

Universidade Federal do Maranhão
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil –
Mestrado Acadêmico

dis

**INFLUÊNCIA DO SEXO NA ASSOCIAÇÃO DA
SÍNDROME METABÓLICA COM A DOENÇA
ARTERIAL CORONARIANA**

Aiza Leal de Almeida

São Luís
2011

Aiza Leal de Almeida

**INFLUÊNCIA DO SEXO NA ASSOCIAÇÃO DA SÍNDROME
METABÓLICA COM A DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Área de concentração:
Avaliação clínica-laboratorial

Orientador: Prof. Dr. José Albuquerque de Figueiredo Neto.

Coordenador: Maria Bethânia da Costa Chein

Aiza Leal de Almeida

INFLUÊNCIA DO SEXO NA ASSOCIAÇÃO DA SÍNDROME METABÓLICA COM A DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública, considerou a candidata aprovada em: ____/____/____.

Prof. Dr. José Albuquerque de Figueiredo Neto (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dra Dorlene Maria Cardoso de Aquino
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Jorge Antonio Meireles Teixeira
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dra Juciléia Barbosa Bezerra
Universidade Federal do Pará

São Luís

2011

A Jonas, Júlia, minha mãe e meu pai (*in
memorian*)

AGRADECIMENTOS

A Deus, proteção da minha vida.

À minha mãe, inspiração que me guia.

Aos meus filhos, porto seguro.

Ao prof. Dr. José Albuquerque de Figueiredo Neto, presença divina em minha vida.

A Helena Ribeiro, que foi usada por Deus para viabilizar este sonho.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo fomento ao meu crescimento profissional.

As profas Maria Bethânia da Costa Chein e Luciane Maria Oliveira Brito, pela dedicação ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil.

A Mariana Aquino dos Santos Costa, companheira de pesquisa responsável pela viabilização dos exames laboratoriais.

A Joseildes Castelo Branco Souza, coordenadora de enfermagem do Serviço de Hemodinâmica do HUUFMA, pela disponibilidade.

Aos alunos da iniciação científica, pela colaboração na coleta dos dados.

A Mary Jane, irmã, presença constante nos momentos mais difíceis.

A Messias e Val, meus irmãos de alma, pela disponibilidade de sempre.

Aos Clientes/pacientes pela disponibilidade de participar deste estudo.

A Kenia, Tatiana, Lacerda e Rosângela, colegas de mestrado, por tornarem as aulas no mestrado um resgate delicioso de ser aprendiz.

“O homem pode ignorar que tem uma religião, como pode também ignorar que tem um coração; mas sem religião e sem coração, não pode viver”.

(Leon Tolstoi)

RESUMO

Estudos têm sido realizados para determinar a associação entre Síndrome Metabólica e Doença Arterial Coronariana. A perspectiva atual é investigar se há diferença de gênero em sua apresentação que determine mudanças significativas na sua prevenção e tratamento. Neste contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a associação da síndrome metabólica com a Doença Arterial Coronariana e verificar a diferença entre sexos nas suas características. Avaliou-se 325 pacientes submetidos consecutivamente à cineangiocoronariografia para investigação de Doença Arterial Coronariana. A Síndrome Metabólica foi caracterizada segundo os critérios do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*. Foi considerada como Doença Arterial Coronariana a presença de obstrução em artérias coronárias demonstrada pela cineangiocoronariografia. Para verificar a associação e a distribuição de suas frequências entre as variáveis estudadas utilizaram-se os Testes do qui-quadrado, t de Student, e o não paramétrico Mann-Whitney. Os níveis de significância para todos os testes foi de $\alpha \leq 0.05$ e intervalo de confiança de 95%. A prevalência de SM foi de 54,7% nos homens e 45,3% nas mulheres, com significância estatística. Enquanto que a Doença Arterial Coronariana apresentou prevalência de 66,4% e 33,6%, respectivamente para sexo masculino e feminino, também com significância estatística. A associação SM e Doença Arterial Coronariana esteve elevada em ambos os sexos, e mais presente em mulheres, havendo significância estatística. A hipertrigliceridemia foi o componente da Síndrome Metabólica mais frequente em ambos os sexos na presença de doença arterial coronariana, seguido do HDL colesterol baixo nos homens e da elevação da pressão arterial em mulheres, estas diferenças foram significante estatisticamente. Conclui-se que síndrome metabólica mostrou-se muito prevalente na população com DAC e houve diferença entre os sexos, as mulheres foram mais acometidas pela associação da Síndrome Metabólica e Doença Arterial Coronariana.

Palavras-chave: Síndrome metabólica. Doença arterial coronariana. Gênero.

ABSTRACT

Studies have been conducted to determine the association between metabolic syndrome and coronary artery disease. The current perspective is to investigate whether there are gender differences in his presentation to determine significant changes in prevention and treatment. In this context, this study aimed to evaluate the association of metabolic syndrome with coronary artery disease and verify the gender difference in their characteristics. We evaluated 325 patients who consecutively underwent coronary angiography for investigation of coronary artery disease. Metabolic syndrome was defined according to criteria of National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III. It was considered as coronary artery disease the presence of obstruction in the coronary arteries demonstrated by angiography. To verify the association and distribution of their frequencies between the studied variables used the chi-square tests, Student's t, and nonparametric Mann-Whitney test. The levels of significance for all tests was $\alpha \leq 0.05$ and confidence interval of 95%. The prevalence of MS was 54.7% in men and 45.3% in women, with statistical significance. While coronary artery disease had a prevalence of 66.4% and 33.6% respectively for male and female, also statistically significant. The association SM and Coronary Artery Disease was elevated in both sexes, and more present in women, with statistical significance. Hypertriglyceridemia was the component of metabolic syndrome more common in both sexes in the presence of coronary artery disease, followed by low HDL cholesterol in men and high blood pressure in women, these differences were statistically significant. It is concluded that metabolic syndrome was highly prevalent in the population with CAD were no differences between the sexes, women were more affected by the association of metabolic syndrome and coronary artery disease.

Keywords: metabolic syndrome, coronary artery disease, gender

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição das características clínicas e bioquímicas segundo sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011.....	35
Tabela 2	Características sociais, clínicas e bioquímicas entre os pacientes segundo a presença ou não de SM. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011	36
Tabela 3	Associação de SM com DAC estratificada por sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011	37
Tabela 4	Componentes da SM entre homens e mulheres na presença ou não de DAC. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACE	American Association of Clinical Endocrinologists
AHA	American Heart Association
Apo A	Apolipoproteína A
Apo B	Apolipoproteína B
AVE	Acidente Vascular Encefálico
cm	Centímetro
CT	Colesterol Total
DAC	Doença Arterial Coronariana
DCV	Doença Cardiovascular
dL	Decilitro
DM	Diabetes Mellitus
EGIR	European Group Insulin Resistance
GL	Glicemia
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	<i>Colesterol, High Density Lipoprotein</i>
HDL-c	High Density Lipoproteins cholesterol
Hg	Mercúrio
HUUFMA	Hospital Universitário da universidade Federal do Maranhão
ICo	Insuficiência coronariana
IDF	International Diabetes Federetion
IMC	Índice de Massa Corpórea
kg	Quilograma
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
LDL-c	Low Density Lipoprotein cholesterol
m	Metro
mg	Miligrama
mm	Milímetro
NCEP ATP	<i>National Cholesterol Education Program Adult Treatment Painel III</i>
NHLBI	National Heart, Lung and Blood Institute
OMS	Organização Mundial de Saúde

PA	Pressão Arterial
PCR	Proteína C-reativa
SM	Síndrome Metabólica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicérido
VLDL	Very Low Density Lipoprotein

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	Evolução histórica, definição e etiologia da síndrome metabólica	15
2.2	Prevalência da síndrome metabólica	17
2.3	Componentes da síndrome metabólica segundo critérios do NCEP-ATP III	18
2.3.1	Hipertensão arterial sistêmica	18
2.3.2	Obesidade abdominal e disglícemia	19
2.3.3	Dislipidemia	21
2.4	Associação entre SM e DAC: a questão do gênero	21
3	OBJETIVOS	24
3.1	Geral	24
3.2	Específicos	24
4	METODOLOGIA	25
4.1	Tipo de estudo	25
4.2	Período e local de estudo	25
4.3	Amostra	25
4.3.1	Critérios de inclusão	26
4.3.2	Critérios de exclusão	26
4.4	Coleta de dados	26
4.5	Definições das variáveis	27
4.5.1	Síndrome metabólica	27
4.5.2	Doença arterial coronariana	27
4.5.3	Acidente vascular encefálico e Insuficiência Coronariana	28
4.5.4	Pressão arterial	28
4.5.5	Peso corporal, estatura, IMC e circunferência abdominal	29
4.5.6	Parâmetros bioquímicos	29
4.5.7	Tabagismo e uso de álcool	31
4.5.8	Atividade física	32
4.6	Processamento e tratamento estatístico	32
4.7	Aspectos éticos	32

