



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ
CURSO DE MEDICINA

**PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES DE CAVIDADES CARDÍACAS
POR ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORÁCICA EM PACIENTES
COM SÍNDROME METABÓLICA EM ACOMPANHAMENTO EM
CLÍNICA NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ, MARANHÃO.**

ARISTACO ALEXANDRE DE BRITO JUNIOR

Imperatriz, Maranhão

2023

ARISTACO ALEXANDRE DE BRITO JUNIOR

**PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES DE CAVIDADES CARDÍACAS POR
ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORÁCICA EM PACIENTES COM SÍNDROME
METABÓLICA EM ACOMPANHAMENTO EM CLÍNICA NO MUNICÍPIO DE
IMPERATRIZ, MARANHÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Medicina da Universidade Federal do
Maranhão, Centro de Ciências de Imperatriz
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Médico.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcos Antonio
Custódio Neto da Silva.

Imperatriz, Maranhão

2023

Brito Junior, Aristaco Alexandre de.

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES DE CAVIDADES CARDÍACAS POR
ECOCARDIOGRAFIA TRANSTORÁCICA EM PACIENTES COM SÍNDROME
METABÓLICA EM ACOMPANHAMENTO EM CLÍNICA NO MUNICÍPIO DE
IMPERATRIZ, MARANHÃO / Aristaco Alexandre de Brito Junior.
- 2023.

37 p.

Orientador(a): Marcos Antonio Custódio Neto da Silva.
Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão,
Imperatriz, 2023.

1. Alteração cardíacas. 2. Cavidades. 3.
Ecocardiograma. 4. Prevalência. 5. Síndrome metabólica.
I. da Silva, Marcos Antonio Custódio Neto. II. Título.

Candidato: Aristaco Alexandre de Brito Junior

Título: Prevalência de Alterações de Cavidades Cardíacas por Ecocardiografia Transtorácica em Pacientes com Síndrome Metabólica em Acompanhamento em Clínica No Município De Imperatriz, Maranhão.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio Custódio Neto da Silva.
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Medicina/CCIm

A Banca Julgadora de trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada em 05/09/2023, considerou

Aprovado (x)

Reprovado ()

Banca examinadora:

Presidente: Prof. Dr. Marcos Antonio Custódio Neto da Silva.
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Medicina/CCIm

Dra. Mayara Viana de Oliveira Ramos
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Medicina/CCIm

Dra. Adriana Seixas Costalonga
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Medicina/CCIm

DEDICATÓRIA

Ao Senhor Deus, pelo privilégio da existência e por ser guia na minha caminhada.

A minha mãe, por ser o exemplo de dedicação, amor e muito esforço na minha vida.

Aos meus tios Luciano e Lindemberg pelo apoio e cuidado nos momentos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao senhor Deus pelo privilégio da existência nesse mundo, me possibilitando agregar ao ser humano, e me guiar e me agradecer com sua benção durante essa jornada, por me fazer entender que tudo depende dele.

A minha mãe Luciana Eleutério por ter me feito a pessoa que sou hoje, pois sem ela a minha existência nesse mundo não seria possível, obrigado pelo esforço, trabalho, dedicação, amor, cuidado, orientação, carinho e sabedoria que me tornaram o homem que sou hoje, saiba que tudo que fiz e faço é para cuidar de ti da melhor forma e retribuir o amor, carinho e cuidado que você merece, para te dar o conforto e o descanso dos justos que você lhe deve ser dado.

Aos meus tios José Luciano e Lindemberg, obrigado pelo suporte e pelo cuidado com minha mãe nos momentos que estávamos mais precisando.

Ao meu orientador, professor Dr. Marcos Antonio Custódio Neto da Silva, quero que saiba você é uma pessoa angular na minha vida me abrindo portas e me possibilitando alcançar um novo patamar em conhecimento e sabedoria na minha jornada, que te admiro pelo seu compromisso com o trabalho e o ensino, com o seu poder de agregar ao ser humano enquanto homem e o poder de agregar sabedoria como professor, saiba que eu te admiro pelo compromisso, trabalho e conhecimento que o senhor possui. Agradeço pela paciência e de ter abraçado a minha pessoa logo assim que chegou a nossa universidade.

Agradeço a Dra. Christiane Sabino por ter gentilmente aberto as portas para a realização desse trabalho.

Ao Dr. Hilkias Bernardo pelo ensino e amizade e conhecimento agregado ao longo desse trajeto.

Aos amigos e colegas que contribuíram com o desenvolvimento da minha jornada e da minha formação.

Sumário

1. Resumo	9
2. Introdução	10
3. Métodos	12
3.1 Tipo de Estudo	12
3.2 População	12
3.3 Critérios de inclusão e exclusão	12
3.4 Amostra	12
3.5 Mensuração dos dados antropométricos	13
Quadro 1. Fórmulas utilizadas para o cálculo dos índices obtidos no ECOTT.	14
3.8 Parâmetros da síndrome metabólica	16
3.9 Análise estatística	16
3.10 Aspectos Éticos	17
4.2 Avaliação dos pacientes com SM	18
Tabela 1. Critérios de SM presentes no grupo com SM	18
Tabela 2. Critérios de SM presentes no grupo sem SM	20
4.4 Achados ecocardiográficos entre o grupo com SM e sem SM	21
Tabela 3. Achados ecocardiográficos no grupo com e sem SM, 2023.	22
4.5 Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo feminino com e sem SM.	24
Tabela 4. Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo feminino com e sem SM.	25
4.6 Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo masculino com e sem SM.	27
Tabela 5. Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo masculino com e sem SM.	28

4.7 Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos com SM.	30
Tabela 6. Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos com SM.	31
4.8 Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos sem SM.	32
Tabela 7. Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos sem SM.	33
5.Discussão.	35
6. Conclusão	39
7.Referências	40

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO:

Título: Prevalência de Alterações de Cavidades Cardíacas por Ecocardiografia Transtorácica em Pacientes com Síndrome Metabólica em Acompanhamento em Clínica No Município De Imperatriz, Maranhão.

Autores: Aristaco Alexandre de Brito Junior, Marcos Antonio Custódio Neto da Silva.

Status: não submetido

Revista: Arquivos Brasileiros de Cardiologia (ABC CARDIOL)

ISSN:0066-782X

Fator de Impacto: Qualis B2

DOI: Não disponível

1. Resumo

Introdução: a síndrome metabólica (SM) é uma condição clínica multifatorial sendo responsável por alterar o funcionamento metabólico dos portadores dessas características, sendo uma delas o funcionamento cardíaco, e por meio da ecocardiografia transtorácica é possível quantificar e avaliar quais alterações mais se apresentam nessa população. **Objetivos:** Identificar e descrever a prevalência de alteração cavitárias cardíacas por meio da ecocardiografia transtorácica em pacientes diagnosticados com Síndrome metabólica.

