

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE NUTRIÇÃO

**O CONSUMO DE FIBRA NÃO ESTÁ ASSOCIADO COM A GORDURA
CORPORAL DE MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS**

Aluno: José Antônio Amâncio Sousa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Nutrição, da Faculdade de
Medicina da Universidade Federal de
Uberlândia como requisito obrigatório para
conclusão da graduação.

Orientador: Prof. Dr. Erick Prado de Oliveira

Co – orientador: Cinthia Domingos Barbosa

**Uberlândia,
Julho / 2019**

O CONSUMO DE FIBRA NÃO ESTÁ ASSOCIADO COM A GORDURA CORPORAL DE MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS

FIBER CONSUMPTION IS NOT ASSOCIATED WITH THE BODY FAT OF POST-MENOPAUSED WOMEN

Autores:

José Antônio A. Sousa¹, Cinthia D. Barbosa¹, Paula C. Nahas¹, Luana T. Rossato¹, Fábio L. Orsatti², Erick P. de Oliveira¹

¹ Laboratório de Nutrição, exercício e envelhecimento (LANES), Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG

² Grupo de Pesquisa em Biologia do Exercício (BioEx), Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba – MG

RESUMO:

Objetivo: Avaliar se o consumo de fibras está associado com a gordura corporal de mulheres na pós-menopausa. **Metodologia:** Estudo retrospectivo, transversal e observacional com 107 mulheres na pós-menopausa. A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio de 3 recordatórios de 24 h e o consumo de fibra foi dividido em tercil. A gordura corporal foi avaliada por meio de densitometria óssea de dupla energia (DXA), sendo quantificada a massa gorda total (kg e %), ginóide, androide e gordura do tronco. **Resultados:** Não foram encontradas associações significativas entre os tercis de ingestão de fibra com a gordura corporal total, ginóide, androide e gordura do tronco. **Conclusão:** O consumo de fibras não foi associado com a adiposidade de mulheres na pós menopausa.

Palavras chave: Pós Menopausa; Consumo de Fibras; Adiposidade; Alimentação Saudável

ABSTRACT

Objective: To evaluate whether fiber intake is associated with a woman of postmenopausal women. **Methodology:** Retrospective, transversal and observational study with 107 postmenopausal women. The social consumption evaluation was carried out by means of 3 24-hour reminders and the consumption of fiber was divided into terciles. Body fat was evaluated by double-energy bone densitometry (DXA), and the total fat mass (kg and%), gynoid, android and trunk fat were quantified. **Results:** were not included in association between the terciles of fiber input with total body fat, gynoid, android and trunk fat. **Conclusion:** Fiber intake was not associated with adiposity in postmenopausal women.

Keywords: Post menopause; Fiber consumption; Adiposity; Healthy Eating

INTRODUÇÃO

A menopausa surge, em média, aos 51 anos de idade [1], e a ausência de hormônios decorrentes deste processo confere ao organismo várias alterações, sejam elas na composição corporal, pela diminuição da massa magra [2] e aumento do tecido adiposo [3], como físicas: fogachos [4] dores nas articulações [5] e fadiga [6]. Além disso, existem fatores psicológicos que podem interferir na qualidade de vida, sendo um deles a depressão [5], que pode ocasionar certa dificuldade de interação social, não aceitação das mudanças fisiológicas e desgosto sobre a própria imagem[7], o que pode trazer impactos importantes no estado de saúde geral.

As alterações metabólicas presentes na pós-menopausa podem acarretar redistribuição da massa gorda para a região superior do corpo, englobando a área abdominal [3, 8], que sabidamente pode aumentar o risco para doenças cardiovasculares [9]. No Brasil, a obesidade cresceu em número nos últimos anos, com prevalência de 38,5% em 2006 e em 10 anos, passou a abranger 50,5% dos indivíduos do sexo feminino [10, 11]. Segundo a *International Diabetes Federation* (2006)[12], o ganho excessivo de gordura relaciona-se com resistência à insulina e pode contribuir para o desenvolvimento da síndrome metabólica. Por isso, é essencial que sejam realizadas novas pesquisas com alternativas farmacológicas e não farmacológicas para o tratamento de seus sintomas e suas consequências.

