

Sumário

Editorial

- Especial COVID-19** SARS-CoV-2: a primeira onda de contaminação e suas barreiras para o manejo das doenças crônicas
Virgílio Garcia Moreira; Ana Cristina Canedo; Renato Gorga Bandeira de Mello 149-151

Artigo Original

- EFFECTS OF EXERGAMES AND RESISTANCE TRAINING ON WELL-BEING IN OLDER ADULTS: a randomized clinical trial**
Vandrize Meneghini; Eduardo Hauser; Camilo Luis Monteiro Lourenço; Aline Rodrigues Barbosa 152-159

- AVALIAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES DA AUTOEFICÁCIA EM IDOSOS DA COMUNIDADE COM DOR CRÔNICA MUSCULOESQUELÉTICA**
Flavia Gonçalves Ziegler; Marcos Aparecido Sarria Cabrera; Aline Silva de Almeida; Thaisa Morais Alexandre; Amanda da Silva Pereira; Jessyca Wesgueber; Keila Mayumi Aoyagui 160-165

- AVALIAÇÃO DA FRAQUEZA MUSCULAR DE IDOSOS HOSPITALIZADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**
Amanda Colombo Peteck Lopes; Paulo Henrique Coltro; Vagner Jose Lopes; Sandra Mari Pistore Fiori; Jaqueline Santana Knapik; Tatiane Caroline Boumer 166-172

- LOW CONCERN RATE WITH ORAL HEALTH AND ASSOCIATED FACTORS AMONG OLDER PERSONS: a cross-sectional study**
Ana Flavia Leite Pontes; Juliana dos Santos Feijo; Nathalia Prigol Rosalen; Natalia Rigon Scalco; Paulo Roberto Grafitti Colussi; Francisco Wilker Mustafa Gomes Muniz 173-180

- PERCEÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL SOBRE A CONTENÇÃO MECÂNICA DE IDOSOS: paradoxos do cuidado**
Maria Risiane da Silva Andrade; Marcia Bastos Couto; Ana Carolina Siqueira de Carvalho; Patricia de Fatima Augusto Barros; Romulo DelValle; Rosimere Ferreira Santana 181-188

- VISCERAL ADIPOSITY INDEX AS A TOOL FOR CARDIOMETABOLIC RISK IN OBESSE OLDER WOMEN**
Ayanne Rodrigues Cambiriba; Daniel Vicentini de Oliveira; Pablo Valdes-Badilla; Marcelo Picinin Bernuci; Sonia Maria Marques Gomes Bertoloni; Braulio Henrique Magnani Branco 189-195

- BULAS DE MEDICAMENTOS CARDIOVASCULARES: elas têm informações sobre precauções necessárias aos idosos?**
Lucas Oliveira Marques; Roberta Coutinho Vasconcelos; Andre Oliveira Baldoni; Ana Cristina Nogueira Rodrigues Pestana; Farah Maria Drumond Chequer 196-202

Relatório Breve

- Especial COVID-19** TEACHING GERIATRICS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: experience of a brazilian medical school
Marcos Daniel Saraiva; Milton Luiz Gorzoni 203-206

Artigo de Revisão

- A CIRURGIA BARIÁTRICA COMO INTERVENÇÃO SEGURA E EFICAZ PARA O CONTROLE DE COMORBIDADES EM IDOSOS**
Juliana Bento da Cunha; Maria Clara Pereira Fialho; Sergio Lincoln de Matos Arruda; Otavio Toledo Nobrega; Einstein Francisco Camargos 207-212

Relato de Caso

GIANT CELL ARTERITIS: a diagnostic challenge in an older adult

Jorge Luiz de Carvalho Mello; Raul Sakuma Narita; Frederico Palumbo Araujo; Diba Maria Sebba Tosta de Souza; Vitor Angelo Carluccio Galhardo

213-215

Ponto de Vista

Especial COVID-19 *STAY ACTIVE, STAY AT HOME AND STAY SAFE: the risk of falls in older adults in the COVID-19 quarantine*

Gabriel Dias Rodrigues; Edmundo de Drummond Alves Junior; Pedro Paulo da Silva Soares

216-217

DEMENTIA REGISTRIES HAVE SIGNIFICANT POTENTIAL TO IMPROVE DEMENTIA RESEARCH

Shyh Poh Teo

218-219

Carta ao Editor

VITAMIN D IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Sandra Martínez-Pizarro

220-221

SARS-COV-2: A PRIMEIRA ONDA DE CONTAMINAÇÃO E SUAS BARREIRAS PARA O MANEJO DAS DOENÇAS CRÔNICAS

SARS-CoV-2: the first wave of disease outbreak and its barriers to chronic diseases management

A realidade do mundo modifica-se diante do novo coronavírus.¹ Até março de 2020, o vírus se espalhou por 203 países e foi oficialmente declarado o estado de pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS).² Em um curto intervalo de tempo, o distanciamento social tornou-se mandatário para que a velocidade de disseminação do vírus fosse minimizada tanto para proteção de toda a população — especialmente os mais vulneráveis — como para evitar sobrecarga e consequente colapso dos sistemas de saúde.³ Objetivando o achatamento da curva de infecções e internações por COVID-19, o discurso quase consensual pelo isolamento e distanciamento social, apesar de conflitante entre as esferas municipais, estaduais e federal no Brasil, reverberou como a mais potente estratégia de prevenção em meio à pandemia, e foi assim que o mundo respondeu. Instituíram-se medidas protetivas, sobretudo direcionadas ao grupo de mais elevado risco, idosos portadores de doenças crônicas, porém essa relevante intervenção tem seus potenciais efeitos deletérios. A redução da frequência de atividades físicas é um exemplo do que já se antevia; o aumento da violência domiciliar, um exemplo do inesperado. Entre esses potenciais danos não intencionais, os impactos sobre a saúde mental e as barreiras ao acompanhamento e o manejo das doenças crônicas tornaram-se dois dos maiores problemas de geriatras e especialistas em gerontologia.⁴

Idade avançada, doenças crônicas e comprometimento imunológico estão entre os fatores de risco mais importantes para a morte relacionada à doença mediada pelo novo coronavírus, a COVID-19.⁴ De forma impactante, todos esses fatores costumam coexistir no mesmo indivíduo, razão pela qual cerca de 70% das mortes ocorrem entre idosos.⁵ O Brasil, na data de redação deste documento, apresenta o segundo maior número de casos positivos e de mortes por COVID-19, sendo cerca de 70% dos casos letais entre pessoas com mais de 60 anos.⁶ Essas estatísticas da nova doença imputam ainda mais complexidade e dificuldades ao já deficitário sistema de saúde brasileiro, no qual se inclui a sobrecarga do sistema hospitalar como barreira significativa ao manejo adequado das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).⁷ O último item é máxima prioridade, conforme apontado pela OMS, que em 2013 publicou um plano de ação global para prevenção e controle das DCNT, pois elas são causa de 36 milhões de mortes anuais no mundo e espera-se crescente impacto dessas condições secundariamente ao envelhecimento populacional.⁸

É a população idosa que concentra grande parte da prevalência dessas doenças sendo, portanto, duplamente vulnerável: pela doença viral em si e pelo impacto potencial dela sobre o acesso às medidas preventivas e de controle de morbidades clínicas e de saúde mental. São diversos os mediadores potenciais para a falha de cuidado aos pacientes, iniciando por razões de contingenciamento do sistema de saúde relacionadas à pandemia, ao isolamento domiciliar, ou simplesmente ao medo de contaminação ao buscar-se assistência. Somam-se a isso recessão econômica, a redução dos meios de transporte e os impactos sociais ainda maiores. Três resultados diretos podem ser observados. O fechamento de unidades básicas de saúde por realocação de recursos humanos e de estrutura para atendimento exclusivo à COVID-19; a restrição de atendimentos ambulatoriais aos casos com alto risco de instabilidade clínica; a retração do número de consultas, a suspensão ou o adiamento de tratamentos e procedimentos eletivos. Por tais razões há temor real às consequências de se negligenciar o manejo das doenças crônicas em meio à pandemia, sobretudo à maior mortalidade por DNCT e ao incremento do impacto delas sobre a saúde física e mental e a qualidade de vida dos idosos.

Com isso, uma nova fase está por vir: a progressão de doenças evitáveis e a morte de pacientes crônicos cujos cuidados foram interrompidos pela crise do novo coronavírus, aqui denominada de onda tardia de mortes. No cenário hospitalar é perceptível nos

Recebido em: 01/07/2020. Aceito em: 12/08/2020
<https://doi.org/10.5327/Z2447-21232020v14n3EDT1>



Artigos em Geriatria, Gerontologia e Envelhecimento são publicados nos termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0), que permite seu uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o artigo seja devidamente citado, de maneira não comercial e sem modificações ou adaptações.

últimos dois meses o esvaziamento abrupto de internações não COVID-19. Pelo temor do contágio, muitos pacientes postergaram as idas às emergências. Editoriais de revistas científicas já apontam redução de 48% das hospitalizações por doenças cardiovasculares nos Estados Unidos da América (EUA).⁶ Ademais, houve aumento de 800% de mortes por ataque cardíaco em casa, na cidade de Nova York, nos EUA.² Talvez, muitos desses casos poderiam ter sido tratados prontamente se atendidos precocemente em uma unidade hospitalar.

Portanto, logo enfrentaremos uma onda exponencial de intercorrências relacionadas às doenças crônicas que não foram controladas e às condições não tratadas durante a pandemia. Estima-se maior agravamento de doenças cardíacas e pulmonares preexistentes; avanço de doenças neoplásicas que tiveram seu diagnóstico ou tratamento postergados; incidência de eventos agudos por pior controle da hipertensão arterial e do diabetes melito, por exemplo. A onda tardia carregará pacientes com doenças crônicas que aguardaram pacientemente pela remarcação de suas consultas e procedimentos. Incluirá também aqueles com doenças mentais ou abuso de substâncias que tiveram suas rotinas de tratamento ambulatorial interrompidas, além daqueles que adoeceram em decorrência do próprio distanciamento e do ambiente ansiogênico da epidemia. Nesse cenário, incluem-se também os idosos, que pelo acúmulo de múltiplos fatores de risco para a COVID-19 estão sendo submetidos às medidas de distanciamento mais rigorosas, o que aumenta ainda mais as barreiras para a obtenção de serviços. E haverá ainda aqueles em fase pós-aguda da COVID-19, condição de fisiopatologia ainda desconhecida, que também necessitarão de cuidados longitudinais. Não bastasse tudo isso, os idosos enfrentam barreiras secundárias ao etarismo e lógicas utilitaristas aplicadas ao ser humano.⁹

A tal onda tardia poderá representar um verdadeiro *tsunami* sobre a população idosa, se estratégias alternativas não forem desenvolvidas nem houver respostas imediatas do sistema de saúde diante do aumento de demanda e das especificidades que se preveem. Está posto um dilema complexo diante de nós: enfrentar uma das mais devastadoras epidemias dos tempos modernos e ao mesmo tempo não comprometer os avanços previamente conquistados no controle das DCNT no Brasil.¹⁰ Será que precisamos de fato direcionar por completo nossas atenções ao enfrentamento da COVID-19 e correr o risco de negligenciar todas as outras doenças? Será que há alternativas factíveis para cuidarmos também dos doentes crônicos nestes tempos de exceção?¹¹

A opinião destes autores é que não há mais como esperar; urge planejar e implementar ações para atender à demanda que já se impõe. Não há vacina aprovada. Os sistemas de saúde, mesmo em países de alta renda, estão sobrecarregados.

No Brasil não é diferente: cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza e Manaus beiram o colapso sanitário diante da sobrecarga de doentes por SARS-CoV-2.¹² Hoje, à luz da ciência, o distanciamento social e o isolamento de casos ainda são as mais importantes estratégias de enfrentamento do novo coronavírus. E já são quatro meses assim. É preciso que os serviços de saúde iniciem um movimento de readaptação, com um plano de contingência emergencial. Diante da perspectiva de uma pandemia que se perpetuará em ciclos até a existência de uma vacina, e considerando-se o fato de que os pacientes idosos e portadores de doenças crônicas seguirão como grupo de risco e sempre vulneráveis à infecção, os serviços de saúde precisarão se adaptar rapidamente. O retorno das atividades assistenciais não poderá ser como antes. Antes de se estabelecer o retorno dessas atividades, será preciso buscar alternativas quanto à estrutura dos espaços assistenciais para torná-los seguros para os pacientes e profissionais de saúde. Logo, não se prevê recuo das medidas atuais, e precisaremos de forma criativa e imediata construir alternativas para prevenir e controlar doenças crônicas.


Para tanto, há que se concentrar em ações que realmente possam mudar o curso do problema e que sejam factíveis ao momento atual. Com a pandemia e as medidas de distanciamento, a vida em domicílio tornou-se o arauto da procrastinação e da adoção de hábitos nocivos à saúde.¹³ Conhecer o que *a priori* precisa ser modificado auxilia a planejar apropriadamente as reações. Segundo Malta et al.,¹⁰ a prevenção e o controle das doenças crônicas passam por estratégias que sejam sustentáveis e ajustadas aos fatores de risco modificáveis em comum: o tabagismo, a inatividade física, a alimentação inadequada, a obesidade, a dislipidemia e o consumo de álcool. E, claramente, todos esses fatores são passíveis de alguma intervenção a distância. Mann et al.¹⁴ observaram o crescimento exponencial da telemedicina. Além disso, há distintas condições de saúde que podem ser monitoradas e manejadas sem o contato direto de um médico ou profissional da saúde: controles de anticoagulação, ajustes e orientações sobre o uso correto de medicamentos de uso crônico para hipertensão arterial, diabetes melito, hipotireoidismo, controle de dor crônica, entre vários outros cenários possíveis.¹⁵ Consequentemente, a telemedicina ganha campo por sua premência, levando à sua aprovação por conselho de profissionais, incluindo o Conselho Federal de Medicina, nos moldes do que já ocorre na Psicologia. A telemedicina será grande aliada neste momento, e o envolvimento de parcerias comunitárias para o monitoramento de pacientes poderá ser fundamental.


Nessa nova etapa de cuidados, a presença de criatividade e a inovação no manejo das doenças crônicas será o grande

desafio por todas as especialidades médicas. Essa nova fase demandará união e pensamento em conjunto. Além da identificação da fisiopatologia, do diagnóstico e do tratamento do novo coronavírus, estamos diante de um grande desafio a ser enfrentado para as DCNT.

Virgílio Garcia Moreira 

Geriatra, Laboratório de Pesquisas em Envelhecimento Humano, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Ana Cristina Canedo 
Geriatra, Serviço de Geriatria, Hospital Universitário Pedro Ernesto, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.





Renato Gorga Bandeira de Mello 
Geriatra, Departamento de Medicina Interna, Programa de Pós-graduação em Endocrinologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) - Situation Report 133 [Internet]. World Health Organization; 2020 [acessado em 29 jun. 2020]. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200601-covid-19-sitrep-133.pdf?sfvrsn=9a56f2ac_4:2020
- World Health Organization. Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19): WHO characterizes COVID-19 as a pandemic [Internet]. World Health Organization; 2020 [acessado em 29 jun. 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>
- Stefana A, Youngstrom EA, Hopwood CJ, Dakanalis A. The COVID-19 pandemic brings a second wave of social isolation and disrupted services. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2020;270:785-6. <http://doi.org/10.1007/s00406-020-01137-8>
- Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg.* 2020;76:71-6. <http://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034>
- Lau-Ng R, Caruso LB, Perls TT. COVID-19 deaths in long term care facilities - a critical piece of the pandemic puzzle. *J Am Geriatr Soc.* 2020;00:1-4. <http://doi.org/10.1111/jgs.16669>
- Brasil. Boletim Epidemiológico Especial - 17 [Internet]. Ministério da Saúde; 2020 [acessado em 29 jun. 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/29/2020-05-25---BEE17---Boletim-do-COE.pdf>
- Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011;377(9781):1949-61. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9)
- World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020 [Internet]. World Health Organization; 2020 [acessado em 29 jun. 2020]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf?sequence=1
- World Health Organization. Noncommunicable Diseases Country Profiles. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Malta DC, Silva M, Moura L, Morais Neto OL. The implantation of the Surveillance System for Non-communicable Diseases in Brazil, 2003 to 2015: successes and challenges. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20(4):661-75. <http://doi.org/10.1590/1980-5497201700040009>
- Weinstein E, Ragazzoni L, Burkle F, Allen M, Hogan D, Della Corte F. Delayed Primary and Specialty Care: The Coronavirus Disease-2019 Pandemic Second Wave. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020:1-3. <http://doi.org/10.1017/dmp.2020.148>
- The Lancet. COVID-19 in Brazil: "So what?". *Lancet.* 2020;395(10235):1461. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31095-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31095-3)
- Galli F, Reglero G, Bartolini D, Visioli F. Better prepare for the next one. Lifestyle lessons from the COVID-19 pandemic. *PharmaNutrition.* 2020;12:100193. <http://doi.org/10.1016/j.phanu.2020.100193>
- Mann DM, Chen J, Chunara R, Testa PA, Nov O. COVID-19 transforms health care through telemedicine: evidence from the field. *J Am Med Inform Assoc.* 2020;27(7):1132-5. <http://doi.org/10.1093/jamia/ocaa072>
- Escobar-Curbelo L, Franco-Moreno AI. Application of Telemedicine for the Control of Patients with Acute and Chronic Heart Diseases. *Telemed J E Health.* 2019;25(11):1033-9. <http://doi.org/10.1089/tmj.2018.0199>

EFFECTS OF EXERGAMES AND RESISTANCE TRAINING ON WELL-BEING IN OLDER ADULTS: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

Efeitos dos *exergames* e treinamento contra resistência no bem-estar de adultos mais velhos: um ensaio clínico randomizado

Vandrize Meneghini^a , Eduardo Hauser^a ,
Camilo Luis Monteiro Lourenço^a , Aline Rodrigues Barbosa^b 

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze the effects of an exergame-based training compared to resistance training on the quality of life and symptoms of depression in older adults. **METHODS:** This was a two-arm, non-blinded, randomized clinical trial. Thirty-five participants (62.09 ± 7.11 years) were randomized either on the Exergame-based Training Group ($n = 17$) or the Resistance Training Group ($n = 18$). Sessions lasted 50 to 60 minutes, three times per week, for 13 weeks. For the Exergame-based Training Group, we used games that simulate sports and adventure activities through Xbox360 Kinect™. The Resistance Training Group performed ten exercises per session for upper and lower limbs using free weights and machines, following linear periodization and individualized loads. Quality of life and symptoms of depression were assessed using the World Health Organization Quality of Life assessment - an abbreviated version (WHOQOL-BREF) and the Geriatric Depression Scale, respectively. We performed a two-way analysis of variance ($p \leq 0.05$). **RESULTS:** Only time effects were identified for overall quality of life, general health, and symptoms of depression. After the intervention, overall quality of life score increased (3.82 ± 0.95 versus 4.18 ± 0.53 , $p = 0.05$), whereas symptoms of depression decreased (3.35 ± 1.73 versus 2.59 ± 1.54 , $p = 0.02$) in the Exergame-based Training Group, and the general health improved in the Resistance Training Group (3.78 ± 0.81 versus 4.11 ± 0.68 , $p = 0.05$) compared with the baseline scores. **CONCLUSION:** Both training groups improved different aspects of quality of life. The Exergaming-based Training Group improved the overall perception, whereas the Resistance Training Group improved the general health-related perception. Participants in the Exergame-based Training Group also decreased the number of symptoms of depression.

KEYWORDS: exercise; virtual reality exposure therapy; aging.

^aPrograma de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brazil.

^bDepartamento de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brazil.

Correspondence data

Vandrize Meneghini – Rua Nilo Mussi, 126 – Trindade – CEP: 88036-130 – Florianópolis (SC), Brazil. E-mail: vandrize@gmail.com

Received on: 04/08/2020. Accepted on: 06/15/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000042>



Articles in Geriatrics, Gerontology and Aging are published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC-BY-NC-ND 4.0), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

OBJETIVO: Analisar os efeitos de um treinamento baseado em *exergames* comparado ao treinamento contra resistência na qualidade de vida e nos sintomas depressivos em adultos mais velhos. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo clínico randomizado, com dois braços e não cego. Trinta e cinco participantes ($62,09 \pm 7,11$ anos) foram randomizados para o Grupo de Treinamento com *Exergames* ($n = 17$) ou Treinamento de Resistência ($n = 18$). As sessões tiveram duração de 50 a 60 minutos, três vezes por semana, durante 13 semanas. Para o Grupo de Treinamento com *Exergames*, foram utilizados jogos que simulavam atividades esportivas e de aventura por meio do Xbox360 Kinect™. O Grupo de Treinamento contra Resistência realizou dez exercícios por sessão, para membros superiores e inferiores, utilizando pesos livres e máquinas, seguindo periodização linear e ajuste de carga individualizado. A qualidade de vida e os sintomas depressivos foram avaliados usando o instrumento de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde – versão abreviada (WHOQOL-BREF) e a Escala de Depressão Geriátrica, respectivamente. Foram realizadas análises de variância *two-way* ($p \leq 0,05$). **RESULTADOS:** Apenas efeitos no tempo foram identificados para qualidade de vida geral, saúde geral e sintomas depressivos. Após a intervenção, o escore de qualidade de vida geral aumentou ($3,82 \pm 0,95$ versus $4,18 \pm 0,53$, $p = 0,05$) e os sintomas depressivos diminuíram ($3,35 \pm 1,73$ versus $2,59 \pm 1,54$, $p = 0,02$) no Grupo de Treinamento com *Exergames*, e a saúde geral melhorou no Grupo de Treinamento contra Resistência ($3,78 \pm 0,81$ versus $4,11 \pm 0,68$, $p = 0,05$) quando comparados com os escores da linha de base. **CONCLUSÃO:** Ambos os grupos de treinamento melhoraram diferentes aspectos da qualidade de vida. O Grupo de Treinamento com *Exergames* melhorou a percepção geral, enquanto o Grupo de Treinamento contra Resistência apresentou melhorias na percepção geral relacionada à saúde. Os participantes do Grupo de Treinamento com *Exergames* também diminuíram o número de sintomas depressivos. **PALAVRAS-CHAVE:** exercício; terapia de exposição à realidade virtual; envelhecimento.

INTRODUCTION

The well-being is a relevant outcome on aging process. As a component of successful concept of aging, it is a complex construct, including multiple indicators¹ and enclosing psychological and social dimensions.² Quality of life (QoL) is a multidimensional and subjective construct without a universally accepted definition. According to the World Health Organization (WHO),³ the concept of QoL encompasses domains regarding physical and mental health, social interaction, and emotional well-being, which can be affected in the aging process.⁴ For older adults, the QoL perception has been associated with independence, autonomy, and social participation. Therefore, it includes feeling healthy, being able to self-care, doing activities that bring a sense of value and joy, feeling at peace, and having relationships that make them feel supported and enabling them to mean something for others.⁵ Hence, symptoms of depression are known to have a negative impact on the QoL in all dimensions.⁶

Regular physical activity is an effective strategy to improve physical and mental health and well-being of older adults,⁷ considering they are indicators related to QoL. In addition, physical activity has been shown to be effective in relieving symptoms of depression.⁸ However, the effects of physical activity still need to be further explored because the intervention characteristics and time may result in different effects on each domain of QoL and symptoms of depression.^{8,9}

Resistance training (RT) can enhance functional parameters of muscle strength, endurance, and power, and it is

recommended for adults and older adults.¹⁰ In addition, regular participation in supervised RT programs can be a preventive and therapeutic tool for different health outcomes, such as cardiovascular health, musculoskeletal disorders, weight management, disability, and mental health issues,¹¹ which contribute to physical independence. Recently, some studies showed the positive effects of RT on different QoL domains,^{12,13} suggesting that muscular fitness improvement may be important for QoL in the aging process. However, other studies found no effect of RT on QoL.^{14,15} Evidence has been found that RT can result in positive effects on symptoms of depression.¹⁶

With the advancement of technology over the last decades, the effects of Exergaming-based Trainings (EXE), which combine electronic games and exercise, have been investigated in older adults. Many previous studies showed benefits of this intervention on physical, cognitive, and emotional aspects.^{17,18} A recent systematic review¹⁹ analyzed the effects of EXE on the QoL of older adults, and of the nine randomized controlled trials analyzed, only two showed favorable results for the Exergame Group.^{20,21} According to Cacciata et al.,¹⁹ the heterogeneity of studies (sample, type of device, and environment) made it difficult to compare them, and further studies are needed to determine if EXE is effective to improve the QoL of older adults.

In this scenario, this study aimed to analyze the effect of EXE compared to RT on QoL and symptoms of depression in healthy older adults. We hypothesize that both interventions might result in improvements, but RT is likely better than EXE for those outcomes.

METHODS

Study design

This is a randomized, non-blinded, active controlled clinical trial with a two-arm parallel design (1:1 allocation ratio). The study was approved by the Local Ethics Committee of Universidade Federal de Santa Catarina (Certificate of Presentation for Ethical Appreciation No. 64415516.8.0000.0121) and was registered in the Brazilian Clinical Trials Registry (No. RBR-7fh22d).

Regarding important changes to methods after the commencement of trial, this study was expected to be carried out in 16 weeks; however, the researchers decided to end it earlier due to the number of dropouts. Data collection and interventions were conducted in the Sports Center at Universidade Federal de Santa Catarina, from July to November 2017.

Participants, setting, and recruitment

The community-dwelling participants were recruited through electronic invitation, and the leaflets and posters were distributed in areas of the university and on its neighborhood, in June and July 2017. Men and women aged 50 years or older, who reported not having participated in professionally oriented strength or aerobic training in the previous month and had no contact with exergames in the previous 12 months were eligible to participate in this study. The exclusion criteria were diagnosis of Alzheimer's disease; Parkinson's disease; disabling neurological diseases; psychiatric comorbidities; serious metabolic and cardiovascular diseases; and orthopedic injury that made it difficult or avoided the performance of the proposed activities. During the study, participants were asked not to participate in another exercise program.

Interventions

The training sessions were held three times a week on alternate days, and each session lasted 50 to 60 minutes for 13 weeks. Initially, participants underwent three sessions where they became familiar with the exercises (using very light loads and reduced volume). Every session started with a warm-up exercise (5 minutes — joint mobility exercises) and finished with a cool-down practice (5 minutes – stretching and breathing exercises). All training sessions were supervised by physical education graduate and undergraduate students.

Exergame group

We used the Microsoft Xbox 360 console with Kinect™ (Redmond, WA, USA) and games that simulate sports and adventure activities. The sessions were conducted primarily

in pairs, in a room equipped with a projector, a white screen (240 × 180 cm), and a speaker set. The selected activities are part of the Kinect Sports Ultimate Collection™ and Kinect Adventures™ collections. The sports games were divided into mini (short games, played individually) and complete (athletics, bowling, boxing, skiing, soccer, tennis, table tennis, and beach volleyball) games. At Kinect Adventures™, the following games were selected: Space Pop, River Rush, Reflex Ridge, and 20,000 Leaks. The sessions consisted of four different games, considering the balance between the physical requirements of each game. The intensity was individually increased by changing the difficulty of games (four different levels, from beginner to professional), considering the participant's performance.

Resistance training group

The prescription of a resistance exercise program was based on the recommendations of the American College of Sports Medicine and the American Heart Association.²² It was performed in a room equipped with free weights and machines (Righetto®). Participants performed ten exercises, following linear periodization and individualized loads: seated leg press, knee flexion, knee extension, seated calf raise, low row, chest fly machine, elbow flexion (dumbbell and barbell), elbow extension (machine and pulley), abdominal crunches, and trunk extension. Load was increased after considering the number of maximum repetitions in each series (three sets of eight to 17 repetitions). The loads were adjusted whenever the individual exceeded the number of prescribed maximum repetitions in the last set.

Outcomes

QoL was measured using the World Health Organization Quality of Life assessment, an abbreviated version (WHOQOL-BREF).²³ This instrument consists of 26 questions (Q), comprising overall (Q1) and general health (Q2) questions, as well as the following domains: physical health (Q3, Q4, Q10, Q15–Q18), psychological (Q5–Q7, Q11, Q19, Q26), social relationships (Q20–Q22), and environment (Q8, Q9, Q12–Q14, Q23–Q25). The answer options were presented in a Likert scale, from 1 to 5. Results for each domain were calculated and presented through means and standard deviations.²³ This questionnaire presented satisfactory values of internal consistency, validity, and reliability.²⁴

The Geriatric Depression Scale-15 (GDS-15), which is a 15-question instrument about feelings and life situations, was used to assess the symptoms of depression. It was developed and validated for measuring symptoms of depression in older people.²⁵

Sample size

The *a priori* sample calculation considered a 5% significance level, and a 80% test power for repeated measures analysis of variance (ANOVA) with interactions. The moderate effect size ($f = 0.5$)²⁶ was applied to verify a clinically significant difference, requiring a total of 34 participants.

Randomization

After the initial assessments, eligible participants were randomized to one of the intervention groups (EXE or RT), by a statistician with no research involvement. The following information was considered for the stratified randomization sampling, ensuring a similar distribution between groups: sex (female or male), age (≤ 64 years or > 64 years) and presence of hypertension (yes or no). Randomization was performed using the Microsoft Excel software, within each of the strata. The married couples were randomized together to avoid contamination. Participants were informed about the allocation through telephone contact.

Statistical analysis

The study used an intention-to-treat analysis and, in the case of missing data, the baseline observed carried forward (BOCF) imputation technique was used. It consists of repeating the baseline value for subsequent evaluations. This can be used when it is expected that the withdrawal of the study participant does not result in modification of the initial evaluation results (pre-intervention).²⁷

We calculated frequencies, means (M), and standard deviations (SD) of the baseline characteristics of the participants' sample. A two-way ANOVA was used to verify effects of the group (EXE, RT), time (baseline, week 13), and interaction (group*time). The Bonferroni test was selected to indicate the differences between multiple comparisons (*post hoc*). Effect sizes were presented as Cohen's f .

A 5% level of statistical significance ($p \leq 0.05$) was used. Data analysis was performed using the SPSS Statistics for Windows, version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, Ill., USA).

RESULTS

Figure 1 shows the flow diagram of participant selection. From the 65 participants who were initially evaluated for eligibility, 35 were randomized into EXE ($n = 17$, 11 women, $M_{\text{age}} = 63.82 \pm 7.19$ years old) or RT ($n = 18$, 11 women, $M_{\text{age}} = 60.44 \pm 6.84$ years old) groups. After 13 weeks, 26 participants completed the study (72%). Nine participants were not assessed at post-intervention, and their data were imputed to perform the analysis. The adherence in the sessions was 56%

($M = 22$; min-max: 0 – 35) for the EXE Group and 62% ($M = 23$; min-max: 0 – 38) for the RT Group. Both groups were similar for demographic characteristics and health perception (Table 1).

ANOVA results showed a time effect for overall QoL ($p = 0.04$, $f = 0.38$), general health ($p = 0.04$, $f = 0.37$), and psychological domain ($p = 0.03$, $f = 0.40$), as seen in Table 2. There was no group or interaction effect ($p > 0.05$). Multiple comparisons showed that, after 13 weeks of training, the EXE Group increased the overall QoL score (3.82 ± 0.95 versus 4.18 ± 0.53 , $p = 0.05$), and the RT Group improved the general health (3.78 ± 0.81 versus 4.11 ± 0.68 , $p = 0.05$) compared with baseline scores. The psychological domain score increased in both groups, as follows: EXE (15.38 ± 2.46 versus 16.08 ± 2.12) and RT (16.00 ± 2.02 versus 16.44 ± 2.21). However, this difference was not statistically significant ($p = 0.06$ and $p = 0.21$, respectively). There was only a time effect for symptoms of depression ($p = 0.05$, $f = 0.36$), in which the EXE Group decreased the mean number of symptoms of depression reported after training (3.35 ± 1.73 versus 2.59 ± 1.54 , $p = 0.02$; for detailed information see Table 2). Sensitivity analyzes were performed using only the complete-case data (EXE: $n = 12$; RT: $n = 14$) and showed similar results.

There was no adverse event associated with RT. For the EXE Group, four adverse events occurred (mild-moderate degree): ankle injury (fifth session, at "River Rush" game), pain in the thigh muscle (fourth session, at "Body Ball" game), and big toe injury (10th and 25th sessions, at "Soccer" game).

The reasons for dropouts were: three participants (EXE = 2 and RT = 1) reported health problems not related to the interventions; one person was injured during a session of exergames; two people, in the RT Group, reported not liking the intervention; two participants reported difficulty with the schedule (RT = 1 and EXE = 1); and one individual, in EXE Group, did not return to contact after randomization.

DISCUSSION

The aim of this study was to analyze the effect of EXE compared to RT on QoL and symptoms of depression in healthy older adults. Although exergaming was not superior to the resistance program, after 13 weeks of intervention, the scores for overall QoL and general health perceptions improved in the EXE and RT Groups, respectively. For the psychological dimension of QoL, the results suggest this domain was improved in the training groups, but the change was not statistically significant after the *post-hoc* comparison. There was a time effect in the number of symptoms of depression

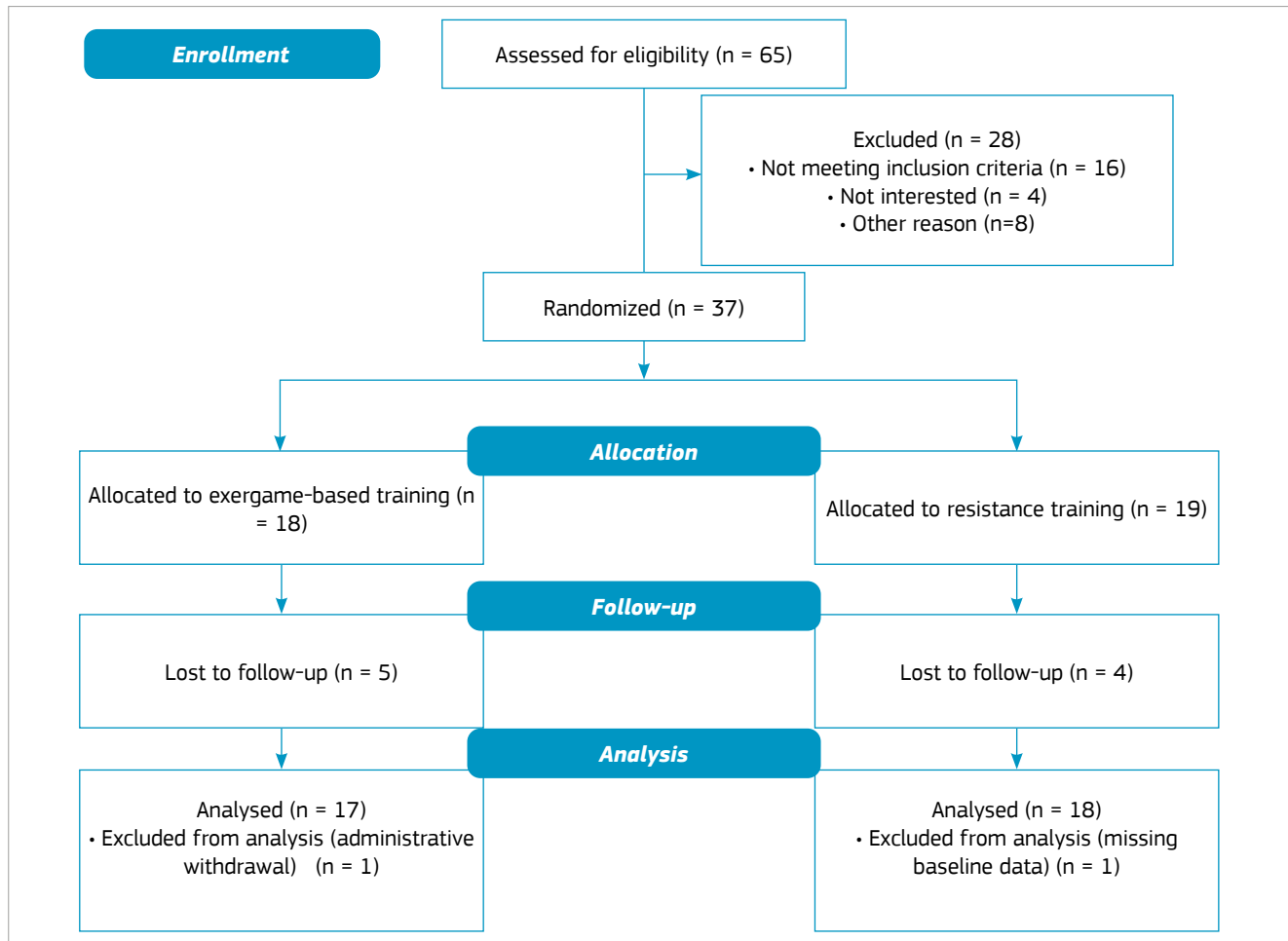


Figure 1 Flow diagram.

Table 1 Baseline characteristics of the participants.

Variables	All (n = 35)	EXE Group (n = 17)	RT Group (n = 18)
Age, years (SD)	62.09 (7.11)	63.82 (7.19)	60.44 (6.84)
Sex, n			
Female	22	11	11
Male	13	6	7
Education level, n			
< 12 years	13	6	7
≥ 12 years	22	11	11
General health, n			
Very good/good	26	10	16
Regular/poor/very poor	9	7	2

EXE: exergaming-based program; RT: resistance training; SD: standard deviation.

that were reported, and the symptoms of depression mean decreased in the EXE Group after training.

The positive effects of EXE on different QoL domains are inconsistent.^{20,28,29} Our results agree, in part, with other randomized intervention studies that used WHOQOL-BREF²⁹ and SF-36²⁰ to assess QoL. Konstantinidis et al.²⁹ showed that after eight weeks of exergaming intervention (developed by the authors), participants (60 to 87 years) reported improvements in the physical, psychological, and environmental domains of QoL. Karahan et al.²⁰ reported that the EXE Group (sports games, Xbox360 Kinect™) showed significant improvements in the physical functioning, social role functioning, physical role restriction, general health perceptions, and physical QoL domains.

In contrast to our results, a randomized controlled trial with residents of an independent living senior’s housing (n = 32, 63 to 90 years) showed no significant change in SF-36 scores from pre-to post intervention.²⁸ Differences in the results may be related to variability in exergaming programs, duration of intervention, frequency and session length,

Table 2 Quality of life and symptoms of depression in exergaming-based training and resistance training.