Metodologia: foram analisados 196 prontuários de pacientes submetidos a ecocardiografia transtorácica com Doppler colorido em clínica particular no município de Imperatriz do Maranhão, sendo analisados os prontuários dos pacientes e separados em 2 grupos, um com critérios suficientes para o diagnóstico de síndrome metabólica e outro sem critérios suficientes para o diagnóstico de síndrome metabólica sendo este utilizado como grupo controle e posteriormente ambos os grupos comparados quais as alterações cavitárias mais prevalentes constatadas pela ecocardiografia transtorácica. **Resultados:**

O grupo com SM apresentou menores achados ecocardiográficos normais com 16,98% (9/53) em comparação com o grupo sem SM que apresentou 34,09% (15/44), outrossim a população feminina apresentou maior prevalente no grupo com SM com 67,92% (36/53) dos indivíduos do grupo, com o critério da SM mais preenchido sendo o aumento da circunferência abdominal com 94,44% (34/36) das pacientes com SM e a presença de valores pressóricos alterados com 92,45% (49/53), sendo 33 do sexo feminino e 16 pacientes do sexo masculino. Não obstante, as alterações mais relevantes e prevalentes foram a hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo com 23 pacientes (43,40%) e o aumento importante do átrio esquerdo 17 (47,22%) do grupo com SM. **Conclusões:** A SM aumenta o risco de problemas no coração, incluindo mudanças nas cavidades cardíacas. Comorbidades individuais e combinadas aumentam a probabilidade de desenvolver alterações cardíacas cronicamente ou em situações agudas. Tratar as comorbidades da SM de forma interdisciplinar é crucial para melhorar a qualidade de vida e prevenir problemas cardíacos graves.

Palavras-chave: síndrome metabólica. Ecocardiograma. alteração cavitárias, imperatriz do Maranhão. Prevalência.

2.Introdução

A síndrome metabólica (SM) é uma condição clínica caracterizada por um conjunto de fatores de risco para doenças cardiovasculares, como obesidade, hipertensão arterial, níveis elevados de glicose e triglicérides no sangue e baixos níveis de colesterol HDL, os critérios que utilizados para o diagnóstico de síndrome metabólica pela National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) são a circunferência abdominal maior ou igual a 102cm para homens e maior ou igual a 88 para mulheres, glicemia maior que 100 mg/dL ou em uso de hipoglicemiantes, pressão arterial maior ou igual a 130x85 mmHg ou em uso de anti-hipertensivos, triglicerídeos com valores maiores ou iguais a 150 mg/dL e valores de HDL menores ou iguais a 50mg/dL para mulheres e menor que 40 mg/dL para homens, sendo que para configurar o diagnóstico de síndrome metabólica, é necessário apresentar no mínimo 3 dos 5 critérios apresentados¹⁻³. A SM, a medida do tempo se tornou mais prevalente na população brasileira à medida que hábitos e estilo de vida mais sedentários se tornaram mais presentes na rotina a população. A Prevalência de SM estimada na população adulta do Brasil é de 38,4%, sendo a população feminina (41,8%), indivíduos com baixo grau de escolaridade (47,5%) e idosos (66,1%). Os critérios mais preenchidos são circunferência abdominal maior que os valores de referência (65,5%) e o baixo HDL (49,4%)¹.

O ecocardiograma transtorácico (ECOTT) é uma ferramenta ultrassonográfica utilizada para avaliar as cavidades cardíacas do coração por meio de um transdutor, é utilizado como um exame de imagem não invasivo para se avaliar como está a função cardíaca e sua estrutura, observando valores como massa, volume, mal formações, fração de ejeção, sendo um exame de alta eficiência para a avaliação do funcionamento cardíaco. Funcionando por meio de um transdutor ultrassonográfico, aparelho especializado e o médico ecocardiografista realizar a avaliação da morfologia cardíaca².

As alterações cavitárias no coração são consideradas importantes em pacientes com síndrome metabólica, pois existe o risco de complicações cardiovasculares e prejudicar a função cardíaca. Estas alterações incluem o aumento do tamanho do coração em massa e/ou volume, diminuição da

contratilidade cardíaca e funcionamento cardíaco¹. Ademais, a síndrome metabólica pode predispor a doenças como aterosclerose, hipertensão, diabetes, doenças essas que promovem alterações sistêmicas e cardíacas^{1-16,19}.

Por essas razões, é importante avaliar e monitorar as alterações cavitárias no coração em pacientes com SM, para que possam ser identificadas e tratadas de forma precoce para um tratamento adequado e orientado para o paciente. Desse modo esse trabalho objetiva verificar quais as alterações cavitárias mais prevalentes em pacientes que apresentem a SM, por meio da ECOTT que tem a possibilidade de avaliar o coração e seu funcionamento de forma visual e objetiva, utilizando como fonte dos dados uma clínica cardiológica no município de Imperatriz do Maranhão.

3. Métodos

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo e analítico que avalia prevalência de alterações de cavidades cardíacas por ECOTT em pacientes com SM em acompanhamento em clínica no município de Imperatriz, Maranhão.

3.2 População

Foram analisados 196 prontuários de pacientes que foram submetidos a ECOTT com Doppler colorido, sendo usado aparelho portátil com transdutor reto setorial com frequência de 4 Mhz.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos que realizaram ECOTT no período de fevereiro até junho de 2022 em clínica particular na cidade de Imperatriz do Maranhão que tiveram seus dados preenchidos e organizados em prontuários eletrônicos da própria clínica que foi realizado o estudo. Foi dispensado o uso do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) uma vez que no trabalho foi realizado por análise de prontuários.

Os pacientes foram excluídos caso apresentassem alterações valvares ou miocárdicas referentes a distúrbios reumáticos, genéticos e/ou embrionários como estenose mitral por febre reumática, cardiomiopatia hipertrófica e canais intercavitários, trocas estruturais, transplante cardíaco ou em uso de marca-passo, usuários de anfetaminas ou drogas ilícitas no período do exame. Foram excluídos pacientes menores de 18 anos.

3.4 Amostra

Os dados da população foram analisados por meio de prontuário eletrônico exclusivo da clínica, sendo coletados, analisados e incluídos todos os pacientes que apresentassem a presença de laudo ecocardiográfico, seus dados antropométricos e exames laboratoriais cadastrados em prontuário individual.

Com base nos 196 prontuários analisados de pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos que foram submetidos a ecocardiografia, foram

excluídos do estudo pacientes que não apresentaram dados completos para a pesquisa.

A amostra final foi de 97 pacientes com todos os dados necessários e posteriormente foram analisados e avaliados com base na tabela NCEP-ATP-III, sendo obtidos 2 grupos, um com critérios para síndrome metabólica (3 de 5 critérios preenchidos pelos critérios da NCEP-ATP-III) composto por 53 pacientes e outro sem critérios suficientes para síndrome metabólica sendo usado como grupo controle composto por 44 pacientes.

3.5 Mensuração dos dados antropométricos

Os parâmetros antropométricos mensurados foram: peso, altura e circunferência abdominal em triagem pela própria equipe do estabelecimento clínico do estudo.

Pressão arterial (PA) foi avaliada por meio de esfigmomanômetro em região umeral dos braços, avaliando as pressões de artéria radial na fossa cubital.

A circunferência abdominal foi avaliada através de fita métrica em paciente em pé, com fita métrica posicionada horizontalmente a linha do umbigo.

A altura do paciente medida em paciente com fita métrica apropriada e/ou com a própria altura conhecida pelo paciente.

Peso foi medido por meio de balança digital com capacidade de até 150 quilos.

Todos esses dados foram então organizados e colocados em cada prontuário eletrônico de forma individualizada para cada paciente.

3.6 Avaliação de exames laboratoriais

Os resultados de cada paciente foram avaliados por meio de exames laboratoriais com seus resultados descritos previamente em prontuário eletrônico.

