



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
GRADUAÇÃO EM MEDICINA

FRANCISCO ASCLÉPIO BARROSO AGUIAR FILHO

**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS SÉRICOS DE MAGNÉSIO EM MULHERES
OBESAS E SUA RELAÇÃO COM SÍNDROME METABÓLICA**

Salvador – BA

2022

FRANCISCO ASCLÉPIO BARROSO AGUIAR FILHO

**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS SÉRICOS DE MAGNÉSIO EM MULHERES
OBESAS E SUA RELAÇÃO COM SÍNDROME METABÓLICA**

Anteprojeto apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito da disciplina Introdução à Metodologia da Pesquisa.

Orientador: Maria de Lourdes Lima

Salvador – BA

RESUMO

Introdução: A obesidade é apontada como um sério problema de saúde pública sendo um grande fator de risco para o desenvolvimento da síndrome metabólica. Essa síndrome descreve um conjunto de fatores de risco cardiovascular relacionada à resistência à insulina que se assemelha à obesidade no que se diz respeito à sua patogênese. Nesse contexto, o magnésio, um dos cátions mais abundantes no organismo humano, é um cofator muito importante em várias reações enzimáticas desempenhando um papel fundamental em uma variedade de doenças, e tem sido bastante estudado para se chegar à um consenso sobre a sua relação com a síndrome metabólica e outras comorbidades. Deste modo, o presente estudo é justificado, pois é necessário ampliar a investigação sobre a alterações do nível sérico de magnésio e sua associação com o excesso de peso, síndrome metabólica e outras comorbidades. **Objetivo:** verificar a relação da concentração de magnésio em mulheres obesas com a presença de síndrome metabólica e outras comorbidades. **Métodos:** trata-se de um estudo observacional descritivo e analítico, envolvendo 170 mulheres obesas, atendidas em um ambulatório especializado na cidade de Salvador-BA. Utilizou-se como instrumento a ficha de avaliação pré-existente da primeira consulta das pacientes contendo informações sociais, clínicas e laboratoriais. Os dados serão expressos por meio de tabelas de forma descritivo e analítica. Os indivíduos serão divididos em dois grupos, um com magnésio baixo e outro com magnésio normal/alto e comparados por meio de testes de hipóteses. **Resultados:** não foi possível estabelecer uma relação entre magnésio e síndrome metabólica. No entanto, foi encontrado uma maior prevalência de síndrome metabólica na população estudada e pacientes que apresentavam hipomagnesemia apresentaram uma maior frequência de diabetes que do o grupo com magnésio normal/alto. Além disso, foi percebido uma relação inversa entre magnésio e HbA1c e uma correlação direta entre magnésio LDL e colesterol. **Conclusão:** O presente estudo identificou que a prevalência de hipomagnesemia na população estudada foi maior do que na população geral. Já com relação a DM, os pacientes apresentaram níveis mais baixos de magnésio sérico e foi observada correlação inversa entre níveis séricos de magnésio e HbA1c.

Palavras-chaves: Magnésio, Síndrome metabólica, Obesidade.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is identified as a serious public health problem, being a major risk factor for the development of metabolic syndrome. This syndrome describes a set of cardiovascular risk factors related to insulin resistance that resemble obesity in terms of its pathogenesis. In this context, magnesium, one of the most abundant cations in the human body, is a very important cofactor in several enzymatic reactions, playing a fundamental role in a variety of diseases, and has been extensively studied to reach a consensus on its relationship with metabolic syndrome and other comorbidities. Thus, the present study is justified, as it is necessary to expand the investigation on changes in the serum level of magnesium and its association with overweight, metabolic syndrome and other comorbidities. **Objective:** to verify the relationship of magnesium concentration in obese women with the presence of metabolic syndrome and other comorbidities. **Methodology:** this is a descriptive and analytical observational study, involving 170 obese women treated at a specialized outpatient clinic in the city of Salvador-BA. The pre-existing evaluation form of the patients' first consultation was used as an instrument, containing social, clinical and laboratory information. The data will be expressed through tables in a descriptive and analytical way. Subjects will be divided into two groups, one with low magnesium and the other with normal/high magnesium and compared through hypothesis testing. **Results:** it was not possible to establish a relationship between magnesium and metabolic syndrome. However, a higher prevalence of metabolic syndrome was found in the study population and patients who had hypomagnesemia had a higher frequency of diabetes than the group with normal/high magnesium. Furthermore, an inverse relationship between magnesium and HbA1c and a direct correlation between magnesium LDL and cholesterol was noticed. **Conclusion:** The present study identified that the prevalence of hypomagnesemia in the population studied was higher than in the general population. With regard to DM, patients had lower levels of serum magnesium and an inverse correlation was observed between serum levels of magnesium and HbA1c.

Keywords: Magnesium, Metabolic syndrome, Obesity.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVOS	8
2.1	Objetivo Geral	8
2.2	Objetivos Específicos	8
3	REVISÃO DE LITERATURA	9
3.1	Obesidade	9
3.2	Síndrome Metabólica	9
3.3	Magnésio e Síndrome Metabólica	10
4	MÉTODOLOGIA	12
4.1	Desenho de estudo	12
4.2	População alvo	12
4.3	População disponível	12
4.4	Local do estudo	12
4.5	Amostra	12
4.6	Critério de inclusão	12
4.7	Critério de exclusão	12
4.8	Metodologia da coleta de dados	13
4.9	Variáveis do estudo	13
4.10	Análise estatística	13
5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	15
6	RESULTADOS	16
7	DISCUSSÃO	20
8	CONCLUSÃO	24
9	REFERÊNCIAS	25
10	APÊNDICES	28

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é apontada como um sério problema de saúde pública. No Brasil, o excesso de peso vem aumentando em todas as faixas etárias e em ambos os sexos e nos Estados Unidos 39,6% dos adultos são considerados obesos^{1,2}. Essa questão da obesidade se torna mais alarmante ao visualizarmos os dados da Organização Mundial de Saúde, no qual estima que 1,9 bilhões de adultos apresentam excesso de peso, e do Ministério da Saúde que considera 55,4% da população brasileira se encontra com excesso de peso^{3,4}.

O índice de massa corporal (IMC) é o método mais utilizado para classificação de obesidade, que é calculado através do peso corporal em quilogramas dividido pela altura elevado ao quadrado em metros. Portanto, a obesidade é definida por um IMC maior ou igual a 30 kg/m², sendo que, de 30 kg/m² a 34,9kg/m² é classificado em obesidade grau I, de 35,0 a 39,9 em obesidade grau II e acima de 39,9 é considerado obesidade grau III^{5,6}.

