

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE NA OSTEOPOROSE: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA NO SEXO FEMININO

Edinês Carolina Pedro¹; Anna Maria Merck de Queirós²; Livia Pilau²; Rodolfo Hernandez²; Monica Moka Hasse²; João Henrique Siqueira Lemes²; Poliana Tomczak²; Carlos Jesus Pereira Haygert²

RESUMO

A osteoporose é uma afecção caracterizada pela redução da resistência óssea e possui diversos impactos agravantes da saúde pública. **Objetivos:** analisar a prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres com osteoporose em uma clínica privada na cidade de Santa Maria/RS, a fim de elucidar a correlação do IMC acima da normalidade com a menor incidência de osteoporose. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal com base em densitometrias ósseas do período de 2019 e 2020, analisados sob viés quantitativo e qualitativo. **Resultados:** Através de uma amostra de 1017 pacientes, 97,1% contabilizaram o sexo feminino, com peso normal em mais de 50% da amostra. Não se observou a correlação da proteção da obesidade em relação a osteoporose, visto que a maioria dos pacientes que possuíam osteoporose diagnosticada não possuíam obesidade, configurando-se na faixa de sobrepeso, peso normal e baixo peso.

Palavras-chave: Epidemiologia; Fatores de risco; Índice de massa corporal.

Eixo Temático: Atenção Integral e Promoção à Saúde.

1. INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma condição caracterizada pela redução da resistência óssea, deterioração da microestrutura e tem como desfecho clínico a maior incidência de fraturas por baixo impacto, principalmente no sexo feminino, na pós menopausa. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), define-se osteoporose quando os níveis de densidade mineral óssea (DMO) estão abaixo de -2,5 quando comparados com adultos jovens do mesmo sexo, embora já se tenham dados de que o risco de fratura esteja aumentado nos pacientes que possuam a DMO abaixo de -1, como é o caso de fratura de quadril.

¹ Autor/Apresentador – Universidade Franciscana (UFRN); edinescp@gmail.com.

² Demais Autores - Universidade Franciscana (UFRN), annamerckq@gmail.com; livspilau@gmail.com; rodolfomartunshernandes@gmail.com; monicamhasse@gmail.com; jhslemes@gmail.com; politomczak@gmail.com; carlos.jesus-haygert@ufsm.br

A epidemiologia das fraturas acompanha a perda da DMO, aumentando os índices de fratura de quadril e de vértebras significativamente com a idade. Entretanto, fraturas de rádio apresentam-se com um pico em torno dos 60 anos de idade e raso incremento com a idade; enquanto que as fraturas de quadril possuem taxas de incidência duplicadas a cada cinco anos após os 70 anos de idade. Essa epidemiologia distinta pode basear-se na forma como ocorrem as quedas, sendo mais comum a queda direto sobre o quadril na população senil. (HARRISON, 2017)

Por ser uma doença silenciosa e muitas vezes subdiagnosticada, acomete mais de 200 milhões de pessoas no mundo, e nos Estados Unidos, esse índice pode chegar a mais de 2 milhões de fraturas relacionadas a osteoporose, com alta taxa de mortalidade. As regiões mais acometidas pelas fraturas são as vértebras, rádio distal e o fêmur proximal, regiões em que se afere a densidade mineral óssea através da densitometria óssea. Além disso, sabe-se que os custos para o tratamento superam 25 bilhões de dólares. (RADOMINSKI et al, 2017)

Existem diversos determinantes da DMO, que podem ser divididos em fatores de risco não modificáveis e fatores de risco modificáveis. Dentre os primeiros, destacam-se a história familiar, idade avançada, raça branca e a carência crônica de estrogênio. Em relação aos modificáveis, encontram-se hábitos alimentares, estilo de vida, tabagismo, uso de corticoterapia prolongada, ingestão de café e álcool excessiva, baixa exposição corporal e a composição corporal.

Do ponto de vista da composição corporal, a obesidade é caracterizada pelo índice elevado de massa gorda e de água total extracelular. Ela pode ser medida pelo cálculo de índice de massa corporal (IMC) e pela medida da massa corporal total, índices conhecidos e utilizados na avaliação nutricional, embora a maioria das pesquisas concorde que sejam limitados e com superestimação de seus valores. Dessa forma, sabe-se que a avaliação da composição corporal pode ser dificultada em obesos, a depender do método de escolha e suas características. (SOUZA et al, 2014)

A DMO é o principal preditor mensurável de risco para fraturas por fragilidade e, estudos ratificam que, quando associado a um IMC mais baixo, aumenta-se consideravelmente o número de fraturas. (MAZOCCO et al, 2017)

A relação entre osteoporose e obesidade já é conhecida e estudada há anos. Estudos demonstram que a obesidade é vista como um fator protetor para osteoporose e suas consequências, principalmente em relação a fraturas. Isso é concebido a partir da positiva correlação da DMO com o IMC, demonstrando menor incidência de fraturas de quadril em indivíduos obesos. Entretanto, existem estudos que também contestam essa relação protetora da obesidade sobre a osteoporose, em que descrevem que obesos com avaliação feita a partir da DMO aumentada em todas as regiões não possuem resistência óssea suficientemente elevada para todos os locais do corpo humano. (SOUZA GOMES et al, 2019)

Diversos mecanismos são propostos para elucidar o possível efeito benéfico da obesidade sobre a massa óssea, reduzindo a incidência de osteoporose. Dentre eles, incluem-se o aumento da carga mecânica sobre o esqueleto (pela adaptação do esqueleto ao aumento da força mecânica induzida pelo maior peso corporal) e fatores metabólicos, pela maior produção de estrógenos em virtude do maior número de adipócitos, resultando em consequente redução da remodelação óssea. Ademais, pela relação da obesidade com os hormônios envolvidos no controle do apetite, a leptina possui importante papel no desenvolvimento puberal e na maturação óssea, demonstrando exercer efeitos positivos na formação óssea; embora seus efeitos centrais e periféricos possam diferir, pois quando administrada diretamente nos ventrículos cerebrais de camundongos deficientes de leptina, associa-se a potencial perda óssea. (BANDEIRA et al, 2007)

A obesidade tem sido associada também a resistência insulínica, qualificada por altos níveis plasmáticos de insulina e o desenvolvimento de diabetes do tipo 2. Esses níveis elevados de insulina podem contribuir com diversas anormalidades, que incluem a superprodução de androgênios e estrogênios ovarianos no sexo feminino e a redução da produção de globulinas de ligação aos hormônios sexuais, produzidas pelo fígado. Essas alterações podem suceder em níveis elevados de hormônios sexuais, levando a um aumento da massa óssea devido a redução da atividade dos osteoclastos e, então, possivelmente aumentando a atividade dos osteoblastos, relacionados à síntese óssea.

Os adipócitos são fontes importantes na produção de estrogênio nas mulheres na pós menopausa, hormônio conhecido por inibir a reabsorção óssea pelos osteoclastos. Propõe-se que o aumento do tecido adiposo nessa população, associado a consequente elevação do IMC, resulta num aumento da produção de estrogênio, supressão de osteoclastos e então aumento na massa óssea. (ZHAO et al, 2007)

Através de pesquisas sobre obesidade, sarcopenia e densidade mineral óssea em idosos maiores de 80 anos, resultados revelam que nessa faixa etária a obesidade é um fator de proteção para osteopenia e osteoporose tanto na coluna quanto no fêmur, colaborando com achados encontrados por Yang et al. em mulheres maiores de 50 anos e com Marwaha et al. em adultos de ambos sexos. Fundamentam-se no fato de que a carga mecânica estimula a formação óssea, diminui a apoptose e aumenta a proliferação de osteoblastos. (SANTOS et al, 2018)

Em contrapartida, o Estudo Global de Osteoporose em Mulheres (GLOW), em 2011, um estudo observacional prospectivo multicêntrico conduzido em 60.393 mulheres na pós menopausa, não mostrou diferença entre prevalência e incidência de fraturas em mulheres com peso normal e em obesas. Estatisticamente, observaram a prevalência 22,2% de fraturas em mulheres obesas, enquanto que em não obesas a porcentagem era de 22,7. (PREMAOR et al, 2014)

A proporção de fraturas que ocorre em pacientes obesos tende a aumentar com o aumento da obesidade no mundo. Indivíduos com IMC mais elevado possuem maior risco de fraturas em alguns locais, como tornozelo, perna e úmero, visto que o risco pode estar relacionado ao padrão diferente de queda quando comparado a pacientes não obesos. É válido ressaltar que a proporção de população obesa em tratamento preventivo para fraturas é baixa e os motivos necessitam de melhor esclarecimento através de estudos e elucidações do panorama de acometimentos. (PREMAOR et al, 2014)

Assim, pela osteoporose ser uma doença subdiagnosticada na academia médica, essencialmente por não ter uma clínica definida e seu diagnostico ocorrer a beira de suas consequências, resulta na perda constante da qualidade de vida e num pior prognóstico. Nesse contexto, ao compreender diversos fatores de risco

envolvidos na fisiopatologia desta afecção, elucida-se e destrincha-se fatores modificáveis e a relação entre eles com a maior incidência de acometidos. Por fim, este estudo objetiva ratificar essa correlação no sexo feminino, a fim de contribuir com estudos anteriores e entender a relação entre esses índices, corroborando com o estudo clínico desta patologia frequente no dia a dia.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e qualitativo, realizado em base de dados de densitometrias ósseas do Instituto de Radiologia São Lucas, uma clínica privada na cidade de Santa Maria – RS.

Foram incluídos na pesquisa todos os exames de densitometria realizados desde a instauração desse serviço no Instituto de Radiologia São Lucas da cidade de Santa Maria – RS, compreendendo o período de 2017 até 2020.

A coleta dos dados foi realizada em sistema de banco de dados, mediante aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Franciscana (UFRN) e apresentação do Termo de Confidencialidade e do Termo de Autorização e Compromisso para Uso de Dados em Arquivo.

Os dados, objetos deste estudo, foram coletados do banco de exames DEXA, do Instituto de Radiologia São Lucas da cidade de Santa Maria – RS, após autorização do diretor deste instituto (Anexo C). Os dados obtidos foram inseridos e organizados em planilhas na plataforma excel e posteriormente analisados sob viés quantitativo e qualitativo.

No presente estudo, não irá, em hipótese alguma, ser revelados dados que identifiquem pacientes; assim como, em nenhum momento, irá se entrar em contato com algum paciente, visto que se trata apenas de uma análise de um banco de dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da análise do banco de dados obtidos de densitometrias ósseas do Instituto de Radiologia São Lucas da cidade de Santa Maria/RS, do período de 2020 e 2019, foi possível categorizar uma amostra composta por 1017 pacientes. Destes,

97,1% eram do sexo feminino e 2,9% do sexo masculino, estes posteriormente desclassificados do presente estudo, visto que se trata de uma análise estatística no sexo feminino. Torna-se relevante compreender as características da amostragem a fim de que se obtenha um olhar amplo e dinâmico acerca dos desfechos.

A estatística descritiva do banco de dados compreende sexo, IMC, resultados da densitometria óssea e variáveis como idade, peso e altura, possibilitando melhor caracterização da amostragem. Nesse contexto, 63,3% da amostra estava com sobrepeso ou obesidade, conforme definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), respectivamente, por IMC entre 25 e 29,9 kg/m² ou acima de 30 kg/m², calculado pela divisão do altura (em metros) ao quadrado pelo peso (em quilogramas). Em adição, 35,3% apresentava peso normal (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m²) e 1,4% baixo peso (IMC menor do que 18,5 kg/m²), conforme consta na tabela 1.

Tabela 1 – Estatística descritiva da amostragem total

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	988	97,1%
Masculino	29	2,9%
IMC		
Abaixo do peso	14	1,4%
Peso normal	358	35,3%
Sobrepeso	392	38,7%
Obesidade	249	24,6%
Densitometria Óssea		
Exame normal	341	33,6%
Osteopenia	511	50,3%
Osteoporose	164	16,1%

Fonte: do Autor

Através da análise da tabela 1, observa-se também que a maioria dos pacientes que realizaram o exame apresentavam alterações como osteopenia ou osteoporose, configurando-se em 66,4% , enquanto que apenas 33,6% dispunham de exame normal.

A amostra qualificou pacientes com extremos etários, dos 5 aos 94 anos de idade, consistindo média igualitária em ambos sexos, em 60,8 anos, com maior desvio padrão no sexo masculino (Tabela 2).

Em relação ao peso e altura, a média no sexo feminino foi de 68,2kg e 77,8kg no sexo masculino, com desvios padrões semelhantes em ambos sexos. A média das alturas foi maior no sexo masculino, porém com menor desvio. (Tabela 2).

Tabela 2 – Estatística descritiva comparativa

Variáveis	Média±DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)			
Feminino	60,8±11,3	5	91
Masculino	60,8±18,8	17	94
Peso (kg)			
Feminino	68,2±13,8	18	165
Masculino	77,8±13,3	53	111
Altura (cm)			
Feminino	158,3±8,3	67	180
Masculino	170,1±7,1	151	181

Fonte: do Autor

Da totalidade de 988 pacientes do sexo feminino, apenas 161 apresentavam osteoporose, o qual é o foco deste presente estudo. Partindo-se dessa amostragem, verifica-se que a distribuição do IMC na patologia é composta por peso normal em mais de 50% da amostra, enquanto que sobrepeso e obesidade configuram 42,8%. (tabela 3).

Tabela 3- Classificação da população feminina com osteoporose de acordo com o IMC

Classificação IMC	n	%
Abaixo do peso	4	2,5%
Peso normal	88	54,7%
Sobrepeso	54	33,5%
Obesidade	15	9,3%

Fonte: do Autor

O presente estudo observou que a maioria das pacientes que realizaram o exame de densitometria óssea no período de 2019 e 2020 não obtiveram influência do IMC para caracterização da afecção, conforme consta na literatura acerca do IMC configurar-se como um fator de risco modificável para osteoporose. 69 pacientes apresentavam sobrepeso ou obesidade, enquanto que 4 possuíam baixo peso, estruturando os extremos da amostra.

Comparativamente a outros estudos presentes na literatura, ABE&M, da Silva e colaboradores publicaram resultados de uma pesquisa realizada retrospectivamente na qual avaliaram 588 mulheres entre 41 e 60 anos. Neste estudo realizado exclusivamente no sexo feminino, com média de idade em 54 anos, foram excluídas aquelas com IMC acima de 40 kg/m², doenças crônicas como insuficiência renal, hepática e cardíaca, uso de corticoide, tabagistas acima de 10 cigarros por dia e alcoolistas (sem relato de quantidades). Realizaram-se exames de DMO pelo sistema DEXA e foram encontradas maior prevalência de osteoporose na coluna lombar e no colo do fêmur em pacientes com peso normal quando comparadas àquelas com obesidade. (BANDEIRA et al, 2007)

Em outro estudo observacional realizado no Rio Grande do Sul, 393 mulheres na pós menopausa, com idade média de 59,6 anos, realizaram exames de densitometria óssea. Concluiu-se que as mulheres eutróficas apresentavam 1,2 vez a prevalência de osteopenia e duas vezes osteoporose. Assim, averigua-se que as mulheres obesas apresentaram menor prevalência de osteopenia e osteoporose em comparação com aquelas com peso normal. (MAZOCCO et al, 2017)

Alguns estudos mais recentes demonstraram que a associação de DMO e obesidade pode não refletir o fator protetor da adiposidade contra a Osteoporose. Tang e colaboradores identificaram regiões genômicas compartilhadas para determinação de massa adiposa e da DMO. Em seus estudos com 4.126 indivíduos caucasianos, os genes mais comuns identificados foram GDF8, TNFa, Il6 e P0N1. (TANG et al, 2007)