Variables	Baseline	Post Intervention	Effects
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Overall QoL question			Interaction ($F_{1,33} = 0.61$; $p = 0.44$; $f = 0.14$)
EXE	3.82 ± 0.95	4.18 ± 0.53*	Inter ($F_{1,33} = 0.14$; $p = 0.71$; $f = 0.06$)
RT	4.00 ± 0.69	4.17 ± 0.79	Intra ($F_{1,33} = 4.76$; $p = 0.04$; $f = 0.38$)
General health question			Interaction ($F_{1,33} = 0.43$; $p = 0.52$; $f = 0.11$)
EXE	3.47 ± 1.01	3.65 ± 0.70	Inter ($F_{1,33} = 2.47$; $p = 0.13$; $f = 0.27$)
RT	3.78 ± 0.81	4.11 ± 0.68*	Intra ($F_{1,33} = 4.55$; $p = 0.04$; $f = 0.37$)
Physical health domain			Interaction ($F_{1,33} = 0.21$; $p = 0.65$; $f = 0.08$)
EXE	15.23 ± 2.56	15.53 ± 2.68	Inter ($F_{1,33} = 0.99$; $p = 0.33$; $f = 0.17$)
RT	16.13 ± 2.21	16.13 ± 2.28	Intra ($F_{1,33} = 0.21$; $p = 0.65$; $f = 0.08$)
Psychological domain			Interaction ($F_{1,33} = 0.26$; $p = 0.62$; $f = 0.09$)
EXE	15.38 ± 2.46	16.08 ± 2.12	Inter ($F_{1,33} = 0.49$; $p = 0.49$; $f = 0.12$)
RT	16.00 ± 2.02	16.44 ± 2.21	Intra ($F_{1,33} = 5.21$; $p = 0.03$; $f = 0.40$)
Social relationships domain			Interaction ($F_{1,33} = 2.12$; $p = 0.16$; $f = 0.25$)
EXE	14.43 ± 2.63	14.90 ± 2.46	Inter ($F_{1,33} = 0.02$; $p = 0.88$; $f = 0.03$)
RT	15.19 ± 3.11	14.44 ± 3.89	Intra ($F_{1,33} = 0.11$; $p = 0.75$; $f = 0.05$)
Environmental domain			Interaction ($F_{1,33} = 3.42$; $p = 0.07$; $f = 0.32$)
EXE	14.59 ± 2.13	14.94 ± 2.24	Inter ($F_{1,33} = 0.05$; $p = 0.83$; $f = 0.03$)
RT	15.13 ± 2.18	14.69 ± 1.99	Intra ($F_{1,33} = 0.04$; $p = 0.84$; $f = 0.03$)
Symptoms of depression			Interaction ($F_{1,33} = 2.33$; $p = 0.14$; $f = 0.27$)
EXE	3.35 ± 1.73	2.59 ± 1.54*	Inter ($F_{1,33} = 1.06$; $p = 0.31$; $f = 0.18$)
RT	2.28 ± 2.85	2.17 ± 2.53	Intra ($F_{1,33} = 4.19$; $p = 0.05$; $f = 0.36$)

*Significant difference between pre and post-intervention ($p \leq 0.05$).

intensity of exercises, study setting, number of participants, and degree of adherence.¹⁹

According to our results, the RT Group showed improvements in the score for the general health question, which is partially consistent with previous randomized studies³⁰ or studies without a Control Group.¹² Using SF-12 to assess QoL, Haraldstad et al.¹² showed that older men undergoing 12 weeks of RT improved their QoL in aspects such as role, and physical and general health. Pedersen et al.³⁰ assessed the participation in both team sports training and RT using the SF-12 questionnaire, and the scores for general and health-related QoL improved in that group compared with the Control Group. The underlying reasons why RT may have positive effects on adult health-related QoL

may be due to muscular adaptations (*e.g.*, improvements in muscle strength, muscle mass) and consequent improvements in functional and physical capacities.³¹ This may be positive for the perception of their own health, thereby improving their mood and well-being feeling and contributing to better psychological functioning.

The positive effects of EXE on emotional aspects¹⁸ and mood³² may partly explain our results on symptoms of depression and tendency for improvement in the psychological QoL dimension. Kirk et al.³² investigated healthy older adults and they showed that only one session of Wii Sports and Wii Fit games provided positive mood changes. Data from the study by Li et al.¹⁸, which was performed with 102 individuals (55 years and over), showed that after

six weeks of intervention (once a week), exergames led to more positive emotions and less subthreshold depression than traditional exercises. In the present study, performing the games in pairs allowed social interaction between the participants. In addition, visual and audio performance feedback could make the exercises more interactive and enjoyable,³³ contributing to the improvement in participants' psychological aspects.

One limitation of this study refers to the difficulty in controlling the intensity of the exergame training, even if it allows progression to higher levels, because of the influence of competitiveness on motivation.³⁴ Additionally, the small sample size and the high number of dropouts may have affected the non-observation of changes between the groups. Despite the limitations, we observed clinically relevant changes in some dimensions of QoL. The main strengths of the present study were the trial with a randomized controlled group, qualified instructors in the intervention, and close follow-up. The study sample was heterogeneous (community-dwelling older people), increasing the external validity for the results.

CONCLUSIONS

This study showed that EXE and RT could improve the overall and health-related QoL, respectively, in older adults. Furthermore, exergame interventions have shown benefits by decreasing the number of symptoms of depression. Thus, this kind of exercise might be an additional method to improve QoL and health in the older population.

EXE were shown to be a new alternative to exercise and, similar to RT, could increase the levels of physical activity in older people, thereby increasing the number of people that reach the recommended levels of physical activity for health.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was financed in part by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil (CAPES) — Finance Code 001. The funding source was not neither involved in the conduction of the research nor in the preparation of the article.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

FUNDING

None.

AUTHORS' CONTRIBUTION

VM: conceptualization, methodology, formal analysis, investigation, writing – review & editing. EH: writing – original draft. CLML: formal analysis, investigation, writing – review & editing. ARB: conceptualization, methodology, supervision, project administration, writing – review & editing.

REFERENCES

- Huta V, Waterman AS. Eudaimonia and its distinction from Hedonia: Developing a classification and terminology for understanding conceptual and operational definitions. *J Happiness Stud.* 2014;15:1425-56. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9485-0>
- Prilleltensky I. Promoting well-being: time for a paradigm shift in health and human services. *Scand J Publ Health.* 2005;66:53-60. <https://doi.org/10.1080/14034950510033381>
- World Health Organization. Measuring quality of life: The development of the World Health Organization quality of life instrument (WHOQOL). Geneva: World Health Organization; 1993.
- Raggi A, Corso B, Minicuci N, Quintas R, Sattin D, De Torres L, et al. Determinants of quality of life in ageing populations: Results from a cross-sectional study in Finland, Poland and Spain. *PLoS One.* 2016;11(7):1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159293>
- van Leeuwen KM, van Loon MS, van Nes FA, Bosmans JE, de Vet HCW, Ket JCF, et al. What does quality of life mean to older adults? A thematic synthesis. *PLoS One.* 2019;14(3):e0213263. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0213263>
- Sivertsen H, Bjørkløf GH, Engedal K, Selbæk G, Helvik AS. Depression and quality of life in older persons: A review. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2015;40(5-6):311-39. <https://doi.org/10.1159/000437299>
- Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas.* 2017;106:48-56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>
- Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res.* 2016;77:42-51. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.02.023>
- Awick EA, Ehlers DK, Aguiñaga S, Daugherty AM, Kramer AF, McAuley E. Effects of a randomized exercise trial on physical activity, psychological distress and quality of life in older adults. *Gen Hosp Psychiatry.* 2017;49:44-50. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.genhosppsych.2017.06.005>
- Williams MA, Haskell WL, Ades PA, Amsterdam EA, Bittner V, Franklin BA, et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: A scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation.* 2007;116(5):572-84. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.107.185214>
- Westcott WL. Resistance training is medicine: Effects of strength training on health. *Curr Sports Med.* 2012;11(4):209-16. <https://doi.org/10.1249/jcsr.0b013e31825dabb8>

12. Haraldstad K, Rohde G, Stea TH, Lohne-Seiler H, Hetlelid K, Paulsen G, et al. Changes in health-related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training. *Eur Rev Aging Phys Act.* 2017;14:8. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs11556-017-0177-3>
13. Kekäläinen T, Kokko K, Sipilä S, Walker S. Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: Randomized controlled trial. *Qual Life Res.* 2018;27:455-65. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1733-z>
14. Bonganha V, Modeneze DM, Madruga VA, Vilarta R. Effects of resistance training (RT) on body composition, muscle strength and quality of life (QoL) in postmenopausal life. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(2):361-5. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.04.006>
15. Sillanpää E, Häkkinen K, Holviala J, Häkkinen A. Combined strength and endurance training improves health-related quality of life in healthy middle-aged and older adults. *Int J Sports Med.* 2012;33(12):981-6. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1311589>
16. Gordon BR, McDowell CP, Hallgren M, Meyer JD, Lyons M, Herring MP. Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms: meta-analysis and meta-regression analysis of randomized clinical trials. *JAMA Psychiatry.* 2018;75(6):566-76. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0572>
17. Guimarães AV, Barbosa AR, Meneghini V. Active videogame-based physical activity vs. aerobic exercise and cognitive performance in older adults: A randomized controlled trial. *J Phys Educ Sport.* 2018;18(1):203-9. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.01026>
18. Li J, Theng YL, Foo S, Xu X. Exergames vs. traditional exercise: Investigating the influencing mechanism of platform effect on subthreshold depression among older adults. *Aging Ment Health.* 2018;22(12):1634-41. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1385722>
19. Cacciata M, Stromberg A, Lee JA, Sorkin D, Lombardo D, Clancy S, et al. Effect of exergaming on health-related quality of life in older adults: A systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2019;93:30-40. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.01.010>
20. Karahan AY, Tok F, Taskin H, Küçüksaraç S, Basaran A, Yildirim P. Effects of exergames on balance, functional mobility, and quality of life of geriatrics versus home exercise programme: Randomized controlled study. *Eur J Public Health.* 2015;23(Suppl.):S14-8. <https://doi.org/10.21101/cejph.a4081>
21. Morone G, Paolucci T, Luziatelli S, Iosa M, Piermattei C, Zangrando F, et al. Wii Fit is effective in women with bone loss condition associated with balance disorders: A randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res.* 2016;28(6):1187-93. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0578-6>
22. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation.* 2007;116(9):1094-105. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185650>
23. World Health Organization. WHOQOL-BREF: Introduction, administration, scoring and generic version of the assessment (Programme on mental health). Geneva: World Health Organization; 1996.
24. Fleck M, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life "WHOQOL-bref". *Rev Saúde Pública.* 2000;34(2):178-83. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000200012>
25. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999;57(2B):421-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1999000300013>
26. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* L. Erlbaum Associates [Internet]. Academic Press; 1988 [accessed on March 20, 2020]. Available in: <https://www.sciencedirect.com/book/9780121790608/statistical-power-analysis-for-the-behavioral-sciences> <https://doi.org/10.1016/C2013-0-10517-X>
27. European Medicines Agency. Guideline on Missing Data in Confirmatory Clinical Trials [Internet]. 2011 [accessed on Jan. 11, 2020]. Available in: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/guideline-missing-data-confirmatory-clinical-trials_en.pdf
28. Franco JR, Jacobs K, Inzerillo C, Kluzik J. The effect of the Nintendo Wii Fit and exercise in improving balance and quality of life in community dwelling elders. *Technol Health Care.* 2012;20(2):95-115. <https://doi.org/10.3233/thc-2011-0661>
29. Konstantinidis EI, Billis AS, Mouzakidis CA, Zilidou VI, Antoniou PE, Bamidis PD. Design, implementation, and wide pilot deployment of FitForAll: An easy to use exergaming platform improving physical fitness and life quality of senior citizens. *IEEE J Biomed Health.* 2016;20(1):189-200. <https://doi.org/10.1109/jbhi.2014.2378814>
30. Pedersen MT, Vorup J, Nistrup A, Wikman JM, Alstrøm JM, Melcher PS, et al. Effect of team sports and resistance training on physical function, quality of life, and motivation in older adults. *Scand J Med Sci Sports.* 2017;27(8):852-64. <https://doi.org/10.1111/sms.12823>
31. Ahtiainen JP, Walker S, Peltonen H, Holviala J, Sillanpää E, Karavirta L, et al. Heterogeneity in resistance training-induced muscle strength and mass responses in men and women of different ages. *Age.* 2016;38(1):10-23. <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs11357-015-9870-1>
32. Kirk A, MacMillan F, Rice M, Carmichael A. An exploratory study examining the appropriateness and potential benefit of the Nintendo Wii as a physical activity tool in adults aged ≥ 55 years. *Interact Comput.* 2013;25(1):102-14. <https://dx.doi.org/10.1093/iwc/iws004>
33. Chao YY, Scherer YK, Montgomery CA. Effects of using Nintendo Wii™ exergames in older adults: A review of the literature. *J Aging Health.* 2015;27(3):379-402. <https://doi.org/10.1177/0898264314551171>
34. Song H, Kim J, Tenzek KE, Lee KM. The effects of competition and competitiveness upon intrinsic motivation in exergames. *Comput Human Behav.* 2013;29(4):1702-8. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.01.042>

AValiação dos fatores determinantes da autoeficácia em idosos da comunidade com dor crônica musculoesquelética

Evaluation of self-efficacy determinants in community-dwelling older adults with chronic musculoskeletal pain

Flavia Gonçalves Ziegler^a , Marcos Aparecido Sarria Cabrera^a , Aline Silva de Almeida^b , Thaisa Morais Alexandre^b , Amanda da Silva Pereira^b , Jessyca Wesgueber^b , Keila Mayumi Aoyagui^b 

RESUMO

INTRODUÇÃO: A autoeficácia pode ser definida como a força das convicções que se tem de poder executar determinada atividade obtendo o resultado esperado. Ela pode funcionar como potente mediador entre a dor crônica musculoesquelética e a maneira como o idoso lida com suas próprias incapacidades. **OBJETIVO:** Avaliar os fatores determinantes das crenças de autoeficácia e do medo do exercício em idosos da comunidade com dor crônica musculoesquelética. **METODOLOGIA:** Estudo transversal com idosos que sofrem de dor crônica musculoesquelética. Incluíram-se apenas indivíduos da área urbana que relataram dor há mais de três meses. Selecionou-se a amostra de forma não probabilística por conveniência. As variáveis estudadas basearam-se em dados sociodemográficos, na caracterização da dor pelo inventário breve de dor e pela escala *Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs* (LANSS), na autoeficácia pela escala de autoeficácia para dor crônica e, para a crença sobre o exercício físico, elaboraram-se questões simples. Para as análises estatísticas aplicaram-se frequência absoluta e relativa, teste χ^2 e teste de Mann-Whitney U quando pertinentes. **RESULTADOS:** A amostra compreendeu 193 idosos, em sua maioria mulheres com baixa escolaridade. A autoeficácia foi mais bem avaliada por idosos que moravam sós e por aqueles que foram classificados com dor exclusivamente nociceptiva. **CONCLUSÃO:** Ainda que possuam dores crônicas, idosos com melhor autoeficácia sentem-se confiantes na realização de suas tarefas e possuem melhor capacidade para o enfrentamento das mudanças relacionadas ao envelhecimento e para o autocuidado.

PALAVRAS-CHAVE: atenção à saúde do idoso; autoeficácia; dor crônica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Self-efficacy is defined as the strength of a person's convictions in being able to perform a given activity and obtain the expected result. It may act as a potent mediator between chronic musculoskeletal pain and how older adults cope with their disabilities. **OBJECTIVE:** To evaluate the determinants of self-efficacy beliefs and fear of physical exercise in community-dwelling older adults with chronic musculoskeletal pain. **METHODS:** This cross-sectional study recruited older adults with chronic musculoskeletal pain. Only individuals living in an urban area in southern Brazil and who reported pain for more than 3 months were included. A convenience sample was selected in a nonprobabilistic fashion. The study variables consisted of sociodemographic data; pain based on the Brief Pain Inventory and the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs for Patients with Chronic Pain; and self-efficacy based on the Chronic Pain Self-Efficacy Scale. Also, simple questions were created for physical exercise beliefs. For statistical analysis, absolute and relative frequency, χ^2 test, and Mann-Whitney U test were used as appropriate. **RESULTS:** The sample consisted of 193 older adults, mostly women with low level of education. Self-efficacy was best rated by older adults living alone and by those who were classified as exclusively nociceptive pain. **CONCLUSION:** Despite having chronic pain, older adults with higher self-efficacy feel confident in performing their tasks and have greater ability to cope with changes related to aging and to engage in self-care.

KEYWORDS: health services for the aged; self-efficacy; chronic pain.

^aUniversidade Estadual de Londrina – Londrina (PR), Brasil.

^bCentro Universitário Filadélfia – Londrina (PR), Brasil.

Dados para correspondência

Flavia Gonçalves Ziegler – Universidade Estadual de Londrina – Rua José Monteiro de Mello, 150 – Jardim do Lago – CEP: 86050-430 – Londrina (PR), Brasil. E-mail: flaviadafisio@gmail.com

Recebido em: 07/04/2020. Aceito em: 18/05/2020.

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000039>



Artigos em Geriatria, Gerontologia e Envelhecimento são publicados nos termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0), que permite seu uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o artigo seja devidamente citado, de maneira não comercial e sem modificações ou adaptações.

INTRODUÇÃO

A dor crônica tem sido continuamente estudada, classificada e codificada para que os profissionais de saúde saibam lidar com a interferência que ela produz nas atividades da vida diária e nas questões emocionais, como depressão, angústia e ansiedade,¹ pois é considerada um dos principais fatores que levam à piora da qualidade de vida.² Sendo assim, alguns elementos psicológicos, o medo do movimento e, até mesmo, a autoeficácia devem estar presentes na avaliação do sujeito com dor crônica, afinal o prognóstico do acompanhamento do indivíduo está intimamente relacionado à maneira como a pessoa enfrenta a sua dor.³

A autoeficácia pode ser definida como a força das convicções que uma pessoa tem de poder executar determinada atividade obtendo o resultado esperado.⁴ Não se trata de crenças gerais sobre si, mas de crenças pessoais diante de situações específicas.⁵ De acordo com Martinez-Calderon et al.,⁶ a autoeficácia pode funcionar como potente mediador entre a dor crônica musculoesquelética e as relações de incapacidade estabelecidas, sendo considerada como fator de proteção.

A avaliação sobre as crenças de autoeficácia e capacidade para lidar com as consequências da dor pode ser feita por meio da escala *Chronic Pain Self-efficacy* (Escala de Autoeficácia para Dor Crônica). Criada por Anderson em 1995, esse instrumento foi validado para o português em 2004⁵ e possui três domínios: a autoeficácia para o controle da dor (AECD), para a funcionalidade (AEF) e para lidar com outros sintomas (AELS).

Neste estudo, pretendeu-se avaliar os fatores determinantes das crenças de autoeficácia e do medo do exercício físico em idosos da comunidade com dor crônica musculoesquelética.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo exploratório, descritivo, de corte transversal, realizado em idosos com dor crônica musculoesquelética residentes na área urbana do município de Londrina (PR). Incluíram-se apenas indivíduos acima de 60 anos residentes na área urbana e que relataram dor há mais de três meses.

A amostra foi selecionada de forma não probabilística por conveniência, composta de indivíduos de 60 anos ou mais que estavam cadastrados para passar por consulta de especialidades ortopédicas entre abril de 2016 e abril de 2017. Para o cálculo do tamanho amostral, utilizaram-se os parâmetros estatísticos de nível de confiança de 95%, erros estatísticos máximos de 5% para o erro de tipo I e de 20% para o erro de tipo II, sendo consideradas as variáveis de interesse: sexo,

escolaridade e renda familiar mensal, obtendo-se o número de participantes de 193 idosos. Os dados foram coletados por integrantes do projeto de pesquisa entre os meses de janeiro de 2018 a junho de 2019.

Assim, para a caracterização da amostra coletaram-se dados sociodemográficos representados por: sexo (feminino e masculino), situação conjugal (com ou sem companheiro), faixa etária (60–69 anos ou 70 anos ou mais), obesidade (definida por índice de massa corporal — IMC \geq 30 kg/m²), se mora sozinho (sim ou não), tabagismo (sim ou não) e utilização de tratamento não medicamentoso (modalidade terapêutica, frequência semanal, duração da sessão e período de acompanhamento).

Para a caracterização da dor, utilizaram-se dois instrumentos: o inventário breve da dor, o qual identifica a localização, intensidade, interferência e o impacto da dor nas atividades gerais diárias⁷ e os tratamentos medicamentosos adotados.

Além disso, empregou-se o *Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs for Patients with Chronic Pain* (LANSS), o qual classifica a dor como nociceptiva, mista ou neuropática.⁸

Para avaliar as crenças de autoeficácia, empregou-se a escala *Chronic Pain Self-Efficacy*, validada para o português como Escala de Autoeficácia para Dor Crônica, a qual é composta de três domínios: autoeficácia para controle da dor, com cinco itens, autoeficácia para a funcionalidade, com nove itens e autoeficácia para lidar com outros sintomas, com oito itens. Cada item é pontuado de 10 a 100 em escala Likert e, ao fim, o escore pode variar entre 30 e 300 pontos. Quanto maior a pontuação, melhor a crença de autoeficácia.^{5,9} A fim de avaliar algumas crenças sobre a dor como principal limitação para as atividades de vida diária e sobre a influência do exercício físico para alívio ou piora da dor, elaboraram-se questões simples com respostas dicotômicas: *sim* ou *não*.

O banco de dados foi tabulado no formato Excel e analisado com auxílio do pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows (versão IBM 19.0 SPSS Inc.®, Chicago, Illinois).

Para a análise descritiva, usou-se a distribuição de frequências absoluta e relativa; para a análise bivariada, empregou-se o teste χ^2 ; e para análise de dados não paramétricos, adotou-se o teste de Mann-Whitney U, apresentando a distribuição por meio das medianas e dos intervalos interquartílicos.

Esta pesquisa passou pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina e teve aprovação, sob parecer de número 2.298.277, e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 72543917.2.0000.5231.

RESULTADOS

Entrevistaram-se 193 idosos que apresentavam dor crônica musculoesquelética. A amostra compôs-se de 136 mulheres (70,50%), 111 (57,50%) encontravam-se na faixa etária de 60 a 69 anos, 159 (82,40%) possuíam renda familiar de até dois salários mínimos e 117 (60,60%) tinham ensino fundamental incompleto. Entre eles, 29 (15%) moravam sozinhos e 172 (89,10%) relataram ter recebido alguma prescrição de tratamento não medicamentoso para dor crônica.

Em relação às características da dor, a localização mais frequente foi o joelho (77,70%), seguida pela região lombar (48,20%). A dor exclusivamente nociceptiva foi identificada em 54,90% dos participantes.

Ao analisar a autoeficácia geral, não se encontraram diferenças entre as faixas etárias, no entanto, na análise do domínio “autoeficácia para lidar com outros sintomas”, houve diferença estatística ($p < 0,01$), sendo mais positiva para os idosos acima de 70 anos.

Além disso, morar sozinho esteve significativamente associado à autoeficácia geral e também aos outros domínios de análise (autoeficácia para controle da dor, para funcionalidade e para lidar com outros sintomas) (Tabela 1).

Quando considerada a localização da dor, o fato de o idoso não ter dor no ombro favoreceu a sua percepção de autoeficácia para o controle da dor, para a funcionalidade e de autoeficácia geral (103,16; $p < 0,02$). Já o

Tabela 1 Autoeficácia de idosos com dor crônica musculoesquelética de acordo com variáveis sociodemográficas, obesidade, tratamentos utilizados, características da dor, profissionais e crenças sobre o exercício físico.

Variável	Autoeficácia para controle da dor		Autoeficácia para funcionalidade		Autoeficácia para lidar com outros sintomas		Autoeficácia total	
	Mediana (IIQ)	p-valor	Mediana (IIQ)	p-valor	Mediana (IIQ)	p-valor	Mediana (IIQ)	p-valor
	60,20 (47,25–75,60)		56,00 (43,00–74,00)		65,00 (51,25–79,37)		182,20 (146,85–221,60)	
Sexo		0,18		0,36		0,48		0,44
Feminino	93,56		94,63		98,82		95,01	
Masculino	105,20		102,66		92,66		101,74	
Faixa etária		0,75		0,96		0,01		0,36
60–69 anos	95,91		96,84		88,74		93,84	
70 e mais	98,48		97,21		108,18		101,27	
Mora sozinho		0,06		0,03		0,04		0,01
Sim	114,78		116,90		116,10		121,16	
Não	93,86		93,48		93,62		92,73	
Obesidade (IMC* \geq 30 kg/m ²)		0,17		0,86		0,22		0,28
Sim	101,52		97,58		101,03		100,56	
Não	90,47		96,16		91,19		91,86	
Tratamento medicamentoso		0,51		0,05		0,89		0,36
Sim	98,22		100,60		97,25		98,68	
Não	91,28		80,18		95,81		89,16	
Tratamento não medicamentoso		0,06		0,47		0,87		0,84
Sim	100,81		102,59		98,23		95,48	
Não	82,87		95,49		96,67		97,41	
Localização da dor								
Ombro		0,04		0,05		0,28		0,02
Sim	84,71		85,66		90,53		83,35	
Não	102,55		102,12		99,92		103,16	

Continua...

Tabela 1 Continuação.

Variável	Autoeficácia para controle da dor		Autoeficácia para funcionalidade		Autoeficácia para lidar com outros sintomas		Autoeficácia total	
	Mediana (IIQ)	p-valor	Mediana (IIQ)	p-valor	Mediana (IIQ)	p-valor	Mediana (IIQ)	p-valor
Lombar		0,60		0,48		0,87		0,44
Sim	94,81		94,08		96,40		93,81	
Não	99,04		99,72		97,65		99,97	
Quadril		0,71		0,76		0,65		0,95
Sim	99,16		95,20		99,66		96,66	
Não	96,00		97,83		95,77		97,16	
Joelho		0,18		0,63		0,03		0,19
Sim	94,15		95,96		92,46		94,19	
Não	106,95		100,62		112,83		106,80	
Tipo de dor								
Exclusivamente nociceptiva		0,01		0,01		0,05		0,01
Sim	106,03		107,8		104,11		107,98	
Não	86,00		84,36		88,33		83,63	
Crenças								
Dor principal motivo das limitações diárias		0,18		0,16		0,01		0,06
Sim	95,30		95,22		93,86		94,65	
Não	113,56		114,33		127,53		119,83	
Medo de que o exercício possa machucá-lo		0,09		0,01		0,48		0,05
Sim	87,91		84,22		93,21		86,59	
Não	102,06		104,11		99,11		102,79	
Alguma vez o exercício piorou a dor		0,57		0,04		0,31		0,21
Sim	94,08		86,36		91,74		90,56	
Não	98,74		103,33		100,13		100,83	

IIQ: intervalo interquartil; IMC: índice de massa corporal.

idoso que não relatou dor no joelho apresentou melhor autoeficácia para lidar com outros sintomas (112,83; $p < 0,03$) (Tabela 1).

Os idosos que apresentaram dor exclusivamente nociceptiva demonstraram diferença estatisticamente significativa para melhor percepção da autoeficácia em todos os seus domínios em relação aos idosos que possuíam dor mista ou neuropática (Tabela 1).

A respeito da análise de algumas crenças, aqueles idosos que não acreditavam na dor como o principal motivo de sua limitação diária tiveram melhor autoeficácia para lidar com outros sintomas ($p < 0,01$). Já os indivíduos que referiram não ter receio de lesão para o exercício apresentaram melhor

autoeficácia para a funcionalidade ($p < 0,01$), além de autoeficácia geral (0,05) (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Neste estudo, a autoeficácia foi mais bem avaliada por idosos que moravam sós, por aqueles com a faixa etária acima de 70 anos — para o domínio “lidar com outros sintomas” — e por aqueles que foram classificados com dor exclusivamente nociceptiva.

Ante as crenças de autoeficácia, quando associadas ao sexo, não se evidenciaram diferenças significativas, o que corrobora o estudo de Larsson et al.,¹⁰ o qual também não encontrou diferenças entre homens e mulheres após analisadas

as variáveis relacionadas às crenças de medo do movimento. Isso demonstra que essa não seria a principal variável de interferência na autoeficácia desses indivíduos.

Além disso, os idosos acima de 70 anos tiveram melhor percepção de autoeficácia para lidar com outros sintomas em relação àqueles de menor faixa etária, o que pode ser explicado pelo fato de que alguns idosos já esperam, como consequência do envelhecimento, a dor e a limitação dos movimentos e, por isso, acabam criando mecanismos para conviver com essas condições, seja utilizando medicamentos, seja ignorando a própria dor.¹¹ Nessa fase, recursos psicossociais são importantes para auxiliar na aquisição de comportamentos adaptativos e melhorar a percepção da autoeficácia.¹²

Não obstante, os idosos que moravam sozinhos apresentaram diferença significativa para uma melhor percepção de autoeficácia em relação àqueles que moravam com mais pessoas. De acordo com Toledano-González et al.,¹³ quando um indivíduo é capaz de realizar suas atividades da vida diária de maneira independente, ele possui melhor percepção de autoeficácia e bem-estar. Nesse sentido, variáveis como cognição e apoio social são importantes para o enfrentamento das dores,¹³ e, ainda que vivam sós, esses idosos possivelmente têm preservadas essas características.

Neste estudo, ficou evidente que, quando o idoso apresenta dor na região do ombro, a sua percepção de autoeficácia é menor em relação às outras regiões corporais, ou seja, ele sente menos capaz de controlar a própria dor e de executar as tarefas da vida diária. Esse achado concorda com a pesquisa desenvolvida por Imagama et al.,¹⁴ a qual elucida que, apesar da existência de outros tipos de dor crônica musculoesquelética, a dor no ombro teve maior impacto negativo em domínios de qualidade de vida relacionados e de saúde mental.

A dor musculoesquelética, na maioria das vezes, pode ser considerada de origem nociceptiva, no entanto ela também pode ser advinda de condições neuropáticas.¹⁵ Embora ambas comprometam questões físicas e psicológicas do indivíduo, neste estudo se observou que os idosos com dor exclusivamente nociceptiva obtiveram melhor autoeficácia em relação àqueles com dor mista ou neuropática.

De acordo com Haythornthwaite e Benrud-Larson,¹⁶ o sofrimento e a intensidade causados tanto pela dor nociceptiva quanto pela dor neuropática são semelhantes. No entanto, segundo Daniel et al.,¹⁷ as diferenças entre a dor neuropática e a nociceptiva não se encontram apenas nas variáveis mais comuns de análise da dor, como humor, cognição e função física, mas também em fatores ligados às crenças, à experiência da dor e às emoções, os quais são ainda mais evidentes para os indivíduos com dor neuropática.

Nesta pesquisa, os idosos que acreditavam que a dor era o principal motivo de limitação na sua vida diária, que tinham

medo de que o exercício pudesse machucá-los e, ainda, que acreditavam que alguma vez o exercício piorou a sua dor tiveram, em ao menos um domínio, diferença estatística para pior autoeficácia. Desse modo, o medo de que o movimento piore a dor ou agrave uma lesão já instalada faz com que muitos sujeitos acreditem que determinadas atividades não possam ser realizadas.^{18,19}

De forma geral, quando os indivíduos percebem a dor como ameaça e desenvolvem pensamentos catastróficos sobre ela, eles tendem a se comportar de forma a evitá-la.²⁰ Essa crença está associada ao desuso e à piora da função física para a vida diária,^{21,22} o que consequentemente induz o sujeito ao isolamento social.²³

Apesar da relevância dos estudos de corte transversal, eles esbarram em algumas limitações. A primeira delas, no caso desta pesquisa, seria o fato de não ser possível estabelecer a relação de causa e efeito entre a dor crônica e a autoeficácia desses idosos. A segunda limitação a ser destacada é a de que, por mais que tenham sido utilizados instrumentos validados para avaliar a dor crônica e a autoeficácia, a subjetividade inerente a essas variáveis talvez pudesse ser mais bem explorada por meio de estudos de abordagem qualitativa.

CONCLUSÃO

Neste estudo, os idosos que apresentaram melhor autoeficácia foram aqueles que moravam sozinhos e aqueles que possuíam dor exclusivamente nociceptiva. Esses resultados trazem à tona a relevância da capacidade para o enfrentamento das mudanças relacionadas ao envelhecimento e para o autocuidado, porque, apesar de possuírem dores crônicas, esses idosos sentem-se confiantes na realização de suas tarefas. Além disso, reitera-se a importância da abordagem multidisciplinar para o manejo da dor crônica no intuito de garantir a autonomia, a independência e o bem-estar desses indivíduos.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial aos idosos participantes e às discentes do Centro Universitário Filadélfia que foram integrantes do grupo de pesquisa.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado pelo próprio autor.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

FGZ: delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, elaboração do conteúdo intelectual, aprovação da versão final, concordância em ser responsável por todos os aspectos do

trabalho. MASC: delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, elaboração do conteúdo intelectual, aprovação da versão final. AA: coleta de dados. TA: coleta de dados. AP: coleta de dados. JW: coleta de dados. KA: coleta de dados.

REFERÊNCIAS

- Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain*. 2019;160(1):28-37. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001390>
- Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019;160(1):19-27. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>
- Sleijser-Koehorst MLS, Bijker L, Cuijpers P, Scholten-Peeters GGM, Coppieters MW. Preferred self-administered questionnaires to assess fear of movement, coping, self-efficacy, and catastrophizing in patients with musculoskeletal pain—A modified Delphi study. *Pain*. 2019;160(3):600-6. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001441>
- Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Adv Rehab Res Ther*. 1978;1(1):139-61. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0146640278900024?via%3Dihub>
- Salveti MG. Crença de autoeficácia e validação da "chronic pain self-efficacy scale" [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2004.
- Martinez-Calderon JPT, Zamora-Campos C, Navarro-Ledesma S, Luque-Suarez A. The Role of Self-Efficacy on the Prognosis of Chronic Musculoskeletal Pain: a Systematic Review. *J Pain*. 2018;19(1):10-34. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.08.008>
- Ferreira KA, Teixeira MJ, Mendonza TR, Cleeland CS. Validation of brief pain inventory for Brazilian patients with pain. *Support Care Cancer*. 2011;19(4):505-11. <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0844-7>
- Schestatsky P, Félix-Torres V, Chaves MLF, Câmara-Ehlers B, Mucenic T, Caumo W, et al. Brazilian Portuguese Validation of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs for Patients with Chronic Pain. *Pain Med*. 2011;12(10):1544-50. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2011.01221.x>
- Anderson KO, Dowds BN, Pelletz RE, Edwards WT, Peeters-Asdourian C. Development and initial validation of a scale to measure self-efficacy beliefs in patients with chronic pain. *Pain*. 1995;63(1):77-84. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(95\)00021-j](https://doi.org/10.1016/0304-3959(95)00021-j)
- Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, Jakobsson U. Chronic pain in older adults: prevalence, incidence, and risk factors. *Scand J Rheumatol*. 2017;46(4):317-25. <https://doi.org/10.1080/03009742.2016.1218543>
- Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, Jakobsson U. Kinesiophobia and its relation to pain characteristics and cognitive affective variables in older adults with chronic pain. *BMC Geriatr* [Internet]. 2016 [acessado em 12 fev. 2020];16:128. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936054> <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12877-016-0302-6>
- Sargent-Cox KA, Butterworth P, Anstey KJ. Successful Aging. Role of Physical Activity in the Relationship Between Mastery and Functional Health. *Gerontologist*. 2015;55(1):120-31. <https://doi.org/10.1093/geront/gnu042>
- Toledano-González A, Labajos-Manzanares T, Romero-Ayuso D. Well-Being, Self-Efficacy and Independence in older adults: A Randomized Trial of Occupational Therapy. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2019 [acessado em 10 fev. 2020];83:277-84. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494319301104> <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.05.002>
- Imagama S, Ando K, Kobayashi K, Seki T, Hamada T, Machino M, et al. Shoulder pain has most impact on poor quality of life among various types of musculoskeletal pain in middle-aged and elderly people: Yakumo study. *Modern Rheumatology* [Internet]. 2020 [acessado em 7 fev. 2020];30(3):568-72. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14397595.2019.1623364> <https://doi.org/10.1080/14397595.2019.1623364>
- Blyth FM, Noguchi N. Chronic musculoskeletal pain and its impact on older people. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2017;31(2):160-8. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2017.10.004>
- Haythornthwaite JA, Benrud-Larson LM. Psychological aspects of neuropathic pain. *Clin J Pain*. 2000;16(2 Suppl.):S101-5. <https://doi.org/10.1097/00002508-200006001-00017>
- Daniel HC, Narewska J, Serpell M, Hoggart B, Johnson R, Rice ASC. Comparison of psychological and physical function in neuropathic pain and nociceptive pain: Implications for cognitive behavioral pain management programs. *Eur J Pain*. 2008;12(6):731-41. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2007.11.006>
- Crombez G, Vervaeke L, Lysens LVR, Baeyens F, Eelen FBP. Avoidance confrontation of painful, back-straining movements in chronic back pain patients. *Behav Modif*. 1998;22(1):62-77. <https://doi.org/10.1177/01454455980221004>
- Kori SH, Miller RP, Todd DD. Kinesiophobia: A new view of chronic pain behavior. *Pain Manag*. 1990;3:35-43.
- Simons LE, Kaczynski K. The Fear Avoidance Model of Chronic Pain: Examination for pediatric application. *J Pain*. 2012;13(9):827-35. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.05.002>
- Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-32. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(99\)00242-0](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(99)00242-0)
- Leeuw M, Goossens MJB, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JWS. The Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence. *J Behav Med*. 2007;30(1):77-94. <https://doi.org/10.1007/s10865-006-9085-0>
- Ferrari S, Vanti C, Pellizzer M, Dozza L, Monticone M, Pillastrini P. Is there a relationship between self-efficacy, disability, pain and sociodemographic characteristics in chronic low back pain? A multicenter retrospective analysis. *Arch Physiother* [Internet]. 2019 [acessado em 7 fev. 2020];9:9. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6790029/pdf/40945_2019_Article_61.pdf <https://doi.org/10.1186/s40945-019-0061-8>

AVALIAÇÃO DA FRAQUEZA MUSCULAR DE IDOSOS HOSPITALIZADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Muscle weakness assessment in older intensive care unit patients

Amanda Colombo Peteck Lopes^a , Paulo Henrique Coltro^a , Vagner José Lopes^b ,
Sandra Mari Pistore Fiori^a , Jaqueline Santana Knapik^a , Tatiane Caroline Boumer^a 

RESUMO

INTRODUÇÃO: Após longos períodos de internação, o idoso pode desenvolver fraqueza muscular que pode impactar sua independência funcional pós-hospitalização. **OBJETIVO:** Avaliar a presença de fraqueza muscular em pacientes idosos internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de abordagem quantitativa, que avaliou a funcionalidade por meio do questionário Índice de Katz (IK), a força muscular pós-hospitalização em UTI por meio da força de preensão manual (FPM) e pelo *Medical Research Council* (MRC). A amostra foi composta de 60 pacientes com idade mediana de 76 (60–99) anos. Destes, 36 (60%) eram do gênero feminino e 24 (40%) do masculino. **RESULTADOS:** Pós-UTI, 86,7% dos idosos apresentaram dependência funcional. Idosos do gênero feminino apresentaram FPM estatisticamente menores que as do gênero masculino, sete (0–24) vs. 17 (1–37) ($p < 0,001$). Idosas em uso de ventilação mecânica (VM) e sedação apresentaram FPM e MRC estatisticamente menores quando comparadas às que não fizeram uso desse recurso ($p < 0,001$): FPM VM 1 (0–13) vs. 11 (0–24) $p < 0,001$; MRC VM 35 (14–48) vs. 43 (27–57) $p < 0,001$; FPM sedação 0 (0–12) vs. 9 (0–24) $p < 0,001$; MRC sedação 34 (14–36) vs. 42 (22–57) $p < 0,001$, respectivamente. Por fim, existe correlação inversamente proporcional e FPM e MRC e tempo de internamento na UTI, r de Spearman = $-0,267$ ($p = 0,0039$) e r = $-0,347$ ($p = 0,007$), respectivamente. **CONCLUSÃO:** Mulheres apresentaram redução da força muscular quando fizeram uso de VM e sedação, quando comparadas às que não fizeram. À medida que se aumenta o tempo de internação na UTI, mais a força muscular diminui. **PALAVRAS-CHAVE:** idoso; debilidade muscular; hospitalização; unidade de terapia intensiva.

ABSTRACT

INTRODUCTION: After long periods of hospitalization, older adults may develop muscle weakness that can affect their functional independence after discharge. **OBJECTIVE:** To assess muscle weakness in older patients admitted to an ICU. **METHOD:** This cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach assessed functional independence with the Katz Index and post-ICU muscle strength with a handgrip strength (HS) test and the Medical Research Council (MRC) sum-score. The sample consisted of 60 patients with an average age of 76 (60–99) years, 36 (60%) of whom were female. **RESULTS:** Post-ICU, 86.7% of the patients were functionally dependent. Female patients had significantly lower HS than males: 7 (0–24) vs. 17 (1–37) ($p < 0.001$). Female patients who received mechanical ventilation (MV) or sedation had significantly lower HS and MRC scores than those who did not ($p < 0.001$): HS MV 1 (0–13) vs. 11 (0–24) $p < 0.001$; MRC MV 35 (14–48) vs. 43 (27–57) $p < 0.001$; HS sedation 0 (0–12) vs. 9 (0–24) $p < 0.001$; MRC sedation 34 (14–36) vs. 42 (22–57) $p < 0.001$, respectively. Finally, there was an inversely proportional correlation between HS, MRC scores, and ICU length of stay, Spearman's $\rho = -0.267$ ($p = 0.0039$) and Spearman's $\rho = -0.347$ ($p = 0.007$), respectively. **CONCLUSION:** Older women who received mechanical ventilation and sedation have lower muscle strength than those who did not. As the ICU length of stay increases, muscle strength decreases. **KEYWORDS:** older adults; muscle weakness; hospitalization; intensive care unit.