A síndrome metabólica (SM), descreve um conjunto de fatores de risco cardiovascular relacionada à resistência à insulina que se assemelha à obesidade no que se diz respeito à sua patogênese, que inclui: dieta, sedentarismo e polimorfismos genéticos associados à resistência à insulina, à hipertensão e às alterações lipídicas^{7,8}. O diagnóstico de SM, estabelecido pela *Internatinal Diabetes Federation* (IDF), é feito através da presença de circunferência abdominal ≥ 94 cm em homens e ≥ 80 cm em mulheres, e dois ou mais dos seguintes critérios: Triglicerídeos ≥ 150 mg/dL; níveis séricos da fração de alta densidade do colesterol (HDL) <40 mg/dL nos homens e <50 mg/dL nas mulheres; pressão arterial $\geq 135/85$ mmHg; e glicemia em jejum ≥ 100 mg/dL⁹.

O magnésio (Mg) é um dos cátions mais abundantes no organismo humano, sendo um cofator muito importante em várias reações enzimáticas, desempenhando um papel fundamental em uma variedade de doenças, tal como na dislipidemia e diabetes mellitus^{10,11}. Lima e colaboradores mostram, também, que existe uma relação entre o magnésio e a síndrome metabólica, já que no referido trabalho, 23,2% dos pacientes com SM apresentaram hipomagnesemia¹². No entanto, existem poucas pesquisas no Brasil e no mundo que avaliam esse nutriente na população que se apresenta acima do

peso³.

Deste modo, levando em consideração que a obesidade é uma problemática crescente em escala global, justifica-se a relevância em ampliar a investigação sobre as alterações do nível sérico de magnésio e sua relação com o excesso de peso e síndrome metabólica.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar a relação da concentração de magnésio em mulheres obesas com a presença de síndrome metabólica.

2.2 Objetivos Específicos

Comparar as concentrações séricas do magnésio em mulheres obesas sem síndrome metabólica com as concentrações séricas do magnésio em mulheres obesas portadoras de síndrome metabólica;

Testar a hipótese de que mulheres com diabetes, hipertensão e dislipidemia apresentam concentrações de Mg inferior àquelas sem estas comorbidades;

Estimar a prevalência de hipomagnesemia em mulheres obesas com e sem síndrome metabólica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Obesidade

A obesidade, de forma simplificada, é caracterizada pelo excesso de gordura corporal, resultado de um balanço energético positivo, no qual o ganho calórico supera a perda energética do corpo, prejudicando a qualidade de vida de alguma pessoa. Definida pela Organização mundial de Saúde, a obesidade é classificada pelo IMC (índice de massa corpórea) maior ou igual a 30 kg/m², sendo que, de 30 kg/m² a 34,9kg/m² é classificado em obesidade grau I, de 35,0 a 39,9 em obesidade grau II e acima de 39,9 é considerado obesidade grau III. O IMC é obtido através do calculado do peso corporal em quilogramas dividido pela altura elevado ao quadrado em metros^{5,6,13}. Segundo a OMS, existem mais de 650 milhões de adultos e 340 milhões de crianças obesos⁴. No Brasil, mais de 22,5% da população é considerada obesa, tendo um gasto de mais de 5% da verba destinada a saúde para o tratamento de doenças relacionadas à obesidade^{13,14}.

Considerada uma doença que faz parte das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), caracterizada pela sua história natural prolongada, múltiplos fatores de risco, longo curso assintomático, lento, prolongado e permanente e com uma evolução que varia de diferentes graus de incapacidade ou para a morte¹⁵.

A sua etiologia é extremamente difícil de se compreender e de identificar, devido ao fato de estar ligada a múltiplos fatores, dentre eles os ambientais, comportamentais, genéticos e hormonais^{13,15}. Por fim, a obesidade pode afetar várias esferas da qualidade de vida do indivíduo como a saúde física, o bem-estar emocional e aspectos psicossociais, além de ser fator de risco para várias doenças, entre elas a diabetes mellitus tipo 2, a hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares e a Síndrome Metabólica^{13,16}.

3.2 Síndrome Metabólica

A síndrome metabólica é definida como um conjunto de desordens metabólicas, sendo um grande fator de risco para doenças cardiovasculares e para o desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2, caracterizado pelo acúmulo de gordura e pela resistência insulínica, seu principal fator fisiopatológico^{8,17}. Essa alteração metabólica pode ser explicada pelo estado pró-inflamatório,

decorrido da ingestão excessiva de calorias e pela supernutrição, além de outras inflamações crônicas. Dessa forma, ocorre um aumento de mediadores inflamatórios e conseqüente estresse oxidativo, comprometendo as vias de sinalização, induzindo assim a resistência insulínica^{8,17,18}.

Os critérios para o diagnóstico de síndrome metabólica são bastante divergentes e varia de acordo com o órgão definidor, no Brasil, foi adotado os critérios da *International Diabetes Federation* (IDF), que estabelece que o indivíduo deve apresentar a circunferência abdominal ≥ 94 cm em homens e ≥ 80 cm em mulheres, e dois ou mais dos seguintes critérios: Triglicerídeos ≥ 150 mg/dL; níveis séricos da fração de alta densidade do colesterol (HDL) <40 mg/dL nos homens e <50 mg/dL nas mulheres; pressão arterial $\geq 135/85$ mmHg; e a glicemia em jejum ≥ 100 mg/dL⁹.

A prevalência de síndrome metabólica, segundo Oliveira e colaboradores, no Brasil é de 38,4%, sendo que os indivíduos com mais de 60 anos são os mais acometidos, com uma prevalência de 66,1%. Neste mesmo estudo, vale destacar que a circunferência abdominal aumentada e o colesterol HDL baixo foram os fatores mais presentes. Além disso, houve um maior predomínio de SM na população feminina, com prevalências mais alta de 4 (circunferência abdominal aumentada, triglicerídeos elevados, HDL baixo e glicemia em jejum alta) dos 5 critérios diagnósticos para a SM em comparação ao sexo masculino¹⁹. Outro estudo mostra resultados semelhantes, sendo uma prevalência de 29,6% na população geral e um maior acometimento na população mais velha, especificamente de 60 a 88 anos¹⁸.

A SM tem uma etiologia multifatorial que envolve vários elementos, tais como a dieta, estilo de vida sedentário, tabagismo, alimentação inadequada, predisposição genética, mutações, envelhecimento e alterações hormonais.^{7,18} Vale destacar, também, que existe conflito de opiniões sobre a relação dos níveis séricos de magnésio com a síndrome metabólica, no qual alguns estudos atestam essa relação, outros não²⁰.

3.3 Magnésio e Síndrome Metabólica

O magnésio é um dos cátions mais abundantes no organismo humano, estando presente, principalmente nos ossos e nos tecidos moles. O Mg é um

Cofator de uma miríade de reações enzimáticas, sejam elas catalíticas ou estruturais, além de estar presente nos sistemas de transporte do corpo humano^{20,21}.

