

Força abdominal em mulheres climatéricas: associação com as fases peri e pós-menopausa, obesidade sarcopênica e problemas de saúde

Abdominal strenght in climacteric women: association with peri and postmenopausal phases, sarcopenic obesity and health problems

Elayne Larissa Pereira de Oliveira¹, Gabriel de Novaes Moura², Wilkner Gustavo Oliveira Aguiar³, Mônica Thaís Soares Macedo⁴, Alenice Aliane Fonseca⁵, Josiane Santos Brant Rocha⁶

RESUMO

Objetivo: Investigar a associação entre as condições de saúde e a prevalência da perda da força abdominal em mulheres climatéricas assistidas na Atenção Primária em Saúde. **Materiais e Métodos:** Estudo epidemiológico, transversal e analítico realizado com mulheres climatéricas atendidas em 34 equipes de Estratégias da Saúde da Família de Montes Claros, Minas Gerais. Para avaliar a força abdominal foi realizado o teste abdominal de um minuto. As variáveis independentes envolveram fatores sociodemográficos, clínicos e comportamentais. Foi utilizada a regressão de Poisson, com variância robusta. Foram obtidas as razões de prevalências (RP) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). **Resultados:** Participaram do estudo 291 mulheres, com média de idade de 58,84±8,87 anos. 64,9% das mulheres apresentaram uma prevalência de força abdominal abaixo da média (8,26±11,33 abdominais). As variáveis associadas à baixa força abdominal foram as fases pré (RP: 1,30; IC95%: 1,05-1,61) e pós menopausa (RP:1,41; IC95%: 1,15-1,71), possuir obesidade sarcopênica (RP: 1,18; IC95%: 1,02-1,37) e ter problema de saúde (RP: 1,28; IC95%: 1,12-1,46). **Conclusão:** As mulheres climatéricas apresentaram elevada prevalência de baixa força abdominal, associadas as fases da menopausa, com a presença de obesidade sarcopênica e com problemas de saúde.

Palavras-chave: Aptidão Física. Menopausa. Atenção Primária a Saúde. Músculos abdominais. Força muscular.

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between health conditions and the prevalence of loss of abdominal strength in climacteric women assisted in Primary Health Care. **Materials and Methods:** Epidemiological, cross-sectional and analytical study carried out with climacteric women treated in 34 Health Strategy teams of the Montes Claros Family, Minas Gerais. To assess abdominal strength, a one-minute abdominal test was performed. The independent variables involved sociodemographic, clinical and behavioral factors. Poisson regression was used, with robust variance. Prevalence ratios (PR) and their respective 95% confidence intervals (95% CI) were obtained. **Results:** 291 women participated in the study, with a mean age of 58.84±8.87 years. 64.9% of women had a prevalence of below-average abdominal strength (8.26±11.33 sit-ups). The variables associated with low abdominal strength were the pre (RP: 1.30; 95% CI: 1.05-1.61) and post menopause (PR: 1.41; 95% CI: 1.15-1.71) phases, having sarcopenic obesity (PR: 1.18; 95% CI: 1.02-1.37) and having a health problem (PR: 1.28; 95% CI: 1.12-1.46). **Conclusion:** Menopause women had a high prevalence of low abdominal strength, associated with the menopause phases, the presence of sarcopenic obesity and health problems.

Keywords: Physical Fitness. Menopause. Primary Health Care. Abdominal muscles. Muscle strength.

¹ Graduanda do curso de Educação Física (Unimontes). Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9366-2081>

E-mail: elaynelarissa16@gmail.com

² Profissional de Educação Física. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-2393-825X>

³ Profissional de Educação Física. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6832-1930>

⁴ Doutoranda em Ciências da Saúde (PPGCS/Unimontes). Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9528-7734>

⁵ Doutoranda em Saúde Pública (PPGSP/UFGM). Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4154-041X>

⁶ Doutora em Ciências do Desporto. Docente do Curso de Educação Física. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7317-3880>

1. INTRODUÇÃO

O climatério é um período de transição na vida da mulher, caracteriza-se pela irregularidade dos ciclos ovulatórios e da menstruação, iniciado antes mesmo da menopausa que, por sua vez, corresponde à cessação completa dos períodos menstruais (BLÜMEL et al., 2014). Esse período é constituído por três fases, peri, pré e pós menopausa segundo a Sociedade Portuguesa de Ginecologia (SPG, 2016). Durante essa fase, muitas mulheres enfrentam uma série de sintomas, como ondas de calor (WITKOWSKI et al., 2023), alterações de humor e, frequentemente perda de aptidão física (HYVÄRINEN et al., 2024).

O impacto negativo na aptidão física durante no climatério, pode ser atribuída à redução dos níveis de estrogênio, que influencia diretamente na massa muscular (RUIZ-RIOS; MALDONADO-MARTIN, 2022) que pode ocasionar a perda da força abdominal (SÁ et al., 2023). Essa perda pode resultar em uma redução na estabilidade do tronco e na postura, aumentando o risco de lesões e desconfortos (AMBIKAI RAJAH et al., 2019), além de impactar negativamente a saúde funcional (QUEIROZ et al., 2017). A fraqueza da musculatura abdominal também pode contribuir para problemas como dor lombar e dificuldades em atividades diárias, limitando a mobilidade e a qualidade de vida (MARQUES et al., 2023).

Além disso, a alteração na composição corporal, com aumento da gordura abdominal e diminuição da massa magra (MARQUES et al., 2019), pode impactar a saúde cardiovascular e a mobilidade. Com a diminuição da força muscular e resistência, atividades cotidianas podem se tornar mais desafiadoras, levando a um sedentarismo que agrava ainda mais a situação (NUNES et al., 2024). É crucial que mulheres nesse estágio adotem estratégias para mitigar esses efeitos, como a prática regular de exercícios físicos, que ajudam a manter a força, a flexibilidade e a saúde geral (GONZÁLEZ-RAVÉ et al., 2009).

Considerando o climatério uma fase natural do ciclo de vida das mulheres e, que pode revestir-se de caráter patológico ou associar-se a outras doenças crônicas, o presente estudo propõe-se investigar a associação entre as condições de saúde e a prevalência da perda da força abdominal em mulheres climatéricas assistidas na Atenção Primária em Saúde (APS). Espera-se que os resultados obtidos na pesquisa possam fornecer informações para o planejamento de ações preventivas voltadas para a população climatérica assistida no contexto da APS.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo integra dados parciais da *baseline* da pesquisa *Avaliação das condições de saúde das mulheres climatéricas: um estudo longitudinal*, realizado entre junho e agosto de 2024. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário FIPMOC, sob nº 6.154.120/2023. Um termo de consentimento de todas as participantes foi obtido.

Trata-se de um estudo epidemiológico de corte transversal, quantitativo, descritivo e analítico realizado com mulheres climatéricas atendidas em 34 equipes de Estratégias da Saúde da Família (ESF) de Montes Claros, Minas Gerais. Foram elegíveis para o estudo mulheres com idade entre 40 e 65 anos, assistidas pelas ESF. Foram excluídas mulheres que não apresentarem para a coleta de dados após três tentativas, gestantes, puérperas e pessoas acamadas.

A amostragem realizada foi do tipo probabilístico. As participantes foram selecionadas mediante sorteio, seguindo um plano amostral em dois estágios. Inicialmente, foram selecionados os conglomerados, representados pelas UBS, por amostragem aleatória simples. Das 166 unidades da ESF do município, 45 foram sorteadas para participar da amostra. Num segundo estágio, foram selecionadas as participantes do estudo de forma aleatória simples, com estratificação de acordo com o período do climatério. Foram consideradas na pré-menopausa as mulheres com idade entre 40 e 45 anos, na perimenopausa aquelas que tinham entre 46 e 51 anos e, na pós-menopausa, as que tinham entre 52 e 65 anos de idade (FERNANDES et al., 2005).

Para o cálculo amostral, tomou-se como parâmetro o número de mulheres cadastradas nas equipes de saúde da ESF e uma frequência esperada de 50% do evento, considerando a inexistência de dados prévios sobre o indicador e o fato dessa prevalência gerar o maior número amostral. O erro amostral admitido foi de 5% e o nível de confiança de 95%. O valor final foi multiplicado por um fator de correção para efeito do desenho (deff) igual a 2, obtendo-se, assim, um número mínimo de 904 mulheres.

Antes do início da coleta de dados e após o treinamento dos entrevistadores, foi realizado um estudo piloto em uma ESF com mulheres da faixa etária analisada, que não integraram a amostra final. Esse estudo piloto permitiu avaliar, na prática, tanto o questionário quanto o desempenho dos entrevistadores. Após essa etapa, a pesquisa de

campo foi iniciada, sem a necessidade de ajustes no instrumento de coleta de dados. Utilizou-se um questionário composto por perguntas referentes a fatores sociodemográficos, reprodutivos, comportamentais, às condições de saúde e medidas antropométricas das participantes.

A variável desfecho “força abdominal” foi avaliada por meio do teste abdominal de um minuto de acordo com o protocolo sugerido por Farinatti (2000), tendo como posição inicial os indivíduos posicionados em decúbito dorsal sobre um colchonete, com os pés fixos e posicionados sobre o solo, estando os calcanhares unidos e a uma distância de 30 a 45 cm do quadril, com os dedos das mãos entrelaçados atrás da cabeça. Os cotovelos deveriam tocar os joelhos na flexão anterior da coluna e cada repetição foi contada quando a mulher retornasse à posição inicial. Foi contabilizado o máximo de repetições realizadas corretamente no tempo de 1 minuto. Os resultados foram considerados segundo a média dos valores encontrados, sendo a variável posteriormente categorizada em “acima da média” e “abaixo da média”.

As variáveis independentes foram avaliadas por meio das características sociodemográficas: estado civil (casado/ união estável; solteira; divorciada e viúva), posteriormente categorizada em “com companheiro” e “sem companheiro” e, raça/cor, avaliada de acordo com os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (preta, parda, branca, amarela ou indígena), posteriormente categorizada em “branca” e “não branca”. Também foram investigados os fatores clínicos e comportamentais.

Para a categorização das fases do climatério, a coleta foi feita por meio de questionários autorreferidos, sendo classificadas como peri menopausa as mulheres com ciclo menstrual regular e idade entre 40 e 45 anos, como pré menopausa mulheres com ciclo menstrual irregular e idade entre 46 a 51 anos e como pós-menopausa as mulheres com ciclo menstrual interrompido a mais de 12 meses e idade 52 anos ou mais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CLIMATÉRIO, 2013).

Quanto à presença dos fatores clínicos as mulheres foram entrevistadas por meio das perguntas: *Algum médico já disse que a senhora tem Diabetes?* (não ou sim) (DIAS-DACOSTA et al., 2020). *Algum médico já disse que a senhora tem hipertensão (pressão alta)?* (não ou sim) (SILVA; GAMA; SECOLI, 2022). *A senhora tem dor nas costas?* (não ou sim). *A senhora possui algum problema de saúde?* (não ou sim) (IRIART et al., 2008).

Para avaliação da presença de obesidade sarcopênica, as participantes foram avaliadas quanto à obesidade abdominal, através da mensuração da circunferência abdominal, usando uma fita métrica na altura da crista ilíaca da participante, ao final da expiração fisiológica. Aquelas com circunferência abdominal ≥ 88 cm, foram consideradas como obesas (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2000). A partir das medidas supracitadas, as participantes foram classificadas com obesidade sarcopênica aquelas que apresentaram obesidade abdominal e sarcopenia, simultaneamente.

O rastreamento do risco de sarcopenia foi obtido pelo instrumento SARC-Calf que compreende os cinco itens: força, necessidade de assistência ao caminhar, levantar e sentar em uma cadeira, subir escadas e histórico de quedas, com o adicional da circunferência da panturrilha (CP). A CP foi medida com o paciente sentado com a perna esquerda formando um ângulo de 90° com o joelho a medida foi realizada na região de maior valorização da panturrilha, sem comprimi-la (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1990). Recebeu pontuação 0 se seu valor for superior ao ponto de corte e pontuação 10 se seu valor for igual ou inferior ao ponto de corte. Uma pontuação de ≥ 11 pontos (máximo de 20) é sugestivo para sarcopenia (BARBOSA-SILVA et al., 2016).

O Tabagismo foi avaliado por meio da pergunta “*a senhora fuma cigarros atualmente?*” (NOVAES et al., 2024), as participantes foram categorizadas em não fuma e fuma. O Consumo de álcool: por meio da pergunta “*a senhora consome bebidas alcoólicas atualmente?*” (SANTOS, 2022), as participantes foram categorizadas em não consome e consome.

Para análise dos dados, utilizou-se o programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 21. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva exploratória dos dados, com distribuição de frequências das variáveis do estudo. Em seguida foram realizadas análises bivariadas, buscando-se associações entre as variáveis independentes e força abdominal, com uso do teste qui-quadrado, sendo selecionadas para a análise multivariada, as variáveis associadas até o nível de 20% ($p \leq 0,20$).

Na fase analítica ajustada, foi utilizada a regressão de Poisson, com variância robusta. Foram obtidas as razões de prevalências (RP) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%), sendo adotado para o modelo final o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Todos os cálculos durante as análises foram realizados considerando a ponderação amostral (*complex sample analysis*).

3. RESULTADOS

Participaram do estudo 291 mulheres, com média de idade de 58,84±8,87 anos, na pós-menopausa (54,3%), com prevalência de força abdominal abaixo da média de 64,9% (8,26±11,33 abdominais). A maioria não tinha companheiro (52,2%), cor de pele não branca (87,3%), sem diabetes (61,5%), com HAS (62,2%), com dor nas costas (55,0%), sem obesidade sarcopênica (84,5%) e sarcopenia (76,6%), e possuía algum problema de saúde (62,9%). Em relação aos fatores comportamentais, a maioria não fumava (87,3%) e não bebia (64,9%) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise descritiva do perfil sociodemográfico, clínico e comportamental de mulheres climatéricas assistidas pela APS.

Variáveis		n	%
Variável dependente			
Força abdominal	Acima da média	102	35,1
	Abaixo da média	189	64,9
Fatores sociodemográficos			
Estado civil	Com companheiro	139	47,8
	Sem companheiro	152	52,2
Cor de pele	Branca	37	12,7
	Não branca	254	87,3
Fatores clínicos			
Fase do climatério	Perimenopausa	25	8,6
	Menopausa	108	37,1
	Pós-menopausa	158	54,3
Diabetes	Não	179	61,5
	Sim	112	38,5
Hipertensão	Não	110	37,8
	Sim	181	62,2
Dor nas costas	Não	131	45,0
	Sim	160	55,0
Obesidade sarcopênica	Não	246	84,5
	Sim	45	15,5
Sarcopenia	Não	233	76,6
	Sim	68	23,4
Possui algum problema de saúde	Não	108	37,1
	Sim	183	62,9
Fatores comportamentais			
Tabagismo	Não fuma	254	87,3
	Fuma	37	12,7
Consumo de álcool	Não consome	189	64,9
	Consome	102	35,1

Quanto aos fatores associados à força abdominal na amostra investigada, na análise bruta verificou-se associação para as variáveis clínicas fases do climatério menopausa e pós menopausa ($p=0,001$ e $p=0,000$, respectivamente), diabetes ($p=0,061$), HAS ($p=0,000$), dor nas costas ($p=0,013$), obesidade sarcopênica ($p=0,000$) e ter problema de saúde ($p=0,000$) e para a variável comportamental consumo de álcool ($p=0,112$). Após a análise multivariada, as variáveis que se mantiveram associadas à variável desfecho foram as fases pré menopausa e pós menopausa ($p=0,001$ e $p=0,015$, respectivamente), possuir obesidade sarcopênica ($p=0,021$) e ter problema de saúde ($p=0,000$) (Tabela 2).

Tabela 2. Análise bruta e ajustada da associação entre a força abdominal e fatores sociodemográficos, clínicos e comportamentais em mulheres climatéricas assistidas pela APS.

Variáveis		RP (IC95% _{obruta})	p-valor	RP (IC95% _{ajustada})	p-valor
Fatores sociodemográficos					
Estado civil	Com companheiro	1,00	0,359		
	Sem companheiro	0,95 (0,85-1,06)			
Cor de pele	Branca	1,00	0,465		
	Não branca	1,06 (0,90-1,26)			
Fatores clínicos					
Fase do climatério	Perimenopausa	1,00	0,001	1,00	0,015
	Pré-Menopausa	1,43 (1,18-1,75)		1,30 (1,05-1,61)	
	Pós-menopausa	1,42 (1,16-1,74)		1,41 (1,15-1,71)	
Diabetes	Não	1,00	0,061		
	Sim	1,11 (0,99-1,24)			
Hipertensão	Não	1,00	0,000		
	Sim	1,25 (1,11-1,40)			
Dor nas costas	Não	1,00	0,013		
	Sim	1,15 (1,03-1,28)			
Obesidade sarcopênica	Não	1,00	0,000	1,00	0,021
	Sim	1,25 (1,11-1,42)		1,18 (1,02-1,37)	
Sarcopenia	Não	1,00	0,250		
	Sim	1,07 (0,94-1,22)			
Possui algum problema de saúde	Não	1,0	0,000	1,00	0,000
	Sim	1,39 (1,66-1,46)		1,28 (1,12-1,46)	
Fatores comportamentais					
Tabagismo	Não fuma	1,00	0,708		
	Fuma	0,96 (0,82-1,14)			
Consumo de álcool	Não consome	1,00	0,112		
	Consome	0,91 (0,81-1,02)			

Legenda: RP = Razão de prevalência; IC95%= Intervalo de confiança de 95%.

4. DISCUSSÃO

Este estudo permitiu a identificação da prevalência da força abdominal e os fatores associados em mulheres climatéricas assistidas na atenção primária a saúde de uma cidade de grande porte no norte de Minas Gerais. Os resultados evidenciaram uma baixa força abdominal, estando associados a fases do climatério, obesidade sarcopênica e a presença de problemas de saúde. A reduzida força abdominal encontrada nessas mulheres climatéricas está de acordo com os resultados de estudos realizados por Pícoli, Figueiredo e Patrizzi (2011) que realizou testes físicos – dentre eles o procedimento de Flexão de tronco na posição supino – que evidenciaram um declínio da força abdominal nas mulheres com idade entre 45 e 60 anos. Esses resultados chamam atenção uma vez que estudos sugerem que a perda da força dos músculos do assoalho pélvico e à fraqueza muscular abdominal (GHROUBI et al., 2022), pode agravar problemas muito comuns no climatério, dentre eles a presença de incontinência urinária (TUNN et al., 2023).

Estudo realizado por Lee, Hyun e Kim (2014) relatou que os exercícios de fortalecimento dos músculos abdominais e pélvicos são fundamentais, uma vez que a musculatura que envolve essa região é responsável por manter a postura, a locomoção, e sustentar a massa visceral. Além de desempenhar um papel na manutenção da integridade da região lombar e da coluna vertebral (QUEIROZ, 2016), principalmente em mulheres na fase climatérica. Isso porque, durante a transição da menopausa, que é um período crítico na vida das mulheres, baixos níveis de estrogênio são recorrentes, tendo sido considerados fator causal de hipotrofia desta musculatura, com conseqüente aumento de ocorrência de perda de força muscular em mulheres pós-menopáusicas (ROVNER; WEIN, 2004).

Após a análise multivariada a força abdominal manteve-se associada às fases do climatério, evidenciando que as mulheres que estavam na pós-menopausa apresentaram maiores prevalência de baixa força abdominal quanto comparadas àquelas que estavam na fase de pré e peri. Esse achado pode ser justificado uma vez que a menopausa induz uma diminuição da aptidão física e alteração da composição corporal, caracterizada pelo aumento da gordura total e abdominal, além da redução da massa magra (SHAW et al., 2016; ABILDGAARD et al., 2021). Durante o processo de envelhecimento, a inflamação adiposa leva à redistribuição de gordura para a área intra-abdominal (gordura visceral) e infiltrações de gordura nos músculos esqueléticos, resultando em diminuição da força abdominal além da funcionalidade muscular de forma geral (LI et al., 2022).

Nesse estudo as mulheres que apresentaram obesidade sarcopênica apresentaram menor força abdominal. A disfunção hormonal que acomete as mulheres nessa fase da vida, parece ser uma explicação plausível, considerando que nessa fase ocorre um aumento da adipogênese, além da perda acelerada de massa óssea e força muscular (LIPINA; HUANDAL, 2017; ABILDGAARD et al., 2021). O que sugere a redução da força abdominal encontrada nesse estudo.

A obesidade sarcopênica é caracterizada por um declínio concomitante na massa e função muscular, juntamente com o aumento do tecido adiposo visceral. Esta patologia é uma preocupação crescente com o avançar da idade devido a consequências significativas para a saúde, incluindo implicações para mortalidade, comorbidades e risco de desenvolver síndromes geriátricas (PRADO et al., 2024), afeta seriamente a qualidade de vida, causando diretamente caminhada instável, distúrbios do equilíbrio, quedas (SMITH et al., 2024) e fraturas (LEE et al., 2016).