Em um estudo realizado entre indivíduos chineses e caucasianos, avaliaram a massa adiposa e a DMO. O grupo consistiu em 1.988 chineses (42% do sexo feminino, na menopausa) e 4.489 caucasianos (45% do sexo feminino), com

correlação positiva entre IMC e DMO, assim como também entre massa magra e DMO. Entretanto, houve também correlações inversas entre DMO e massa adiposa em quilogramas e a DMO e o percentual de massa adiposa. (ZHAO et al, 2007)

A relação entre o peso corporal e a osteoporose é discutida e amplamente debatida, embora não se obtenha elucidação completa acerca do assunto e conclusões unânimes no que diz respeito ao fator de risco modificável para afecção. Explicações diversas acerca do possível efeito protetor da obesidade sobre o osso debatem sugerindo que uma maior carga mecânica sobre os ossos condiz com um aumento de massa óssea a fim de acomodar essa carga, protegendo o osso de futuras fraturas. Corroborando com a defesa, os adipócitos também influenciam na massa óssea pelo fato de serem importantes fontes hormonais de estrogênio, o qual atua indiretamente na atividade de osteoblastos e osteoclastos, sucedendo em aumento de massa óssea. (MAZOCCO et al, 2017)

Apesar de no presente estudo não se observar o fator protetor da obesidade em relação à osteoporose e à osteopenia, é válido ressaltar que não são todos os tipos de gordura que se relacionam com um possível benefício sobre a estrutura óssea. A gordura visceral e subcutânea apresentam efeitos opostos sobre a massa óssea. Enquanto que a primeira relaciona-se com a inflamação sistêmica e com aumento dos níveis de citocinas pró-inflamatórias como TNF e IL-6, as quais aumentam a reabsorção óssea e favorecem a osteoporose; a gordura subcutânea parece ser favorável a manutenção e formação de massa óssea, visto que a adiponectina (proteína potencialmente protetora contra a osteoporose) está presente em níveis mais elevados de gordura visceral versus subcutânea. (FONTANA et al, 2017; GILSANZ et al, 2019)

A correlação entre osteopenia e obesidade também é vista em outros estudos que objetivam esclarecer a presença concomitante desses dois fatores. Em um estudo realizado na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), 218 indivíduos acima de 50 anos foram analisados quanto a esses parâmetros a partir de exames de DMO pelo DEXA; em que 52% eram do sexo feminino e com idade média em 63 anos. Concluíram que apenas 23% dos

pacientes com osteopenia e/ou redução da massa magra possuíam obesidade. (FRANÇA, 2019)

4. CONCLUSÃO

Em uma amostra de mulheres que realizaram exames de densitometria óssea na região do centro do estado do Rio Grande do Sul, não houve diferença significativa em relação a incidência de osteoporose em mulheres eutróficas e distróficas.

Apesar de o IMC, fator de risco modificável para osteoporose, ser amplamente discutido acerca da sua real influência na determinação da afecção, não se obtém resultados e conclusões unânimes acerca do assunto, contrabalanceando em diversos pilares que apoiam a possibilidade de uma possível proteção àquelas detentoras de maior peso.

Acredita-se que, pela gordura estar relacionada a produção hormonal e ser um fator pró-inflamatório, poderia conferir proteção, principalmente pela carga mecânica exercida sobre o osso, compelindo maior necessidade de renovação óssea e, dessa forma, interferindo na produção e função dos osteoblastos.

Ainda, diversas contribuições literárias abordam a obesidade como uma síndrome desencadeadora de alterações hormonais que interferem na cascata de renovação e produção óssea. Há estudos que abordam a obesidade como possível contribuinte na atividade dos osteoblastos, relacionados a síntese óssea, a partir do seu efeito de resistência insulínica, sucedendo ao aumento de níveis de hormônios sexuais, levando a um aumento da massa óssea e reduzindo a atividade dos osteoclastos.

Embora o fator protetor da obesidade acerca da osteoporose não tenha sido totalmente elucidado, com divergências literárias e contribuições paradoxais acerca do assunto, neste presente estudo não se observou correlação da proteção, visto que a maioria dos pacientes que possuíam osteoporose diagnosticada não possuíam obesidade, configurando-se na faixa de sobrepeso, peso normal e baixo peso. Em suma, visa-se contribuir para possíveis posteriores estudos e elucidação dos reais fatores de risco modificáveis da afecção, a fim de compreender e interferir

no prognóstico positivo da doença que afeta grande parcela de pacientes, principalmente do sexo feminino.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Francisco. **A obesidade realmente fortalece os ossos?**. Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo , v. 51, n. 6, p. 895-897, Aug. 2007 .

FAISAL-CURY, Alexandre; ZACCHELLO, Kátia Pellicciari. **Osteoporose: prevalência e fatores de risco em mulheres de clínica privada maiores de 49 anos de idade**. Acta ortop. bras., São Paulo , v. 15, n. 3, p. 146-150, 2007 .

FONTANA L, Eagon JC, Trujillo ME, Scherer PE, Klein S. **A secreção de adipocina de gordura visceral está associada à inflamação sistêmica em humanos obesos**. Diabetes. 2007; 56: 1010-3.

FRANÇA, Natasha Aparecida Grande de. **Obesidade associada às reduzidas massa magra e massa óssea: uma emergente e complexa relação envolvendo alterações bioquímicas, metabólicas e funcionais**. 2019. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2019.

GILSANZ V, Chalfant J, Mo AO, Lee DC, Dorey FJ, Mittelman SD. **Relações recíprocas da gordura subcutânea e visceral com a estrutura e resistência óssea**. J Clin Endocrinol Metab. 2009; 94: 3387-93.

KASPER, Dennis L.. **Medicina interna de Harrison**. 19 ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2017.

MAZOCCO, Letícia; CHAGAS, Patrícia. **Associação entre índice de massa corporal e osteoporose em mulheres do noroeste do Rio Grande do Sul**. Rev. Bras. Reumatol. , São Paulo, v. 57, n. 4, pág. 299-305, agosto de 2017.

PREMAOR, Melissa Orlandin; COMIM, Fabio Vasconcellos; COMPSTON, Juliet E.. **Obesity and fractures**. Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo , v. 58, n. 5, p. 470-477, July 2014 .

RADOMINSKI, Sebastião César et al . **Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa**. Rev. Bras. Reumatol., São Paulo , v. 57, supl. 2, p. s452-s466, 2017 .

SANTOS, Vanessa Ribeiro dos et al . **Relationship between obesity, sarcopenia, sarcopenic obesity, and bone mineral density in elderly subjects aged 80 years and over.** Rev. bras. ortop., São Paulo , v. 53, n. 3, p. 300-305, June 2018

SOUZA, Rávila Graziany Machado de et al . **Métodos de análise da composição corporal em adultos obesos.** Rev. Nutr., Campinas , v. 27, n. 5, p. 569-583, Oct. 2014 .

SOUZA GOMES TP, Veloso FL de M, Antunes Filho J, Mourão FC, Nascif NHT, Loures EDA, Labronici PJ, Mendes Júnior AF. **Obesidade, Diabetes Mellitus tipo 2 e fragilidade óssea: uma revisão narrativa.** 4º de abril de 2019 [citado 28º de março de 2021];44(2):241-9.

TANG ZH, Xiao P, Lei SF, Deng FY, Zhao LJ, Deng HY, et al. **A bivariate whole-genome linkage scan suggests several shared genomic regions for obesity and osteoporosis.** J Clin Endocrinol Metab 2007;92:2751-7.

ZHAO, LJ, Liu, YJ, Liu, PY, Hamilton, J., Recker, RR, & Deng, HW (2007). **Relação da obesidade com a osteoporose.** The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism , 92 (5), 1640-1646.