Deste modo, a sua deficiência pode estar associada ao início de vários sintomas e doenças, tais como a dislipidemia, diabetes mellitus e síndrome metabólica²⁰. Lima e colaboradores mostram em um ensaio clínico randomizado essa associação da deficiência de Mg e SM, já que 23,2% dos pacientes com SM apresentaram uma hipomagnesemia, entretanto, a reposição de Mg não melhorou marcadores de resistência à insulina¹². Da mesma forma Vajdi e colaboradores constataram que pessoas que seguem uma dieta de base vegetal, que também é rica em Mg tem menores chances de desenvolvimento de síndrome metabólica²². No entanto, Akbarzade e colaboradores não detectou uma associação entre maior ingestão de Mg e síndrome metabólica em iranianos adultos²³. De forma semelhante, Choi e Bae, após o ajuste para potenciais confundidores não estabeleceram uma ligação entre ingestão de magnésio e risco para desenvolvimento de SM²⁴.

Percebe-se, portanto, a divergência literária acerca da relação entre síndrome metabólica e magnésio. Além disso, observa-se também, a falta de publicações acerca desse tema que aborde sobre a relação desses dois elementos com a obesidade. O que justifica o presente estudo.

4 MÉTODOLOGIA

4.1 Desenho de estudo

Estudo observacional transversal descritivo e analítico.

4.2 População alvo

Mulheres com obesidade

4.3 População disponível

Mulheres obesas acompanhadas entre o período de 2009 a 2021, assistidas no ambulatório de uma instituição de ensino superior especializado no atendimento de indivíduos com excesso de peso (PEPE)

4.4 Local do estudo

O estudo será feito no PEPE, que é um ambulatório multiprofissional para atendimento a pacientes com excesso de peso, em funcionamento há 15 anos, na Escola Bahiana de Medicina, em Salvador, Bahia. Atualmente com 450 pacientes matriculados, atendidas pelo sistema único de saúde. A instituição conta com laboratório de análises clínicas, serviço de imagem e serviço de interconsulta com outros profissionais de saúde. Os pacientes são atendidos pela equipe de enfermagem, seguida da nutrição, endocrinologia e psicologia, com acompanhamento em média de 3 vezes ao ano.

4.5 Amostra

De conveniência. Todas as pacientes matriculadas no ambulatório que preencham os critérios de inclusão e exclusão serão estudadas, não sendo necessário cálculo do tamanho da amostra.

4.6 Critério de inclusão

Mulheres com IMC igual ou superior a $30\text{kg}/\text{m}^2$

4.7 Critério de exclusão

1. Pacientes que possuem dados incompletos no prontuário;
2. Pacientes que fizeram cirurgia bariátrica;
3. Pacientes em uso de suplemento vitamínico.

4.8 Metodologia da coleta de dados

Este estudo faz parte do projeto maior “Efeito do acompanhamento multiprofissional no controle do excesso de peso e comorbidades em mulheres obesas: uma coorte retrospectiva” e será feito através da revisão da ficha de avaliação (APÊNDICE A) pré-existente no banco de dados do Ambulatório de Obesidade (PEPE) da primeira consulta das pacientes contendo informações sobre a identificação da paciente, a presença de doenças previas, as medicações em uso, exame físico e os exames laboratoriais.

4.9 Variáveis do estudo

As variáveis estudadas serão sexo; presença de comorbidades como HAS (hipertensão arterial sistêmica), dislipidemia, DM (diabetes) ; presença de SM; idade (anos); peso (kg); IMC (kg/m^2); pressão arterial; nível sérico de magnésio (mg/dL) obtido através do método de colorimetria; nível sérico de colesterol total, HDL, LDL, não HDL e triglicérides; nível sérico da glicemia e hemoglobina glicada (HbA1c); tamanho da circunferência abdominal (cm).

Foram considerados portadores de Síndrome Metabólica pacientes que possuem circunferência abdominal ≥ 94 cm em homens e ≥ 80 cm, e dois ou mais dos seguintes critérios: Triglicérides ≥ 150 mg/dL; níveis séricos da fração de alta densidade do colesterol (HDL) <40 mg/dL nos homens e <50 mg/dL nas mulheres; pressão arterial $\geq 135/85$ mmHg; e glicemia em jejum ≥ 100 mg/dL. Critérios, estes, estabelecidos pela *International Diabetes Federation* (IDF)⁹.

4.10 Análise estatística

Para construção do banco de dados e cálculos estatísticos será utilizado o programa SPSS versão 25 para MAC. Primeiramente, será avaliado a distribuição dos dados, com a observação da distribuição sob a curva de Gauss, e análise pelos testes de Kurtosis e Skeweness. As variáveis nominais serão apresentadas sob forma de número absoluto e percentual, as variáveis contínuas sob forma de média e desvio padrão, quando houver distribuição normal, ou por mediana e intervalo inter-quartil quando a distribuição não for

normal. Os indivíduos serão divididos em dois grupos, com magnésio baixo e com magnésio normal, e em seguida, será comparada as diferenças clínicas e metabólicas. Também será feita a comparação do nível de magnésio em paciente com e sem síndrome metabólica. Para essas análises utilizaremos o Teste T de Student, caso a distribuição da variável seja normal ou o Mann Whitney caso a distribuição não seja normal. Para correlacionar os níveis de magnésio com as variáveis do diagnóstico de SM como IMC, circunferência abdominal, nível de triglicérides, nível de HDL, pressão arterial e glicemia em jejum, utilizaremos o teste de correlação de Pearson, caso a distribuição seja normal ou Spearman caso a distribuição não seja normal.

5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), sob Número do Parecer: 4.430.105 de 2020. O projeto que originou os dados iniciais deste trabalho foi aprovado pelo comitê de ética, sob o número do parecer 410.493 de 2009. Na ocasião, todas as pacientes leram e assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Seguindo a resolução 466/212, como se trata de um novo objetivo, as pacientes que continuarem o acompanhamento no ambulatório serão apresentadas a um novo TCLE (APÊNDICE B). Às pacientes que não estão sendo mais acompanhadas no ambulatório, foi solicitado a dispensa do TCLE ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Todas as participantes foram convidadas a participar do estudo durante as consultas de rotina do ambulatório, buscando evitar custo adicional de transporte para as pacientes. Feitas as orientações iniciais sobre a pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que contemplou os objetivos da pesquisa, riscos eventuais e dados sobre os pesquisadores responsáveis, além da garantia da sua livre participação e confidencialidade.

