marcha e déficit do desempenho das funções executivas (Figura 1). Conforme os autores, as funções executivas são responsáveis pelo controle

inibitório, atenção, memória operacional e flexibilidade cognitiva. As funções executivas desempenham forte papel no processamento das informações posturais, de tal modo, déficits cognitivos geram lentidão à mobilidade humana.<sup>23-25</sup>

Vale ressaltar que até mesmo idosos classificados com desempenho cognitivo normal podem apresentar problemas de disfunção executiva. Essa linha de raciocínio evidencia a importância da identificação precoce de idosos “caidores idiópáticos”. Por essa razão, a prática clínica utiliza um conjunto de instrumentos específicos para o exame de déficits das funções executivas:<sup>28</sup> *Verbal Fluency*, *Trail Making Test* (TMT) *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), *Clock Drawing Test* (CDT) ou o Miniexame do Estado Mental (MEEM).

## CONTRIBUIÇÕES DO EXERCÍCIO FÍSICO À PREVENÇÃO DE QUEDAS

Conforme o American College of Sports Medicine,<sup>29</sup> o exercício é um movimento corporal executado de forma planejada, estruturada e repetitiva com o objetivo de melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física. Estudos de revisão sistemática<sup>30</sup> e metanálise<sup>31</sup> mostraram que o exercício físico, quando realizado de forma regular e planejada, é capaz de reduzir significativamente as taxas de queda da população idosa. Seus efeitos mantêm e/ou melhoram o desempenho do sistema fisiológico, refletindo positivamente sobre a funcionalidade e mobilidade do indivíduo, qualificando a resolução das atividades da vida diária. Aliado ao fato, o exercício físico é bem aceito pela população idosa.<sup>32</sup>

Estudo atual de revisão sistemática<sup>33</sup> mostrou que exercícios realizados por meio da dança, *exergaming* e modalidades esportivas com bolas podem retardar o declínio cognitivo. Isso ocorre porque essas atividades beneficiam áreas do cérebro responsáveis por domínios múltiplos, contribuindo para o resgate do equilíbrio durante a marcha (Figura 1). Em outro estudo atual de revisão sistemática e metanálise composto por 88 ensaios (19.478 indivíduos), Sherrington et al.<sup>17</sup> mostraram que a prática do exercício físico foi capaz de reduzir em 21% a taxa de queda de adultos idosos. Os autores observaram que o maior efeito sobre quedas ocorreu em grupos que praticavam exercícios que desafiavam o equilíbrio com duração  $\geq 3$  horas semanais. Ademais, verificou-se que a prática regular do exercício físico também apresentou efeito preventivo sobre quedas entre idosos parkinsonianos ou com comprometimento cognitivo.

Tratando-se do melhor tipo de exercício a ser adotado para a prevenção de queda de adultos idosos, a literatura especializada não apresenta um consenso.<sup>25</sup> Sabe-se, porém, que

o exercício físico apresenta vantagens quando executado de forma estruturada, conforme programas.<sup>34,35</sup> Os benefícios sobrevivem do planejamento, da frequência e da progressão exata das atividades. Entre os programas, a literatura internacional cita o Otago<sup>36</sup> como procedimento capaz de reduzir a taxa de queda em 35%. Esse programa apresenta vantagens, em especial para indivíduos com limitações de deslocamento até o local de realização das atividades em grupo, visto que as atividades podem ser desenvolvidas no próprio domicílio do idoso. O programa também prevê cinco visitas por profissionais da área da fisioterapia ou enfermagem à casa dos idosos. Esses são encarregados de ensinar e supervisionar as atividades. Além do mais, as ações são seguidas por um acompanhamento telefônico mensal.

## EQUILÍBRIO

Lahr et al.<sup>21</sup> verificaram níveis de oscilações na base de suporte tanto de indivíduos idosos ( $75,4 \pm 5,7$  anos) como de adultos jovens ( $22,6 \pm 2,33$  anos). Os autores constataram, todavia, maior oscilação entre os idosos. Ademais, os idosos mostraram restrições no funcionamento dos três sistemas de regulação sensorial do equilíbrio, o que limitou o desempenho de tarefas durante a progressão das dificuldades (permanecer sobre a plataforma de força 30 segundos nas bases de suporte normal e semitandem).

Estudo de metanálise desenvolvido por Sherrington et al.<sup>37</sup> relatou que programas de exercícios planejados foram capazes de reduzir a taxa de queda em até 42%. De acordo com os autores, destacaram-se as atividades para se equilibrar com nível de desafio de moderado a alto, praticadas com frequência mínima de 2 horas semanais, durante 6 meses. Os autores também aconselharam a associação do treinamento de força e de caminhada com medidas educativas: esse procedimento é essencial à transformação dos hábitos de vida.

Com base nos 57 estudos analisados por Sherrington et al.,<sup>37</sup> os seguintes procedimentos foram recomendados para o treinamento de prevenção de quedas:

- redução da base de suporte: ficar de pé com as pernas juntas, com um pé à frente do outro (tandem) e se possível sobre uma perna;
- movimentos com perturbação do centro de gravidade: caminhar em tandem, transferir o peso corporal de uma perna para a outra, ultrapassar obstáculos, assim como subir em objetos estáveis;
- treinamento de resistência específica para grupos musculares posturais: agachamento, abdução do quadril (com pesos adicionais);

- redução da entrada sensorial: praticar exercícios com os olhos fechados, caminhar para frente e de costas sobre superfícies instáveis e/ou reduzidas;
- incremento de desafios por intermédio de atividades de dupla tarefa: associar tarefas de memória, atenção e cálculo com tarefas de marcha, coordenação e equilíbrio estático e dinâmico.

Ghai et al.<sup>22</sup> avaliaram 1.284 estudos, desses, 42 investigações (1.480 participantes) foram selecionadas. Os autores destacaram os efeitos do treinamento de dupla tarefa, salientando que verificaram, em 87,5% dos trabalhos, 30% de efeito agudo do treinamento de dupla tarefa sobre a estabilidade postural. Os achados foram ratificados por uma metanálise que mostrou efeitos moderados (intervalo de confiança de 95% 1,16–2,10) e significativos para redução dos riscos de queda de idosos da comunidade.

## FORÇA

Um dos efeitos negativos do processo do envelhecimento sobre o organismo humano é a sarcopenia. Essa alteração fisiológica é gerada pelo estresse oxidativo, que baixa a produção de testosterona no organismo.<sup>38</sup> Diante disso, decresce a produção natural de substâncias anabólicas e, por conseguinte, seus efeitos sobre o tecido músculo esquelético. Por essa razão, há aceleração do processo de atrofia dos tecidos e redução dos níveis de força muscular. Tudo isso potencializa a perda da massa muscular. No entanto, por meio do treinamento de força é possível que o organismo de adultos idosos consiga amenizar esse processo fisiológico.

Por meio da sobrecarga do exercício sobre os músculos, há aumento da velocidade de contração muscular. Por conseguinte, o indivíduo é capaz de reagir rapidamente em situações de desequilíbrio (Figura 1). O controle postural consiste em um sistema integrado, melhorando a velocidade de contração muscular, o SNC é capaz de agilizar as informações corretivas, emitindo de forma mais segura informações às extremidades do corpo. Estudos anteriores<sup>18,39</sup> realizados com adultos idosos mostraram que 12 semanas de treinamento resistido, composto por 3 a 4 séries, com 12 a 15 repetições e ajuste da carga sempre que relatada como leve proporcionaram aumento significativo dos níveis de força. Paralelo ao fato, observou-se melhora significativa do desempenho em testes de marcha e equilíbrio funcional.

Por outro lado, Orsano et al.<sup>40</sup> destacaram que, em se tratando da população idosa, o treinamento de potência é mais eficaz do que o treino de força tradicional (lento ou moderado). Pois no treinamento de potência, a fase concêntrica é

realizada de forma mais veloz, o que proporciona a ativação de um número maior de unidades motoras e, por conseguinte, melhor adaptação das fibras do tipo II. Conforme os autores, essa técnica pode ser praticada em máquinas ou com o auxílio de pesos livres e elásticos; recomenda-se a execução da fase concêntrica em tempo < 1 segundo e a fase excêntrica, em aproximadamente 2 ou 3 segundos.

## MOBILIDADE

Com o avanço da idade também existem alterações junto ao padrão da marcha. Estudos de revisão sistemática relataram baixa da velocidade e aumento da variabilidade da passada (tempo da passada, largura do passo e tempo de suporte duplo) em adultos idosos, principalmente em situações que exigiram a atenção dividida.<sup>41,42</sup> Por outro lado, sabe-se que o treinamento de dupla tarefa é capaz de reverter o quadro, aumentando tanto a velocidade da marcha como o comprimento e a variabilidade do tempo da passada.<sup>22,43</sup>

Ciprandi et al.<sup>44</sup> verificaram, em estudo transversal desenvolvido com mulheres saudáveis (65 a 75 anos), associação significativa e negativa entre a variabilidade da marcha e o nível de atividade física. Isso significa dizer que o aumento dos níveis de aptidão física do idoso podem minimizar o risco de queda. Em estudo observacional realizado com 103

indivíduos (76,3 ± 7,2 anos), sendo 56% mulheres portadoras de distúrbios da marcha e déficit de memória, Auvinet et al.<sup>45</sup> constataram instabilidade postural mediante a análise da marcha na condição de dupla tarefa. Os autores também associaram o desequilíbrio postural com quatro subgrupos patológicos: doenças musculoesqueléticas; vestibulopatias; comprometimentos cognitivos leves; e patologias do SNC.

