

ADIPOSIDADE CORPORAL E DOR LOMBAR EM MULHERES IDOSAS: EVIDÊNCIAS A PARTIR DA ABSORCIOMETRIA DE RAIOS X DE DUPLA ENERGIA

BODY ADIPOSITY AND LOW BACK PAIN IN OLDER WOMEN: EVIDENCE FROM DUAL-ENERGY X-RAY ABSORPTIOMETRY

Andressa Bressan Pedroso¹, Diego Chemello², Letícia Mazocco³,
Lia Mara Wibeling⁴ e Patrícia Chagas⁵

RESUMO

Introdução: A dor lombar é uma condição prevalente e debilitante na população idosa, com implicações significativas para a saúde e qualidade de vida. O excesso de peso e obesidade estão associados a alterações musculoesqueléticas, entre outros problemas crônicos de saúde. **Objetivo:** avaliar a associação entre a composição corporal e a dor lombar em mulheres idosas. **Métodos:** estudo observacional, descritivo e transversal. A composição corporal foi medida por antropometria e densitometria por Absorciometria de Raios X de Dupla Energia (DXA). A prevalência de dor lombar e as características da amostra foram avaliadas através de questionário estruturado. Foram utilizadas estatísticas descritivas e o teste t de Student para comparação das médias. **Resultados:** a pesquisa envolveu 288 mulheres idosas, e revelou que 147 (51%) participantes apresentavam dor lombar. Observou-se que mulheres com dor lombar apresentaram significativamente maior Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), diâmetro abdominal sagital (DAS), e percentual de gordura total, na região androide e nos membros superiores. **Conclusões:** foi observada associação entre o excesso de peso, a adiposidade e a presença de dor lombar em mulheres idosas, mostrando-se um fator relevante para avaliação e manejo nesta população.

Palavras-chave: Dor lombar; Obesidade, Idosos; Absorciometria de Fóton; Adiposidade.

ABSTRACT

Introduction: Low back pain is a prevalent and debilitating condition in the elderly population, with significant implications for health and quality of life. Overweight and obesity are associated with musculoskeletal changes, among other chronic health problems. Objective: To evaluate the association between body composition and low back pain in elderly women. Methods: This was an observational, descriptive, cross-sectional study. Body composition was assessed using anthropometry and dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). The prevalence of low back pain and sample characteristics were evaluated using a structured questionnaire.

1 M.Sc. in Gerontology. Federal University of Santa Maria, University Hospital of Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. E-mail: nutridessapedroso@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7648-6268>

2 Ph.D. in Cardiology. Department of Clinical Medicine, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil. E-mail: chemello.diego@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2051-2321>

3 M.Sc. in Gerontology. Federal University of Santa Maria, Graduate Program in Gerontology, Santa Maria, RS, Brazil. E-mail: lety.mazocco@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4981-0760>

4 Ph.D. in Biomedical Gerontology and Faculty Member in the Physical Therapy Program. University of Passo Fundo, Department of Physical Therapy, Passo Fundo, RS, Brazil. E-mail: liafisio@upf.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7345-3946>

5 Ph.D. in Biomedical Gerontology. Department of Public Health, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil. E-mail: patriciachagas@ufsm.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9808-2187>

Descriptive statistics and Student's t test were used to compare mean values. Results: The study included 288 elderly women, of whom 147 (51%) reported low back pain. Women with low back pain had significantly higher body mass index (BMI), waist circumference (WC), sagittal abdominal diameter (SAD), and percentage of total body fat, as well as higher fat accumulation in the android region and upper limbs. Conclusions: An association was observed between excess body weight, adiposity, and the presence of low back pain in elderly women, indicating that these factors are relevant for assessment and management in this population.

Keywords: Low Back Pain; Obesity; Aged; Photon Absorptiometry; Adiposity.

INTRODUÇÃO

A dor lombar é definida como dor ou desconforto abaixo do rebordo costal e acima da linha glútea superior, podendo atingir os membros inferiores; e é considerada crônica se persistir por mais de três meses (Airaksinen *et al.*, 2006). Ela é a principal causa de incapacidade no mundo, e ocorre mais frequente e intensamente em pessoas idosas, estimando-se uma prevalência de 21,7 a 75% nesta população. No Brasil, 33,6% a 68,36% das pessoas idosas apresentam dor lombar (Souza *et al.*, 2019).