5	RESULTADOS	33
6	REFERÊNCIAS	35
7	APÊNDICES	43
8	ANEXOS	51
9	PRIMEIRO ARTIGO CIENTÍFICO	53
9.1	Nome do periódico com sua classificação na WEBQUALIS da CAPES (A1, A2, B1, B2 ou B3) na área de AVALIAÇÃO MEDICINA II	53
9.2	Normas Editoriais/Normas para os autores	53
9.3	Artigo propriamente dito	62
10	SEGUNDO ARTIGO CIENTÍFICO	84
10.1	Nome do periódico com sua classificação na WEBQUALIS da CAPES (A1, A2, B1, B2 ou B3) na área de AVALIAÇÃO MEDICINA II	84
10.2	Normas Editoriais/Normas para os autores	84
10.3	Artigo propriamente dito	93

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM), também chamada de síndrome da resistência a insulina, é a ocorrência em um indivíduo de múltiplas anormalidades metabólicas associadas com doença cardiovascular (DCV) e representa um problema de saúde pública global^(1,2,3,4,5).

Foi descrita pela primeira vez em 1988 por Reaven⁽⁶⁾. Desde então estudos foram realizados investigando sua fisiopatologia, epidemiologia, implicações prognósticas e estratégias terapêuticas. Apesar do avanço nas pesquisas, permanece muitas incertezas, incluindo a dúvida de sua existência⁽⁵⁾.

Desde quando Reaven⁽³⁾ a descreveu sistematicamente pela primeira vez, estudos têm investigado a fisiopatologia, epidemiologia, implicações prognósticas e estratégias terapêuticas relacionados com a SM. Apesar do progresso nesta área, muitas incertezas persistem em relação à SM, há dúvida até quanto a sua própria existência⁽⁴⁾.

Para o *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III)⁽⁵⁾ a SM é caracterizada pela presença de três de cinco componentes: obesidade central, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Triglicerídeo (TG) aumentado, *High Density Lipoproteins cholesterol* (HDL-c) baixo e elevação da glicemia de jejum. Os critérios são: circunferência da cintura – homens > 102 cm - mulheres > 88 cm; Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl (ou em tratamento); HDL – colesterol - homens < 40 mg/dl - mulheres < 50 mg/dl (ou em tratamento); pressão arterial ≥ 130/85 mmHg (ou em tratamento); glicemia em jejum ≥ 110 mg/dl (ou em tratamento). Este último critério, revisado para ≥ 100mg/dl em 2005 *pela American Heart Association (AHA)/National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI)*⁽⁶⁾.

Existe uma associação entre SM e eventos cardiovasculares⁽¹⁾, ela aumenta 2 vezes a ocorrência de desfechos cardiovasculares e 1,5 vezes a mortalidade por qualquer causa⁽⁷⁾. Especificamente para Doença Arterial Coronariana (DAC), a SM vem sendo descrita como um potencial fator de risco, tendo sido demonstrado associação positiva entre elas⁽¹⁻⁷⁾.

Atualmente tem-se procurado investigar se há diferença de gênero na prevalência da SM^(8,9). E por sua vez, diferenças também relacionadas ao gênero no

desenvolvimento e na gravidade da doença arterial coronariana. Os estudos a este respeito são ainda poucos e conflitantes, despertando, desta maneira o interesse em estudar o tema entre pacientes submetidos á investigação de DAC no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Evolução histórica, definição e etiologia da síndrome metabólica

A SM, inicialmente denominada síndrome X, foi descrita pela primeira vez em 1988, por Reaven, fundamentada na existência de associação entre fatores de risco cardiovascular e de alterações metabólicas que estariam envolvidas na gênese da DAC⁽¹⁾. Este conjunto de alterações foi caracterizado por um estado metabólico de resistência à insulina, intolerância à glicose, hiperinsulinemia, aumento dos níveis plasmáticos de triglicérides, diminuição dos níveis plasmáticos de HDL-c e HAS⁽¹⁻⁷⁾.

O reconhecimento dessa constelação de alterações metabólicas foi ao longo do tempo recebendo inúmeras denominações, como síndrome de Reaven, quarteto mortal, síndrome de resistência à insulina, síndrome de obesidade-dislipidemia ou síndrome plurimetabólica, para chegar finalmente a ser denominada síndrome metabólica⁽¹⁰⁾.

Em 1998, a Organização Mundial de Saúde (OMS) então estabeleceu o termo unificado de Síndrome Metabólica para denominar de conjunto de fatores de risco e definiu critérios de diagnóstico⁽¹¹⁾. Segundo esse critério, compunham a síndrome: hipertensão arterial; dislipidemia; obesidade e microalbuminúria⁽¹²⁾.

Em 2001, o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos através do NCEP ATP-III definiu um novo critério para o diagnóstico da síndrome metabólica, baseado na presença de três ou mais dos seguintes critérios: obesidade abdominal, hipertensão arterial, HDL-c - colesterol baixo, hipertrigliceridemia e hiperglicemia⁽⁵⁾.

Em 2005, a *International Diabetes Federation* (IDF) redefiniu padrões para SM, mantendo os mesmo fatores de risco, mas recomendando a obesidade central como item obrigatório para o diagnóstico de SM⁽¹³⁾. Outras definições surgiram como a da *American Association of Clinical Endocrinologists* (AACE) e a do *European Group Insulin Resistance* (EGIR), mas a do NCEP-ATP III é a mais utilizada na prática clínica, por ser mais simples⁽¹⁴⁾. Apesar disto, a SM não está ainda tão bem definida e bem caracterizada, cada definição existente apresenta diferentes

componentes, variáveis ou fatores de risco, o que torna por vezes confusa e ambígua^(4;15).

No Brasil, em abril de 2005, foi publicada a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, baseado nas recomendações do colégio americano. A SM seria então conceituada como um sistema múltiplo de predição de risco cardiovascular baseado em alguns fatores de risco e seus critérios de definição seguiria as recomendações do NCPT – ATP III, conforme demonstra o quadro 1.

Quadro 1 – Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III

COMPONENTES	NÍVEIS
Obesidade abdominal por meio de circunferência abdominal	
Homens	> 102 cm
Mulheres	> 88 cm
Triglicérides	≥ 150 mg/dL
HDL Colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL
Pressão arterial	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 110 mg/dL
A presença de <i>Diabetes mellitus</i> não exclui o diagnóstico de SM	

Fonte: SBC, 2005.

Não está ainda claramente estabelecido qual é a melhor definição operacional da SM para ser utilizada na prática clínica. A definição ideal deveria levar em conta a aplicabilidade clínica e o desenvolvimento de desfechos⁽¹⁷⁾. A etiologia é desconhecida, mas provavelmente ocorre a partir de uma interação dos vários fatores de risco e das anormalidades metabólicas frequentemente encontrados na SM. Predisposição genética, fatores ambientais, sedentarismo, obesidade central, independentemente de excesso no peso total, resistência à insulina, disfunção endotelial e ativação crônica do sistema imune inato tem sido considerado por vários pesquisadores como agentes causais da SM⁽⁴⁾.

2.2 Prevalência da síndrome metabólica

A prevalência mundial é descrita entre 20 e 25%, variando de 20 a 46% dependendo do critério utilizado e da população estudada ^(7,14-18,19-21,23;24).

Ford *et al.*⁽²⁵⁾ publicaram os resultados de um estudo transversal que analisou 8814 indivíduos com 20 anos de idade ou mais e encontraram uma prevalência de SM 23,7% nos Estados Unidos, sendo mais alta em idade mais avançada (43,5% em indivíduos com idades entre 60 e 69 anos). Park *et al.*⁽²⁶⁾ demonstraram que a SM estava presente em mais de 20% da população adulta americana e que variava significativamente de acordo com a etnia.

