

Correlação do equilíbrio postural com a qualidade de vida em idosas com baixa densidade óssea: estudo transversal

Correlation between postural balance and quality of life in older women with low bone density: a cross-sectional study

Correlación del equilibrio postural con la calidad de vida en mujeres mayores con baja densidad ósea: un estudio transversal

Brenda Santos Silva¹, Juliana Ferreira Vieira², Mayra Lissa Hirama³, Vanderlei Carneiro Silva⁴, Angelica Castilho Alonso⁵, Guilherme Carlos Brech⁶

RESUMO | O objetivo do estudo foi correlacionar equilíbrio postural com a qualidade de vida em idosas com baixa densidade óssea. Trata-se de um estudo transversal. Foram avaliados 46 participantes com 60 anos ou mais, não praticantes de exercícios resistidos regularmente e que tivessem hipovitaminose D, osteopenia, osteoporose e baixa densidade mineral óssea. Utilizou-se um questionário de caracterização construído pelos pesquisadores, com dados sociodemográficos e antropométricos. As participantes do estudo foram classificadas quanto ao nível de atividade física pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ). Em seguida foram aplicados os questionários de avaliação de qualidade de vida, os instrumentos WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD. Além disso, foram realizadas as avaliações de equilíbrio postural estática, por meio da posturografia, utilizando uma plataforma de força portátil do modelo AccuSwayPlus, AMTI[®]. Realizaram-se três avaliações com os olhos abertos (OA), e três com os olhos fechados (OF). Foi observado como principal achado do nosso estudo e como conclusão que mulheres com baixa densidade mineral óssea (DMO) e hipovitaminose D não apresentam relação do equilíbrio postural com a qualidade de vida, apenas algumas correlações pontuais.

Descritores | Qualidade de vida; Equilíbrio postural; Densidade Mineral Óssea; Vitamina D; Osteoporose; Envelhecimento.

ABSTRACT | This study aimed to correlate postural balance with quality of life in older women with low bone mineral density. Overall, 46 participants aged 60 years or older who practiced no regular resistance exercises and who had hypovitaminosis D, osteopenia, osteoporosis, and low bone mineral density were evaluated in this prospective cross-sectional study. A characterization questionnaire of participants' sociodemographic and anthropometric data was constructed. Participants were classified according to their level of physical activity by the International Physical Activity Questionnaire. Quality of life assessment questionnaires (WHOQOL-BREF and WHOQOL-OLD) were also used. Static postural balance assessments were carried out via posturography on a AccuSwayPlus AMTI[®] portable force platform. In total, three assessments were carried out with eyes open and three with eyes closed. This study found that low bone mineral density and hypovitaminosis D showed no relationship between postural balance and quality of life in older women, only obtaining some specific correlations.

Keywords | Quality of Life; Postural Balance; Bone Mineral Density; Vitamin D; Osteoporosis; Aging.

RESUMEN | El objetivo de este estudio fue correlacionar el equilibrio postural con la calidad de vida en mujeres mayores con baja densidad ósea. Este es un estudio

¹Universidade São Judas Tadeu (USJT) – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: brendairaporanga@gmail.com. Orcid: 0009-0006-2371-7743

²Universidade São Judas Tadeu (USJT) – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: juliamavieira09@gmail.com. Orcid: 0009-0005-8355-132X

³Universidade São Judas Tadeu (USJT) – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: mayralissah@gmail.com. Orcid: 0009-0009-8347-3658

⁴Universidade São Judas Tadeu (USJT) – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: vnd.cs@hotmail.com. Orcid: 0000-0003-1595-1880

⁵Universidade São Judas Tadeu (USJT) – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: angelicacastilho@msn.com. Orcid: 0000-0002-9644-5068

⁶Universidade São Judas Tadeu (USJT) – São Paulo (SP), Brasil. E-mail: guibrech@gmail.com. Orcid: 0000-0002-0403-0632

transversal. Se avaliaron 46 participantes, de 60 años o más de edad, que no practicaban ejercicio de resistencia regularmente y que tenían hipovitaminosis D, osteopenia, osteoporosis y baja densidad mineral ósea. Se utilizó un cuestionario de caracterización elaborado por los investigadores, con datos sociodemográficos y antropométricos. Las participantes del estudio se clasificaron de acuerdo con el nivel de actividad física mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Después, se aplicaron los cuestionarios de evaluación de la calidad de vida, los instrumentos WHOQOL-BREF y WHOQOL-OLD.

Además, se realizaron evaluaciones de equilibrio postural estático mediante posturografía, utilizando una plataforma de fuerza portátil del modelo AccuSwayPlus, AMTI®. Se realizaron tres evaluaciones con los ojos abiertos (OA) y tres con los ojos cerrados (OC). El principal hallazgo de este estudio y conclusión reveló que las mujeres con baja densidad mineral ósea (DMO) e hipovitaminosis D no tuvieron relación entre el equilibrio postural y la calidad de vida, solo algunas correlaciones específicas.

