



Área das Ciências Biológicas e da Saúde

Curso de Medicina

Edinês Carolina Pedro

Projeto de Trabalho Final de Graduação

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

Santa Maria- RS

2021

Edinês Carolina Pedro

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

Projeto de Trabalho Final de Graduação (TFG)
apresentado ao Curso de Medicina, Área de
Ciências da Saúde, da Universidade
Franciscana - UFN, como requisito parcial para
aprovação na Disciplina TFG.

Orientador: Carlos Jesus Pereira Haygert

Santa Maria - RS
2021

AGRADECIMENTOS

Existem pessoas que cruzam nossos caminhos e agregam não apenas conhecimentos alavancadores de carreira, mas exemplos de personalidade e competência, capazes de marcar o caminho da discência.

Agradeço a oportunidade de crescer, superar e vencer etapas ao lado de profissionais ímpares que influenciaram positivamente a minha caminhada ao longo desses anos. Ao Dr. Carlos Jesus Pereira Haygert, excepcional profissional, mentor, apoiador de projetos e ideias, agradeço o apoio, ajuda, críticas e toda disponibilidade e acessibilidade, não havia dúvidas de que seria a escolha certa para conduzir esta etapa.

Agradeço aos professores Dr. Manuel Albino Moro Torres e Dra. Cássia dos Santos Wippel, convidados especiais para composição da banca avaliadora, grandes mestres, exemplos e admiráveis profissionais, que marcaram minha trajetória indubitavelmente.

Agradeço aos grandes coadjuvantes dessa pesquisa, Anna Maria Merck de Queiróz, Lívia Pilau e Rodolfo Martins Hernandez, com os quais foi possível construir o banco de dados utilizado no presente estudo e adentrar nossos conhecimentos na área da medicina e pesquisa, corroborando com o nosso crescimento pessoal.

Por fim, agradeço a minha família pelo apoio e paciência, vocês são impulsionadores, fornecedores de cuidado e apoio emocional, substancial para chegar até aqui.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 JUSTIFICATIVA	8
1.2 OBJETIVOS	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
3. METODOLOGIA.....	11
4. RESULTADOS	12
5. DISCUSSÃO	14
6. CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS	18
ANEXOS.....	20

RESUMO

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

Introdução: A osteoporose é uma afecção caracterizada pela redução da resistência óssea e possui diversos impactos agravantes da saúde pública, como fraturas em diversos segmentos. Dentre os fatores de risco, destacam-se história familiar, idade avançada, raça branca, carência crônica de estrogênio, hábitos alimentares, estilo de vida, tabagismo, uso de corticoterapia prolongada, ingestão de café e álcool excessiva, baixa exposição corporal e a composição corporal. Esta última, aborda o Índice de Massa Corporal (IMC), fator de risco modificável. **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, objetivando comprovar ou desmistificar o possível fator protetor da obesidade para esta doença. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal realizado em base de dados de densitometrias ósseas por DEXA, do Instituto de Radiologia São Lucas. Foram incluídos exames de densitometrias ósseas do período de 2019 e 2020, organizados em planilhas no excel e analisados sob viés quantitativo e qualitativo. **Resultados:** Através de uma amostra de 1017 pacientes, 97,1% contabilizaram o sexo feminino, sendo o alvo desta pesquisa. Verificou-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%. **Discussão:** A maioria dos pacientes que realizaram o exame neste período 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. A correlação entre obesidade e osteopenia também é vista em outros estudos, que objetivam esclarecer a presença concomitante desses dois fatores, por ora a obesidade configurando-se como fator protetor, por ora não influenciando positivamente. **Conclusão:** Neste presente estudo não se observou 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: osteoporose; osteopenia; obesidade; sobrepeso; índice de massa corporal.

ABSTRACT

PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN OSTEOPOROSIS: AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS IN FEMALE

Introduction: Osteoporosis is a condition characterized by reduced bone strength and has several aggravating impacts on public health, such as fractures in different segments. Among the risk factors, family history, advanced age, white race, chronic estrogen deficiency, dietary habits, lifestyle, smoking, prolonged use of corticosteroid therapy, excessive coffee and alcohol intake, low bone exposure and the body composition. This last one, approaches the Body Mass Index (BMI), modifiable risk factor. **Objectives:** to analyze the prevalence of overweight and obesity in women with osteoporosis in a private clinic in the city of Santa Maria/RS, in order to elucidate the correlation of above-normal BMI with a lower incidence of osteoporosis, aiming to prove or demystify the possible protective factor of obesity for this disease. **Methodology:** This is a cross sectional study accomplished based on bone densitometries by the system DEXA, of the São Lucas Institute of Radiology. Bone densitometries exams from the period 2019 to 2020 were included, organized in excel spreadsheets and analyzed under a quantitative and qualitative bias. **Results:** Through a sample of 1017 patients, 97,1% were female, being the target of this research. It was seen that the distribution of BMI in the pathology is composed of normal weight in more than 50% of the sample, while overweight and obesity represent 42,8%. **Discussion:** Most patients who took the exam during this period didn't have the influence of BMI to characterize the condition, as shown in the literature about BMI being a modifiable risk factor for osteoporosis. Sixty-nine patients were overweight or obese, while four were underweight, structuring the extremes of the sample. The correlation between obesity and osteopenia is also seen in other studies, that aim clarify the concomitant presence of these two factors, for now obesity is configured as a protective factor, but for now not having a positive influence. **Conclusion:** In this present study, there was no correlation between the protection of obesity and osteoporosis, since most patients who had diagnoses osteoporosis did not have obesity, being in the overweight, normal weight and underweight range.