## CONCLUSÃO

Com base nas informações exibidas pelo presente estudo, conclui-se que profissionais da área clínica comprometidos com a prevenção de queda de adultos idosos devem aprofundar seus conhecimentos sobre a intersecção entre o risco de queda e fatores associados, bem como sobre a fisiopatologia responsável por quedas.<sup>10,13</sup> Conforme as informações detalhadas, sugere-se especial atenção a indivíduos portadores de comprometimentos cognitivos. Quanto à prática regular de exercícios físicos, observou-se a necessidade de que esses privilegiem atividades devidamente planejadas e estruturadas,<sup>30,35</sup> incluindo métodos que agreguem tarefas cognitivas.<sup>22,28</sup>

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Talarska D, Strugała M, Szewczyk M, Tobis S, Michalak M, Wróblewska I, et al. Is independence of older adults safe considering the risk of falls? *BMC Geriatr*. 2017;17(1):66. <http://doi.org/10.1186/s12877-017-0461-0>
2. Sherrington C, Tiedemann A, Fairhall NJ, Hopewell S, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(11):1-15. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD012424>
3. Chang VC, Do MT. Risk factors for falls among seniors: Implications of gender. *Am J Epidemiol*. 2015;181(7):521-31. <http://doi.org/10.1093/aje/kwu268>
4. Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2015.
5. Verma SK, Willetts JL, Corns HL, Marucci-Wellman HR, Lombardi DA, Courtney TK. Falls and fall-related injuries among community-dwelling adults in the United States. *PLoS One*. 2016;11(3):e0150939. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0150939>
6. Barros IFO, Pereira MB, Weiller TH, Anversa ETR. Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Rev Kairós Gerontol*. 2015;18(4):63-80.
7. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allisson L, Wingood M, Phillips E, et al. Determining Risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis using posttest probability. *J Geriatr Phys Ther*. 2017;40(1):1-36. <http://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000099>
8. Tinetti M. Preventing Falls in Elderly Persons. *N Engl J Med*. 2003;348:42-9. <http://doi.org/10.1056/NEJMcp020719>
9. Januário F, Amaral IC. Fisiologia do equilíbrio. *Rev Soc Port Med Física Reabil*. 2010;19(2):31-7.
10. Terroso M, Rosa N, Torres Marques A, Simões R. Physical consequences of falls in the elderly: A literature review from 1995 to 2010. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2014;11(1):51-9. <http://doi.org/10.1007/s11556-013-0134-8>
11. Toledo DR, Barela JA. Sensory and motor differences between young and older adults: somatosensory contribution to postural control. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):267-75.
12. Błaszczyk J, Michalski A. Ageing and postural stability. *Stud Phys Cult Tour*. 2006;13(Sup.):11-4.
13. Montero-Odasso M, Speechley M. Falls in Cognitively Impaired Older Adults: Implications for Risk Assessment And Prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(2):367-75. <http://doi.org/10.1111/jgs.15219>
14. Yuki K, Asaoka R, Tsubota K. Investigating the influence of visual function and systemic risk factors on falls and injurious falls in glaucoma using the structural equation modeling. *PLoS One*. 2015;10(6):e0129316. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0129316>
15. Kleiner AFR, Schlitter DXDC, Sanchés-Arias MDR. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. *Rev Neurociências*. 2011;19(2):349-57.
16. Lavedán A, Viladrosa M, Jürschik P, Bótiq T, Nuín C, Masot O, et al. Fear of falling in community-dwelling older adults: A cause of falls, a consequence, or both? *PLoS One*. 2018;13(3):e0194967. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0194967>
17. Sherrington C, Michaleff ZA, Fairhall N, Paul SS, Tiedemann A, Whitney J, et al. Exercise to prevent falls in older adults: An updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017;51(24):1750-8. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096547>
18. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, Hamid JS, Cogo E, Striffler S, et al. Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Am Med Assoc*. 2017;318(17):1687-99. <http://doi.org/10.1001/jama.2017.15006>



19. Fasano A, Plotnik M, Bove F, Berardelli A. The neurobiology of falls. *Neurol Sci.* 2012;33(6):1215-23. <http://doi.org/10.1007/s10072-012-1126-6>
20. Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the updated american geriatrics society/british geriatrics society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(1):148-57. <http://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x>
21. Lahr SLN, Ungrinowitsch H, Dos Santos LLP, De Andrade AGP, Benda RN. Efeitos do envelhecimento e da base de suporte no controle postural. *Rev Bras Educ Fis Esporte.* 2017;31(1):83-90. <https://doi.org/10.11606/1807-5509201700010083>
22. Ghai S, Ghai I, Effenberg AO. Effects of dual tasks and dual-task training on postural stability: A systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging.* 2017;12(1):557-77. <http://doi.org/10.2147/CIAS.125201>
23. Blenkinsop GM, Pain MTG, Hiley MJ. Balance control strategies during perturbed and unperturbed balance in standing and handstand. *R Soc Open Sci.* 2017;4(7). <http://doi.org/10.1098/rsos.161018>
24. Horak FB, Diener HC, Nashner LM. Influence of central set on human postural responses. *J Neurophysiol.* 1989;62(4):841-53. <http://doi.org/10.1152/jn.1989.62.4.841>
25. Svantesson U, Babagbemi B, Foster L, Alricsson M. Influences on modern multifactorial falls prevention interventions and fear of falling in non-frail older adults: A literature review. *J Clin Med Res.* 2014;6(5):314-20. <http://doi.org/10.14740/jocmr1874w>
26. Young WR, Williams AM. How fear of falling can increase fall-risk in older adults: Applying psychological theory to practical observations. *Gait Posture.* 2015;41(1):7-12. <http://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.09.006>
27. Kearney FC, Harwood RH, Gladman JRF, Lincoln N, Masud T. The relationship between executive function and falls and gait abnormalities in older adults: A systematic review. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2013;36(1-2):20-35. <http://doi.org/10.1159/000350031>
28. Lima LCA, Ansai JH, Andrade LP, Takahashi ACM. The relationship between dual-task and cognitive performance among elderly participants who exercise regularly. *Brazilian J Phys Ther.* 2015;19(2):159-66. <http://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0082>
29. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(3):687-708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>
30. Shier V, Trieu E, Ganz DA. Implementing exercise programs to prevent falls: systematic descriptive review. *Inj Epidemiol.* 2016;3:16. <http://doi.org/10.1186/s40621-016-0081-8>
31. Plummer P, Zukowski LA, Giuliani C, Hall AM, Zurakowski D. Effects of Physical Exercise Interventions on Gait-Related Dual-Task Interference in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology.* 2015;62(1):94-117. <http://doi.org/10.1159/000371577>
32. Davis JC, Bryan S, Best JR, Li LC, Hsu CL, Gomez C, et al. Mobility predicts change in older adults' health-related quality of life: evidence from a Vancouver falls prevention prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes.* 2015;13:101. <http://doi.org/10.1186/s12955-015-0299-0>
33. Muiños M, Ballesteros S. Does physical exercise improve perceptual skills and visuospatial attention in older adults? A review. *Eur Rev Aging Phys Act.* 2018;15:2. <http://doi.org/10.1186/s11556-018-0191-0>
34. Tiedemann A, Sherrington C, Lord SR. The role of exercise for fall prevention in older age. *Motriz Rio Claro.* 2013;19(3):541-7. <http://doi.org/10.1590/S1980-65742013000300002>
35. Nascimento MM. Problematizando quedas em idosos: Estrutura conceitual à organização de programas de exercícios físicos. *Rev Interdiscip Promoção Saúde.* 2018;1(2):83-91. <http://dx.doi.org/10.17058/riips.v1i2.12316>
36. Campbell AJ, Norton R, Robertson C. Randomized controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *J Am Geriatr Soc.* 1997;315(7115):1065-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.315.7115.1065>
37. Sherrington C, Tiedmann NF, Fairhall N, Close JCT, Lord SR. Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *N S W Public Health Bull.* 2011;22(3-4):78-83. <https://doi.org/10.1071/NB10056>
38. Leite LEDA, Resende TDL, Nogueira GM, Cruz IBM, Schneider RH, Gottlieb MG. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2012;15(2):365-80. <http://doi.org/10.1590/S1809-98232012000200018>
39. Souza LK, Coelho BS, Freire B, Delevatti RS, Roncada C, Tiggemann CL, et al. Comparação dos níveis de força e equilíbrio entre idosos praticantes de musculação e de hidroginástica. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2014;19(5):647-55. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.19n5p647>
40. Orsano VSM, Moraes WMAM, Prestes J. Treinamento de potência em idosos: porque é importante? *Rev Bras Ciên Mov.* 2017;25(4):181-7. <http://dx.doi.org/10.18511/rbcm.v25i4.8661>
41. Gomes GC, Teixeira-Salmela LF, Freitas FAS, Fonseca MLM, Pinhero MB, Morais VAC, et al. Gait performance of the elderly under dual-task conditions: Review of instruments employed and kinematic parameters. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(1):165-82. <http://doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14159>
42. Fraser SA, Li KZ-H, Berryman N, Dejardins-Crêpau L, Lussier M, Vadaga K, et al. Does Combined Physical and Cognitive Training Improve Dual-Task Balance and Gait Outcomes in Sedentary Older Adults? *Front Hum Neurosci.* 2017;10:1-12. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00688>
43. Dorfman M, Herman T, Brozgol M, Shema S, Weiss A, Hausdorff JM, et al. Dual-task training on a treadmill to improve gait and cognitive function in elderly idiopathic fallers. *J Neurol Phys Ther.* 2014;38(4):246-53. <http://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000057>
44. Ciprandi D, Bertozzi F, Zago M, Ferreira CLP, Boari G, Sforza C, et al. Study of the association between gait variability and physical activity. *Eur Rev Aging Phys Act.* 2017;14:19. <http://doi.org/10.1186/s11556-017-0188-0>
45. Auvinet B, Touzard C, Montestruc F, Delafond A, Goeb V. Gait disorders in the elderly and dual task gait analysis: a new approach for identifying motor phenotypes. *J Neuroeng Rehabil.* 2017;14:7. <http://doi.org/10.1186/s12984-017-0218-1>





# DOWN SYNDROME IN ADULTS: SUCCESS AND CHALLENGE

## Síndrome de Down em adultos: sucessos e desafios

Milton Luiz Gorzoni<sup>a</sup> , Carla Franchi Pinto<sup>a</sup> , Aleksandro Ferreira<sup>a</sup> 

### ABSTRACT

The estimated average survival of people with Down syndrome (DS) is currently over 50 years of age. This demographic finding warrants attention of health professionals who will care for an increasing number of adults with DS. Clinical evaluation of adults with DS should correlate characteristics inherent to the age group, especially the peculiarities produced by the syndrome. The present article proposes the development of preventive and vaccination programs — according to gender and age — and screening of diseases and conditions associated with the syndrome: 1) endocrine diseases; 2) cardiac diseases; 3) mental health; 4) dental care; 5) sensory organs; 6) osteoarticular abnormalities; 7) skin and appendages; 8) gastrointestinal diseases; and 9) cancer. However, there is scant information on the impact of comorbidities on life expectancy and quality of life or on the social and hospital costs of adults with DS.