Alguns alimentos parecem ser protetores contra o ganho excessivo de peso, se destacando o consumo de fibras, as quais têm sido estudadas pelos seus efeitos com relação à prevenção da obesidade [13]. As fibras são caracterizadas, segundo Trowell et al (1985)[14] como um conjunto de células vegetais resistentes à ação de enzimas alimentares do homem, cujos componentes são hemicelulose, celulose, lignina, oligossacarídeos, pectinas, gomas e ceras. Estas podem ser classificadas de acordo com a solubilidade em água, dividindo-se em solúveis e insolúveis [15],

A fibra promove alguns benefícios para o organismo, pois pode substituir outros nutrientes mais calóricos na dieta, requerendo maior tempo de mastigação, o que diminui a velocidade de ingestão e promove maior secreção de saliva e suco gástrico. Além disso, aumenta a saciedade por meio da

expansão estomacal e dificulta a absorção de nutrientes pelo intestino delgado [16] devido à formação de um conteúdo viscoso [17].

Alguns artigos científicos observaram efeito protetor das fibras na adiposidade [22], para gordura visceral e no controle do ganho de peso [23,24], porém mais investigações devem ser realizadas em populações específicas, sobretudo em mulheres na pós-menopausa, devido as alterações fisiológicas próprias do período.

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar se o consumo de fibras alimentares poderia estar associado com a gordura corporal de mulheres na pós-menopausa.

METODOLOGIA

Design do estudo

O estudo foi caracterizado como retrospectivo, transversal e observacional, com o envolvimento de 107 voluntárias do sexo feminino, na pós-menopausa, com idade entre 55 a 81 anos. A pesquisa foi realizada com voluntárias ingressantes em um programa de exercício físico estruturado, com aprovação pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CONEP) sob o protocolo nº.: 1.090.676. As voluntárias foram convidadas a fornecer, por escrito, o consentimento para a realização do estudo, após explicação detalhada da execução do protocolo de pesquisa.

Participaram do estudo as mulheres que estavam no período pós-menopausa, que consiste na cessação da menstruação há pelo menos um ano. Durante o recrutamento, elas relataram a pausa na menstruação e o período de tempo. Foram excluídas da pesquisa as mulheres que não forneceram as informações necessárias para o desenvolvimento do estudo, que apresentaram limitações ortopédicas, que utilizavam terapia de reposição hormonal, etilistas ou com qualquer estágio de doença renal.

Avaliação antropométrica

As variáveis antropométricas avaliadas foram: massa corporal (peso) e estatura, que foram utilizadas para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e diâmetro abdominal sagital (DAS). A avaliação

da composição corporal foi realizada por meio da densitometria com emissão de raio-x de dupla energia (DEXA).

As medidas de massa corporal e estatura foram aferidas de acordo com Lohman (1988). Para a medida da CC seguiu-se a padronização de Heyward e Stolarczyk (2000).

Avaliação da Composição Corporal

A composição corporal foi medida utilizando absorptometria óssea de dupla energia (DEXA) (Lunar iDXA, GE Healthcare, EUA) e analisada pelo software Encore (versão 14.10). Vinte e quatro horas antes da avaliação, as voluntárias foram instruídas a ingerir dois litros de água para padronização do nível de hidratação muscular, e a realizar de 8 a 10 horas de jejum. Para critérios de avaliação, as voluntárias foram orientadas a utilizar roupas leves e confortáveis e a retirar objetos metálicos para que não ocorresse influência na medida. A voluntária foi excluída do estudo no caso de presença de marca-passos e próteses metálicas.

Controle Dietético

Os dados alimentares foram obtidos por meio de recordatórios alimentares 24 h de dois dias não consecutivos, e um dia de final de semana, totalizando 3 recordatórios. As análises dos dados foram realizadas pelo software Dietpro (versão 5.7i) por meio da tabela de composição nutricional americana USDA [25].