Keywords: osteoporosis; osteopenia; obesity; overweight, body mass index.

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.

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)

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.

1.1 JUSTIFICATIVA

A osteoporose é uma doença subdiagnosticada na academia médica, essencialmente por não ter uma clínica definida e seu diagnóstico ocorrer a beira de suas consequências, resultando na perda constante da qualidade de vida e num pior prognóstico.

Nesse contexto, ao compreender diversos fatores de risco envolvidos na fisiopatologia desta afecção, elucidam-se e desmistificam-se fatores modificáveis e a relação entre eles com a maior incidência de acometidos. O IMC configura-se como um fator de risco e estudos demonstram possível efeito protetor quando em determinada taxa, diminuindo a incidência de fraturas.

Assim, corrobora-se com a literatura e facilita a compreensão da prevalência desses índices na população com osteoporose na cidade de Santa Maria- RS, facilitando o entendimento acadêmico, tracionando um possível panorama das pacientes acometidas pela osteoporose em relação a obesidade e permitindo futuras novas abordagens.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da pesquisa é avaliar a prevalência e a correlação de fatores modificáveis relacionados à osteoporose no sexo feminino em uma clínica privada na cidade de Santa Maria- RS.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos da pesquisa são analisar a prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres com osteoporose em uma clínica privada na cidade de Santa Maria. Busca-se elucidar a correlação do IMC acima da normalidade com a menor prevalência de osteoporose, objetivando comprovar ou desmistificar o possível fator protetor da obesidade para esta doença.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A obesidade e a osteoporose são duas doenças crônicas com alta prevalência na sociedade e no mundo moderno. Constituem um problema de saúde pública, principalmente por serem afecções assintomáticas ao longo dos anos e com repercussões clínicas posteriores, após anos de evolução. Possuem alta probabilidade de complicações, como maior incidência de diabetes mellitus tipo 2, aumento de eventos cardiovasculares e fraturas. Nos últimos 20 anos, nota-se um aumento progressivo da obesidade pelos maus hábitos de vida vistos principalmente nos Estados Unidos, onde os índices de prevalência atingem aproximadamente 35% nos adultos e 15% nas crianças. Já a osteoporose não poupa etnia ou local, compondo-se de inúmeros fatores de risco. (BANDEIRA et al, 2007)

Conforme a OMS, a obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal, em quantidades capazes de determinar prejuízos à saúde dos indivíduos. Considera-se uma pessoa obesa quando o IMC é maior ou igual a 30kg/m^2 , enquanto que a faixa normal varia de 18,5 a $24,9\text{kg/m}^2$. Os indivíduos que se situam entre os valores, ou seja, na faixa de 25 a $29,9\text{kg/m}^2$ são considerados com sobrepeso e já podem apresentar prejuízos pelo excesso de gordura. (BANDEIRA et al, 2007)

Em análises univariadas sobre prevalência e fatores de risco na osteoporose, observaram-se que a doença se associou a maior idade, maior tempo de amenorreia, ao menor IMC, a etnia branca e a menarca tardia. A etnia é um fator de risco bem definido, em que mulheres negras apresentam menor risco de osteoporose, ao contrario das mulheres brancas e orientais; conforme também demonstra estudo americano baseado em dados de alta hospitalar, em que mulheres negras tem menor risco de fratura de quadril. Ainda, assevera-se maior

importância das variáveis reprodutivas e antropométricas sobre os fatores ligados ao estilo de vida. (FAISAL-CURY et al, 2007)

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)

3. METODOLOGIA

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

Serão 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. Não serão contabilizados nesta pesquisa pacientes do sexo masculino.

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

Os dados, objetos deste estudo, serão 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 serão 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.

4. RESULTADOS

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

5. DISCUSSÃO

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, averígua-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, II6 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)

6. 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.

ANEXOS

Anexo A - Termo de Confidencialidade

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Prevalência de sobrepeso e obesidade na osteoporose: uma análise epidemiológica no sexo feminino

Pesquisador responsável: Carlos Jesus Pereira Haygert

Demais pesquisadores: Edinês Carolina Pedro

Instituição de origem do pesquisador: Universidade Franciscana (UFN)

Área de Conhecimento: Área da Saúde

Curso: Medicina

Telefone para contato: (54) 991665078

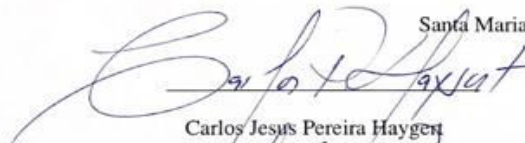
Local da Coleta de dados: Instituto de Radiologia São Lucas

O(s) pesquisador(es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso de:

- I. Preservar o sigilo e a privacidade dos sujeitos cujas informações serão estudadas;
- II. Assegurar que as informações serão utilizadas, única e exclusivamente, para a execução do projeto em questão;
- III. Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

O(s) Pesquisador(es) declara(m) ter conhecimento de que as informações pertinentes às técnicas do projeto de pesquisa somente podem ser acessados por aqueles que assinaram o Termo de Confidencialidade, excetuando-se os casos em que a quebra de confidencialidade é inerente à atividade ou que a informação e/ou documentação já for de domínio público.

Santa Maria, 15 de abril de 2021



Carlos Jesus Pereira Haygert

Nome: Carlos Jesus Pereira Haygert

RG: 609777847

Edinês Carolina Pedro

Edinês Carolina Pedro

Nome: Edinês Carolina Pedro

RG: 3119561151

Anexo B – Autorização para realização de pesquisa

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP

Prezados Senhores:

Declaro que tenho conhecimento do teor do Projeto de Pesquisa intitulado “Prevalência de sobrepeso e obesidade na osteoporose: uma análise epidemiológica no sexo feminino”, proposto pela acadêmica Edinês Carolina Pedro, sob a orientação do prof^o Carlos Jesus Pereira Haygert a ser desenvolvido na Área da Radiologia e Diagnóstico por Imagem, junto ao Curso de Medicina, da Universidade Franciscana.

O referido projeto será desenvolvido no Instituto de Radiologia São Lucas, da cidade de Santa Maria/RS, o qual só poderá ocorrer a partir da apresentação do Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Franciscana.


Atenciosamente,


Nome e cargo do responsável pelo local onde será realizada a pesquisa

Este documento deverá ser carimbado

Santa Maria, 20 de maio de 2021

Anexo C – Termo de Autorização e Compromisso para Uso de Dados em Arquivo




instituto de radiologia
SÃO LUCAS

Anexo C – Termo de Autorização e Compromisso para Uso de Dados em Arquivo

TERMO DE AUTORIZAÇÃO E COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO

Eu, Carlos Alberto Funck Biazús, ocupante do cargo de médico e sócio/diretor no Instituto de Radiologia São Lucas de Santa Maria- RS, após ter tomado conhecimento do projeto de pesquisa intitulado “Prevalência de sobrepeso e obesidade na osteoporose: uma análise epidemiológica no sexo feminino”, que tem como objetivo analisar a incidência e a correlação de sobrepeso e obesidade em mulheres com osteoporose na cidade de Santa Maria - RS, e, para tanto, necessita coletar informações dos exames de densitometria óssea dos pacientes selecionados para esse estudo, autorizo o pesquisador Carlos Jesus Pereira Haygert e a acadêmica Edinês Carolina Pedro a terem acesso às informações dos pacientes desta instituição para a referida pesquisa. Esta autorização está sendo concedida desde que as seguintes premissas sejam respeitadas: as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do presente projeto; os pesquisadores se comprometem a preservar as informações constantes nos prontuários, garantindo o sigilo e a privacidade dos pacientes.

Santa Maria, 24 de junho de 2021.


CARLOS ALBERTO BIAZÚS
CREMERS 7298 - CPF 199.800.600/05

95.622.478/0001-60
INSTITUTO DE RADIOLOGIA SÃO LUCAS LTDA
Rua Tuiuti, 1919 - Centro
CEP 97015-663
SANTA MARIA - RS

MD. Carlos Alberto F. Biazús MD. Carlos Jesus P. Haygert MD. Marcelo Gaiger Biazús MD. Marcelo Dalla Porta Garcia
Cremers 7298 Cremers 24558 Cremers 31497 Cremers 39549

Radiologia Geral Digital • Mamografia Digital • Densitometria Óssea Digital • Ultrassonografia • Tomografia Computadorizada • Ressonância Magnética
Rua Tuiuti, 1919 - Fone: (55) 3221.2888 | 99998.7329 - Santa Maria - RS
www.facebook.com/institutoderadiologiasaolucas | www.institutosaolucas.com.br