Os impactos da dor lombar se estendem não somente à saúde, mas também a aspectos sociais e econômicos. A dor gera limitação para atividades do dia a dia e do trabalho, e custos financeiros, necessitando de maiores recursos em saúde (Hoy *et al.*, 2010). Em pessoas idosas, gera maior nível de dependência e pode contribuir para o surgimento da fragilidade e das síndromes geriátricas (Lemos *et al.*, 2019).

Entre os principais fatores de risco identificados para dor lombar estão aspectos individuais, como idade, história prévia de dor lombar, mau estado geral de saúde, e fatores de estresse físico e psicológico (como problemas de sono) (Parreira *et al.*, 2018).

O excesso de peso e a obesidade estão associados a alterações musculoesqueléticas, além de outros problemas crônicos, como doenças cardiovasculares e diabetes. Mundialmente, 39% das pessoas apresentam excesso de peso e 13% apresentam obesidade, sendo que estes números triplicaram desde 1975 (World Health Organization, 2024).

Nesse sentido, o estilo de vida sedentário, aliado à composição corporal, exerce influência significativa no desenvolvimento da dor lombar, devido às modificações biomecânicas, e alterações inflamatórias sistêmicas capazes de gerar ou agravar a dor (You *et al.*, 2021). Enquanto índices elevados de massa corporal e a obesidade em seus diferentes fenótipos estão associados ao aumento do risco de dor lombar, a redução da massa muscular esquelética e a diminuição da lordose lombar foram associadas à dor lombar crônica em idosos (Karimi *et al.*, 2022; Park; Park; Chung, 2023; Zhang *et al.*, 2024).

O objetivo do presente estudo foi avaliar a associação entre a composição corporal, por meio da antropometria corporal e por Absorciometria de Raios X de Dupla Energia (DXA) e a dor lombar em mulheres idosas.

MÉTODOS

Estudo observacional, descritivo e transversal com idosas que foram encaminhadas para realização da densitometria óssea por DXA em uma clínica de diagnóstico por imagem, em Palmeira das Missões (Rio Grande do Sul). Os dados foram coletados de julho de 2016 a abril de 2017, e de janeiro a julho de 2018. Sob consentimento das participantes, além dos protocolos de densitometria, também foi realizada na ocasião a varredura do corpo inteiro por DXA, para posterior avaliação da composição corporal. Os dados sociodemográficos (idade, estado civil, escolaridade e ocupação) e a presença de dor lombar foram obtidos por meio de questionário estruturado desenvolvido pelos autores. As participantes foram estratificadas em grupos com dor lombar e sem dor lombar autorreferida, possibilitando a comparação dos desfechos entre os grupos.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Foram aferidas as medidas, como peso, estatura, circunferência da cintura (CC), e diâmetro abdominal sagital (DAS), realizadas por pesquisadores treinados. O peso foi aferido em balança antropométrica mecânica calibrada (110 CH, Welmy; Brasil) com as idosas de pés descalços, vestindo apenas avental hospitalar. A estatura foi medida com o estadiômetro metálico da balança antropométrica, com as participantes em posição ereta, braços pendentes ao longo do corpo, calcanhares unidos e a região occipital e a glútea tocando o plano vertical da toesa da balança. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado de acordo com *Quetelet* [$\text{peso (kg)/estatura(m)}^2$]. A CC foi realizada com o indivíduo em posição supina, aferida no local mais estreito na região do tronco (cintura natural), sugerido pelo *Anthropometric Standardization Reference Manual*. (Lohman *et al.*, 1988). A aferição do DAS foi realizada com um paquímetro da marca Cescorf de haste móvel, no qual as participantes ficaram em pé, com os braços cruzados sobre o peito. O paquímetro foi posicionado horizontalmente e uma das hastes flexíveis foi colocada na superfície anterior do abdômen, logo abaixo do umbigo. Lentamente a outra haste foi fechada até encostar na superfície da pele na altura da 5ª vértebra lombar. A medição foi realizada ao final da expiração das participantes (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*, 2011).