Na Europa, Maccoli *et al.*⁽²⁷⁾ realizaram um estudo transversal com 2.100 indivíduos na região de Lucca, na Itália, que mostrou uma prevalência de SM na população geral de 18% em mulheres e 15% em homens. Hu *et al.*⁽²⁸⁾ publicaram um estudo que avaliou 11 coortes européias, totalizando 6156 homens e 5356 mulheres, não-diabéticos, com idades entre 30 e 89 anos, com cerca de 8 anos de seguimento, a prevalência de SM entre os europeus foi em média de 15% (15,7% em homens e 14,2% em mulheres).

No Brasil, Salaroli *et al.*⁽²⁹⁾ realizaram um estudo transversal em Vitória, Espírito Santo, com 1.663 indivíduos com idades de 25 a 64 anos e mostraram que a prevalência da SM, é de quase 30% para a população geral. No mesmo ano, Marquezine *et al.*⁽³⁰⁾, encontraram uma prevalência de 25,4% em 1.561 indivíduos estudados em uma área urbana⁽¹⁶⁾, demonstra em seu estudo a prevalência de 35,5%, segundo os critérios na NCEP/ATP III, e de 46%⁽¹³⁾, segundo os critérios da IDF.

Um estudo de coorte realizado em Ribeirão Preto, São Paulo, em adultos jovens, com idade entre 22 e 28 anos, mostrou prevalência de 7,6%⁽³¹⁾. No estudo realizado no semi-árido baiano a prevalência total foi de 30%, com frequência maior entre as mulheres (38,4%) que nos homens (18,6%), naqueles > 45 anos (41,4%) que naqueles com < 45 anos⁽³²⁾.

No Maranhão em estudo realizado na cidade de São Luís, Maranhão, a prevalência da SM foi de 54,4% (391 casos) segundo os critérios diagnósticos do NCEP e de 63,6% (457 casos) de acordo com os critérios do IDF, sendo mais prevalente no sexo feminino⁽³³⁾.

2.3 Componentes da síndrome metabólica segundo critérios do NCEP-ATP III

2.3.1 Hipertensão arterial sistêmica

As doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade no Brasil e a hipertensão arterial está entre os seus principais fatores de risco. É uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA)⁽³⁴⁾.

É catalogada entre as doenças crônico-degenerativas mais prevalentes e, quando não tratada adequadamente acarreta danos ao organismo, principalmente ao coração, aos rins e ao sistema nervoso⁽³⁵⁾.

A correlação positiva e direta entre pressão arterial aumentada e risco cardiovascular é contínua, independente, preditiva, consistente e etiologicamente significativa para indivíduos com ou sem doença arterial coronária e tem sido identificada em ambos os sexos, diferentes faixas etárias, etnias e níveis socioeconômico e cultural⁽³⁶⁾.

Em 2001, cerca de 7,6 milhões de mortes no mundo foram atribuídas à elevação da PA (54% por acidente vascular encefálico e 47% por doença isquêmica do coração), sendo a maioria em países de baixo e médio desenvolvimento econômico e mais da metade em indivíduos entre 45 e 69 anos⁽³⁷⁾. Em nosso país, as DCV têm sido a principal causa de morte. Em 2007 ocorreram 308.466 óbitos por doenças do aparelho circulatório. Entre 1990 a 2006, observou-se uma tendência lenta e constante de redução das taxas de mortalidade cardiovascular⁽³⁴⁾.

Inquéritos populacionais em cidades brasileiras nos últimos 20 anos apontaram uma prevalência de HAS acima de 30%. Considerando-se valores de PA $\geq 140/90$ mmHg, 22 estudos encontraram prevalências entre 22,3% e 43,9%, (média de 32,5%), com mais de 50% entre 60 e 69 anos e 75% acima de 70 anos⁽³⁸⁾.

Entre os gêneros, a prevalência foi de 35,8% nos homens e de 30% em mulheres, semelhante à de outros países. Revisão sistemática quantitativa de 2003

a 2008, de 44 estudos em 35 países, revelou uma prevalência global de 37,8% em homens e 32,1% em mulheres⁽³⁹⁾.

2.3.2 Obesidade abdominal e disglucemia

Pela primeira vez na história da humanidade o número de pessoas com excesso de peso ultrapassou o de pessoas com desnutrição, passando de um bilhão e cem milhões de pessoas acima do peso em todo o mundo⁽⁴⁰⁾. A obesidade vem se tornando uma epidemia global, pois cerca de 1,1 bilhões de adultos e 10% das crianças do mundo são atualmente considerados portadores de sobrepeso ou obesos⁽⁴¹⁾.

É caracterizada por excesso de tecido adiposo, com consequente ganho de peso, e associada a diversas comorbidades⁽⁴²⁾. Antes considerado depósito de triacilglicerol e ácidos graxos livres, hoje o tecido adiposo é visto como importante órgão endócrino e parácrino, produtor de diversas substâncias pró-inflamatórias⁽⁴³⁾. Antes considerado mero depósito de gordura, o tecido adiposo é visto hoje em dia como órgão endócrino e parácrino ativo, produtor de diversas citocinas inflamatórias, como as adipocinas⁽⁴⁴⁾.

O excesso de peso associado ao acúmulo de gordura na região mesentérica é uma obesidade do tipo central, visceral ou androgênica⁽⁴⁵⁾. E está associada a uma maior mortalidade que a obesidade periférica. A causa dessa diferença se deve ao fato do tecido adiposo visceral ser metabolicamente mais ativo do que o tecido adiposo subcutâneo, causando, por exemplo, uma maior produção de glicose e, conseqüentemente, DM tipo 2 e hiperinsulinismo⁽⁴²⁾.

A secreção maior de insulina ocasiona retenção de sódio, resultando em hipertensão arterial sistêmica⁽⁴⁶⁾. Essas condições caracterizam a síndrome metabólica, atualmente considerada um desafio de saúde pública, pois representa uma substancial elevação de risco para DM (duas vezes), bem como para doença cardiovascular (duas a três vezes)⁽⁴⁷⁾.

Por muitos anos, a fisiopatologia da aterosclerose era considerada meramente um acúmulo de lipídios na parede arterial. No entanto, nas últimas duas décadas, o crescente desenvolvimento no campo da biologia vascular tem esclarecido que as lesões ateroscleróticas são de fato uma série de respostas celulares e moleculares altamente específicas e dinâmicas, essencialmente inflamatórias por natureza⁽⁴⁸⁾.

Vem sendo considerada também uma fonte de mediadores pró-inflamatórios que contribuem para injúria vascular, resistência insulínica e aterogênese. As hoje em dia chamadas adipocinas incluem: Tumor Necrosis Factor-alfa (TNF-alfa), Interleucina-6 (IL-6), Leptina, Inibidor do Ativador de Plasminogênio-1 (PAI-1), Angiotensinogênio, Resistina e Proteína C-reativa (PCR). Algumas possuem ação protetora contra inflamação vascular e resistência insulínica, dentre as quais figuram a Adiponectina e o óxido nítrico⁽⁴⁹⁾. As Adipocinas estão elevadas em pacientes obesos e com resistência insulínica, está associada à diminuição dos níveis dessas substâncias⁽⁵⁰⁾.

A aterosclerose coronariana compreende uma série de respostas inflamatórias em nível celulares e moleculares, cujas reações se encontram mais exacerbadas em pacientes obesos. A associação com fatores de risco clássicos para doenças cardiovasculares, como HAS, DM, dislipidemias e SM, é conhecida há bastante tempo. Porém, o conhecimento mais recente de que, mesmo após o controle dessas doenças associadas, o risco de eventos cardiovasculares permanece elevado, fez com que hoje em dia se considere a obesidade como fator de risco cardiovascular independente⁽⁴²⁾.

A obesidade é um distúrbio crônico metabólico associado à DAC, com índices de morbidade e mortalidade aumentados. O processo inflamatório não só causa disfunção endotelial como desencadeia proliferação e migração celulares, estresse oxidativo, apoptose, trombose e necrose celular. As Adipocinas têm importante papel nesse processo, principalmente na disfunção endotelial. A perda de peso, embora sem comprovação científica para diminuição de mortalidade, parece reduzir risco para DAC e DM, principalmente em obesos⁽⁴⁰⁾.

2.3.3 Dislipidemia

O perfil lipídico é definido pelas determinações do Colesterol total (CT), Colesterol HDL (HDL-c), Triglicérides (TG) e quando possível, do Colesterol *Low Density Lipoprotein cholesterol* (LDL-c), (normalmente calculado matematicamente através da fórmula de Friedewald, onde o valor do colesterol LDL é obtido pela diferença entre os valores do colesterol total e colesterol HDL mais colesterol *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), que por sua vez é obtido pela divisão dos valores dos triglicérides por cinco, desde que o valor dos triglicérides seja menores que 400 mg/dl), após jejum de 12 a 14 horas⁽⁴⁵⁾.