^aDepartamento de Fisioterapia do Hospital do Idoso Zilda Arns, Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso, Faculdades Pequeno Príncipe – Curitiba (PR), Brasil.

^bHospital Erasto Gaertner – Curitiba (PR), Brasil.

Dados para correspondência

Amanda Colombo Peteck Lopes – BR 116, nº 17844 CEP: 81690-410 – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: apetec.fisioterapeuta6@gmail.com

Recebido em: 26/03/2020. Aceito em: 10/06/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000034>



Artigos em Geriatria, Gerontologia e Envelhecimento são publicados nos termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0), que permite seu uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o artigo seja devidamente citado, de maneira não comercial e sem modificações ou adaptações.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano é um processo fisiológico, multifatorial e natural, que pode levar a diversas alterações osteomioarticulares, proprioceptivas e, como consequência, ao desenvolvimento de fraqueza muscular, sarcopenia e osteopenia.¹ Com essas alterações, os idosos ficam mais vulneráveis a desenvolver doenças de origem insidiosa, como as do sistema locomotor, as cardiovasculares, pulmonares, metabólicas e psíquicas, que podem resultar em hospitalização em unidades de internamento (UI) ou até mesmo em unidades de terapia intensiva (UTI), quando necessário.²

A UTI admite pacientes que estão com risco iminente associado ao quadro de saúde vulnerável, frágil e inflamatório, necessitando de tratamento avançado e até de tecnologias invasivas. Essas tecnologias proporcionam benefícios e muitas vezes conseguem auxiliar na reversão do quadro da doença, mas também oportunizam a atenuação da fraqueza muscular durante o internamento^{3,4} e podem contribuir para o desenvolvimento de fraqueza muscular adquirida na UTI (Intensive Care Unit-Acquired Weakness — ICUAW).^{5,6}

A ICUAW está relacionada às características cronológicas e de hábitos de vida, como idade do paciente, diferença entre sexos, índice de massa corporal (IMC), inatividade física, dependência nas atividades da vida diária (AVD) e também baixo consumo alimentar.^{6,7} Ou seja, essas características podem ser fatores determinantes no prognóstico do paciente com ICUAW.

O uso prolongado de ventilação mecânica (VM) e de sedativos e a própria restrição ao leito e/ou imobilidade aceleram o desenvolvimento da ICUAW. Diante disso, é possível observar um ciclo vicioso no que diz respeito à evolução da ICUAW, pois, quando esta se associa ao uso de medicamentos sedativos,⁸ aumenta o tempo de uso da VM, atrasando sua retirada, ou até mesmo provocando falhas de extubação.^{8,9} Em consequência, novas sepse podem surgir,¹⁰ acarretando novas descompensações orgânicas e aumentando exponencialmente o tempo de restrição no leito, o que acelera o desenvolvimento de ICUAW.¹¹

A literatura afirma que as perdas musculares podem ocorrer precocemente na UTI e, em maior grau, nos indivíduos com comprometimentos sistêmicos.¹² Outra consideração relevante é que baixos valores de força de preensão manual (FPM) em pacientes criticamente enfermos estão associados à mortalidade em seis meses, ao aumento no tempo de permanência na UTI e nos dias de VM.¹³

Esses desfechos desfavoráveis podem levar a impactos econômicos no sistema de saúde, já que 90% das novas infecções são conduzidas ao tratamento e, quando associadas às

condições da fraqueza muscular, tem-se o aumento de 58,5% nas despesas hospitalares.^{14,15}

Algumas medidas vêm sendo propostas para auxiliar na redução da ICUAW,¹⁶ como, por exemplo, o despertar diário¹⁷ e o aumento do aporte calórico.⁷ Mas nenhuma delas conseguiu comprovar a eficiência na redução do aparecimento da fraqueza muscular. Dessa forma, a avaliação precoce e periódica talvez seja a melhor opção para que os profissionais da equipe multidisciplinar possam detectar o mais rapidamente possível os fatores que podem desencadear a ICUAW, assim como ter maior controle dos efeitos manifestados pela fraqueza muscular quando diagnosticada. Com base na identificação precoce, talvez seja possível minimizar a perda funcional adquirida durante a hospitalização em UTI. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de fraqueza muscular em pacientes idosos internados em uma UTI.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e de abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada no período de abril a setembro de 2018, na UTI geral de um hospital público referência em atendimento ao idoso, na cidade de Curitiba, Paraná. O setor da UTI possui 20 leitos para internamentos clínicos e cirúrgicos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (CEP/SMS), sob o parecer nº 2.396.983. Cabe ressaltar que todos os indivíduos/famíliares que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); em caso de impossibilidade, o acompanhante assinou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

A amostra foi definida por conveniência, após se aplicarem os critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos no estudo: pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, com período de permanência na UTI maior que 24 horas e capazes de compreender e responder a comandos verbais e motores. E foram excluídos os pacientes com alterações motoras, como plegias e paresias decorrentes de lesões traumáticas, neurológicas e/ou neurodegenerativas; pacientes amputados dos membros superiores; pacientes com doenças psiquiátricas sem tratamento; e indivíduos com quadro de *delirium* verificado no prontuário.

As coletas foram divididas em duas fases, a primeira durante o período de internação na UTI e a segunda 48 horas pós-alta da UTI.

Durante a internação na UTI, realizou-se somente a avaliação da independência funcional prévia por meio da

aplicação do Índice de Katz (IK), modificado pelo Hartford Institute for Geriatric Nursing, numa versão do *Index* de atividades da vida diária (*activities of daily living* – ADL) de Katz de 1998.¹⁸ Essa avaliação foi aplicada às famílias para averiguar a funcionalidade desses indivíduos antes do internamento por meio de questionamento quanto às AVD, como tomar banho, vestir-se, fazer a higiene pessoal, fazer transferências, ser continente fecal e alimentar-se. A pontuação dá-se pelo somatório, com escore total que varia de 0 a 6 pontos, permitindo classificar o idoso como independente (6 e 5 pontos), dependente moderado (4 e 3 pontos) e dependente (abaixo de 2 pontos).¹⁹

Após 48 horas da alta da UTI, com o indivíduo hospitalizado na unidade de internação, foi realizado o exame físico do participante. Em seguida, novamente se aplicou o IK, com a finalidade de verificar se o paciente apresentou alguma modificação em sua independência pós-alta da UTI.

Para quantificar a força muscular de forma global após a alta da UTI, foi utilizado o dinamômetro da marca Jamar[®] como instrumento para avaliar a força de preensão manual (FPM). Esse dispositivo foi encaminhado ao laboratório acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), com certificação de calibração sob o nº TDA-1530-18, antes de se iniciar a coleta de dados deste estudo. Para a execução do teste, o indivíduo mantinha-se em decúbito dorsal no leito, com a cabeceira elevada entre 30° e 45° e o membro a ser testado apoiado. Na sequência, ele pressionava o dinamômetro com a mão dominante, realizando contração isométrica máxima por 5 segundos. Foram solicitadas três realizações para mensuração máxima, com intervalo de um minuto entre elas. O ponto de corte sugestivo para o desenvolvimento de ICUAW foi o escore inferior a 7 kgf para mulheres e 11 kgf para homens.¹⁰

Para avaliar a força muscular dos grupos musculares abdutores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de punho, flexores de quadril, extensores de joelho e dorsiflexores, foi utilizada a avaliação Medical Research Council (MRC). Para sua execução, os pacientes ficaram posicionados em decúbito dorsal com a cabeceira elevada entre 30° e 45°. Os movimentos dos membros superiores (MMSS) foram os primeiros a ser avaliados, seguidos dos membros inferiores (MMII). Para a classificação da força muscular, foi empregada a graduação de Kendall, que vai de 0 a 5, totalizando no máximo 60 pontos. Conforme o somatório da pontuação, a força muscular foi dividida em quatro categorias para a caracterização da amostra, a saber: MRC ≥ 48 a 60 pontos evidencia força muscular preservada; MRC < 48 pontos fraqueza muscular periférica; MRC < 30 pontos fraqueza muscular grave; e MRC < 27 pontos fraqueza muscular severa.²⁰

Análise estatística

Os dados coletados foram compilados em planilha Excel e toda a análise estatística foi realizada no *software* IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (versão 21.0).

Os dados numéricos foram testados quanto à normalidade de distribuição por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e, como apresentaram distribuição não normal, optou-se por uma análise não paramétrica. Sendo assim, os dados numéricos serão apresentados por meio de mediana (mínimo-máximo). Já as variáveis categóricas serão apresentadas por meio de distribuição de frequência (porcentagens).

As seguintes comparações foram realizadas: comparação entre sexo (feminino e masculino) e força muscular (FPM e MRC); comparação entre o uso ou não de VM e força muscular; e comparação entre o uso ou não de sedação e força muscular, todas separadas por sexo. Para essas análises, adotou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Analisou-se também a correlação entre tempo de internamento na UTI e força muscular pós-alta da UTI, por meio do teste de Correlação de Spearman.

Para todas as análises, assumiu-se nível de significância de 95% ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS

O total de 76 familiares e/ou participantes foram abordados. Um participante recusou-se a participar do estudo, oito pacientes foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão (um por doença óssea em MMII, três por plegias pós-acidente vascular cerebral — AVC, três por *délirium*, um incapaz de responder comandos verbais e motores). Inicialmente, 67 pacientes foram incluídos no estudo. Deles, sete foram a óbito no decorrer da investigação e foram considerados perdas amostrais.

A amostra foi composta de 60 participantes, dos quais 36 eram do sexo feminino e 24 do sexo masculino. As demais características amostrais estão apresentadas na Tabela 1.

Na Tabela 2, estão apresentadas as distribuições de frequências com relação ao nível de independência apresentado pelos idosos antes e depois da permanência na UTI.

Na Tabela 3, estão apresentadas as comparações entre sexos com relação às avaliações da força muscular dos idosos após 48 horas da alta da UTI.

Com base na Tabela 3, é possível observar que existe diferença de gênero para a FPM, ou seja, pacientes do sexo feminino apresentam valores de FPM menores que os do sexo masculino.

Na Tabela 4, estão apresentadas as comparações com relação ao uso de VM e sedação e força muscular, separadas por sexo.

Com base na Tabela 4, percebe-se que não existe diferença entre sexos para força muscular quando comparados os pacientes que não fizeram uso de sedação. Mas, para as demais medidas, diferenças entre sexos são encontradas:

Tabela 1 Características sociodemográficas e clínicas de amostra de idosos internados em unidade de terapia intensiva (UTI).

Variáveis	Valores
Idade (anos)	
mediana (mínimo-máximo)	76 (60-99)
Sexo	
Feminino n (%)	36 (60)
Masculino n (%)	24 (40)
Comorbidades	
Pulmonares n (%)	18 (30)
Cardiovasculares n (%)	15 (25)
Uso de VM n (%)	27 (45)
Tempo de uso de VM (dias)	
mediana (mínimo-máximo)	12 (2-41)
Uso de sedação n (%)	17 (28,3)
Tempo de sedação (dias)	
mediana (mínimo-máximo)	4 (1-14)
Tempo de internamento na UTI (dias)	
mediana (mínimo-máximo)	5 (1-46)

n: número; %: porcentagem; VN: ventilação mecânica.

indivíduos do sexo feminino apresentam força muscular significativamente menor que os do sexo masculino. Outra informação relevante é que não existe diferença de força muscular entre os pacientes do sexo masculino ao fazer uso ou

Tabela 2 Distribuição de frequência com relação ao nível de independência dos idosos internados em unidade de terapia intensiva (UTI), antes da UTI e pós-UTI, pontuada por meio do Índice de Katz.

Índice de Katz	Antes da UTI n (%)	Pós-UTI n (%)
Dependente	6 (10)	52 (86)
Dependente moderado	13 (22)	4 (7)
Independente	41 (68)	4 (7)

%: frequência relativa; n: absoluta.

Tabela 3 Comparações entre sexos das avaliações da força muscular dos idosos internados em unidade de terapia intensiva (UTI), 2020, pós-alta da UTI.

Avaliações	Sexo		Valor-p	Total
	Feminino	Masculino		
Força de prensão manual (kg/f) mediana (mínimo-máximo)	7 (0-24)	17 (1-37)	< 0,001*	10 (0-37)
Medical Research Council (MRC) (pontos) mediana (mínimo-máximo)	36 (14-57)	42 (19-58)	0,089	38 (14-58)

*Significância estatística (teste de Mann-Whitney).

Tabela 4 Comparações entre o uso de VM e sedação e força muscular dos idosos internados em unidade de terapia intensiva (UTI), 48 horas após a alta da UTI.

Avaliações da força muscular	Uso de:		Sexo				Valor-p entre sexos
			Feminino	Valor-p	Masculino	Valor-p	
Força de prensão manual (kg/f) mediana (mínimo-máximo)	VM	Sim	1 (0-13)	< 0,001*	17 (3-37)	0,666	< 0,001*
		Não	11 (0-24)		17 (1-25)		< 0,001*
	Sedação	Sim	0 (0-12)	0,001*	20 (3-37)	0,177	0,001*
		Não	9 (0-24)		17 (1-25)		0,023*
Medical Research Council (MRC) (pontos) mediana (mínimo-máximo)	VM	Sim	35 (14-48)	< 0,001*	43 (36-52)	0,752	< 0,001*
		Não	43 (27-57)		40 (19-58)		< 0,001*
	Sedação	Sim	34 (14-36)	0,001*	43 (36-52)	0,721	< 0,001*
		Não	42 (22-57)		41 (19-58)		0,951

*Significância estatística (teste de Mann-Whitney); VM: ventilação mecânica.

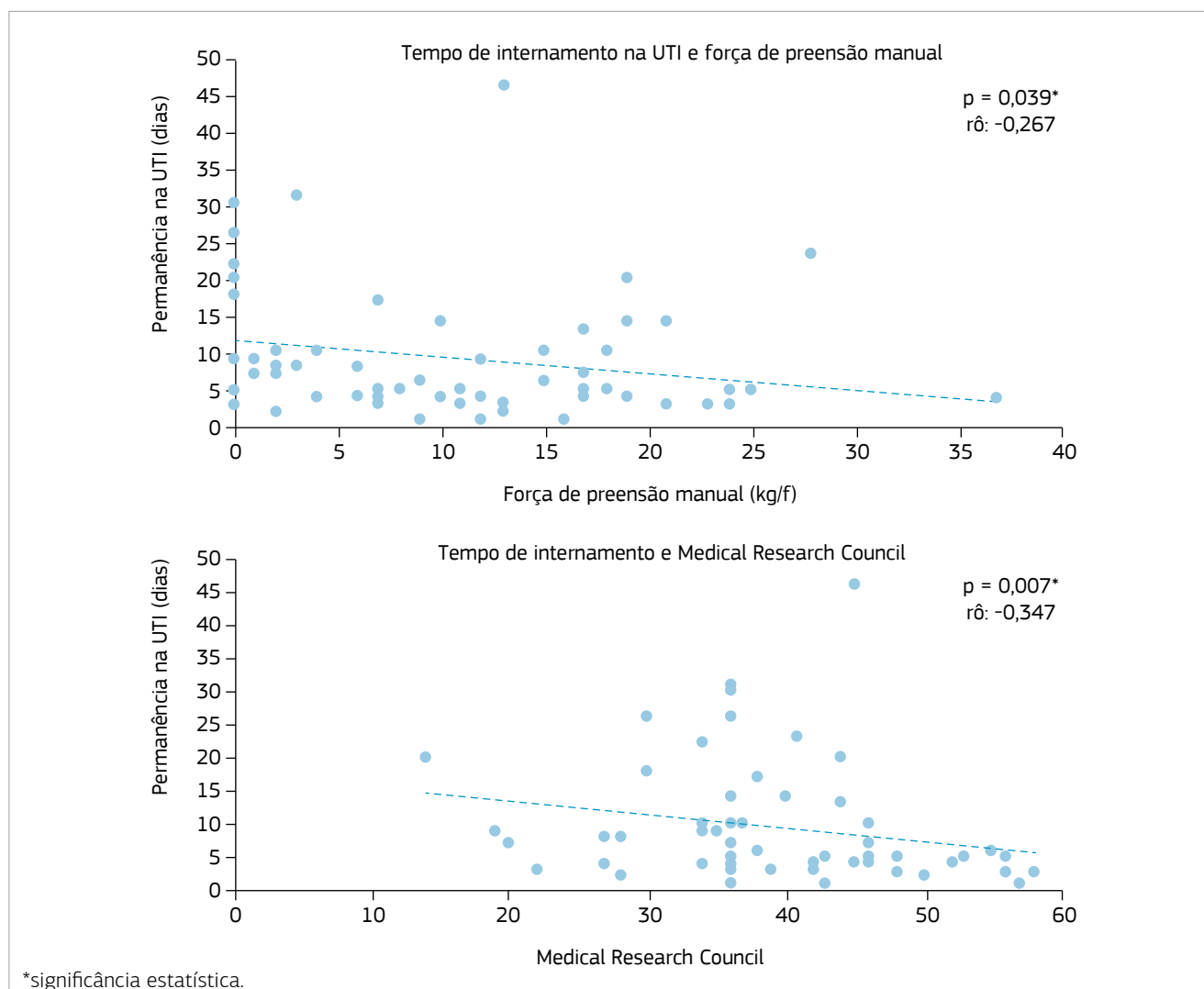


Figura 1 Correlação entre tempo de internamento na unidade de terapia intensiva (UTI) e força muscular dos idosos internados em UTI, Curitiba (PR), 2020.

não de sedação e VM. Já para o sexo feminino, as pacientes que fizeram uso de VM e sedação apresentaram força muscular significativamente menor quando comparadas às que não fizeram uso desses recursos.

Na Figura 1, está apresentada a correlação entre o tempo de permanência na UTI e força muscular.

Com base na Figura 1, vê-se que existe correlação inversamente proporcional entre tempo de permanência na UTI e força muscular, ou seja, quanto maior o tempo de permanência na UTI, menor é a força muscular apresentada.

DISCUSSÃO

A avaliação da fraqueza muscular de idosos durante a internação é relevante, mas ainda é complexa, pois engloba

várias situações intervencionistas (privação de sono, de mobilidade, terapias farmacológicas, entre outros)²¹ que podem interferir e levar ao desenvolvimento ou à acentuação da fraqueza muscular. Neste estudo, observou-se que os idosos apresentaram perda da independência funcional após o internamento, tornando idosos independentes total ou parcialmente dependentes de outro indivíduo para a execução das atividades básicas de vida diária, nos percentuais de 86,7 e 68,3%, respectivamente. Isso demonstra o devastador impacto que a internação na UTI gera na população idosa, uma vez que grande parte desses pacientes, muitas vezes, torna-se dependente definitivo.^{22,23}

A redução da capacidade funcional (dependentes e dependentes moderados) estava presente antes da hospitalização em apenas 31,1% do idosos inseridos nesta pesquisa. Logo, esses

pacientes poderiam ter mais chances desenvolver fraqueza muscular, uma vez que idosos com alguma condição de fragilidade tendem a apresentar mais limitações após períodos longos de imobilidade e outras condições que o meio hospitalar propicia.^{2,24}

Mesmo diante da funcionalidade prejudicada, foi possível averiguar que a força muscular, avaliada por meio da FPM dos idosos do sexo masculino, se manteve superior à do sexo feminino. Comparando com outro estudo,²⁵ os idosos do sexo masculino apresentaram maior FPM após o internamento, diferentemente das mulheres, as quais estavam associadas à baixa capacidade funcional.²⁵ De acordo com a literatura, pontos de corte sugestivo para a ICUAW são de 7 kgf para mulheres e 11 kgf para homens.¹⁰ Logo, é possível observar que, neste trabalho, apenas as mulheres apresentam ICUAW.

A redução da força muscular (FPM) no grupo do sexo feminino pode estar relacionada ao uso da VM.²⁶ A Tabela 4 mostra que mais de 50% (valor obtido pela mediana) das mulheres idosas que foram submetidas a VM e/ou sedação apresentaram valores abaixo da normalidade (7 kgf) de FPM. Sendo assim, o grupo do sexo feminino que utilizou VM e/ou sedação apresentou ICUAW. Há também relatos na literatura sobre diferenças entre sexos no que diz respeito à qualidade muscular, em que a média de volume muscular de MMII de homens é muito maior que a de mulheres.²⁴ Essa redução muscular importante no sexo feminino pode estar associada ao fato de que as mulheres apresentam estruturas anatômicas musculares menores, contendo menos massa proteica em suas fibras musculares, além de possuir mais gordura intramuscular quando comparadas com os homens.^{24,27} Essas características fisiológicas podem tornar a mulher idosa mais vulnerável a fatores extrínsecos que aceleram a perda muscular.

Evidências têm demonstrado que a fraqueza muscular periférica pode estar associada à falha de extubação ventilatória e maiores tempos de hospitalização e VM, visto que a força muscular pode influenciar no desmame da VM. Ou seja, se o idoso apresentar fraqueza muscular severa, existem grandes chances de insucesso na extubação,^{28,29} e essa falha na extubação e o uso de sedativos têm sido associados com a permanência prolongada na UTI e as altas taxas de mortalidade.^{9,30}

A correlação entre o tempo de permanência na UTI e a fraqueza muscular (Figura 1) permite afirmar que períodos prolongados na UTI levam à redução da força muscular. A literatura³¹ relata que a atrofia muscular tem acometido mais os idosos que permaneceram em internamento por mais de 19 dias do que aqueles que apresentaram estadia inferior a sete dias. Isso não foi considerado neste estudo, mas é nitidamente observado, pois na avaliação da independência funcional e da força muscular encontraram-se desfechos

desfavoráveis para os pacientes, mesmo com períodos menores de internação na UTI.

CONCLUSÃO

A fraqueza muscular apresentada por idosos hospitalizados na UTI está relacionada a tempos prolongados de internamento e ao uso de VM e sedação. O sexo feminino apresentou redução da força muscular muito maior que a dos idosos do sexo masculino e, à medida que o tempo de permanência na UTI aumenta, maiores são as chances de se desenvolver fraqueza muscular.

Os achados podem contribuir para a melhor compreensão da fraqueza muscular adquirida na UTI.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Nenhum.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

ACPL: criou a ideia que originou o artigo científico detectando as lacunas e as hipóteses do presente estudo, estruturou o método do artigo incluindo todos os testes utilizados, escreveu o manuscrito, resolvendo problemas fundamentais do artigo, coletou e analisou estatisticamente os dados. As verbas do presente estudo foram todas custeadas pelo primeiro autor. PHC: orientou e coordenou o grupo que realizou a pesquisa, auxiliou e orientou a escrita do manuscrito, apresentou sugestões importantes incorporadas ao trabalho. Ao mesmo tempo, esse autor chefia o serviço de fisioterapia e é tutor da residência de fisioterapia do hospital onde foram coletados os dados. VJL: auxiliou e orientou a escrita do manuscrito, apresentou sugestões importantes incorporadas ao trabalho e analisou estatisticamente o texto. SMPF: auxiliou e orientou a escrita do manuscrito, apresentou sugestões importantes incorporadas ao trabalho. Ao mesmo tempo, esse autor é preceptor da residência de fisioterapia do hospital onde foram coletados os dados. JSK: auxiliou e orientou a escrita do manuscrito, apresentou sugestões importantes incorporadas ao trabalho. Auxiliou com orientações na metodologia, pois esse autor trabalha na unidade onde foi coletada e realizada a pesquisa. TCB: auxiliou na escrita do manuscrito, resolvendo problemas fundamentais do artigo, apresentou sugestões importantes incorporadas ao trabalho, orientou o trabalho e analisou a estatística do presente estudo.

REFERÊNCIAS

1. Pelegrini A, Mazo GZ, Pinto A de A, Benedetti TRB, Silva DAS, Petroski EL. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. *Fisioter Mov*. 2018;31:1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.031.ao02>
2. Carvalho TC, Valle AP do, Jacinto AF, Mayoral VF de S, Boas PJFV. Impact of hospitalization on the functional capacity of the elderly: A cohort study. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2018;21(2):134-42. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562018021.170143>
3. Hodgson CL, Tipping CJ. Physiotherapy management of intensive care unit-acquired weakness. *J Physiother*. 2017;63(1):4-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jphys.2016.10.011>
4. Coker RH, Hays NP, Williams RH, Wolfe RR, Evans WJ. Bed rest promotes reductions in walking speed, functional parameters, and aerobic fitness in older, healthy adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70(1):91-6. <https://dx.doi.org/10.1093%2Fgerona%2Fglu123>
5. Kramer CL. Intensive care-unit-acquired weakness. *Neurol Clin*. 2017;35(4):723-36. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2017.06.008>
6. Wall BT, Dirks ML, Van Loon LJC. Skeletal muscle atrophy during short-term disuse: Implications for age-related sarcopenia. *Ageing Res Rev*. 2013;12(4):898-906. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2013.07.003>
7. Gingrich A, Volkert D, Kiesswetter E, Thomanek M, Bach S, Sieber CC, et al. Prevalence and overlap of sarcopenia, frailty, cachexia and malnutrition in older medical inpatients. *BMC Geriatr*. 2019;19:1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1115-1>
8. Pu L, Zhu B, Jiang L, Du B, Zhu X, Li A, et al. Weaning critically ill patients from mechanical ventilation: A prospective cohort study. *J Crit Care*. 2015;30(4):862.e7-862.e13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.04.001>
9. Woo HY, Oh SY, Lee H, Ryu HG. Evaluation of the association between decreased skeletal muscle mass and extubation failure after long-term mechanical ventilation. *Clin Nutr*. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.12.002>
10. Zamora VEC, Cruz MR. Polineuropatia do paciente crítico: uma revisão da literatura. *Rev Hosp Univ Pedro Ernesto*. 2013;12(3):118-29. <https://doi.org/10.12957/rhupe.2013.7539>
11. Martone AM, Bianchi L, Abete P, Bellelli G, Bo M, Cherubini A, et al. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2017;8(6):907-14. <https://dx.doi.org/10.1002%2Fjcsm.12224>
12. Puthuchearry ZA, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan P, et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *JAMA*. 2013;310(15):1591-600. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.278481>
13. Bragança RD, Ataíde TBSL, Mourão LMB, Pinho NCA, Santana MN, Ravetti CG, et al. Intensive care unit acquired weakness, handgrip strength, and mortality in critically ill patients. *J Crit Care*. 2017;42:388-9. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.09.056>
14. Norman K, Otten L. Financial impact of sarcopenia or low muscle mass – A short review. *Clin Nutr*. 2019;38(4):1489-95. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.09.026>
15. Brennan P, Perola M, van Ommen GJ, Riboli E. Chronic disease research in Europe and the need for integrated population cohorts. *Eur J Epidemiol*. 2017;32(9):741-9. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0315-2>
16. Jang MH, Shin MJ, Shin YB. Pulmonary and physical rehabilitation in critically ill patients. *Acute Crit Care*. 2019;34(1):1-13. <https://doi.org/10.4266/acc.2019.00444>
17. Lima JT de, Silva RFA da, Assis AP de, Silva A. Lista de verificação para gerenciamento do despertar diário de pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(3):318-25. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20190057>
18. Duarte YA de O, de Andrade CL, Lebrão ML. O índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. *Rev da Esc Enferm*. 2007;41(2):317-25. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342007000200021>
19. Mehta KM, Pierluissi E, Boscardin WJ, Kirby KA, Walter LC, Chren MM, et al. A clinical index to stratify hospitalized older adults according to risk for new-onset disability. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(7):1206-16. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03409.x>
20. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, Segers J, Vanpee G, Robbeets C, et al. Interobserver agreement of medical research council sum score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve*. 2012;45(1):18-25. <https://doi.org/10.1002/mus.22219>
21. Damluji AA, Forman DE, van Diepen S, Alexander KP, Page RL, Hummel SL, et al. Older Adults in the Cardiac Intensive Care Unit: Factoring Geriatric Syndromes in the Management, Prognosis, and Process of Care: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(2):e6-e32. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000741>
22. Guidet B, Vallet H, Boddaert J, de Lange DW, Morandi A, Leblanc G, et al. Caring for the critically ill patients over 80: a narrative review. *Ann Intensive Care*. 2018;8. <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0458-7>
23. Pérez-Zepeda MU, Sgaravatti A, Dent E. Sarcopenia and post-hospital outcomes in older adults: A longitudinal study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;69:105-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2016.10.013>
24. Marchiori GF, Tavares DM dos S. Changes in frailty conditions and phenotype components in elderly after hospitalization. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25:e2905. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1417.2905>
25. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, García-Hermoso A, Cano CA, Izquierdo M. Reference values for handgrip strength and their association with intrinsic capacity domains among older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;10(2):278-86. <https://dx.doi.org/10.1002%2Fjcsm.12373>
26. Chlan LL, Tracy MF, Guttormson J, Savik K. Peripheral muscle strength and correlates of muscle weakness in patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2015;24(6):e91-8. <https://doi.org/10.4037/ajcc2015277>
27. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2017;43(8):1105-22. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4867-0>
28. de Hoogt PA, Reisinger KW, Tegels JJW, Bosmans JWAM, Tijssen F, Stoot JHMB. Functional Compromise Cohort Study (FCCS): Sarcopenia is a Strong Predictor of Mortality in the Intensive Care Unit. *World J Surg*. 2018;42:1733-41. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4386-8>
29. Kou HW, Yeh CH, Tsai H, Hsu CC, Hsieh YC, Chen WT, et al. Sarcopenia is an effective predictor of difficult-to-wean and mortality among critically ill surgical patients. *PLoS One*. 2019;14(8):e0220699. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220699>
30. Silva-Cruz AL, Velarde-Jacay K, Carreazo NY, Escalante-Kanashiro R. Risk factors for extubation failure in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(3):294-300. <https://dx.doi.org/10.5935%2F0103-507X.20180046>
31. Toptas M, Yalcin M, Akkoc E, Demir E, Metin C, Savas Y, et al. The relation between sarcopenia and mortality in patients at intensive care unit. *Biomed Res Int*. 2018;2018:5263208. <https://doi.org/10.1155/2018/5263208>

LOW CONCERN RATE WITH ORAL HEALTH AND ASSOCIATED FACTORS AMONG OLDER PERSONS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Baixas taxas de preocupação com a saúde bucal e fatores associados em idosos: um estudo transversal

Ana Flávia Leite Pontes^a , Juliana dos Santos Feijo^a , Nathália Prigol Rosalen^b , Natália Rigon Scalco^b , Paulo Roberto Grafitti Colussi^b , Francisco Wilker Mustafa Gomes Muniz^a 

ABSTRACT

OBJECTIVE: This study aimed to assess the prevalence of concern with oral health and associated factors among older adults. **METHODS:** Individuals aged ≥ 60 years were included from the cities Cruz Alta and Veranópolis, Brazil. Oral health examination and a structured questionnaire were applied in 569 individuals. The main outcome was concern with oral health (yes or no), which was determined by a validated questionnaire. Uni- and multivariate analyses were conducted by Poisson regression with robust variance to assess the association between outcome and independent variables. **RESULTS:** The prevalence of concern with oral health was 30.58% ($n = 174$). Non-white individuals presented significantly higher prevalence ratio (PR) of being concerned about their oral health (PR = 1.28; 95% confidence interval [CI] 1.01–1.62). Individuals with medium or high level of education, not retired and without any health problems presented higher PR of being concerned with their oral health when compared to their controls ($p < 0.05$). Moreover, those that reported toothbrushing frequency ≥ 2 times/day (PR = 1.58; 95%CI 1.01 – 2.48) and non-edentulous (PR = 1.50; 95%CI 1.12 – 2.01) also presented higher PR of being concern with their oral health. Older adults that were not concerned with tooth alignment (PR = 0.57; 95%CI 0.44 – 0.74) or tooth color (PR = 0.41; 95%CI 0.31 – 0.54) demonstrated lower concern with their oral health. **CONCLUSION:** Prevalence of concern with oral health among the older adults was low and associated with non-white individuals, medium and high level of education, individuals not retired, absence of health problems, higher toothbrushing frequency, mild temporomandibular disorder (TMD) and non-edentulism. Additionally, concern with esthetical aspects may be related with this outcome. **KEYWORDS:** body image; epidemiology; oral health; self concept.

RESUMO

OBJETIVO: Esse estudo objetivou verificar a prevalência de preocupação com a saúde bucal e fatores associados em idosos. **METODOLOGIA:** Idosos com idade ≥ 60 anos foram incluídos das cidades de Cruz Alta e Veranópolis, Brasil. Exame de saúde bucal e um questionário estruturado foram aplicados em 569 indivíduos. O desfecho primário foi preocupação com saúde bucal (sim ou não), a qual foi determinada por um questionário validado. Análises uni- e multivariadas foram realizadas por meio de regressão de Poisson com variância robusta para verificar a associação entre o desfecho e as variáveis independentes. **RESULTADOS:** A prevalência de preocupação com a saúde bucal foi de 30,58% ($n = 174$). Indivíduos não brancos apresentaram razão de prevalência (RP) significativamente maior de serem preocupados com a sua saúde bucal (RP = 1,28 – intervalo de confiança [IC] de 95% 1,01 – 1,62). Indivíduos com nível educacional médio ou alto, não aposentados e sem qualquer problema de saúde apresentaram maior RP de serem preocupados com sua saúde bucal quando comparados com seus controles ($p < 0,05$). Além disso, idosos que reportaram escovar os dentes ≥ 2 vezes/dia (RP = 1,58; IC95% 1,01 – 2,48) e não edêntulos (RP = 1,50; IC95% 1,12 – 2,01) também apresentaram maior RP de serem preocupados com sua saúde bucal. Idosos não preocupados com alinhamento dentário (RP = 0,57; IC95% 0,44 – 0,74) ou com a cor dos dentes (RP = 0,41; IC95% 0,31 – 0,54) demonstraram menor preocupação com a saúde bucal. **CONCLUSÃO:** Prevalência de preocupação com a saúde bucal em idosos foi baixa e associada com indivíduos não brancos, com nível educacional médio ou alto, indivíduos não aposentados, ausência de problemas de saúde, alta frequência de escovação, desordem temporomandibular (DTM) leve e não edêntulos. Além disso, preocupação com aspectos estéticos pode estar relacionada com isso. **PALAVRAS-CHAVE:** imagem corporal; epidemiologia; saúde bucal; autoimagem.

^aUniversidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brazil.

^bUniversidade de Passo Fundo – Passo Fundo (RS), Brazil.

Correspondence data

Francisco Wilker Mustafa Gomes Muniz – Rua Gonçalves Chaves, 457 – CEP: 96015-560 – Pelotas (RS), Brazil. E-mail: wilkermustafa@gmail.com

Received on: 04/28/2020. Accepted on: 06/19/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320201900049>



Articles in Geriatrics, Gerontology and Aging are published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC-BY-NC-ND 4.0), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

INTRODUCTION

The human aging is considered a global phenomenon that is happening in most of the countries, including the developing ones.¹ The older adults present several particularities, such as higher non communicable chronic diseases, less resources to fund their own health care, and more daily expenses.² Additionally, it is expected some functional loss along with aging. Regarding overall quality of life, several factors, such as physical, social, psychological, and spiritual aspects, are included.³ According to the World Health Organization (WHO), quality of life is the individuals' perception about their own life, considering their culture context, their main values, expectations and concerns with their lives.⁴ Quality of life also changes as aging occurs, as younger individuals give more importance about their jobs and finances. Meanwhile, the older adults consider their health and mobility the most important aspects of their lives.⁵ In this context, the self-perception of oral health is very important, mainly among the older adults, because it is possible to understand their needs, which may lead to a proper health care.⁶

Regarding oral health, higher prevalence of oral diseases are observed in the older adults, such as higher rates of tooth loss, gingivitis, and periodontitis.⁷ Moreover, pain and temporomandibular disorder (TMD), higher need of oral rehabilitation and dental wear are detected in these individuals.⁷ The literature also established that the access to oral health services is significantly lower among the older persons.³ Despite of that, 70%⁸ of the older adults report their own oral health as good or healthy. Conversely, worst perception of self-care was associated with non-use of dental care services among older adults.⁹

It is important to consider that oral health is a constituent part of the overall health, which may represent an important part of the quality of life. Additionally, understand which factors are related to a higher concern with the oral health, among the older adults, is very important in order to guide health policies. Therefore, the present study aimed to evaluate the prevalence of concern with oral health and associated factors. The null hypothesis of the present study is that sociodemographic, behavioral, medical and oral health variables are not significantly associated with concern with oral health among the older adults.

METHODS

Location, study design and ethical aspects

The present study was conducted in two southern Brazilian cities, Veranópolis and Cruz Alta. Veranópolis is located in

the northeast of the Rio Grande do Sul (RS) State, approximately 160 km from the capital, Porto Alegre. The city has 22,810 inhabitants, of which 3,554 were aged ≥ 60 years old, 42.91% were male and 57.09% were female.¹⁰ Cruz Alta is located in the north of the RS State, 350 km from Porto Alegre. In 2010, the city had 62,821 inhabitants, of which 3,730 were aged 65 to 74 years old, 42.12% were male and 57.88% were female.¹⁰ For both cities, different study protocols were approved by the Ethical Committee of the University of Passo Fundo under, respectively, the following protocols #1.531.862 and #2.990.088. All the individuals read and signed an informed consent prior to their participation in the study.

Sample strategy

In order to be representative of both cities, two distinct sampling strategies were performed in the cities. The participants were selected by a per conglomerate probabilistic sampling strategy. The cities' areas were divided, and each was chosen randomly through a website (www.random.org). In the city of Cruz Alta, only individuals aged 65 to 74 years old were included. Since more than 95% of the individuals live in the urban area, only individuals living in this area were included. Seventeen urban areas were randomly selected, respecting the proportion of older persons living in each area. In the city of Veranópolis, older adults aged at least 60 years old from both urban and rural areas were included. The inclusion of the rural area was based on the data that 87% of individuals live in the urban area. Eighty-two urban areas (20% of the total areas of the city) and three rural areas (of the total 21 rural communities) were randomly selected.

For both cities, using the map of the city, each selected area were divided in blocks. The block were also randomly selected. Additionally, we numbered the corners in order to randomly selected the point of star of each corner. After that, the interviews were performed in a clockwise manner. In each selected area, the households were visited until sufficient number of individuals were included. When it was necessary, a new block was randomly chosen until the sufficient number of individuals were included.

Inclusion and exclusion criteria

To both cities, the inclusion criteria were as follows: non-institutionalized older persons; individuals that presented physical, medical and mental conditions that allowed answering all the questions performed by the researchers and receiving the examinations. In a household, if more than one older adult fulfilled the inclusion criteria, all of them were

invited to participate. Only one apartment building was included in the present study. A household was excluded after two attempts of data collection. Moreover, it was also excluded visitors, home for the aged, commercial homes, and uninhabited households.

Clinical examination and interview

The same structured questionnaire was applied in both cities. This questionnaire included sociodemographic, behavioral, medical and dental history variables obtained by a block of questions from the Primary Care Assessment Tool (PCA-Tool-Brazil).¹¹ For each city, two teams of researchers were involved, and all of them were supervised by the same researcher coordinator.

Prior to the study begin, all the researchers were trained and, when applicable, calibrated. The training consisted of lectures about the subject of the study, discussion of all questionnaire items and explanation about the oral health examinations. Before the study, training was performed with questionnaire application and oral health examination of the older adults under treatment at the clinics of the School of Dentistry of the Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil. The calibration were performed with these patients, but none of them were included in the present study. Approximately, 5% of the total number of included individuals were examined twice within at least two-days of interval. Taken into consideration all the examiners, inter and intraexaminer reproducibility showed a kappa index > 0.70 to all assessed variables.