Tal projeto envolve riscos mínimos para as pacientes, já que foi realizada uma revisão de prontuários. O risco se deve à possibilidade de identificação do paciente, que será minimizado pela utilização do número da ordem de entrada no projeto para identificação no banco de dados. Todos os dados coletados fazem parte da rotina habitual de atendimentos destas pacientes, nenhuma intervenção será feita. A participação de todos os indivíduos será totalmente voluntária e confidencial. Além disso, não será oferecida nenhuma compensação financeira. Caso a paciente não concorde em participar do estudo, o seu acompanhamento será mantido normalmente. Com os resultados do trabalho, novas estratégias de acompanhamento poderão ser implantadas com a intenção de promover maior perda de peso e controle das comorbidades associadas à obesidade.

6 RESULTADOS

Foram avaliados 170 pacientes, com média de idade de 45,9 anos, sendo a maioria pardas e pretos (48,3% e 40%, respectivamente). Além disso, 35,3% dos indivíduos apresentaram escolaridade baixa e renda familiar menor que um salário mínimo em 34,7% dos casos. (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados demográficos e sociais dos pacientes portadores de obesidade em ambulatório especializado de Salvador, Bahia.

Dados	Grupo Total (n=170)
Idade (anos)	45,92(12,61)
Escolaridade	
Até 1º grau	35,3%
Acima do 1º grau	64,7%
Raça	
Branco	11,7%
Preto	40%
Pardo	48,3%
Renda familiar (reais)	
Até um salário mínimo	34,7%
Mais que o salário mínimo	65,3%

Fonte: próprio autor

Hipomagnesemia foi vista em 21,76 da população estudada. No que se refere aos dados demográficos e sociais em associação com os presença ou ausência de hipomagnesemia não foi verificado diferença ES (Tabela 2).

Tabela 2 – Associação entre os dados demográficos e sociais e presença ou ausência de hipomagnesemia em pacientes portadores de obesidade em ambulatório especializado de Salvador, Bahia.

Variáveis	Grupo Mg ⁺² baixo (n=37)	Grupo Mg ⁺² normal/alto (n=133)	P
Idade (anos)	48,56(11,67)	45(12,8)	0,150
Escolaridade			
Até 1º grau	32,4%	33,8%	0,268
Acima do 1º grau	64,6%	66,2%	
Raça			
Branco	10,8%	12%	
Negro	37,8%	40,6%	0,911
Pardo	51,4%	47,6%	
Renda familiar (reais)			
Até um salário mínimo	43,2%	32,3%	0,368
Mais que o salário mínimo	56,8%	67,7%	

Mg⁺² baixo < 1,9 mg/dL

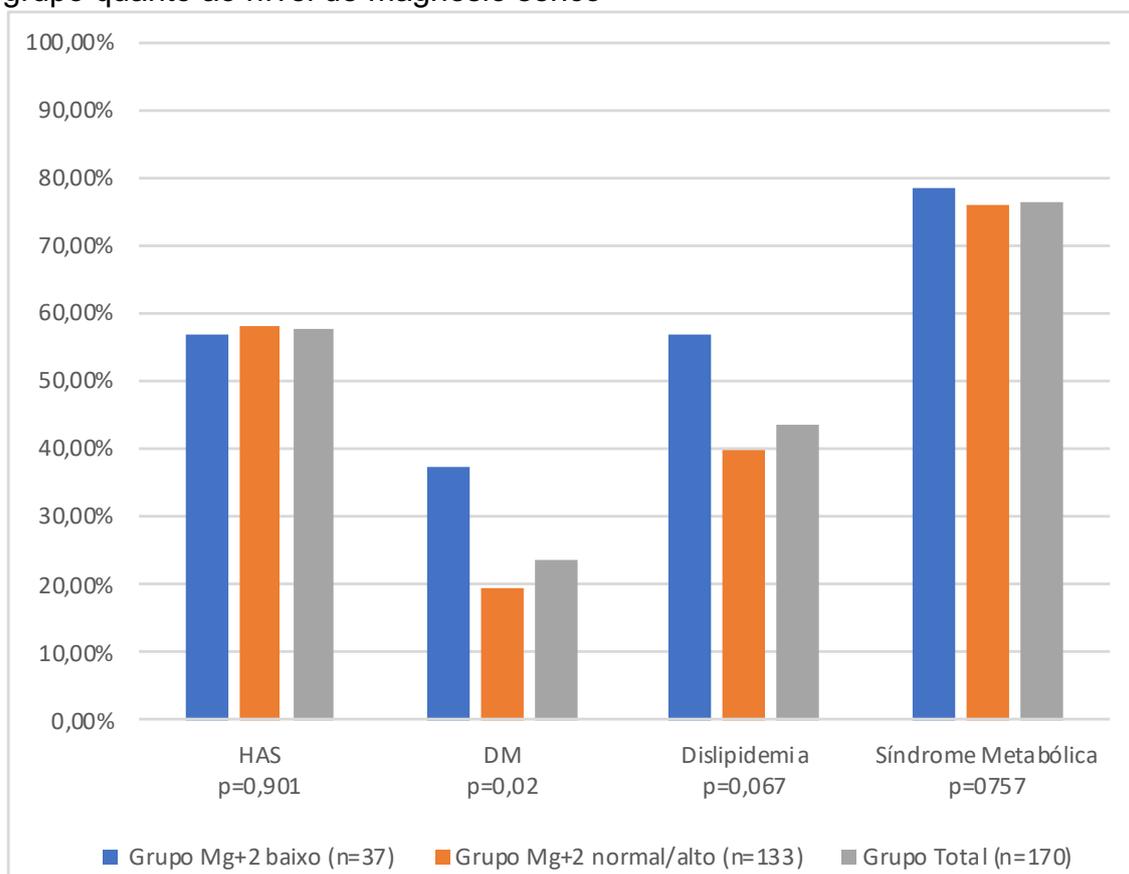
Mg⁺² alto/normal ≥ 1,9 mg/dL

Fonte: próprio autor

Na amostra total, 76,5% (n=130) das mulheres eram acometidas por síndrome metabólica. Destes pacientes 22,3% estavam com níveis séricos de magnésio

abaixo da média, enquanto 20% dos que não tinham síndrome metabólica apresentavam essa condição. Além disso, 57,6% dos pacientes estavam acometidos por HAS e 43,5% por dislipidemia. Em relação a diabetes, 40 pacientes apresentavam essa comorbidades, representando 23,5% da população total, e desses 14 tinham hipomagnesemia (35%). Foi feita a comparação da presença dessas comorbidades de acordo com a presença ou não de hipomagnesemia, sendo percebido apenas uma diferença estatística significativa, sendo maior a frequência de pacientes com DM em pacientes com hipomagnesemia (37,5%) em relação ao outro grupo (19,5%). (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Presença de comorbidades na população total e divididos por grupo quanto ao nível de magnésio sérico



Fonte: próprio autor

Na comparação das variáveis clínicas e metabólicas dos grupos de acordo com o nível sérico de magnésio, os níveis séricos de colesterol total, de LDL e HbA1c apresentaram diferença estatística significativa. Os níveis de colesterol foram mais baixos nos pacientes com deficiência de Mg: 185[153,25-208,5] mg/dL versus 198 [175-223] mg/dL (p=0,035) e os valores de HbA1c foram

mais altos nos nesses pacientes: 6,8[6,4-7,85] % versus 6,2[5,6-7,05]%. Os níveis séricos de LDL foram mais baixos nos pacientes com deficiência de Mg: 112[83,2-134] mg/dL versus 124[105,7-150,8 mg/dL]. As demais variáveis não apresentaram diferença ES (Tabela 3).