**KEYWORDS:** Down syndrome; adults; health care.

### RESUMO

A estimativa da sobrevivência média de indivíduos com síndrome de Down (SD) passa atualmente dos 50 anos de idade. Esse dado demográfico justifica a atenção de profissionais da saúde que prestarão cuidados a um número crescente de adultos com SD. A avaliação clínica desse grupo de pacientes adultos deve correlacionar características inerentes à faixa etária, principalmente as peculiaridades produzidas pela síndrome. O presente artigo propõe o desenvolvimento de programas de prevenção e vacinação — conforme gênero e idade — e triagem de doenças e quadros associados à síndrome: 1) doenças endócrinas; 2) doenças cardíacas; 3) saúde mental; 4) saúde bucal; 5) órgãos sensoriais; 6) anomalias osteoarticulares; 7) pele e anexos; 8) doenças gastrointestinais; 9) câncer. Entretanto, há poucas informações sobre o impacto das comorbidades na expectativa de vida e na qualidade de vida, além dos custos hospitalares e sociais de adultos com SD.

**PALAVRAS-CHAVE:** síndrome de Down; adultos; atenção à saúde.

<sup>a</sup>Irmãdade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – São Paulo (SP), Brazil.

#### Corresponding data

Milton Luiz Gorzoni – Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Rua Doutor Cesário Motta Júnior, 112 – CEP: 01221-020 – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: gorzoni@uol.com.br

Received on: 03/21/2019. Accepted on: 04/17/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900022

## INTRODUCTION

In 1866, John Langdon Haydon Down, medical superintendent at the Royal Earlswood Asylum for Idiots between 1855 and 1868, published *Observations on an Ethnic Classification of Idiots*, reporting that over 10% of children in his care presented a phenotypic resemblance — irrespective of ethnicity — to mongols.<sup>1,2</sup> Initially called mongolism, following the 1959 study conducted by Lejeune et al.<sup>3</sup> reporting chromosome 21 (trisomy), the condition was renamed trisomy 21 or Down syndrome (DS), after the individual who first described it, thereby avoiding any ethnic references.<sup>4</sup>

The period spanning from the 19th century — when the most common cause of death of children with DS was tuberculosis<sup>1</sup> — to the 21st century has seen a number of advances prolonging the lives of individuals with trisomy 21. This trend warrants attention of health professionals and those involved in child care and pediatrics.

### Life expectancy

Some 70 years ago, the average survival of persons with DS was around 12 years of age.<sup>5</sup> Since then, mean and median age at death in this group have risen dramatically and by 2007 were 47.3 and 53 years, respectively. This shift represents a 3.75-fold increase in life expectancy of individuals with DS between 1970 and 2007.<sup>6</sup> Reports on longevity have changed from description of single cases to statistics of prevalence in adults and older adults.<sup>7,8</sup>

Although beyond the scope of the present article, it is noteworthy that aging of individuals with DS is part of the aging process of the population as a whole. This process has resulted from new preventive, diagnostic, therapeutic and rehabilitation actions which have allowed a growing contingent of adults to survive into older age.<sup>9</sup>

### Clinical assessment of adults with Down Syndrome

Health professionals should be aware that people with DS require specific clinical assessments according to age group with an emphasis on the peculiarities produced by the syndrome. Therefore, preventive and vaccination programs should be developed — according to gender and age — as well as screening for diseases and conditions associated with the syndrome:

- endocrine diseases;
- cardiac diseases;
- mental health;
- dental care;
- sensory organs;
- osteoarticular abnormalities;
- skin and appendages;

- gastrointestinal diseases;
- cancer.<sup>10</sup>

### Endocrine diseases

The high prevalence of overweight and obesity in adults with DS warrants attention. In a study conducted by Pucci et al.<sup>11</sup> of 97 adults with DS, 40.7% were overweight and 37.4% were obese. The study found no significant differences for gender or age (18–56 years).

A high prevalence of thyroid disease associated with changes in serum levels of thyroid stimulating hormone (TSH) and anti-thyroid peroxidase (anti-TPO) antibodies has also been reported, particularly in individuals above 9 years of age.<sup>12</sup> Regular assessment of thyroid function is recommended in patients with DS to reduce obesity and cognitive deficits in this population.<sup>13,14</sup>

Similar attention should be paid to glycemic changes, particularly type I diabetes mellitus, given that the prevalence of diabetes in patients with DS is approximately four times higher than that in the general population.<sup>15</sup> Anwar et al.<sup>16</sup> suggested that, owing to the habitually stable lifestyle of individuals with DS, simpler insulin therapy plans can provide satisfactory glycemic control. The small sample of the study calls for caution before generalizing this clinical finding, and further studies involving a greater number of diabetic patients with DS are needed to confirm these data.

DS and associated comorbidities promote lower rate of growth with stunting after puberty. Average height of both men and women with DS is 1.5 to 4 standard deviations lower than the average for the general population. This calls for regular use of specific growth curves in people with the syndrome.<sup>17,18</sup>

Patients with DS are often diagnosed with primary or partial gonadal deficiency, a condition normally detected in adults. Women with DS are predisposed to premature ovarian insufficiency and early menopause, whereas men exhibit subfertility or sterility and hypogonadism. There are reports, however, of procreative ability in individuals of both sexes with DS. Ignorance of the full sexual act may be a factor contributing to the low fertility rates reported among adults with DS.<sup>19–22</sup>

Low bone density in adults with DS is correlated with significant reductions in osteoblastic bone formation and inadequate development of bone mass. Hypotonia, low level of physical activity, non-ideal calcium intake and low serum vitamin D concentrations are also commonly associated with the syndrome. The abovementioned hormonal factors and the chronic use of anticonvulsants are also involved in the underlying mechanisms. These observations raise questions

over prescribing anti-absorptive bone therapy in this population and suggest the use of other interventions — such as regular physical activity — as a means of increasing bone density in adults with DS.<sup>23-25</sup>

### Cardiac diseases

There is a strong association between genetic and cardiovascular abnormalities, especially structural congenital cardiac diseases (cardiac valvular or myocardial abnormalities or defects). An estimated half of all patients with DS have congenital heart diseases, and most cases with significant hemodynamic changes are managed surgically during childhood.<sup>26,27</sup>

Depending on the underlying heart disease, residual atrial or ventricular changes, valvular regurgitations and stenosis of surgically corrected valves may persist in adults with DS. There are also reports of atrioventricular blocks and bradycardia causing progressive limitation to physical exercise. Regular cardiovascular assessment is recommended in adults with DS — with or without history of heart diseases — owing to the frequent findings of mitral valve prolapse, regurgitation in aortic, mitral and tricuspid valves, and heart failure. As part of this assessment, it is also prudent to perform an echocardiogram every five years and administer infective endocarditis prophylactic antibiotics in the event of surgical and dental procedures.<sup>26-28</sup>

### Mental health

An estimated 30% of people with DS have mental health disorders. The spectrum of these conditions includes depressive processes, obsessive-compulsive disorders, behavioral disorders and early dementia.<sup>10</sup>

Factors triggering depression should be investigated in people with DS that exhibit a decline in function or self-care. Situations such as loss of family members or friends and/or changes in school, work or social structure are risk factors for triggering depressive symptoms. Similarly, the use of medications such as phenobarbital, benzodiazepines, beta-blockers and statins can also induce symptoms of depression. Serotonin uptake inhibitors offer greater efficacy than tricyclic antidepressants for treating depression in this population. This can be explained by the high level of anticholinergic adverse reactions caused by the latter group of antidepressants in patients with DS.<sup>10,29</sup>

Self-talk is commonly observed in people with DS, particularly in situations of stress. Professionals should be alert to this symptom so as not to mistake it for hallucinatory behavior in adults with DS. There are also reports of catatonic conditions in adolescents and young adults without a

clear cause, yet reversible in nature. These two symptoms — self-talk and catatonia — deserve special attention given that schizophrenia and psychosis rarely occur in individuals with DS.<sup>10,30</sup>

Conversely, the prevalence of Alzheimer disease is progressive as this population ages. Reported rates are 0–10% in patients aged 30–39 years, 10–25% in those aged 40–49 years and 28–55% in those aged 50–59 years. However, prior to establishing a definitive diagnosis of cognitive dysfunction, it must be differentiated from depressive conditions, thyroid diseases, epilepsy and hearing and/or visual deficits. As in the general population, Alzheimer disease is a diagnosis of exclusion in people with DS. The symptoms of dementia in adults with DS include — besides cognitive decline — behavioral changes, functional decline, sleep and gait disturbances, seizures and incontinence.<sup>10,31,32</sup>

Some scholars have discussed the possibility of assessing gait in adults with DS as an early marker of cognitive decline and Alzheimer disease. Dyspraxia often manifests during the onset of dementia both in the general population and in patients with DS. Gait dyspraxia is defined as the progressive loss of full use of the lower limbs in the act of walking, when this deficit cannot be attributed to other causes such as sensory changes, poor coordination or muscle weakness. Easily identified during a clinical exam, this manifestation serves as a measure of the evolution of cognitive dysfunction, especially in the absence of other neurological signs.<sup>33,34</sup>

But how can people with DS be cognitively assessed? Traditional neuropsychological tests and imaging methods are unable to reliably diagnose or differentiate dementia and depression.<sup>32</sup> Deb et al.<sup>33</sup> proposed the use of the Dementia Screening Questionnaire for Individuals with Intellectual Disabilities (DSQIID), considered easy to administer in adults with DS. However, they were unable to define a cut-off score for screening dementia in people with severe intellectual disabilities. Carvalho et al.<sup>35</sup> analyzed linguistic profile in DS using the Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia (ABCD) and deemed the profile similar to that of individuals with Alzheimer disease. This was a pilot study based on a small sample (30 adults with DS) and the authors concluded that the investigation should be expanded to confirm the initial findings. Thus, cognitive assessments for adults with DS remain at a development and clinical assessment stage.