3.7 Avaliação ecocardiográfica

Medidas ecocardiográficas foram realizadas através de um aparelho ecocardiográfico portátil digital em consultório, com paciente em decúbito lateral esquerdo, sendo utilizadas as janelas: apical, subcostal, apical direita, paraesternal direita e supraesternal para a melhor visualização das paredes cardíacas em diferentes ângulos de modo a contemplar o órgão por completo pelo ecocardiografista.

As medidas ecocardiográficas foram realizadas pelo médico ecocardiografista, por meio das janelas torácicas. Foram aferidas as medidas do seio aórtico (AO), átrio esquerdo (AE), septo interventricular (S), parede posterior (PP), diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo (DDVE) e diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo (DSVE), sendo respectivamente utilizados como valores de referência segundo o próprio laudo ecocardiográfico, <38mm, <40mm, 06-10mm, 06-10mm, 42-59mm, 26-34mm.

Em conjunto com os valores de peso e altura já identificados no prontuário do paciente foram calculados os valores de superfície corpórea, volume diastólico final (VDF), volume sistólico final (VSF), fração de encurtamento, fração de ejeção (FE) pelo método de Teicholz, índice de massa e espessura relativa.

As fórmulas utilizadas para calcular os valores de superfície corpórea, VDF, VSF, fração de encurtamento, FE, índice de massa e espessura relativa estão descritas no quadro 1.

Quadro 1. Fórmulas utilizadas para o cálculo dos índices obtidos no ECOTT.

Valores a serem calculados	Formulas
Superfície Corpórea	$(0,0001) \cdot (71,74) \cdot ((\text{peso})^{0,425}) \cdot ((\text{altura} \cdot 100)^{0,725})$
VDF	$(\text{DDVE}^3) / (24 + \text{DDVE}) / 100$
VSF	$(7 \cdot (\text{DDSE}^3)) / (24 + \text{DDSE}) / 100$
Fr. de encurtamento	$(\text{DDVE} - \text{DDSE}) / \text{B8}$
Fração de ejeção	$(\text{VDF} - \text{VSF}) / \text{VDF}$
Índice de massa	$(((((\text{DDVE} + \text{S} + \text{PP})^3) - ((\text{DDVE})^3)) \cdot 1,04^{0,8}) + 0,6) / \text{SC} / 1000$

Espessura relativa	2*PP/DDVE
---------------------------	-----------

Os parâmetros utilizados para cada critério na conclusão do laudo foram: índice de massa acima de 115g/ m² para homens e acima de 95 para mulheres indicando a presença de hipertrofia ventricular esquerda (HVE).

A espessura relativa, se maior que 0,44mm isoladamente foi dado como presença de remodelamento concêntrico e se concomitante a presença de aumento do índice de massa maior que 115 g/ m² para homens ou 95 g/ m² para mulheres foi dado a presença de hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo.

O volume do átrio esquerdo indexado foi calculado pela razão entre o volume do átrio esquerdo avaliado pelo ecocardiografista e a superfície corporal do paciente, sendo os valores de referência descritos abaixo:

- Volume indexado do átrio esquerdo entre 35ml/m²e 41,99ml/m² de tamanho sendo considerado aumento discreto;
- Maior que 41,99ml/m² até 48,99ml/m², sendo considerado aumento moderado.
- Maior que 48,99ml/m² sendo considerado aumento importante do átrio esquerdo.

A disfunção diastólica foi caracterizada com presença de relaxamento anormal na diástole no ecocardiograma, sendo classificada em dois graus (grau I ou grau II). A graduação foi dada com base na avaliação pelo médico ecocardiografista e/ou foi constatada pela alteração do índice de massa maior que os valores de referência indicando alteração na espessura da parede e consequentemente alteração em seu relaxamento.

A presença de alterações de contratilidade foi evidenciada pelo médico, caso o paciente avaliado apresentasse qualquer alteração de contratilidade em um ou mais segmentos das paredes ventriculares.

Alterações de contratilidade foram dadas por alterações sistólicas ou diastólicas no funcionamento cardíaco avaliado pelo médico ecocardiografia.

Na presença de alterações de contratilidade, o método de avaliação de Simpson foi utilizado para avaliar a fração de ejeção e se a contratilidade constatada estiver nos parâmetros normais o método de Teicholz foi utilizado.

Regurgitação aórtica é avaliada pelo jato regurgitante do doppler, avaliado pelo médico ecocardiografia.

Ectasia de Raiz de aorta (AO) foi evidenciada em pacientes com valores maiores que o valor de referência de 38mm.

Ectasia de Raiz de aorta torácica ascendente foi evidenciada em pacientes com valores maiores de 36mm.

Ecocardiograma com Doppler colorido dentro dos padrões da normalidade foi evidenciado em pessoas que não apresentaram alteração de funcionamento ou estrutural, com todos os parâmetros dentro da normalidade.

3.8 Parâmetros da síndrome metabólica

A SM apresenta 5 parâmetros segundo a NCEP-ATP III, sendo considerado o paciente com síndrome metabólica aquele paciente que apresenta no mínimo 3 dos seguintes critérios:

- Hipertensão arterial, com pressão arterial (PA) maior ou igual a 130x85 mmHg e/ou uso de medicamentos para tratamento de hipertensão;
- Circunferência abdominal maior ou igual a 102 cm para homens e maior que 88cm para mulheres;
- Glicemia de jejum >100mg/dL ou uso de hipoglicemiantes orais para tratamento de hiperglicemia.
- HDL <40 mg/dl para sexo masculino e <50 mg/dl no sexo feminino e triglicerídeos em jejum maior que 150 mg/dl.

3.9 Análise estatística

Inicialmente, o banco de dados foi importado do programa de edição de planilhas Microsoft Office Excel (versão 365) para o programa estatístico de acesso aberto R Studio (R Core Team, 2023). As variáveis categóricas foram descritas em frequências absolutas (n) e relativas (%) e as contínuas em médias e desvios padrões (DP) ou medianas e intervalos interquartis (IIQ).

A associação entre o desfecho e variáveis categóricas ocorreu por meio do teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher, a saber, o último foi selecionado quando ocorria a presença de alguma categoria de variável com proporção inferior a 20%.

Já a associação entre o desfecho e as variáveis contínuas ocorreu por meio de teste de Wilcoxon quando a variável possuía duas categorias e Kruskal-Wallis quando possuía mais de duas. A significância estatística foi estabelecida em $p < 0,05$.

3.10 Aspectos Éticos

O estudo foi realizado por meio de financiamento próprio dos pesquisadores, aprovado pela Plataforma Brasil com o número do parecer: 5.857.032.

A instituição proponente do trabalho foi a Fundação Universidade Federal do Maranhão, com o pesquisador responsável sendo o Prof. Dr. Marcos Antonio Custódio Neto da Silva.

Com o certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 63535022.4.0000.5087.

Os pacientes incluídos no estudo não tiveram seus dados pessoais expostos, sendo apenas utilizados parâmetros antropométricos coletados em prontuário eletrônico para o fim da pesquisa.

Foi assegurado o direito a confidencialidade, anonimato e da não utilização das informações obtidas no estudo para o prejuízo dos outros. Ademais não houve risco ao sujeito da pesquisa e os dados obtidos foram apenas para os fins previstos nas pesquisas.

4.RESULTADOS

4.1 Características dos participantes

Dos 97 prontuários analisados e incluídos no estudo, houve maior prevalência do sexo feminino com 64 pacientes (65,98%). Quanto aos critérios de SM, 36 pacientes (67,92%) do sexo feminino e 17 (32,08%) pacientes do sexo masculino preencheram os critérios necessários.