Tabela 3 – Dados clínicos e laboratoriais dos pacientes subdivididos por grupo quanto ao nível de magnésio sérico

Dados	Grupo total (n=170)	Grupo Mg ⁺² baixo (n=37)	Grupo Mg ⁺² normal/alto (n=133)	P
Peso (kg)	93,8 (17,19)	92,04(16,25)	94,29(17,46)	0,485
IMC (kg/m ²)	37,44 (5,88)	36,35(5,12)	37,73(6,05)	0,209
CA (cm)	110,6(12,07)	111,22(11,07)	110,42(12,36)	0,721
TAS	140,97(26,08)	139,93(26,19)	141,27(26,15)	0,783
TAD	87,82 (12,32)	89,35(14,85)	87,40(11,55)	0,398
HbA1c (%)	6,4[5,7-7,225]	6,8[6,4-7,85]	6,2[5,6-7,05]	0,003
Glicemia (mg/dL)	97[90-109]	98[85-124]	97[90,5-107]	0,526
Colesterol Total (mg/dL)	195[171-219,75]	183[151-210]	197[173-224,5]	0,035
Triglicérides (mg/dL)	122[87,75-165,25]	112[82-153,5]	123[89-166,5]	0,625
LDL (mg/dL)	122,5[103,5-145]	112[83,2-134]	124[105,7-150,8]	0,023
HDL (mg/dL)	43,75 (10,06)	43,78(8,08)	43,74(10,57)	0,983
Magnésio (mg/dL)	2,07 (0,34)	1,75(0,08)	2,17 (0,33)	-

CA-Circunferência Abdominal

TAS-Tensão arterial sistólica

TAD-Tensão arterial diastólica

Fonte: próprio autor

Ao correlacionar os níveis séricos de magnésio com as variáveis que compõem o diagnóstico de síndrome metabólica (IMC, circunferência abdominal, HDL, tensão arterial sistólica, tensão arterial diastólica, glicemia em jejum, triglicérides), não foi observada nenhuma correlação significativa. No entanto houve uma correlação significativa direta com níveis de LDL e colesterol, bem como uma correlação inversa com níveis de Hba1c conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Correlação de níveis séricos de magnésio com variáveis do diagnóstico de síndrome metabólica e demais dados laboratoriais.

Variáveis	Magnésio	
	Valor de R	Valor de P
IMC	0,067	0,387
CA	- 0,051	0,551
HDL	- 0,109	0,157
Tensão arterial sistólica	- 0,005	0,951
Tensão arterial diastólica	- 0,058	0,45
Glicemia	- 0,122	0,112
Triglicérides	0,059	0,443
LDL	0,199	0,009
Colesterol Total	0,183	0,017
HbA1c	- 0,166	0,031

Fonte: próprio autor

Também foi feito uma comparação entre níveis séricos de magnésio em

pacientes com e sem cada comorbidade, não havendo diferença significativa quando os pacientes foram divididos em relação a presença ou ausência de HAS ($2,06 \pm 0,3$ versus $2,09 \pm 0,4$ mg/dL, $p=0,672$), dislipidemia ($2,08 \pm 0,42$ versus $2,07 \pm 0,27$ mg/dL, $p=0,886$) e síndrome metabólica ($2,06 \pm 0,33$ versus $2,11 \pm 0,37$ mg/dL, $p=0,296$). No entanto, foram encontrados níveis mais baixos de magnésio ($1,98 \pm 0,26$ versus $2,1 \pm 0,36$ mg/dL) em pacientes com DM ($p=0,04$).

7 DISCUSSÃO

A obesidade é uma doença que acarreta grandes prejuízos a saúde, sendo fator de risco a diversos distúrbios como: metabólicos, endócrinos, cardiovasculares, pulmonares, dentre outros, e favorece o desenvolvimento de doenças potencialmente fatais como a diabetes, a hipertensão ou a SM. Sendo uma doença multifatorial, que envolve fatores ambientais, genéticos e comportamentais, sua etiologia ainda não foi bem esclarecida^{13-15,25}. Por isso, a necessidade de pesquisar quaisquer elementos que possam estar presentes em sua fisiopatologia.

O magnésio é um dos cátions mais abundantes do organismo humano, sendo um elemento fundamental em várias reações enzimáticas do corpo e sua falta pode repercutir em várias patologias, sendo uma delas a Síndrome metabólica. Isso ocorre, pois, a SM esta associada à hiperglicemia, diabetes e dislipidemia e estudos mostram que a hipomagnesemia está relacionado a vias patológicas complexas, sendo a associação com a resistência a insulina uma delas, e que a dislipidemia parece ter um papel importante nessa diminuição de magnésio^{17,20,26}.

A amostra constou de mulheres obesas por volta dos 45 anos, sendo a maioria parda. Renda familiar maior que um salário mínimo e escolaridade acima do primeiro grau também predominaram. Mesmo tendo o conhecimento de que raça, renda familiar e baixa escolaridade podem interferir indiretamente no suprimento de magnésio do nosso organismo, levando a hipomagnesemia, o atual estudo não constatou uma relação estatística significativa entre esses fatores²⁷.

A média do magnésio sérico esteve dentro dos valores de referência, apesar disso, níveis abaixo do normal foram encontrados em 21,76% dos pacientes na amostra geral e em 22,3% nos pacientes com síndrome metabólica, prevalência semelhante encontrada por Lima e colaboradores, em uma amostra de paciente com SM, onde demonstra que 23,2% deles tinham deficiência de magnésio¹². No entanto, Guimarães demonstra em seu estudo que a prevalência do déficit de magnésio em pacientes obesos foi de 35,9%, resultado maior do que o encontrado no presente estudo¹⁰. Níveis séricos mais

baixos de magnésio estiveram associados a pacientes com DM, a níveis mais altos de Hba1c e a níveis mais baixos de colesterol e de LDL.