The process and technique of caring for adults with DS in association with Alzheimer disease does not differ from that of patients in the general population. Given that in many cases it is difficult to differentiate dementia from depression, trial treatment with serotonin uptake inhibitors can be useful.<sup>10</sup>

## Dental care

Patients with DS should be provided with guidance on proper oral hygiene in view of the high rate of gingivitis and periodontal diseases in this population. Anticonvulsant medications such as phenytoin can induce gingival changes and the association of poor oral health with valve injury, posing a permanent risk of infective endocarditis in adults with DS. Six-monthly dental assessments are recommended to maintain oral cavity health for phonation and deglutition and preserve the dental arch.<sup>10,27,36,37</sup>

## Sensory organs

The prevalence of hearing deficits in adults with DS is around 70% and increases with age. Almost 100% of individuals with DS aged 60 years or older have hearing problems. These rates exceed those found in older adults without DS. This is important because hearing loss can lead to social isolation, low self-esteem, functional decline, delirium and depression. Deafness can also impact speech disorders — common in people with DS — and can contribute to situations where, when unresponsive to requests they cannot hear, adults with DS are labeled “difficult”.<sup>10,38,39</sup>

There are various methods for carrying out a preliminary evaluation of hearing ability, although no consensus exists on the best screening method for hearing loss in clinical practice. These are individualized assessments — often for adults with DS unable to verbalize the information requested in these complementary exams — and, therefore, the cost/benefit and frequency of hearing screening lack well defined proposals or routines. Hearing assessments are recommended every two years in adults with DS.<sup>10,38,39</sup>

Radiologic observation of malformation of the inner ear and dysplasia of the temporal bone in people with DS has become a focus of analysis with regard to correlation with hearing loss in this population. Likewise, history of otitis media or cholesteatoma during childhood warrants investigation.<sup>38,39</sup> As adults with DS can also present cerumen plugs, otoscopy should be part of the clinical assessment of these patients.<sup>40,41</sup>

Visual deficits and ocular anomalies are also frequent in adults and older adults with DS. Visual loss tends to occur earlier and to have a more rapid onset in adults with DS than in those without the syndrome. Although the prevalence of severe visual deficit is estimated at around 45% in adults with DS aged 50–59 years, a little over half of these cases are diagnosed and only 50% of individuals with DS have corrected eyesight.<sup>39,40,41</sup>

When detected, the most common ocular problems among adults with DS include refraction, strabismus, cataracts

and keratoconus. The prevalence of cataracts increases with age in people with DS, being comparable or greater than that found in the general population. Even after cataract surgery, there is a risk of persistence of impaired visual acuity due to other ocular dysfunctions. Adults with DS develop senile cataracts earlier than healthy adults of the same age, a phenomenon attributed to accelerated aging caused by DS. Akin to hearing assessments, ophthalmologic assessments are also recommended every two years in adults with DS.<sup>31,36,39,41</sup>

## Osteoarticular abnormalities

Cervical spine abnormalities are common in people with DS. Atlantoaxial instability — with risk of upper cervical spinal cord injury — is the most frequently reported problem. Complaints of neck pain, gait deficits and changes in bowel or bladder function associated with increased deep tendon reflexes, Babinski sign and loss of muscle strength in upper or lower limbs are relevant signs and symptoms in atlantoaxial subluxation.<sup>10,36,38,41,42</sup>

Other associations of DS and cervical myelopathy arise from changes in the odontoid process or in atlanto-occipital articulation and due to hypoplasia of the posterior arch of the first cervical vertebra (C1). Young adults with DS may also present degenerative abnormalities in the mid and lower portions of the cervical spine with potential for the development of progressive myelopathy. There are no significant gender differences regarding these abnormalities.<sup>36,38,41,42</sup>

Also observed is a tendency for ligament laxity, a situation which triggers acquired hip or patella luxation and flat foot ankle pronation. Other frequent clinical findings in adults with DS include detection of scoliosis and osteoarthritis.<sup>10,41</sup>

Routine neurological examination exploring for upper motor neuron signs caused by spinal cord compression are recommended. There are also calls for inclusion of radiologic control of the cervical spine as a standard procedure in care centers attending this population.<sup>10,36,38,41,42</sup>

## Skin and appendages

Cutaneous manifestations associated with DS are frequently seen in clinical practice. Loss and/or graying of the hair and premature xerosis, solar damage and wrinkling of the skin consistent with accelerated aging are typical in adults with DS.<sup>39,43</sup>

Skin diseases common in this age group are predominantly due to autoimmune conditions and infections. Some of these diseases can be attributed to progressive decline of self-care temporally associated with dementia states — particularly Alzheimer disease — in this population.<sup>39,43</sup>

Atopic dermatitis is the most common example of autoimmune dermatosis in people with DS. It is a chronic inflammatory skin disease with possible involvement of genetic defect in proteins that maintain the barrier of the epidermis. Atopic cases may present with other dermatites or dermatoses, i.e., not all skin problems in these patients can be diagnosed as atopic dermatitis. Therefore, diagnosis may not be straightforward and be based on several signs and symptoms, hampering the establishment of homogenous clinical definitions. Hanifin and Rajka<sup>44</sup> developed practical criteria for diagnosis and standardization in clinical follow-up of these patients:

- major features:
  1. pruritus;
  2. typical cutaneous lesions and distribution: flexural lichenification or linearity in adults and facial extensor involvement in infants and children;
  3. chronic or chronically relapsing dermatitis;
  4. personal or family history of atopy (asthma, allergic rhinitis and/or atopic dermatitis);
- minor features:
  1. xerosis;
  2. ichthyosis/palmar hyperlinearity, pilaris keratosis;
  3. immediate (type 1) skin test reaction;
  4. elevated serum immunoglobulin E (IgE);
  5. early age of onset;
  6. tendency toward cutaneous infections (especially staph, aureus and herpes simplex), impaired cell-mediated immunity;
  7. tendency toward non-specific hand or foot dermatitis;
  8. nipple eczema;
  9. cheilitis;
  10. recurrent conjunctivitis;
  11. Dennie-Morgan infraorbital fold;
  12. keratoconus;
  13. anterior subcapsular cataracts;
  14. orbital darkening;
  15. facial pallor, facial erythema;
  16. pityriasis alba;
  17. anterior neck folds;
  18. itch when sweating;
  19. intolerance to wool and lipid solvents;
  20. perifollicular accentuation;
  21. food intolerance;
  22. course influenced by environmental and emotional factors;
  23. white dermographism, delayed blanch. Atopic dermatitis is diagnosed when three major and three minor features are met.<sup>43,44</sup>

Another chronic dermatosis often found in adults with DS is seborrheic dermatitis, characterized by pruritus, scaling and erythema primarily in areas with a high concentration of sebaceous glands (scalp, face, thorax and buttocks). The condition occurs — in most cases — at 30–60 years of age, and is more prevalent in men than women. The course includes periods of remission and exacerbation, irrespective of treatment administered, where outbreaks are associated with emotional stress, fatigue and depression. The condition promotes esthetic changes, impacting the self-esteem and social life of affected individuals, although serious clinical complications are rare.<sup>43</sup>

Attention should also be paid to acanthosis nigricans, which renders the skin darker, thicker and velvety in body folds and creases. It is often associated with diabetes mellitus, obesity and other endocrinologic disorders in adults with DS. It affects only the appearance of the skin and has no specific treatment. It should be noted, however, that weight loss in obese patients improves the skin status of those with the condition.<sup>43</sup>

Skin assessments in adults with DS, given the proneness for immunodeficiency in this syndrome, should encompass situations such as fungal and bacterial infections and conditions such as scabies. The treatment approach is similar to that employed for the general population.<sup>39,43</sup>

## Gastrointestinal diseases

The association of celiac disease and DS should be noted, as an estimated 5% of people with DS have this autoimmune digestive disease. Chronic abdominal symptoms, even if unspecific such as pain or dyspepsia, mouth lesions and cutaneous eruptions, in many cases call for ordering specific blood tests, such as anti-transglutaminase antibodies (ATA) and/or antiendomysial antibodies (anti-EMA) and serum IgA. Adults with DS with thyroid diseases, type 1 diabetes mellitus or anemia should undergo annual blood tests.<sup>31,41</sup>

People with DS commonly have intestinal obstipation complaints. If the symptom is severe, celiac disease and hypothyroidism should be investigated. Diet and sufficient physical activity can help improve this symptom in most DS patients. Gastroesophageal reflux disease is also more prevalent in the population with DS and usually responds to standard treatment for this infection.<sup>41</sup>

## Cancer

Persons with DS have a 10- to 30-fold greater risk for developing leukemia than the general population. Given that trisomy 21 is the most common defect in tumoral cells of acute



non-lymphoblastic leukemia, it is believed that the additional chromosome 21 induces susceptibility to this type of leukemia. This hypothesis was later confirmed by identification of various oncogenes on the long arm of chromosome 21.<sup>39,45</sup>

The association of DS with other kinds of cancer — besides leukemia — includes greater risk for lymphomas, testicular carcinoma, retinoblastoma and extragonadal germ cell tumors. There are, however, cancers with lower incidence in persons with DS, such as tumors of the central and peripheral nervous system, cancer of the lung and upper airways, urinary tract tumors, endometrial adenocarcinoma and breast cancer. There is also a propensity for developing cancer at an early age compared to the general population. Men with DS are more susceptible to some cancers — such as lymphomas and leukemia — than women with the syndrome.<sup>10,36,39,45,46</sup>

Besides genetic aspects, a number of theories have been proposed to explain the higher or lower risks of different kinds of cancer in persons with DS. Obesity and lower level of physical activity in adults with DS are thought to contribute to the development of cancer. Conversely, lower exposure to environmental factors, early menopause, and low alcohol and tobacco use may reduce the risk of some cancers in this population. Analytic studies of cancer and DS are scarce, particularly investigations into the increased survival of this population, a demographic process that is changing the pattern of cancer types observed in adults with DS.<sup>36,39</sup>

Signs and symptoms suggestive of leukemia and lymphomas, such as refractory anemia, lethargy, fever of unknown cause, arthralgia, pallor, lymphadenomegaly, recurrent spontaneous bleeding and hematomas should be initially investigated

by a complete blood count test. Annual testicular, retinal and breast examinations are recommended.<sup>36,41</sup>

## DS and outpatient care

Health professionals should address the individual with DS directly, avoiding indirect contact through a guardian or a caregiver. This allows an assessment of expressive language of the patient and the development of a relationship of trust between the person with DS, the family and/or caregiver and the professionals involved in outpatient care. This creates a conducive setting for successful implementation of the therapy plan proposed. Motivated multiprofessional teams and the right environment for proper outpatient treatment increase the likelihood of adults with DS experiencing healthy aging in the future.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONS

Gaps in the literature on adults with DS are evident. Many articles are descriptive and involve only small convenience samples without control groups. Scant information is available on the impact of comorbidities on life expectancy and quality of life or on social and hospital costs in adults with DS. The conclusions are based on a recent, sharp rise in the number of people with DS in this age group<sup>17</sup>. Hence, this age group can be deemed both a success and a challenge in terms of further investigations and clinical research.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCES

1. Ward OC. A Victorian children's charity asylum and a private care-home: mortality and morbidity compared. *Arch Dis Child.* 2002;86(Suppl. 1):A52.
2. Down J LH. Observations on an Ethnic Classification of Idiots. 1866. *Ment Retard.* 1995;33(1):54-6.
3. Lejeune J, Turpin R, Gautier MM. Le mongolisme premier exemple d'aberration autosomique humaine. *Ann Génétique.* 1959;1(2):41-9.
4. Allen G, Benda CE, Böök JA, Carter CO, Ford CE, Chu EHY, et al. Mongolism. *Lancet.* 1961;277(7180):775. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(61\)92939-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(61)92939-7)
5. Penrose LS. The incidence of mongolism in the general population. *J Ment Sci.* 1949;95(400):685-8.
6. Presson AP, Partyka G, Jensen KM, Devine OJ, Rasmussen SA, McCabe LL, et al. Current Estimate of Down Syndrome Population Prevalence in the United States. *J Pediatr.* 2013;163(4):1163-8. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.06.013>
7. Chicoine B, McGuire D. Longevity of a woman with Down syndrome: a case study. *Mental Retardation.* 1977;35(6):477-9. [https://doi.org/10.1352/0047-6765\(1997\)035%3C0477:LOAWWD%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0047-6765(1997)035%3C0477:LOAWWD%3E2.0.CO;2)
8. Wu J, Morris JK. The population prevalence of Down's syndrome in England and Wales in 2011. *Eur J Hum Genet.* 2013;21(9):1016-9. <https://doi.org/10.1038/ejhg.2012.294>
9. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública.* 2009;43(3):548-54. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009005000025>
10. Smith DS. Health Care Management of Adults with Down Syndrome. *Am Fam Physician.* 2001;64(6):1031-9.
11. Pucci F, Machado G, Solera E, Cenovicz F, Arruda C, Braga C, et al. Blood pressure levels and body mass index in Brazilian adults with Down syndrome. *São Paulo Med J.* 2016;134(4):330-4. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0057180316>
12. Nishihara RM, Utiyama SRR, Fiedler PT, Oliveira NP, Kotze LMS, Messias-Reason I. Alterações do TSH em pacientes com síndrome de Down: uma interpretação nem sempre fácil. *J Bras Patol Med Lab.* 2006;42(5):339-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442006000500005>
13. Lavigne J, Sharr C, Elsharkawi I, Ozonoff A, Baumer N, Brasington C, et al. Thyroid dysfunction in patients with Down syndrome: Results from a multi-institutional registry study. *Am J Med Genet A.* 2017;173(6):1539-45. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.38219>



14. Percy ME, Dalton AJ, Markovic VD, Crapper McLachlan DR, Gera E, Hummel JT, et al. Autoimmune thyroiditis associated with mild "subclinical" hypothyroidism in adults with Down syndrome: a comparison of patients with and without manifestations of Alzheimer disease. *Am J Med Genet.* 1990;36(2):148-54. <https://doi.org/10.1002/ajmg.1320360205>
15. Bergholdt R, Eising S, Nerup J, Pociot F. Increased prevalence of Down's syndrome in individuals with type 1 diabetes in Denmark: A nationwide population-based study. *Diabetologia.* 2006;49(6):1179-82. <https://doi.org/10.1007/s00125-006-0231-6>
16. Anwar AJ, Walker JD, Frier BM. Type 1 diabetes mellitus and Down's syndrome: prevalence, management and diabetic complications. *Diabet Med.* 1998;15(2):160-3. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199802\)15:2%3C160::AID-DIA537%3E3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199802)15:2%3C160::AID-DIA537%3E3.0.CO;2-J)
17. Gorla JI, Duarte E, Costa LT, Freire F. Crescimento de crianças e adolescentes com Síndrome de Down – Uma breve revisão de literatura. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2011;13(3):230-7. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n3p230>
18. Bravo-Valenzuela NJM, Passarelli MLB, Coates MV. Curvas de crescimento pondo-estatural em crianças com síndrome de Down: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr.* 2011;29(2):261-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822011000200019>
19. Hsiang YH, Berkovitz GD, Bland GL, Migeon CJ, Warren AC. Gonadal function in patients with Down syndrome. *Am J Med Genet.* 1987;27(2):449-58. <https://doi.org/10.1002/ajmg.1320270223>
20. Romualdi D, Proto C, De Cicco S, Immediata V, Barone C, Romano C, et al. Low AMH levels as a marker of reduce ovarian reserve in young women affected by Down's syndrome. *Menopause.* 2016;23(11):1247-51. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000695>
21. Zühlke C, Thies U, Braulke I, Reis A, Schirren C. Down syndrome and male fertility: PCR-derived fingerprinting, serological and andrological investigations. *Clin Genet.* 1994;46(4):324-6.
22. Pradhan M, Dalal A, Khan F, Agrawal S. Fertility in men with Down syndrome: a case report. *Fertil Steril.* 2006;86(6):1765.e1-3. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2006.03.071>
23. McKelvey KD, Fowler TW, Akel NS, Kelsay JA, Gaddy D, Wenger GR, et al. Low bone turnover and low bone density in a cohort of adults with Down syndrome. *Osteoporos Int.* 2013;24(4):1333-8. <https://doi.org/10.1007/s00198-012-2109-4>
24. Stagi S, Iurato C, Lapi E, Cavalli L, Brandi ML, Martino M. Bone status in genetics syndromes: A review. *Hormones.* 2015;14(1):19-31. <https://doi.org/10.1007/BF03401378>
25. Matute-Llorente Á, Gonzáles-Agüero A, Gómez-Cabello A, Vicente-Rodríguez G, Casajús JA. Decreased levels of physical activity in adolescents with down syndrome are related with low bone mineral density: a cross-sectional study. *BMC Endocr Disord.* 2013;13:22. <https://doi.org/10.1186/1472-6823-13-22>
26. Lin AE, Basson CT, Goldmuntz E, Magoulas PL, McDermott DA, McDonald-McGinn DM, et al. Adults with genetic syndromes and cardiovascular abnormalities: Clinical history and management. *Genet Med.* 2008;10(7):469-94. <https://doi.org/10.1097/GIM.0b013e3181772111>
27. British Cardiac Society Working Party. Grown-up congenital heart (GUCH) disease: current needs and provision of service for adolescents and adults with congenital heart disease in the UK. *Heart.* 2002;88(Suppl. 1):i1-14. [https://doi.org/10.1136/heart.88.suppl\\_1.i1](https://doi.org/10.1136/heart.88.suppl_1.i1)
28. Hamada T, Gejyo F, Koshino Y, Murata T, Omori M, Nishio M, et al. Echocardiographic evaluation of cardiac valvular abnormalities in adults with Down's syndrome. *Tohoku J Exp Med.* 1998;185(1):31-5.
29. Jain KK. Drug-induced neurological disorders. Seattle: Hogrefe & Huber; 1996. 60 p.
30. Ghaziuddin N, Nassiri A, Miles JH. Catatonia in Down syndrome; a treatable cause of regression. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2015;11:941-9. <https://dx.doi.org/10.2147%2FNDT.577307>
31. Henderson A, Lynch SA, Wilkinson S, Hunter M. Adults with Down's syndrome: the prevalence of complications and health care in the community. *Br J Gen Pract.* 2007;57(534):50-5.
32. Dekker AD, Strydom A, Coppus AMW, Nizetic D, Vermeiren Y, Naud PJW, et al. Behavioural and psychological symptoms of dementia in Down syndrome: Early indicators of clinical Alzheimer's disease? *Cortex.* 2015;73:36-61. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.07.032>
33. Deb S, Hare M, Prior L, Bhaumik S. Dementia screening questionnaire for individuals with intellectual disabilities. *Br J Psychiatry.* 2007;190:440-4. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.024984>
34. Anderson-Mooney AJ, Schmitt FA, Head E, Lott IT, Heilman KM. Gait dyspraxia as a clinical marker of cognitive decline in Down syndrome: A review of theory and proposed mechanisms. *Brain Cogn.* 2016;104:48-57. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2016.02.007>
35. Carvalho CL, Belan AFR, Castro LR, Radanovic M. Analysis of the linguistic profile in down syndrome using the arizona battery for communication disorders of dementia – a pilot study. *Codas.* 2018;30(2):e20170164. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017164>
36. Malt EA, Dahl RC, Haugsand TM, Ulvestad IH, Emilsen NM, Hansen B, et al. Health and disease in adults with Down syndrome. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2013;133(3):290-4. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.12.0390>
37. Arya R, Gulati S. Phenytoin-induced gingival overgrowth. *Acta Neurol Scand.* 2012;125(3):149-55. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2011.01535.x>
38. Capone GT, Chicoine B, Bulova P, Stephens M, Hart S, Crissman B, et al. Co-occurring medical conditions in adults with Down syndrome: A systematic review toward the development of health care guidelines. *Am J Med Genet A.* 2018;176(1):116-33. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.38512>
39. Esbensen AJ. Health conditions associated with aging and end of life of adults with Down syndrome. *Int Rev Res Ment Retard.* 2010;39(C):107-26. [https://dx.doi.org/10.1016%2F50074-7750\(10\)39004-5](https://dx.doi.org/10.1016%2F50074-7750(10)39004-5)
40. Chicoine B, McGuire D, Hebein S, Gilly D. Development of a clinic for adults with Down Syndrome. *Ment Retard.* 1994;32(2):100-6.
41. Ross WT, Olsen M. Care of the adult patient with Down Syndrome. *South Med J.* 2014;107(11):715-21. <https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000000193>
42. Bosma GP, van Buchem MA, Voormolen JH, van Biezen FC, Brouwer OF. Cervical spondylarthrotic myelopathy with early onset in Down's syndrome: five cases and a review of the literature. *J Intellect Disabil Res.* 1999;43(Pt 4):283-8.
43. Dominguez-Cruz JJ, Bueno Delgado MA. Dermatological Manifestations of Down Syndrome. In: Dey S, editor. *Genetics and Etiology of Down Syndrome.* Rijeka: InTech; 2011. p. 197-208.
44. Hanifn JM, Rajka G. Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh).* 1980;92:44-7. <https://doi.org/10.2340/00015555924447>
45. Boker LK, Blumstein T, Sadetzki S, Luxenburg O, Litvak I, Akstein E, et al. Incidence of leukemia and other cancers in Down syndrome subjects in Israel. *Int J Cancer.* 2001;93(5):741-4.
46. Patja K, Pukkala E, Sund R, Iivanainen M, Kaski M. Cancer incidence of persons with Down syndrome in Finland: A population-based study. *Int J Cancer.* 2006;118(7):1769-72. <https://doi.org/10.1002/ijc.21518>