Palabras clave | Calidad de Vida; Equilibrio Postural; Densidad Mineral del Hueso; Vitamina D; Osteoporosis; Envejecimiento.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é uma fase natural da vida que influencia tanto o processo fisiológico quanto o metabólico, sendo um deles a perda de densidade mineral óssea (DMO). Além disso, tal processo de declínio do sistema musculoesquelético pode levar a uma instabilidade postural, bem como distúrbios e redução de velocidade da marcha, limitação de amplitude e movimento, ações que dependem do sistema visual, vestibular e somatossensorial¹. Nesse contexto, o conceito de envelhecer está totalmente ligado ao tempo cronológico de vida ou a mudanças físicas e psicológicas durante toda a existência, tornando-se uma construção social complexa, assim como os outros tempos vivenciados na vida².

Após o pico de massa óssea, o esqueleto humano tende a perder tecido ósseo progressivamente³. Esse fenômeno fisiológico é denominado reabsorção, em que os osteoclastos e osteoblastos determinam a mineralização de tecidos; neles deve-se repor, de maneira equilibrada, uma nova quantidade de massa óssea que foi perdida. Caso aconteça uma reabsorção excessiva, ocorre um enfraquecimento ósseo⁴, favorecendo maior risco de fraturas e perda de controle postural, como em casos de quedas em mulheres fragilizadas com osteoporose, um dos maiores problemas para o sistema de saúde pública brasileiro⁵.

A perda da DMO é um distúrbio metabólico que ocorre na estrutura óssea e causa diminuição de sua densidade, sendo de origem multifatorial. Uma das classificações é a primária, que é subdividida em tipo I e tipo II. No tipo I há uma perda óssea acelerada, principalmente nas mulheres no período pós-menopausa, com a diminuição do estrogênio e a baixa síntese de vitamina D no organismo, enquanto no tipo II acontece a perda crônica de cálcio e diminuição

da formação óssea, decorrente do envelhecimento. O outro tipo de classificação, a secundária, é devido a processos inflamatórios metabólicos⁶.

A relação entre equilíbrio postural, qualidade de vida, baixa densidade mineral óssea e hipovitaminose D em idosas tem sido objeto de diversas investigações internacionais. Estudos indicam que a diminuição do equilíbrio e da força muscular em mulheres idosas osteoporóticas está associada a um aumento no risco de quedas, afetando negativamente sua qualidade de vida⁷⁻⁹. Nesses casos, os exercícios físicos têm desempenhado um papel importante¹⁰. Apesar dos avanços, ainda existem lacunas na literatura científica. A interação específica entre hipovitaminose D, equilíbrio postural e qualidade de vida em idosas com baixa DMO não está completamente elucidada. Pesquisas futuras poderiam explorar intervenções combinadas, como programas de exercícios físicos aliados à suplementação de vitamina D, para verificar seus efeitos na melhoria do equilíbrio postural e na qualidade de vida dessa população. Além disso, estudos longitudinais são necessários para compreender melhor as relações causais entre esses fatores e desenvolver estratégias preventivas mais eficazes.

Em resumo, embora haja um corpo significativo de pesquisa abordando os aspectos isolados de equilíbrio postural, densidade mineral óssea e hipovitaminose D em idosas, a compreensão integrada desses fatores e suas implicações na qualidade de vida permanece limitada. Investigações adicionais são essenciais para preencher tais lacunas e fornecer diretrizes baseadas em evidências para profissionais de saúde e formuladores de políticas públicas.

Por ano, é estimado que aproximadamente 30% dos idosos vivenciam episódios de queda, pelo menos uma vez¹¹. Diante da perda de equilíbrio, o idoso enfrenta o desafio de se inserir no ambiente e adaptar-se a ele,

levando em conta o conceito de qualidade de vida definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que afirma que a percepção do indivíduo é influenciada pelo meio em que ele vive, seus valores, objetivos e expectativas. É implícito que essa definição é subjetiva, multidimensional e variável, tanto positiva quanto negativamente⁵.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a correlação do equilíbrio postural com a qualidade de vida em idosas com baixa densidade mineral óssea e hipovitaminose D.

METODOLOGIA

Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo transversal, realizado pelo Laboratório de Estudo do Movimento (LEM) do Instituto de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de São Paulo (USP) em colaboração com a Universidade São Judas Tadeu (USJT) e com o sistema Anima Brasil. Todas as avaliações foram realizadas no LEM. Esses dados fazem parte de um banco de dados de um ensaio clínico randomizado desenvolvido durante o período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2019. Os resultados principais deste estudo principal foram publicados em 2021¹².