The oral health variables collected were number of present teeth, use of and need for dental prosthesis. The oral examination was performed with a wooden spatula, and all teeth were counted, except for the third molars. Teeth that could somehow be restored were counted, meanwhile roots were considered absent. Use of and need for dental prosthesis were determined according to the WHO criteria.¹²

Outcome assessment

The primary outcome of the present study is concern with oral health, which was obtained by the answer to the following sentence: "I am concern about the health of my teeth." The possible answers were "yes" or "no". This question was extracted by a previously validated questionnaire that assess teeth appearance.¹³

Statistical analysis

The independent variables of the present study were: age (in years), sex (male or female), ethnicity/skin color (white or non-white), level of education (low, medium or

high), retirement (yes or no), marital status (married or not married), health problems (yes or no), smoking exposure (current smokers, former smokers and non-smokers), access to the dentist in the last 12 months (yes or no), toothbrush frequency (< 2 times/day or ≥ 2 times/day), use of dental floss (yes or no), use of (yes or no) and need for (yes or no) dental prosthesis, concern with teeth alignment (yes or no), concern with teeth color (yes or no), halitosis (yes or no), symptoms of TMD (none, mild or moderate/severe), edentulism (no teeth present [yes], at least one teeth present [no]).

Concern with teeth alignment and teeth color were also assessed by the same questionnaire of teeth appearance,¹³ and symptoms of TMD was assessed by a validated questionnaire.¹⁴ All data analyses were performed using the software SPSS, version 21.0, for Windows (SPSS Inc., Chicago, United States). Associations between the dependent and independent variables were assessed by the chi-square or Mann-Whitney tests. Furthermore, uni- and multivariate analyses were performed, using Poisson regression with robust variance. The initial multivariate model was performed with all independent variables that presented a p -value < 0.20 in the univariate analysis. The maintenance of these variables in the final multivariate model was determined by a combination of p -value < 0.05 and analysis of modification. Multicollinearity analyses were performed, but none was observed.

RESULTS

Overall, 287 and 282 individuals were included in Cruz Alta and Veranópolis, respectively, totaling 569 older adults. From these individuals, 67.84% ($n = 386$) were female and 32.16% ($n = 183$) were male. Low level of education was reported in 72.93% ($n = 415$), and most of them were married (55.36%, $n = 315$). In contrast, only 46.75% ($n = 266$) of them had access to oral care in the past 12 months.

Considering both cities, the prevalence of concern with oral health was 30.58% ($n = 174$). As demonstrated in Table 1, the older adults that were concerned about their oral health were significantly older in comparison to those that do not ($p < 0.01$). It may be noted that the following independent variables were also significantly associated with concern with their oral health: ethnicity/skin color, level of education, smoking exposure, toothbrush frequency, need of dental prosthesis, concern with teeth alignment and with teeth color, halitosis, symptoms of TMD and edentulism.

Table 2 shows univariate analysis for the association between concern with oral health and independent variables.

Table 1 Association between concern with own oral health and demographical, socioeconomical, behavioral, and medical and oral history among older adults.

Variables		No concern with oral health n = 395 (69.42%)	Concern with oral health n = 174 (30.58%)	p-value
Sex	Male – n (%)	123 (31.14)	60 (34.48)	0.43*
	Female – n (%)	272 (68.86)	114 (65.52)	
Age (in years)	Mean ± SD	71.14 ± 6.55	68.55 ± 4.79	< 0.01#
Skin color	White – n (%)	322 (82.14)	126 (73.26)	0.02*
	Non-white – n (%)	70 (17.86)	46 (26.74)	
Level of education	Low – n (%)	306 (77.47)	109 (62.64)	< 0.01*
	Medium – n (%)	54 (13.67)	33 (18.97)	
	High – n (%)	35 (8.86)	32 (18.39)	
Retirement	Yes – n (%)	331 (83.80)	137 (78.74)	0.15*
	No – n (%)	64 (16.20)	37 (21.26)	
Marital status	Married – n (%)	212 (53.67)	103 (59.20)	0.22*
	Not married – n (%)	183 (46.33)	71 (40.80)	
Health problem	Yes – n (%)	351 (88.86)	145 (83.33)	0.07*
	No – n (%)	44 (11.14)	29 (16.77)	
Smoking exposure	Smokers – n (%)	30 (7.59)	25 (14.37)	0.01*
	Former smokers – n (%)	101 (25.56)	53 (30.46)	
	Never smokers – n (%)	264 (66.85)	96 (55.17)	
Access to the dentist	Yes – n (%)	175 (44.30)	91 (52.30)	0.08*
	No – n (%)	220 (55.70)	83 (47.70)	
Toothbrush frequency	< 2 times/day – n (%)	46 (11.65)	10 (5.74)	0.03*
	≥ 2 times/day – n (%)	349 (88.35)	164 (94.26)	
Use of dental floss	Yes – n (%)	110 (27.85)	56 (32.18)	0.29*
	No – n (%)	285 (72.15)	118 (67.72)	
Need of dental prosthesis	Yes – n (%)	119 (30.13)	79 (45.40)	< 0.01*
	No – n (%)	276 (69.87)	95 (54.60)	
Use of dental prosthesis	Yes – n (%)	345 (87.34)	141 (81.03)	0.05*
	No – n (%)	50 (12.66)	33 (18.97)	
Concern with tooth alignment	Yes – n (%)	27 (6.84)	74 (42.53)	< 0.01*
	No – n (%)	368 (93.16)	100 (57.47)	
Concern with tooth color	Yes – n (%)	44 (11.14)	91 (52.30)	< 0.01*
	No – n (%)	351 (88.86)	83 (47.70)	
Self-reported halitosis	Yes – n (%)	269 (68.10)	98 (56.32)	0.01*
	No – n (%)	126 (31.90)	76 (43.69)	
Symptom of TMD	No TMD – n (%)	252 (63.80)	73 (41.95)	< 0.01*
	Mild TMD – n (%)	113 (28.61)	77 (44.25)	
	Moderate/Severe TMD – n (%)	30 (7.59)	24 (13.80)	
Edentulism	Yes – n (%)	181 (45.82)	42 (24.14)	< 0.01*
	No – n (%)	214 (54.18)	132 (75.86)	

*Chi-square; #Mann-Whitney; TMD: temporomandibular disorder.

Table 2 Univariate analysis of the association between concern with oral health and the independent variables.

Variables		Prevalence ratio (95%CI)	p-value
Sex	Male	1	0.43
	Female	0.90 (0.70–1.17)	
Age (in years)		0.95 (0.92–0.97)	< 0.01
Skin color	White	1	0.01
	Non-white	1.41 (1.08–1.85)	
Level of education	Low	1	0.02
	Medium	1.44 (1.06–1.98)	
	High	1.82 (1.35–2.45)	
Retirement	Yes	1	0.13
	No	1.25 (0.93–1.68)	
Marital status	Married	1	0.23
	Not married	0.86 (0.66–1.10)	
Health problem	Yes	1	0.06
	No	1.36 (0.99–1.86)	
Smoking exposure	Smokers	1	0.13
	Former smokers	0.76 (0.53–1.09)	
	Never smokers	0.59 (0.42–0.82)	
Access to the dentist	Yes	1	0.08
	No	0.80 (0.63–1.03)	
Toothbrush frequency	< 2 times/day	1	0.04
	≥ 2 times/day	1.79 (1.01–3.18)	
Use of dental floss	Yes	1	0.29
	No	0.87 (0.67–1.13)	
Need of dental prosthesis	Yes	1	< 0.01
	No	0.64 (0.50–0.82)	
Use of dental prosthesis	Yes	1	0.04
	No	1.37 (1.02–1.85)	
Concern with tooth alignment	Yes	1	< 0.01
	No	0.29 (0.24–0.36)	
Concern with tooth color	Yes	1	< 0.01
	No	0.28 (0.23–0.36)	
Self-reported halitosis	Yes	1	< 0.01
	No	0.71 (0.56–0.91)	
Symptom of TMD	No TMD	1	< 0.01
	Mild TMD	1.80 (1.38–2.35)	
	Moderate/ Severe TMD	1.98 (1.38–2.84)	
Edentulism	Yes	1	< 0.01
	No	2.03 (1.50–2.74)	

TMD: temporomandibular disorder; 95%CI: 95% confidence interval.

Sex, retirement, marital status, health problems, access to the dentist and use of dental floss were not significantly associated with concern with oral health. All the other variables presented a statistically significant association, and were included in the initial multivariate model. Additionally, it was also included retirement, health problems and access to the dentist.

The final multivariate model is demonstrated in Table 3. In this analysis, it was showed that non-white individuals present 28.10% higher PR of being concerned with their oral health in comparison to the white ones. Regarding the

Table 3 Multivariate analysis of the association between concern with oral health and the independent variables.

Variables		Prevalence ratio (95%CI)	p-value
Skin color	White	1	0.04
	Non-white	1.28 (1.01–1.62)	
Level of education	Low	1	0.02
	Medium	1.41 (1.05–1.90)	
	High	1.69 (1.24–2.30)	
Retirement	Yes	1	0.04
	No	1.30 (1.02–1.67)	
Health problem	Yes	1	< 0.01
	No	1.55 (1.18–2.04)	
Toothbrush frequency	< 2 times/day	1	0.04
	≥ 2 times/day	1.58 (1.01–2.48)	
Concern with tooth alignment	Yes	1	< 0.01
	No	0.57 (0.44–0.74)	
Concern with tooth color	Yes	1	< 0.01
	No	0.41 (0.31–0.54)	
Self-reported halitosis	Yes	1	0.05
	No	0.80 (0.64–1.00)	
Symptom of TMD	No TMD	1	< 0.01
	Mild TMD	1.42 (1.10–1.82)	
	Moderate/ Severe TMD	1.29 (0.93–1.77)	
Edentulism	Yes	1	< 0.01
	No	1.50 (1.12–2.01)	

TMD: temporomandibular disorder; 95%CI: 95% confidence interval.

level of education, those with medium or high level of education presented, respectively, 41.20 and 69.00% significantly higher PR of concern with oral health when compared to those with low level of education. Retired and those with at least one health problem also presented significantly higher PR of concern about their oral health.

Regarding the other questions of the teeth appearance questionnaire, those that are not concerned about teeth alignment and teeth color presented, respectively, 43.10 and 58.90% significantly lower PR of concern with oral health when compared to their controls. Conversely, self-reported halitosis was not associated with concern with oral health. Higher toothbrush frequency was also associated with concern about oral health (PR = 1.58; 95%CI 1.01 – 2.48). Only mild symptom of TMD was also associated with higher concern about oral health. Additionally, those that were not edentulous presented 49.60% significantly higher concern about oral health.

DISCUSSION

The present study aimed to evaluate the older adults' concern with their oral health and associated factors. The prevalence of concern with oral health was 30.58% (n = 174). In the final multivariate analysis, it was demonstrated that several sociodemographic variables were significantly associated with higher concern with oral health. These variables were skin color, level of education, retirement, health problem, toothbrush frequency, concern with tooth alignment and with tooth color, symptom of TMD and edentulism.

Historically, the oral health services were not at great priority for these individuals, which lead to higher level of dental caries, periodontal diseases, edentulism and need for oral rehabilitation.^{3,15} In this sense, studies that assess how they deal with their oral health is of the utmost importance, as the literature also report these oral disease may present an important impact in their quality of life.¹⁶

In the present study, 30.58% of the older adults presented concern with oral health, which was considered a low prevalence. In the literature, higher prevalence of concern with oral health is reported when adolescents (52.85%)¹⁷ or adults (52.48%)¹⁸ are involved. Studies that assess concern with oral health are scarce among older adults, but the prevalence of self-reported good and poor oral health was 59.90 and 12.30%, respectively, among Portuguese older adults.¹⁹

It must be highlighted that the self-perception about oral health may be determined by several factors, such as

cultural variables and the individual preferences, which may change throughout the years. The literature reports that understand these aspects is very important in order to provide a better treatment planning, which will be better accepted by the patients²⁰ and, consequently, may lead to a higher satisfaction.

The literature reports that the aging process is happening worldwide¹. Therefore, it is important to maintain adequate oral health as part of the general health of these individuals, since oral diseases may present a direct impact in their daily basis.²¹ However, the availability of oral health services is unequal among the population, which is applicable even to developed countries.²² It is also reported that older adults do not use oral health services regularly.²³

Ethnicity may be a proxy of socioeconomic status, and the literature reports that ethnical minorities present lower access to health services when compared to the general population,²⁴ which may cause a higher deterioration of their general and oral health. One study demonstrated that the chance to have never visit a dentist was twice higher for black individuals when compared to white ones.²⁵ Moreover, the lack of income to finance their own expenses may explain the lower use of oral health services. These findings may partially explain why non-white and not retired individuals presented higher PR of being concern with their oral health when compared to their counterparts.

Despite of that finding, the present study also demonstrated that older adults with medium and higher level of education presented higher concern with their oral health. These results may seem contradictory, as lower access to oral health services is expected for individuals with lower level of education.²⁶ However, the literature also reports that higher level of education is associated with higher knowledge about oral health.²⁷ It may be hypothesized this higher knowledge may also influence in their concern with oral health, but without leading to higher occurrence of oral diseases *per se*.

With aging, it is noticed an accumulation of several health problems. As these conditions may receive much attention by these individuals, a lower attention to the oral health problems may be expected.²⁸ Therefore, it is possible to explain why the individuals that reported no health problem also had higher concern with their oral health. However, it must be emphasized that poor oral health may be related to other health-related outcomes.²⁹

The present study also detected that individuals that brush their teeth ≥ 2 times per day presented 56.50% higher PR of being concern about their oral health. A systematic

review demonstrated that higher frequency of toothbrushing is associated with poor oral health.³⁰ For this reason, it may be expected that the older persons that brush more regularly may present a better oral health, but their concern with their own oral health is still high. Conversely, similar results are not observed for self-perception halitosis, as no significant association was reported in the present study.

In order to adjust the concern with oral health of the present study, two variables were considered in the statistical analysis: concern with tooth alignment and with tooth color. More importantly, the literature reports that dissatisfaction with tooth appearance was significantly associated with higher impact in the oral health-related quality of life.³¹ In the present study, it was demonstrated significantly lower PR of concern with oral health in the older adults that do not concern about their teeth alignment or color. Therefore, it is possible to hypothesize that the association between those variables are connected by esthetical aspects, and not directly to health aspects.

Due to the high prevalence of poor oral health, the prevalence of TMD symptom among the older people is considered very high.³² The most frequently observed signs and symptoms are pain in the masticatory muscles or in the temporomandibular articulation, joint noise, headache, restricted capacity for jaw movements, and difference in movement patterns.³³ Those characteristics may impact directly in the older adults' concern about their oral health. However, in the present study, only those individuals with mild symptom of TMD presented significantly higher concern with own oral health. The interpretation of these results are challenging, as a dose response for this association would be expected. However, it must not be ruled out these individuals would have accommodated their concerns with own oral health, as untreated TMD persist for long period.³⁴

The absence of edentulism was also associated with higher concern with oral health in the present study. The direct impact of the oral diseases, such as caries and periodontitis, in this outcome may be expected. Moreover, it must be highlighted that use of and need for dental prosthesis were not significantly associated with concern with oral health in the present study.

The present study has some limitation, as its cross-sectional design. In this sense, it is not possible to determine the causality between concern with oral health and the associated variables. Furthermore, some variables were self-reported, including halitosis and symptoms of TMD, which may not represent the proper diagnosis of these oral conditions. However, several advantages are related to this study, including the training and calibration of the researchers. Furthermore, both the main outcome and the independent

variables were obtained by previously validated questionnaire.¹³ This standardized instrument was used in order to estimate the self-perception of dental esthetics among the population. The present study used a per conglomerate sampling strategy to include the older people, being a representative study from both cities. In this sense, high external validity may be expected.

CONCLUSION

It was concluded that just a third of older adults had a concern with oral health, which was considered a low prevalence. Concern with oral health was associated with the following characteristics: non-white individuals, medium and high level of education, not retired individuals, absence of health problems, higher toothbrushing frequency, mild TMD and non-edentulism. Moreover, this outcome may be related with esthetical aspects, such as concern with tooth alignment and tooth color, among the older adults.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil (CAPES) — Finance Code 001. All other funding was self-supported by the authors.

CONFLICT OF INTERESTS

No potential conflicts of interest were disclosed.

FUNDING

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001. All other funding was self-supported by the authors.

AUTHORS' CONTRIBUTION

AFLP: data curation, visualization, writing — original draft. JSF: data curation, visualization, writing — original draft. NPR: investigation, methodology, writing — review & editing. NRS: investigation, resources, writing — review & editing. PRGC: conceptualization, funding acquisition, methodology, project administration, resources, supervision, writing — review & editing. FWMGM: conceptualization, formal analysis, methodology, validation, writing — review & editing.

REFERENCES

- Carmo J, Oliveira E, Morelato R. Functional disability and associated factors in elderly stroke survivors in Vitória, Brazil. *Rev Bras Ger Gerontol.* 2016;19(5):809-18. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150215>
- Spann SJ, Ottinger MA. Longevity, Metabolic Disease, and Community Health. *Prog Mol Biol Transl Sci.* 2018;155:1-9. <https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2017.11.015>
- Moreira RaS, Nico LS, Tomita NE, Ruiz T. Oral health of Brazilian elderly: a systematic review of epidemiologic status and dental care access. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(6):1665-75. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600013>
- Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA, WHOQOL Group. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Qual Life Res.* 2004;13(2):299-310. <https://doi.org/10.1023/b:qure.0000018486.91360.00>
- Bowling A. What things are important in people's lives? A survey of the public's judgements to inform scales of health related quality of life. *Soc Sci Med.* 1995;41(10):1447-62. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00113-L](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00113-L)
- Nogueira CMR, Falcão LMN, Nuto SAS, Saintrain MVL, Vieira-Meyer APGF. Self-perceived oral health among the elderly: a household-based study. *Rev Bras Ger Gerontol.* 2017;20(1):7-19. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160070>
- van der Putten GJ, de Baat C, De Visschere L, Schols J. Poor oral health, a potential new geriatric syndrome. *Gerodontology.* 2014;31(Suppl. 1):17-24. <https://doi.org/10.1111/ger.12086>
- Dahl KE, Calogiuri G, Jönsson B. Perceived oral health and its association with symptoms of psychological distress, oral status and socio-demographic characteristics among elderly in Norway. *BMC Oral Health.* 2018;18:93. <https://dx.doi.org/10.1186/s12903-018-0556-9>
- Hiraga TM, Batistoni SST, Borim FSA, Neri AL. Prevalência e fatores associados à percepção negativa de autocuidado em idosos brasileiros residentes na comunidade. *Geriatr Gerontol Aging.* 2018;12(1):24-30. <https://dx.doi.org/10.5327/Z2447-211520181800011>
- Brazil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Características da população e domicílios – resultados gerais. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
- Brazil. Ministério da Saúde. Manual do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde: PCATool-Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- World Health Organization (WHO). Oral health surveys — basic methods. Geneva: WHO; 1997.
- Furtado GE, Sousa ML, Barbosa TS, Wada RS, Martínez-Mier EA, Almeida ME. Perceptions of dental fluorosis and evaluation of agreement between parents and children: validation of a questionnaire. *Cad Saúde Pública.* 2012;28(8):1493-505.
- Fonseca DM, Bonfante G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO.* 1994;42(1):23-8.
- He S, Wei S, Wang J, Ji P. Chronic periodontitis and oral health-related quality of life in Chinese adults: A population-based, cross-sectional study. *J Periodontol.* 2018;89(3):275-84. <https://doi.org/10.1002/jper.16-0752>
- Haag DG, Peres KG, Balasubramanian M, Brennan DS. Oral Conditions and Health-Related Quality of Life: A Systematic Review. *J Dent Res.* 2017;96(8):864-74. <https://doi.org/10.1177/0022034517709737>
- Colussi PR, Hugo FN, Muniz FW, Rösing CK. Oral Health-Related Quality of Life and Associated Factors in Brazilian Adolescents. *Braz Dent J.* 2017;28(1):113-20. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201701098>
- Goulart MA, Macarevich AC, Hilgert JB, Hugo FN, Celeste RK. Concerns about dental aesthetics are associated with oral health related quality of life in Southern Brazilian adults. *Ciênc Saúde Colet.* 2018;23(11):3957-64. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182311.24172016>
- Carvalho C, Manso AC, Escoval A, Salvado F, Nunes C. Tradução e validação da versão portuguesa do Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI). *Rev Port Saúde Pública.* 2013;31(2):166-72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2013.10.002>
- Tin-Oo MM, Saddki N, Hassan N. Factors influencing patient satisfaction with dental appearance and treatments they desire to improve aesthetics. *BMC Oral Health.* 2011;11:6. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-11-6>
- Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31(Suppl. 1):3-23. <https://doi.org/10.1046/j.2003.com122.x>
- Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, Listl S, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet.* 2019;394(10194):261-72. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)31133-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)31133-x)
- Bastos TF, Medina LPB, Sousa NFDS, Lima MG, Malta DC, Barros MBA. Income inequalities in oral health and access to dental services in the Brazilian population: National Health Survey, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2019;22(Suppl. 2). <https://doi.org/10.1590/1980-549720190015.supl.2>
- Shelley D, Russell S, Parikh NS, Fahs M. Ethnic disparities in self-reported oral health status and access to care among older adults in NYC. *J Urban Health.* 2011;88(4):651-62. <https://doi.org/10.1007/s11524-011-9555-8>
- Souza EH, Oliveira PA, Paegle AC, Goes PS. Race and the use of dental health services by the elderly. *Ciênc Saúde Colet.* 2012;17(8):2063-2070. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232012000800017>
- Mariño R, Giacaman RA. Patterns of use of oral health care services and barriers to dental care among ambulatory older Chilean. *BMC Oral Health.* 2012;17:38. <https://dx.doi.org/10.1186/s12903-016-0329-2>
- Akinyamoku CA, Taiwo JO, Uwadia E, Agbogidi JM, Ambeke A. Oral health knowledge and practice among traders in Ibadan. *Ann Ib Postgrad Med.* 2018;16(2):150-6.
- Locker D, Gibson B. Discrepancies between self-ratings of and satisfaction with oral health in two older adult populations. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):280-8. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2005.00209.x>
- Stoffel LMB, Muniz FWMG, Colussi PRG, Rösing CK, Colussi EL. Nutritional assessment and associated factors in the elderly: a population-based cross-sectional study. *Nutrition.* 2018;55-56:104-10. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.03.053>
- Lertpimonchai A, Rattanasiri S, Arj-Ong Vallibhakara S, Attia J, Thakkinstant A. The association between oral hygiene and periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Dent J.* 2017;67(6):332-43. <https://dx.doi.org/10.1111%2Fidj.12317>
- Stenman U, Ahlqvist M, Björkelund C, Hakeberg M. Oral health-related quality of life--associations with oral health and conditions in Swedish 70-year-old individuals. *Gerodontology.* 2012;29(2):e440-6. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00495.x>
- Dallanora AF, Grasel CE, Heine CP, Demarco FF, Pereira-Cenci T, Presta AA, et al. Prevalence of temporomandibular disorders in a population of complete denture wearers. *Gerodontology.* 2012;29(2):e865-9. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00574.x>
- Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician.* 2015;91(6):378-86.
- Kurita K, Westesson PL, Yuasa H, Toyama M, Machida J, Ogi N. Natural course of untreated symptomatic temporomandibular joint disc displacement without reduction. *J Dent Res.* 1998;77(2):361-5. <https://doi.org/10.1177/00220345980770020401>

PERCEPÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL SOBRE A CONTENÇÃO MECÂNICA DE IDOSOS: PARADOXOS DO CUIDADO

Perception of a multidisciplinary team on physical restraint use on older adults: care paradoxes

Maria Risiane da Silva Andrade^a , Marcia Bastos Couto^a , Ana Carolina Siqueira de Carvalho^a , Patricia de Fatima Augusto Barros^a , Romulo DelValle^a , Rosimere Ferreira Santana^a 

RESUMO

OBJETIVO: Descrever a percepção da equipe multiprofissional sobre o uso da contenção mecânica em idosos. **METODOLOGIA:** Pesquisa qualitativa realizada com 58 profissionais da área da saúde em duas Instituições de Longa Permanência para Idosos localizadas no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Utilizou-se entrevista semiestruturada, com análise temática do conteúdo. O período de coleta de dados foi de novembro de 2017 a junho de 2018. **RESULTADOS:** Foram identificadas 21 unidades de registro, organizadas em três categorias: percepção da equipe sobre as consequências e riscos do uso da contenção mecânica: o paradoxo da segurança do paciente; implicações na decisão da contenção mecânica de idosos; e estratégias para conter e não conter. **CONCLUSÕES:** Os achados refletem a necessidade de capacitação dos profissionais no que tange às estratégias de cuidado alternativas, livres de contenção, como parte da promoção de uma cultura de cuidado que respeite o direito à liberdade e a dignidade das pessoas, especialmente as mais vulneráveis.

PALAVRAS-CHAVE: restrição física; instituição de longa permanência para idosos; idoso; enfermagem geriátrica; saúde do idoso.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the perception of a multidisciplinary team on the use of physical restraint in older adults. **METHODS:** Qualitative research conducted with 58 health professionals in two long term care facilities for older adults located in the state of Rio de Janeiro, Brazil. Semi-structured interviews were further analyzed using thematic content analysis. The data was collected from November 2017 to June 2018. **RESULTS:** Twenty-one initial codes were identified and organized in three categories: team perception of the consequences and risks of a physical restraint (the patient's safety paradox); implications of the decision of physical restraint of the older adults; and strategies to restrain and not restrain. **CONCLUSIONS:** The results reinforce the need for training of professionals on restraint-free alternatives of care, as part promoting a culture of care that respects the right to freedom and the dignity of people — especially the most vulnerable ones.

KEYWORDS: restraint, physical; homes for the aged; aged; geriatric nursing; health of the older adults.

^aUniversidade Federal Fluminense – Niterói (RJ), Brasil.

Dados para correspondência

Rosimere Ferreira Santana – Rua Dr. Celestino, 74 – Centro – CEP: 24020-091 – Niterói (RJ), Brasil. E-mail: rosifesa@gmail.com

Recebido em: 17/05/2020. Aceito em: 27/06/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000057>



Artigos em Geriatria, Gerontologia e Envelhecimento são publicados nos termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0), que permite seu uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o artigo seja devidamente citado, de maneira não comercial e sem modificações ou adaptações.

INTRODUÇÃO

As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) são unidades de cuidado de longo prazo, com caráter residencial, destinadas ao domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, podendo ou não estar vinculadas à iniciativa governamental.¹

Nessas instituições atuam profissionais de saúde de diferentes áreas, com formação diversa, com especialidade em Gerontologia ou formação generalista hospitalar, além de profissionais que exercem a ocupação de cuidadores de idosos, que são maioria na força de trabalho atual das ILPI.² Assim, a multiprofissionalidade é necessária para atender à complexidade de cuidado que a população idosa, em sua maioria dependente, necessita nessa modalidade assistencial de cuidado ao idoso.²

Apesar de ser controverso o uso da contenção mecânica, sua utilização nos ambientes de cuidado, especialmente nas ILPI, é rotineira, com base no argumento de promover segurança ao paciente, prevenir quedas, controlar pacientes com comportamentos desafiadores e andarilhos, evitar que os idosos causem danos físicos a si mesmos ou a terceiros, bem como dar continuidade a tratamentos médicos sem o conhecimento do hóspede.^{3,4}

Há quatro tipos de contenção: física, mecânica, farmacológica ou química e ambiental. A física ocorre quando o indivíduo utiliza o próprio corpo para conter; a ambiental, quando restringe a saída de uma pessoa de determinado espaço; a química ou farmacológica, quando se utilizam fármacos com o objetivo de reduzir a atividade motora (sem fins terapêuticos); e a mecânica quando são usados equipamentos para imobilização do indivíduo, tais como cinto na cadeira ou na cama, cadeira com mesa, imobilizadores de pulso e tornozelos, grades laterais, poltronas geriátricas reclináveis com cinto de segurança, ataduras ou gaze.⁵

Dados recentes estimaram a prevalência de contenção mecânica de 7,45%, com erro de previsão de 2,45% ao nível de 95% de confiança, nas ILPI do estado do Rio de Janeiro.³ Em revisão integrativa recentemente publicada, foi encontrada prevalência de contenção mecânica em ILPI que variou entre 4 e 85%, com o perfil geralmente de idosos com incapacidades funcionais, alta dependência para as atividades de vida diárias, problemas de mobilidade, distúrbios cognitivos, problemas de comportamento e múltiplas quedas.^{3,6}

Importante esclarecer que a contenção também é responsável por eventos adversos, como incontinência, agravamento de *delirium*, danos relacionados à imobilização, como úlceras por pressão, declínio na cognição, entre outros, sem exclusão do evento morte.⁵ Em estudo realizado na Alemanha, foram analisados 22 casos de morte por asfixia causada por uso de contenção. Três pessoas foram penduradas de cabeça

para baixo, oito faleceram por compressão no peito e 11 por estrangulamento.⁷ Em conclusão, o referido estudo recomenda a utilização de todos os possíveis métodos alternativos à contenção para a prevenção das mortes, com monitoramento constante caso não haja outra alternativa viável.⁷

Sabe-se que a difícil decisão profissional de utilizar ou não a contenção pode causar desconforto psicológico e emocional aos profissionais.³ Além disso, exercem influência na decisão quanto ao emprego ou não de contenção o tipo de vínculo do profissional de saúde com o idoso, sua formação, religião, idade, sexo, tempo de experiência profissional, bem como o regime de trabalho desse profissional na ILPI.⁸

O uso de contenção mecânica está relacionado a efeitos adversos negativos e, partindo dessa premissa, emerge o objetivo deste estudo, de descrever a percepção da equipe multiprofissional sobre o uso da contenção mecânica em idosos.

Em virtude do cenário brasileiro, escasso em produções científicas que discutam o uso da contenção mecânica, pretende-se com este estudo recomendar a capacitação dos profissionais de saúde das ILPI para uma cultura do cuidado livre das contenções, algo urgente, considerando-se o aumento expressivo do envelhecimento da população. O estudo contribui para a reflexão crítica acerca das ações que são tomadas na ausência de evidências científicas que embasem as práticas de cuidado.

METODOLOGIA

Pesquisa qualitativa, realizada por meio de entrevista semiestruturada com análise temática de conteúdo, que utilizou o método de Lawrence Bardin e teve por participantes os profissionais que atuavam diretamente na prestação de cuidados a idosos residentes de duas ILPI localizadas no estado do Rio de Janeiro, uma sem fins lucrativos, filantrópica, e uma com fins lucrativos.

As entrevistadoras, duas autoras do presente artigo, foram as responsáveis pelas entrevistas durante a extensão de pós-graduação em Gerontologia. Ambas são enfermeiras e trabalhavam nas ILPI do estudo, tendo apresentado o objetivo da pesquisa a todos os profissionais das instituições que, espontaneamente, decidiram participar ou não da pesquisa.

A primeira instituição possui 183 membros, sendo 45 dedicados à prestação de cuidados. Deles, 43 aceitaram participar da investigação, entre os quais: quatro médicos, dois fisioterapeutas, um nutricionista, uma enfermeira, 24 cuidadores de idosos, 11 técnicos de enfermagem. Somente duas técnicas de enfermagem não puderam participar do estudo.

A segunda instituição é composta de 24 membros, sendo 17 dedicados diretamente ao cuidado. Dos 17 membros, 15 aceitaram participar do estudo, a saber: um enfermeiro; seis

técnicas de enfermagem; quatro cuidadores de idosos; um assistente social; um psicólogo; um fisioterapeuta; um nutricionista.

No total, 58 funcionários (43 da primeira instituição e 15 da segunda) aceitaram participar da pesquisa e apenas quatro se recusaram, alegando não terem interesse no tema.

O período de coleta de dados foi de novembro de 2017 a junho de 2018. Como instrumento de coleta de dados, foi utilizada uma entrevista semiestruturada, com quatro perguntas: como você percebe a contenção? Quais os tipos de contenção mais comuns na sua prática? Por que você indicaria a contenção? Quais os riscos que você acredita que se relacionam com a contenção?

As entrevistas foram agendadas previamente e ocorreram nas unidades, de acordo com a disponibilidade dos profissionais, em ambiente silencioso e reservado ao pesquisador e ao participante. As gravações de áudio dos entrevistados, em média, duravam de 13 a 15 minutos e geraram 21 páginas de produção de dados. Não foram realizadas entrevistas repetidas. O vínculo das entrevistadoras para com os participantes era estritamente profissional. Quando das entrevistas, elas se apresentaram aos participantes como pesquisadoras, deixando claro o objetivo científico da pesquisa sobre o uso de contenção mecânica em ILPI.

Durante e após as entrevistas foram feitas anotações de campo, nas quais se registraram particularidades e a caracterização das instituições, bem como aspectos importantes observados.

Após a coleta, os depoimentos foram transcritos e digitados na íntegra pela própria entrevistadora (não houve devolução aos participantes para comentários e correção) e submetidos à análise do conteúdo, do tipo temática, com sucessivas leituras minuciosas para permitir a codificação.

Os temas comuns foram identificados, agrupados em categorias e reagrupados progressivamente em novas categorias. O critério de caracterização utilizado foi o semântico, segundo o qual todos os temas que possuem o mesmo significado foram agrupados na mesma categoria. Foram observadas as regras de seleção do *corpus* segundo Lawrence Bardin: a exclusão mútua, a homogeneidade, a pertinência, a objetividade e a fidelidade e a produtividade. Por fim, o *corpus* foi classificado em três categorias: percepção da equipe sobre as consequências e riscos do uso da contenção mecânica: o paradoxo da segurança do paciente; implicações na decisão da contenção mecânica de idosos; estratégias para conter e não conter.

Todos os participantes que aceitaram contribuir espontaneamente para o estudo autorizaram a gravação das entrevistas com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tendo sido abordados de forma presencial e em local reservado (somente na presença de uma das pesquisadoras), no seu próprio local de trabalho (ILPI).

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 5 de abril de 2017 e respeitou a Resolução nº 466/12, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), sob o parecer nº 2.003.054.

RESULTADOS

Caracterização dos cenários e participantes

Primeiro cenário

A ILPI está localizada em um complexo arquitetônico que inclui as instalações de um convento religioso e um hospital. As unidades de cuidados de longo prazo são compostas de duas construções prediais não lineares, com elevadores internos e rampas para acesso externo, e estão subdivididos as alas e os andares em função do grau de dependência das religiosas. A primeira construção se deu em meados do século XIX, e a segunda no século XXI. Os quartos das residentes são individuais, com banheiros privativos, e dispõem de algumas adaptações básicas para pessoas dependentes. O complexo de cuidados de longo prazo contém jardins, capelas, postos de enfermagem, consultórios odontológicos, de nutrição e de fisioterapia, farmácia, lavanderia e espaços destinados a atividades diversas.

O hospital anexo a essa ILPI oferece cuidados de suporte às idosas residentes sempre que necessário, havendo transferência dos casos clinicamente mais instáveis ou dos que se encontrem em situação de dependência total. Na atualidade, a ILPI atende 70 idosas do sexo feminino, com idade mínima de 69 anos e máxima de 103, com média de 79,7 anos. São mulheres que, ao longo da vida, exerceram suas atividades principalmente como professoras, enfermeiras e assistentes sociais. Todas as religiosas são de naturalidade brasileira, com nível superior, e dominam outros idiomas, principalmente o francês; 46% apresentam independência para todas as atividades da vida diária, 48% dependência parcial e 4% dependência total. Entre os diagnósticos mais comuns, tem-se a depressão, que acomete 31% das residentes, e a demência, que compromete 24% delas. Destaca-se que 2% apresentam transtornos comportamentais recorrentes, tais como: *delirium*, agitação psicomotora, reação catastrófica e transtornos perceptivos.

A ILPI contava com uma equipe interna composta de atividades de coordenação, de serviço de gestão exercido por religiosas da própria ordem, e de serviços de cuidados exercidos por uma equipe multidisciplinar terceirizada. Dos participantes da pesquisa, cinco membros têm formação especializada no campo da Geriatria ou Gerontologia, e por isso recebem estagiários de pós-graduação em Gerontologia. As equipes apresentam baixa rotatividade de profissionais, e

a maioria dos membros atua na instituição há mais de três anos. Todos os componentes da equipe de saúde são do sexo feminino e apresentam a média etária de 47,25 anos.

Segundo cenário

O segundo cenário de estudo foi uma clínica privada de hospedagem para a terceira idade situada na cidade de Niterói, com 26 leitos. A unidade de cuidados de longo prazo é composta de duas construções residenciais, possuindo, no prédio frontal: três quartos coletivos, dois banheiros, uma ampla sala, varanda, lavanderia, cozinha, sala da coordenação e área destinada para atividades; e, no prédio dos fundos: duas salas, três quartos pequenos, dois banheiros, adaptações básicas para dependentes, rampa e escadas de acesso. Ao todo, a instituição atende 23 idosos, com idade mínima de 74 e máxima de 97 anos, média de 86,7 anos, sendo a maioria do sexo feminino e com algum grau de dependência (parcial ou total); 80% dos residentes possui diagnóstico de doenças do aparelho circulatório, 10% sofre com a demência e apenas 1% apresenta transtornos comportamentais.

Os participantes dessa segunda ILPI possuíam em média 40 anos, sendo a maioria mulheres, contratadas sem vínculo empregatício.

Ao término da interpretação das entrevistas, foram identificadas 21 unidades de registro, organizadas em três categorias: percepção da equipe sobre as consequências e riscos do uso da contenção mecânica: o paradoxo da segurança do paciente; implicações na decisão da contenção mecânica de idosos; estratégias para “conter e não conter”. As categorias serão apresentadas a seguir.

Categoria I: Percepção da equipe sobre as consequências e riscos do uso da contenção mecânica: o paradoxo da segurança do paciente

Nesta categoria, destacam-se discursos sobre o uso da contenção mecânica como justificativa de prevenção de quedas e segurança do paciente: “Para a segurança da pessoa idosa, por que às vezes estamos dando banho, naquele momento estamos ausentes, deixamos com aquela faixa, como medida de segurança” (Cuidadora I1); “Porque é melhor proteger de uma queda do que ele cair e piorar a situação dele” (Técnica de enfermagem I2); “Não é o melhor recurso para lidar com a agitação. Mas muitas vezes é o que temos, ela também piora a agitação. Tem efeito paradoxal” (Médica I1).

A equipe demonstrou conhecimento sobre os eventos adversos ao uso da contenção mecânica citados pela literatura: “Lesões por pressão, pneumonia hipostática, retenção urinária, vários outros fatores negativos” (Técnica de enfermagem I1); “Pode causar feridas, principalmente nos membros superiores, na região abdominal, pode causar vômito, enforcamento” (Técnica de enfermagem I1); “Delirium, desidratação, desnutrição. A contenção

causa vários danos, principalmente o desleixo com o paciente, ele contido está seguro, entre aspas, ele não é revisto, é esquecido, muitas vezes” (Médica I1); “A contenção deixa o idoso limitado [...], é horrível, não é legal, pode levar à broncoaspiração [...], à piora dos distúrbios comportamentais” (Técnica de enfermagem I1).

A equipe multiprofissional detalhou, ainda, os riscos de morbidade do uso da contenção em idosos dependentes: “Se a contenção estiver muito apertada, a pessoa idosa vai ficar mais agitada, vai sentir o desconforto. Vai insistir para sair da contenção. Nesse momento pode acabar caindo” (Cuidadora I2); “Vários riscos [...] de quedas, ele é um ser humano, só envelheceu! A partir do momento que ele se sente preso [...], ele vai ficar estressado, o estresse leva ao nervosismo, ele acaba se machucando” (Cuidadora I1); “O edema. Se a contenção nos braços estiver muito apertada, pode machucar. Principalmente a região do punho, abdome, pode causar uma lesão, dependendo da pressão que esteja no local. É desagradável, é triste” (Cuidadora I1).