Análise Estatística

A normalidade dos dados foi verificada com o Teste Shapiro-Wilk. Os dados paramétricos foram apresentados como média e desvio-padrão. Foi realizada análise descritiva dos dados para caracterização da amostra. Para comparar as diferenças entre os tercís foi utilizada ANOVA one way, e Post Hoc de Tukey para identificar as possíveis diferenças encontradas. Os grupos foram divididos em tercís de consumo de fibra, e para a avaliação da associação das variáveis de adiposidade e ingestão de fibra, foi utilizado Odds Ratio, com intervalo de confiança de 95% (IC 95%). O nível de significância foi ajustado

para 5% em todas as análises. Foi realizada imputação múltipla de dados faltantes de atividade física no software STATA, para fins de ajuste estatístico e controle de viés de seleção. Para análise dos dados foi utilizado o software IBM SPSS versão 20.0, e para a imputação dos dados o programa STATA 14.0.

RESULTADOS

Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos nas variáveis, com maiores valores de ingestão calórica média, consumo de proteína em gramas por quilo, consumo de fibra, carboidrato e lipídio em gramas e cálcio, sendo que o Tercil 3 foi o que obteve os maiores valores (Tabela 1). Apenas os dados de lipídios em percentual foram menores no tercil 3 e maiores no tercil 1. No restante das variáveis, nenhuma associação foi encontrada. A média de idade entre os grupos foi de 60 anos, com classificação do Índice de Massa Corporal como sobrepeso (28 kg/m^2). Com relação ao consumo de fibras, ela foi baixa em todos os grupos ($< 20\text{g}$), o que levou a divisão das voluntárias em tercils de consumo para posterior comparação.

Não houve associação significativa entre o consumo de fibra e a gordura corporal na população avaliada, como mostra a Tabela 2. Ajustes foram realizados para eliminar possíveis fatores de confusão, como idade, ingestão calórica média, atividade física, consumo de gordura saturada e ingestão de cálcio.

DISCUSSÃO

O presente estudo não observou associação entre o consumo de fibras e os valores de gordura corporal em um grupo de mulheres na pós-menopausa. Este resultado pode ser decorrente do baixo consumo deste nutriente na amostra, que se encontrava abaixo das recomendações propostas pelas DRIs [26].

Este mesmo resultado foi encontrado no estudo de Kristensen e colaboradores, em 2012, onde 153 mulheres com sobrepeso e obesidade na pós-menopausa foram instruídas a realizar uma dieta restrita em calorias e alocadas em dois grupos, um que continha grãos integrais na dieta, e outro com

grãos refinados. Não foi observada diferença significativa com relação a perda de gordura corporal entre os dois grupos, somente indícios [21]. No entanto, estudos longitudinais como o de Liu (2003) e Vioque (2008), mostraram relações inversas do consumo de grãos integrais e verduras na obesidade [27, 28]. Com

o avanço da idade, pode ocorrer diminuição da capacidade mastigatória, portanto, alimentos fibrosos podem não ser mais atrativos, visto que requerem maior capacidade de mastigação [29]. Além disso, alimentos hipercalóricos e ricos em açúcar tendem a ser mais baratos e acessíveis, com melhor palatabilidade, sendo um fator importante no processo da escolha alimentar [33].

No presente estudo, a ingestão de fibras, carboidratos e lipídios foi maior no tercil 3, devido à maior ingestão calórica. Entretanto, mesmo o consumo de lipídios em gramas sendo maior neste tercil, a porcentagem de consumo de gorduras neste grupo de voluntárias foi menor, o que poderia indicar uma melhor qualidade dietética. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Melanson et al, em 2006, que observou em uma dieta de restrição calórica, que o grupo que ingeriu mais fibras obteve menor ingestão de gorduras em gramas [30].