O perfil lipídico da SM é caracterizado por nível de LDL-c não necessariamente muito elevado, porém raramente normal; o mais freqüente é a LDL-c discretamente aumentada, a HDL-c em nível baixo e os TG elevados⁽⁵¹⁾. Há de se ressaltar, no entanto, que as partículas de LDL-c são qualitativamente diferentes, pequenas e densas, por tanto mais aterogênicas.

O risco de DAC aumenta significativamente e progressivamente a partir dos valores limítrofes do CT e LDL-c. Em relação ao HDL-c, o risco aumenta à medida que seus valores diminuem. As evidências atuais indicam que a hipertrigliceridemia (>200mg/dl) aumenta o risco de DAC quando associada ao HDL-c diminuído e/ou LDL-c elevado. A associação destes desvios lipídicos com outros fatores de risco intensifica a morbi-mortalidade por DAC⁽⁵²⁾.

2.4 Associação da SM e a DAC: a questão do gênero

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte em países desenvolvidos e em desenvolvimento, e a DAC é a mais freqüente causa de mortalidade cardiovascular. A SM é um dos fatores mais importantes que aumentam a incidência de DAC⁽⁵³⁾. Aumenta o risco de DAC e doenças vasculares oclusivas em 2,5 vezes⁽⁴⁵⁾.

Nos Estados Unidos, estima-se um milhão de mortes a cada ano por doenças cardiovasculares, sendo a doença coronariana aguda responsável direta por metade dessas mortes^(25,54). Segundo o relatório do National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart association, no ano de 2005, 20% dos pacientes com SM desenvolverão DAC⁽⁶⁾. No Brasil, segundo estimativa da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 900.000 indivíduos são portadores de DAC manifestada por angina⁽⁵⁵⁾.

Especialmente nas mulheres a incidência de DCV aumenta dramaticamente com o envelhecimento. De acordo com dados do Ministério da Saúde, o infarto e o Acidente Vascular Cerebral (AVC) são as principais causas de morte em mulheres com mais de 50 anos no Brasil. Apesar do risco de câncer de mama ser a principal preocupação das mulheres, sabemos que a maior incidência de morte nas mulheres se refere às doenças cardiovasculares, um índice de 53% quando comparado aos 4% do câncer de mama^(8, 56).

Ocorre ainda nas mulheres que suas manifestações clínicas a DAC especificamente, aparecem em média cerca de 10 a 15 anos mais tardiamente que os homens, fato este que possivelmente é explicado pela proteção estrogênica⁽⁵⁷⁻⁵⁹⁾. Talvez por esse fato, acredita-se que as medidas de prevenção também possam ser postergadas, o que é um erro já que o processo aterosclerótico determinante dos principais fatores de risco cardiovasculares envolvidos, já é evidente a partir dos 20 anos de idade⁽⁸⁾.

O recente estudo epidemiológico *InterHeart Study* identificou os fatores de risco para o infarto do miocárdio em várias populações do mundo e observou que os fatores de risco são os mesmos para homens e mulheres, porém, o impacto da presença de hipertensão arterial sistêmica ou diabetes *mellitus* é maior em mulheres do que em homens. Por outro lado, o impacto protetor do exercício e da ingestão moderada de álcool, é mais evidente em mulheres do que em homens⁽⁶⁰⁾.

Algumas pesquisas tem procurado investigar a diferença de gênero na prevalência da SM^(61,62,63), esta seria uma questão chave atualmente. Outras têm procurado também saber qual o impacto desta diferença no desenvolvimento da doença arterial coronariana.

Pesquisadores em um estudo realizado nos países do golfo pérsico encontraram uma prevalência de 10-15% de SM, com uma taxa de prevalência maior em mulheres⁽⁶¹⁾. Na Noruega, pesquisadores concluíram que a síndrome metabólica foi mais prevalente em mulheres do que homens⁽⁶²⁾. Já em estudo

realizado no Brasil, na cidade de São Paulo, os resultados sugerem que a síndrome metabólica fez aumentar a chance de DAC, independentemente do gênero⁽⁶³⁾.

Estas diferenças de resultados ressaltam a necessidade de mais estudos com abordagens gênero-específico na avaliação dos fatores de risco para DAC. Tornando importante nosso estudo, que se baseia exatamente em investigar se há diferença no sexo na prevalência de SM em pacientes investigados para doença arterial coronariana.

Uma apreciação das diferenças de gênero deve melhorar o planejamento de estratégias preventivas e de tratamento para doenças crônicas como obesidade, doenças metabólicas e cardiovasculares.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar a associação da síndrome metabólica com a doença arterial coronariana em pacientes submetidos à cineangiocoronariografia.

3.2 Específicos

- a) Caracterizar a amostra quanto aos aspectos sociodemográficos e clínicos;
- b) Determinar a prevalência da SM pelos critérios do NCEP – ATP III;
- c) Identificar as diferenças na prevalência da SM entre sexos;
- d) Determinar a prevalência da DAC;
- e) Identificar as diferenças na prevalência da DAC entre sexos;
- f) Verificar a associação da SM com a DAC;
- g) Verificar a influência do sexo na associação da síndrome metabólica com a doença coronária.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

O estudo foi observacional, transversal e analítico.

4.2 Período e local de estudo

Realizado no Serviço de Hemodinâmica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) unidade Presidente Dutra no município de São Luís, Maranhão. O serviço de hemodinâmica do HUUFMA é a referência de cardiologia no Estado.

Os dados foram coletados no período de março a junho de 2009 quando o cliente comparecia para realização da Cineangiocoronariografia.

4.3 Amostra

Foram realizadas no período 653 cineangiocoronariografias, sendo incluídos 325 pacientes que preencheram os critérios de inclusão. O cálculo da amostra foi estimado considerando-se a prevalência de SM de 30% na população geral, nível de significância de 5% e um erro de precisão absoluta de 5%,

4.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo, os pacientes atendidos consecutivamente no laboratório de hemodinâmica do Hospital Universitário (HUUFMA), submetidos à cineangiocoronariografia no período de março à junho de 2009, e que concordaram em participar da pesquisa.

4.3.2 Critérios de não-inclusão

Pacientes provenientes do serviço de urgência e emergência, com indicação de cateterismo por outras razões que não DAC e que não autorizaram sua participação a qualquer momento da pesquisa.

4.4 Coleta de dados

Para a coleta de dados utilizou-se uma ficha protocolo padronizada (APÊNDICE B), preenchida através de entrevista e exame físico. Contendo dados referentes às variáveis sócio-demográficas como sexo, idade (em anos completos), cor, renda familiar, escolaridade, estado civil e ocupação. Dados referentes aos antecedentes mórbidos pessoais para HAS, DM, Insuficiência Coronariana (ICo) e Acidente Vascular Encefálico (AVE). Informações quanto aos hábitos sociais e de vida como prática de atividade física regular e o relato de tabagismo e ingestão de álcool.

As variáveis clínicas foram coletadas através do exame físico realizado antes do procedimento, com o paciente em uso de roupas leves e em ambiente privativo. Incluiu-se a medida indireta da pressão arterial, peso, altura, medida da circunferência abdominal.

Para coleta as variáveis relacionadas aos parâmetros bioquímicos, como o paciente encontrava-se em jejum de 12 horas para realização do exame, era colhido uma amostra de 10ml de sangue venoso e encaminhado para o laboratório para análise dos níveis séricos da Glicemia (GL), Colesterol Total (CT), Triglicérides (TG), e as frações de colesterol o *Low Density Lipoprotein* (LDL) *Colesterol*, *High Density Lipoprotein* (HDL) *colesterol*, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), Apolipoproteína A (Apo A), Apolipoproteína B (Apo B), e Proteína C - Reativa Ultracessível.

4.5 Definições das variáveis

4.5.1 Síndrome metabólica

Foram classificados como tendo SM pela definição do NCEP ATPIII⁽⁴⁵⁾ aqueles que tivessem três ou mais dos seguintes critérios: circunferência da cintura aumentada (> 102cm em homens e > 88cm em mulheres, elevação dos TG \geq 150 mg/dl, diminuição HDL-c (< 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres), PA elevada (\geq 130/85mg) ou em uso de medicação antihipertensiva e glicemia em jejum aumentada (\geq 100 mg/dl) ou em uso de medicação hipoglicemiante.