A prevalência de síndrome metabólica na nossa população estuda foi de 76,5%, não sendo possível uma comparação com outros estudos devido a escassez de pesquisas que analisem especificamente a população obesa com síndrome metabólica. No entanto, comparando com a população geral, a prevalência do presente estudo diverge muito, sendo maior do que a encontrada em outros estudos que analisam a população geral no Brasil.^{18,19} Essa diferença de prevalência pode ser explicada devido a desiguais amostras estudadas, já que a amostra analisada nesse estudo apresenta dois fatores que predispõem o desenvolvimento de síndrome metabólica: ter obesidade, que contribui para níveis séricos de HDL baixo, hiperglicemia, e aumento da circunferência abdominal (critérios para o diagnóstico de SM) e ser mulher.^{25,28}

Através desse estudo não foi possível perceber uma associação entre níveis séricos de magnésio e síndrome metabólica em mulheres obesas. Não foi possível realizar uma comparação direta entre esse estudo e outros, pois não foi encontrado uma pesquisa que aborde a relação entre magnésio e SM. No entanto, no contexto geral, existe uma certa divergência na literatura em relação a essa associação, enquanto Guerreiro e colaboradores ao realizaram uma comparação entre mulheres com SM e mulheres sem SM, foi percebido níveis séricos de magnésio mais baixos nas mulheres com SM e, de forma semelhante, Rotter e colaboradores encontraram níveis séricos de magnésio mais baixos em homens com SM^{26,29}, Choi e colaboradores não encontraram uma relação entre magnésio e SM em mulheres³⁰.

Mesmo sendo descrito na literatura que a deficiência de magnésio é uma das principais causas de doenças crônicas, incluindo doenças cardíacas, e sendo o magnésio um fator protetor do sistema cardíaco^{3,27}, nesse estudo não foi possível identificar uma relação entre níveis mais baixos de magnésio e a presença de hipertensão na amostra. Da mesma forma, em outro estudo que analisou a deficiência de magnésio intra-celular não houve diferença estatística entre os hipertensos e não hipertensos¹⁷.

A frequência de hipomagnesemia em pacientes com DM nessa presente investigação foi de 35%, já a demonstrada na literatura diverge muito, variando de 25% a 47%¹⁷. Enquanto isso, em uma população saudável esse número é de 4,9%, demonstrando uma maior prevalência de hipomagnesemia em pacientes com DM.^{21,26} Também foi possível perceber com o presente estudo que a amostra com hipomagnesemia teve uma maior frequência de DM em relação a amostra com magnésio normal/alto ($p=0,02$), além de encontrado níveis séricos de magnésio mais baixos em pacientes com diabetes ($p=0,04$).

Diversos estudos mostram uma associação entre níveis baixos magnésio e níveis elevados de hemoglobina glicada e glicemia^{3,17,31}. Entretanto, nesse estudo, foi evidenciado apenas relação entre pacientes com hipomagnesemia e hemoglobina glicada mais alta, além de uma correlação inversa ($r= -0,166$, $p= 0,031$) entre níveis séricos de magnésio e Hba1c, não sendo possível observar uma relação entre magnésio e glicemia. A associação do magnésio com DM ocorre devido a esse cátion participar como cofator de várias enzimas, que atuam na oxidação e transporte da glicose, assim como na participação na atividade do receptor da insulina^{17,21,28}. Desse modo, uma hipomagnesemia pode interferir negativamente no controle glicêmico, levando a uma possível diabetes e o DM por sua vez, aumenta o risco de hipomagnesemia pela maior excreção urinária de magnésio.

Estudos trazem que níveis mais baixos de magnésio estão relacionados com a presença de dislipidemia^{26,32,33}. Embora nosso estudo não tenha demonstrado essa associação, foi possível perceber uma tendência que os pacientes com hipomagnesemia tem uma maior frequência de dislipidemia do que os sem hipomagnesemia. A associação com significância estatística poderia ter sido alcançada com um tamanho amostral maior. Além disso, o presente estudo constatou uma associação positiva do Mg com LDL e com Colesterol, resultado também encontrado por Rotter e colaboradores²⁹, porém em outro estudo essa associação não foi identificada²⁶.

Sendo este trabalho um estudo observacional transversal, não foi possível correlacionar a causa e efeito dos achados, da mesma forma, não foi feita uma análise com o grupo-controle, o que poderia agregar ou refutar alguns dos achados. Além disso, o estudo foi feito focando em mulheres obesas, visto que

o ambulatório do PEPE (local onde foi feita a coleta da amostra) possui mais de 90% de seus pacientes do sexo feminino e em sua maioria pacientes acima do peso, podendo, portanto, esse ser um fator confundidor do estudo, já que a obesidade predispõem ao desenvolvimento de síndrome metabólica e outras comorbidades estudadas²⁵. Outra limitação do estudo foi a medida do magnésio nas pacientes, já que a sua maior concentração se encontra no meio intracelular e o presente estudo analisou, apenas, o magnésio sérico, através do método colorimétrico, que é o disponibilizado no ambulatório¹⁷. Apesar das limitações, o estudo trouxe dados importantes que nos ajudam a entender melhor como o magnésio atua e interage no organismo de uma população, que até o presente momento, foi pouco estudada.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo identificou que a prevalência de hipomagnesemia na população estudada foi maior do que na população geral, mas sem diferença estatística entre os grupos com e sem SM. Já com relação a DM, os pacientes apresentaram níveis mais baixos de mg sérico e foi observada correlação inversa entre níveis séricos de Mg e HbA1c. Já os níveis de colesterol total e LDL apresentaram correlação positiva com Mg. Deste modo, é possível sugerir que o magnésio tenha um papel importante no controle glicêmico, e, portanto, deve-se estar atento a esse cátion na prática clínica.

9 REFERÊNCIAS

1. Dias PC, Henriques P, dos Anjos LA, Burlandy L. Obesity and public policies: The Brazilian government's definitions and strategies. *Cad Saude Publica*. 2017;33(7).
2. Piché ME, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity and Body Fat Distribution to Cardiovascular Disease: An Update [Internet]. Vol. 61, *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2018 [cited 2021 May 29]. p. 103–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.06.004>
3. Fatal LBS, Ladeia AMT, Lima M de L. Ingestão de magnésio e suas implicações metabólicas em pacientes com excesso de peso. *International Journal of Development Research* [Internet]. 2021;11(07):49060–5. Available from: <https://doi.org/10.37118/ijdr.22523.07.2021>
4. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. What are overweight and obesity? [Acesso em 10 jun. 2021] Disponível em <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. who.
5. Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2014 [cited 2021 Sep 3];43(3):655–65. Available from: <https://academic.oup.com/ije/article/43/3/655/2949547>
6. WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. (2000). Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>. *Diabetologia*. 1994;37(10):1051–5.
7. Souza M, Leme RB, Franco RR, Romaldini CC, Tumas R, Cardoso AL, et al. Síndrome metabólica em adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Paul Pediatr*. 2007;25(3):214–20.
8. Catelli De Carvalho MH. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2005 Apr [cited 2021 Sep 3];84(SUPPL. 1):3–28. Available from: <http://www.scielo.br/j/abc/a/qWzJH647dkF7H5dML8x8Nym/?lang=pt>
9. Santos CE, Schrank Y, Kupfer R. Análise crítica dos critérios da OMS, IDF e NCEP para síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes melito tipo 1 Critical analysis of WHO, IDF and NCEP criteria for metabolic syndrome among patients with type 1 diabetes mellitus. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53(9):1096–102.
10. Guimarães M. Relação entre Magnésio Sérico e Hábitos Alimentares de Doentes com Diagnóstico de Obesidade. Porto; 2016.
11. Cozma M alexandru, Antonie N iacobus, Mihnea-alexandru G, Maria A, St A, Maria A, et al. Crosstalk of Magnesium and Serum Lipids in Dyslipidemia and Associated Disorders : A Systematic Review. *Nutrients*. 2021;13(1411).
12. Lima M de L, Cruz T, Erlon Rodrigues L, Marice Ladeia A, Bomfim O, Olivieri L, et al. Magnesium Replacement Does Not Improve Insulin Resistance in Patients With Metabolic Syndrome: A 12-Week Randomized Double-Blind Study. Original Article *J Clin Med Res* [Internet]. 2014;6(6):456–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.14740/jocmr1580w>