# DISTÚRBIO DE MOVIMENTO POR CONTA DE ESTADO HIPEROSMOLAR NÃO CETÓTICO EM IDOSA: RELATO DE CASO

## Movement disorder caused by hyperosmolar hyperglycemic state in an older adult: a case report

Raíssa Katherine Rodrigues<sup>a,\*</sup> , Leandro Augusto Rocha<sup>a</sup> ,  
Marcelo Perim Baldo<sup>b</sup> , Michelle Aparecida Ribeiro Borges<sup>c</sup> ,  
Ronaldo Urias Mendonça<sup>d</sup> , Simone de Melo Costa<sup>e</sup> , Luciana Colares Maia<sup>d</sup> 

### RESUMO

O diabetes e suas complicações constituem as principais causas de mortalidade precoce na maioria dos países. O envelhecimento da população e a crescente prevalência da obesidade e do sedentarismo, além dos processos de urbanização, são considerados os principais fatores responsáveis pelo aumento da incidência e da prevalência do diabetes *mellitus* (DM) em todo o mundo. Este relato de caso objetiva descrever a presença de distúrbio do movimento em idoso por conta do estado hiperosmolar não cetótico. A combinação de hemicoreia-hemibalismo, hiperglicemia não cetótica e envolvimento dos gânglios da base em exames de imagem é considerada uma síndrome única. Os distúrbios do movimento em estado hiperosmolar não cetótico apresentam resposta terapêutica satisfatória com o uso de neurolépticos e controle glicêmico adequado. A escassez de trabalhos publicados proporciona subdiagnósticos clínico e laboratorial, interferindo no prognóstico e no acompanhamento dos pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** idoso; coma hiperglicêmico hiperosmolar não cetótico; discinesias; diabetes *mellitus*.

### ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) and its complications constitute the leading causes of early mortality in most countries. Population aging and the growing prevalence of obesity and sedentary lifestyles, in addition to spreading urbanization, are considered the main drivers of the increasing incidence and prevalence of DM worldwide. This case report describes the acute onset of movement disorder in an older woman secondary to hyperosmolar hyperglycemic state (HHS). The combination of hemichorea-hemiballismus, HHS, and evidence of basal ganglia involvement on neuroimaging is considered a unique syndrome. Movement disorders secondary to HHS respond satisfactorily to administration of neuroleptic agents and proper glycemic control. The lack of published studies on this pathologic entity may lead to clinical and laboratory underdiagnosis, with negative impacts on patient prognosis and follow-up.

**KEYWORDS:** aged; hyperglycemic hyperosmolar nonketotic coma; dyskinesias; diabetes mellitus.

<sup>a</sup>Hospital Universitário Clemente de Faria – Montes Claros (MG), Brasil.

<sup>b</sup>Vanderbilt University – Nashville (TN), Estados Unidos.

<sup>c</sup>Instituto de Ensino e Pesquisa da Santa Casa de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

<sup>d</sup>Universidade Estadual de Montes Claros – Montes Claros (MG), Brasil.

<sup>e</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

#### Dados para correspondência

Raíssa Katherine Rodrigues – Hospital Universitário Clemente de Faria – Rua Camélia, 509 – CEP: 39401-020 – Montes Claros (MG), Brasil.

E-mail: raissakath@hotmail.com

Recebido em: 22/02/2019. Aceito em: 13/05/2019

DOI: 10.5327/Z2447-211520191900015

## OBJETIVO

Descrever a evolução de distúrbio do movimento em idosa decorrente do estado hiperosmolar não cetótico, desencadeado pelo diabetes mellitus tipo 2 descompensado cronicamente.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Trata-se de idosa de 68 anos de idade, parda, proveniente da zona rural, avaliada no ambulatório de geriatria em decorrência de quadro súbito de movimentos involuntários em membros superiores e inferiores à direita. A paciente é portadora de *diabetes mellitus* tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica de longa data. Ela fazia uso irregular de metformina 2.550 mg/dia, gliclazida MR 30 mg/dia, insulina NPH 10 UI, losartana 100 mg/dia, anlodipina 10 mg/dia, hidroclorotiazida 25 mg/dia e atenolol 100 mg/dia. Não relatou história de etilismo nem de tabagismo e negou ter algum distúrbio de movimento em familiares.

Na avaliação clínica, a idosa estava consciente, orientada, sem comprometimento cognitivo ou história de quedas. Ela queixou tristeza após a enfermidade, associada especialmente ao prejuízo da mobilidade. No exame neurológico, evidenciou-se a presença de movimentos hiperkinéticos em dimídio direito, involuntários, não rítmicos e de grande amplitude, com predomínio proximal.

## INVESTIGAÇÃO

Os exames laboratoriais solicitados identificaram glicemia de jejum de 330 mg/dL, hemoglobina glicosilada de 9,9% e ausência de outras anormalidades, sendo descartadas alterações infecciosas. A ressonância magnética (RM) de encéfalo demonstrou sinais de hiperintensidade bilateral nos núcleos da base (Figura 1).

Em conformidade com o supracitado, suspeitou-se do diagnóstico de hemicoreia-hemibalismo decorrente do estado hiperglicêmico não cetótico. Realizaram-se, então, a otimização dos medicamentos antidiabetogênicos e o uso de

haloperidol e lorazepam. Após duas semanas de tratamento, já foi observada redução dos movimentos hiperkinéticos, e, ao primeiro mês de seguimento, essa resposta já foi significativa. Na ocasião, também foi observado melhor controle glicêmico. A nova RM de encéfalo (Figura 2), realizada após seis meses de acompanhamento, mostrou leve alteração de sinal comprometendo parte do estriado esquerdo, compatível com sequela de distúrbio metabólico antigo.

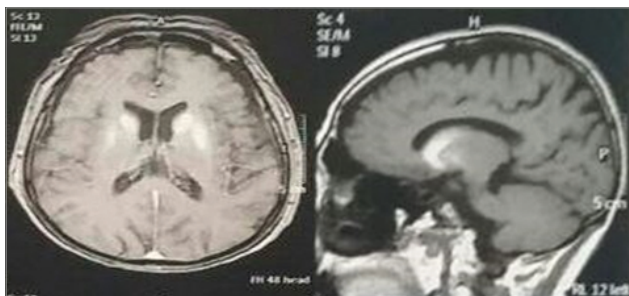
Atualmente, a idosa utiliza diariamente alogliptina associada à metformina na dose de 12,5/500 mg, duas vezes ao dia, gliclazida 90 mg/dia, haloperidol 10 gotas/dia e lorazepam 1 mg/dia, com proposta de redução progressiva até suspensão desses psicotrópicos. A paciente apresenta controle glicêmico satisfatório e os movimentos involuntários foram praticamente abolidos, restando apenas um discreto movimento no pé direito.

A idosa assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e este relato foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) com o número 95299218.9.0000.5146, para permitir o acesso aos dados e a publicação científica do caso.

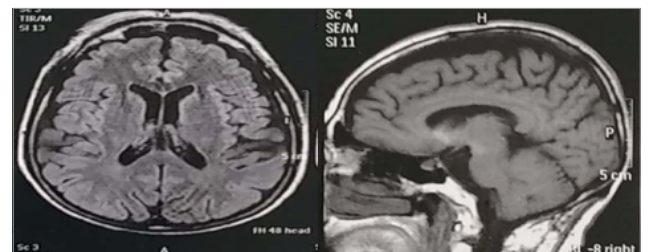
## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O balismo e coreia são distúrbios de movimentos hiperkinéticos diferenciados pela amplitude e distribuição de grupos musculares, evidentes no repouso ou na ação, e tendem a desaparecer durante o sono.<sup>1</sup> Geralmente, eles resultam de lesões estruturais no núcleo subtalâmico e estriado contralateral e possuem várias etiologias, especialmente os eventos vasculares.<sup>2</sup> Na ausência de lesão vascular focal, devem ser consideradas, principalmente, as alterações metabólicas, a neoplasia cerebral e as infecções do sistema nervoso central (SNC).<sup>3</sup>

Os exames de imagem em hemicoreia-hemibalismo causados por hiperglicemia não cetótica descrevem, frequentemente, hiperdensidade (tomografia) ou hiperintensidade (RM em T1) no estriado.<sup>4</sup> Os principais diagnósticos diferenciais dessas lesões são calcificações e hemorragia.<sup>3</sup>



**Figura 1** Imagem de ressonância magnética (RM) de encéfalo mostrando hiperintensidade bilateral nos núcleos da base.



**Figura 2** Ressonância magnética (RM) de encéfalo realizada após seis meses evidenciando leve alteração de sinal comprometendo parte do estriado esquerdo.

## COMENTÁRIOS

O diabetes *mellitus* descompensado pode desencadear diversas complicações neurológicas, contudo os distúrbios de movimento são quadros raros. O estado hiperosmolar não cetótico secundário à hiperglicemia em idosos pode manifestar-se com desordens de movimentos tipo balismo-coreia e alterações em exames de imagem cerebral, constituindo uma síndrome com poucos relatos na literatura científica.<sup>5</sup> Verifica-se que a prevalência dessa condição é menor que um caso por 100 mil habitantes.<sup>5,6</sup>

A hemicoreia-hemibalismo causado por hiperglicemia não cetótica foi descrito pela primeira vez por Bedwell em 1960.<sup>7</sup> Essa síndrome está associada a casos de hiperglicemia hiperosmolar não cetótica, geralmente com valores glicêmicos superiores a 300 mg/dL, ou com média de hemoglobina glicada (Hb A1c) maior ou igual a 14 mg/dL.<sup>8,9</sup>

Devem estar presentes os seguintes critérios para caracterizar essa síndrome:<sup>4</sup>

- movimentos coreiformes ou balísticos em pelo menos dois dos seguintes: face unilateral, pescoço, membro superior ou membro inferior;
- grande elevação da glicemia;
- lesão hiperdensa ou hiperintensa no estriado contralateral na TC ou RM;
- desaparecimento abrupto da discinesia após controle glicêmico;
- TC ou RM sem evidências de acidente vascular cerebral (AVC), infecção ou lesões inflamatórias;
- Devem ser descartados outra alteração metabólica, uso de drogas ou histórico de doença degenerativa.

As mulheres acima de 45 anos apresentam maior risco de desenvolver essa complicação, possivelmente por conta do aumento do número e da hipersensibilização dos receptores dopaminérgicos durante a menopausa, em consequência da redução dos níveis de estrogênios e da maior susceptibilidade à lesão durante alterações metabólicas.<sup>8</sup> As alterações cerebrais que ocorrem no decorrer do estado hiperosmolar não cetótico ainda não estão esclarecidas, entretanto há hipóteses relacionadas ao metabolismo energético e à lesão isquêmica.<sup>10</sup>

Os achados clínicos e de imagens são potencialmente reversíveis e, normalmente, apresentam resolução em dois a 12 meses após o tratamento da hiperglicemia.<sup>11,12</sup> O exame de imagem realizado pela paciente apontou para a etiologia metabólica do distúrbio, até mesmo com involução da lesão na imagiologia de controle após controle glicêmico.

O prognóstico é bom. O tratamento envolve o controle dos níveis da glicemia e, em caso de persistência dos distúrbios de movimentos, medicações como os neurolépticos, benzodiazepínicos e antiepiléticos podem ser úteis.<sup>13,14</sup> Pode haver recorrência em até 17% dos casos, particularmente em função de quadro de hiperglicemia duradoura ou do uso irregular dos remédios. As intervenções cirúrgicas, tais como a talamotomia e a estimulação profunda do cérebro, raramente são consideradas.<sup>1</sup>

Este relato de caso evidencia uma complicação que exige o diagnóstico precoce e o tratamento imediato, porque há elevada morbidade. Conclui-se que os distúrbios de movimentos causados pelo estado hiperosmolar não cetótico apresentam excelente resposta terapêutica ao controle glicêmico e ao uso de psicotrópicos quando indicados.

## REFERÊNCIAS

1. Block H, Scozzafava J, Ahmed SN, Kalra S. Uncontrollable movements in patient with diabetes mellitus. *CMAJ*. 2006;175(8):871. <https://doi.org/10.1503/cmaj.060541>
2. Coral P, Teive HAG, Werneck LC. Hemibalismo: relato de 8 casos. *Arq Neuropsiquiatr*. 2000;58(3A):698-703. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2000000400016>
3. Chang MH, Chiang HT, Lai PH, Sy CG, Lee SS, Lo YY. Putaminal petechial hemorrhage as the cause of chorea: a neuroimaging study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1997;63(3):300-3. <https://doi.org/10.1136/jnnp.63.3.300>
4. Lin JJ, Lin GY, Shih C, Shen WC. Presentation of striatal hyperintensity on T1-weighted MRI in patients with hemiballism-hemichorea caused by non-ketotic hyperglycemia: report of seven new cases and a review of literature. *J Neurol*. 2001;248(9):750-5.
5. Zetola VF, Verschoor B, Lima FM, Ottmann FE, Doubrawa E, Paiva E, et al. Hemibalismo-hemicoreia em estado hiperglicêmico não cetótico: distúrbio do movimento associado ao diabetes melito. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2010;54(3):335-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302010000300014>
6. Ondo W. Hyperglycemic nonketotic states and other metabolic imbalances. In: Tolosa WWE, ed. *Hyperkinetic Movement Disorders*. Amsterdã: Elsevier; 2011. p. 768.
7. Bedwell SF. Some observations on hemiballismus. *Neurology*. 1960;10:619-22. <https://doi.org/10.1212/wnl.10.6.619>
8. Lin JJ, Chang MK. Hemiballism-hemichorea and non-ketotic hyperglycemia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1994;57(6):748-50. <https://doi.org/10.1136/jnnp.57.6.748>
9. Oh SH, Lee KY, Im JH, Lee MS. Chorea associated with non-ketotic hyperglycemia and hyperintensity basal ganglia lesion on T1-weighted brain MRI study: a meta-analysis of 53 cases including 4 present cases. *J Neurol Sci*. 2002;200(1-2):57-62.
10. Guisado R, Arieff AI. Neurological manifestations of diabetic comas: correlation with biochemical alterations in the brain. *Metabolism*. 1975;24(5):665-79.
11. Bekiesinska-Figatowska M, Mierzewska H, Jurkiewicz E. Basal ganglia lesions in children and adults. *Eur J Radiol*. 2013;82(5):837-49. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2012.12.006>
12. Chokshi FH, Aygun N, Mullins ME. Imaging of acquired metabolic and toxic disorders of the basal ganglia. *Semin Ultrasound CT MR*. 2014;35(2):75-84. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2013.09.006>
13. Kranick SM, Price RS, Prasad S, Hurtig HI. Clinical reasoning: a 52-year-old woman with subacute hemichorea. *Neurology*. 2008;71(20):e59-62. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000334759.72146.39>
14. Sitburana O, Ondo WG. Tetrabenazine for hyperglycemic-induced hemichorea-hemiballismus. *Mov Disorder*. 2006;21(11):2023-5. <https://doi.org/10.1002/mds.21100>





No artigo Nova face de um velho problema: o autoplágio no cenário da produção científica, com número de DOI: 10.5327/Z2447-211520191800063, publicado no Gerontol Aging. 27 maio 2019. [Epub ahead of print]

### Onde se lia:

1. Reyes H. Problemas éticos en las publicaciones científicas. *Rev Med Chile* [Internet]. 2018 [acessado em 21 ago. 2018];146:373-8. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n3/0034-9887-rmc-146-03-0373.pdf>
2. Rode SM, Oliveira RRF, Paranhos LR. Misconduct in scientific publications. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(3):7-8. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.23.3.007-008.edt>
3. Horbach SPJM, Halffman W. The extent and causes of academic text recycling or "self-plagiarism". *Res Policy*. 2019;48(2):492-502. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.004>
4. Mohapatra S, Samal L. The ethics of self-plagiarism. *Asian J Psychiatr*. 2014;12(1):147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2014.10.005>
5. Roig M. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing. *Off Res Integr*. 2002.
6. Arumugam A, Aldhafiri FK. A researcher's ethical dilemma: Is self-plagiarism a condemnable practice or not? *Physiother Theory Pract*. 2016;32(6):427-9. <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2016.1185894>
7. Rösing CK, Cury AADB. Self-plagiarism in scientific journals: an emerging discussion. *Braz Oral Res* [Internet]. 2013 [acessado em 3 set. 2018];27(6):451-2. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tng=en) <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242013000600001>
8. Monsivais DB. Avoiding the Perils of Self-Plagiarism: The Importance of Acknowledging Your Original Scholarly Project. 2017;31(4):315-7. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.31.4.315>
9. Zaenker SK. Editorial [The Emperor of All Academic and Cultural Maladies in Scientific Writing: Plagiarism and Auto-Plagiarism]. *Inflamm Allergy Drug Targets*. 2012;11(1):1-2. <https://doi.org/10.2174/187152812798889367>
10. Joob B, Wiwanitkit V. Self-plagiarism: What else should be considered in addition to a simple reminder? *Am J Roentgenol*. 2014;202(6):W601. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.12145>
11. Marik PE. Self-plagiarism: The perspective of a convicted plagiarist! *Eur J Clin Invest*. 2015;45(8):883-7. <https://doi.org/10.1111/eci.12473>
12. Moskovitz C. Self-Plagiarism, Text Recycling, and Science Education. *Bioscience*. 2015;66(1):5-6. <https://doi.org/10.1093/biosci/biv160>
13. Thurman RH, Chervenak FA, McCullough LB, Halwani S, Farine D. Self-plagiarism: A misnomer. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(1):91-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.09.004>
14. Yank V, Barnes D. Consensus and contention regarding redundant publications in clinical research: Cross-sectional survey of editors and authors. *J Med Ethics*. 2003;29(2):109-14. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.29.2.109>
15. Hall S, Moskovitz C, Pemberton MA. Attitudes toward text recycling in academic writing across disciplines. *Account Res*. 2018;25(3):142-69. <https://doi.org/10.1080/08989621.2018.1434622>
16. Karami M, Danaei GH. A brief review of plagiarism in medical scientific research papers. *Pharm Biomed Res*. 2016;2(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.pbr.2.2.1>
17. AKST J. When is self-plagiarism ok? | The Scientist [Internet]. 2010 [acessado em 23 set. 2018]. Disponível em: <http://www.the-scientist.com/the-nutshell/when-is-self-plagiarism-ok-43088>
18. BioMed Central. Editorial policies [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://www.biomedcentral.com/getpublished/editorial-policies>
19. Committee on Publication Ethics. Text Recycling Guidelines | Committee on Publication Ethics: COPE [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://publicationethics.org/text-recycling-guidelines>
20. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (a) Suspected redundant publication in a submitted manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_A\\_0.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_A_0.pdf)
21. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (b) Suspected redundant publication in a published manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_B.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_B.pdf)
22. Luksanaprukpa P, Millhouse PW. Guidelines on what constitutes plagiarism and electronic tools to detect it. *Clin Spine Surg*. 2016;29(3):119-20. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000371>
23. Champion E. How Jonah Lehrer Recycled His Own Material for Imagine. *Reluctant Habits*. 2012.
24. Schuessler J. Lehrer Apologizes for Recycling Work, While New Yorker Says It Won't Happen Again. *The New York Times*. 2012.
25. Coscarelli J. New Yorker Writer Jonah Lehrer Plagiarizes Himself Repeatedly [Updated]. *Intelligencer*. 2012.
26. International Committee of Medical Journal Editors. ICMJE | Recommendations | Overlapping Publications.
27. Kim SY, Bae C-W, Hahn CK, Cho HM. Duplicate Publication Rate Decline in Korean Medical Journals. *J Korean Med Sci*. 2014;29(2):172-5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.2.172>
28. Joint Statement on Redundant (Duplicate) Publication by the Editors of the Undersigned Cardio-thoracic Journals. *Asian Cardiovascular Thoracic Ann*. 2015;23(7):773. <https://doi.org/10.1177/0218492315599684>
29. Wiwanitkit V. How to verify and manage the translational plagiarism? *Maced J Med Sci*. 2016;4(3):533. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.070>
30. Spiroski M. How to verify plagiarism of the paper written in macedonian and translated in foreign language? *Maced J Med Sci*. 2016;4(1):1-4. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.035>
31. Parida S. Salami publishing and ethical dilemmas facing editors. *Indian J Anaesth*. 2017;61(3):269-70. [https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA\\_710\\_16](https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA_710_16)
32. Enago. O que é salami slicing no mundo da pesquisa? *Enago Brasil Blog*. 2014.
33. Spinak E. Ética editorial e o problema do plágio. *SciELO em Perspect*. 2013.
34. Šupak Smolčić V. Salami publication: Definitions and examples. *Biochem Medica* [Internet]. 2013 [acessado em 23 out. 2018];23(3):237-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2013.030>
35. Broad WJ. The Publishing Game: getting more for less. *Science*. 1981;211(4487):1137-9. <http://dx.doi.org/10.1126/science.7008199>
36. Fonseca M. The pitfalls of "salami slicing": focus on quality, not quantity of publications [Internet]. 2013 [acessado em 26 out. 2018]. Disponível em: <https://www.editage.com/insights/the-pitfalls-of-salami-slicing-focus-on-quality-and-not-quantity-of-publications>
37. Neuroskeptic. Scientific Salami Slicing: 33 Papers from 1 Study. *Neuroskeptic* [Internet]. 2018 [acessado em 22 nov. 2018]. Disponível em: [http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#\\_W\\_dCjUNkFT](http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#_W_dCjUNkFT)
38. Machado U. Gabriel Chalita fez autoplágio para obter 2º mestrado. *Folha de S.Paulo*. 2012.
39. Gabriel Chalita (PMDB-SP) copia a própria tese para ter 2º mestrado. *Escândalos no congresso*. UOL. 2012.
40. Martins AC. A prática do autoplágio no meio acadêmico. *Laboratório de Convergência da UFMG*. 2012.
41. Johnson C. Repetitive, Duplicate, and Redundant Publications: A Review for Authors and Readers. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29(7):505-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.07.001>
42. Mojon-azzi SM, Jiang X, Wagner U, Mojon DS. Journals: redundant publications are bad news. *Nature*. 2003;421:209.
43. Bonnell DA, Hafner JH, Hersam MC, Kotov NA, Buriak JM, Hammond PT, et al. Recycling is not always good: The dangers of self-plagiarism. *ACS Nano*. 2012;6(1):1-4. <https://doi.org/10.1021/nn3000912>
44. Tramèr MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *BMJ* [Internet]. 1997 [acessado em 27 out. 2018];315(7109):635-40. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9310564>

## Leia-se:

1. Reyes H. Problemas éticos en las publicaciones científicas. *Rev Med Chile* [Internet]. 2018 [acessado em 21 ago. 2018];146:373-8. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n3/0034-9887-rrmc-146-03-0373.pdf>
2. Rode SM, Oliveira RRF, Paranhos LR. Misconduct in scientific publications. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(3):7-8. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.23.3.007-008.edt>
3. Horbach SPJM, Halffman W. The extent and causes of academic text recycling or "self-plagiarism". *Res Policy*. 2019;48(2):492-502. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.004>
4. Mohapatra S, Samal L. The ethics of self-plagiarism. *Asian J Psychiatr*. 2014;12(1):147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2014.10.005>
5. Roig M. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing. *Off Res Integr*. 2002.
6. Arumugam A, Aldhafiri FK. A researcher's ethical dilemma: Is self-plagiarism a condemnable practice or not? *Physiother Theory Pract*. 2016;32(6):427-9. <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2016.1185894>
7. Rösing CK, Cury AADB. Self-plagiarism in scientific journals: an emerging discussion. *Braz Oral Res* [Internet]. 2013 [acessado em 3 set. 2018];27(6):451-2. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242013000600451&lng=en&tlng=en) <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242013000600001>
8. Monsivais DB. Avoiding the Perils of Self-Plagiarism: The Importance of Acknowledging Your Original Scholarly Project. 2017;31(4):315-7. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.31.4.315>
9. Zaenker SK. Editorial [The Emperor of All Academic and Cultural Maladies in Scientific Writing: Plagiarism and Auto-Plagiarism]. *Inflamm Allergy Drug Targets*. 2012;11(1):1-2. <https://doi.org/10.2174/187152812798889367>
10. Joob B, Wiwanitkit V. Self-plagiarism: What else should be considered in addition to a simple reminder? *Am J Roentgenol*. 2014;202(6):W601. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.12145>
11. Marik PE. Self-plagiarism: The perspective of a convicted plagiarist! *Eur J Clin Invest*. 2015;45(8):883-7. <https://doi.org/10.1111/eci.12473>
12. Thurman RH, Chervenak FA, McCullough LB, Halwani S, Farine D. Self-plagiarism: A misnomer. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(1):91-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.09.004>
13. Yank V, Barnes D. Consensus and contention regarding redundant publications in clinical research: Cross-sectional survey of editors and authors. *J Med Ethics*. 2003;29(2):109-14. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.29.2.109>
14. Karami M, Danaei GH. A brief review of plagiarism in medical scientific research papers. *Pharm Biomed Res*. 2016;2(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.pbr.2.2.1>
15. AKST J. When is self-plagiarism ok? | *The Scientist* [Internet]. 2010 [acessado em 23 set. 2018]. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/the-nutshell/when-is-self-plagiarism-ok-43088>
16. BioMed Central. Editorial policies [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://www.biomedcentral.com/getpublished/editorial-policies>
17. Committee on Publication Ethics. Text Recycling Guidelines | Committee on Publication Ethics: COPE [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: <https://publicationethics.org/text-recycling-guidelines>
18. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (a) Suspected redundant publication in a submitted manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_A\\_0.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_A_0.pdf)
19. Committee on Publication Ethics. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (b) Suspected redundant publication in a published manuscript [Internet]. [acessado em 27 out. 2018]. Disponível em: [https://publicationethics.org/files/redundant\\_publication\\_B.pdf](https://publicationethics.org/files/redundant_publication_B.pdf)
20. Luksanapruksa P, Millhouse PW. Guidelines on what constitutes plagiarism and electronic tools to detect it. *Clin Spine Surg*. 2016;29(3):119-20. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000371>
21. Champion E. How Jonah Lehrer Recycled His Own Material for *Imagine*. *Reluctant Habits*. 2012.
22. Schuessler J. Lehrer Apologizes for Recycling Work, While New Yorker Says It Won't Happen Again. *The New York Times*. 2012.
23. Coscarelli J. New Yorker Writer Jonah Lehrer Plagiarizes Himself Repeatedly [Updated]. *Intelligencer*. 2012.
24. International Committee of Medical Journal Editors. ICMJE | Recommendations | Overlapping Publications.
25. Kim SY, Bae C-W, Hahn CK, Cho HM. Duplicate Publication Rate Decline in Korean Medical Journals. *J Korean Med Sci*. 2014;29(2):172-5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.2.172>
26. Joint Statement on Redundant (Duplicate) Publication by the Editors of the Undersigned Cardio-thoracic Journals. *Asian Cardiovascular Thoracic Ann*. 2015;23(7):773. <https://doi.org/10.1177/0218492315599684>
27. Wiwanitkit V. How to verify and manage the translational plagiarism? *Maced J Med Sci*. 2016;4(3):533. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.070>
28. Spiroski M. How to verify plagiarism of the paper written in macedonian and translated in foreign language? *Maced J Med Sci*. 2016;4(1):1-4. <https://dx.doi.org/10.3889%2Foamjms.2016.035>
29. Parida S. Salami publishing and ethical dilemmas facing editors. *Indian J Anaesth*. 2017;61(3):269-70. [https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA\\_710\\_16](https://dx.doi.org/10.4103/ija.IJA_710_16)
30. Enago. O que é salami slicing no mundo da pesquisa? *Enago Brasil Blog*. 2014.
31. Spinak E. Ética editorial e o problema do plágio. *SciELO em Perspect*. 2013.
32. Šupak Smolčić V. Salami publication: Definitions and examples. *Biochem Medica* [Internet]. 2013 [acessado em 23 out. 2018];23(3):237-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2013.030>
33. Broad WJ. The Publishing Game: getting more for less. *Science*. 1981;211(4487):1137-9. <http://dx.doi.org/10.1126/science.7008199>
34. Fonseca M. The pitfalls of "salami slicing": focus on quality, not quantity of publications [Internet]. 2013 [acessado em 26 out. 2018]. Disponível em: <https://www.editage.com/insights/the-pitfalls-of-salami-slicing-focus-on-quality-and-not-quantity-of-publications>
35. Neuroskeptic. Scientific Salami Slicing: 33 Papers from 1 Study. *Neuroskeptic* [Internet]. 2018 [acessado em 22 nov. 2018]. Disponível em: [http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#.W\\_dCiJNKJFT](http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2018/03/03/salami-slicing-32-papers/#.W_dCiJNKJFT)
36. Machado U. Gabriel Chalita fez autoplágio para obter 2º mestrado. *Folha de S.Paulo*. 2012.
37. Gabriel Chalita (PMDB-SP) copia a própria tese para ter 2º mestrado. *Escândalos no congresso*. UOL. 2012.
38. Martins AC. A prática do autoplágio no meio acadêmico. *Laboratório de Convergência da UFMG*. 2012.
39. Johnson C. Repetitive, Duplicate, and Redundant Publications: A Review for Authors and Readers. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29(7):505-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.07.001>
40. Mojon-azzi SM, Jiang X, Wagner U, Mojon DS. Journals: redundant publications are bad news. *Nature*. 2003;421:209.
41. Bonnell DA, Hafner JH, Hersam MC, Kotov NA, Buriak JM, Hammond PT, et al. Recycling is not always good: The dangers of self-plagiarism. *ACS Nano*. 2012;6(1):1-4. <https://doi.org/10.1021/nm3000912>
42. Tramèr MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta-analysis: a case study. *BMJ* [Internet]. 1997 [acessado em 27 out. 2018];315(7109):635-40. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9310564>