4.5.2 Doença arterial coronariana

Foi considerada como DAC a presença de obstrução em artérias coronárias demonstrada pela cineangiocoronariografia. Estas foram categorizadas pelo número de vasos acometidos (1, 2, 3), por grau de oclusão da artéria (leve, moderado e grave) e por acometimento do Tronco da Coronária Esquerda (TCE). Para este fim, contou-se com a participação de dois examinadores experientes, cegos com relação aos dados clínicos dos pacientes que, inicialmente, descreveram as lesões em percentual e, em seguida, avaliaram individualmente cada laudo e quantificaram as

lesões segundo um padrão visual já estabelecido: lesões que acometiam menos de 10% da luz do vaso eram desconsideradas, lesões de 10 a 29% foram caracterizadas como leves, de 30 a 70% moderadas e as acima de 70% graves. Posteriormente foi determinado o Coeficiente de Kappa que mostrou concordância de 75% (boa a ótima) entre os examinadores.

4.5.3 Acidente vascular encefálico e Insuficiência Coronariana

Consideraram-se as informações fornecidas pelo paciente ou seus familiares

4.5.4 Pressão arterial

A medida da PA foi realizada obedecendo às normas da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão⁽³⁴⁾.

Aferida pelo método indireto com técnica auscultatória e esfigmomanômetro de coluna de mercúrio calibrado. O manguito foi selecionado adequando-se ao braço e colocado sem deixar folgas cerca de dois a três centímetros acima da fossa cubital. O nível da pressão sistólica foi estimado palpando-se o pulso radial e inflando o manguito até seu desaparecimento. Após desinflar rapidamente e aguardar um minuto, a campânula do estetoscópio foi colocada sobre a artéria braquial. O manguito foi inflado rapidamente até ultrapassar em 20 a 30mmHg o nível estimado da pressão sistólica. A deflação foi feita lentamente (2 a 4mmHg/s) sendo a pressão sistólica determinada pela ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff) e a diastólica determinada no desaparecimento do som (fase V de Korotkoff).

Os pacientes não deveriam ter praticado exercício físico entre 60 minutos antes da avaliação, ingerido bebidas alcoólicas, café, ou fumado 30 minutos antes da medida da PA. Encontravam-se sentados, com pelo menos cinco minutos de repouso, em ambiente calmo, sem roupa no membro superior direito, mantendo as

pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, com o braço apoiado na altura do coração, a palma da mão voltada para cima, o cotovelo ligeiramente fletido e sem falar durante o procedimento. As medidas foram obtidas em ambos os braços e, em caso de diferença, utilizou-se como referência sempre o braço com o maior valor.

4.5.5 Peso corporal, estatura, IMC e circunferência abdominal

O peso corporal foi obtido em balança antropométrica eletrônica com estadiômetro (precisão de 0,1kg) da marca Toledo, para tanto, era necessário que o indivíduo estivesse com a bexiga vazia e portando roupas leves.

A estatura foi obtida com estadiômetro da balança, com o indivíduo descalço e com precisão de 0,5cm. Desta forma, calculou-se o Índice de Massa Corpórea (IMC) pela fórmula: $IMC = \text{Peso} / \text{Estatura}^2$, conforme recomendação da OMS para avaliação do estado nutricional. Foram utilizados os seguintes pontos de corte para classificação dos indivíduos quanto ao IMC (kg/m²): normal < 25; sobrepeso 25 a 29 e obeso > 30⁽⁴⁶⁾.

A medida da circunferência abdominal foi feita no ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela, com Trena Fibra de Vidro Simples c/ Trava da marca Sanny, em posição ortostática, sem roupa no tórax e no final da expiração⁽³⁴⁾. A circunferência da cintura abdominal foi considerada alterada quando > 102cm em homens e > 88cm em mulheres, pelo conceito do NCEP ATP III⁽⁴⁵⁾.

4.5.6 Parâmetros bioquímicos

As dosagens de CT, HDL-c, TG e Apo A e Apo B foram realizadas no aparelho COBAS INTEGRA ROCHE, do Hospital Universitário Materno Infantil e a dosagem de PCR-us foi realizada em laboratório certificado pela ISO 9001:2000 sob

o número SQ – 7131, pelo Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) e pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC).

O CT foi dosado por método colorimétrico enzimático, onde os ésteres de colesterol são clivados através da ação da colesterol esterase que produz colesterol livre e ácidos gordos. A reação é catalizada pela colesterol oxidase e peroxidase, formando um complexo vermelho. A intensidade da cor é diretamente proporcional à concentração do colesterol, determinada após leitura em absorvância de 512 nm⁽⁶⁴⁾.

Os TG foram dosados por ensaio colorimétrico enzimático, onde uma lipoproteína lipase hidrolisa os triglicérides em glicerol que após oxidação e ação catalítica da peroxidase forma um corante de cor vermelha que é diretamente proporcional à concentração de triglicérides sendo determinada fotometricamente a 512nm⁽⁶⁵⁾.

O HDL-c foi dosado por ensaio colorimétrico enzimático homogêneo direto, onde a concentração do colesterol é determinada enzimaticamente pela colesterol esterase e colesterol oxidase, enquanto a intensidade da cor do corante formado é determinada medindo-se o aumento da absorvância a 583nm⁽⁶⁶⁾.

As Apo A e Apo B são dosadas por ensaio imunoturbidimétrico, um método de medida da redução da transmissão de luz em um meio causada pela formação de partículas, que formam um precipitado com um antisoro específico que é determinado turbidimetricamente a 340nm⁽⁶⁷⁾.

No que diz respeito à concentração de LDL-c e VLDL-c, estas foram calculadas pela fórmula de Friedwald⁽⁴⁵⁾. Já concentração da PCR realizada por nefelometria, método analítico de laboratório onde a luz passa por um meio com partículas dispersas de um índice refrativo diferente daquele cujo meio é atenuado na intensidade por difusão.

Os quadros 2, 3 e 4 se referem aos valores de referência adotados como ponto de corte para a realização dos testes estatísticos.

Quadro 2 - Valores de referência do perfil lipídico em adultos (idade > 20anos), segundo Consenso Brasileiro sobre Dislipidemias⁽⁶⁸⁾

LÍPIDES	VALORES DESEJÁVEIS (mg/dl)*	VALORES LIMÍTROFES (mg/dl)*	VALORES AUMENTADOS (mg/dl)*
CT	< 200	200-239	≥ 240
LDL-c	<130	130-159	≥ 160
HDL-c	≥ 35	-	-
TRIG	< 200	-	≥ 200

*Multiplicar por 0,02586 para transformar mg/dl de CT,LDL-C e HDL-C em mmol/l, para o oposto, multiplicar por 38,6; multiplicar por 0,01196 para transformar mg/dl de Trig em mmol/l, para o oposto multiplicar por 88,5

Quadro 3 - Valores de referência para Apo A e Apo B⁽⁶⁹⁻⁷⁰⁾

LÍPIDES	VALORES DE REFERÊNCIA (g/L)*	
	HOMENS	MULHERES
Apo A	1,04 – 2,02	1,08 – 2,25
Apo B	0,66 – 1,33	0,60 – 1,17

* Para converter de g/L para md/dl, basta multiplicar por 100. Para converter a Apo A de g/L para μmol/L multiplica-se por 35,7, para Apo B, multiplica-se por 3,79.

Quadro 4 - Valores de referência para PCR-us⁽⁷¹⁾

MARCADOR INFLAMATÓRIO	VALORES DE REFERÊNCIA (mg/dl)		
	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO
PCR-us	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3

4.5.7 Tabagismo e etilismo

No caso do tabagismo, o paciente que declarou ser fumante no momento da entrevista, independentemente da quantidade de cigarros; e no caso de etilismo, todos os que referiram fazer uso de bebida alcoólica, mesmo que raramente, independente do tipo e da quantidade ingerida.

4.5.8 Atividade física

Considerou-se como praticante de atividade física aqueles indivíduos que relataram fazer atividade no mínimo três vezes na semana, durante pelo menos trinta minutos por dia⁽³⁴⁾.

4.6 Processamento e tratamento estatístico

A análise estatística foi realizada pelos Testes do qui-quadrado, t de Student, e o não paramétrico Mann-Whitney. Os níveis de significância para todos os teste foi de $\alpha \leq 0.05$ e intervalo de confiança de 95%.