A composição corporal das idosas foi avaliada através da varredura de corpo inteiro por DXA (GE Lunar DPX-NT 150951; General Electric Healthcare, Madison, WI, USA). Os exames foram realizados com as participantes após 30 minutos de repouso, vestindo apenas avental hospitalar, despidas de quaisquer objetos metálicos.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Quanto à análise estatística, a normalidade da distribuição dos dados quantitativos foi verificada com o Teste de Kolmogorov Smirnov e todas as variáveis apresentaram distribuição simétrica, sendo descritas por média e desvio padrão. Variáveis categóricas foram representadas por valores absolutos e relativos. O teste T de *Student* foi usado para identificar as diferenças das médias entre os grupos de mulheres com e sem dor lombar e o Teste Qui-quadrado de Pearson, para a associação entre medidas categóricas. Todas as análises foram realizadas com o software *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, versão 21.0 (IBM; Armonk, USA) e foram considerados significativos os valores $P < 0,05$.

ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo de pesquisa foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob um número da CAEE 55989616.8.0000.5346. Foram seguidos todos os preceitos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A participação dos indivíduos foi de forma voluntária e assentida, através do preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Neste estudo, foram avaliadas 288 mulheres, sendo que 147 (51%) apresentavam dor lombar (Tabela 1). A maior parte da amostra era de mulheres idosas aposentadas (93,1%), casadas (60,1%), e com escolaridade entre 4 a 8 anos de estudo (37,2%). Em relação às patologias avaliadas, 37,2% da amostra referiu ter dislipidemia, 16% relataram ter Diabetes *Mellitus* (DM) e 63,2% Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Nenhuma das características gerais da amostra, bem como das presenças de comorbidades avaliadas, apresentou diferenças significativas entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1 - Dados sociodemográficos e características da amostra.

	Sem dor lombar (n=147)	Com dor lombar (n=141)	Valor de P	Total
Idade (média ± DP)	68,32 ± 6,10	66,88 ± 5,34	0,17	67,61 ± 5,38
Ocupação				
Aposentada (%)	136 (50,7)	132 (49,3)	0,231	268 (93,1)
Situação Conjugal			0,489	
Casada	86 (49,7)	87 (50,3)		173 (60,1)
Solteira	7 (41,2)	10 (58,8)		17 (5,9)
Separada/Viúva	54 (55,1)	44 (44,9)		98 (34)
Escolaridade (%)			0,631	
< 4 anos	52 (50)	52 (50)		104 (36,1)
4 a 8 anos	64 (50,4)	63 (49,6)		127 (37,2)
> 8 anos	31 (54,4)	26 (45,6)		57 (19,8)
Dislipidemia (%)	99 (54,7)	82 (45,3)	0,107	107 (37,2)
DM	123 (50,8)	119 (49,2)	0,867	46 (16)
HAS	59 (55,7)	47 (44,3)	0,233	182 (63,2)

DP Desvio Padrão; DM Diabetes Mellitus; HAS Hipertensão Arterial Sistêmica. Fonte: Os autores.

Na tabela 2 são apresentados os parâmetros antropométricos das mulheres com e sem dor lombar. Observou-se que as mulheres com dor lombar apresentaram significativamente maior IMC ($p=0,022$), CC ($p=0,004$), DAS ($p=0,022$), bem como os percentuais de gordura da região dos braços ($p=0,002$), do tronco ($p=0,028$), androide ($p=0,011$), ginecoide ($p=0,046$) e gordura total ($p=0,015$), em comparação com as mulheres idosas sem dor lombar. Somente o percentual de gordura corporal das pernas não foi diferente entre os grupos.

Tabela 2 - Parâmetros antropométricos das mulheres com e sem dor lombar.