Dietas ricas em fibras, sobretudo nas solúveis, reduzem a taxa de digestão e absorção de macronutrientes no intestino delgado e aumentam a saciedade a curto prazo [31]. De acordo com o estudo de Tucker e Thomas [32], de 2008, que avaliou a ingestão de fibras e o ganho de peso em mulheres de meia idade, percebeu-se que as mulheres que aumentaram a ingestão relativa de fibra ao longo do tempo tenderam a se alimentar de forma mais saudável, consumindo menos carboidratos complexos e menos alimentos ricos em gorduras e calorias.

Em um estudo realizado por Leite e Nicolosi [33], em 2005, avaliou-se o estilo de vida de 710 mulheres com idade entre 40 a 74 anos, e foi observado que as mulheres com maior consumo de fibras (entre 25 e 45g/dia e > 45g/dia) tinham menores valores de circunferência da cintura. Uma alimentação inadequada, rica em gorduras e carboidratos refinados ainda se faz presente na população, mesmo com estudos mostrando os malefícios dessa prática. Com a diminuição ou estagnação do consumo de frutas, verduras e carboidratos integrais e aumento do consumo de açúcares, uma menor presença de fibras na dieta tem sido notada. Segundo dados do Vigitel, entre 2007 e 2017, a ingestão

de frutas e hortaliças durante 5 ou mais dias na semana decaiu, com o percentual

de indivíduos do sexo feminino entre 55-64 anos com consumo adequado reduzindo de 66,6% em 2007 para 47,2% em 2017. Portanto, são necessários mais estudos que busquem compreender os motivos pelos quais as fibras são negligenciadas na alimentação e que proponham estratégias para melhoria no consumo.

Esse estudo possui limitações. Por ser de caráter observacional, nenhuma relação de causa e efeito pode ser estabelecida. Entretanto, para dados de composição corporal, os valores de massa gorda e seus compartimentos foram obtidos através do DEXA, o que confere maior acurácia das variáveis obtidas. Para os dados alimentares, foi utilizado o recordatório habitual, realizado por profissionais treinados, que reforça os resultados encontrados.

CONCLUSÃO

O consumo de fibras não foi associado com a adiposidade de mulheres na pós menopausa.

REFERÊNCIAS

1. Wise, P.M., K.M. Krajnak, and M.L. Kashon, *Menopause: the aging of multiple pacemakers*. Science, 1996. **273**(5271): p. 67-70.
2. Sirola, J. and T. Rikkinen, *Muscle performance after the menopause*. British Menopause Society Journal, 2005. **11**(2): p. 45-50.
3. Lovejoy, J., et al., *Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition*. International journal of obesity, 2008. **32**(6): p. 949.
4. Gold, E.B., et al., *Longitudinal analysis of the association between vasomotor symptoms and race/ethnicity across the menopausal transition: study of women's health across the nation*. American journal of public health, 2006. **96**(7): p. 1226-1235.
5. Ruan, X., et al., *Prevalence of climacteric symptoms comparing perimenopausal and postmenopausal Chinese women*. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 2017. **38**(3): p. 161-169.
6. Tandon, V.R., et al., *Prevalence of cardiovascular risk factors in postmenopausal women: A rural study*. Journal of mid-life health, 2010. **1**(1): p. 26.
7. Gonçalves, S.F., E. Silva, and A.R. Gomes, *The influence of BMI and predictors of disordered eating and life satisfaction on postmenopausal women*. Journal of women & aging, 2015. **27**(2): p. 140-156.
8. Lee, C.G., et al., *Adipokines, inflammation, and visceral adiposity across the menopausal transition: a prospective study*. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2009. **94**(4): p. 1104-1110.
9. Van Gaal, L.F., I.L. Mertens, and E. Christophe, *Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease*. Nature, 2006. **444**(7121): p. 875.
10. Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (USP), S.d.V.e.S.d.M.d.S., *Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: VIGITEL 2006*. 2007.
11. Ministério da Saúde, S.d.V.e.S., Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não transmissíveis e Promoção da Saúde, Coordenação-Geral de Doença e Agravos Não Transmissíveis, *Vigilância de Fatores de Risco*