13. Proença AC, Fonseca DA. Abordagem epidemiológica e molecular da obesidade em uma amostra do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro; 2019.
14. Cristina Rech D, Borfe L, Emmanouilidis A, Garcia E, Krug S. As políticas públicas e o enfrentamento da obesidade no Brasil: uma revisão reflexiva. Santa Cruz do Sul; 2016.
15. Rízzolo De Oliveira A, Torres De Freitas SF, Catarina A, Corso T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade An epidemiological approach to obesity. *Rev Nutr.* 2004;17(4):523–33.
16. Kolotkin RL, Crosby RD, Kosloski KD, Rhys Williams G. Development of a Brief Measure to Assess Quality of Life in Obesity. *Obesity research.* 2001;9(2):102–11.
17. Lima M de L, Pousada J, Barbosa C, Cruz Th. Deficiência de Magnésio e Resistência à Insulina em Pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2005;vol 49(nº 6):959–63.
18. de Carvalho Vidigal F, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BMC Public Health* 13:1198 [Internet]. 2013; Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/1198>
19. Oliveira LVA, dos Santos BNS, Machado ÍE, Malta DC, Velasquez-Melendez G, Felisbino-Mendes MS. Prevalence of the metabolic syndrome and its components in the Brazilian adult population. *Ciencia e Saude Coletiva.* 2020 Nov 1;25(11):4269–80.
20. La SA, Lee JY, Kim DH, Song EL, Park JH, Ju SY. Low Magnesium Levels in Adults with Metabolic Syndrome: a Meta-Analysis. *Biol Trace Elem Res.* 2016 Mar 1;170(1):33–42.
21. Piuri G, Zocchi M, Porta M della, Ficara V, Manoni M, Zuccotti GV, et al. Magnesium in obesity, metabolic syndrome, and type 2 diabetes. Vol. 13, *Nutrients.* MDPI AG; 2021. p. 1–17.
22. Vajdi M, Farhangi MA, Nikniaz L. Diet-derived nutrient patterns and components of metabolic syndrome: A cross-sectional community-based study. *BMC Endocr Disord.* 2020 May 19;20(1).
23. Akbarzade Z, Amini MR, Djafari F. AKBARZADE, Z. et al. Association of Nutrient Patterns with Metabolic Syndrome and Its Components in Iranian Adults. *Clinical Nutrition Research*, v. 9, n. 4, p. 318–331, 2020.
24. Choi MK, Bae YJ. Relationship between Dietary Magnesium, Manganese, and Copper and Metabolic Syndrome Risk in Korean Adults: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007–2008). *Biol Trace Elem Res.* 2013;156:56–66.
25. Powell EE, Jonsson JR, Clouston AD. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf. Vol. 28, *Digestive Diseases.* 2010. p. 186–91.
26. Guerrero-Romero F, Rodríguez-Morán M. Low serum magnesium levels and metabolic syndrome. *Acta Diabetol.* 2002;39(4):209–13.
27. DiNicolantonio JJ, O’Keefe JH, Wilson W. Subclinical magnesium deficiency: A principal driver of cardiovascular disease and a public health crisis. *Open Heart.* 2018;5(1).

28. Lira Neto JCG, Oliveira JF de SF, de Souza MA, de Araújo MFM, Damasceno MMC, de Freitas RWJF. Prevalence of the metabolic syndrome and its components in people with type 2 diabetes mellitus. *Texto e Contexto Enfermagem*. 2018;27(3).
29. Rotter I, Kosik-Bogacka D, Dołęgowska B, Safranow K, Lubkowska A, Laszczyńska M. Relationship between the concentrations of heavy metals and bioelements in aging men with metabolic syndrome. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(4):3944–61.
30. Choi WS, Kim SH, Chung JH. Relationships of hair mineral concentrations with insulin resistance in metabolic syndrome. *Biol Trace Elem Res*. 2014;158(3):323–9.
31. Ramirez AVG. A importância do magnésio na doença cardiovascular The importance of magnesium in cardiovascular disease. *International Journal of Nutrology*. 2016;9:242–53.
32. Liu A, Xu P, Gong C, Zhu Y, Zhang H, Nie W, et al. High serum concentration of selenium, but not calcium, cobalt, copper, iron, and magnesium, increased the risk of both hyperglycemia and dyslipidemia in adults: A health examination center based cross-sectional study. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* [Internet]. 2020;59(January):126470. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2020.126470>
33. Hyassat D, al Sitri E, Batieha A, El-Khateeb M, Ajlouni K. Prevalence of hypomagnesaemia among obese type 2 diabetic patients attending the National Center for Diabetes, Endocrinology and Genetics (NCDEG). *Int J Endocrinol Metab*. 2014;12(3):1–7.