4.7 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da UFMA (CEP-HUUFMA) sob o protocolo de nº 005107/2008 e aprovado conforme o Parecer Consubstanciado nº 078/09 (ANEXO A).

5 RESULTADOS

5.1 Características clínicas e bioquímicas dos pacientes

Avaliou-se 325 pacientes, sendo 192 homens e 133 mulheres. A Tabela 1 mostra as características clínicas e bioquímicas estratificada por sexo. A média idade foi de $61,9 \pm 11,14$ anos para homens e $61,7 \pm 12,05$ para mulheres. No sexo feminino a média das variáveis CT, LDL-c, glicemia, Apo A e Apo B, apresentaram-se significativamente maior do que no sexo masculino. Já para este sexo foi significantivamente maior a média do peso, altura e circunferência abdominal. Os homens relataram maior consumo de álcool e cigarros, no entanto esta diferença só foi significativa para o álcool. Não houve diferença significativa na média dos níveis pressóricos, mas em ambos os sexos estas variáveis apresentaram-se elevadas.

5.2 Prevalência de SM e DAC entre os sexos

Ainda na tabela 1, pode-se observar a prevalência de SM e DAC estratificada pelos sexos. A SM apresentou-se com prevalência de 54,7% nos homens e 45,3% nas mulheres, com significância estatística ($p=0,012$). Enquanto que a DAC apresentou prevalência de 66,4% e 33,6%, respectivamente para sexo masculino e feminino, também com significância estatística ($p<0,001$).

5.3 Características sociais, clínicas e bioquímicas dos pacientes estratificadas pela presença ou não da SM

A tabela 2 demonstra os resultados das características sociais, clínicas e bioquímicas dos pacientes estratificados pela presença ou não da SM. A única

variável social que apresentou diferença significativa maior no grupo com SM foi o etilismo (62,5%). Apresentaram-se estatisticamente com maior média no grupo com SM as variáveis clínicas: peso ($67,3 \pm 13,6$), IMC ($28,2 \pm 6$), CA ($95,4 \pm 11,7$), CQ ($95,8 \pm 11,2$), PS ($145,7 \pm 23,3$), PD ($85,7 \pm 13$) e bioquímicas: CT ($179,7 \pm 53,9$), TG ($157,6 \pm 76,8$), LDL ($113,9 \pm 45,3$), VLDL ($34,3 \pm 31$), GL ($129,4 \pm 65,2$). A média do HDL esteve muito baixo ($34,2/9,2$) no grupo com SM, e esta diferença foi significativa estatisticamente.

5.4 Associação da SM com DAC estratificada por sexo

A tabela 3 apresenta os resultados quando se investigou a associação da SM com DAC e suas diferenças entre sexos. Na população que apresentou DAC a associação SM/DAC esteve presente em 62 mulheres (84,9%) e em 104 homens (72,2%), com significância estatística. Ressalta-se que, quando se analisa somente a população que não apresentou DAC, 43 das mulheres (71,7%) e 23 Homens (47,9%) tinham SM, e esta diferença foi significativa.

5.5 Componentes da SM entre homens e mulheres na presença ou não de DAC

A tabela 4 demonstra a distribuição das freqüências dos componentes isolados da SM na presença ou não de DAC em homens e mulheres. A hipertrigliceridemia foi alteração mais frequente em ambos os sexos na presença de DAC, seguida de HDL colesterol baixo nos homens e da elevação da pressão arterial em mulheres. Diferenças estas, significativas estatisticamente.

Tabela 1 - Distribuição das características clínicas e bioquímicas segundo sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis n=325	Masculino 192/59,1	Feminino 133/40,9	p-value
Idade (anos) Md±Dp	61,9±11,14	61,7±12,05	ns
Peso (Kg) Md±Dp	68,1±13,22	60,5±12,61	<0,001
Altura (m) Md±Dp	1,59±0,07	1,49±0,07	<0,001
IMC (Kg/m ²) Md±Dp	27,4±7,11	27±5,03	ns
Circunferência abdominal (cm) Md±Dp	93±11,55	92,5±12,76	ns
Circunferência do Quadril (cm) (Md±Dp)	93,1±10,33	95,2±12,35	ns
Colesterol Total (mg/dl) Md±Dp	170,2±45,21	188,2±57,03	0,001
Triglicérides (mg/dl) Md±Dp	137,3±63,89	146,6±82,74	ns
LDL- c (mg/dl) Md±Dp	108,7±38,31	120,3±47,71	0,016
HDL - c (mg/dl) Md±Dp	33,7±9,34	40,3±12,17	<0,001
VLDL (mg/dl) Md±Dp	27,3±13,64	34,7±39,35	0,018
GL em jejum (mg/dl) Md±Dp	115±52,85	130±66,49	0,024
Apo A (mg/dl) Md±Dp	1,1±0,27	1,3±0,29	<0,001
Apo B (mg/dl) Md±Dp	0,9±0,2	1,0±0,3	0,004
PCR us (mg/dl) Md±Dp	1,0±2,7	0,9±1,9	ns
PS (mmHg) Md±Dp	142±24	142±25	ns
PD (mmHg) Md±Dp	85±13,2	83±12,7	ns
Tabagismo (n%)	26/70,3	11/29,7	ns
Etilismo (n%)	54/75	18/25	0,001
Atividade Física (n%)	66/55	54/45	ns
SM (n%)	127/54,7	105/45,3	0,012
DAC (n%)	144/66,4	73/33,6	<0,001

Tabela 2 - Características sociais, clínicas e bioquímicas entre os pacientes segundo a presença ou não de SM. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis n=325	SM (232/71,4)	Sem SM (93/28,6)	p-value
Idade (anos) Md±Dp	62,2±10,8	60,9/13,2	ns
Peso (Kg) Md±Dp	67,3±13,6	59,2/11,3	<0,001
Altura (m) Md±Dp	1,55/0,08	1,56/0,09	ns
IMC (Kg/m ²) Md±Dp	28,2±6	24,9±6,7	<0,001
Circunferência abdominal (cm) Md±Dp	95,4±11,7	86,3±10,4	<0,001
Circunferência do Quadril (cm) (Md±Dp)	95,8±11,2	89,2±9,9	<0,001
Colesterol Total (mg/dl) Md±Dp	179,7±53,9	172,3±43	ns
Triglicerídeos (mg/dl) Md±Dp	157,6±76,8	100,1±34,4	<0,001
LDL- c (mg/dl) Md±Dp	113,9±45,3	112,1±35,4	<0,001
HDL - c (mg/dl) Md±Dp	34,2/9,2	42/13,2	<0,001
VLDL (mg/dl) Md±Dp	34,3±31	20,1±7	<0,001
GL em jejum (mg/dl) Md±Dp	129,4±65,2	100,4±32,6	<0,001
Apo A (mg/dl) Md±Dp	1,2±0,3	1,3±0,4	<0,001
Apo B (mg/dl) Md±Dp	0,1±0,3	0,9±0,3	ns
PCR us (mg/dl) Md±Dp	0,1±2,4	0,1±2,5	ns
PS (mmHg) Md±Dp	145,7±23,3	132,7±24,2	<0,001
PD (mmHg) Md±Dp	85,7±13	80,3±12	<0,001
Tabagismo (n%)	25/67,6	12/32,4	ns
Etilismo (n%)	45/62,5	27/37,5	0,04
Atividade Física (n%)	83/69,2	37/30,8	ns
DAC (n%)	166/76,5	51/23,5	0,003

Tabela 3 - Associação de SM com DAC estratificada por sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis	DAC n=217			Sem DAC n=108		
	SM (n %)	Sem SM (n %)	<i>p-value</i>	SM (n %)	Sem SM (n %)	<i>p-value</i>
Masculino	104/72,2	40/27,8	0,036	23/47,9	25/52,1	0,011
Feminino	62/84,9	11/15,1		43/71,7	17/28,3	
Total	166	51		66	42	

Tabela 4 - Componentes da SM entre homens e mulheres na presença ou não de DAC. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis	Homem n=192			Mulher n=133		
	Com DAC (n %)	Sem DAC (n %)	<i>p-value</i>	Com DAC (n %)	Sem DAC (n %)	<i>p-value</i>
CA alterado	27/75	9/25	ns	40/54,8	33/45,2	ns
TG alterado	77/82,8	16/17,2	0,015	41/67,2	20/32,8	0,008
HDL-c alterado	121/79,6	31/20,4	0,004	59/57,3	44/42,7	ns
PA alterado	131/76,2	41/23,8	ns	72/60,5	47/39,5	<0,001
GL alterado	84/77,8	24/22,2	ns	52/57,1	39/42,9	ns