- e Agravos Para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: VIGITEL 2016. 2017. **1**.
12. *The IDF Consensus Worldwide Definition Of The Metabolic Syndrome* 2006.
 13. Burton-Freeman, B., et al., *Ratios of soluble and insoluble dietary fibers on satiety and energy intake in overweight pre-and postmenopausal women* 1. Nutrition and healthy aging, 2017. **4**(2): p. 157-168.
 14. Trowell, H., *Definition of dietary fiber and hypotheses that it is a protective factor in certain diseases*. The American journal of clinical nutrition, 1976. **29**(4): p. 417-427.
 15. Schneeman, B.O., *Dietary fiber: physical and chemical properties, methods of analysis, and physiological effects*. Food Technology, 1986.
 16. Heaton, K., *Food fibre as an obstacle to energy intake*. The Lancet, 1973. **302**(7843): p. 1418-1421.
 17. Cameron-Smith, D., G. Collier, and K. O'dea, *Effect of soluble dietary fibre on the viscosity of gastrointestinal contents and the acute glycaemic response in the rat*. British Journal of Nutrition, 1994. **71**(4): p. 563-571.
 18. Montonen, J., et al., *Whole-grain and fiber intake and the incidence of type 2 diabetes*. The American journal of clinical nutrition, 2003. **77**(3): p. 622-629.
 19. Galisteo, M., J. Duarte, and A. Zarzuelo, *Effects of dietary fibers on disturbances clustered in the metabolic syndrome*. The Journal of nutritional biochemistry, 2008. **19**(2): p. 71-84.
 20. Rigaud, D., et al., *Effect of psyllium on gastric emptying, hunger feeling and food intake in normal volunteers: a double blind study*. European Journal of Clinical Nutrition, 1998. **52**(4): p. 239.
 21. Kristensen, M., et al., *Whole grain compared with refined wheat decreases the percentage of body fat following a 12-week, energy-restricted dietary intervention in postmenopausal women*. The Journal of nutrition, 2012. **142**(4): p. 710-716.
 22. Morisset, A.-S., et al., *Impact of a lignan-rich diet on adiposity and insulin sensitivity in post-menopausal women*. British journal of nutrition, 2009. **102**(2): p. 195-200.

23. Slavin, J.L., *Dietary fiber and body weight*. Nutrition, 2005. **21**(3): p. 411-418.
24. Bertoia, M.L., et al., *Changes in intake of fruits and vegetables and weight change in United States men and women followed for up to 24 years: analysis from three prospective cohort studies*. PLoS medicine, 2015. **12**(9): p. e1001878.
25. U.S. Department of Agriculture, A.R.S., *USDA National Nutrient Database for Standard Reference*. 2013.
26. Medicine, I.o., *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids* 2005, Washington, DC: The National Academies Press. 1358.
27. Liu, S., et al., *Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women*. The American journal of clinical nutrition, 2003. **78**(5): p. 920-927.
28. Vioque, J., et al., *Intake of fruits and vegetables in relation to 10-year weight gain among Spanish adults*. Obesity, 2008. **16**(3): p. 664-670.
29. Dias-da-Costa, J.S., et al., *Prevalência de capacidade mastigatória insatisfatória e fatores associados em idosos brasileiros*. Cadernos de Saúde Pública, 2010. **26**: p. 79-88.
30. Melanson, K.J., et al., *Consumption of whole-grain cereals during weight loss: effects on dietary quality, dietary fiber, magnesium, vitamin B-6, and obesity*. Journal of the American Dietetic Association, 2006. **106**(9): p. 1380-1388.
31. Saltzman, E., et al., *Effects of a cereal rich in soluble fiber on body composition and dietary compliance during consumption of a hypocaloric diet*. Journal of the American College of Nutrition, 2001. **20**(1): p. 50-57.
32. Tucker, L.A. and K.S. Thomas, *Increasing total fiber intake reduces risk of weight and fat gains in women*. The Journal of nutrition, 2009. **139**(3): p. 576-581.
33. Leite, M.L. and A. Nicolosi, *Lifestyle correlates of anthropometric estimates of body adiposity in an Italian middle-aged and elderly population: a covariance analysis*. Int J Obes (Lond), 2006. **30**(6): p. 926-34.