Assim, apesar do conhecimento por parte da equipe dos riscos, consequências, eventos adversos e risco de morbidade no emprego da contenção mecânica, os profissionais e cuidadores a mantêm, paradoxalmente, com base no argumento da segurança do paciente e para evitar o risco de quedas.

Categoria II: implicações na decisão da contenção mecânica de idosos

Nessa categoria houve falas sobre as implicações na decisão da contenção mecânica. Uma delas é a formação profissional, outra é a escassez de recursos humanos, o conhecimento de outras formas de contenção e o conceito estabelecido da contenção: “Eu, como fisioterapeuta, não utilizo a contenção. Nenhum tipo de contenção” (Fisioterapeuta I2); “Na minha prática, no caso da nutrição, seria a contenção das mãos, que utilizamos as luvinhas. Para que o idoso não retire a sonda nasogástrica” (Nutricionista I1); “Na minha prática como médica, é a contenção química, principalmente paciente que está em domicílio” (Médica I1);

“Na minha prática profissional, não trabalho com contenção [...], não oriento sobre o procedimento da contenção, minha categoria não indica a contenção, vai ser indicada pelo médico ou pela enfermagem” (Assistente Social I2);

“Esse é um tema bem discutido e complexo de se abordar, até porque existem protocolos que orientam a contenção” (Enfermeira I1); “A gente fica dividida, mesmo contra a vontade, a decisão é essa, tenho que conter” (Técnica de enfermagem I2);

A deficiência de funcionário, dependendo do local. O ambiente que não favorece para o seu bem-estar, para

que possamos deixar ele livre. E que não vai acontecer nada com ele. Vou estar deixando ele livre sem oferecer segurança para ele, e para mim também ficar tranquila. Que, se a minha função é essa, não posso deixar só, tenho que tomar conta dele em todos os sentidos, até proteger ele dele mesmo (Técnica de enfermagem I1).

O emprego da contenção se traduz como tomada de decisão influenciada por vários aspectos e, portanto, passível de capacitações. Analisar os fluxos decisórios na escolha dos profissionais pela contenção do idoso residente em uma ILPI é necessário, já que uma análise aprofundada da série lógica de processamento do pensamento e das ações desses profissionais até a tomada da decisão pode ser estratégia de capacitação e treinamento profissional. Além disso, as falas denotam o registro de outros tipos de contenção empregados, como a farmacológica, a preocupação com a segurança do paciente e a escassez de profissionais, fatores que podem implicar a tomada de decisão pela contenção mecânica.

Categoria III: estratégias para conter e não conter

Os profissionais e cuidadores destacaram em suas falas o conhecimento tácito de estratégias para contenção, mencionando a possibilidade de realizá-la com segurança:

É o que eu acabei de falar, se você não faz a contenção bem feita, você, com paciente desorientado, pode causar lesões. Principalmente em membros superiores e inferiores. Exemplo: ele pode ficar batendo na grade da cama e, com esse movimento, ele vai causar lesão. Se você coloca atadura automaticamente ele vai ficar forçando para retirá-la. O podemos fazer? Colocar um acolchoadinho, principalmente compressa, várias compressas, faz um acolchoado bem macio, para que o paciente não fique lesionado em nenhum momento. Sempre ficar observando [...], o tempo todo (Técnica de enfermagem I1).

“Contenção de paraquedas, a contenção passa de uma grade da cama até o outro lado da cama, presa na outra grade” (Enfermeira I2).

Há registro, ainda, de alternativas ao uso da contenção, como a comunicação terapêutica, técnicas de distração e de estímulo à mobilidade do idoso:

Agora, não acho de acordo colocar em quarto, odeio que coloque amarrado ou com medicação para ele ficar paralisado. Todo mundo quer colocar faixa [...], não gosto disso! Ele tem que viver! Ele está vivo, ele tem que viver! Ele tem que participar de tudo. Tem que... se ele quiser falar, deixa falar. Entendeu? (Cuidadora I1).

Eu trabalho com estratégias, vejo a necessidade e avalio, por exemplo, um idoso que é agressivo na hora do banho, gosta de beliscar, dar soco, fica agitado, porque tem uma pessoa lhe tocando, o que eu faço: vou conversar, explicar a necessidade do banho, envolvo uma toalha morninha nas mãos e nos pés, envolver e não amarrar. Vou dizendo, olha que legal, que quentinho, e isso faz com que fique calmo (Técnica de Enfermagem I2).

Aqui tem uma idosa de 97 anos que tem uma locomoção boa, anda bem, sem ajuda de nenhum instrumento, mas tem risco, né? O que faço para diminuir esse risco de cair, ela gosta de desenhar, de pintar, então coloco um caderninho de desenhos e vou dando lápis de cor aos poucos, e ela fica pintando e escrevendo e aí fica sentada (Cuidadora).

Nota-se uma cultura da equipe de saúde, para prestar o cuidado, que mantém a contenção mecânica como opção, apesar da evidente busca de métodos de cuidado acessório para que a contenção seja tolerada, mas não se observam tantas opções alternativas que estimulem a mobilidade do idoso.

DISCUSSÃO

Destaca-se nos resultados do presente estudo o paradoxo no cuidado prestado às pessoas idosas no que tange ao uso de contenção mecânica. Enquanto as falas dos profissionais de saúde denotam ser de seu conhecimento os efeitos danosos e os riscos da prática de contenção (na categoria I), sua utilização é justificada pela segurança do paciente, por sua proteção, assim como em estudos estrangeiros.⁹

A contenção não é estratégia de cuidado, e, tampouco, procedimento terapêutico indicado para o cuidado prestado às pessoas idosas. Só deve ser empregada em caráter excepcional e em casos específicos, quando não houver outro meio de evitar dano ou mal imediato, principalmente para controlar pacientes com distúrbios de comportamento ou agitação motora.^{10,11}

A restrição a seu uso é tamanha que o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) normatizou seu emprego, determinando, entre outras medidas, que o monitoramento do indivíduo contido ocorra de hora em hora (Resolução nº 427/12 do Cofen),¹² no entanto houve relatos na categoria I de justificativas para o uso da contenção baseadas no número deficitário de profissionais ou no risco de quedas, o que, mais uma vez, contraria o entendimento do Cofen, que, expressamente, veda o uso da contenção por “conveniência da instituição” (artigo 3º da Resolução nº 427/12). Medidas para a prevenção de quedas devem ser estudadas desde que garantam a dignidade do ser humano no uso do seu direito civil e fundamental, a liberdade.^{3,13}

Os principais danos relatados pelos participantes do estudo e causados pela contenção em pessoas idosas foram: a pressão exercida (laceração, abrasão ou compressão); danos psicológicos que incluíam medo, humilhação, raiva, desgosto; e todas as possíveis consequências da imobilidade forçada, como as quedas e a hospitalização que, dia a dia, os profissionais presenciam no cuidado de idosos, corroborando os danos citados na literatura.^{9,14}

A ideia paradoxal dos relatos reside em usar como justificativa a segurança do paciente, em franca oposição aos eventos adversos ocasionados pela contenção, como lesão por pressão, lesão por fricção, aumento da agitação e da agressividade, imobilidade, incontinência urinária, perdas emocionais e até mesmo estrangulamento e morte.¹⁵

Nesse sentido, o Programa Nacional de Segurança do Paciente, instituído pela Portaria nº 529/2013 do Ministério da Saúde, é claro ao determinar a redução do risco de dano desnecessário ao paciente, tanto de ordem física quanto psíquica.¹⁶ Assim, faz-se necessária a reflexão quanto à presumida segurança em conter idosos frágeis, causando-lhes danos físicos, morais e éticos diante da conduta incompatível com os direitos humanos e, por isso, também com os princípios que regem a segurança do paciente.

Na categoria II se observa que, na tomada de decisão para o uso da contenção, ou na adoção de estratégias para evitá-lo, estiveram implicados a formação/treinamento/aspectos subjetivos dos profissionais de saúde, como também o número insuficiente de profissionais, a inadequação do local, ou a utilização de fármacos (contenção farmacológica). Nota-se a necessidade de que as decisões clínicas e as práticas de cuidado ao idoso nas ILPI sejam sistematizadas, com avaliação individualizada dos casos e discussão/envolvimento da equipe multiprofissional.^{3,17}

Nesse sentido, têm-se os contraditórios relatos das categorias I e II, que apontam para os prejuízos e danos ao indivíduo, com a restrição de sua liberdade, mas ao mesmo tempo entendem não haver outra saída viável. Importante salientar dois pontos que parecem justificar tais declarações contraditórias: apesar de o profissional ter certa autonomia em sua atuação profissional, sua técnica está limitada pela instituição em si. Esta possui regimento e administração próprios, determinando, por questões até mesmo financeiras, o número de profissionais contratados e, quiçá, que protocolos serão adotados para eximir seus administradores de eventuais ocorrências ou acidentes em seu interior.¹⁴

As declarações parecem demonstrar a preocupação dos empregados das instituições, no desempenho de suas funções, com as limitações de pessoal que lhes são impostas, com a culpabilização pelas quedas.⁹ Por tal motivo, alguns relatos refletem a tristeza do técnico de enfermagem ou da enfermeira em realizar a contenção, já que eles conhecem o efeito

deletério de seu emprego. Isso sem mencionar a homogeneidade dos relatos, em que pesem as diferentes realidades das ILPI incluídas na pesquisa, uma filantrópica e outra particular.

No que tange às estratégias de conter e não conter trazidas pela categoria III, ressalta-se a necessidade de formação constante dos profissionais.¹⁸ Com esse fim, a Organização Mundial da Saúde (OMS) disponibiliza um treinamento específico com estratégias para eliminar a contenção dos ambientes de cuidado, que inclui, entre outras: a criação de uma cultura de cuidado livre de contenção (cultura em que se diga “sim” e “eu posso cuidar”); e a identificação de possíveis situações que tragam insegurança, dor, raiva, angústia, e que possam gerar comportamentos violentos ou perturbadores. O objetivo é sensibilizar o profissional de saúde ou o cuidador para boas práticas de cuidado, livres de contenção.¹⁹

A literatura remete à necessidade da equipe de examinar as possíveis causas da agitação nos idosos, sendo as mais comumente citadas: infecções assintomáticas, iatrogenias medicamentosas, mudanças ambientais, desidratação e necessidade de ir ao banheiro.^{3,20} Na tentativa de identificá-las, pode-se diminuir por si só o uso abusivo das contenções. Cabe lembrar que um profissional ou familiar próximo do idoso é quem está mais habilitado a reconhecer as mudanças no humor e no comportamento, como também na linguagem não verbal, em idosos com queixas cognitivas ou dependentes.³

Algumas alternativas ao uso da contenção também foram descritas na categoria III, que perpassaram a estimulação ambiental, o aumento da frequência e a extensão das visitas, a fisioterapia para manutenção do tônus muscular, a cama baixa denominada de cama Alzheimer e/ou colchão no solo, entre outras corroboradas pela literatura estrangeira.²¹ No entanto, também houve relatos de intervenções de contenção não formalizadas na literatura, ou seja, improvisadas no cotidiano, como a descrição da técnica “paraquedas”, cuja utilização está sujeita a sérias adversidades, entre elas a morte.⁷

Portanto, a abordagem a pessoas idosas com sintomas neuropsiquiátricos e seu cuidado são uma tarefa desafiadora, que demanda maior tempo e, sobretudo, treinamento técnico-científico permanente. Algumas estratégias continuadas, ou seja, de longo prazo, determinadas de modo planejado e personalizado a cada idoso, como música, estimulação cognitiva, socialização e atividades físicas, podem diminuir os episódios de agitação e agressividade, assim como prevenir quedas pela manutenção das atividades física e cognitiva.²²⁻²⁴

Prestar o cuidado livre de contenção diminui a agitação e a agressividade dos indivíduos,⁴ possibilitando abordagens pelos profissionais de cuidado que maximizem a funcionalidade do indivíduo, estimulando sua autonomia. É direito do idoso, como paciente e sujeito de direitos

humanos, receber qualidade na prestação de cuidados em saúde. Isso também significa um serviço livre de danos e agravos, o que não se concretiza com a prática contumaz de contenção mecânica.

Como limitações do estudo, citam-se o número pequeno de ILPI participantes e suas singularidades e a dificuldade de verbalização de algumas questões ou incômodos dos entrevistados. No que concerne à essência das abordagens qualitativas, há que se ressaltar que elas se baseiam em inferências específicas, o que pode suprimir algumas questões também importantes não abraçadas pela análise.

Importante salientar que o estudo é único no país, já que somente na literatura estrangeira foi possível descrever a percepção dos profissionais de saúde sobre o uso de contenção; e já que foram entrevistados não só enfermeiros, mas também outros profissionais de saúde, o que engrandece a pesquisa, dado o caráter multidisciplinar que o cuidado prestado aos idosos deve ter. Outros estudos poderiam ampliar o número de ILPI e de profissionais, expandindo a diversidade das culturas organizacionais das ILPI, quiçá estabelecendo uma triangulação dos achados com os do presente estudo.

CONCLUSÃO

Ao descrever a percepção dos profissionais sobre o uso de contenção mecânica, demonstrou-se que podem ser superados os desafios diários no cuidado de pessoas idosas com dependências perante seus transtornos de comportamento e com baixa infraestrutura ou pouco treinamento voltado para o cuidado prolongado.

Destaca-se a necessidade de capacitação dos cuidadores formais e informais para desnaturalizar a prática da contenção,

que agrava o estado de saúde dos idosos, física e mentalmente, devendo essa mudança de cultura ser promovida pela sociedade, pelas instituições de saúde e as de ensino e pesquisa.

É importante ampliar a discussão sobre as práticas alternativas à contenção mecânica, sendo recomendado o incentivo às práticas reabilitadoras, que preservam a autonomia dos idosos, conferindo-lhes dignidade, em respeito aos princípios gerontológicos.

AGRADECIMENTOS

Em memória de Arianna Kassiadou Menezes, nossa eterna professora, que nos inspirou e inspira a estudar e a levar ao mundo a cultura de cuidado centrado na pessoa idosa, livre de contenção, a quem prestamos nosso eterno agradecimento.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Nenhum.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

RFS: conceituação, análise formal. MRSA: conceituação, análise formal. MBC: conceituação, análise formal. RDV: conceituação, análise formal. PFAB: conceituação, análise formal. ACSC: conceituação, análise formal.



REFERENCES

1. Fagundes KVDL, Esteves MR, Ribeiro JHM, Siepinski CT, Silva JV, Mentos MA. Instituições de longa permanência como alternativa no acolhimento das pessoas idosas. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2017 [acessado em 20 dez. 2019];19(2):210-4. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n2.41541>
2. Salcher EBG, Portella MR, Scortegagna HM. Cenários de instituições de longa permanência para idosos: retratos da realidade vivenciada por equipe multiprofissional. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [acessado em 23 abr. 2019];18(2):259-72. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232015000200259&lng=en <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14073>
3. Santana RF, Delvalle R, Souza LMS, Menezes AK, Capeletto CSG, Ferreira TCB, et al. Contenção Mecânica em Instituições de Longa Permanência para Idosos. *Revenferm UFPE* [online]. 2018 [acessado em 31 dez. 2018];12(12):3394-400. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/234527/30815> <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i12a234527p3394-3400-2018>
4. Oye C, Jacobsen FF, Mekki TE. Do organisational constraint explain the use of restraint? A comparative ethnographic study from three nursing homes in Norway. *J Clin Nurs*. 2017 [acessado em 30 dez. 2019];26(13-14):1906-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocn.13504>
5. Menezes AK, Santana RF, Cimador F. Práticas assistenciais restritivas e o paradigma da cultura de não contenção da pessoa idosa. In: Freitas EV, ed. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 6582-627.
6. Melo LA, Braga LC, Leite FPP, Bittar BF, Oséas JMF, Lima KC. Fatores associados à multimorbidade em idosos: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2019 [acessado em 10 jan. 2020];22(1):e180154. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232019000100302&lng=en
7. Berzlanovich AM, Schöpfer J, Keil W. Deaths due to physical restraint. *Dtsch Arztebl Int*. 2012 [acessado em 5 jul. 2020];109(3):27-32. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3272587/>
8. Leahy-Warren P, Varghese V, Day MR, Curtin M. Physical restraint: perceptions of nurse managers, registered nurses and healthcare assistants. *Int Nurs Rev* [Internet]. 2018 [acessado em 23 jan. 2020];65(3):327-35. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/inr.12434>
9. Chapman R, Ogle KR, Martin C, Rahman A, McKenna B, Barnfield J. Australian nurses' perceptions of the use of manual restraint in the Emergency Department: a qualitative perspective. *J Clin Nurs*. 2016;25(9-10):1273-81. <https://doi.org/10.1111/jocn.13159>

10. Pan Y, Jiang Z, Yuan C, Wang L, Zhang J, Zhou J, et al. Influence of physical restraint on delirium of adult patients in ICU: A nested case-control study. *J Clin Nurs*. 2018;27(9-10):1950-7. <https://doi.org/10.1111/jocn.14334>
11. Cimador F. A cultura da não contenção da pessoa idosa – Uma necessidade, um direito e uma batalha ética e política. *RevEnferm UFSM*. 2017 [acessado em 30 ago. 2019];7(1):i-ii. Disponível em: <https://triesteliberadacontenzone.files.wordpress.com/2017/07/universitc3a0-santa-maria.pdf> <https://doi.org/10.5902/21797692133370>
12. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução nº 427, de 7 de maio de 2012: Normatiza os procedimentos da enfermagem no emprego da contenção mecânica de pacientes [Internet]. Brasília: COFEN; 2012 [acessado em 05 jul. 2020]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-n-4272012_9146.html
13. Eskandari F, Abdullah KL, Zainal NZ, Wong LP. The effect of educational intervention on nurses' knowledge, attitude, intention, practice and incidence rate of physical restraint use. *Nurse Education in Practice*. 2018 [acessado em 7 dez. 2019];32:52-7. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S147159531730272X?via%3Dihub> <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.07.007>
14. Souza LMS, Santana RF, Capeletto CSG, Menezes AK, Delvalle R. Fatores associados à contenção mecânica no ambiente hospitalar: estudo transversal. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2019 [acessado em 14 jun. 2019];53:e03473. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2018007303473>
15. Albuquerque A. A segurança do paciente à luz do referencial dos direitos humanos. *Rev Direito Sanitário* 2016;17(2):117-37. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v17i2p117-137>
16. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 529/2013: Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html
17. Muñiz R, Gómez S, Curto D, Hernández R, Marco B, García P, et al. Reducing Physical Restraints in Nursing Homes: A Report From Maria Wolff and Sanitas. *JAMDA*. 2016;17(7):633-9. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.03.011>
18. Donato TAA, Pires LR, Silva LCP, Moura LVC, Santos AA, Souza LF. Physical restraint in patients in Intensive Care Units: exploratory - a descriptive study. *Online Braz J Nurs* [internet]. 2017 [acessado em 20 out. 2019];16(1):83-93. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/5562> <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20175562>
19. World Health Organization. WHO Quality Rights Specialized training. Course guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [acessado em 21 mar. 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail/who-qualityrights-guidance-and-training-tools>
20. Foebel AD, Onder G, Finne-Soveri H, Lukas A, Denkinger MD, Carfi A, et al. Physical restraint and antipsychotic medication use among nursing home residents with dementia. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(2):184.e9-184.e14. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.11.014>
21. González EJ, Carbajo PM, Sirvent NV, García TC, González GJ, Pariente RE. Uso de contenciones en el anciano. La perspectiva de familiares y cuidadores. *Rev Rol Enfermería* [Internet]. 2017 [acessado em 20 out. 2019];40(11-12):754-60. Disponível em: <https://medes.com/publication/127061>
22. Perdigão LMNB, Almeida SC, Assis MG. Estratégias utilizadas por cuidadores informais frente aos sintomas neuropsiquiátricos de idosos com demência. *Rev Ter Ocup Universidade São Paulo* [Internet]. 2017 [acessado em jan. 2020];28(2):156-62. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v28i2p156-162>
23. Dauwan M, Begemann MJH, Slot MIE, Lee EHM, Scheltens P, Sommer IEC. Physical exercise improves quality of life, depressive symptoms, and cognition across chronic brain disorders: a transdiagnostic systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Neurology* [Internet]. 2019 [acessado em 1º jan. 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09493-9>
24. Nascimento JS, Tavares DMS. Prevalência e Fatores Associados a quedas em idosos. *Texto Contexto - Enferm* [Internet]. 2016 [acessado em 24 dez. 2020];25(2):e0360015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016000360015>

VISCERAL ADIPOSITY INDEX AS A TOOL FOR CARDIOMETABOLIC RISK IN OBESE OLDER WOMEN

Índice de adiposidade visceral como ferramenta para avaliar o risco cardiometabólico em idosas obesas

Ayanne Rodrigues Cambiriba^a , Daniel Vicentini de Oliveira^a , Pablo Valdes-Badilla^b , Marcelo Picinin Bernuci^a , Sônia Maria Marques Gomes Bertoloni^a , Bráulio Henrique Magnani Branco^a 

ABSTRACT

OBJECTIVE: To correlate anthropometric measurements, lipid profile, cardiorespiratory fitness, and visceral adiposity index (VAI) in sedentary obese older women. **METHODS:** Twenty-seven insufficiently active and overweight older women were included in this cross-sectional study. We evaluated their anthropometric profile (body weight and stature, body mass index, waist and hip circumferences) and body composition (fat mass, body fat percentage, and musculoskeletal mass). Venous blood samples were analyzed for high and low-density lipoproteins (HDL-c and LDL-c), triglycerides (TG), and the LDL/HDL ratio. Peak oxygen uptake (VO₂ peak) was measured using an adapted Bruce test using direct spirometry. We tested data normality and applied Pearson's correlation, assuming a $p \leq 0.05$. **RESULTS:** The following correlations were observed: VAI and HDL ($r = -0.53$); VAI and LDL ($r = 0.35$); VAI and TG ($r = 0.86$); VAI and TG/HDL ($r = 0.99$) and VAI and VO₂ peak ($r = -0.55$), with $p < 0.01$ for all analyses. **CONCLUSION:** The findings suggested that VAI may be used as a tool to assess cardiometabolic risk in obese older women. Future studies should evaluate the applicability of VAI as a cardiometabolic risk factor indicator in older adults. **KEYWORDS:** obesity; aging; aged.

RESUMO

OBJETIVO: Correlacionar medidas antropométricas, perfil lipídico, aptidão cardiorrespiratória e índice de adiposidade visceral (IAV) em idosas obesas sedentárias. **METODOLOGIA:** Vinte e sete idosas insuficientemente ativas e com sobrepeso foram incluídas neste estudo transversal. Foram avaliados o perfil antropométrico (peso corporal e estatura, índice de massa corporal, circunferências da cintura e quadril) e composição corporal (massa gorda, percentual de gordura corporal e massa musculoesquelética). Amostras de sangue venoso foram analisadas para lipoproteínas de alta e baixa densidade (HDL-c e LDL-c), triglicerídeos (TG) e a relação LDL/HDL. O consumo de oxigênio de pico (VO₂ pico) foi medido usando um teste de Bruce adaptado usando espirometria direta. Testamos a normalidade dos dados e aplicamos a correlação de Pearson, assumindo um $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** Foram observadas as seguintes correlações: IAV e HDL ($r = -0,53$); IAV e LDL ($r = 0,35$); IAV e TG ($r = 0,86$); IAV e TG/HDL ($r = 0,99$); e IAV e VO₂ pico ($r = -0,55$), com $p < 0,01$ para todas as análises. **CONCLUSÃO:** Os achados sugerem que o IAV pode ser utilizado como ferramenta para avaliar o risco cardiometabólico em idosas obesas. Estudos futuros devem avaliar a aplicabilidade do IAV como indicador de fator de risco cardiometabólico em idosos. **PALAVRAS-CHAVE:** obesidade; envelhecimento; idoso.

^aUniversidade Cesumar – Maringá (PR), Brazil.

^bUniversidad Autónoma de Chile – Providencia, Chile.

Correspondence data

Daniel Vicentini de Oliveira – Avenida Guedner, 1610 – Zona 8 – CEP: 87050900 – Maringá (PR), Brazil. E-mail: d.vicentini@hotmail.com

Received on: 03/08/2020. Accepted on: 06/27/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000032>



Articles in Geriatrics, Gerontology and Aging are published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC-BY-NC-ND 4.0), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

INTRODUCTION

Over the past decades, the prevalence of cardiometabolic risk factors — hypertension, impaired glucose regulation, and dyslipidemia — has increased worldwide. This scenario mostly results from changes in social and behavioral factors, such as population aging, rapid urbanization, and unhealthy lifestyles characterized by physical inactivity and poor diet, commonly seen in low- and middle-income countries.¹

Although men and women are both susceptible to cardiometabolic disorders, the health consequences are sex specific.² Changes in cardiometabolic risk factors are more prevalent in women than in men, particularly before the onset of type 2 diabetes. Furthermore, visceral adipose tissue seems to be more strongly associated with cardiometabolic risk markers in women than in men.³ Moreover, genetic data corroborate the idea that visceral adiposity is a potentially independent risk factor for cardiovascular and metabolic disease in females,⁴ emphasizing the need for a more careful analysis of this parameter.

Throughout the aging process, visceral adiposity-related comorbidities are ever more worrying.⁵ Anthropometric and body composition changes are common with aging, with a gradual loss of lean mass and a shift to central fat accumulation.⁶ This picture gets even worse when it comes to women.⁷ In older and obese women, visceral adiposity is strongly associated with cardiometabolic risk factors.⁸ For this specific population, visceral adiposity measurement can be considered a useful tool for the assessment of cardiometabolic disease risk.⁸ Thus, understanding the relationships between visceral adiposity, aging, and physical inactivity in women may be decisive for the design of more accurate strategies to maintain the quality of life of this population.

Visceral adiposity can be estimated by magnetic resonance imaging (MRI), by computerized tomography (CT) scan or by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). However, these techniques are expensive and time-consuming. In this sense, as an alternative method, the visceral adiposity index (VAI) was suggested as a marker of visceral adiposity.⁹ VAI is a reliable formula based on simple anthropometric data, such as body mass index (BMI) and waist circumference (WC), as well as some metabolic parameters, such as triglycerides (TG) and high-density lipoprotein (HDL).¹⁰ It is considered as a marker of adipose tissue function and distribution associated with cardiometabolic risk in the general population.⁹

Recent evidences showed BMI, WC, waist-to-hip ratio (WHR), waist-to-height ratio (WHtR), TG, and HDL-c¹¹

present lower predictive parameters to quantify diabetes when compared to VAI, being an equation consisting of WC, BMI, TG/HDL-c ratio. This condition was assessed for 10 years in ATTICA Study.¹¹ Thus, it is possible to conclude that anthropometric and biochemical variables can predict better pathological conditions related to type 2 diabetes. Therefore, given its applicability, we investigated herein possible correlations between anthropometric measurements, lipid profile, cardiorespiratory fitness, and VAI in obese older women. As a hypothesis, it is believed that VAI may be a useful instrument to verify cardiometabolic risks.

METHODS

Study design and participants

This is a cross-sectional study conducted with older women (67.1 ± 4.9 years old) from the municipality of Maringá, State of Paraná, Brazil. Women were recruited through media releases: radio, newspaper, internet, television, and delivery folders at the Basic Health Unit (UBS), localized in University Center. All study disclosures were conducted by the University, as people participating in the study were those who lived close to the University. They were recruited for convenience. As inclusion criteria, women with the following characteristics were accepted:

- age ≥ 60 years old;
- being overweight or obese within the cut-off ranges proposed by the Pan American Health Organization;¹²
- being insufficiently active, following the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).¹³

Presenting a mental or degenerative disease of the central nervous system, according to the Mini-Mental State Examination (MMSE),¹⁴ was the exclusion criteria. All participants were informed about the study objectives and signed the informed consent form. All ethical and legal aspects were respected. The Research Ethics Committee approved the study with protocol n. 3.373.307/2018. Based on the responses observed in the present study, each older woman received instructions regarding her health, self-care (if possible), medical, physiotherapeutic, and nutritional referral. Also, the older women were offered community health services at the University, such as multi-professional monitoring for the treatment of obesity, composed of medical doctors, physical education professionals, physiotherapists, nutritionists, and psychologists.

Clinical evaluation

Anamnesis was conducted to track possible pathologies, ingestion of alcoholic beverages, use of illicit drugs, cigarette consumption, continuous-use drugs, allergies, and the presence of musculoskeletal pain. Pulmonary and cardiac auscultation were verified, blood pressure was measured according to the standard established by the 7th Brazilian Hypertension Guideline,¹⁵ and peripheral oxygen saturation (SatO₂) was consumed.

Two questionnaires were applied. One was the MMSE for cognitive performance, consisting of two parts, one covering orientation, memory, and attention, with a maximum score of 21 points. The other addressed specific skills such as naming and understanding, with a top score of 9 points, totaling a score of 30 points.¹⁴ Besides, the women completed the IPAQ short version, consisting of six open-ended questions that allowed us to verify the time spent on physical activities in days and weeks, in the most varied dimensions that included physical activities such as walking and physical exertion of moderate and vigorous-intensity. Thus, duration (minutes/day) and frequency (days/week) of physical activity were verified.

Blood collection

The collections of biochemical exams were conducted in the Clinical Analysis Laboratory of the Universidade Cesumar. All lipid profile analysis was conducted by a biomedical team blinded to other assessments. The participants were previously instructed to fast for 12 hours. Blood samples were collected by venipuncture for analysis of HDL-c, low-density lipoprotein (LDL-c), and TG. Additionally, the TG/HDL and LDL/HDL ratios were calculated. Tubes for vacuum blood collection (Vacutainer, Becton Dickinson, Plymouth, UK) were used, with clot additive gel separator. The samples were centrifuged at 3,600 rpm for 11 minutes at a controlled temperature (24°C) for serum and plasma separation. For the biochemical analyses, Siemens equipment (Advia 1800 Chemistry Analyzer®, Siemens Healthcare Diagnostics, Illinois, United States) was used. All analyses were conducted in triplicate means by Siemens reagents (Frimley, Camberley, United Kingdom), following the fabricant's specifications.

Anthropometric and body composition analysis

Body composition analysis was performed via tetra-polar bioelectrical impedance with eight electrodes (InBody, Seoul, South Korea). The following parameters were evaluated: body weight in kg, BMI, lean mass index (LMI), fat mass index (FMI), lean mass (LM), body fat percentage, and

skeletal muscle mass (SMM). Participants were instructed not to consume food and drink (solid and liquid) within 4 hours prior to the test, to urinate 30 minutes before the test, not to exercise during the last 24 hours, not to drink caffeinated beverages 12 hours before the measurement itself, and to wear light, metal-free clothing.¹⁶ Additionally, they were measured using an inextensible tape (Sanny, São Paulo, Brazil) for the WC and hip circumference (HC). The waist/hip ratio (WHR) was calculated, following the standardization proposed by Heyward.¹⁶ For anthropometric analysis, height was measured using a metal stadiometer (Sanny, São Paulo, Brazil), with a precision of 0.1 cm. The device was fixed to the wall, and those being measured were instructed not to wear footwear, to stand with heels and knees aligned, with arms loose and positioned along the body, with palms facing the thighs, with straight legs, relaxed shoulders, and with heads in the Frankfurt plane (looking at the horizon in a straight line at eye level).¹⁶ The anthropometrical measures were conducted by a nutritional team, without access to biochemical measurements and results.

Visceral adiposity index

The VAI is a mathematical formula aiming to identify cardiometabolic risks using sex-specific equations, as well as WC in centimeters, BMI, TG, and HDL-c. Thus, the validated equation 1 for females was used, according to Amato et al.:¹⁷

$$VAI = \frac{CC}{36,58 + (1,89 \times IMC)} \times \frac{TG}{0,81} \times \frac{1,52}{HDL - c} \quad (1)$$

Cardiorespiratory fitness test

The treadmill exercise test assessed the participants' functional capacity and physical performance. For the test, a heart rate monitor (Model FT1, Polar, Kempele, Finland) was worn by each participant to monitor the heart rate during exercise. It was adapted for the Bruce protocol, which is indicated for the older people, consisting of stages (with inclination and increased treadmill speed) lasting 3 minutes. In addition, 30 seconds before the end of each stage, peripheral oxygen saturation (SpO₂) was verified by a finger oximeter (G-TECHR, São Paulo, Brazil). Similarly, the women had a reading done of their rating of perceived exertion (RPE) on a scale of 6 to 20, as proposed by Borg.¹⁸ Standardization of the adapted Bruce test on the treadmill was conducted consisting of the following variations and inclinations:

- the first stage, with a speed of 2.70 km/h without inclination;

- the second stage, with a speed of 2.70 km/h and 5% inclination;
- the third stage, with a speed of 2.70 km/h and 10% inclination;
- the fourth stage, with a speed of 4 km/h and a slope of 12%;
- the fifth stage, with a speed of 5.40 km/h and 14% inclination;
- the sixth stage, with a speed of 6.70 km/h and a slope of 16%;
- the seventh stage, with a speed of 8 km/h and an inclination of 18%;
- the eighth stage, with a speed of 8.80 km/h and 20% slope;
- ninth stage, with a speed of 9.60 km/h and a slope of 22%.¹⁹

Direct analysis of oxygen consumption

For direct analysis of oxygen consumption (VO_2), a metabolic gas analyzer (VO2000, Med Graphics, St. Paul, MN, USA) was used to quantify VO_2 peak, with heart rate monitoring using a heart rate monitor, as well as blood pressure measurement via sphygmomanometer and standard stethoscope. Expired gases analyzed VO_2 peak during the test, the duration of which was performed until voluntary exhaustion. Prior to each test, the equipment was calibrated to the manufacturer's specifications.

Statistical analysis

First, the data normality was tested using the Shapiro-Wilk test. After the confirmation, the data were presented in mean, standard deviation (\pm), and 95% confidence interval (95%CI). Besides, a Pearson's correlation was applied between all variables used in the present study. All analyses were conducted by a supervisor that did not have access to any measurements performed in this study. A significance level of 5% was adopted for all variables. We used the SPSS 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA) to conduct the statistical analysis.

RESULTS

Table 1 presents the anthropometric measurements, body composition, lipid profile, and VO_2 peak of the participants of the present study ($n = 27$).

Table 2 presents the correlations between anthropometric measurements, body composition, lipid profile, VO_2 peak, and VAI of the older women participating in the present study ($n = 27$).

Table 1 Anthropometric measurements, body composition, lipid profile, and VO_2 peak of the older women participating in the present study ($n = 27$).

Variables	Mean	SD	95%CI
BMI (kg/m ²)	32.80	6.10	30.70 – 35.00
LMI (kg/m ²)	17.90	2.00	17.20 – 18.60
FMI (kg/m ²)	14.90	4.70	13.30 – 16.50
WC (cm)	103.80	13.40	99.00 – 108.80
HC (cm)	115.60	11.70	111.50 – 120.70
WHR (cm/cm)	0.90	0.10	0.87 – 0.93
LM (kg)	45.50	7.20	43.00 – 48.30
FM (kg)	37.50	11.20	33.50 – 41.80
SMM (kg)	24.80	4.20	23.30 – 26.50
HDL (mg/dL)	49.60	10.40	45.40 – 53.30
LDL (mg/dL)	97.30	37.70	84.20 – 112.10
TG (mg/dL)	139.00	90.30	109.20 – 178.40
TG/HDL (mg/dL)	3.10	2.70	2.30 – 4.30
LDL/HDL (mg/dL)	2.00	0.80	1.70 – 2.30
VO_2 peak (mL.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	19.00	5.10	17.00 – 20.80
VAI	6.00	4.80	4.40 – 8.30

SD: standard deviation; 95%CI: 95% confidence interval; BMI: body mass index; LMI: lean mass index; FMI: fat mass index; WC: waist circumference; HC: hip circumference; WHR: waist-hip ratio; LM: lean mass; FM: fat mass; SMM: skeletal muscle mass; HDL: high density lipoproteins; LDL: low density lipoproteins; TG: triglycerides; VO_2 peak: peak oxygen consumption; VAI: visceral adiposity index.

DISCUSSION

Considering the main objective of the present study was to evaluate possible correlations between anthropometric measurements, lipid profile, cardiorespiratory fitness and VAI in obese older women, the main results observed were:

- VAI and HDL-c ($r = -0.53$);
- VAI and LDL-c ($r = -0.35$);
- VAI and TG ($r = 0.86$);
- (d) VAI and TG/HDL ($r = 0.99$);
- VAI and VO_2 peak ($r = -0.55$).

Secondarily, the following correlations were observed:

- VO_2 peak and LDL/HDL ($r = -0.58$);
- VO_2 peak and LDL-c ($r = -0.39$);
- VO_2 peak and FM ($r = -0.46$);
- VO_2 peak and HC ($r = -0.43$);

Table 2 Correlations between anthropometric measurements, body composition, lipid profile, VO₂ peak, and VAI of the older women participating in the present study (n = 27).

	BMI	LMI	FMI	WC	HC	WHR	LM	FM	SMM	HDL	LDL	TG	TG/HDL	LDL/HDL	VO ₂ peak	VAI
BMI	1.00	0.82**	0.97**	0.75**	0.94**	-0.03	0.50**	0.96**	0.52**	-0.39*	-0.12	0.13	0.25	0.07	-0.39*	0.24
LMI	0.82**	1.00	0.82**	0.64**	0.71**	0.10	0.82**	0.70**	0.83**	-0.27	-0.28	0.14	-0.18	-0.15	-0.08	0.14
FMI	0.97**	0.64**	1.00	0.71**	0.93**	-0.08	0.30	0.96**	0.32	-0.39*	-0.03	0.10	0.24	0.16	-0.47**	0.17
WC	0.75**	0.64**	0.71**	1.00	0.74**	0.55**	0.61**	0.71**	0.61**	-0.36	-0.29	-0.07	0.06	-0.15	-0.34	0.07
HC	0.94**	0.71**	0.93**	0.74**	1.00	-0.11	0.48**	0.94**	0.49**	-0.34*	-0.02	-0.04	0.11	0.12	-0.43*	0.04
WHR	-0.02	0.10	-0.08	0.54**	-0.11	1.00	0.33*	0.03	0.33*	-0.09	-0.54**	-0.03	-0.06	-0.53**	0.18	0.03
LM	0.50**	0.82**	0.30	0.61**	0.48**	0.33*	1.00	0.51**	0.99**	-0.23	-0.37*	0.02	0.14	-0.27	0.01	0.14
FM	0.96**	0.70**	0.96**	0.80**	0.94**	0.03	0.51**	1.00	0.52**	-0.41*	-0.09	0.09	0.27	0.09	-0.46**	0.21
SMM	0.52**	0.83**	0.32	0.61**	0.49**	0.33*	0.99**	0.52**	1.00	-0.24	-0.38*	0.04	0.15	-0.28	0.00	0.16
HDL	-0.38*	-0.27	-0.39*	-0.36*	-0.34*	-0.09	-0.23	-0.41*	-0.24	1.00	0.25	-0.12	-0.51**	-0.25	0.31	-0.53**
LDL	-0.11	-0.28	-0.03	-0.29	-0.02	-0.54**	-0.37*	-0.09	-0.38*	0.25	1.00	-0.31	-0.29	0.85**	-0.39*	0.35*
TG	0.12	0.14	0.10	-0.07	-0.04	-0.03	0.02	0.09	0.04	-0.12	-0.31	1.00	0.87**	-0.11	-0.04	0.86**
TG/HDL	0.24	0.18	0.24	0.06	0.15	-0.06	0.14	0.27	0.15	-0.51**	-0.29	0.87**	1.00	0.08	-0.29	0.99**
LDL/HDL	0.07	-0.14	0.15	-0.15	0.12	-0.53**	-0.27	0.09	-0.28	-0.25	0.85**	-0.11	0.08	1.00	-0.58**	0.02
VO ₂ peak	-0.39*	-0.08	-0.47**	-0.34*	-0.43*	0.18	0.01	-0.46**	0.00	0.31	-0.39*	-0.04	-0.29	-0.58**	1.00	-0.55**
VAI	0.17	0.13	0.16	0.07	0.04	0.03	0.14	0.21	0.13	-0.53**	0.35*	0.86**	0.99**	0.02	-0.55**	1.00

BMI: body mass index; LMI: lean mass index; FMI: fat mass index; WC: waist circumference; HC: hip circumference; WHR: waist-hip ratio; LM: lean mass; FM: fat mass; SMM: skeletal muscle mass; HDL: high density lipoproteins; LDL: low density lipoproteins; TG: triglycerides; VO₂ peak: peak oxygen consumption; VAI: visceral adiposity index; * = < 0,05; ** = < 0,01.