Participantes

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, foram selecionadas 422 participantes para participar da pesquisa, convidadas por meio de chamadas em mídias sociais e divulgação do Hospital das Clínicas. Preencheram os critérios de inclusão 46 participantes, com idade igual ou superior a 60 anos, diagnóstico de osteopenia ou osteoporose (densidade mineral óssea menor que -1,5 desvios-padrão do T-score), que apresentavam hipovitaminose D (maior de 30 nmol/L), não praticavam exercícios resistidos regularmente, não sofreram lesões ou traumas nos membros inferiores nos últimos três meses que impedisse ou prejudicasse a prática de atividade física, capazes de realizar marcha independente e sem claudicação por pelo menos 100 metros, independentes nas suas atividades diárias, sem restrições para a prática de exercícios resistidos, incluindo ter realizado teste de esforço recente (máximo seis meses). Não poderiam fazer o uso de medicamentos como estrogênios, diuréticos, para ganho de massa óssea ou de

suplementos alimentares com vitamina D, e não poderiam apresentar hiperparatireoidismo, diabetes, hipertensão descontrolada, hiperprolactinemia, hipercalcúria, litíase renal ou cálcio sérico elevado, avaliados por meio de exames previamente solicitados por um médico. Todas concordaram em participar do estudo. Seriam excluídas caso não conseguissem, por algum motivo, realizar os testes propostos, tivessem algum tipo de intercorrência realizando esses testes ou se negassem a responder algum tipo de pergunta de algum dos questionários. Após aceitarem participar do estudo, todas as participantes realizaram as avaliações em um único momento, no mesmo dia, e assinaram o termo de consentimento livre e de esclarecimento. Caso não soubessem ler, o pesquisador realizou a leitura para compreensão da candidata, que poderia, assim manifestar sua anuência à participação no projeto no fim da leitura.

Instrumentos e procedimentos

Foi utilizado o questionário sociodemográfico, de saúde e antropométrico, elaborado pelos pesquisadores, com o intuito de caracterizar a amostra, incluindo questões como idade, raça, escolaridade, estado civil, renda familiar, moradia, se os indivíduos realizam ou não acompanhamento médico, número de quedas, hábitos e medicamentos. Também analisaram-se os dados solicitados na triagem como critério de inclusão, sobre composição corporal, estatura e massa corporal, e foi realizado o cálculo do índice de massa corporal (IMC), posteriormente apresentado para inclusão a densitometria óssea (DXA) para confirmar presença de osteopenia ou osteoporose. Durante a coleta de dados, foi solicitado às voluntárias que usassem trajes leves e confortáveis e não estivessem utilizando o calçado.

Quanto à classificação do nível de atividade física, aplicado em entrevista, foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ), um instrumento que avalia a prática de atividades físicas de acordo com a quantidade de dias da semana, tempo por dia e semana e intensidade – sendo leve, moderada ou vigorosa – em situações variadas do cotidiano, entre elas trabalho, atividades diárias, lazer, transporte, além de atividades passivas em sedestação¹³. Essa variável foi utilizada como critério de classificação do nível de atividade física.

Em seguida foram aplicados os questionários de avaliação de qualidade de vida, com o objetivo de avaliar a qualidade de vida e o bem-estar. O instrumento WHOQOL-BREF é uma versão resumida do método

WHOQOL-100, com caráter individual, sendo composto por 26 questões¹⁴. Duas delas são referentes à qualidade de vida no geral e contentamento com a própria saúde; as outras 24 questões são divididas em quatro domínios, sendo eles físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. É um instrumento que pode ser utilizado em indivíduos saudáveis ou com algum tipo de acometimento que interfira na saúde¹⁵. As respostas são calculadas de acordo com uma escala de 1 a 5 para cada pergunta, ou seja, quanto maior a pontuação, melhor a satisfação do indivíduo em relação à sua qualidade de vida. Essa variável foi utilizada como critério de classificação da qualidade de vida.

Também utilizou-se o instrumento WHOQOL-OLD, versão totalmente direcionada ao público de adultos idosos, que atualmente compõem grande parte da população. Assim, com a escassez de métodos avaliativos para esse grupo populacional, a avaliação de qualidade de vida tem como objetivo comparar o envelhecimento de um indivíduo doente com o de um indivíduo saudável. É composto por 24 questões e seis domínios: físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, meio ambiente e espiritualidade, religiosidade e crenças pessoais que foram selecionados como relevantes. O questionário WHOQOL-OLD é um complemento e deve ser aplicado juntamente com o WHOQOL-BREF¹⁶. Essa variável foi utilizada como critério de classificação da qualidade de vida.

As avaliações de equilíbrio postural estático têm como finalidade analisar e pontuar a oscilação corporal de acordo com os pontos fixos anatômicos dos pés. A primeira foi feita por meio da posturografia, utilizando uma plataforma de força portátil do modelo AccuSwayPlus, AMTI®, conectada a uma caixa amplificadora e ao computador para coletar os dados e armazenar no software Balance Clinic®, para a realização da avaliação as participantes teriam que subir na plataforma de força descalças e permanecer durante 60 segundos em pé, e com os pés paralelos aos braços, de maneira confortável; deve-se levar em consideração que foi calculada a média a partir das três avaliações, três vezes de olhos abertos (OA), três com os olhos fechados (OF). Já a avaliação utilizando

outro aparelho de equilíbrio, Balance Master® System (Neurocom International, Inc. Clackamas, Oregon, USA), foi realizada com o indivíduo sobre a plataforma de força para análise de oscilação, três vezes por dez segundos cada, com os olhos abertos e os olhos fechados, resultando na média móvel das três medidas¹⁷. Os parâmetros estabilométricos analisados para olhos abertos e fechados foram: Total do deslocamento do CP no plano médio-lateral (Ampl X) e no plano anteroposterior (Ampl Y), que é total dos deslocamentos do CP nessa direção, expressa em centímetros (cm). Amplitude média de deslocamento do CP no plano médio-lateral (XSD) e no plano anteroposterior (YSD), que é a raiz quadrática média dos deslocamentos do CP nesta direção, expressa em centímetros (cm). Velocidade média resultante (VAvg), que é a velocidade média calculada pelo deslocamento total do CP em todas as direções pelo período, expressa em centímetros por segundo (cm/s).

Análise estatística

Os dados das análises foram tratados no software STATA e apresentados por meio de médias, mediana, desvio-padrão, mínimo e máximo. Foi realizado o teste Shapiro-Wilk para verificar se as variáveis contínuas se apresentam normais. As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequência e proporção, e a correlação entre qualidade de vida (WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD), com aplicabilidade de avaliações de equilíbrio estático (posturografia estática) e funcional, por meio do Spearman. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ em todas as análises estatísticas.

RESULTADOS

A população estudada foi composta por mulheres pós-menopausa com baixa densidade mineral óssea e hipovitaminose D; todas as participantes eram do sexo feminino, do estado de São Paulo. Na Tabela 1 é possível conferir os dados de caracterização da amostra.

Tabela 1. Caracterização da amostra e qualidade de vida WHOQOL-OLD e WHOQOL-BREF

	Mediana	Média	DP
Idade	64	65,48	4,23
Peso	64,25	64,62	10,66
Altura	1,54	1,55	0,07
IMC	26,27	26,74	4
Lomb BMD	0,82	0,82	0,11

(continua)

Tabela 1. Continuação

	Mediana	Média	DP
Lomb T-score	-2,1	-2,03	1,02
Colo BMD	0,61	0,62	0,08
Colo T-score	-2,2	-1,98	0,68
Fem BMD	0,73	0,74	0,09
Fem T-score	-1,75	-1,62	0,72
WHOQOL-OLD			
Funcionamento do Sensório	81,25	75,82	17,36
Autonomia	65,63	67,12	15,73
Atividades Passadas, Presentes e Futuras	68,75	67,39	14,25
Participação Social	68,75	65,49	16,28
Morte ou Morrer	56,25	57,07	25,91
Intimidade	75,00	67,80	18,32
WHOQOL-BREF			
Físico	71,43	72,44	11,13
Psicológico	68,75	69,02	10,27
Relações Sociais	75,00	72,82	11,71
Ambiente	65,63	64,61	10,97
	n	%	
Raça			
Branco	39	84,78	
Negro	5	10,87	
Oriental	2	4,35	
Escolaridade			
Fundamental	7	15,22	
Médio	22	47,83	
Superior	17	36,96	
Estado Civil			
Casada	24	52,17	
Divorciada	9	19,57	
Viúva	3	6,52	
Solteira	10	21,74	
Renda			
Até 1 Sal. Mín.	7	15,22	
2 a 4 Sal. Mín.	22	47,83	
5 ou Mais Sal. Mín.	17	36,96	
Moradia			
Acompanhada	36	78,26	
Sozinha	10	21,74	
Quedas Ult. Ano			
0	31	67,39	
1	13	28,26	
2	2	4,35	
IPAQ			
Ativa	2	4,35	
Irregular Ativa A	19	41,3	
Irregular Ativa B	18	39,13	
Sedentária	7	15,22	
AF			
Sim	16	34,78	
Não	30	65,22	
Total Medicamentos			
Sem	12	26,09	
Uma	16	34,78	
Duas ou Mais	18	39,13	

DP: desvio-padrão; IMC: índice de massa corporal; Lomb: lombar; Colo: colo do fêmur; Fem: fêmur; BMD: densidade mineral óssea; T-score: pontuação da qualidade óssea; n: número, IPAQ: questionário internacional de atividade física; AF: atividade física.

Os resultados descritivos da posturografia das participantes, referente às variáveis de equilíbrio estático,

tanto com os olhos abertos quanto com os olhos fechados, estão na Tabela 2.

Tabela 2. Dados descritivos da posturografia (equilíbrio estático)

	Mediana	Média	DP
OA Ampl X	1,34	1,46	0,50
OA Ampl Y	1,98	2,20	0,70
OA XSD	0,26	0,27	0,20
OA YSD	0,37	0,42	0,16
OA Vavg	0,77	0,82	0,22
OF Ampl X	1,51	1,60	0,58
OF Ampl Y	2,44	2,52	0,80
OF XSD	0,25	0,26	0,09
OF YSD	0,35	0,38	0,12
OF Vavg	0,83	0,82	0,18

OA: olho aberto; OF: olho fechado; Ampl: amplitude média do deslocamento; X: plano médio-lateral; Y: plano anteroposterior, expressas em centímetros; XSD: raiz quadrática média do deslocamento médio lateral; YSD: raiz quadrática média do deslocamento anteroposterior, expressas em centímetros; Vavg: velocidade média resultante, expressa em centímetro por segundo; DP: desvio-padrão.

A análise da correlação dos questionários de qualidade de vida, WHOQOL-OLD e WHOQOL-BREF, conforme o domínio com as variáveis do equilíbrio estático (posturografia) com os olhos abertos e fechados é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3. Correlações entre qualidade de vida e equilíbrio estático

OLD						
	Func. Sensorio	Autonomia	Atv. Pas. Present	Part. Social	Morte/Morrer	Intimidade
OA Ampl X	-0,22	-0,25	-0,07	0,07	-0,23	-0,28
OA Ampl Y	0,18	-0,17	-0,11	-0,15	-0,05	-0,15
OA XSD	-0,03	-0,29*	-0,01	0,09	-0,08	-0,17
OA YSD	0,17	-0,11	-0,12	-0,14	-0,02	-0,14
OA Vavg	0,13	-0,04	-0,11	-0,13	-0,14	0,03
OF Ampl X	0,09	-0,32*	-0,03	0,01	0,05	-0,03
OF Ampl Y	0,15	-0,16	-0,16	-0,16	-0,08	-0,13
OF XSD	0,10	-0,21	0,03	0,06	-0,05	-0,05
OF YSD	0,08	0,00	-0,14	0,03	0,07	-0,22
OF Vavg	0,25	-0,05	-0,20	-0,07	0,20	0,10
BREF						
	Físico	Psicol.	Rel. Sociais	Ambiente		
OA Ampl X	-0,08	-0,20	-0,13	-0,10		
OA Ampl Y	-0,01	-0,30*	-0,18	0,10		
OA XSD	-0,05	-0,24	-0,08	0,04		
OA YSD	0,01	-0,30*	-0,21	0,06		
OA Vavg	-0,14	-0,19	0,06	0,02		
OF Ampl X	0,03	-0,12	-0,01	0,11		
OF Ampl Y	-0,14	-0,20	-0,17	0,14		
OF XSD	0,13	-0,09	-0,03	0,12		
OF YSD	-0,09	-0,35	-0,15	-0,01		
OF Vavg	-0,07	-0,23	-0,02	0,08		

OA: olho aberto; OF: olho fechado; Ampl: amplitude média do deslocamento; X: plano médio-lateral; Y: plano anteroposterior, expressas em centímetros; XSD: raiz quadrática média do deslocamento médio lateral; YSD: raiz quadrática média do deslocamento anteroposterior, expressas em centímetros; Vavg: velocidade média resultante, expressa em centímetro por segundo; DP: desvio-padrão.

*p<0,05 ** p<0,001

DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento traz consigo alterações fisiológicas que afetam, entre outras, funções cognitivas e motoras. No estudo realizado por Vitor et al.¹⁸, evidenciou-se que idosas com osteopenia e, principalmente, osteoporose têm falta de equilíbrio postural, o que pode resultar em quedas, causando dependência física permanente ou temporária e, conseqüentemente, restringindo atividades funcionais, agravando ainda mais o declínio funcional e influenciando negativamente na sua qualidade de vida.

Este estudo teve como objetivo avaliar a correlação do equilíbrio postural com a qualidade de vida em idosas com baixa densidade mineral óssea. Foi observado como principal achado deste estudo que mulheres com baixa DMO e hipovitaminose D não apresentam relação do equilíbrio postural com a qualidade de vida, apenas algumas correlações pontuais. Entretanto, outros estudos^{19,20} demonstram associações entre desequilíbrio postural, diminuição de composição corporal e perda de capacidade funcional e o processo de envelhecimento, resultando em quedas e comprometendo toda a qualidade de vida.

Com relação às características sociodemográficas da amostra, as participantes eram do sexo feminino. De acordo com os estudos, é essa população que tem a maior prevalência de desequilíbrio postural e hormonal, resultando em um número maior de quedas^{21,22}. O uso de tratamento medicamentoso foi citado, e a maioria das participantes da amostra utilizavam dois ou mais medicamentos. No estudo de Silva et al.²⁰, verificou-se que a medicação de uso contínuo interfere na percepção do corpo no espaço, justificando também o fator do desequilíbrio postural.

A perda de DMO pode ser classificada de duas formas, modificável e não modificável, nas quais se encaixam fatores decorrentes da idade avançada, etnia branca e oriental, sedentarismo, composição corporal, alimentação e baixa exposição ao sol²². Esses fatores estão em concordância com a caracterização da amostra do estudo, em que a maioria das idosas são brancas, sedentárias e com hipovitaminose D.

A faixa etária deste estudo é de 60 anos ou mais, que abrange um público maior que da amostra do estudo de Cordeiro et al.²³, que varia de 70 a 74 anos. Mulheres nesta faixa etária poderiam apresentar efeitos protetores do sedentarismo, por já terem criado seus filhos e muitas vezes já estarem aposentadas. Observou-se que as idosas com 60 anos ou mais não praticavam nenhum tipo de atividade física, mas a maioria era ativa: de acordo com

o questionário IPAQ como a frequência de atividade era caracterizada como irregular A, ou seja, praticavam atividade com frequência e duração insuficiente para ser classificado como ativas. Diante disso, percebe-se que, independentemente da idade, a mulher prioriza seu papel social, deixando em segundo plano a atividade física e os momentos de lazer.

Para avaliar a correlação do equilíbrio postural com a qualidade de vida foram aplicados os questionários que revelaram que não houve melhora significativa nas variáveis de equilíbrio postural na maior parte dos domínios da qualidade de vida, tanto do WHOQOL-OLD (funcionamento do sensorio, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte ou morrer e intimidade) quanto no WHOQOL-BREF (físico, psicológico, relações sociais e ambiente).

No estudo de Paz et al.²⁴, também utilizando o questionário de WHOQOL-OLD, autonomia e participação social tiveram um escore baixo, estando em concordância com os dados deste estudo, em que houve uma correlação negativa fraca com o deslocamento do centro de pressão látero-lateral tanto de olhos abertos como de olhos fechados (OA XSD=-0,29; OA XSD=-0,32). Isso quer dizer que, quanto maior o deslocamento do centro de pressão para os lados, menor a autonomia das participantes do estudo. Essa perda de autonomia analisada acaba influenciando não só em relacionamentos interpessoais, mas também funcionais, pois o idoso deixa de realizar atividades diárias e de lazer, o que impacta negativamente a sua saúde em geral e a qualidade de vida²⁵.

Alterações emocionais têm grande relevância para o indivíduo no envelhecimento, já que é através das emoções individuais que cada pessoa tem a iniciativa de realizar alguma tarefa. O estudo de Silva et al.²⁰ mostrou que as idosas apresentaram menor restrição de participação e uma melhor pontuação no domínio psicológico do questionário de WHOQOL-BREF, porém deve ser levada em consideração a média de idade, que era diferente deste estudo. Quanto a este trabalho, houve uma correlação negativa fraca com o deslocamento do centro de pressão anteroposterior com os olhos abertos na faceta psicológica analisada pelo WHOQOL-BREF (OA Ampl Y=-0,30; OA YSD=-0,30). Isso quer dizer que, quanto maior o deslocamento do centro de pressão anteroposterior, menor a faceta psicológica das participantes do estudo. Analisando o estudo de Ribeiro et al.²⁶, observou-se que a funcionalidade e a melhora do equilíbrio postural promoveram melhora na qualidade de vida dos idosos com depressão e questões emocionais.

Chodzko-Zajko²⁷ e Fleck¹⁴ revelam que idosas praticantes de atividades físicas têm melhora significativa na saúde, pois praticar exercícios físicos regularmente faz com que se obtenha um envelhecimento saudável, proporcionando autonomia e autocuidado. Em concordância, os estudos de Bulat et al.²⁸, Cabral et al.²⁹, Macêdo et al.³⁰ e Karlsson et al.³¹ dizem que a prática de atividade física se refere à melhora da marcha e do equilíbrio postural, o que faz com que diminua o risco de quedas e, consequentemente, melhore o equilíbrio postural e a qualidade de vida.

Embora este estudo não tenha encontrado evidências diretas que correlacionem a qualidade de vida com o equilíbrio postural em idosas com baixa densidade mineral óssea, ele levanta questões relevantes sobre a saúde. Os resultados obtidos, quando associados a pesquisas já existentes, contribuem para o aprofundamento do conhecimento científico na área, auxiliando na formulação de novos estudos mais eficazes e direcionados. Além disso, esses achados podem embasar e aprimorar as práticas clínicas dos profissionais da saúde, promovendo estratégias mais assertivas para a prevenção e reabilitação de distúrbios posturais em pessoas idosas.

É amplamente reconhecido que o declínio do equilíbrio postural, especialmente em mulheres idosas com baixa densidade óssea, pode impactar negativamente a qualidade de vida. O medo de cair gera insegurança e limita a participação em atividades de vida diárias, aumentando o risco de isolamento social e comprometimento da autonomia. Assim, mesmo que este estudo não tenha identificado uma relação direta entre qualidade de vida e equilíbrio postural, ele se torna relevante ao ampliar a base de conhecimento técnico e científico disponível para profissionais da saúde, além de reforçar a importância de estratégias preventivas e interventivas no cuidado desse público. Dessa forma, os resultados podem contribuir para a implementação de políticas de saúde mais eficazes, beneficiando não apenas os indivíduos diretamente afetados, mas também o sistema de saúde e a sociedade como um todo.

Este estudo apresenta algumas limitações, como curto tempo de avaliação realizada nas idosas, número de amostra pequeno em relação à quantidade de voluntárias no início do estudo, ausência de dados como a frequência e o tempo de realização de atividade irregular ativa e atividades do cotidiano que pudessem trazer um melhor equilíbrio postural. Além disso, o estudo não dispunha de grupos de comparação com idosas sem osteoporose ou osteopenia para procurar estatísticas diferentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo, apesar de não haver resultado expressivo na correlação das variáveis da qualidade de vida e equilíbrio postural, houve correlação pontual em quatro dessas variáveis, que apresentaram menor autonomia no deslocamento do centro de pressão látero-lateral e influência na faceta psicológica no deslocamento do centro de pressão anteroposterior.

Em relação à prática de atividade física, há relação direta no envelhecimento saudável em indivíduos praticantes ativamente, não se adequando ao perfil da amostra analisada, cuja maioria tem uma vida sedentária ou irregularmente ativa.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível no corpo do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Pimentel I, Scheicher ME. Comparação da mobilidade, força muscular e medo de cair em idosas caídas e não caídas. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16(2):251-7. doi: 10.1590/S1809-98232013000200005
2. Dardengo CFR, Mafra SCT. Os conceitos de velhice e envelhecimento ao longo do tempo: contradição ou adaptação? [Internet]. *Rev Cienc Hum*. 2028 [cited 2026 Mar 11];18(2):1-23. Available from: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/f3273ade-3161-4f43-ae4d-3bd671c02426/content>
3. Infante A, Rodríguez CI. Osteogenesis and aging: lessons from mesenchymal stem cells. *Stem Cell Res Ther*. 2018;9(1):244. doi: 10.1186/s13287-018-0995-x
4. Gargeshwari A, Jha RH, Singh NK, Kumar P. Behavioural and objective vestibular assessment in persons with osteoporosis and osteopenia: a preliminary investigation. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2018;84(6):744-53. doi: 10.1016/j.bjorl.2017.08.013
5. Brech GC, Plapler PG, Meirelles ES, Marcolino FM, Greve JM. Evaluation of the association between osteoporosis and postural balance in postmenopausal women. *Gait Posture*. 2013;38(2):321-5. doi: 10.1016/j.gaitpost.2012.12.012
6. Rodrigues IG, Barros MB. Osteoporose autorreferida em população idosa: pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2016;19(2):294-306. doi: 10.1590/1980-5497201600020007
7. Anupama DS, Norohna JA, Acharya KK, Ravishankar, George A. Effect of exercise on bone mineral density and quality of life among postmenopausal women with osteoporosis without fracture: a systematic review. *Int J Orthop Trauma Nurs*. 2020;39:100796. doi: 10.1016/j.ijotn.2020.100796