A superfície corporal dos pacientes com SM foi constatada maior em comparação ao grupo sem SM (p -valor = 0,078), mostrando que pacientes com SM apresentam maior quantidade de volume corporal.

A média de idade dos pacientes incluídos no estudo foi de 60 anos (desvio padrão = 14,30) para os pacientes com SM e 61 (desvio padrão = 16,31) para pacientes sem SM.

4.2 Avaliação dos pacientes com SM

Do grupo dos pacientes com SM, 49 pacientes (92,45%) apresentaram o critério de PA alterada ou em uso de anti-hipertensivos, sendo 33 pacientes do sexo feminino (91,67%) e 16 pacientes do sexo masculino (94,12%).

O aumento da circunferência abdominal esteve presente em 45 pacientes (84,90%) do grupo com SM sendo 34 pacientes (94,44%) do sexo feminino e 11 pacientes (64,71%) do sexo masculino.

42 pacientes (76,27%) apresentaram glicemia ≥ 100 ou em uso de hipoglicemiantes, sendo 27 pacientes (75,00%) do sexo feminino e 15 pacientes (88,24%) do sexo masculino.

O critério de Triglicérides ≥ 150 mg/dl esteve presente em 33 pacientes, 20 pacientes (55,56%) do sexo feminino e 13 pacientes (76,47%) do sexo masculino e o HDL alterado esteve presente em 11 pacientes (30,56%) do sexo feminino e 5 pacientes (29,41%) do sexo masculino (Tabela 1).

Tabela 1. Critérios de SM presentes no grupo com SM

COMPONENTES	FEMININO, N = 36 ¹	MASCULINO, N = 17 ¹	P-VALOR ²
Circunferência da cintura elevada			0,010
Não	2 (5,56%)	6 (35,29%)	
Sim	34 (94,44%)	11 (64,71%)	
Triglicérides ≥ 150 mg/dl			0,143

Não	16 (44,44%)	4 (23,53%)
Sim	20 (55,56%)	13 (76,47%)
HDL alterado		0,933
Não	25 (69,44%)	12 (70,59%)
Sim	11 (30,56%)	5 (29,41%)
PA alterada		0,999
Não	3 (8,33%)	1 (5,88%)
Sim	33 (91,67%)	16 (94,12%)
Glicemia $\geq$ 100 mg/dl		0,469
Não	9 (25,00%)	2 (11,76%)
Sim	27 (75,00%)	15 (88,24%)

4.3 Avaliação dos pacientes sem SM

Do grupo sem SM 21 (75%) pacientes do sexo feminino apresentaram PA alterada e do sexo masculino (p-valor = 0,038).

Do grupo sem SM 7 (25,0%) pacientes do sexo feminino apresentaram circunferência abdominal aumentada e 3 (18,5%) do sexo masculino (p-valor = 0,724).

Do grupo sem SM, 1 (3,57%) paciente do sexo feminino apresentaram triglicérides $\geq$ 150 mg/dl e 1 (6,5%) do sexo masculino (p-valor = 1,000).

Do grupo sem SM 2 (7,14%) pacientes do sexo feminino apresentaram HDL alterado e 2 (12,50%) do sexo masculino (p-valor = 0,614).

Do grupo sem SM 8 (28,55%) pacientes do sexo feminino apresentaram glicemia ≥ 100 mg/dl e 4 (25,0%) do sexo masculino (p-valor = 1,000). (Tabela 2).

Tabela 2. Critérios de SM presentes no grupo sem SM

COMPONENTES	FEMININO, N = 28 ¹	MASCULINO, N = 16 ¹	P-VALUE ²
Circunferência da cintura elevada			0,724
Não	21 (75,00%)	13 (81,25%)	
Sim	7 (25,00%)	3 (18,75%)	
Triglicérides ≥ 150 mg/dl			1,000
Não	27 (96,43%)	15 (93,75%)	
Sim	1 (3,57%)	1 (6,25%)	
HDL alterado			0,614
Não	26 (92,86%)	14 (87,50%)	
Sim	2 (7,14%)	2 (12,50%)	
PA alterada			0,038
Não	7 (25,00%)	9 (56,25%)	
Sim	21 (75,00%)	7 (43,75%)	
Glicemia ≥ 100 mg/dl			1,000
Não	20 (71,43%)	12 (75,00%)	
Sim	8 (28,57%)	4 (25,00%)	

4.4 Achados ecocardiográficos entre o grupo com SM e sem SM

A dilatação do átrio esquerdo de grau discreto foi constatada em 18 (40,91%) dos 44 pacientes sem SM e em 20 (37,74%) pacientes com SM, sendo uma alteração comum aos dois grupos (p-valor = 0,750).

A dilatação do átrio esquerdo de grau moderado foi observada em 6 pacientes (13,64%) dos pacientes sem SM e 10 pacientes (18,87%) com SM (p-valor = 0,489).

A dilatação importante do átrio esquerdo foi constatada em apenas 1 (2,27%) pacientes sem SM e 8 pacientes (15,09%) do grupo com SM (p-valor = 0,037).

A disfunção diastólica do ventrículo esquerdo de grau I foi observada em 23 pacientes (52,27%) sem SM e 36 pacientes (67,92%) com SM (p-valor = 0,116), sendo a alteração mais comum entre os grupos.

A HVE excêntrica foi observada em 10 pacientes (22,73%) do grupo de pacientes sem SM e 23 pacientes (43,40%) com SM, sendo essa alteração mais em pacientes com SM (p-valor = 0,032).

A HVE concêntrica foi observada em 5 pacientes (11,36%) do grupo sem SM e presente em 3 pacientes do grupo com SM (p-valor = 0,462).

O remodelamento concêntrico de ventrículo esquerdo não foi observado em pacientes sem SM (0,00%) enquanto no grupo com SM, foi apresentado por 2 pacientes (3,77%) (p-valor = 0,499).

Estenose aórtica moderada foi constatada em apenas 1 paciente. (2,27%) no grupo sem SM e em nenhum paciente com SM (p-valor = 0,454).

A regurgitação aórtica discreta foi observada em 2 pacientes (4,55%) sem SM e 6 pacientes (11,32%) com SM (p-valor = 0,286).

A regurgitação mitral discreta esteve em 13 pacientes (29,55%) com SM e 15 (28,30%) pacientes do grupo sem SM (p-valor = 0,893).

ECOTT com Doppler colorido dentro dos padrões da normalidade foi observado em 15 pacientes sem SM (34,09%) e apenas em 8 pacientes do grupo com SM (p-valor = 0,052), mostrando-se maior quantidade de resultados dentro dos parâmetros da normalidade dentre os pacientes sem SM (Tabela 3).

Tabela 3. Achados ecocardiográficos no grupo com e sem SM, 2023.

Variáveis	Com SM, N = 53¹	Sem SM, N = 44¹	p-valor²
Sexo			0,657
feminino	36 (67,92%)	28 (63,64%)	
masculino	17 (32,08%)	16 (36,36%)	
Idade (média)	60 (14,30)	61 (16,31)	0,720
Superfície corporal	4 (11,41)	2 (0,22)	0,078
Dilatação discreta do átrio esquerdo			0,750
Não	33 (62,26%)	26 (59,09%)	
Sim	20 (37,74%)	18 (40,91%)	
dilatação importante do átrio esquerdo			0,037
Não	45 (84,91%)	43 (97,73%)	
Sim	8 (15,09%)	1 (2,27%)	
Disfunção diastólica do ventrículo esquerdo grau I			0,116
Não	17 (32,08%)	21 (47,73%)	
Sim	36 (67,92%)	23 (52,27%)	

hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo			0,462
Não	50 (94,34%)	39 (88,64%)	
Sim	3 (5,66%)	5 (11,36%)	
Hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo			0,032
Não	30 (56,60%)	34 (77,27%)	
Sim	23 (43,40%)	10 (22,73%)	
Regurgitação aórtica discreta			0,286
Não	47 (88,68%)	42 (95,45%)	
Sim	6 (11,32%)	2 (4,55%)	
Remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo			0,499
Não	51 (96,23%)	44 (100,00%)	
Sim	2 (3,77%)	0 (0,00%)	
Estenose aórtica moderada			0,454
Não	53 (100,00%)	43 (97,73%)	
Sim	0 (0,00%)	1 (2,27%)	

Regurgitação mitral discreta			0,893
Não	38 (71,70%)	31 (70,45%)	
Sim	15 (28,30%)	13 (29,55%)	
Dilatação moderada do átrio esquerdo			0,489
Não	43 (81,13%)	38 (86,36%)	
Sim	10 (18,87%)	6 (13,64%)	
Ecocardiograma com Doppler colorido dentro dos padrões de normalidade			0,052
Não	44 (83,02%)	29 (65,91%)	
Sim	9 (16,98%)	15 34,09%)	

4.5 Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo feminino com e sem SM.

A dilatação discreta do átrio esquerdo esteve presente em 13 pacientes com SM (36,11%) e em 15 pacientes sem SM (53,57%).

Pacientes do sexo feminino com SM apresentaram maior prevalência de dilatação importante do átrio esquerdo com 5 pacientes (13,89%) e o grupo sem SM não apresentou pacientes (p- valor = 0,062).

A disfunção diastólica de grau I apresentou-se em 27 pacientes (75,00%) com SM e 18 pacientes (64,29%) sem SM (64,29%), sendo a alteração mais comum entre os grupos.

A hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo teve prevalente no grupo com SM com 17 pacientes (47,22%) e 7 pacientes (25,00%) sem SM (p- valor = 0,069).

A regurgitação mitral discreta apresentou-se em 14 pacientes (38,89%) com SM e em 9 pacientes (32,14%) sem SM.

A regurgitação aórtica discreta foi constatada em 4 pacientes (11,11%) com SM e em 2 pacientes (7,14%) sem SM.

A dilatação moderada do átrio esquerdo esteve presente em 8 pacientes (22,22%) com SM 3 pacientes (10,71%) sem SM.

A estenose aórtica moderada foi constatada em apenas um paciente sem SM (3,57%).

A hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo esteve mais presente, em pacientes sem SM com 4 pacientes (14,29%) e 2 pacientes (5,56%) com SM (p-valor = 0,391).

O ECOTT apresentou achados normais em ambos os grupos sendo 5 (13,89%) no grupo das pacientes sem SM e 6 (21,43%) no grupo das pacientes sem SM. (Tabela 4).

Tabela 4. Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo feminino com e sem SM.

Achados do sexo feminino	Com SM, N = 36¹	Sem SM, N = 28¹	p-valor²
Dilatação discreta do átrio esquerdo			0,162
Não	23 (63,89%)	13 (46,43%)	
Sim	13 (36,11%)	15 (53,57%)	
dilatação importante do átrio esquerdo			0,062
Não	31 (86,11%)	28 (100,00%)	
Sim	5 (13,89%)	0 (0,00%)	

Disfunção diastólica do ventrículo esquerdo grau I			0,352
Não	9 (25,00%)	10 (35,71%)	
Sim	27 (75,00%)	18 (64,29%)	
hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo			0,391
Não	34 (94,44%)	24 (85,71%)	
Sim	2 (5,56%)	4 (14,29%)	
Hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo			0,069
Não	19 (52,78%)	21 (75,00%)	
Sim	17 (47,22%)	7 (25,00%)	
Regurgitação aórtica discreta			0,688
Não	32 (88,89%)	26 (92,86%)	
Sim	4 (11,11%)	2 (7,14%)	
Remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo			-
Não	36 (100,00%)	28 (100,00%)	
Estenose aórtica moderada			0,438
Não	36 (100,00%)	27 (96,43%)	

Sim	0 (0,00%)	1 (3,57%)	
Regurgitação mitral discreta			0,577
Não	22 (61,11%)	19 (67,86%)	
Sim	14 (38,89%)	9 (32,14%)	
Dilatação moderada do átrio esquerdo			0,322
Não	28 (77,78%)	25 (89,29%)	
Sim	8 (22,22%)	3 (10,71%)	
Ecocardiograma com Doppler colorido dentro dos padrões de normalidade			0,513
Não	31 (86,11%)	22 (78,57%)	
Sim	5 (13,89%)	6 (21,43%)	

4.6 Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo masculino com e sem SM.

A dilatação discreta do átrio esquerdo apresentou-se em 7 pacientes (41,18%) com SM e em 3 pacientes (18,75%) sem SM.

A dilatação moderada do átrio esquerdo apresentou-se em 2 pacientes (11,76%) com SM e 3 pacientes (18,75%) sem SM.

A dilatação importante do átrio esquerdo apresentou-se em 3 pacientes (17,65%) com SM e 1 paciente (6,25%) sem SM.

A disfunção diastólica de grau I apresentou-se em 9 pacientes com SM (52,94%) e em 5 pacientes (31,25%) sem SM.

A hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo apresentou-se em ambos os grupos com apenas 1 paciente no grupo com SM (5,88%) e sem SM (6,25%)

A estenose aórtica moderada esteve ausente em ambos os grupos.

A HVE excêntrica esteve presente em 6 pacientes (5,88%) com SM e 3 (18,75%) sem SM.

Remodelamento concêntrico apresentou-se em 2 pacientes (11,76%) com SM.

A regurgitação mitral discreta apresentou-se em 1 paciente com SM e em 4 pacientes sem SM (0,00%).

Ecocardiograma dentro dos padrões da normalidade foi encontrada em 4 pacientes (23,53%) com SM e no grupo de pacientes sem SM em 9 pacientes (56,25%), expondo maior prevalência de achados ecocardiográficos normais em pacientes sem SM (Tabela 5).

Tabela 5. Achados ecocardiográficos em pacientes do sexo masculino com e sem SM.

ACHADOS DO SEXO MASCULINO	COM SM, N = 17¹	SEM SM, N = 16¹	P-VALOR²
Dilatação discreta do átrio esquerdo			0,259
Não	10 (58,82%)	13 (81,25%)	
Sim	7 (41,18%)	3 (18,75%)	
dilatação importante do átrio esquerdo			0,601
Não	14 (82,35%)	15 (93,75%)	
Sim	3 (17,65%)	1 (6,25%)	
Disfunção diastólica do ventrículo esquerdo grau I			0,208
Não	8 (47,06%)	11 (68,75%)	

Sim	9 (52,94%)	5 (31,25%)	
hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo			>0,999
Não	16 (94,12%)	15 (93,75%)	
Sim	1 (5,88%)	1 (6,25%)	
Hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo			0,438
Não	11 (64,71%)	13 (81,25%)	
Sim	6 (35,29%)	3 (18,75%)	
Regurgitação aórtica discreta			0,485
Não	15 (88,24%)	16 (100,00%)	
Sim	2 (11,76%)	0 (0,00%)	
Remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo			0,485
Não	15 (88,24%)	16 (100,00%)	
Sim	2 (11,76%)	0 (0,00%)	
Estenose aórtica moderada			
Não	17 (100,00%)	16 (100,00%)	
Regurgitação mitral discreta			0,175

Não	16 (94,12%)	12 (75,00%)	
Sim	1 (5,88%)	4 (25,00%)	
Dilatação moderada do átrio esquerdo			0,656
Não	15 (88,24%)	13 (81,25%)	
Sim	2 (11,76%)	3 (18,75%)	
Ecocardiograma com Doppler colorido dentro dos padrões de normalidade			0,055
Não	13 (76,47%)	7 (43,75%)	
Sim	4 (23,53%)	9 (56,25%)	

4.7 Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos com SM.

A dilatação discreta do átrio esquerdo em pacientes com SM com PA normal apresentou-se em 1 paciente (25,00%) e em 19 pacientes (38,78%) com PA alterada (p-valor = 0,999).

A dilatação moderada do átrio esquerdo em pacientes com SM foi constatada apenas no grupo com PA alterada em 10 pacientes (20,41%) (p-valor = 0,999).

A dilatação importante do átrio esquerdo em pacientes com SM foi constatada apenas no grupo com PA alterada com 8 pacientes (20,41%) (p-valor = 0,999).

A disfunção diastólica do ventrículo esquerdo em pacientes com SM com PA normal apresentou-se em 2 pacientes (50,00%) e em 34 pacientes (69,39%) com PA alterada (p-valor = 0,585).

A hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo em pacientes com SM e PA normal apresentou-se em 1 paciente (25,00%) e 22 pacientes (44,90%) com PA alterada, (p-valor = 0,624).

A hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo em pacientes com SM com PA normal apresentou-se em 1 paciente (25,00%) e em 2 pacientes com PA alterada, (p-valor = 0,214).

O remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo do ventrículo esquerdo esteve presente apenas no grupo com PA alterada com 2 pacientes (4,08%), (p-valor = 0,214).

O ECOTT dentro dos padrões da normalidade apresentou-se no grupo com SM e PA normal em 2 pacientes (50,00%) e 7 pacientes (14,29%) com SM e PA alterada, (p-valor = 0,129). (Tabela 6)

Tabela 6. Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos com SM.

Achados				Com SM		
				PA normal, N = 4 ¹	PA alterada, N = 49 ¹	p- value ²
Dilatação	discreta	do	átrio			0,999
			esquerdo			
Não				3 (75,00%)	30 (61,22%)	
Sim				1 (25,00%)	19 (38,78%)	
dilatação	importante	do	átrio			0,999
			esquerdo			
Não				4 (100,00%)	41 (83,67%)	
Sim				0 (0,00%)	8 (16,33%)	
Disfunção diastólica do ventrículo						0,585
			esquerdo grau I			
Não				2 (50,00%)	15 (30,61%)	
Sim				2 (50,00%)	34 (69,39%)	

hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo		0,214
Não	3 (75,00%)	47 (95,92%)
Sim	1 (25,00%)	2 (4,08%)
Hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo		0,624
Não	3 (75,00%)	27 (55,10%)
Sim	1 (25,00%)	22 (44,90%)
Remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo		0,999
Não	4 (100,00%)	47 (95,92%)
Sim	0 (0,00%)	2 (4,08%)
Dilatação moderada do átrio esquerdo		0,999
Não	4 (100,00%)	39 (79,59%)
Sim	0 (0,00%)	10 (20,41%)
Ecocardiograma dentro dos padrões da normalidade.		0,129
Não	2 (50,00%)	42 (85,71%)
Sim	2 (50,00%)	7 (14,29%)

4.8 Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos sem SM.

A dilatação discreta do átrio esquerdo em pacientes sem SM com PA normal apresentou-se em 1 paciente (6,25%) e 17 pacientes (60,71%) com PA alterada (p-valor = 0,001).

A dilatação moderada do átrio esquerdo em pacientes sem SM foi constatada apenas no grupo com PA alterada em 6 pacientes (21,43%) (p-valor = 0,072).

A dilatação importante do átrio esquerdo em pacientes sem SM foi constatada apenas no grupo com PA alterada com 1 paciente (3,57%) (p-valor = 0,999).

A disfunção diastólica do ventrículo esquerdo em pacientes sem SM com PA normal apresentou-se em 1 paciente (6,25%) e 22 pacientes (78,57%) com PA alterada, (p-valor = 0,001).

A hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo em pacientes sem SM e apresentou-se apenas no grupo com PA alterada com 10 pacientes (35,71%) (p-valor = 0,007).

A hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo em pacientes sem SM com PA normal apresentou-se apenas no grupo com PA alterada com 5 pacientes (17,86%), (p-valor = 0,141).

O remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo do ventrículo esquerdo não esteve presente em ambos os grupos.

O ECOTT dentro dos padrões da normalidade apresentou-se no grupo com PA normal em 13 pacientes (81,25%) e 2 pacientes (7,14%) com PA alterada (p-valor = 0,001). (Tabela 7).

Tabela 7. Alterações ecocardiográficas em cavidades cardíacas esquerdas em pacientes com e sem PA alterada entre os grupos sem SM.

Achados	SEM SM		p
	PA normal, N = 16 ¹	PA alterada, N = 28 ¹	
Dilatação discreta do átrio esquerdo			<0,001
Não	15 (93,75%)	11 (39,29%)	
Sim	1 (6,25%)	17 (60,71%)	
dilatação importante do átrio esquerdo			0,999

Não	16 (100,00%)	27 (96,43%)	
Sim	0 (0,00%)	1 (3,57%)	
Disfunção diastólica do ventrículo esquerdo grau I			<0,001
Não	15 (93,75%)	6 (21,43%)	
Sim	1 (6,25%)	22 (78,57%)	
hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo			0,141
Não	16 (100,00%)	23 (82,14%)	
Sim	0 (0,00%)	5 (17,86%)	
Hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo			0,007
Não	16 (100,00%)	18 (64,29%)	
Sim	0 (0,00%)	10 (35,71%)	
Remodelamento concêntrico do ventrículo esquerdo			
Não	16 (100,00%)	28 (100,00%)	
Sim			
Dilatação moderada do átrio esquerdo			0,072
Não	16 (100,00%)	22 (78,57%)	
Sim	0 (0,00%)	6 (21,43%)	

Ecocardiograma dentro dos padrões da normalidade		<0,001
Não	3 (18,75%)	26 (92,86%)
Sim	13 (81,25%)	2 (7,14%)

5. Discussão.

No presente estudo, pacientes com SM apresentaram alterações significantes em seus achados ecocardiográficos quando comparado com o grupo sem SM. Os critérios da NCEP-ATP III permitem associação de diferentes anormalidades e nós podemos analisar cada uma separadamente ¹⁴.

A prevalência de síndrome metabólica no Brasil é estimada em 38,4% sendo, com os critérios mais prevalentes sendo da cintura abdominal como uma alteração comum com 65,5% e em seguida o baixo HDL com 48,4% da população com SM preenchendo esse critério, entre os sexos a população feminina é a mais acometida ¹. Em nossa análise, foi constatada na população a maior quantidade de pacientes preenchendo os critérios NCEP-ATP III de alteração da PA alterada (PA > 130 x 85 mmHg ou em tratamento com anti-hipertensivos), e em segundo lugar do aumento da circunferência abdominal (Circunferência abdominal maior que 102cm para homens e 88 para mulheres). Na população feminina a presença de aumento da circunferência abdominal foi o critério mais prevalente dentre os critérios de SM, demonstrando concordância com o perfil brasileiro de critérios e sexo mais prevalentes da SM.

Em seu estudo, Guembe, Maria J. et al.²⁰ mostrou que em estudo que 69% dos pacientes apresentavam CA aumentada, 56% apresentavam-se com hipertensão, 40% apresentavam glicose alterada, 19% triglicerídeos aumentados, 17% HDL baixo, o que comparativamente ao presente estudo mostrou-se semelhança nesses achados, entretanto sendo a PA alterada o achado mais prevalente, em segundo lugar a CA elevada, o que mostrou uma maior prevalência desses critérios. Ademais, em seu estudo onde avalia a estrutura e a função cardíaca entre uma população com SM e sem SM, Chinali, Marcello et al. ¹⁷ mostrou que 91,3% apresentaram aumento de CA, 88,4%

diminuição do HDL, 61,2% PA elevada, 55,6% triglicerídeos aumentados e 47,7% glicemia alterada, mostrando semelhança entre os critérios mais prevalentes de SM preenchidos entre o nosso estudo e os supracitados.

Dentre os sexos, em seu estudo OLIVEIRA, Laís Vanessa Assunção et al.¹ Em que foi analisado prevalência da síndrome metabólica e seus componentes na população adulta brasileira mostrou que 74,1% das mulheres apresentavam CA elevada, 56,6% de CA elevada na população masculina, 55,2% da população feminina com HDL baixo, 42,9 % de colesterol HDL baixo na população masculina e em nosso estudo 94,44% das mulheres apresentavam CA elevada, 64,71% dos homens apresentavam CA aumentada, 30,56% da população feminina apresenta baixo HDL, 29,41% da população masculina apresenta baixo HDL, evidenciando que a população feminina a circunferência abdominal elevada é mais prevalente e evidenciando a semelhança com o perfil brasileiro, onde a mulher apresenta maiores valores de CA.

ROCHA, Isaura Elaine Gonçalves Moreira et al.²¹ mostrou em seu estudo que 70% dos pacientes obesos eram portadores de síndrome metabólica. Em nosso estudo a superfície corporal dos pacientes no grupo com SM apresentavam o valor de superfície corporal elevado com o valor de 4, sendo o dobro do valor quando comparado ao grupo sem SM com valor de 2, assim inferindo que pacientes com maiores valores de superfície corporal apresentam maior prevalência de SM, o estudo¹ mostra que a ocorrência de SM foi maior em mulheres com 41,1%, sendo assim inferisse que os pacientes femininas que já apresentam superfície corporal elevada tem uma correlação positiva com a presença da SM. Ademais, foi evidenciado que em pacientes obesos 54,6% apresentavam disfunção diastólica, 21,9% apresentavam regurgitação diagnóstica, 50% Hipertrofia ventricular esquerda (HVE) de padrão excêntrico.

Em nosso estudo, os achados ecocardiográficos dentre os pacientes com e sem SM foi de 39,1% de dilatação discreta do átrio esquerdo, 16,4% dilatação moderada e 9,25% com dilatação importante, sendo essa maior significância estatística entre os pacientes com SM. Rocha e colaboradores²¹ mostrou que 54% apresentavam aumento do átrio esquerdo, 46,4% dos indivíduos que tiveram seu volume corporal relacionado a massa ventricular obtiveram correlação positiva entre o volume corporal e hipertrofia ventricular, inferindo-se que pacientes com SM apresentam maior aumento do átrio

esquerdo quando comparados a pacientes sem SM. Também em seu estudo, 54,6% dos pacientes obesos apresentavam disfunção diastólica, 21,9% regurgitação diagnóstica e em nosso estudo a presença de hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo foi presente em 34% da amostra com 23 pacientes do grupo com SM (p-valor = 0,032) mostrando que houve uma maior correlação entre pacientes com HVE em pacientes com SM. O remodelamento concêntrico esteve em 7,1% da amostra e em nosso estudo foi de 2%, corroborando com o mecanismo fisiopatológico proposto para pacientes com superfície corporal elevada, mais relacionado ao perfil de HVE excêntrica. A disfunção sistólica foi encontrada em 10,7% dos casos em pacientes com maiores índices de massa corporal enquanto em nosso estudo foi encontrado em 11,34% do estudo a presença de alterações de contratilidade, mostrando semelhança entre os resultados, ademais constatou-se em nosso estudo a caracterização dos graus de disfunção sistólica leve, moderada e grave apenas em pacientes com SM, o que sugere maior incidência nessa população.

Foi encontrado em 39,17% do estudo a presença diagnóstica de regurgitação valvar, em comparação a outro estudo²¹ foi encontrado em 21,9% dos pacientes a presença diagnóstica de regurgitação valvar ao ecocardiograma concordando com os padrões encontrados em nosso estudo onde alterações de regurgitação, principalmente na valva mitral esteve mais presente nos grupos com SM.

Segundo AIJAZ, Bilal et al.²² a HVE e disfunção diastólica do Ventrículo esquerdo esteve mais associada entre o grupo com SM com 17,7% em comparação ao grupo sem SM com 14,5% em ambos os sexos e entre o grupo feminino houve maior relação entre o a disfunção diastólica do ventrículo esquerdo, em pacientes com maior volume corporal. Em nosso estudo também se mostrou que pacientes da população feminina com SM apresentaram maior incidência de HVE de padrão excêntrico com relevante significância estatística.

A presença de 23,5% dos pacientes com SM com ecocardiograma dentro dos padrões da normalidade em comparação a 56,25% dos pacientes sem SM mostrando com relevância estatística que pacientes com SM apresentam mais alterações no ecocardiograma quando comparados aos pacientes sem SM.

Em seu estudo, Chen et al ² evidenciou que as alterações mais comuns em pacientes com SM na ecocardiografia foram o aumento do átrio esquerdo, aumento dos diâmetros ventriculares, espessuras ventriculares no padrão excêntrico e índice de massa corporal aumentados. Em nosso trabalho, pacientes com alterações de dimensões do lado esquerdo do coração de maior grau foram mais prevalentes no grupo com SM, principalmente a hipertrofia excêntrica do ventrículo esquerdo e dilatação importante do átrio esquerdo nas pacientes do sexo feminino com SM, concordando que pacientes com síndrome metabólica apresentam maiores dimensões cavitárias do lado esquerdo. outrossim, em outro estudo Pascual et al ³, pacientes com obesidade e maior volume corporal apresentam maior prevalência de disfunção diastólica com 12% em pacientes com obesidade leve, 45% com obesidade moderada e presente em 45% dos pacientes com obesidade grave, E no presente trabalho a prevalência de disfunção diastólica esteve presente em mais de 67,92% dos pacientes com SM e a superfície corporal foi maior, corroborando a íntima relação de maiores níveis de volume corporal com maiores alterações da estrutura cardíaca e volume sanguíneo aumentado em pacientes obesos, o que contribui para aumento das pressões de enchimento de cavidades cardíacas esquerdas, corroborando para maior quantidade de achados no lado esquerdo do coração, como o aumento das dimensões do átrio esquerdo e do ventrículo esquerdo, principalmente em pacientes com SM, assim como a maior prevalência de comorbidades como hipertensão ^{1,6,7,11,15}.

Os pacientes com hipertensão arterial sistêmica apresentam estresse mecânico no lado esquerdo do coração, o que aumenta a produção de espécies reativas de oxigênio e induz o remodelamento cardíaco em cavidades esquerda como átrio e ventrículo esquerdo inicialmente ^{3,15}.

O aumento da superfície corporal, como mecanismo hemodinâmico, promove aumento do volume vascular que colabora para maiores valores de pressão de enchimento do ventrículo esquerdo o que aumenta as alterações o lado esquerdo do coração como a hipertrofia excêntrica e a disfunção diastólica do ventrículo esquerdo. Enquanto em pacientes sem grandes alterações de superfície corporal a presença de aumento de pressões nas cavidades cardíacas esquerdas tem um perfil mais concêntrico de hipertrofia, por aumento da pós carga e da resistência vascular periférica, o que no presente estudo se

evidenciou por mais pacientes sem SM apresentarem hipertrofia concêntrica ^{1, 4, 15,10}.

Foi observado a maior prevalência de ecocardiogramas dentro do padrão da normalidade no grupo sem SM em comparação com o grupo com SM. o estado metabólico de uma pessoa com síndrome metabólica, de maneira crônica promove o estresse miocárdico e o seu remodelamento como resposta homeostática compensatória, Pacientes com maior quantidade de comorbidades associadas na SM tem maior propensão a apresentarem alterações morfofuncionais cardiovasculares principalmente do coração, uma vez que o sistema cardiovascular de uma pessoa com SM há um estado pró-inflamatório junto com alterações hemodinâmicas que promovem alterações compensatórias ao custo do remodelamento cardíaco ^{1,2,4,7}.

6. Conclusão

A SM é um fator de risco para as alterações cavitárias cardíacas, de modo que as comorbidades de maneira individual e somadas aumentam a chance de cronicamente e/ou em eventos agudos no desenvolvimento de alterações morfofuncionais do musculo cardíaco de modo que venha a alterar a capacidade física e funcional dos pacientes.

Em nosso estudo conclui-se que a população feminina apresenta maior prevalência no desenvolvimento de SM, sendo a CA elevada o principal critério encontrado com 94,44%, a presença de maiores valores de superfície corpórea colaboram para maiores alterações cardíacas, a obesidade é um dos mais importantes pilares para síndrome metabólica e comorbidades subjacentes, o principal achado relacionado aos altos valores de superfície corpórea são a hipertrofia do HVE e hipertrofia atrial esquerda, sendo a hipertrofia de padrão excêntrico a mais prevalente com 63% dos pacientes analisados e que a síndrome metabólica corrobora para o as alterações cavitárias cardíacas estando mais prevalentes nos grupos com SM em comparação ao grupo sem SM e que Pacientes com maiores idades, apresentaram maior quantidade de alterações cavitárias.

A presença de SM está relacionada as alterações cavitárias por um mecanismo multifatorial sendo a obesidade um dos mais importantes pilares para o desenvolvimento e consequentes alterações cardiovasculares, o que

corroborar para maior desenvolvimento de alterações cavitárias cardíacas. É importante frisar a relevância do tratamento interdisciplinar das comorbidades componentes da síndrome metabólica, objetivando uma melhor qualidade de vida e prevenção de eventos cardíacos incapacitantes.

7.Referências

1. Oliveira LVA, et al. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25:4269-4280.
2. Pascual M, Pascual DA, Soria F, Vicente T, Hernández AM, Tébar FJ, Valdés M. Effects of isolated obesity on systolic and diastolic left ventricular function. *Heart*. 2003;89(10):1152-1156.
3. Chen J, Wang X, Dong B, Liu C, Zhao J, Dong Y, Liang W, Huang H. Cardiac function and exercise capacity in patients with metabolic syndrome: a cross-sectional study. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:974802.
4. Horwich TB, Fonarow GC. Glucose, obesity, metabolic syndrome, and diabetes: relevance to incidence of heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(4):283-293.
5. Nikolopoulou A, Kadoglou NPE. Obesity and metabolic syndrome as related to cardiovascular disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2012;10(7):933-939.
6. Garcia JAD, Incerpi EK. Fatores e mecanismos envolvidos na hipertrofia ventricular esquerda e o papel anti-hipertrofico do óxido nítrico. *Arq Bras Cardiol*. 2008;90:443-450.
7. Mouton AJ, et al. Obesity, hypertension, and cardiac dysfunction: novel roles of immunometabolism in macrophage activation and inflammation. *Circ Res*. 2020;126(6):789-806.
8. Ellulu MS, et al. Obesity and inflammation: the linking mechanism and the complications. *Arch Med Sci*. 2017;13(4):851-863.
9. Csige I, et al. The impact of obesity on the cardiovascular system. *J Diabetes Res*. 2018;2018.

10. Kruszewska J, Cudnoch-Jedrzejewska A, Czarzasta K. Remodeling and fibrosis of the cardiac muscle in the course of obesity—pathogenesis and involvement of the extracellular matrix. *Int J Mol Sci.* 2022;23(8):4195.
11. Khanna D, et al. Obesity: a chronic low-grade inflammation and its markers. *Cureus.* 2022;14(2).
12. Bastard JP, et al. Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance. *Eur Cytokine Netw.* 2006;17(1):4-12.
13. Kawarazaki W, Fujita T. The role of aldosterone in obesity-related hypertension. *Am J Hypertens.* 2016;29(4):415-423.
14. Escoubet B, et al. Cardiovascular effects of aldosterone: insight from adult carriers of mineralocorticoid receptor mutations. *Circ Cardiovasc Genet.* 2013;6(4):381-390.
15. Ramones I, et al. Alteraciones estructurales cardíacas en pacientes obesos con o sin síndrome metabólico y otros factores de riesgo cardiovascular. *Rev Venez Salud Pública.* 2017;5(1):23-30.
16. Dobrowolski P, et al. Metabolic syndrome—a new definition and management guidelines. *Arterial Hypertension.* 2022;26(3):99-121.
17. Chinali M, et al. Comparison of cardiac structure and function in American Indians with and without the metabolic syndrome (the Strong Heart Study). *Am J Cardiol.* 2004;93(1):40-44.
18. Katsimardou A, et al. Hypertension in metabolic syndrome: novel insights. *Curr Hypertens Rev.* 2020;16(1):12-18.
19. Rosenson RS, Eckel RH. Hypertriglyceridemia in adults: Approach to evaluation. In: Freeman MW, ed. *UpToDate.* Waltham, MA: UpToDate, Inc. Literature review current through Jul 2023. Accessed Nov 29, 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/hypertriglyceridemia-in-adults-approach-to-evaluation/print?search=sindrome%20metabolica%20e%20dislepidemia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1Hipertensãoeimchipertensãoreguigitação.Analisarmaisloais.
20. GUEMBE, María J. et al. Risk for cardiovascular disease associated with metabolic syndrome and its components: a 13-year prospective study in the RIVANA cohort. *Cardiovascular diabetology*, v. 19, p. 1-14, 2020.

21. ROCHA, Isaura Elaine Gonçalves Moreira et al. Avaliação ecocardiográfica em obesos graves assintomáticos. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 88, p. 52-58, 2007.
22. ALJAZ, Bilal et al. Abnormal cardiac structure and function in the metabolic syndrome: a population-based study. In: Mayo Clinic Proceedings. Elsevier, 2008. p. 1350-1357.