- VO₂ peak and WC (r = -0.34);
- VO₂ peak and BMI (r = -0.47);
- VO₂ peak and BMI (r = -0.39).

The negative correlation detected between VAI and HDL-c may be associated with increased cardiometabolic risk, increased adipose tissue, and reduced sensitivity to insulin action, as demonstrated previously by other study.²⁰ In this case, the higher the VAI, it is suggested, the lower the HDL-c.²¹ These also suggest that the elevation of LDL-c and serum TG increase the cardiometabolic risk in sedentary people. The literature points to biomarkers of inflammation that show anthropometric parameters in the obese older people, in addition to vascular damage, resistance to insulin action, and atherosclerosis.²² The higher the VAI, the higher the TG/LDL and LDL/HDL ratios, as visceral risk factors.⁹

Thus, the TG/LDL and LDL/HDL ratios can be incorporated as a cardiometabolic risk assessment instrument in blood tests, since preventive measures and treatment

can be performed to improve the quality of life of people. Another point that can be emphasized is the incorporation of the calculation of VAI in biochemical exams at the time the evaluated patients have their body weight and height measured. Thus, considering that VAI has cut-off points that indicate risks associated with visceral adiposity,¹⁷ health professionals will note possible risks related to visceral adiposity in a less expensive way, as VAI and imaging exams are interconnected as to the risks of visceral adiposity.¹² Postmenopausal women with high TG/HDL ratio are also associated with a higher likelihood of carotid plaque deposition.²³ However, it should be highlighted that image diagnostics such as MRI, CT, and DXA are, in fact, the gold standard measurements. Although there are limitations regarding the use of anthropometry to estimate health risks, the use of the lipid profile and VAI together can be interesting strategies (considering their respective limitations) in the first levels of primary health care.

Therefore, another point that can be considered is the elaboration of cut-off ranges based on the TG/HDL ratio, intending to provide risk indicators, so that the health professional promotes more assertive behaviors to the evaluated public. Within the context of health promotion, especially in senescence, the limitation of gait speed is related to the reduction of activities of daily living and, consequently, favors functional disability and increased fat mass, which is closely associated to the low energy expenditure added to the high caloric consumption.²⁴ Preventive and therapeutic measures are recommended to promote health in the older people, such as the encouragement of physical exercise, including resistance and aerobic exercises.²⁵

The incorporation of regular aerobic exercise is fundamental in this age range because the results of the present study have suggested that the VO_2 peak is inversely correlated with VAI. In this sense, low values of VO_2 peak are related to lower life expectancy. Besides that, the increase in BMI is negatively correlated with VO_2 peak, and low aerobic fitness is related to shorter life expectancy.²⁶ Thus, the incorporation of aerobic exercises in a physical activity program for older adults is indispensable for the maintenance of cardiovascular health. Also, fat mass, BMI, and high BMI are correlated with reduced aerobic fitness. The decrease in VO_2 peak in women with senescence is greater than in men and is related to cardiorespiratory disease in aging.²⁷ Weight reduction associated with physical activity represents a decrease in myocardial damage, such as heart failure in the obese.²⁸

Another point that cannot be overlooked to improve the older people quality of life and consequent healthy aging is a substantial awareness and stimulus for physical activity, especially resistance exercises, to maintain and even increase muscle mass in order to improve functional capacity and reduce physical inactivity and risks associated with falls.²⁹ In overweight individuals, waist circumference does not differ from the visceral adipose tissue from the cutaneous adipose tissue.³⁰ In this context, the present study indicated negative correlations between VO_2 peak and WC and HC, suggesting that circumferences may negatively impact aerobic fitness. It is further emphasized that being overweight and being obese are risk factors among older adults for the acquisition of mild cognitive impairment.³¹

Finally, it is relevant to emphasize that, in general, obesity and sedentary lifestyle in the older women population are related to cardiovascular risk. Given this, the incorporation

of preventive strategies to increase physical activity, healthy food consumption, and HDL-c, reducing sedentary time, as well as decreasing obesity, insulin resistance, LDL-C, very-low-density lipoprotein (VLDL-c), and TG, can improve vascular aging.³² Despite the essential data presented, this study has some limitations. First, the cross-sectional design, which prevents inferring causality. Second, the non-probabilistic and small sample, which prevents the generalization of the results.

CONCLUSION

VAI is associated with lipid profile and cardiorespiratory fitness in older women, with negative correlations between HDL-c and VO_2 peak, suggesting these variables are negatively influenced by visceral adiposity. Besides, TG, LDL-c, and TG/HDL showed positive correlations with VAI. These responses recommend other analyses in order to confirm possible risks for health. In addition, the responses of the present study advocate that VAI may be used as a cardiometabolic risk marker, especially among obese older women. It is suggested that further studies may be conducted combining VAI, diet, and socioeconomic conditions to identify the presence of these changes. Given the aspects explored in this study, it is evident that obesity is a worrying factor in aging, and its risks can be easily detected by professionals in various health areas in their clinical practice. More studies are needed to better understand the applicability of VAI as a cardiometabolic risk factor indicator in older adults.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

FUNDING

None.

AUTHORS' CONTRIBUTION

ARC: conceptualization, data curation, writing – original draft. DVO: writing – original draft. PVB: writing – original draft, formal analysis. MPB: formal analysis. SMMGB: writing – original draft. BHMB: conceptualization, data curation, writing – original draft.

REFERENCES

- Wolever RQ, Simmons LA, Sforzo GA, Dill D, Kaye M, Bechard EM, et al. A Systematic Review of the Literature on Health and Wellness Coaching: Defining a Key Behavioral Intervention in Healthcare. *Glob Adv Heal Med*. 2013;2(4):38-57. <https://dx.doi.org/10.7453%2Fgahmj.2013.042>
- Gerdts E, Regitz-Zagrosek V. Sex differences in cardiometabolic disorders. *Nat Med*. 2019;25(11):1657-66. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0643-8>
- Schorr M, Dichtel LE, Gerweck AV, Valera RD, Torriani M, Miller KK, et al. Sex differences in body composition and association with cardiometabolic risk. *Biol Sex Differ*. 2018;9(1):28. <https://doi.org/10.1186/s13293-018-0189-3>
- Karlsson T, Rask-Andersen M, Pan G, Höglund J, Wadelius C, Ek WE, et al. Contribution of genetics to visceral adiposity and its relation to cardiovascular and metabolic disease. *Nat Med*. 2019;25(9):1390-5. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0563-7>
- Santanasto AJ, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, Miljkovic I, Satterfield S, Schwartz AV, et al. Body Composition Remodeling and Mortality: The Health Aging and Body Composition Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2017;72(4):513-9. <https://dx.doi.org/10.1093%2Fgerona%2Fglw163>
- Vlassopoulos A, Combet E, Lean MEJ. Changing distributions of body size and adiposity with age. *Int J Obes*. 2014;38(6):857-64. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.216>
- Ambikairajah A, Walsh E, Tabatabaei-Jafari H, Cherbuin N. Fat mass changes during menopause: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(5):393-409.e50. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.023>
- Elffers TW, Mutsers R, Lamb HJ, Roos A, Willems van Dijk K, Rosendaal FR, et al. Body fat distribution, in particular visceral fat, is associated with cardiometabolic risk factors in obese women. He M, editor. *PLoS One*. 2017;12(9):e0185403. <https://dx.doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0185403>
- Amato MC, Pizzolanti G, Torregrossa V, Misiano G, Milano S, Giordano C. Visceral Adiposity Index (VAI) Is Predictive of an Altered Adipokine Profile in Patients with Type 2 Diabetes. Chown JA, editor. *PLoS One*. 2014;9(3):e91969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091969>
- Kang YM, Jung CH, Cho YK, Jang JE, Hwang JY, Kim EH, et al. Visceral adiposity index predicts the conversion of metabolically healthy obesity to an unhealthy phenotype. *PLoS One*. 2017;12(6):e0179635. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179635>
- Koloverou E, Panagiotakos DB, Kyrou I, Stefanadis C, Chrysohoou C, Georgousopoulou EN, et al. Visceral adiposity index outperforms common anthropometric indices in predicting 10-year diabetes risk: Results from the ATTICA study. *Diabet Metab Rev*. 2019;35(6):e3161. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3161>
- Pan American Health Organization. Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. 28th PAN Am Sanit Conf 64th Sess Reg Comm. Pan American Health Organization; 2012.
- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LCGB, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Atividade Física Saúde*. 2001;6(2):5-18. <https://doi.org/10.12820/rbaf.v.6n2p5-18>
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(3 Suppl. 3).
- Heyward V. ASEP Methods recommendation: body composition assessment. *J Exerc Physiol*. 2001;4(4):1-12.
- Amato MC, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, Midiri M, et al. Visceral Adiposity Index: A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*. 2010;33(4):920-2. <https://doi.org/10.2337/dc09-1825>
- Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14(5):377-81.
- Bruce RA, Blackmon JR, Jones JW, Strait G. Exercising testing in adult normal subjects and cardiac patients. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2004;9(3):291-303. <https://dx.doi.org/10.1111%2Fj.1542-474X.2004.93003.x>
- Vogel P, Stein A, Marcadenti A. Visceral adiposity index and prognosis among patients with ischemic heart failure. *Sao Paulo Med J*. 2016;134(3):211-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2015.01452111>
- Paula HAA, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Pereira RSF, Franceschini S do CC. Comparação de diferentes critérios de definição para diagnóstico de síndrome metabólica em idosos. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(3):346-53. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000100>
- Milagres LC, Martinho KO, Milagres DC, Franco FS, Ribeiro AQ, Novaes JF de. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos. *Ciênc Saúde Colet*. 2019;24(4):1451-61. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018244.12632017>
- Masson W, Lobo M, Molinero G, Siniawski D. Discordant Lipid Pattern and Carotid Atherosclerotic Plaque. Importance of Remnant Cholesterol. *Arq Bras Cardiol*. 2017;108(6):526-32. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170069>
- Heiland EG, Welmer A-K, Wang R, Santoni G, Fratiglioni L, Qiu C. Cardiovascular Risk Factors and the Risk of Disability in Older Adults: Variation by Age and Functional Status. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20(2):208-212.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.05.013>
- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1435-45. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616aa2>
- Cancino-López J, Olivares-Gálvez M, Maiz-Hohlberg C, Soto-Sánchez J, Palacio-Agüero A, Pino-Zúñiga J. Potencia aeróbica máxima en el obeso: Valores de referencia. *Rev Med Chil*. 2019;147(3):289-95. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000300289>
- Eklblom-Bak E, Eklblom B, Söderling J, Börjesson M, Blom V, Kallings LV, et al. Sex- and age-specific associations between cardiorespiratory fitness, CVD morbidity and all-cause mortality in 266,109 adults. *Prev Med*. 2019;127:105799. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105799>
- Flórido R, Ndumele CE, Kwak L, Pang Y, Matsushita K, Schrack JA, et al. Physical Activity, Obesity, and Subclinical Myocardial Damage. *JACC Hear Fail*. 2017;5(5):377-84. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2017.02.002>
- Janini JP, Bessler D, Vargas AB. Educação em saúde e promoção da saúde: impacto na qualidade de vida do idoso. *Saúde Debate*. 2015;39(105):480-90. <https://doi.org/10.1590/0103-110420151050002015>
- Bosy-Westphal A, Boone C-A, Blöcker T, Kossel E, Goele K, Later W, et al. Measurement Site for Waist Circumference Affects Its Accuracy As an Index of Visceral and Abdominal Subcutaneous Fat in a Caucasian Population. *J Nutr*. 2010;140(5):954-61. <https://doi.org/10.3945/jn.109.118737>
- Wang F, Zhao M, Han Z, Li D, Zhang S, Zhang Y, et al. Association of body mass index with amnesic and non-amnesic mild cognitive impairment risk in elderly. *BMC Psychiatry*. 2017;17(1):334. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1493-x>
- Gomez-Sanchez M, Gomez-Sanchez L, Patino-Alonso MC, Cunha PG, Recio-Rodriguez JJ, Alonso-Dominguez R, et al. Vascular aging and its relationship with lifestyles and other risk factors in the general Spanish population: Early Vascular Ageing Study. *J Hypertens*. 2020;38(6):1110-22. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002373>

BULAS DE MEDICAMENTOS CARDIOVASCULARES: ELAS TÊM INFORMAÇÕES SOBRE PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS AOS IDOSOS?

Cardiovascular drug labeling: Do they have information on necessary precautions for older people?

Lucas Oliveira Marques^a , Roberta Coutinho Vasconcelos^a , André Oliveira Baldoni^b , Ana Cristina Nogueira Rodrigues Pestana^a , Farah Maria Drumond Chequer^b 

RESUMO

OBJETIVO: Analisar a existência de informações, em bulas destinadas aos profissionais de saúde, sobre precaução de uso de medicamentos cardiovasculares em idosos. **METODOLOGIA:** Trata-se de estudo documental realizado por meio de análise de dados contidos em bulas de medicamentos. Analisou-se a existência, na bula, de informações sobre precauções no uso de medicamentos para idosos, conforme descrito no Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos de 2016. **RESULTADOS:** Dos 29 medicamentos pertencentes ao grupo do sistema cardiovascular que devem ser evitados por idosos e estão disponíveis no Brasil, 15 independem da condição clínica prévia do paciente para que sejam vetados para os idosos. Desses 15, apenas 3 medicamentos (20%) têm informações explícitas concordantes com o Consenso (metildopa, digoxina e espironolactona); 2 (13,33%) têm informações explícitas ausentes; 4 (26,66%) têm informações explícitas discordantes; e 6 bulas (40%) foram categorizadas como informações não explícitas. Quanto às precauções dos medicamentos de acordo com a condição clínica do paciente, incluíram-se 14 medicamentos que devem ser evitados por idosos e estão disponíveis no Brasil. Destes, 12 (85,71%) têm em suas bulas recomendações concordantes com o Consenso, porém não explícitas, e 2 (14,28%) não têm as contraindicações. **CONCLUSÕES:** A maioria das bulas carece de informações sobre precauções de uso de medicamentos para a população idosa. **PALAVRAS-CHAVE:** idosos; medicamentos potencialmente inapropriados; prescrições medicamentosas; bula de medicamentos.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze the existence of information on drug labeling intended for health professionals on the precaution of cardiovascular drugs use in older people. **METHODS:** This is a documentary study, carried out with the analysis of data contained in drug labelings. The existence of information on precautions in the use of drugs for older people as described in the 2016 Brazilian Consensus on Potentially Inappropriate Drugs for Older People (*Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos de 2016*). **RESULTS:** Of the 29 drugs belonging to the cardiovascular system group that should be avoided by older people and are available in Brazil, 15 are independent of the clinical condition. Of these fifteen, only three drugs (20%) have explicit information in accordance with the Consensus (methyl dopa, digoxin, and spironolactone); two (13.33%) have missing explicit information; four (26.66%) have explicitly discordant information; and six drug labels (40%) were categorized as non-explicit information. Regarding drug precautions according to clinical condition, 14 drugs were included. Of these, 12 (85.71%) have equal contraindications of that of Consensus on their drug labels, however, non-explicit; and two (14.28%) contraindications are missing. **CONCLUSION:** Most drug labels lack information on the precautions for the use of drugs in older people. **KEYWORDS:** older people; potentially inappropriate drug list; drug prescriptions; drug labeling.

^aUniversidade de Itaúna – Itaúna (MG), Brasil.

^bUniversidade Federal de São João del-Rei – Divinópolis (MG), Brasil.

Dados para correspondência

Farah Maria Drumond Chequer – Laboratório de Análises Toxicológicas, Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu – Rua Sebastião Gonçalves Coelho, 400 – Chanadour – CEP: 35501296 – Divinópolis (MG), Brasil. E-mail: farahchequer@ufsj.edu.br

Recebido em: 05/05/2020. Aceito em: 18/07/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000054>



Artigos em Geriatria, Gerontologia e Envelhecimento são publicados nos termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0), que permite seu uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o artigo seja devidamente citado, de maneira não comercial e sem modificações ou adaptações.

INTRODUÇÃO

É evidente o crescimento demográfico da população idosa nos últimos anos, fato explicado pela melhoria das condições de vida e também pelo aprimoramento científico-tecnológico.¹ Ao mesmo tempo, há o crescente fenômeno da multimorbidade, que leva essa população à grande procura por serviços de saúde e ao elevado consumo de medicamentos.² A literatura evidencia que a taxa de uso de medicamentos pela população idosa é de aproximadamente 80%, representando, assim, os principais consumidores desses insumos terapêuticos em todo o mundo.³ Em concordância com esses fatos, informações da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil (PNAUM) demonstram que 93% dos idosos brasileiros utilizam cronicamente pelo menos um medicamento e 18% estão em uso de polifarmácia.⁴

Vale ressaltar, ainda, que os idosos têm alterações fisiológicas relacionadas à idade, como redução da função hepática e renal, e alterações na composição corporal, que afetam a farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos.⁵ Sendo assim, observou-se a necessidade de criação de listas de critérios explícitos para a precaução do uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI), a fim de amenizar os riscos de prescrição desses medicamentos, como o Critério de Beers 2019⁶ e o Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos (CBMPPII), que contribuem com a qualidade e a segurança das prescrições para idosos.⁷

O uso de MPI pelos idosos é tema de pesquisa no Brasil e no mundo, uma vez que a promoção de saúde e cuidado a essa população se demonstra cada vez mais necessária.⁸ Dessa forma, o uso racional de medicamentos pelos idosos é de fundamental importância para evitar eventos adversos que possam prejudicar a saúde e a qualidade de vida dessa população que cresce em ritmo acelerado.^{5,8}

Nesse contexto de uso de MPI, os estudos brasileiros evidenciam que os medicamentos que atuam no sistema cardiovascular estão envolvidos em 40 a 56% de todas as prescrições médicas para idosos.^{9,10} Ante isso, torna-se essencial analisar criticamente as precauções contidas em bulas de medicamentos para gerar evidências quanto à necessidade de possíveis mudanças nas agências regulatórias, nas indústrias farmacêuticas e na prática clínica.

Objetiva-se analisar a existência de informações sobre precaução de uso de medicamentos cardiovasculares em idosos contidas nas bulas destinadas aos profissionais de saúde.

METODOLOGIA

Este trabalho consiste em estudo documental, em que foram analisados dados contidos nas bulas eletrônicas disponibilizadas

pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio do sítio eletrônico: http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/index.

A informação contida no CBMPPII foi a referência utilizada como padrão de comparação com as informações da bula. Consideraram-se para a análise os medicamentos que devem ser evitados independente ou dependentemente da condição clínica prévia do idoso. No CBMPPII, há informações que advertem sobre o uso desses medicamentos nessa população. Essas informações se baseiam na eficácia, nas adversidades e nas precauções e/ou contra-indicações.⁷

Identificaram-se os medicamentos relacionados ao sistema cardiovascular, presentes no CBMPPII, e a disponibilidade deles no Brasil foi revisada e consultada no site da ANVISA (<https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/>). Com isso, na análise, não se incluíram bulas de medicamentos cuja situação de registro se encontrava como “caduco/cancelado”.

Os medicamentos dividiram-se em dois grupos: aqueles que contêm precauções independentemente da condição clínica do paciente e aqueles que dependem das condições clínicas do paciente. Em seguida, buscaram-se as respectivas bulas destinadas aos profissionais. Vale ressaltar que, se fosse encontrada mais de uma bula e/ou bulas de laboratórios distintos, considerou-se a publicação mais recente.

Após a seleção das bulas dos medicamentos do sistema cardiovascular disponíveis no Brasil que independem da condição clínica do paciente, identificou-se, primeiramente, a presença ou não de informações explícitas sobre precauções de uso para idosos. É importante ressaltar que foi considerado idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos. Após a identificação da informação, essa foi categorizada em: “informações explícitas” e “informações não explícitas”. Consideraram-se “explícitas” aquelas em que a bula apresentava informações sobre precauções, no título e/ou no corpo do texto, contendo os descritores “idosos”, “população especial” e/ou “65 anos”. Classificaram-se como informações “não explícitas” quando as bulas não apresentavam essa especificação.

Em seguida, as informações explícitas das bulas foram comparadas às descrições contidas no CBMPPII,⁷ e analisou-se se tais informações eram concordantes, discrepantes ou ausentes.

Considerou-se informação concordante quando a bula continha informação similar à justificativa disponibilizada pelo CBMPPII ao determinar que o medicamento deveria ser evitado na população idosa; discrepante, se as informações da bula estavam opostas ao CBMPPII; e informação ausente,

se a razão descrita pelo CBMPPII não fosse citada na bula. Considerou-se como “informação não explícita” quando a bula não tinha seção específica para a população estudada, independentemente se seu conteúdo estava concordante, discordante ou ausente do CBMPPII. Com isso, após a comparação crítica entre as informações contidas nas bulas e as do CBMPPII, as informações foram categorizadas em:

- informações explícitas concordantes;
- informações explícitas discordantes;
- informações explícitas ausentes;
- informações não explícitas.

A síntese do processo de coleta de dados está descrita na Figura 1.

Quanto aos medicamentos que devem ser evitados em idosos de acordo com a condição clínica, analisou-se, primeiramente, se a justificativa para se evitar o uso citada pelo CBMPPII estava presente nas bulas. Em caso positivo, observou-se se essa informação estava especificada para a população idosa ou não. Com isso, as informações foram categorizadas em “explícita”, “não explícita” e “ausente”.

Para comparar as informações sobre as precauções para idosos disponíveis nas bulas e no CBMPPII,⁷ a análise documental de cada bula foi feita por dois pesquisadores de forma independente. Para analisar e interpretar os dados, construiu-se um banco de dados em forma de planilhas utilizando o Microsoft Office Excel 2016.

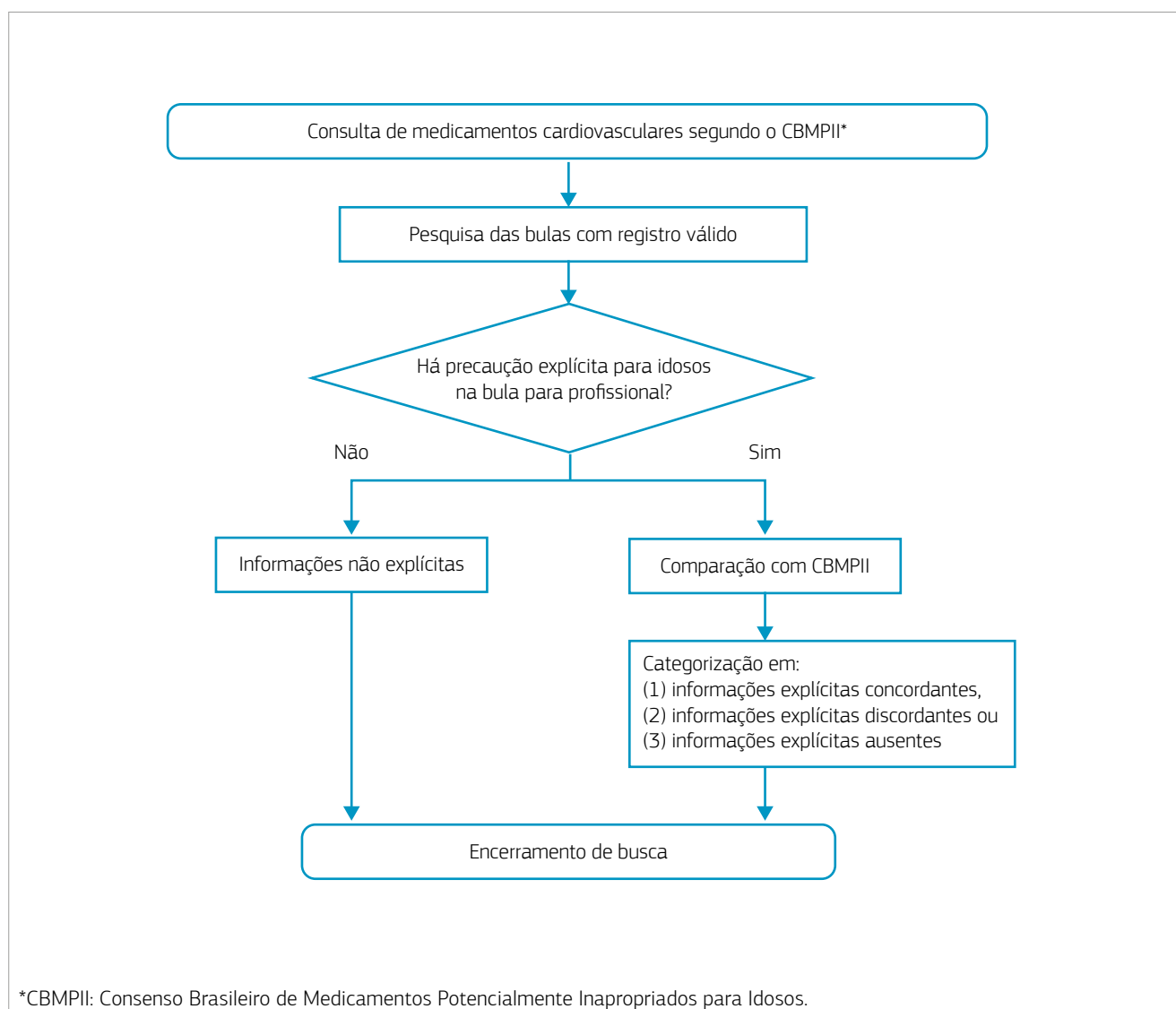


Figura 1 Fluxograma do processo de coleta de dados.

RESULTADOS

Dos 23 medicamentos pertencentes ao grupo do sistema cardiovascular que devem ser evitados por idosos, independentemente da situação clínica do paciente, listados pelo CBMPPII, 8 deles não têm registro ativo na ANVISA. Sendo assim, analisaram-se 15 bulas para profissionais (Quadro 1). Ressalta-se que há medicamentos em duplicidade, porém eles foram analisados separadamente, uma vez que o contexto em que estão inseridos no CBMPPII é diferente.⁷

As informações contidas em 40% das bulas (n = 6) foram categorizadas como informações não explícitas, 13,33% (n = 2)

como informações explícitas ausentes, 26,66% (n = 4) como informações explícitas discordantes e 20% (n = 3) como informações explícitas concordantes.

Quanto aos medicamentos listados pelo CBMPPII que devem ser evitados em determinadas condições clínicas e que atuam no sistema cardiovascular, selecionaram-se 14, uma vez que, dos 18 medicamentos listados pelo CBMPPII, 1 não é comercializado no Brasil e 3 não têm registro ativo para uso como vasodilatador.

Considerando que há medicamentos em duplicidade, 85,71% das informações nas bulas (n = 12) foram categorizadas como não explícitas e 14,28% (n = 2) como ausentes (Quadro 2).

Quadro 1 Comparação entre o conteúdo da bula e a descrição das precauções de uso contidas no Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos para medicamentos cardiovasculares.

Medicamentos contidos no CBMPPII	Justificativa segundo o CBMPPII	Conteúdo da informação explícita	Análise comparativa entre informações da bula e CBMPPII
Doxazosina	Uso associado ao alto risco de hipotensão ortostática. Não recomendado para tratamento de rotina da hipertensão. Há alternativas com melhor relação risco-benefício	Afirma que não há recomendações específicas para idosos	Informações explícitas ausentes
Clonidina	Alto risco de efeitos adversos ao Sistema Nervoso Central (SNC). Podem causar bradicardia e hipotensão ortostática	Na seção de adversidades e precauções não cita os descritores para ser considerada informação explícita	Informações não explícitas
Metildopa		Ocorrência de síncope	Informações explícitas concordantes
Amiodarona	Dados sugerem que o controle da frequência cardíaca proporciona melhor perfil risco-benefício do que o controle do ritmo em idosos. A amiodarona está associada a doenças da tireoide, distúrbios pulmonares e prolongamento do intervalo QT	Redução da frequência cardíaca mais pronunciada	Informações explícitas ausentes
Propofenona		Não foram observadas diferenças na segurança ou eficácia do medicamento quando usado por idosos	Informações explícitas discordantes
Sotalol		Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos foram utilizados com segurança e eficácia em pacientes idosos	Informações explícitas discordantes
Ácido acetilsalicílico em dose > 150 mg/dia	Aumento do risco de hemorragia digestiva, sem evidência de aumento da eficácia	Na seção de adversidades e precauções não cita os descritores para ser considerada informação explícita	Informações não explícitas
Ácido acetilsalicílico para tratar tonturas não claramente atribuíveis à doença cerebrovascular	Aumento do risco de hemorragia digestiva, sem evidência de aumento da eficácia	Na seção de adversidades e precauções não cita os descritores para ser considerada informação explícita	Informações não explícitas

CBMPPII: Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos.

Quadro 2 Comparação entre a bula de medicamentos que atuam no sistema cardiovascular e a descrição das precauções de uso contidas no Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos (CBMPPII) dependentes de condição clínica.

Medicamentos contidos no CBMPPII	Justificativa segundo o CBMPPII	Análise comparativa entre informações da bula e do CBMPPII
Ácido acetilsalicílico	Alto risco de sangramento em pacientes com distúrbio hemorrágico concomitante	Contraindicação não explícita
Clopidogrel		Contraindicação não explícita
Dipiridamol		Contraindicação ausente
Varfarina		Contraindicação não explícita
Diltiazem	Podem agravar a constipação	Contraindicação não explícita
Verapamil		Contraindicação não explícita
Carvedilol	Risco aumentado de broncoespasmo	Contraindicação não explícita
Propranolol		Contraindicação não explícita
Hidroclorotiazida	Pode exacerbar a gota	Contraindicação não explícita
Clortalidona		Contraindicação não explícita
Diltiazem	Potencial para promover a retenção de fluidos e agravamento	Contraindicação não explícita
Verapamil		Contraindicação não explícita
Cilostazol	Potencial para promover a retenção de fluidos e exacerbar a insuficiência cardíaca	Contraindicação não explícita
Hidralazina	Risco de síncope, quedas	Contraindicação ausente

DISCUSSÃO

Ao se analisar criticamente as informações das bulas e do CBMPPII, observa-se que há lacunas significativas no conteúdo das bulas brasileiras, no que tange às precauções de uso para idosos, visto que apenas três dos medicamentos do sistema cardiovascular têm informações explícitas concordantes.

Quatro medicamentos — propafenona, sotalol e furosemida (sendo este apresentado duas vezes pelo CBMPPII) — têm informações explícitas divergentes das do CBMPPII. Curiosamente, o conteúdo dessas informações diz respeito à eficácia dos medicamentos, uma vez que o CBMPPII adverte sobre a existência de melhores opções no mercado no que corresponde aos resultados do uso desses medicamentos.⁷ Observando essa discordância, seria cabível à ANVISA incentivar a publicação dos resultados clínicos da eficácia dos medicamentos para que — mesmo que ocorram divergências entre estudos e a bula — os prescritores, em caso de dúvida ou falta de opções melhores no meio onde está inserido o paciente, tenham maior fundamentação científica para a tomada de decisão. Isso já ocorre na Agência Europeia de Medicamentos, que obriga os fabricantes a tornar públicos os protocolos e os resultados dos estudos de segurança.¹¹

Dois medicamentos (amiodarona e doxazosina) apresentam informações explícitas ausentes, uma vez que não foi encontrada a justificativa relatada pelo CBMPPII nas seções selecionadas das bulas desses medicamentos. A amiodarona é considerada de risco, segundo o CBMPPII, por estar associada a doenças da tireoide, distúrbios pulmonares e prolongamento do intervalo QT. Esse é um dos principais medicamentos associados a eventos adversos. Quando a condição clínica do idoso demandar seu uso e este não puder ser substituído, deve-se realizar rigorosa monitorização do sistema cardiovascular e dos possíveis efeitos adversos.^{7,12}

Por fim, seis bulas analisadas não têm nenhuma precaução específica para os idosos. Os medicamentos dessas bulas são clonidina, dipiridamol, ticlopidina, nifedipino e ácido acetilsalicílico (este se encontra em dois contextos distintos no CBMPPII). O ácido acetilsalicílico aumenta o risco de hemorragia grave, principalmente sangramento intestinal em idosos.^{7,13} Observa-se, ainda, que o uso diário desse medicamento tende a ser maior em idosos pela maior incidência e maior risco de doenças cardíacas nessa faixa etária.^{14,15} Com isso, sua prescrição deve ser feita com cautela considerando seus riscos e benefícios.

Ao atentar para o fato de que os medicamentos que atuam no sistema cardiovascular são potenciais fatores de risco para

eventos adversos, os resultados deste estudo são preocupantes, visto que a população geriátrica utiliza esses medicamentos com elevada frequência e o impacto adverso na qualidade de vida e nos custos são significativos, uma vez que aumentam as chances de situações de agravo a saúde, como admissões a emergências, hospitalizações ou mesmo óbito.^{12,16} Além disso, nota-se que a minoria das bulas dos medicamentos estudados tem conteúdos explícitos para a população idosa e em concordância com as advertências clínicas fornecidas pelo CBMPPII.⁷

As bulas objetivam tornar claras as informações visando contribuir para que o uso do medicamento seja racional e seguro.¹⁷ Apesar das limitações técnicas, as bulas são formas de difusão e de consultas de informações tanto para profissionais quanto para pacientes.^{18,19} Portanto, é de suma importância que a bula esteja redigida de maneira completa, para que o médico prescritor, o farmacêutico clínico, o paciente e, até mesmo, a indústria farmacêutica tenham informações de qualidade, atualizadas e em consonância com o perfil epidemiológico do Brasil.¹⁷

Nesse contexto, é importante ressaltar que, no Brasil, a ANVISA publicou a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 47 de 2009 para padronizar e auxiliar na elaboração de informação de qualidade das bulas. Essa resolução preconiza que todos os medicamentos devem ter bulas específicas para pacientes e para profissionais, as quais devem estar contidas no Bulário Eletrônico da ANVISA. Tais bulas devem conter as contraindicações, as advertências e as precauções, quando aplicável, para populações especiais — por exemplo, os idosos.²⁰

Vale salientar que todas as bulas analisadas têm data de publicação posterior ao ano de 2016, ou seja, posterior à publicação do CBMPPII e à RDC nº 47 de 2009.^{7,20} Porém o presente estudo demonstrou que, mesmo com a existência de normas de padronização que visam à melhoria na informação sobre medicamentos e com a publicação do CBMPPII,⁷ as bulas dos medicamentos que atuam no sistema cardiovascular estudados carecem de informações técnicas e legais. Esse fato é indesejável, uma vez que, além das bulas serem baseadas em evidências, também devem ser atualizadas de acordo com as informações clínicas.²¹ Além disso, as informações contidas nas bulas podem influenciar na tomada de decisão clínica e, assim, comprometer a qualidade da assistência baseada em evidências clínicas.²²

Dessa forma, deveria haver adequação por parte das indústrias farmacêuticas na produção das bulas e maior rigor na aprovação e na fiscalização realizadas pela ANVISA. Além disso, visto a crescente expectativa de vida e o fato de os idosos serem considerados população especial, caberia a obrigatoriedade de uma seção específica e explícita nas bulas para os idosos, independentemente de haver ou não diferenças entre essa população e as demais.

Apesar de este estudo se limitar à análise dos medicamentos do sistema cardiovascular, ele evidencia a necessidade de

adequação das bulas com informações técnicas e legais que contribuam com o processo de cuidado dos idosos, que é a população que mais cresce no Brasil e no mundo, além de ser a faixa etária que mais consome medicamentos.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que apenas pequena parcela das bulas de medicamentos com ação no sistema cardiovascular tem informações explícitas de acordo com as contidas no CBMPPII quando se trata da população idosa. A falta de informações e a existência de conteúdo técnico que não corrobora a literatura científica podem ocasionar sérias consequências, como aumento de erros na prescrição dos medicamentos e risco de eventos adversos.

Sendo assim, é de fundamental importância explicitar, nas bulas destinadas ao profissional e ao paciente, os possíveis eventos adversos e as precauções quanto ao uso dos medicamentos pelos idosos, a fim de contribuir com o uso racional e reduzir os riscos de uso pela população geriátrica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade de Itaúna (UIT) e à Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), *Campus* Centro-Oeste Dona Lindu (CCO), o suporte oferecido à pesquisa realizada.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

LOM: conceptualization, data curation, formal analysis, writing — original draft or review & editing. RCV: conceptualization, data curation, formal analysis, writing — original draft or review & editing. AOB: conceptualization, data curation, formal analysis, writing — original draft or review & editing. ACNRP: writing — original draft or review & editing. FMDC: conceptualization, data curation, formal analysis, writing — original draft or review & editing.