8. Gao S, Zhao Y. Quality of life in postmenopausal women with osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Qual Life Res.* 2023;32(6):1551-65. doi: 10.1007/s11136-022-03281-1
9. Oliveira DV, Oliveira GVN, Silva DA, Pivetta NRS, Antunes MD, et al. Prevalence of osteoporosis and its associated factors in older adult's users of the Primary Health Care. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2019;23:1-6. doi: 10.12820/rbafs.23e0055
10. Moreira LDF, Oliveira ML, Lirani-Galvão AP, Marin-Mio RV, Santos RN, et al. Physical exercise and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of postmenopausal women. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2014;58(5):514-22. doi: 10.1590/0004-2730000003374
11. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública.* 2007;41(5):749-56. doi: 10.1590/S0034-89102007000500009
12. Brech GC, Lima AM, Bastos MF, Bonifácio WJ, Peterson MD, et al. Vitamin D supplementation associated with 12-weeks multimodal training in older women with low bone mineral density: A randomized double-blind placebo-controlled trial. *Exp Gerontol.* 2021;146:111211. doi: 10.1016/j.exger.2020.111211
13. Rubio-Castañeda FJ, Tomás-Aznar CT, Muro-Baquero C. Medición de la actividad física en personas mayores de 65 años mediante el IPAQ-E: validez de contenido, fiabilidad y factores asociados. *Rev Esp Salud Publica.* 2017 [cited 2026 Mar 11];91:e201701004. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272017000100122
14. Fleck MP. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2000;5(1):33-8. doi: 10.1590/S1413-81232000000100004
15. Kluthcovsky AC, Kluthcovsky FA. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul.* 2009;31(Supl.3). doi: 10.1590/S0101-81082009000400007
16. Fleck MP, Chachamovich E, Trentini CM. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2003;37(6):793-9. doi: 10.1590/S0034-89102003000600016
17. Brech GC, Luna NM, Alonso AC, Greve JM. Correlação do desempenho do equilíbrio postural entre dois diferentes dispositivos em mulheres idosas. *MedicalExpress.* 2016;3(2):M16020. doi: 10.5935/MedicalExpress.2016.02.03
18. Vitor PR, Oliveira AC, Kohler R, Winter GR, Rodacki C, et al. Prevalence of falls in elderly women. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(3):158-61. doi: 10.1590/1413-78522015230300816
19. Leme GLM, Carvalho IF, Scheicher ME. Melhora do equilíbrio postural em mulheres idosas com o uso de informação sensorial adicional. *Fisioter Pesqui.* 2017;24(1). doi: 10.1590/1809-2950/16753224012017
20. Silva KC, Pimentel BN, Filha VA. Avaliação quantitativa e qualitativa do equilíbrio corporal em idosas ativas e sua relação com a saúde no geral. *CoDAS.* 2020;32(6):e20180246. doi: 10.1590/2317-1782/20202018246
21. Lima JS, Quadros DV, Silva SL, Tavares JP, Pai DD. Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo. *Epidemiol Serv Saúde.* 2022;31(1):e2021603. doi: 10.1590/S1679-49742022000100012
22. Mazocco L, Chagas P. Association between body mass index and osteoporosis in women from northwestern Rio Grande do Sul. *Rev Bras Reumatol.* 2017;57(4):299-305. doi: 10.1016/j.rbre.2016.10.002
23. Cordeiro J, Castillo BL, Freitas CS, Gonçalves MP. Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2014;17(3):541-52. doi: 10.1590/1809-9823.2014.13006
24. Paz MG, Souza LA, Tatagiba BS, Serra JR, Moura LA, et al. Factors associated with quality of life of older adults with chronic pain. *Rev Bras Enferm.* 2021;74:e20200554. doi: 10.1590/0034-7167-2020-0554
25. Furtado IQ, Velloso IS, Galdino CS. Constituição do discurso da autonomia de idosas no cotidiano de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2021;24(3):e200334. doi: 10.1590/1981-22562021024.200334
26. Ribeiro MB, Mancini PC, Bicalho MA. Efetividade da reabilitação vestibular no equilíbrio, tontura, funcionalidade e sintomas depressivos em idosos. *Audiol Commun Res.* 2023;28:e2750. doi: 10.1590/2317-6431-2022-2750pt
27. Chodzko-Zajko WJ. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;3(1):101-6. doi: 10.1123/kr.2014-0043
28. Bulat T, Hart-Hughes S, Ahmed S, Quigley P, Palacios P, et al. Effect of a group-based exercise program on balance in elderly. *Clin Interv Aging.* 2007;2(4):655-60. doi: 10.2147/cia.s204
29. Cabral JF, Silva AM, Andrade AC, Lopes EG, Mattos IE. Vulnerabilidade e Declínio Funcional em pessoas idosas da Atenção Primária à Saúde: estudo longitudinal. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2021;24(1):e200302. doi: 10.1590/1981-22562021024.200302
30. Macêdo PR, Fernandes SG, Azevedo IG, Costa JV, Guedes DT, et al. Relationship between physical activity level and balance in middle-aged and older women. *Fisioter Mov.* 2022;35:e35126. doi: 10.1590/fm.2022.35126
31. Karlsson MK, Magnusson H, Von Schewelow T, Rosengren BE. Prevention of falls in the elderly--a review. *Osteoporos Int.* 2013;24(3):747-62. doi: 10.1007/s00198-012-2256-7