TABELAS

Tabela 1. Dados demográficos, composição corporal e consumo alimentar de acordo com o tercil de consumo de fibra em mulheres na pós-menopausa.

Variáveis	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3	p
Idade (anos)	62,8 ± 7,2	60,6 ± 8,1	60,7 ± 7,1	0,372
Peso (kg)	67,8 ± 15,8	69,2 ± 12,5	68,0 ± 1,1	0,900
Estatutura (m)	1,54 ± 0,05	1,56 ± 0,06	1,55 ± 0,06	0,277
IMC (kg/m ²)	28,4 ± 6,2	27,9 ± 5,0	27,8 ± 5,5	0,883
Gordura Tronco (kg)	15,85 ± 5,94	15,24 ± 5,25	15,17 ± 6,11	0,862
Gordura Ginóide (kg)	4894,7 ± 1955,5	4980,7 ± 1531,0	4973,8 ± 1896,1	0,975
Gordura (%)	42,4 ± 5,8	41,2 ± 6,6	41,3 ± 8,3	0,302
Gordura Total (kg)	29,52 ± 10,62	29,17 ± 8,95	29,03 ± 10,65	0,978
Massa Magra Total (kg)	35,88 ± 5,54	37,54 ± 4,79	36,51 ± 4,66	0,375
IMM (kg/m ²)	6,7 ± 1,1	6,9 ± 1,0	6,7 ± 0,08	0,712
Kcal média	1156,3 ± 270,5	1436,4 ± 345,2	1693,9 ± 482,5	0,001
PTN/kg/peso (g)	0,6 ± 0,2	0,8 ± 0,2	1,0 ± 0,3	0,001
Fibra (g)	7,7 ± 1,7	11,9 ± 1,1	18,1 ± 5,5	0,001
CHO (g)	138,1 ± 36,0	178,8 ± 43,1	216,8 ± 65,0	0,001
CHO (%)	48,0 ± 7,5	50,3 ± 7,2	51,8 ± 8,2	0,115
LIP (g)	46,9 ± 12,1	54,6 ± 16,0	61,5 ± 22,7	0,003
LIP (%)	36,6 ± 4,8	34,1 ± 6,0	32,5 ± 6,6	0,016
Gordura Saturada (g)	15,2 ± 4,5	17,8 ± 6,8	20,9 ± 9,5	0,005
Cálcio (mg)	410,7 ± 135,8	501,5 ± 168,9	563,9 ± 229,6	0,003

P < 0.05. Anova One Way foi utilizada para comparação entre os tercís de ingestão de fibra. IMC: Índice de Massa Corporal; IMM: Índice de Massa Muscular; PTN: proteína; CHO: carboidrato; LIP: lipídio. n = 107 voluntárias.

Tabela 2. Consumo de fibra e associação com a gordura corporal em mulheres na pós-menopausa.

Variáveis*		Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
Gordura do Tronco				
(kg)	1	1,151 (0,570 – 2,323)	0,975 (0,480 – 1,977)	
Gordura Andróide (kg)	1	1,190 (0,590 - 2,399)	1,017 (0,497 – 2,079)	
Gordura Ginóide (kg)	1	1,553 (0,757 – 3,187)	1,063 (0,515 – 2,196)	
Gordura Total (kg)	1	0.999 (0,493 – 2,022)	1,022 (0,506 – 2,063)	
Percentual de Gordura	1	1,503 (0,713 – 3,171)	1,220 (0,582 – 2,558)	

*As variáveis foram ajustadas pela idade, ingestão calórica, atividade física, gordura saturada e consumo de cálcio dietético. n= 107 voluntárias