	Sem dor lombar (n=147)	Com dor lombar (n=141)	P
IMC (kg/m²)	27,02 ± 4,68	28,18 ± 5,03	0,022
CC (cm)	86,58 ± 11,78	90,46 ± 13,11	0,004
DAS	25,44 ± 4,08	26,50 ± 4,80	0,022
DXA (% de gordura corporal total)			
Braço	34,71 ± 9,14	37,93 ± 9,21	0,002
Perna	38,91 ± 10,08	40,58 ± 9,17	0,072
Tronco	43,62 ± 9,12	48,51 ± 29,36	0,028
Androide	45,70 ± 10,59	48,45 ± 9,60	0,011
Ginecoide	45,28 ± 8,13	46,71 ± 6,94	0,046
Total	39,99 ± 8,63	42,10 ± 7,66	0,015

IMC Índice de Massa Corporal; CC Circunferência de Cintura;

DAS Diâmetro Abdominal Sagital; DXA Absorciometria de Raios X de Dupla Energia. Fonte: os autores.

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou associação entre o excesso de peso, a adiposidade e a presença de dor lombar em mulheres idosas. Na população estudada, quase a metade da amostra apresentou dor lombar, que corrobora com a prevalência observada em pessoas idosas no Brasil (Souza *et al.*, 2019).

A dor lombar foi mais frequente em pessoas com maior IMC, CC e DAS. Neste sentido, uma metanálise envolvendo quinze estudos com 92.936 participantes adultos e idosos, de ambos os sexos, demonstrou que pessoas com obesidade tiveram maior risco de desenvolver dor lombar (You *et al.*, 2021). Além disso, o mesmo estudo demonstrou relação significativa com os parâmetros de circunferência abdominal, razão cintura-quadril, razão de gordura corporal e massa gorda corporal total (You *et al.*, 2021).

Entre os grupos, observou-se relação da presença de dor lombar com maior percentual de gordura total, e com o acúmulo de gordura na região androide e nos braços, em relação ao grupo sem dor lombar. Neste sentido, um estudo longitudinal realizado na Austrália, com 5058 homens e mulheres, demonstrou que a maior adiposidade avaliada por bioimpedância foi relacionada à maior intensidade da dor lombar. Entre as mulheres, níveis mais elevados de massa muscular mostraram associação inversa com a intensidade da dor lombar e a incapacidade funcional, evidenciando uma redução linear proporcional ao aumento da massa muscular. (Hussain *et al.*, 2017).

Na revisão sistemática de Peiris *et al.* (2021), foram demonstradas evidências entre a relação da adiposidade central, e a dor lombar e de joelho. Isso mostrou, pela primeira vez, que a distribuição de gordura, e não somente a adiposidade ou massa corporal, influencia a dor musculoesquelética (Peiris *et al.*, 2021). Outra metanálise demonstrou a relação entre a massa gorda e dor generalizada, dor lombar, nos joelhos e nos pés (Walsh *et al.*, 2024).

Compreende-se que a dor lombar tem etiologia multifatorial, e os mecanismos pelos quais o excesso de peso e adiposidade poderiam contribuir para a dor lombar são diversos. Dois mecanismos principais foram descritos em estudos longitudinais: primeiramente, o excesso de adiposidade, principalmente na região abdominal, leva à sobrecarga gravitacional sobre os discos intervertebrais, contribuindo para o estresse contínuo local, além de um maior estresse durante a movimentação, por exemplo, ao levantar objetos, descer escadas (Hussain *et al.*, 2017; You *et al.*, 2021; Han *et al.*, 1997). O segundo mecanismo envolve as ações metabólicas do tecido adiposo, que produz continuamente citocinas pró-inflamatórias como TNF-alfa, interleucinas e adiponectina, sendo observado aumento destes parâmetros em pacientes com dor lombar crônica. Ainda, compreende-se que as alterações vasculares causadas pela aterosclerose, doença agravada pela inflamação sistêmica, podem contribuir para a redução do suprimento sanguíneo dos músculos da região lombar e consequentemente pior nutrição do disco intervertebral, gerando degeneração (Hussain *et al.*, 2017).

Ademais, nossa população apresentou características que, por si só, são consideradas fatores de risco no desenvolvimento da dor lombar: mulheres podem apresentar maior susceptibilidade

independentemente da idade, devido a fatores relacionados à sensibilidade à dor. Com o envelhecimento, em especial no período pós menopausa, as mulheres também ficam mais suscetíveis à dor musculoesquelética pelo maior risco de degeneração discal, osteoporose e sarcopenia (Souza *et al.*, 2019; Chin *et al.*, 2022).

Cabe ressaltar o impacto deste problema na vida ativa da população: a dor lombar foi considerada a principal causa dos anos vividos com incapacidade entre 1990 e 2017 no *Global Burden Disease Study*, em especial nos anos de trabalho (Wu *et al.*, 2020). Pessoas idosas com dor musculoesquelética apresentam com maior frequência fragilidade, depressão, declínio cognitivo e síndromes geriátricas (Lemos *et al.*, 2019). Assim, nesta população, a dor ameaça a independência, autonomia e segurança, impedindo que realize as atividades de vida diária e limitando a vida social, podendo reduzir qualidade de vida e, inclusive, longevidade (Souza *et al.*, 2019).

CONCLUSÃO

Este estudo avaliou a associação entre a composição corporal através da antropometria e por DXA, e a dor lombar em mulheres idosas. Verificou-se que há associação entre o excesso de peso, a adiposidade e a presença de dor lombar nessa população. Desta forma, compreende-se que os profissionais da saúde devem estar atentos à composição corporal das mulheres idosas com dor lombar, ressaltando a importância do acompanhamento nutricional associado à atuação multiprofissional, com foco na otimização do estado nutricional, funcionalidade e qualidade de vida no envelhecimento.

REFERÊNCIAS

- AIRAKSINEN, O. *et al.* Chapter 4: European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. **European Spine Journal**, Berlin, v. 15, n. S2, p. S192-300, mar. 2006.
- CHIN, K. Y. *et al.* A Mini Review on Osteoporosis: From Biology to Pharmacological Management of Bone Loss. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 21, p. 6434, 2022.
- HAN, T. *et al.* The prevalence of low back pain and associations with body fatness, fat distribution and height. **International Journal of Obesity**, London, v. 21, n. 7, p. 600-607, jul. 1997.
- HOY, D. *et al.* The Epidemiology of low back pain. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, London, v. 24, n. 6, p. 769-781, dez. 2010.
- HUSSAIN, S. M. *et al.* Fat mass and fat distribution are associated with low back pain intensity and disability: results from a cohort study. **Arthritis Research & Therapy**, London, v. 19, n. 1, p. 1-10, 10 fev. 2017.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY. **International Standards for Anthropometric Assessment**. New Zealand: ISAK, 2011.

KARIMI, S. *et al.* Obesity phenotypes related to musculoskeletal disorders: a cross-sectional study from RaNCD cohort. **Archives of Public Health**, v. 80, n. 1, p. 185, 2022.

LEMOS, B. de O. *et al.* The impact of chronic pain on functionality and quality of life of the elderly. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 1-10, 2019.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; REYNALDO, M. **Anthropometric Standardization Reference Manual**. Champaign: Human Kinetics, 1988.

PARK, M. W.; PARK, S. J.; CHUNG, S. G. Relationships between skeletal muscle mass, lumbar lordosis, and chronic low back pain in the elderly. **Neurospine**, v. 20, n. 3, p. 959, 2023

PARREIRA, P. *et al.* Risk factors for low back pain and sciatica: an umbrella review. **The Spine Journal**, New York, v. 18, n. 9, p. 1715-1721, set. 2018.

PEIRIS, W. L. *et al.* Is adiposity associated with back and lower limb pain? A systematic review. **PloS One**, v. 16, n. 9, e0256720, 2021.

SOUZA, I. M. B. de *et al.* Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. **Clinics**, São Paulo, v. 74, p. 79, 2019.

WALSH, T. P. *et al.* The association between body fat and musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 19, n. 1, 18 jul. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. WHO, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 3 set. 2024.

WU, A. *et al.* Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. **Annals of Translational Medicine**, China, v. 8, n. 6, p. 299-299, mar. 2020.

YOU, Q. *et al.* Waist circumference, waist-hip ratio, body fat rate, total body fat mass and risk of low back pain: a systematic review and meta-analysis. **European Spine Journal**, Berlin, v. 31, 24 set. 2021.

ZHANG, C. *et al.* The burden, trends, and projections of low back pain attributable to high body mass index globally: an analysis of the global burden of disease study from 1990 to 2021 and projections to 2050. **Frontiers in Medicine**, v. 11, p. 1469298, 2024.