10 APÊNDICES

APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO

(para utilização do pesquisador)	
Data: ___/___/___	Entrevistador: _____ Número: _____
Registro _____	Data da última consulta: ----- Duração do acompanhamento: _____
1-Identificação	
Nome: _____	Sexo: () 1. Fem () 2. Masc
Endereço: _____	
Bairro: _____	Cidade: _____
CEP: _____	Telefone fixo _____ Celular: _____
Escolaridade: _____	Renda Informada: _____
Data de Nascimento: ___/___/___	Idade: _____
Cor da pele	() 1. Branco () 2. Pardo () 3. Negro
2-Marque com um X se o paciente referir estas doenças	
1. () Disglicemia () DM () Glicemia alterada sem diagnóstico de DM	6. () Doença da tireoide () Hipotireoidismo () Nódulo
2. () Hipertensão arterial - Pressão Alta	7. () Problema na vesícula
3. () Dislipidemia – Gordura no sangue	8. () Neuropatia Periférica – dormências nos pés
4. () Esteatose hepática - Gordura no fígado	9. () Pé diabético – úlceras nos pés
5. () Cardiopatias – Doença do coração () IAM ou angina () AVC () DVP	10. () Nefropatia - doença nos rins
3-História do Excesso de Peso	
Início da obesidade: () Infância (até 11a) () Adolescência (12 aos 18) () Idade adulta (> 18 a)	Peso ao nascer: _____ Documentado: Sim ()
Fatores desencadeantes	Idade Gestacional _____ Não ()
() Após Casamento	Fatores desencadeantes: _____ _____ _____
() Durante ou após gestações	
() Anticoncepcionais	
() Menopausa () Com TRH () Sem TRH	
() Parou de fumar	

Tratamento Prévio:

() Dieta apenas () com acompanhamento () sem acompanhamento

() Medicação _____

Data do fim do último tratamento _____

4. Sintomas Associados

() Roncos	() Dor lombar	() Dor precordial
() Sonolência	() Dor articular	() Tosse
() Edema de MMII	() Claudicação	() Azia
() Tontura	() Síncope	

Outros sintomas:

4. Medicções em uso

Medicção	Dose	Uso Regular (SIM ou NÃO)

5. Hábitos de vida

Fuma	Fumante Passivo	Passado de tabagismo	() 1. Sim
() 1.Sim	() Sim		() 2. Não
() 2.Não	() Não	Número de cigarros dia	_____
Quantos cigarros dia? _____		Duração do tabagismo	_____
Há quanto tempo? _____		Parou há quanto tempo	_____

4-Exame físico –

PA 1 (início) _____ PA (última consulta): _____	Peso (início): _____ Peso (última consulta): _____	Circ. Braço: _____ Altura: _____ IMC (início): _____ IMC (última consulta): _____
Pele () Acantose	Local: _____	
Outras alterações: _____		
Cavidade oral () Normal () Periodontite	Orofaringe	() Normal () Inflamada
Tireóide () Normal () Bócio () Nódulos		
Aparelho Respiratório () Normal () Alterado _____		
Aparelho CV () Normal () Alterado _____		
Abdômen () Normal () Alterado _____		
Osteoarticular () Normal () Alterado _____		
Vascular Periférico () Normal () Alterado _____		

Neurológico () Normal () Alterado _____

1. Exames laboratoriais

2.

	Primeira consulta	Última consulta		Primeira consulta	Última consulta
Eritrograma			Leucograma		
Glicemia 0' (mg/dL)			Glicemia 120' (mg/dL)		
Insulina (mU/L):			HOMA –IR		
Colesterol total (mg/dL):			Triglicérides (mg/dL)		
HDL c (mg/dL)			LDL Colesterol (mg/dL)		
Creatinina			K		
Mg (mg/dL)			PCR as		
Ácido Úrico (mg/dL)			AST		
ALT			GGT		

APÊNDICE B – TCLE



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Sra. _____ . A Sra está sendo convidada para participar do estudo EFEITO DO ACOMPANHAMENTO MULTIPROFISSIONAL NO CONTROLE DO EXCESSO DE PESO E COMORBIDADES EM MULHERES OBESAS: UMA COORTE RETROSPECTIVA. Este estudo será conduzido pela médica Maria de Lourdes Lima, coordenadora do ambulatório de obesidade da Escola Bahiana de Medicina, o PEPE, no qual a Sra. vem sendo acompanhada, juntamente com a equipe multiprofissional (enfermeira, nutricionista, psicóloga). Ao longo deste acompanhamento você realizou consultas e exames, cujo resultado está armazenado no seu prontuário médico. O PEPE existe há quinze anos, e todas as pacientes matriculadas no ambulatório serão convidadas a participar.

Caso aceite participar da pesquisa, iremos apenas pegar os dados que estão no seu prontuário, que são: peso, cintura, pressão arterial, exames de laboratório no início do tratamento e na última consulta, e tem como objetivo um melhor entendimento da obesidade e o que leva a pessoas a perderem mais peso do que outras, bem como identificar fatores que possam influenciar no controle da pressão, açúcar no sangue e gordura no sangue. Avaliaremos também a suas respostas ao questionário alimentar para ver o que mudou desde que você iniciou o programa.

Este estudo traz como risco, apenas a possibilidade de identificação do participante, entretanto, é pouco provável que venha a acontecer, já que é colocado um número para cada paciente que participa do estudo, assim o seu nome fica protegido. Serão utilizados os dados do acompanhamento que você fez ao longo dos anos no ambulatório e os benefícios podem ser muitos. O melhor entendimento do processo da perda de peso pode contribuir para um melhor resultado no seu tratamento, o que pode trazer benefícios diretos para a sua saúde geral, com melhoria da sua qualidade de vida. Além disto, existem benefícios relacionados ao tratamento de muitas das complicações ligadas ao excesso de peso, como pressão alta e excesso de gordura (colesterol e triglicérides) e açúcar (pré-diabetes ou diabetes) no sangue, todos eles concorrendo para um maior risco de ataque do coração (infarto ou angina) ou de derrame cerebral (AVC).

As informações obtidas serão divulgadas apenas através de revistas científicas ou apresentadas em reuniões, também científicas.

Por outro lado, se você não quiser participar deste estudo, ou desistir durante o processo, o seu acompanhamento clínico no Ambulatório seguirá e você continuará sendo atendida da mesma forma, sem que isto implique em prejuízo para a sua saúde.

Não haverá qualquer custo para participar da pesquisa, nem pagamento para quem participar.

Todo o material gerado pela pesquisa será guardado no Ambulatório de obesidade por 5 anos. O descarte será feito pela pesquisadora após ter sido triturado em fragmentadora de papel.

Este termo lhe será apresentado pela equipe de enfermagem do ambulatório, e ao assiná-lo você concordará em participar do estudo. Antes de decidir, faça as perguntas que desejar, da maneira mais franca possível, que estaremos prontos a lhe esclarecer. Este termo tem duas vias iguais. Uma ficará com você e outra com o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas e a última assinada.

Em caso de qualquer dano causado pela pesquisa, poderá haver indenização. Em caso de dúvidas ou denúncias, o participante poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa. Av. Dom João VI, nº 274, Brotas. Ao lado do Salvador Card. Salvador-BA. CEP: 40.285-001. **TEL: (71) 2101-1921**

Para qualquer outra dúvida, contacte a pesquisadora: Dra. Maria de Lourdes Lima (Coordenadora do Ambulatório de Obesidade da Bahiana Saúde) Tel (71) 99964-6233 , mlourdeslima@bahiana.edu.br

Local e data

Assinatura do paciente ou responsável.....

Assinatura do Pesquisador

Impressão Digital:

