

A REDUÇÃO DA MASSA MAGRA ESTÁ ASSOCIADA À MAIORES NÍVEIS DE DOR, DEPRESSÃO E REDUÇÃO DA FORÇA MUSCULAR EM MULHERES COM ENDOMETRIOSE: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Palavras-Chave: Endometriose; Massa livre de gordura; dor; Força muscular

Guilherme Gomes Borges¹; Ian Carlos Bonfim¹; André Vieira¹; Caio Vinícius Ribeiro¹; Daniela Angerame Yela Gomes² ; Orientador: Prof. Dr. Bruno Rodrigues¹

¹ Faculdade de Educação Física – UNICAMP / ² Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma condição ginecológica complexa que afeta milhões de mulheres em todo o mundo, apresentando uma série de desafios clínicos e socioeconômicos, além de ser fator de risco para outras condições não ginecológicas. Caracterizada como crescimento de tecido endometrial fora do útero e inflamação crônica, está frequentemente associada a sintomas debilitantes, incluindo dor pélvica crônica, dismenorreia, dor durante as relações sexuais e infertilidade [1].

Além dos sintomas clínicos, fatores como a composição corporal têm sido investigados em mulheres com endometriose, com foco na quantidade e distribuição de gordura corporal [2]. Essa linha de investigação é relevante, considerando que a doença está intimamente relacionada a marcadores hormonais, especialmente o estrogênio, que influencia tanto o metabolismo energético quanto a distribuição do tecido adiposo [3,4].

Adicionalmente, estudos identificaram limitações físicas em mulheres com endometriose, incluindo limiares de dor por pressão reduzidos; flexibilidade e equilíbrio corporal prejudicados; espessura muscular e/ou força muscular das regiões lombopélvicas e abdominais reduzida; menor estabilidade lombopélvica e capacidade funcional; bem como aumento da fadiga, quando comparadas com mulheres sem a doença [5,6]. O aumento da dor e da sensibilidade à dor, os comportamentos de medo e evitação, fadiga e o apoio social limitado podem prejudicar o envolvimento em programas de exercício físico entre estas mulheres [1]. Diante do exposto, analisar as capacidades físicas junto à composição corporal de mulheres com endometriose se faz pertinente, justamente pois sua relação pode justificar a elaboração de estratégias terapêuticas não farmacológicas para aprimorar o tratamento dessa condição.

OBJETIVO

Investigar a aptidão física, variáveis antropométricas, marcadores psicológicos e intensidade de dor em mulheres com endometriose divididas em eutróficas e sobrepeso/obesidade.

MÉTODOS

Estudo transversal com 25 mulheres, realizado na Faculdade de Educação Física da UNICAMP, entre março de 2025 e junho de 2025. As participantes elegíveis tinham entre 18 e 45 anos, diagnóstico de endometriose encaminhado pelo clínico de referência e eram sexualmente ativas. Foram excluídas mulheres com déficits cognitivos que impedissem a compreensão dos questionários. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (CAAE: 84482424.2.0000.5404), e todas as mulheres que atenderam aos critérios de elegibilidade assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes da participação.

Após a coleta de variáveis socioambientais e do índice de massa corporal (IMC), as mulheres foram divididas em 2 grupos: Grupo Eutrófico (IMC <24 Kg/m², n = 13) e Sobrepeso/Obesidade (IMC >24 Kg/m², n = 12). Diante dessa dicotomização, foram realizadas as seguintes avaliações:

Teste de Sentar e Levantar de 1 minuto - O teste foi realizado com uma cadeira de altura padrão (46 cm), sem apoio para os braços, posicionada contra a parede. Os participantes não utilizaram os membros superiores para auxiliar no movimento. Eles foram instruídos a completar o maior número possível de ciclos de sentar e levantar em 60 segundos.

Teste de Caminhada de 6 Minutos - Realizado em ambiente fechado, em um percurso plano e reto de 30 metros, conforme diretrizes internacionais. As participantes foram instruídas a percorrer o trajeto de uma extremidade à outra, cobrindo a maior distância possível em seis minutos.

Composição Corporal - Para realizar as análises de composição corporal foi utilizado o aparelho Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DXA), que utiliza raios X de baixa emissão para medir a atenuação dos raios ao passar pelos tecidos corporais (Alta atenuação para ossos e baixa para gordura). Essa ferramenta foi utilizada para avaliar o percentual de gordura e de massa magra.

Depressão - A avaliação da Depressão foi mensurada através da ferramenta “O Índice de Depressão de Beck” (BDI) é um instrumento de avaliação da depressão que utiliza 21 itens para medir a presença e a gravidade dos sintomas. Uma pontuação abaixo de 10 indica ausência ou depressão mínima; entre 10 e 18, depressão leve a moderada; entre 19 e 29, depressão moderada a grave; e acima de 30, grave.

Dor - Para avaliar as dores referentes à dismenorréia, dispareunia profunda, dor pélvica crônica e disquezia não menstrual foi utilizada a escala visual analógica de dor (EVA). Essa escala possui uma pontuação de 0 a 10, onde 0 é indolor e 10 é a maior intensidade de dor experimentada pelas mulheres.

O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para testar a normalidade dos dados. Somente os resultados de dor foram considerados não normais e foram tratados com teste T não paramétrico e Mann Whitney. Já o restante das variáveis o teste T foi utilizado para comparação entre os grupos.

RESULTADOS

Em relação às características da amostra, os dados podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra quanto à antropometria, taxa metabólica basal, saturação de oxigênio, variáveis hemodinâmicas e força de preensão palmar de mulheres com endometriose.

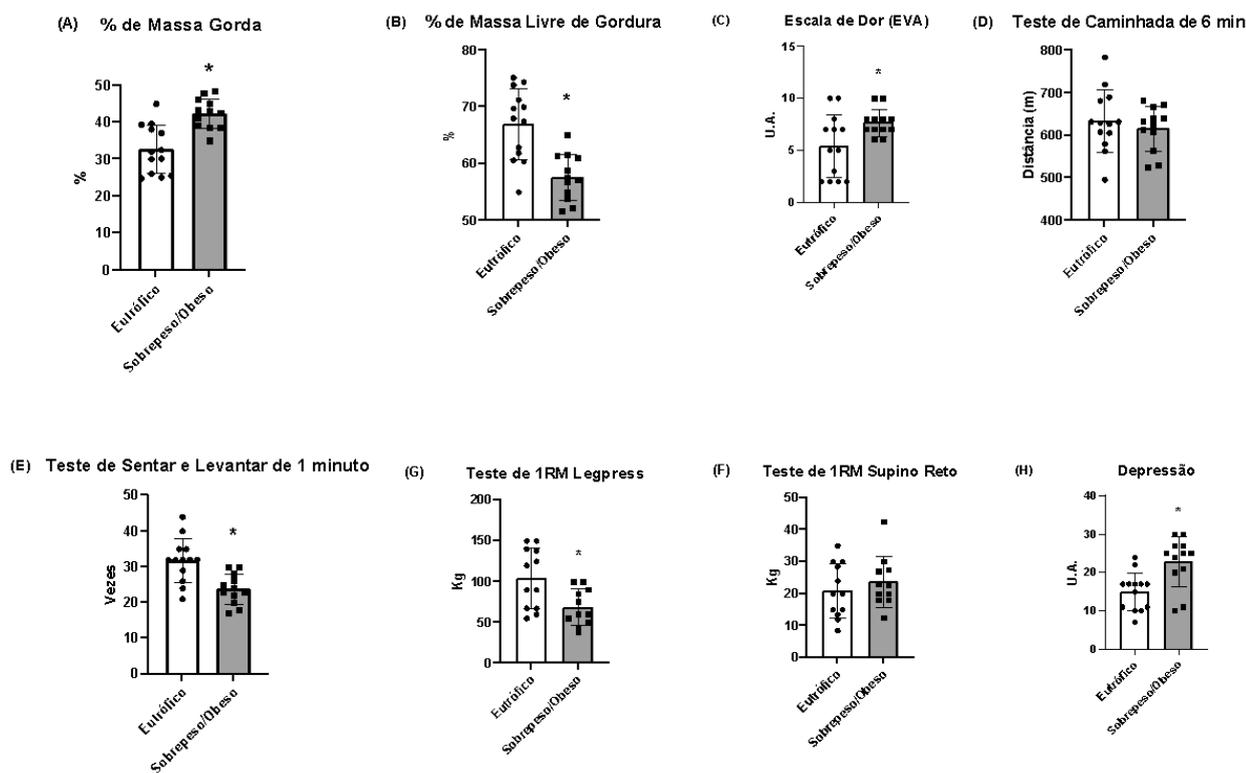
	Média	Desvio-padrão
Idade (anos)	35,16	5,94
Altura (m)	1,62	0,07
Massa corporal (kg)	73,62	15,92
Índice de massa corporal	23,56	5,67
Massa musculoesquelética (%)	24,72	2,59
Massa de gordura corporal (%)	40,49	7,54
Taxa Metabólica Basal (Kcal)	1433,2 5	182,38
Saturação de O ₂	95,55	6,67
Frequência cardíaca (bpm)	78,85	10,34
Pressão Arterial Sistólica (mm/Hg)	120,75	12,29

Pressão Arterial Diastólica (mm/Hg)	81,15	14,01
Dienogest (tratamento farmacológico)	48%	---

Na Figura 1, podem ser observados os resultados antropométricos, funcionais e psicométricos nas mulheres com endometriose divididas em grupos: Eutrófico (n=13) e Sobrepeso/Obeso (n=12).

Como era de se esperar, a massa gorda (A) ($P=0.0002$, $t=4,341$, $df=23$) e a massa livre de gordura (B) ($P=0.0002$, $t=4,351$, $df=23$) foram menores e maiores, respectivamente, no grupo sobrepeso/obesidade em relação ao grupo eutrófico. As mulheres do grupo Sobrepeso/Obeso apresentaram maior escala de dor (C) ($P=0.0457$), menor aptidão no teste de sentar e levantar de 1 minuto (D) ($P=0,0010$, $t=3,750$, $df=23$), menor força desempenhada no teste de uma repetição máxima (1RM) no legpress (E) ($P=0,0112$, $t=2,782$, $df=21$), bem como apresentou maiores valores obtidos na escala de depressão (G) ($P=0,0023$, $t=3,429$, $df=23$) em relação aos seus pares eutróficos.

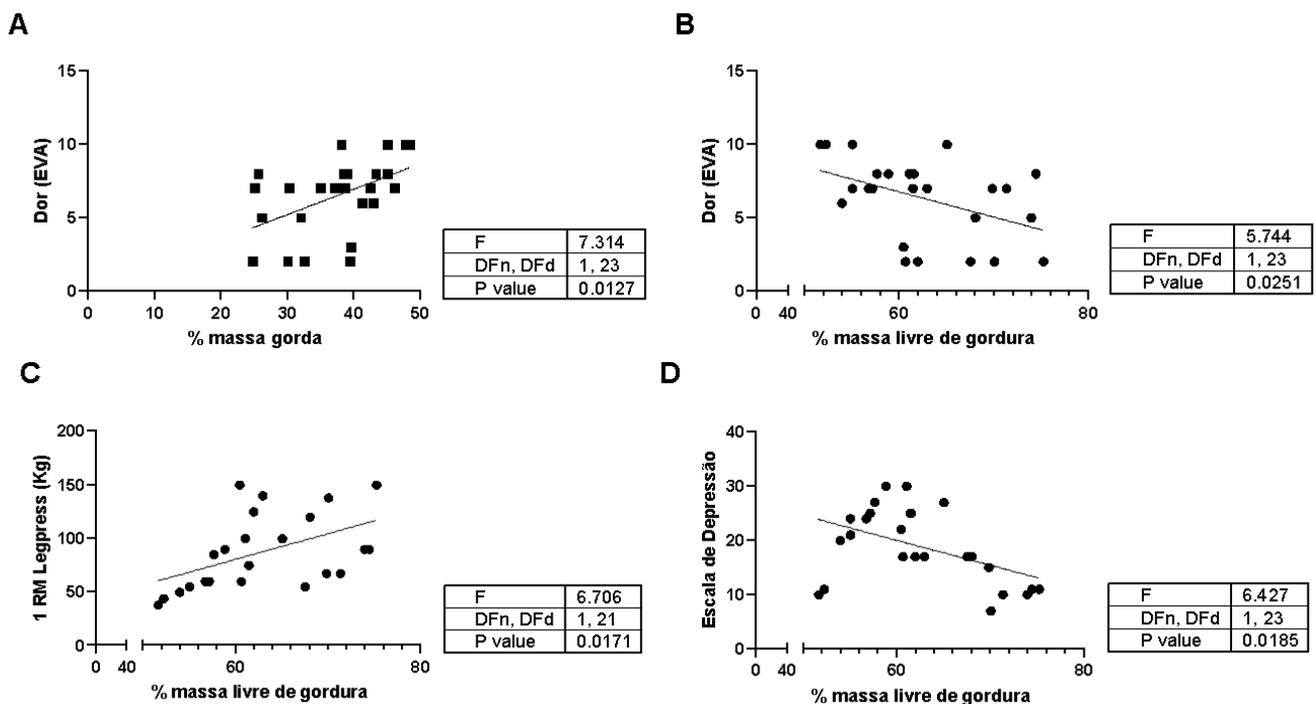
Figura 1. Valores de variáveis antropométricas, funcionais e psicométricas em mulheres com endometriose divididas em grupos: Eutrófico e Sobrepeso/Obeso.



Os dados estão apresentados como média \pm DPM. * $P<0.05$ vs. Eutrófico.

Foram observadas correlações entre o percentual de massa gorda e níveis de dor (Figura 2A), uma correlação negativa entre percentual de massa livre de gordura e dor (Figura 2B), entre massa livre de gordura e força atingida no teste de 1 RM no legpress (Figura 2C), bem como entre a massa livre de gordura e os níveis de depressão (Figura 2D) em mulheres com endometriose.

Figura 2. Correlações entre: A) percentual de massa gorda e níveis de dor (EVA); B) percentual de massa livre de gordura e dor (EVA); C) massa livre de gordura e força atingida no teste de 1 RM no legpress; D) massa livre de gordura e os níveis de depressão. Todos os grupos foram considerados para o teste.



DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam uma associação clinicamente significativa entre a composição corporal, aptidão física e marcadores psicofisiológicos em mulheres com de endometriose. Especificamente, identificou-se que a menor massa livre de gordura (MLG) está correlacionada a níveis mais elevados de dor (EVA), maiores escores de depressão (BDI) e menor desempenho funcional, avaliado por testes objetivos de força e resistência muscular.

Tais achados corroboram a literatura emergente que aponta para um fenótipo funcional mais comprometido em mulheres com endometriose, caracterizado por redução da capacidade musculoesquelética, limiares mais baixos de tolerância à dor e sintomas neuropsicológicos exacerbados. A análise dos grupos com IMC eutrófico versus sobrepeso/obesidade reforça a hipótese de que a massa corporal total — especialmente quando associada a uma menor proporção de tecido magro — pode exercer papel deletério na modulação da dor e na saúde mental dessas pacientes.

Importante destacar que a dor crônica na endometriose não é apenas periférica e nociceptiva, mas também modulada centralmente, com envolvimento de mecanismos de sensibilização central. A redução da MLG pode contribuir para esse processo por meio de vias metabólicas e neuroendócrinas, incluindo alterações na secreção de mioquinas anti-inflamatórias, como a IL-6 e a irisina, disfunções mitocondriais e aumento do estresse oxidativo — fatores potencialmente implicados na perpetuação da inflamação e da dor centralizada.

Adicionalmente, a associação negativa entre MLG e escores de depressão sugere que a baixa aptidão física pode atuar como fator agravante no eixo neuroimune endometriose-depressão, possivelmente via mecanismos integrativos do sistema nervoso central (eixo HPA, BDNF, serotonina) e periférico (citocinas pró-inflamatórias circulantes).

Em síntese, os dados aqui apresentados indicam que a redução da massa magra está significativamente associada a um perfil clínico mais grave em mulheres com endometriose, caracterizado por maior intensidade de dor, depressão e menor capacidade funcional. Esses resultados sustentam a necessidade de incorporar abordagens terapêuticas interdisciplinares no manejo da endometriose, com ênfase na avaliação e promoção da saúde musculoesquelética.

A implementação de programas estruturados de exercício físico, particularmente os voltados para o ganho de força e a otimização da composição corporal, deve ser considerada não apenas como adjuvante, mas como componente central da terapêutica integrativa. Futuras investigações, idealmente de natureza longitudinal e com desenhos controlados, são necessárias para elucidar as relações causais entre a composição corporal, biomarcadores inflamatórios e desfechos clínicos em diferentes fenótipos de endometriose.

BIBLIOGRAFIA

1. Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis. *N Engl J Med*. 2020 Mar 26;382(13):1244-1256.
2. Backonja U, Hediger ML, Chen Z, Lauver DR, Sun L, Peterson CM, Buck Louis GM. Beyond Body Mass Index: Using Anthropometric Measures and Body Composition Indicators to Assess Odds of an Endometriosis Diagnosis. *J Womens Health (Larchmt)*. 2017 Sep;26(9):941-950.
3. Bulun SE, Yilmaz BD, Sison C, Miyazaki K, Bernardi L, Liu S, Kohlmeier A, Yin P, Milad M, Wei J. Endometriosis. *Endocr Rev*. 2019 Aug 1;40(4):1048-1079.
4. Mahboobifard F, Pourgholami MH, Jorjani M, Dargahi L, Amiri M, Sadeghi S, Tehrani FR. Estrogen as a key regulator of energy homeostasis and metabolic health. *Biomed Pharmacother*. 2022 Dec;156:113808.
5. Álvarez-Salvago F, Lara-Ramos A, Cantarero-Villanueva I, Mazheika M, Mundo-López A, Galiano-Castillo N, Fernández-Lao C, Arroyo-Morales M, Ocón-Hernández O, Artacho-Cordón F. Chronic Fatigue, Physical Impairments and Quality of Life in Women with Endometriosis: A Case-Control Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 May 21;17(10):3610.
6. Sachs MK, Dedes I, El-Hadad S, Haufe A, Rueff D, Kohl Schwartz AS, Haeblerlin F, von Orelli S, Eberhard M, Leeners B. Physical Activity in Women with Endometriosis: Less or More Compared with a Healthy Control? *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Aug 26;20(17):6659.