Outra variável que se manteve associada à baixa força abdominal foi apresentar qualquer problema de saúde. A literatura tem reportado preocupações com a saúde das mulheres que adentram essa fase do climatério, uma vez que podem apresentar distúrbios vasomotores, osteoporose, doenças cardiovasculares, câncer, sintomas psiquiátricos, até declínio cognitivo (KOOZHIREZHI; RANGANATHAN, 2023), o que interfere na qualidade de vida. Estudo indica que as medidas de força muscular do tronco estão associadas às variáveis de equilíbrio estático/dinâmico, desempenho funcional e redução do risco de quedas (SMITH et al., 2024). Nesse sentido, a realização de exercícios físicos resistivos, principalmente com foco na força do tronco, pode ser caracterizada como intervenção positiva não farmacológica (KEMMLER et al., 2007).

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser analisadas no processo de interpretação e possíveis generalização dos resultados. A população estudada compreendeu apenas mulheres cadastradas nas equipes do sistema público de saúde, da ESF. Esse público é, em sua maioria, de classe socioeconômica mais baixa e, portanto, os resultados não podem ser extrapolados para a população geral. Outra possível limitação é que o uso de variáveis autorreferidas pode implicar em informações incorretas, embora treinamento da equipe de campo e realização de estudo piloto tenham sido realizados para minimizar possíveis erros no momento da coleta. Entretanto, destaca-se a relevância do presente estudo cujos resultados apresentados representam informações importantes

sobre a aptidão física, nomeadamente, a força abdominal, variável preditora para uma boa qualidade de vida em mulheres climatéricas.

5. CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram uma baixa força abdominal desempenhada no teste abdominal de um minuto, com associações significativas com as fases da menopausa, com a presença de obesidade sarcopênica e com problemas de saúde.

Sugere-se que novos estudos sejam desenvolvidos a fim de avaliar prevalência da força abdominal em mulheres climatéricas considerando diferentes contextos socioeconômicos. É importante reconhecer os impactos negativos que a perda da força abdominal pode ter na qualidade de vida das mulheres, e propor intervenções não farmacológicas adequadas para minimizar possíveis limitações com o avançar da idade, e promover o bem-estar. Nossos achados reforçam a importância de estudar sobre a perda da força abdominal nas mulheres assistidas na APS.

REFERÊNCIAS

ABILDGAARD, J. et al. Changes in abdominal subcutaneous adipose tissue phenotype following menopause is associated with increased visceral fat mass. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 14750, 2021.

AMBIKAI RAJAH, A. et al. Fat mass changes during menopause: a metaanalysis. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 221, n. 5, p. 393-409, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CLIMATÉRIO. **Guia da Menopausa**. Sociedade Norte Americana de Menopausa (NAMS). 7. ed. 2013

BARBOSA-SILVA, T. G. et al. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136-41, 2016.

BLÜMEL, J. E. et al. Menopause or climacteric, just a semantic discussion or has it clinical implications. **Climacteric**, v. 17, n. 3, p. 235-41, 2014.

DIAS-DA-COSTA, J. S. Prevalência de diabetes mellitus autorreferido em mulheres e fatores associados: estudo de base populacional em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, e2019407, 2020.

FARINATTI, P. D. T. V. **Fisiologia e avaliação funcional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000. v.1. p. 302.

FERNANDES, C. E. et al. Síndrome do Climatério. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 62, n. 12, p. 1-9, 2005.

GHROUBI, S. et al. Association between isokinetic abdominal muscle strength, pelvic floor muscle strength and stress urinary incontinence severity. **Progress en Urologie**, v. 32, n. 11, p. 727-34, 2022.

GONZÁLEZ-RAVÉ, J. M. et al. Acute effects of heavy-load exercises, stretching exercises, and heavy-load plus stretching exercises on squat jump and countermovement jump performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 23, n. 2, p. 472-9, 2009.

HYVARINEN, M. et al. The role of cardiorespiratory fitness and body composition in the association between physical activity and menopausal symptoms. **Menopause**, v. 31, n. 9, p. 828-36, 2024.

IRIART, J. A. B. et al. Representações do trabalho informal e dos riscos à saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 165-174, 2008.

KEMMLER, W. et al. Long-term four-year exercise has a positive effect on menopausal risk factors: the Erlangen Fitness Osteoporosis Prevention Study. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, n. 1, p. 232-9, 2007.

KOOTHIREZHI, R.; RANGANATHAN, S. **Postmenopausal Syndrome**. TreasureIsland (FL): StatPearls Publishing, 2023.

LEE, C. W.; HYUN, J.; KIM, S. G. Influence of pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of businesswomen with chronic low back pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 26, n. 4, p. 475-77, 2014.

LEE, D. C. et al. Physical activity and sarcopenic obesity: definition, assessment, prevalence and mechanism. **Future Science OA**, v. 2, n. 3, FSO127, 2016.

LI, C. W. et al. Pathogenesis of sarcopenia and the relationship with fat mass: descriptive review. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 2, p. 781-94, 2022.

LIPINA, C.; HUNDAL, H. S. Lipid modulation of skeletal muscle mass and function. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 8, n. 2, p. 190-201, 2017.

MARQUES, A. C. F. et al. Combined aerobic and strength training improves dynamic stability and can prevent against static stability decline in postmenopausal women: a randomized clinical trial. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 45, n. 8, e465-e473, 2023.

MARQUES, M. S. et al. Condições de saúde associadas ao excesso de peso em mulheres climatéricas. **Plos One**, v. 14, n. 12, e0218497, 2019.

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH. **The Practical Guide**. Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. 2000. Disponível em: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

NOVAES, E. M. F. et al. Percepção de imagem corporal, características socioeconômicas e estilo de vida em mulheres participantes do ELSA-Brasil na Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 2, 2024.

NUNES, P. R. P. et al. Higher volume resistance training enhances whole-body muscle hypertrophy in postmenopausal and older females: A secondary analysis of systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 124, p. 105474, 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas**. Genebra: OMS, 1990. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/3942>. Acesso em: 24 set. 2024.

PÍCOLI, T. S.; FIGUEIREDO, L. L.; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 455-62, 2011.

PRADO, C. M. et al. Sarcopenic obesity in older adults: a clinical overview. **Nature Reviews. Endocrinology**, v. 20, n. 5, p. 261-77, 2024.

QUEIROZ, L. C. S. **Força abdominal, dor lombar e massa muscular em idosas praticantes de pilates solo**. Dissertação (Mestrado) — Centro Universitário Unicesumar, 2016. Disponível em: <https://www.unicesumar.edu.br/mestrado-e-doutorado/wp-content/uploads/sites/226/2021/04/LELIZ-CRISTINA-SAMPAIO-QUEIROZ.pdf>. Acesso em: 15 out. 2024.

QUEIROZ, L. C. S. et al. Efeito do pilates solo na força abdominal e na postura de mulheres idosas com lombalgia. **Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 1, p. 9-18, 2017.

ROVNER, E. S.; WEIN, A. J. Treatment options for stress urinary incontinence. **Reviews in Urology**, v. 6, n. 3, p. 29-47, 2004.

RUIZ-RIOS, M.; MALDONADO-MARTIN, S. Physical activity on cardiorespiratory fitness and cardiovascular risk in premenopausal and postmenopausal women: a systematic review of randomized controlled trials. **Menopause**, v. 29, n. 10, p. 1222-29, 2022.

SÁ, K. M. M. et al. Resistance training for postmenopausal women: systematic review and meta-analysis. **Menopause**, v. 30, n. 1, p. 108-16, 2023.

SANTOS, W. T. Relação entre os comportamentos de risco entre adultos no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, e341111032913, 2022.

SHAW, B. S. et al. Anthropometric and cardiovascular responses to hypertrophic resistance training in postmenopausal women. **Menopause**, v. 23, n. 11, p. 1176-81, 2016.

SILVA, E. B.; GAMA, A. S. M.; SECOLI, S. R. Manejo farmacológico da hipertensão arterial em ribeirinhos da Amazônia brasileira – estudo SAMARA. **Revista Amazônia Science & Health**, v. 10, n. 1, 2022.

SMITH, L. et al. Dynapenic abdominal obesity increases risk for falls among adults aged ≥50 years: a prospective analysis of the irish longitudinal study on ageing. **The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 79, n. 1, glad104, 2024.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE GINECOLOGIA. **Consenso nacional sobre menopausa 2016**. Coimbra: SPG, 2016. Disponível em: [https://spginecologia.pt/uploads/Consenso Menopausa 2016.pdf](https://spginecologia.pt/uploads/Consenso_Menopausa_2016.pdf). Acesso em: 10 ago. 2024.

TUNN, R. et al. Urinary Incontinence and Pelvic Organ Prolapse in Women. **Deutsches Arzteblatt International**, v. 120, n. 5, p. 71-80, 2023.

WITKOWSKI, S. et al. Physical activity and exercise for hot flashes: trigger or treatment? **Menopause**, v. 30, n. 2, p. 218-24, 2023.