REFERÊNCIAS

1. Formiga LMF, Oliveira EAR, Borges EM, Santos KNC, Araújo AKS, Formiga RCF. Envelhecimento ativo: revisão integrativa. *Rev Interd Ciêñ Saúde* [Internet]. 2017 [acessado em 3 maio 2020];4(2):9-18. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/rics/article/view/3854/3905>
2. The Academy of Medical Sciences. Multimorbidity: a priority for global health research [Internet]. The Academy of Medical Sciences; 2018 [acessado em 3 maio 2020]. Disponível em: <https://acmedsci.ac.uk/file-download/82222577>
3. Gbeasor-Komlanvi FA, Zida-Compaore WIC, Dare IH, Diallo A, Darre TP, Potchoo Y, et al. Medication Consumption Patterns and Polypharmacy among Community-Dwelling Elderly in Lomé (Togo) in 2017. *Curr Gerontol Geriatr Res* [Internet]. 2020 [acessado em 3 maio 2020];2020:4346035. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/cggr/2020/4346035/>. <https://doi.org/10.1155/2020/4346035>
4. Ramos LR, Tavares NU, Bertoldi AD, Farias MR, Oliveira MA, Luiza VL, et al. Polypharmacy and Polymorbidity in Older Adults in Brazil: a public health challenge. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2016 [acessado em 3 maio 2020];50(Supl. 2):9s. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006145>
5. Baldoni AO, Chequer FMD, Ferraz ERA, Oliveira DP, Pereira LRL, Dorta DJ. Elderly and drugs: risks and necessity of rational use. *Braz J Pharm Sci* [Internet]. 2010 [acessado em 3 maio 2020];46(4):617-32. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-82502010000400003>
6. 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];67(4):674-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>
7. Oliveira MG, Amorim WW, Oliveira CRB, Coqueiro HL, Gusmão LC, Passos LC. Consenso Brasileiro de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos. *Geriatr Gerontol Aging* [Internet]. 2016 [acessado em 3 maio 2020];10(4):168-81. Disponível em: <http://doi.org/10.5327/Z2447-211520161600054>
8. Lopes LM, Figueiredo TP, Costa SC, Reis AMM. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados pelos idosos em domicílio. *Ciêñ Saúde Colet*. 2016;21(11):3429-38. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152111.14302015>
9. Araújo LU, Santos DF, Bodevan EC, Cruz HL, Souza J, Silva-Barcellos NM. Patient safety in primary health care and polypharmacy: cross-sectional survey among patients with chronic diseases. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];27:e3217. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3123.3217>
10. Oliveira REM, Nascimento MMG, Reis FJ, Dias ERO, Pereira ML. Problemas farmacoterapêuticos em idosos de uma unidade de atenção primária à saúde de Minas Gerais. *Rev Eletr Farm* [Internet]. 2016 [acessado em 3 maio 2020];13(4):201-11. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/REF/article/view/40197>. <https://doi.org/10.5216/ref.v13i4.40197>
11. European Parliament and of the Council. Regulation (EC) No. 726/2004 of the European Parliament and of the Council [Internet]. European Parliament and of the Council; 2004 [acessado em 3 maio 2020]. Disponível em: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/eudralex/vol-1/reg_2004_726/reg_2004_726_en.pdf
12. Reis AMM, Alves CPB, Figueiredo TP, Barroso SCC, Nascimento MMG. Reação Adversa a Medicamentos como Fator Contribuinte para a Internação Hospitalar de Idosos. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde* [Internet]. 2017 [acessado em 3 maio 2020];8(3):8-13. Disponível em: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2017.083.002>
13. McNeil JJ, Wolfe R, Woods RL, Tonkin AM, Donnan GA, Nelson MR, et al. Effect of Aspirin on Cardiovascular Events and Bleeding in the Healthy Elderly. *N Engl J Med* [Internet]. 2018 [acessado em 3 maio 2020];379(16):1509-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1805819>
14. Saad M, Abdelaziz HK, Mehta JL. Aspirin for primary prevention in the elderly. *Aging* (Albany NY) [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];11(17):6618-9. Disponível em: <https://doi.org/10.18632/aging.102255>
15. Raber I, McCarthy CP, Vaduganathan H, Bhatt DL, Wood DA, Cleland JGF, et al. The rise and fall of aspirin in the primary prevention of cardiovascular disease. *Lancet* [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];393(10186):2155-67. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30541-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30541-0)
16. Leelakanok N, Holcombe AL, Lund BC, Gu X, Schweizer ML. Association between polypharmacy and death: A systematic review and meta-analysis. *J Am Pharm Assoc* [Internet]. 2017 [acessado em 3 maio 2020];57(6):729-38.e10. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.japh.2017.06.002>
17. Santos DJL, Feitosa ESM, Dalcin MF. A Importância da Bula Para o Usuário de Medicamentos. *Braz J Surg Clin Res* [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];27(1):84-7. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20190607_201024.pdf
18. Alshammari TM, Devadasu VR, Rathnam RP. Comparison of the safety information on drug labels in three developed countries: The USA, UK and Canada. *Saudi Pharm J*. 2017;25(8):1103-7. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2017.07.006>
19. Abedtash H, Duke JD. An Interactive User Interface for Drug Labeling to Improve Readability and Decision-Making. *AMIA Annu Symp Proc*. 2015;2015:278-86.
20. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 47, de 8 de setembro de 2009 [Internet]. Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009 [acessado em 31 mar. 2020]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33836/2814380/RDC+47+09.pdf>
21. Eteraf-Oskoueu T, Abdollahpour S, Najafi M, Zarea Gavvani V. Do drug package inserts meet the rules and regulations of Iran's Food and Drug Administration in terms of informing patients? *Health Promot Perspect* [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];9(3):214-22. Disponível em: <https://doi.org/10.15171/hpp.2019.30>
22. Tefera YG, Gebresillassie BM, Ayele AA, Belay YB, Emiru YK. The characteristics of drug information inquiries in an Ethiopian university hospital: A two-year observational study. *Sci Rep* [Internet]. 2019 [acessado em 3 maio 2020];9:13835. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50204-1>

TEACHING GERIATRICS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: EXPERIENCE OF A BRAZILIAN MEDICAL SCHOOL

Ensino de Geriatria durante a Pandemia de COVID-19: Experiência de uma Faculdade de Medicina Brasileira

Marcos Daniel Saraiva^a , Milton Luiz Gorzoni^a 

ABSTRACT

INTRODUCTION: During the COVID-19 pandemic, the discipline of geriatrics at the Santa Casa de Sao Paulo School of Medical Sciences of São Paulo was adapted to a web-based learning environment due to social distancing measures. **OBJECTIVE:** To describe the full adaptation of the discipline of geriatrics to a web-based learning tool, of two activities that were developed including the current COVID-19 to illustrate some of the main concepts of geriatric medicine. **METHODS:** The course was fully adapted to the open-source course management system called MOODLE. The first activity was a COVID-19 clinical case discussion, whose main objective was to include COVID-19 in the content of our course, illustrating some of the main concepts of geriatrics. The second activity was a Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) experience, done via videoconference, which also assessed the impact of social distancing measures on the health of older adults. **RESULTS:** A total of 43 medical students performed both activities, and 95% of the students considered the inclusion of the COVID-19 into the discipline of geriatrics useful, 88% approved the practical experience of CGA, and 84% felt that they contributed to the health of the interviewees after contact. **CONCLUSION:** Adapting our discipline to a web-based learning tool, while including the current COVID-19 in our course content and a practical experience of CGA via videoconference was possible and approved by students. The adoption of this initiative may not only be an academic strategy, but also a possible way to improve the quality of life of older people during the COVID-19 pandemic.

KEYWORDS: geriatrics; education, medical; education, distance; coronavirus infections; geriatric assessment

RESUMO

INTRODUÇÃO: Durante a pandemia de COVID-19, a disciplina de geriatria da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo foi adaptada a um plataforma de aprendizagem a distância devido a medidas de distanciamento social. **OBJETIVO:** Descrever a adaptação completa da disciplina de geriatria a uma plataforma de aprendizagem a distância de duas atividades desenvolvidas que abordaram o atual tema COVID-19 para ilustrar alguns dos principais conceitos em medicina geriátrica. **METODOLOGIA:** O curso foi totalmente adaptado à plataforma de aprendizagem a distância chamada MOODLE. A primeira atividade foi uma discussão de caso clínico de COVID-19, cujo objetivo principal foi incluir o tema no conteúdo de nosso curso, ilustrando alguns dos principais conceitos em geriatria. A segunda atividade foi a experiência prática da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), realizada por videoconferência, que também avaliou o impacto das medidas de distanciamento social na saúde de idosos. **RESULTADOS:** 43 estudantes de medicina realizaram as duas atividades e 95% consideraram útil a inclusão do tema COVID-19 na disciplina de geriatria, 88% aprovaram a experiência prática da AGA e 84% consideraram que contribuíam para a saúde dos entrevistados após o contato. **CONCLUSÃO:** A adaptação de nossa disciplina a uma plataforma de aprendizagem a distância, incluindo o tema COVID-19 no conteúdo do curso e uma experiência prática da AGA por videoconferência, foi possível e aprovada pelos alunos. A adoção dessa iniciativa pode ser não apenas uma estratégia acadêmica, mas também uma maneira possível de melhorar a qualidade de vida dos idosos durante a pandemia de COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: geriatria; educação médica; educação a distância; infecções por coronavírus; avaliação geriátrica

^aSanta Casa de Sao Paulo School of Medical Sciences, São Paulo (SP), Brazil.

Correspondence data

Marcos Daniel Saraiva – Rua Doutor Cesário Mota Junior, 61 - Vila Buarque - CEP: 01221-020, São Paulo (SP), Brazil. E-mail: marcos.saraiva@fcmsantacasasp.edu.br

Received on: 05/28/2020. Accepted on: 06/10/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000061>



Articles in Geriatrics, Gerontology and Aging are published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC-BY-NC-ND 4.0), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

INTRODUCTION

During the COVID-19 pandemic, most educational activities, especially those related to the first years of graduation in medicine were adapted to web-based learning due to social distancing measures imposed worldwide. At the Santa Casa de Sao Paulo School of Medical Sciences of São Paulo, geriatrics is taught in the third year of a six-year curriculum. During the third year, a total of 30 curricular hours are dedicated to Geriatric Medicine. The objectives of the discipline of geriatrics are:

- to introduce medical students to the basic concepts of geriatrics;
- to present older adults' physiology and clinical evaluation;
- to discuss the diagnosis and management of geriatric syndromes;
- to present systems-based care for older patients;
- to provide practical experience in evaluating older adults with a structured comprehensive geriatric assessment (CGA).

Our objective is to describe the full adaptation of the discipline of geriatrics to a web-based learning tool, because of social distancing due to the COVID-19 pandemic, and

2 activities that were developed: a COVID-19 clinical case discussion and a CGA activity, done via videoconference, which assessed the impact of social distancing measures on the health of older adults.¹ We believe that both activities could be implemented in medical schools worldwide to teach some of the principles of geriatric medicine.

METHODS

The discipline of geriatrics was fully adapted to the open-source course management system (CMS) called the modular object-oriented dynamic learning environment (MOODLE).² We organized the MOODLE learning environment into modules, with the upload of content materials and lectures. Furthermore, clinical case discussions were conducted via interactive web conferences and forums during the course.

The first activity was a clinical case discussion of an older adult with multimorbidity and an atypical presentation of COVID-19.³ The clinical case, questions and curricular milestones involved in the COVID-19 discussion are presented in Figure 1. The main objective of this activity was to include COVID-19 in our course content, illustrating some of the main concepts of geriatrics in a clinical case discussion. The clinical

COVID-19 clinical case discussion

An 81-year-old man with hypertension, diabetes, coronary artery disease, sedentary lifestyle and past tobacco use, independent in daily living activities and with preserved cognition, presented to the emergency department with the following symptoms in the last 5 days: fatigue, anorexia, mental confusion and, a fall. The patient was afebrile and did not have cough or dyspnea. As he sustained thoracic trauma, computed tomography of his chest was performed, revealing bilateral ground-glass opacities, and he was immediately diagnosed with COVID-19 infection.³

Questions:

- 1) Explain the physiological changes expected in the aging process that make severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) disease more severe in older adults.
- 2) What is the impact of multimorbidity in this clinical case?
- 3) Why is an atypical manifestation of the disease in this clinical case (absence of fever, cough, and dyspnea) common in this age group?
- 4) What did the fall and mental confusion mean in this clinical case?
- 5) Hydroxychloroquine has been studied and used experimentally for the treatment of severe forms of SARS-CoV-2. According to the pharmacological considerations for older adults and the side effects of the medication, what are the risks of using hydroxychloroquine in this patient?
- 6) Will this patient likely benefit from palliative care? Justify.

Curricular milestones involved:

- Primary physiologic changes in the aging of respiratory, cardiovascular, and immunologic systems and their clinical implications, including how they may impact a COVID-19 infection;
- Atypical manifestation, management, and underlying pathophysiology of respiratory infections and delirium in older adults;
- Benefits and known and unknown risks when prescribing a newly released medication (e.g., hydroxychloroquine), based upon age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics;
- Care of patients with multimorbidity by integrating the evidence, patients' goals, life expectancy, and functional trajectory;
- Indications and recognition of patients who would likely benefit from palliative care.

Figure 1 Clinical case, questions and curricular milestones involved in the COVID-19 clinical case discussion.

case was available in MOODLE one week prior to the case discussion. The 43 students were assessed by their answers posted in the platform and by their participation via interactive web conference with the School during the case discussion.

In the second activity, students assessed their own older relatives via videoconference. The main objective of the activity was to experience the practice of applying a structured CGA (*Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa na Atenção Básica — AMPI-AB*)⁴ and to assess the impact of the COVID-19 pandemic on the quality of life of older adults. The AMPI-AB is a structured CGA validated to be used by telephone and composed of 17 questions based on well-known and validated scores used to detect relevant geriatric problems, such as lack of social support, multimorbidity, polypharmacy, cognitive and sensory impairment, physical limitations, depression, falls, functional dependence, weight loss, and poor oral health. The final score classifies older adults in low, intermediate or high complexity of care and guides individualized healthcare plans.⁴ The questionnaire on the impact of COVID-19 contained the following questions:

- How often have you read or watched the news about the new coronavirus pandemic and how concerned are you?;
- Can you count on someone's help for shopping or other needs?;
- To what extent has this pandemic affected your quality of life?;
- How often do you miss the company of others?;
- What are the main activities you have been doing at home in the last month?;
- Have you stopped doing physical activity?

After the completion of the CGA and the questionnaire, students were advised to make a list of recommendations to improve the interviewee's quality of life during this period. Moreover, students were required to ask if the interviewee had any questions about the coronavirus infection and reinforced the importance of social distancing and protective measures. Geriatricians supervised all activities.

RESULTS

As a result, 43 medical students performed the interview, and 95% found it useful to include the COVID-19 topic in the discipline of geriatrics. In addition, 88% of the students approved the CGA via videoconference activity. Regarding the older adults interviewed, 49% were aged between 75 and 89 years, and after the CGA, 56% were classified as requiring low complexity care. Regarding social distancing, 90% of

older adults followed the recommendations appropriately; however, 53% had at least one question about COVID-19, 90% answered that their quality of life was worse, 46% reported depressive symptoms, 72% missed the company of others during social distancing measures, and 72% had not engaged in any physical activity in the last month. Students' most frequent recommendations to improve interviewees' quality of life during this period included the following: more frequent calls for greater social contact; encouragement of physical activity, leisure activities, and hobbies to be done at home; and general health care orientations. Finally, 83.7% of the students felt that they contributed to the health of the interviewees after contact, and 95% of the older adults felt that the contact was important to them.

DISCUSSION

We would like to share the successful experience of adapting our discipline to a web-based learning tool, hence respecting social distancing measures while including the current COVID-19 pandemic in our course content, and illustrating some of the main concepts of geriatrics in a clinical case discussion. Furthermore, a practical experience of CGA via videoconference was possible and was approved by most students.

The reproduction of this initiative involving undergraduate medical students from other universities is feasible, and the following steps were necessary for us:

- use of a free open-source platform as a web-based learning tool;
- use of interactive web conferences for clinical case discussion;
- CGA-supportive material for students, including a tutorial video demonstrating how to conduct the assessment with older relatives or outpatients;
- clinical guidelines for COVID-19;
- supervision by geriatricians and, if possible, infectious disease specialists.

Finally, the main goal of this activity was to involve students in combating the COVID-19 pandemic, as they could provide older adults with guidance regarding social distancing and protective measures and give general recommendations to improve their mental and physical health.

CONCLUSION

The adoption of this initiative may not only be an academic strategy but also a possible way to improve the quality

of life of older people, especially the most vulnerable due to social isolation, during the COVID-19 pandemic.¹

ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to acknowledge the talented geriatrics educators Andrea Cabrita de Brito, Juliana Marília Berretta, Luís Claudio Marrocchi, Marcelo Valente, Renato Moraes Alves Fabbri, Sueli Luciano Pires, Vanessa Silva Suller Garcia, Yngrid Diegues Ferreira for their ongoing contributions to the discipline of geriatrics of the Santa Casa de Sao Paulo School of Medical Sciences of São Paulo.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

FUNDING

None.

AUTHOR'S CONTRIBUTION

MDS and MLG: meet all four criteria for authorship recommended by International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), including approval of the final manuscript.

REFERENCES

1. Steinman MA, Perry L, Perissinotto CM. Meeting the Care Needs of Older Adults Isolated at Home During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Intern Med.* 2020;180(6):819-20. <http://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.1661>
2. Seluakumaran K, Jusof FF, Ismail R, Husain R. Integrating an open-source course management system (Moodle) into the teaching of a first-year medical physiology course: a case study. *Adv Physiol Educ.* 2011;35(4):369-77. <http://doi.org/10.1152/advan.00008.2011>
3. Nickel CH, Bingisser R. Mimics and chameleons of COVID-19. *Swiss Med Wkly.* 2020;150:w20231. <http://doi.org/10.4414/smw.2020.20231>
4. Saraiva MD, Venys AL, Abdalla FLP, Fernandes MS, Pisoli PH, Sousa DMRV, et al. AMPI-AB validity and reliability: a multidimensional tool in resource-limited primary care settings. *BMC Geriatr.* 2020;20:124. <http://doi.org/10.1186/s12877-020-01508-9>

A CIRURGIA BARIÁTRICA COMO INTERVENÇÃO SEGURA E EFICAZ PARA O CONTROLE DE COMORBIDADES EM IDOSOS

Bariatric surgery as a safe and effective intervention for the control of comorbidities in older adults

Juliana Bento da Cunha^{ab} , Maria Clara Pereira Fialho^a , Sergio Lincoln de Matos Arruda^b ,
Otávio Toledo Nóbrega^a , Einstein Francisco Camargos^a 

RESUMO

INTRODUÇÃO: A obesidade no idoso, além de estar associada à piora de doenças relacionadas à síndrome metabólica e a distúrbios osteoarticulares, aumenta o risco de quedas, síndrome de fragilidade, depressão e demência, com consequente perda de funcionalidade. Entre todos os tratamentos disponíveis, a cirurgia bariátrica é uma alternativa em pacientes elegíveis. **OBJETIVOS:** Discutir aspectos relacionados à segurança e aos benefícios da cirurgia bariátrica para o controle ou a remissão de comorbidades no idoso. **METODOLOGIA:** Foi realizada revisão de literatura em bases de dados utilizando os seguintes descritores: *bariatric surgery and elderly or aged or older adult and comorbidities or safety*. Foram incluídos ensaios clínicos, estudos observacionais, estudos comparativos e revisões que avaliaram o efeito da cirurgia bariátrica no controle ou na remissão de comorbidades em idosos. **RESULTADOS:** Nos últimos anos, vários estudos têm demonstrado não apenas controle ou remissão de comorbidades como diabetes, hipertensão e síndrome da apneia do sono, mas também reduzida taxa de complicações, semelhante à observada em jovens. **CONCLUSÕES:** Com base nos resultados desses estudos, há espaço para que procedimentos de cirurgia bariátrica sejam indicados a idosos elegíveis, sem limite de idade, considerando também aspectos funcionais e de expectativa de vida.

PALAVRAS-CHAVE: cirurgia bariátrica; idoso; comorbidade; complicações pós-operatórias; mortalidade.

ABSTRACT

INTRODUCTION: In addition to being associated with worsening of diseases related to metabolic syndrome and musculoskeletal disorders, obesity in older adults increases the risk of falls, frailty syndrome, depression, and dementia, with consequent functional loss. Among all treatments available, bariatric surgery is an option for eligible patients. **OBJECTIVES:** To discuss aspects related to the safety and benefits of bariatric surgery for the control or remission of comorbidities in older adults. **METHODS:** This literature review was carried out in databases, using the following keywords: *bariatric surgery and elderly or aged or older adult and comorbidities or safety*. We included clinical trials, observational studies, comparative studies, and reviews that evaluated the effect of bariatric surgery on the control or remission of comorbidities in older adults. **RESULTS:** In recent years, several studies have evidenced not only control or remission of comorbidities, such as diabetes, hypertension, and sleep apnea syndrome, but also a low rate of complications, similar to those observed in young people. **CONCLUSIONS:** Based on the results of these studies, bariatric surgical procedures can be indicated for eligible older adults, without age restriction, taking into account functional and life expectancy aspects.

KEYWORDS: bariatric surgery; aged; comorbidity; postoperative complications; mortality.

^aPós-Graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília – Brasília (DF), Brasil.

^bHospital Regional da Asa Norte – Brasília (DF), Brasil.

Dados para correspondência

Juliana Bento da Cunha – Hospital Regional da Asa Norte, Ambulatório de Geriatria e Gerontologia – SMHN Quadra 02 – CEP: 70710-100 – Brasília (DF), Brasil. E-mail: julianabcunha@gmail.com

Recebido em: 30/03/2020. Aceito em: 29/07/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000037>



Artigos em Geriatria, Gerontologia e Envelhecimento são publicados nos termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND 4.0), que permite seu uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o artigo seja devidamente citado, de maneira não comercial e sem modificações ou adaptações.

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, um em cada cinco adultos brasileiros é obeso e houve aumento de 70% na prevalência de obesidade entre 2006 e 2018, passando de 11,80 para 19,80%.¹ Entre os brasileiros com 65 anos de idade ou mais, a prevalência de obesidade entre os homens é de 18,30% e entre as mulheres de 23,60%.¹ Em relação aos idosos, há também tendência global ao aumento da obesidade, alcançando proporções epidêmicas. Na Europa, ocorreu aumento de 17,50% em 2005 para 19,20% em 2013 e, entre dez países avaliados, apenas na Espanha se viu redução do número de obesos ao longo dos anos.²

A obesidade no idoso, além de estar associada à piora de doenças relacionadas à síndrome metabólica e a distúrbios osteoarticulares, aumenta o risco de quedas, síndrome de fragilidade, depressão e demência, com consequente perda de funcionalidade.³⁻⁶

A abordagem terapêutica da obesidade deve ser multifatorial, envolvendo mudanças de estilo de vida, enfoque psicológico e comportamental e, se necessário, utilização de terapia farmacológica ou cirúrgica, com acompanhamento multiprofissional adequado.

A cirurgia bariátrica vem, ao longo da última década, sendo cada vez mais uma opção terapêutica para indivíduos idosos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde do Brasil, esse tipo de cirurgia está indicado para pacientes com índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m² que tenham complicações como síndrome da apneia do sono (SAOS), hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes melito (DM), dislipidemia e doenças articulares degenerativas e para pacientes com IMC maior ou igual a 40 kg/m² que não tenham obtido sucesso na perda de peso após dois anos de tratamento clínico (incluindo o uso de medicamentos),⁷ independentemente da idade.

No Brasil, o número de cirurgias bariátricas vem crescendo ano a ano. Em 2013 foram realizadas 468.609 cirurgias no mundo (95,70% via laparoscópica), quase 20% delas no Brasil.⁸ Segundo dados da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, houve aumento de 42,70% no número de cirurgias feitas no país de 2012 a 2017, saltando de 72 mil para 105 mil nesse período.⁹ Entre os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, os idosos representam a parcela de 6 a 10%.¹⁰⁻¹²

A indicação da cirurgia bariátrica para idosos segue os mesmos critérios já estabelecidos para os menores de 65 anos⁷ e inclui, fora uma avaliação multiprofissional do risco/benefício do procedimento, avaliação da funcionalidade e do

impacto do procedimento na qualidade de vida.¹³ A avaliação pré-operatória deve ir além das condições clínica e psicossocial, com ênfase na capacidade funcional e potencial ganho de qualidade de vida, em um contexto de expectativa de vida maior que 10 anos.¹³

Os procedimentos de cirurgia bariátrica levam à perda de peso por serem restritivos (reduzem o tamanho do estômago e, conseqüentemente, o volume de alimentos ingeridos), disabsortivos (provocando a má absorção de nutrientes) ou uma combinação dos dois mecanismos, as chamadas técnicas mistas.¹⁴ Os tipos mais comuns são o *bypass* gástrico, a gastrectomia vertical, a banda gástrica ajustável e o desvio biliopancreático com *switch* duodenal.¹⁵

Apesar de a gastrectomia vertical ser a mais comum na América do Norte, os dados disponíveis na literatura em sua maioria se referem ao *bypass* gástrico, o qual é o tipo de cirurgia mais estudado e realizado no mundo.¹⁶ Nessa cirurgia, o desvio do fluxo de alimentos produz alterações nos hormônios intestinais que promovem a saciedade e suprimem a fome. O paciente submetido à cirurgia perde de 60 a 80% do excesso de peso inicial. O procedimento pode levar a deficiências de vitaminas e minerais a longo prazo.^{17,18}

Apesar das claras indicações e dos benefícios da cirurgia bariátrica em indivíduos não idosos, essa abordagem é ainda objeto de críticas e dúvidas por parte de médicos e outros profissionais que lidam com idosos. Diante dessa realidade, este manuscrito teve como objetivos realizar uma revisão narrativa e discutir aspectos relacionados à segurança e aos benefícios da cirurgia bariátrica para o controle ou a remissão de comorbidades no idoso à luz da literatura científica internacional e nacional, com o intuito de suscitar o debate entre geriatras e gerontólogos.

METODOLOGIA

Entre os dias 11 e 15 de julho de 2020, foi realizada uma revisão de literatura no PubMed/MEDLINE, no Scopus, na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), utilizando os seguintes descritores: *bariatric surgery and elderly or aged or older adult and comorbidities or safety*. Foram incluídos ensaios clínicos, estudos observacionais, estudos comparativos e revisões que avaliaram o efeito de qualquer procedimento de cirurgia bariátrica no controle ou na remissão de comorbidades em idosos, mesmo que comparando-os com grupos com menor idade, e aspectos ligados à segurança. As pesquisas restringiram-se a artigos em inglês, espanhol e português.

Nenhuma restrição foi feita em relação à data da publicação, na tentativa de identificar o maior número possível de publicações na área. Excluíram-se os estudos que avaliaram apenas outros desfechos e não incluíram controle de comorbidades e/ou segurança. Como complemento, fizeram-se buscas manuais para resgatar artigos relevantes das listas de referências de estudos obtidos nas principais pesquisas bibliográficas.

RESULTADOS

Foram identificados na busca inicial 1.089 artigos, e do total se excluíram 1.052, que pela leitura do título e do *abstract* não tratavam especificamente do assunto a ser estudado. Dos 37 restantes, 15 não preenchiam todos os critérios de inclusão e dois estavam repetidos (Figura 1). Dos artigos selecionados,¹⁹⁻³⁸ apenas dois fizeram distinção de grupos de idosos com idade maior ou igual a 70 anos^{23,24} e quatro deles consideraram idosos indivíduos com 55 anos ou mais,^{29,32,33,38} um fato comum entre os estudos sobre cirurgia bariátrica em idosos. Cinco artigos incluídos são do tipo revisão de literatura.^{26,30,32,36,37}

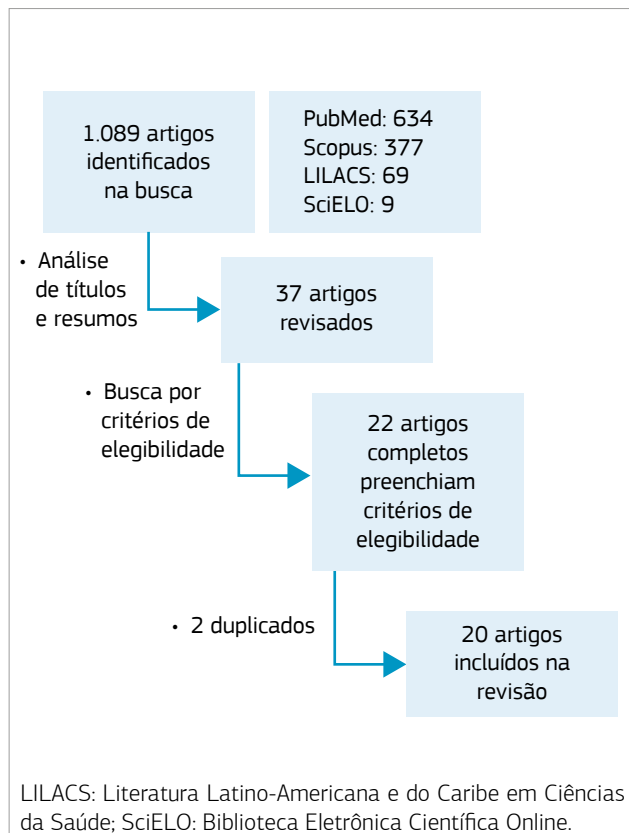


Figura 1 Resultados de pesquisa da literatura.

DISCUSSÃO

Benefícios

No geral, os estudos selecionados nessa revisão de literatura apontam para um grande número de evidências científicas que convergem para os efeitos benéficos da cirurgia bariátrica em idosos. O percentual de perda de peso total ficou entre 25 e 35% do peso anterior à cirurgia.^{24,33} A perda do excesso de peso (diferença entre peso pré-cirurgia e peso ideal segundo o IMC de 25 kg/m²) variou de 39 a 76%, sendo menor após procedimentos como banda gástrica ajustável (39,10%)³² e entre indivíduos com mais de 70 anos (de 47,10 a 50,40%).^{23,24}

Para além da perda de peso, há significativos benefícios em parâmetros clínicos e metabólicos em idosos. A literatura tem apresentado resultados concordantes, mostrando que, independentemente da técnica cirúrgica empregada, há remissão de comorbidades relacionadas à obesidade, como DM, HAS e dislipidemia, ainda que sejam menos expressivas do que em jovens.^{22,26,27} A melhora e/ou remissão de DM variou de 50 a 100% e de HAS de 42 a 98% entre os idosos após a cirurgia. Iguais benefícios no que tange a essas comorbidades também foram confirmados por outras três revisões.^{32,36,37}

Outras comorbidades que são com frequência encontradas em idosos e que melhoram com o procedimento cirúrgico são a SAOS, reportada em 12 dos estudos analisados;^{19,20,22,25,27,28,31-35,38} a dor articular, em sete estudos;^{19,20,22,25,32,35,38} e a osteoartrite, em duas investigações.^{28,34} Entre os parâmetros metabólicos, a cirurgia bariátrica leva à redução do valor de hemoglobina glicada,³⁹ do colesterol total e dos triglicerídeos,^{39,40} bem como ao aumento da lipoproteína de alta densidade (HDL)-colesterol.⁴⁰ Esses benefícios foram também verificados em idosos brasileiros em estudo realizado por nosso grupo em Brasília, também incluído nessa revisão.²⁹

Mais um desfecho de significativa importância para os idosos é o impacto na redução da quantidade de fármacos após o procedimento cirúrgico. O'Keefe et al. constataram redução de 60% no número médio de medicamentos por idosos após um ano da cirurgia (decréscimo médio de 8,10 para 4,90 fármacos).⁴¹ Diferentes estudos confirmam esse achado, com redução do número de medicamentos ao redor de 40%.^{42,43} Interessantemente, sugere-se que idosos têm mais benefícios na diminuição do número de medicamentos quando comparados a jovens um ano após a cirurgia.⁴⁴ Uma pesquisa australiana mostrou redução na utilização de anti-hipertensivos, hipoglicemiantes, hipolipemiantes e analgésicos após o procedimento.¹⁹ Esse também foi um achado de estudo anterior, realizado pelos autores deste artigo com idosos brasileiros, que

confirmou redução no consumo de fármacos, apesar de aumento do uso de suplementos vitamínicos e minerais.²⁹

Para além dos benefícios citados, destaca-se também a melhora na qualidade de vida. Quatro estudos avaliaram esse aspecto.^{19,22,25,38} No geral, os indivíduos relataram ganho de qualidade de vida com a cirurgia bariátrica, que foi relacionado à função física, à percepção de saúde e à vitalidade. Por outro lado, segundo um estudo francês, parece que os jovens têm maior impacto na qualidade de vida pós-cirurgia do que os idosos.²²

Apesar de a funcionalidade ser pedra angular na avaliação geriátrica, poucos estudos abordaram o possível benefício da cirurgia bariátrica na capacidade funcional do idoso. Considerando-se o fato de que nem sempre a idade cronológica possui paralelismo com a idade biológica, é fundamental que pesquisas futuras sobre esse tema envolvam a funcionalidade como um desfecho a ser estudado. Não encontramos nessa revisão estudos que avaliaram esse aspecto no pós-operatório de cirurgia bariátrica. No Brasil, Pajecki et al., analisando uma amostra de 40 idosos (média de idade de 64,15 anos), identificaram no pré-operatório da cirurgia dependência para atividades de vida diária em cerca de 50% dos indivíduos, e a maior limitação envolvia o aumento do IMC, e não a idade maior que 65 anos.⁴⁵ Assim, ainda permanece incerto o benefício nessa variável clínico-funcional.

Segurança

Talvez, mais que preocupação em relação ao benefício da cirurgia bariátrica em idosos, exista dúvida acerca de sua segurança. Apesar das plausíveis apreensões relativas a esse procedimento cirúrgico em indivíduos mais velhos, uma revisão sistemática com 38 estudos comparou a segurança da intervenção cirúrgica bariátrica entre idosos e jovens, demonstrando que a maioria dos estudos não observou diferenças na mortalidade precoce ou nas taxas de complicações entre os grupos.³ Os outros estudos apresentados na revisão exibem taxas de complicações variadas, associadas ao tipo de procedimento e até mesmo à experiência do cirurgião. Revisão sistemática recente comparando complicações do *bypass* gástrico e da gastrectomia vertical entre jovens e idosos (> 65 anos de idade) não encontrou incidência de complicações significativamente diferente entre os grupos,⁴⁶ ou mesmo quando pacientes submetidos a distintos tipos de procedimento foram comparados, independentemente da idade.⁴⁷

Entre as complicações no tocante à cirurgia bariátrica em idosos, sobressaem aquelas ligadas ao procedimento cirúrgico, notadamente vômito, oclusão, abscesso, estenose e sangramento. Entre as complicações não cirúrgicas, aparecem o tromboembolismo venoso, a anemia, a desnutrição e a infecção.^{11,12,40,48}

Um inquérito da International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders descreveu informações de pacientes de 31 países submetidos à cirurgia bariátrica entre 2013 e 2015 e mostrou que o *bypass* gástrico foi realizado em 49,40% dos casos, a gastrectomia vertical (*sleeve*) em 40,70%, a banda gástrica em 5,50% e os demais procedimentos em menos de 1% dos casos.¹⁶ Apesar das complicações registradas em cirurgias de *bypass* gástrico e de gastrectomia vertical, não parece haver dados suficientemente claros que apontem para a superioridade de uma ou outra técnica cirúrgica, no entanto Pechman et al. sugerem que a gastrectomia vertical pode ser a mais adequada para idosos com fatores de risco em órgãos específicos, em razão do aumento de efeitos adversos, como insuficiência renal aguda e infarto do miocárdio, em maiores de 70 anos submetidos a *bypass* gástrico em Y-Roux.⁴⁸ Outro estudo que comparou idosos e jovens submetidos a *bypass* gástrico e à gastrectomia *sleeve* revelou que o grupo de maior idade não apresentava maior risco nem intra nem pós-operatório.⁴⁴

Um aspecto importante é o acompanhamento a longo prazo desses indivíduos. O déficit no processo de absorção de nutrientes, aliado à não adesão às recomendações para suplementação, é um fator causal crítico para a deficiência nutricional após a cirurgia bariátrica. As principais deficiências nutricionais pós-bariátrica nos idosos, assim como nos jovens, dão-se pela redução da ingesta alimentar ou pela diminuição da área de absorção de nutrientes provocada pela cirurgia.⁴⁹ Devem ser monitorados níveis de vitamina B12, folato, ferro, tiamina, vitamina D, cálcio, zinco e cobre.^{49,50} Bergeat et al. demonstraram que, após 24 meses, as deficiências de ferro e vitamina B12 foram menos prevalentes entre os idosos que entre o grupo mais jovem.²² É fundamental acompanhar os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica a fim de tratar precocemente deficiências e evitar complicações por carência de micronutrientes.

CONCLUSÃO

Em linha com o aumento da prevalência de obesidade no mundo, as cirurgias bariátricas na população idosa provavelmente tenderão a aumentar de modo proporcional. A literatura é convergente e aponta para significativos benefícios clínicos e metabólicos no pós-operatório, como o controle de DM, HAS, SAOS e osteoartrite e a redução na utilização de medicamentos e nos valores de colesterol total, triglicérides e hemoglobina glicada. No tocante à segurança, a cirurgia está relacionada à mortalidade semelhante à de indivíduos mais jovens e a baixas taxas de complicações. Há espaço para que procedimentos de cirurgia bariátrica sejam

indicados a idosos elegíveis, sem limite de idade, mas considerando uma boa avaliação funcional e a expectativa de vida. Recomenda-se também a necessidade do acompanhamento amigável desses indivíduos, sugerindo estudos a longo prazo para a identificação de possíveis complicações tardias que ainda não foram estudadas.

CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Nenhum.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

JBC, MCMPPF, SLMA, OTN, EFC: concepção e metodologia, análise e interpretação dos dados. JBC, MCMPPF, SLMA, EFC: seleção de artigos e dados, redação - esboço original. JBC, OTN, EFC: revisão e edição, supervisão. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilatel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis; 2019.
2. Peralta M, Ramos M, Lipert A, Martins J, Marques A. Prevalence and trends of overweight and obesity in older adults from 10 European countries from 2005 to 2013. *Scand J Public Health*. 2018;46(5):522-29. <https://doi.org/10.1177/1403494818764810>
3. Haywood C, Sumithran P. Treatment of obesity in older persons - a systematic review. *Obes Rev*. 2019;20(4):588-98. <https://doi.org/10.1111/obr.12815>
4. Samper-Terment R, Al Snih S. Obesity in older adults: epidemiology and implications for disability and disease. *Rev Clin Gerontol*. 2012;22(1):10-34. <https://doi.org/10.1017/S0959259811000190>
5. Allison DB, Newcomer JW, Dunn AL, Blumenthal JA, Fabricatore AN, Daumit GL, et al. Obesity among those with mental disorders. A National Institute of Mental Health Meeting report. *Am J Prev Med*. 2009;36(4):341-50. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.11.020>
6. de Wit L, Luppino I, van Straten A, Penninx B, Zitman F, Cuijpers P. Depression and obesity: A meta-analysis of community-based studies. *Psychiatry Res*. 2010;178(2):230-5. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.04.015>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 424, de 19 de março de 2013. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. Diário Oficial da União. n. 54. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
8. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Formisano G, Buchwald H, Scopinaro N. Bariatric surgery worldwide 2013. *Obes Surg*. 2015;25(10):1822-32. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1657-z>
9. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Boletim da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. ed. 53. São Paulo: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica; 2018.
10. Dorman RB, Abraham AA, Al-Refaie WB, Parsons HM, Ikramuddin S, Habermann EB. Bariatric surgery outcomes in the elderly: an ACS NSQIP study *J Gastrointest Surg*. 2012;16(1):35-44; discussion 44. <https://doi.org/10.1007/s11605-011-1749-6>
11. Ritz P, Topart P, Benchetrit S, Tuyeras G, Lepage B, Mouiel J, et al. Benefits and risks of bariatric surgery in patients aged more than 60 years. *Surg Obes Relat Dis*. 2014;5(15):7289-7289(14)00004-5. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2013.12.012>
12. Gebhart A, Young MT, Nguyen NT. Bariatric surgery in the elderly: 2009-2013. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11(2):393-8. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2014.04.014>
13. Batsis JA, Dolkart KM. Evaluation of older adults with obesity for bariatric surgery: geriatricians' perspective. *J Clin Gerontol Geriatr*. 2015;6(2):45-53. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2015.01.001>
14. Wolfe BM, Kvach E, Eckel RH. Treatment of obesity: weight loss and bariatric surgery. *Curr Res*. 2016;118(11):1844-55. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.307591>
15. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Higa K, Himpens J, et al. IFSO Worldwide survey 2016: primary, endoluminal, and revisional procedures. *Obes Surg*. 2018;28(12):3783-94. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3450-2>
16. Welbourn R, Poumaras DJ, Dixon J, Higa K, Kinsman R, Ottosson J, et al. Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the second IFSO global registry report 2013-2015. *Obes Surg*. 2018;28(2):313-22. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2845-9>
17. Khwaja HA, Bonanomi G. Bariatric surgery: techniques, outcomes and complications. *Curr Anaesth Crit Care*. 2010;21(1):31-8. <https://doi.org/10.1016/j.cacc.2009.10.005>
18. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes. *Gastroenterology*. 2007;132(6):2253-71. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2007.03.057>
19. Taylor CJ, Layani L. Laparoscopic adjustable gastric banding in patients ≥60 years old: Is it worthwhile? *Obes Surg*. 2006;16:1579-83. <https://doi.org/10.1381/096089206779319310>
20. Busetto L, Angrisani L, Basso N, Favretti F, Furbetta F, Lorenzo M, et al. Safety and efficacy of laparoscopic adjustable gastric banding in the elderly. *Obesity (Silver Spring)*. 2008;16(2):334-8. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.85>
21. Pequignot A, Prevot F, Dhahri A, Rebibo L, Badaoui R, Regimbeau JM. Is sleeve gastrectomy still contraindicated for patients aged ≥60 years? A case-matched study with 24 months of follow-up. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11(5):1-6. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2014.11.015>
22. Bergeat D, Lechaux D, Ghaina A, Thibault R, Bouygues V. Postoperative outcomes of laparoscopic bariatric surgery in older obese patients: a matched case-control study. *Obes Surg*. 2017;27(6):1414-22. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2517-1>
23. Nor Hanipah Z, Schauer PR. Reply letter to the editor "The Outcome of Bariatric Surgery in Patients Aged 75 years and Older". *Obes Surg*. 2018;28(10):3310-1. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3457-8>
24. Parmar C, Mahawar KK, Carr WR, Schroeder N, Balupuri S, Small PK. Bariatric surgery in septuagenarians: a comparison with <60 year olds. *Obes Surg*. 2017;27(12):3165-9. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2739-x>
25. Lainas P, Dammaro C, Gaillard M, Donatelli G, Tranchart H, Dagher I. Safety and short-term outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy for patients over 65 years old with severe obesity. *Surg Obes Relat Dis*. 2018;14(7):952-9. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.03.002>
26. Marczuk P, Kubisa MJ, Świąch M, Wałędzak M, Kowalewski P, Major P, et al. Effectiveness and safety of Roux-en-Y gastric bypass in elderly patients — systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2019;29(2):361-8. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3546-8>
27. Bhandari M, Mathur W, Fobi M, Kosta S. Outcomes of bariatric surgery in geriatric patients ≥ 65 years: single institution study. *Obes Surg*. 2019;29(5):1470-6. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03718-6>
28. Susmallian S, Raziq A, Barnea R, Paran H. Bariatric surgery in older adults: should there be an age limit? *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(3):e13824. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013824>

29. Cunha JB, Fialho MC, Arruda SL, Nóbrega OT, Camargos EF. Clinical and metabolic improvement after bariatric surgery in older adults: a 6-year follow up. *J Nutr Heal Aging*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1406-4>
30. Giordano S, Salminen P. Laparoscopic sleeve gastrectomy is safe for patients over 60 years of age: a meta-analysis of comparative studies. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2020;30(1):1-8. <https://doi.org/10.1089/lap.2019.0463>
31. Wittgrove AC, Martinez T. Laparoscopic gastric bypass in patients 60 years and older: Early postoperative morbidity and resolution of comorbidities. *Obes Surg*. 2009;19(11):1472-6. <https://doi.org/10.1007/s11695-009-9929-0>
32. Lynch J, Belgaumkar A. Bariatric surgery is effective and safe in patients over 55: a systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2012;22(9):1507-16. <https://doi.org/10.1007/s11695-012-0693-1>
33. van Rutte PW, Smulders JF, de Zoete JP, Nienhuijs SW. Sleeve gastrectomy in older obese patients. *Surg Endosc*. 2013;27(6):2014-9. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2703-8>
34. Burchett MA, McKenna DT, Selzer DJ, Choi JH, Mattar SG. Laparoscopic sleeve gastrectomy is safe and effective in elderly patients: a comparative analysis. *Obes Surg*. 2015;25(2):222-8. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1421-9>
35. Vanommelaeghe H, Deylgat B, van Cauwenberge S, Dillemans B. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the elderly: feasibility, short-term safety, and impact on comorbidity and weight in 250 cases. *Surg Endosc*. 2015;29(4):910-5. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3751-z>
36. Caceres BA, Moskowitz D, O'Connell T. A review of the safety and efficacy of bariatric surgery in adults over the age of 60: 2002-2013. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2015;27(7):403-10. <https://doi.org/10.1002/2327-6924.12235>
37. Victorzon M, Giordano S. Bariatric surgery in elderly patients: a systematic review. *Clin Interv Aging*. 2015;10:1627-35. <https://doi.org/10.2147/CIA.S70313>
38. Keren D, Matter I, Rainis T. Sleeve gastrectomy in different age groups: a comparative study of 5-year outcomes. *Obes Surg*. 2016;26(2):289-95. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1735-2>
39. Huang CK, Garg A, Kuao HC, Chang PC, Hsin MC. Bariatric surgery in old age: a comparative study of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy in an Asia centre of excellence. *J Biomed Res*. 2015;29(2):118-24. <https://doi.org/10.7555/JBR.29.20140108>
40. Pajecki D, Santo MA, Joaquim HD, Morita F, Riccioppo D, Cleva R, et al. Cirurgia bariátrica em idosos: resultados de seguimento de cinco anos. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(Suppl 1):15-8. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202015005100006>
41. O'Keefe KL, Kemmeter PR, Kemmeter KD. Bariatric surgery outcomes in patients aged 65 years and older at an American society for metabolic and bariatric surgery center of excellence. *Obes Surg*. 2010;20(9):1199-205. <https://doi.org/10.1007/s11695-010-0201-4>
42. Quebbemann B, Engstrom D, Siegfried T, Garner K, Dallal R. Bariatric surgery in patients older than 65 years is safe and effective. *Surg Obes Relat Dis*. 2005;1(4):389-92; discussion 392-3. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2005.05.003>
43. Nelson LG, Lopez PP, Haines K, Stefan B, Martin T, Gonzalez R, et al. Outcomes of bariatric surgery in patients ≥65 years. *Surg Obes Relat Dis*. 2006;2(3):384-8. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2006.02.012>
44. Kaplan U, Penner S, Farrokhyar F, Andruszkiewicz N, Breau R, Gmora S, et al. Bariatric surgery in the elderly is associated with similar surgical risks and significant long-term health benefits. *Obes Surg*. 2018;28(8):2165-70. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3160-9>
45. Pajecki D, Santo MS, Kanagi AL, Riccioppo D, Cleva R, Ceconello I. Functional assessment of older obese patients candidates for bariatric surgery. *Arq Gastroenterol*. 2014;51(1):25-8. <https://doi.org/10.1590/S0004-28032014000100006>
46. Goldberg I, Yang J, Nie L, Bates AT, Docimo Jr S, Pryor AD, et al. Safety of bariatric surgery in patients older than 65 years. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;15(8):1380-7. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.05.016>
47. Courcoulas A, Coley RY, Clark JM, McBride CL, Cirelli E, McTigue K, et al. Interventions and operations 5 years after bariatric surgery in a cohort from the US National Patient-Centered Clinical Research Network Bariatric Study. *JAMA Surg*. 2020;155(3):194-204. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.5470>
48. Pechman DM, Flores FM, Kinkhabwala CM, Salas R, Berk RH, Weithorn D, et al. Bariatric surgery in the elderly: outcomes analysis of patients over 70 using the ACS-NSQIP database. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;15(11):1923-32. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.08.011>
49. Parrott J, Frank L, Rabena R, Craggs-Dino L, Isom KA, Greiman L. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical weight loss patient 2016 update: micronutrients. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13(5):727-741. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.12.018>
50. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon M, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient—2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(01):S1-27. <https://doi.org/10.1002/oby.20461>

GIANT CELL ARTERITIS: A DIAGNOSTIC CHALLENGE IN AN OLDER ADULT

Arterite de células gigantes: um desafio diagnóstico em um idoso

Jorge Luiz de Carvalho Mello^a , Raul Sakuma Narita^b , Frederico Palumbo Araújo^c ,
Diba Maria Sebba Tosta de Souza^d , Vitor Angelo Carluccio Galhardo^e 

ABSTRACT

Giant cell arteritis is a large-vessel vasculitis usually seen in older adults. The inflammatory process results in systemic, ophthalmic, and neurological lesions. It is difficult to diagnose in older adults and may present as a medical emergency. Here, we report the case of an 83-year-old woman who presented with bimodal headache, jaw claudication, glossodynia, failure to thrive, and amaurosis fugax. The findings supported the hypothesis of giant cell arteritis. Despite receiving treatment, the patient died of an acute myocardial infarction. Headache in older adults raises the possibility of giant cell arteritis, especially when combined with an ophthalmic emergency. Many symptoms indicate the condition, but the diagnosis may be challenging, especially for the generalist physician.

KEYWORDS: giant cell arteritis; frail older adults; vasculitis.

RESUMO

A arterite de células gigantes é uma vasculite de grandes vasos geralmente observada em adultos mais velhos. O processo inflamatório resulta em lesões sistêmicas, oftalmológicas e neurológicas. É de difícil diagnose em adultos mais velhos e pode se apresentar como uma emergência médica. Apresentamos o caso de uma mulher de 83 anos que apresentou cefaleia bimodal, claudicação da mandíbula, glossodinia, incapacidade de prosperar e amaurose fugaz. Os resultados apoiaram a hipótese de arterite de células gigantes. Apesar de receber tratamento, o paciente morreu por infarto agudo do miocárdio. Dor de cabeça em idosos aumenta a possibilidade de arterite de células gigantes, especialmente quando combinada com uma emergência oftalmológica. Muitos sintomas indicam a condição, mas o diagnóstico pode ser desafiador, especialmente para o médico generalista.

PALAVRAS-CHAVE: arterite de células gigantes; idoso fragilizado; vasculite.

^aProfessional Master's Program in Applied Health Sciences, Universidade do Vale do Sapucaí – Pouso Alegre (MG), Brazil.

^bSchool of Medicine, Universidade do Vale do Sapucaí – Pouso Alegre (MG), Brazil.

^cSamuel Libânio General Hospital, Universidade do Vale do Sapucaí – Pouso Alegre (MG), Brazil.

^dDepartment of Nursing, School of Medical Sciences, Universidade do Vale do Sapucaí – Pouso Alegre (MG), Brazil.

^eDepartment of Clinical Medicine, School of Medical Sciences, Universidade do Vale do Sapucaí – Pouso Alegre (MG), Brazil.

Correspondence data

Jorge Luiz de Carvalho Mello – School of Medicine, Universidade do Vale do Sapucaí - Campus Central – Avenida Alfredo Custodio de Paula, 320 – Santa Elisa – CEP: 37550-000 – Pouso Alegre (MG), Brazil – E-mail: jorgeluis_melo@yahoo.com.br

Received on: 01/25/2020. Accepted on: 03/29/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000014>



INTRODUCTION

Giant cell arteritis (GCA) is a large-vessel vasculitis usually seen in older adults over 50 years of age¹ (mean age is about 70 years) and 2.5 times more likely to occur in women than men.² Human leukocyte antigen (HLA) class II is involved in the pathophysiology of GCA, and dysregulated interactions between the vessel wall and immune cells are responsible for the development of large-vessel vasculitis.³ The inflammatory process results in systemic, ophthalmic, and neurological lesions manifested as headache, jaw and tongue claudication, tinnitus, neck pain, and visual impairment.^{1,2} Suspicion of GCA is a medical emergency requiring rapid diagnosis and treatment to prevent degenerative changes associated with vessel inflammation.²

This study reports a challenging case of CGA in an older patient that resulted in death despite treatment.

PATIENT INFORMATION & CLINICAL FINDINGS

An 83-year-old woman with preserved cognition (Mini-Mental State Examination), functionally independent (Lawton Index and Katz Index), with comorbidities, receiving losartan (50 mg/day) for hypertension, duloxetine (30 mg/day) for major depression, and risedronate (35 mg/week) for osteoporosis sought treatment after 20 days experiencing bitemporal headache, jaw claudication, glossodynia, failure to thrive, and episodes of amaurosis fugax.

DIAGNOSTIC ASSESSMENT

Medical and dental examinations were performed. Physical examination revealed thickened temporal arteries and ophthalmoscopy showed a pale papilla in the right eye. Erythrocyte sedimentation rate (ESR) was 140 mm/h and C-reactive protein (CRP) level was 160 mg/L. As the findings supported the hypothesis of GCA, the patient was hospitalized for methylprednisolone pulse therapy and temporal artery biopsy, which confirmed GCA diagnosis (Figure 1).

THERAPEUTIC INTERVENTION

She was discharged on prednisone (60 mg/day) with clinical and laboratory improvement. At follow-up, because of corticosteroid-induced complications and weaning difficulties, she was given methotrexate (10 mg/week), which was discontinued due to the development of pericardial effusion. After stabilization, subcutaneous tocilizumab (162 mg/week) was introduced.

FOLLOW-UP AND OUTCOMES

However, the patient died of an acute myocardial infarction with ST-segment elevation (clinical and electrocardiographic diagnosis).

In the differential diagnosis the following conditions were excluded: infectious causes (endocarditis — normal echocardiogram; hepatitis B and C — normal serologies); malignancy (multiple myeloma — normal protein electrophoresis); connective tissue diseases and other vasculitis (normal antinuclear antibody and normal antineutrophil cytoplasmic antibody); stroke (absence of cerebral infarctions in cranial computed tomography).

DISCUSSION

Typical symptoms of GCA include headaches, scalp tenderness, and jaw claudication, but constitutional symptoms are common, such as malaise, fatigue, weight loss, anorexia, and low-grade fever.² Headaches and scalp tenderness tend to occur prior to the onset of visual loss, which has been reported to manifest in about 30% of cases and to be permanent in about 10–15%.^{2,4} More than 50% of patients develop polymyalgia rheumatica. Fever of unknown origin and failure to thrive are rare but possible presentations in older persons.² In the reported case, the classic symptoms of GCA were present, including jaw claudication, which caused the patient to first consult a dentist rather than a physician, delaying diagnosis.

Evidence of an acute phase response is shown through raised ESR and/or CRP.⁵ Combination of ESR and CRP is being used to provide the highest sensitivity and specificity for the diagnosis of GCA. Laboratory tests have limited sensitivity for GCA: CRP 86.9% and ESR 84.1%. Both combined provided a specificity of 97%, but it was shown that they might be normal in GCA, as ESR was normal in 5–30% of patients.^{6,7}

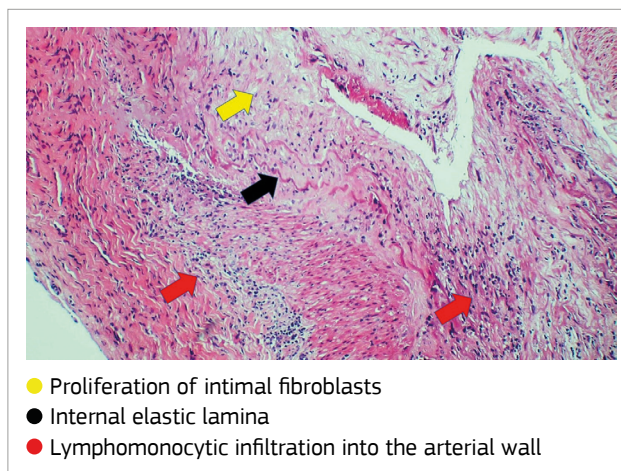


Figure 1 Histological section of the temporal artery (original magnification, x100).

Ultrasound has been increasingly used as part of the assessment of patients with suspected GCA.⁸ Monti et al.⁹ found that ultrasound had a sensitivity of 63% and a specificity of 100% in routine clinical practice. Introduction of this technique in their center led to a decrease in biopsy rate from 42 to 24%.

Temporal artery biopsy is the gold standard for diagnosis, although false negative results may occur in 30% of cases.⁴ The presence of multinucleated cells, as found in the present case, is not required for diagnosis.

GCA is considered a medical emergency, and patients need to be treated with high-dose prednisone or methylprednisolone pulse therapy as soon as possible.² Glucocorticosteroids are the mainstay of treatment in GCA. Symptoms usually reduce substantially within a week. If patients present with any visual complications, they will require intravenous methylprednisolone 500 mg to 1 g for 3 days before starting oral steroids.⁸

Tocilizumab is a humanized monoclonal antibody that has been shown to induce and maintain remission of GCA.^{2,10} The National Institute for Health and Care Excellence (NICE) published a guideline allowing the treatment of GCA with tocilizumab for refractory or relapsing disease. This decision was made following the publication of studies^{8,11} showing that treatment with tocilizumab plus glucocorticosteroids in tapering scheme was superior to placebo. To be eligible for tocilizumab the patient needs to have a diagnosis confirmed by biopsy and/or imaging.¹²

Patients with GCA have a four times higher risk of developing myocardial infarction.² The patient in this study died of acute myocardial infarction despite receiving treatment for GCA.

The most feared long-term complication of GCA is permanent visual loss; therefore, it is very important to recognize the symptoms promptly and treat patients with suspected

GCA. Aortic dissection and stroke have also been described but are less common.¹³

Headache combined with an ophthalmic emergency in older adults raise the possibility of GCA diagnosis. Many symptoms and signs indicate the condition, but the diagnosis may be challenging in clinical practice, especially for the generalist physician.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

FUNDING

None.

AUTHORS' CONTRIBUTION

JLCM and FPA: holders of the case in question; case report supervisors; writing and review. RSN: bibliographical survey, writing, translation. VACG and DMSTS: supervision and review.

RESEARCH ETHICS

The study was performed in accordance with the ethical standards of the 1964 Declaration of Helsinki and its subsequent amendments.

PARTICIPANT CONSENT




Written informed consent for publication of clinical details and clinical images was obtained from the patient and proxy.

REFERENCES

- Lie JT. Aortic and extracranial large vessel giant cell arteritis: a review of 72 cases with histopathologic documentation. *Semin Arthritis Rheum.* 1995;24(6):422-31. [https://doi.org/10.1016/s0049-0172\(95\)80010-7](https://doi.org/10.1016/s0049-0172(95)80010-7)
- Winkler A, True D. Giant Cell Arteritis: 2018 Review. *Mo Med.* 2018;115(5):468-70.
- Carmona FD, Mackie SL, Martín JE, Taylor JC, Vaglio A, Eyre S, et al. A large-scale genetic analysis reveals a strong contribution of the HLA class II region to giant cell arteritis susceptibility. *J Am J Hum Gene.* 2015;96(4):565-80. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2015.02.009>
- Borchers AT, Gershwin ME. Giant cell arteritis: a review of classification, pathophysiology, geoepidemiology and treatment. *Autoimmun Rev.* 2012;11(6-7):A544-54. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2012.01.003>
- Ing E, Lahaie Luna G, Toren A, Ing R, Chen JJ, Arora N, et al. Multivariable prediction model for suspected giant cell arteritis: development and validation. *Clin Ophthalmol.* 2017;11:2031-42. <https://doi.org/10.2147/OPHT.S151385>
- Grzybowski A, Justynska A. Giant cell arteritis with normal ESR and/or CRP is rare, but not unique! *Eye (Lond).* 2013;27(12):1418-9. <https://doi.org/10.1038/eye.2013.208>
- Quick V, Kirwan J. Anti-Glomerular Basement Membrane Disease. In: Younger DS, editor. *The vasculitides, general considerations and systemic vasculitis.* New York: Nova Science; 2015. v.1. p.311-36.
- Lazarewicz K, Watson P. Giant cell arteritis. *BMJ.* 2019;365:11964. <https://doi.org/10.1136/bmj.l1964>
- Monti S, Floris A, Ponte CB, Schmidt WA, Diamantopoulos AP, Pereira C, et al. The proposed role of ultrasound in the management of giant cell arteritis in routine clinical practice. *Rheumatology (Oxford).* 2018;57(1):112-9. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kex341>
- Roberts J, Clifford A. Update on the management of giant cell arteritis. *Ther Adv Chronic Dis.* 2017;8(4-5):69-79. <https://doi.org/10.1177/2040622317700089>
- Villiger PM, Adler S, Kuchen S, Wermelinger F, Dan D, Fiege V, et al. Tocilizumab for induction and maintenance of remission in giant cell arteritis: a phase 2, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2016;387(10031):1921-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00560-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00560-2) 26952547
- Stone JH, Kleerman M, Collinson N. Trial of tocilizumab in giant-cell arteritis. *N Engl J Med.* 2017;377(15):1494-5. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1711031>
- Nuenninghoff DM, Hunder GG, Christianson TJH, McClelland RL, Matteson EL. Incidence and predictors of large-artery complication (aortic aneurysm, aortic dissection, and/or large-artery stenosis) in patients with giant cell arteritis: a population-based study over 50 years. *Arthritis Rheum.* 2003;48(12):3522-31. <https://doi.org/10.1002/art.11355>

STAY ACTIVE, STAY AT HOME AND STAY SAFE: THE RISK OF FALLS IN OLDER ADULTS IN THE COVID-19 QUARANTINE

Fique ativo, fique em casa e fique seguro: o risco de queda em adultos mais velhos na quarentena da COVID-19

Gabriel Dias Rodrigues^{ab} , Edmundo de Drummond Alves Junior^c , Pedro Paulo da Silva Soares^{ac} 

Dear editor,

The world is undergoing an outstanding change in lifestyle, economics, and social behaviors due to the COVID-19 pandemic. Physical inactivity is a well-known public health problem, which has had an uncertain fate after the COVID-19 pandemic. Sedentary behavior impacts on several cardiometabolic diseases and all causes of deaths.¹ According to the World Health Organization (WHO), 3.2 million deaths per year are attributed to this unhealthy lifestyle behavior.² Older subjects who remain physically active have a notably positive effect on quality of life, functional capacity, and postural balance that help them prevent accidents of falls.³ Although it is desirable that the older population becomes active during periods of social distance and quarantine, it became a challenge as the safety factor is included.

Falls among older adults is also considered a major public health concern, because they may reduce autonomy and increase morbimortality, and often lead to hospitalization.⁴ Faced with the health system overuse during the COVID-19 pandemic, the hospitalization of the older person can result in tragic scenarios. The overall costs of falls are over \$754 million dollars annually, even in developed countries as the United States of America.⁵ Thus, the increase in fall accidents among older people during this pandemic period would lead to an even greater contribution to a collapse of the health systems. Otherwise, a question must be asked: why could the risk of falls increase during quarantine and social distance? There are some factors that lead us to believe in a greater risk of falls for the older person during this period. First, there are many traps at home. Bathrooms, and indoor or outdoor stairs or steps were indicated as areas that are particularly hazardous. There is also little space to move around (for instance, lots of furniture). In addition, carpets are some of these traps that can increase the risk of falls in these individuals.⁶ Anxiety may also be elevated due to home confinement and may cause a self-medication increase, *i.e.* antianxiety medicines that are highly associated with falls in older individuals.⁷ Indeed, anxiety *per se* is a predictor of falls in older adults.⁸

We are facing a paradox, while guidelines and specialized researches in Gerontology recommend that healthy and active aging involves social interaction and practice of outdoor activities towards an educational process related to the public health problem of falls,³ all of these recommendations are in contrast to social distancing recommendations due to the COVID-19 pandemic.

To date, home-based exercise is an alternative to maintain the physical active status, since outdoor exercises have not been recommended.⁹ However, most residences were not designed to allow physical activities indoors. Moreover, in low income

^aDepartment of Physiology and Pharmacology, Universidade Federal Fluminense – Niterói (RJ), Brazil.

^bNational Institute for Science & Technology – Niterói (RJ), Brazil.

^cDepartment of Physical Education and Sports, Universidade Federal Fluminense – Niterói (RJ), Brazil.

Correspondence data

Gabriel Dias Rodrigues – Department of Physiology and Pharmacology, Universidade Federal Fluminense – Rua Professor Hernani Pires de Melo, 101 – São Domingos – CEP 24210-130 – Niterói (RJ), Brazil. E-mail: gabrieldias@id.uff.br

Received on: 06/09/2020. Accepted on: 06/15/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000064>



Articles in Geriatrics, Gerontology and Aging are published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC-BY-NC-ND 4.0), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

communities, people live in places sharing the space with a larger number of dwellers, with poor ambient ventilation and sanitary conditions.¹⁰ In addition, most cities were not planned for outdoor physical activities that may provide a safe distance to practice exercises. Besides architectural and social limitations of residences, most of the older person are not able to exercise by themselves without supervision or orientation from health professionals. Motivating physical activities for these subjects may be, itself, a direct cause of accidents and falls at home.

In summary, the recommendation to home-based exercise must be included in a wide health-promoting program, which recognizes exercise limitations based on socioeconomically characteristics of population segments and individual capacity to self-administer activities that might be harmful instead of beneficial to the health of older people. All activities encouraged to be performed at home should consider the individual's safety and multidisciplinary approach. The risk of falls must be reduced during quarantine, not increased. This could be possible through joint strategies among gerontologists, involving activities to maintain physical condition, and educational and psychosocial approaches to prevent falls. The decision to motivate the older people to stay at home and safe, physically active or to keep cognitive or

social strategies but avoiding potential risky exercises is the actual conundrum for the health promotion programs.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

FUNDING

This work was supported by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ/E-26/ 110.079/2013)

AUTHOR'S CONTRIBUTION

GDR, EDAJ and PPSS conceived and wrote the manuscript. All authors read and approved the manuscript.

REFERENCES

- Hall G, Laddu DR, Phillips SA, Lavie CJ, Arena R. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? *Prog Cardiovasc Dis*. 2020. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.pcad.2020.04.005>
- World Health Organization. Physical inactivity: a global public health problem. Geneva: WHO; 2020.
- Sherrington C, Michaleff Z, Fairhall N, Paul S, 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. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096547>
- Tinetti M, Speechley M, Ginter S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988;319(26):1701-7. <https://doi.org/10.1056/nejm198812293192604>
- Florence C, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens J, Drake C. Medical Costs of Fatal and Nonfatal Falls in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(4):693-8. <https://doi.org/10.1111/jgs.15304>
- Blanchet R, Edwards N. A need to improve the assessment of environmental hazards for falls on stairs and in bathrooms: results of a scoping review. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):272. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0958-1>
- Díaz-Gutiérrez M, Cengotitabengoa M, Bermúdez-Ampudia C, García S, López S, Martínez-Cengotitabengoa M, et al. Overdosing of benzodiazepines/Z-drugs and falls in older adults: Costs for the health system. The address for the corresponding author was captured as affiliation for all authors. *Exp Gerontol*. 2018;110:42-45. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.05.002>
- Holloway K, Williams L, Brennan-Olsen S, Morse A, Kotowicz A, Nicholson G, et al. Anxiety disorders and falls among older adults. *J Affect Disord*. 2016;15:20-7. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.06.052>
- Liu-Ambrose T, Davis J, Best J, Dian L, Madden K, Cook W, et al. Effect of a Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;321(21):2092-100. <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2019.5795>
- Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2019 [accessed on June 09, 2020]. Available in: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101678.pdf>

DEMENTIA REGISTRIES HAVE SIGNIFICANT POTENTIAL TO IMPROVE DEMENTIA RESEARCH

Registros de demência têm um potencial significativo para melhorar a pesquisa sobre a demência

Shyh Poh Teo^a 

Dementia is a global epidemic and is the leading chronic disease-causing disability and dependence among older people. In 2015, the global prevalence of dementia was estimated at 46.8 million, and expected to double every 20 years, reaching 74.7 million in 2030 and 131.5 million in 2050. There are roughly 9.9 million new cases of dementia annually worldwide, implying one new case every 3.2 seconds, which is 30% higher than the annual number of new cases in 2010. The global cost of dementia has also increased by 35% over 5 years to US\$ 818 billion in 2015. These costs consist of direct medical costs, direct social care costs (such as paid and professional home care, residential and nursing home care), and informal or unpaid care.¹ The Global Action Plan on the public health response to dementia 2017–2025 prioritizes research to ensure an evidence-based approach is used to manage this growing problem.² A global research prioritization exercise identified that the top six research priorities were related to prevention, identification, and reduction of dementia risk; and on delivery and quality of care for people with dementia and their caregivers.³ However, recruitment rates of people with dementia to participate in research is highly variable, depending on perceptions of risk, benefits, and exclusion criteria. For example, in five studies on drug treatment for dementia, recruitment rates varied widely from 80 to 1%.⁴

An approach to improve the recruitment of participants is by setting up dementia registries. At least 31 dementia registries are operating on an international, national, or local level between 1986 and 2016, with more than half aimed to conduct or facilitate research.⁵ People with dementia and caregivers appear motivated to join dementia research registries with altruistic motives to help others, without considering personal benefits or financial incentives.⁶ Several examples of registries are mentioned in this section to illustrate how they can be used to collect epidemiological data or data on quality of care.

The United Kingdom Dementia and Neurodegenerative Research Network (DeNDRoN) was established to link patients to high-quality studies. One component is DemReg, a register of dementia patients and their caregivers, who agreed to be approached for future research studies.⁷ Participants were recruited from primary and secondary care. Although the initial development was complex and fraught with ethical and organizational challenges, their experience shows that constructing and populating a dementia research registry is feasible. Although it is resource-intensive, they experienced high acceptance rates for recruitment with an effort from registry champions.

The Swedish Dementia Registry (SveDem) is an internet-based quality registry, covering almost all of Sweden, which offers continuous online statistics that can be compared with regional and national data. It was developed to improve the quality of diagnostic work-up, treatment and care of people with dementia in Sweden.⁸ Data from SveDem is also published annually to inform clinicians, political and administrative decision-makers about the quality of diagnosis, treatment and care of people with dementia in Sweden.

^aRaja Isteri Pengiran Anak Saleha Hospital – Bandar Seri Begawan, Brunei.

Correspondence data

Shyh Poh Teo – Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Hospital – Jalan Putera Al-Muhtadee Billah – Bandar Seri Begawan, Brunei. E-mail: shyhpoh.teo@moh.gov.bn

Received on: 05/11/2020. Accepted on: 07/08/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-212320202000060>



Articles in Geriatrics, Gerontology and Aging are published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC-BY-NC-ND 4.0), which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

The Dutch brain health registry was developed to recruit, screen and monitor people interested in participating in dementia research in the Netherlands.⁹ The online platform enables participants to fill an online questionnaire, which connects them to research. Focus groups and online surveys test user-friendliness, usability, content and visitor's needs to develop and optimize methods for effective recruitment, pre-screening and engagement in the study participation. A national media campaign with follow-up marketing strategies focusing on brand activation, user activation, digital and social recruiting was performed to launch the platform and raise awareness regarding the registry.

Finally, the Registry of Cognitive Pathologies in Argentina (ReDeCAr) was developed as a prospective national case register for hospitals and health centers in 2010.¹⁰ Although this initiative yielded useful results regarding the type of dementia patients in the country, the registry was eventually discontinued due to a change in the priorities of the Department of Mental Health. Thus, setting up registries requires long-term commitment to ensure sustainable maintenance and continuity of the database.

Overall, dementia registries can provide epidemiological data, support clinical best practice and facilitate research. There is a need to have global harmonization of recruitment methods and minimum data sets among registries to facilitate international comparisons. Once this occurs, there is a significant potential to contribute to dementia research outcomes, inform policy and service planning, and promote cost-effective dementia diagnosis and management.

CONFLICT OF INTERESTS

The author declares no conflict of interests.

FUNDING

None.

AUTHOR'S CONTRIBUTION

SPT: Conceptualization, data curation, investigation, writing — original draft, review and editing.

REFERENCES

1. Alzheimer's Disease International. World Alzheimer Report 2015. The global impact of dementia. An analysis of prevalence, incidence, cost and trends [Internet]. ADI; 2015 [accessed on Mar 18, 2020] Available in: <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2015.pdf>
2. World Health Organization. Global action plan on the public health response to dementia 2017-2025 [Internet]. WHO; 2017 [accessed on Mar 18, 2020]. Available in: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259615/1/9789241513487-eng.pdf>
3. Shah H, Albanese E, Duggan C, Rudan I, Langa KM, Carrillo MC, et al. Research priorities to reduce the global burden of dementia by 2025. *Lancet Neurol*. 2016;15(12):1285-94. [http://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30235-6](http://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30235-6)
4. Cohen-Mansfield J. Recruitment rates in gerontological research: the situation for drug trials in dementia may be worse than previously reported. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2002;16(4):279-82. <https://doi.org/10.1097/00002093-200210000-00010>
5. Krysinska K, Sachdev PS, Breitner J, Kivipelto M, Kukull W, Brodaty H. Dementia registries around the globe and their applications. *Alzheimer's Dement*. 2017;13(9):1031-47. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2017.04.005>
6. Avent C, Curry L, Gregory S, Marquardt S, Pae L, Wilson D, et al. Establishing the motivations of patients with dementia and cognitive impairment and their carers in joining a dementia research register (DemReg). *Int Psychogeriatr*. 2013;25(6):963-71. <https://doi.org/10.1017/S1041610213000252>
7. Iliffe S, Curry L, Kharicha K, Rait G, Wilcock J, Lowery D, et al. Developing a dementia research registry: a descriptive case study from North Thames DeNDRoN and the EVIDEM programme. *BMC Med Res Methodol*. 2011;11:9. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-11-9>
8. Religa D, Fereshtehnejad SM, Cermakova P, Edlund AK, Garcia-Ptacek S, Granqvist N, et al. SveDem, the Swedish dementia registry - a tool for improving the quality of diagnostics, treatment and care of dementia patients in clinical practice. *PLoS One*. 2015;10(2):e0116358. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116358>
9. Zwan MD, Flenniken D, Finley S, Nosheny R, Sikkes SA, van der Flier WM, et al. The Dutch brain health registry: optimising recruitment for dementia research. *Alzheimer's Dement*. 2017;13(75 Part 12):P624. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2017.06.701>
10. Melcon CM, Bartoloni L, Katz M, Del Mónaco R, Mangone CA, Melcon MO, et al. Propuesta de un Registro Centralizado de casos con Deterioro Cognitivo en Argentina (ReDeCAr) basado en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. *Neurol Argent*. 2011;2(3):161-6.

VITAMIN D IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Vitamina D no diabetes mellitus tipo 2

Sandra Martínez-Pizarro^a 

Dear Editor,

Vitamin D is a very relevant substance at the nutritional level, since it regulates blood levels of calcium and phosphorus, participates in bone mineralization, and interferes with immunological processes. Currently, vitamin D has been suggested to improve glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM).¹

An investigation by Issa² conducted in Lebanon in 2017 analyzed the association between vitamin D and T2DM. Results show a possible inverse relationship between vitamin D levels and T2DM, as well as associated complications. Vitamin D replacement therapy is likely to decrease T2DM incidence and improve glycemic control, especially by increasing insulin secretion, decreasing insulin resistance, and decreasing inflammation. Although additional studies are required, vitamin D replacement therapy may be beneficial to prevent and improve some diabetic complications, especially nephropathy and cardiovascular diseases.

A review by Wu et al.³ conducted in China in 2017 assessed the efficacy of vitamin D supplementation in reducing glycated hemoglobin A1c (HbA1c) and fasting blood glucose (FBG) levels. Results of some studies reviewed by Wu et al.³ showed that vitamin D supplementation is associated with reduced HbA1c levels but had no influence on FBG levels. However, analysis from other studies suggested that vitamin D supplementation was associated with reduced HbA1c and FBG levels. It was possible to conclude that vitamin D supplementation could be effective in improving glycemic control in non-obese or vitamin D deficient patients with T2DM. Similar results were obtained in the review by Lee et al.⁴ conducted in the United States in 2017.

A study by Upreti et al.⁵ conducted in India in 2018 investigated the effect of oral vitamin D supplementation on glycemic control in patients with T2DM and hypovitaminosis D by conducting a randomized placebo-controlled trial with 60 patients. Case group showed significant decrease in mean HbA1c and FBG levels. Supplementation to achieve normal levels of vitamin D can be a promising adjuvant therapy for T2DM patients and coexisting hypovitaminosis D. It is worth noting that this study has some limitations, including sample size and statistical analyses, since paired and unpaired t-tests were used rather than covariance analysis.

An analysis by Harrison and Sisley⁶ conducted in the United States in 2018 revealed that vitamin D deficiency is related to T2DM and showed that this may be due to the action of vitamin D in the paraventricular nuclei in the hypothalamus of the brain.

A clinical trial by Safarpour et al.⁷ conducted in Iran in 2018 assessed the effect of vitamin D supplementation on glucose and lipid profiles, blood pressure, and biomarkers of liver and kidney in patients with T2DM. A double-blind randomized clinical trial was conducted with 90 patients with T2DM and serum 25-hydroxy vitamin D levels of less than 30 ng/ml. e

^aHospital Comarcal Huércal Overa – Almería, España.

Correspondence data

Sandra Martínez-Pizarro – Avd Murcia km 175 frente hotel Robemar – 18800 – Baza Granada, España. E-mail: mpsandrita@hotmail.com

Received on: 02/09/2020. Accepted on: 04/07/2020

<https://doi.org/10.5327/Z2447-21232020202000018>



subjects took 50000 IU vitamin D supplements or placebo for 8 weeks. Additionally, vitamin D supplementation significantly increased serum vitamin D level, superoxide dismutase (SOD) activity, and significantly decreased serum HbA1C level. Results showed that weekly supplementation with 50000 IU vitamin D for 8 weeks may be effective by improving HbA1C and lipid profile in T2DM.

An investigation by Aljack et al.⁸ conducted in Sudan in 2019 evaluated serum vitamin D level in T2DM patients and its association with diabetic nephropathy and cardiovascular diseases (CVDs). A total of 205 patients with T2DM from 39 to 75 years of age were recruited. Serum vitamin D, high-sensitivity C-reactive protein, and HbA1c were measured. In addition, urinary albumin:creatinine ratio was estimated. Results showed that T2DM patients with vitamin D deficiency are at higher risk for developing CVD and nephropathy.

In a study by Pittas et al.⁹ conducted in 2019, 2,423 participants were randomly assigned as follows: 1,211 to the vitamin D group and 1,212 to placebo group). By month 24, the mean serum 25-hydroxyvitamin D level in the vitamin D group was 54.3 ng per milliliter (from 27.7 ng per milliliter at baseline), as compared with 28.8 ng per milliliter in the placebo group (from 28.2 ng per milliliter at baseline). After a median follow-up of 2.5 years, the primary outcome of diabetes occurred in 293 participants in the vitamin D group and 323 in the placebo group. Results showed that, among persons at high risk for T2DM not selected for vitamin D insufficiency, vitamin D3 supplementation at a dose of 4000

IU per day did not result in a significantly lower risk of diabetes than placebo.

A critical analysis of the results of the scientific studies conducted in different countries in recent years showed that vitamin D is a promising therapy to improve glycemic parameters and comorbidities in T2DM patients. Of note, there was a difference in efficacy of interventions aimed at preventing the development of T2DM and those aimed at treating this condition in individuals with no reported vitamin D deficiency (less plausible). Additionally, it is worth emphasizing that supplementation does not seem to be useful for all individuals at high risk of T2DM. However, further studies should be conducted in this field to address current limitations, such as lack of information on adequate dose, number of weekly doses, treatment duration, increased consumption of foods with high vitamin D content, and nutritional guidelines, as well as to specify the efficacy and safety of supplementation. This is essential in order to provide T2DM patients with the best care possible, based on the latest available health evidence.

FUNDING

None.

CONFLICT OF INTERESTS

There is no relevant conflict of interests.

REFERENCES

1. Sacerdote A, Dave P, Lokshin V, Bahtiyar G. Type 2 Diabetes Mellitus, Insulin Resistance, and Vitamin D. *Curr Diab Rep.* 2019;19(10):101. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1201-y>
2. Issa CM. Vitamin D and Type 2 Diabetes Mellitus. *Adv Exp Med Biol.* 2017;996:193-205. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56017-5_16
3. Wu C, Qiu S, Zhu X, Li L. Vitamin D supplementation and glycemic control in type 2 diabetes patients: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism.* 2017;73:67-76. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.05.006>
4. Lee CJ, Iyer G, Liu Y, Kalyani RR, Bamba N, Ligon CB, et al. The effect of vitamin D supplementation on glucose metabolism in type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of intervention studies. *J Diabetes Complications.* 2017;31(7):1115-26. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2017.04.019>
5. Upreti V, Maitri V, Dhull P, Handa A, Prakash MS, Behl A. Effect of oral vitamin D supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus with coexisting hypovitaminosis D: A parallel group placebo controlled randomized controlled pilot study. *Diabetes Metab Syndr.* 2018;12(4):509-12. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.03.008>
6. Harrison K, Sisley S. Vitamin D and the paraventricular nucleus: Relevance for type 2 diabetes. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2018;177:125-8. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.10.005>
7. Safarpour P, Vafa MR, Amiri F, Janani L, Noorbakhsh M, Rajabpour Nikoo E, et al. A double blind randomized clinical trial to investigate the effect of vitamin D supplementation on metabolic and hepato-renal markers in type 2 diabetes and obesity. *Med J Islam Repub Iran.* 2018;32:34. <https://doi.org/10.14196/mjiri.32.34>
8. Aljack HA, Abdalla MK, Idris OF, Ismail AM. Vitamin D deficiency increases risk of nephropathy and cardiovascular diseases in Type 2 diabetes mellitus patients. *J Res Med Sci.* 2019;24:47. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_303_18
9. Pittas AG, Dawson-Hughes B, Sheehan P, Ware JH, Knowler WC, Aroda VR, et al. Vitamin D Supplementation and Prevention of Type 2 Diabetes. *NEJM.* 2019;381:520-30. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1900906>