6 REFERÊNCIAS

- (1) Gami AS, Witt DE, Howard PJ et al. Metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular events and death: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *J. Am. Coll. Cardiol.* Jan. 2007; 49(4).
- (2) James PT, Rigby N, Leach R. The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2004; 11:3-8.
- (3) Reaven GM. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes.* 1988; 37:1595–607.
- (4) Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care.* 2005; 28:2289–304.
- (5) NCEP. National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection., Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285:2486–97.
- (6) Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005; 112(17):2735-52.
- (7) Mottillo S, Filion KB, Genest J et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2010 Sep 28; 56(14):1113-32.
- (8) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. SOBRAC. Associação Brasileira do Climatério. I diretriz brasileira sobre prevenção de doenças cardiovasculares em

- mulheres climatéricas e a influência da terapia de reposição hormonal. *Arq Bras Cardiol.* 2008; 91(1):1-23.
- (9) Norris CM, William AG, Galbraith PD, Graham MM, Jensen LA, Knudtson ML. Women with coronary artery disease report worse health-related quality of life outcomes compared to men. *Health and Quality of Life Outcomes.* 2004; 2:21.
- (10) Sarafidis PA, Nilsson PM. The metabolic syndrome: a glance at its history. *J Hypertens.* 2006; 24(4):61-6.
- (11) World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of WHO a Consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva; 1999.
- (12) Robert EH, Grundy MS, Zimmet PZ. A síndrome metabólica. *Lancet.* 2005; 365: 1415-28.
- (13) IDF. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2006.
- (14) Picon PX, Zanattan CM, Gerchman F, Zelmanovitz T, Gross JL, Canani LH. Análise dos critérios de definição da Síndrome metabólica em pacientes com diabetes mellito tipo 2. *Arq. Bras Endocrinol. Metaból.* 2006; 50(2).
- (15) Pimenta E. et al. Síndrome metabólica em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdia: prevalência e marcador de morbidade no período intra-hospitalar e após 30 dias. *Arq. Bras. Cardiol. São Paulo.* Abr. 2007. 88(4).
- (16) Nakazone MA et al. Prevalência de syndrome metabolic em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Rev. Assoc. Méd. Bras., São Paulo.* Set./Out. 2007; 53(5).
- (17) Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Brandão AP. Dislipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. *RSOCERJ.* 2004; 17(2).

- (18) Cornier MA. The metabolic syndrome. *Endocrine Reviews*. Dec. 2008; 29(7): 777–822.
- (19) Pereira MA, Jacobs DRJ, Van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the Cardia Study. *JAMA*. 2002; 287(16):2081-9.
- (20) Grundy SM. Metabolic syndrome: what is it and how should I treat it? *ACC Curr J Rev*. 2003; 12(3):37-40.
- (21) Resnick HE, Jones K, Ruotolo G et al. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease in nondiabetic american indians. *Diabetes Care*. 2003; 26:861-7
- (22) Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol*. 2006; 35(1):93-9.
- (23) Farias DRE, Pereira AF, Rosa G. Síndrome metabólica na doença arterial coronariana e vascular oclusiva: uma revisão sistemática. *Arq. Bras. Cardiol., São Paulo*. Jun. 2010, 94:6.
- (24) Anjos HNK et al. Prevalence of metabolic syndrome among Kaingang native Americans in southern Brazil. *Braz. Arch. Biol. Technol., Curitiba*. Feb. 2001; 54(1).
- (25) Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. *JAMA*. 2002; 287(16):356-9.
- (26) Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med*. 2003; 163(4):427-3.

- (27) Marccoli R, Bianchi C, Odoguardi L et al. Prevalence of the metabolic syndrome among Italian adults according to ATP III definition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2005; 15:250-4.
- (28) Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyorala K. Decode study group: prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med.* 2004; 164(10):1066-76.
- (29) Salaroli LB, Barbosa GC, MILL JG. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES - Brasil. *Arq Bras Card.*, São Paulo. Out. 2007; 51(7).
- (30) Marquezine GF, Oliveira CM, Pereira AC, Krieger JE, Mill JG. Metabolic syndrome determinants in an urban population from Brazil: Social class and gender-specific interaction. *Int J Cardiol.* 2008; 129(2):259-65.
- (31) Bustos P, Silva AAM, Amigo H, Bettiol H, Barbieri MA. Metabolic syndrome in young adults from two socioeconomic Latin American settings. *Nut Metab Cardiovasc Diseases.* 2007; 17:581-589.
- (32) Oliveira EP, Souza MLA, Lima MDA. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50(3):456-65.
- (33) Barbosa, JB et al. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico. *Arq. Bras. Cardiol.* São Paulo, Jan. 2010; 94(1).
- (34) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* Jul. 2010; 95(1):1-51.
- (35) Pinheiro CHDJ, Medeiros RAR, Pinheiro DGM, Marinho MDJF. Modificação do padrão respiratório melhora o controle cardiovascular na hipertensão essencial. *Arq Bras Cardiol.*, São Paulo. Jun. 2007; 88(6).

- (36) Dórea EL, Lotufo PA. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. *Rev. Societ Bras Hipert.* 2004; 7(3).
- (37) Padwal R, Straus SE, McAlister FA. Cardiovascular risk factors and their impact on decision to treat hypertension: an evidence-based review. *BMJ.* 2001; 322: 977–980.
- (38) Hermansen K. Diet, blood pressure and hypertension. *Br J Nutr.* 2000 Mar; 83 (1):113–9.
- (39) Alhassan S, Kim S, Bersamin A, King AC, Gardner CD. Dietary adherence and weight loss success among overweight women: results from the weight loss study. *Int J Obes (Lond).* 2008; 32(6):985–91.
- (40) Gomes F, Telo DF, Souza HP, Nicolau, JC, Halpern A, Serrano Jr. CV. Obesidade e doença arterial coronariana: papel da inflamação vascular. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 94(2):273-9.
- (41) Poirier P, Thomas D, Bray G et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. *Circulation.* 2006; 113:898.
- (42) Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet.* 2005; 366:1197-209.
- (43) Mazurek T, Zhang L, Zalewski A. Human epicardial adipose tissue is a source of inflammatory mediators. *Circulation.* 2003; 108; 2460-6.
- (44) Reilly MP, Rohatgi A, McMahon K et al. Plasma cytokines, metabolic syndrome, and atherosclerosis in humans. *J Invest Med.* 2007; 55:26-35.
- (45) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88(1):1-18.

- (46) Sugerman H. The pathophysiology of severe obesity and the effects of surgically induced weight loss. *Surg Obes Relat Dis*. 2005; 1: 109-19.
- (47) Zimmet P, Alberti G. The metabolic syndrome: progress towards one definition for an epidemic of our time. *Nature*. 2008; 4(5):239.
- (48) Rocha VZ, Libby P. Obesity, inflammation, and atherosclerosis. *Nat Rev Cardiol*. 2009; 6(6):399-409.
- (49) Martin S, Qasim A, Reilly M. Leptin resistance. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 52: 1201-10
- (50) Hopkins T, Ouchi N, Shibata R, Walsh K. Adiponectin actions in the cardiovascular system. *Cardiovasc Res*. 2007; 74:11-8.
- (51) Xavier, HT; Gagliardi ART. *Cardiometabolismo: uma visão prática da síndrome metabólica*. São Paulo: BBS; 2005.
- (52) Barter,PJ et al. Apo B versus cholesterol in estimating cardiovascular risk and guiding therapy: report of the thirty-person/ten-country panel. *J Intern Med*, Sidney. 2006; 259(3):247-58.
- (53) Yavuz B, Kabakci G, Aksoy H et al. A. determining the relationship between metabolic syndrome score and angiographic severity of coronary artery disease. *Int J Clin Pract*, May. 2008, 62:(5)717-22.
- (54) Gonzales-Ortiz M et al. Prevalence of metabolic syndrome in adults with excess of adiposity: comparison of the Adult Treatment Panel III criteria with the International Diabetes Federation definition. *Acta Diabetol*. Nov. 2006; 43(3).
- (55) Mansur AP, Armaganijan D, Amino JG et al. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável. *Arq Bras Cardiol*. 2004; 83(2).

- (56) Pedro AO et al. Idade de ocorrência da menopausa natural em mulheres brasileiras: resultados de um inquérito populacional domiciliar. *Cad Saúd Púb do Rio de Janeiro*. 2003; 9:17-25.
- (57) Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Único de Saúde (SUS). Datasus [internet]. 2008 [acesso em 10 Out. 2008]. Disponível em: <http://www.datasus.com.br>.
- (58) Jung BH, Jeon MJ, Bai SW. Hormone-dependent aging problems in women. *Yonsei Med J.*, Coréia do Sul. 2008; 49(3):345-51.
- (59) Baum LW. Sex, hormones, and alzheimer's disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, Estados Unidos. 2005; 60:736-43.
- (60) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. Abr. 2005; 84(1).
- (61) Mabry RM, Reeves MM, Eakin EG, Owen N. Gender differences in prevalence of the metabolic syndrome in Gulf Cooperation Council Countries: a systematic review. *Diabet Med*. 2010 May; 27(5):593-7.
- (62) Tonstad S, Sandvik E, Larsen PG, Thelle D. Gender differences in the prevalence and determinants of the metabolic syndrome in screened subjects at risk for coronary heart disease. *Metab Syndr Relat Disord*. 2007 Jun; 5(2):174-82.
- (63) Lanz JR, Pereira AC, Martinez, E, Krieger JE. Metabolic syndrome and coronary artery disease: Is there a gender specific effect? *Internat J Cardiol*. 2006; 107:317-21.
- (64) Yusuf S et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (The INTERHEART Study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364:937-52.

- (65) Cholesterol GEN. Indianapolis: roche diagnostics, 2005. Bula de remédio.
- (66) Tryglycerides. Indianapolis: Roche Diagnostics®, 2008. Bula de remédio.
- (67) HDL-Cholesterolplus2nd.generation. Indianapolis: Roche Diagnostics®, 2006. Bula de remédio.
- (68) SBC - Sociedade Brasileira De Cardiologia et al. II Consenso Brasileiro sobre dislipidemias: detecção, avaliação e tratamento. Arq. Bras. Cardiol, v. 67, p. 109-127, 1996.
- (69) TINA-quant_aApolipoprotein A-1ver.2. COBAS Integra400/700/800. Indianapolis: Roche Diagnostics®, 2007. Bula de remédio.
- (70) Roche Diagnostics (APOLIPOPROTEIN A-1ver 2,200, APOLIPOPROTEIN B ver 2, 2006.
- (71) MYERS, G.; KIMBERLY, M. C-reactive protein. progress toward standardizing measurement for cardiovascular disease risk. Clinical Lab News, n. 122, p. 10-12, 2004.

7 APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada para participar, como voluntária, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma.

Em caso de dúvida você pode procurar:

<p>Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal do Maranhão: Hospital Universitário Presidente Dutra Rua Barão de Itapary, N° 227, 4° andar – Centro - São Luís – Maranhão Telefone: 2109 1000 ou 2109 1250</p>
--

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Estudo:

Impacto da Síndrome Metabólica na gravidade da Doença Arterial Coronariana

Este estudo destina-se a avaliar os fatores que levam os pacientes a adquirirem as doenças do coração, em indivíduos submetidos à cateterismo cardíaco em São Luís- Maranhão. A importância deste estudo é a de determinar a existência da Síndrome metabólica e entre os diagnosticados encaminhar para tratamento específico.

Você precisa saber:

1. Que a pesquisa começará em março de 2009 e terminará em fevereiro de 2010.
2. Que o estudo será feito da seguinte maneira: avaliação médica através do exame físico dos participantes que inclui medida indireta da pressão arterial, peso, altura, medida da circunferência abdominal e exame do aparelho cardiovascular e que será realizada coleta de sangue dos participantes no laboratório do Hospital Universitário Presidente Dutra, para análise dos níveis séricos de açúcar no sangue e gorduras como Colesterol e Triglicérides.
3. Que existe o potencial incômodo no momento da coleta do exame, pela picada da agulha.
4. Que o risco de infecção é desprezível, pois a coleta de sangue será realizada por profissionais habilitados e com materiais descartáveis do próprio hospital.
5. Que deverá contar com a assistência do pesquisador se necessário.
6. Que os benefícios que deve esperar com a minha participação, mesmo que indiretamente serão: confirmação ou não do meu

- diagnóstico de síndrome metabólica e estimativa da gravidade e prognóstico da doença, se presente.
7. Que você será acompanhado durante a realização da coleta de sangue.
 8. Que sempre que desejar será fornecido esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.
 9. Que, a qualquer momento, poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que para isto traga qualquer penalidade ou prejuízo.
 10. Que será garantida ao sigilo quanto minha identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.
 11. Que deverá ser indenizado por qualquer despesa que venha a ter com sua participação nesse estudo e, também, por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas, é lhes garantido à existência de recursos.

Pesquisador responsável
Prof. Dr. José Albuquerque de Figueiredo Neto

Equipe executora
Enfª Joseildes Castelo Branco Souza

Equipe executora
Enfª Aíza Leal de Almeida

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu,

RG/CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **Impacto da Síndrome Metabólica na gravidade da Doença Arterial Coronariana** como sujeito, fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador, Enfª Aíza Leal de Almeida sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

São Luis, ____/____/____

Assinatura do sujeito ou responsável

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Em caso de dúvidas, esclarecimentos ou reclamações

Pesquisador Responsável: José Albuquerque de Figueiredo Neto
Endereço: Praça Gonçalves Dias, nº 21, Prédio Medicina (ILA), 2º Andar, Centro São Luís | Centro Maranhão 65020-240 Brasil
Telefone para contato: (98) 3301-9600; 3232-0286

Ou

Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal do Maranhão:
Hospital Universitário Presidente Dutra
Rua Barão de Itapary, Nº 227, 4º andar – Centro - São Luís – Maranhão
Telefone: 2109 1000 ou 2109 1250

APÊNDICE B - Ficha Protocolo

FICHA PROTOCOLO

IDENTIFICAÇÃO

Nº _____

Nome: _____

Idade: _____ anos

Sexo: M () F () DN: / / .

Prontuário: _____

Endereço: _____

Contatos: _____

Cor da pele:

() Branca () Parda

() Negra () Outra

Escolaridade:

() Analfabeto

() Alfabetizado

() Ensino fundamental

() Ensino médio

() Terceiro grau

Estado civil:

() Solteiro () Casado

() União Estável () Viúvo

Profissão: _____

Renda familiar: R\$ _____

AMP

HAS: () S () N

Caso sim quanto tempo _____

DM: () S () N

Caso sim quanto tempo _____

ICO: () S () N

Caso sim quanto tempo _____

AVC: () S () N

Caso sim quanto tempo _____

AMF

HAS: () S () N

Caso sim quem _____

DM: () S () N

Caso sim quem _____

ICO: () S () N

Caso sim quem _____

AVC: () S () N

Caso sim quem _____

Menopausa (mais de 1 ano sem menstruar):

S () N ()

Em caso de sim, há quanto tempo:

() < 5 anos () > 5 anos

Em caso de não, ciclo menstrual:

() R () Irregular

HVHS

Tabagismo: () S () N

Parei há _____

Em caso de sim, quanto tempo: _____

Quantos/dia _____

Etilismo: () S () N

Parei há _____

Em caso de sim, com que frequência: ()

Diariamente

() Finais de semana

() Mensalmente

() Raramente

Quant. de ingestão habitual:

Cerveja _____ copos Vinho _____ taças

Whisk _____ doses Pinga _____ doses

Ativ. física regular (30min.5x/sem):

S () N ()

Exame físico:

PAS: _____ mmHg

PAD: _____ mmHg

FC: _____ bat/min

Circ. Abd: _____ cm

Circ. Quadril: _____ cm

Peso: _____ Kg

Altura: _____ cm

IMC: _____

Pulsos arteriais: presente () S () N

simétrico () S () N

Precórdio: presença de sopro: () S () N

Exames laboratoriais:

Gl. em jejum: _____ mg/dl

TG: _____ mg/dl

CT: _____ mg/dl

LDL-C: _____ mg/dl

HDL-C: _____ mg/dl

VLDL: _____ mg/dl

Uso de medicamentos:

Méd. _____

Tempo de uso _____

8 ANEXOS

ANEXO A - Parecer Consubstanciado



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº. **078/09**

Pesquisador (a) Responsável: **José Albuquerque Figueiredo Neto**

Equipe executora: **José Albuquerque Figueiredo Neto e Joseildes Castelo Branco Souza**

Tipo de Pesquisa: **Pós Graduação**

Registro do CEP: **515/08** Processo Nº. **005107/2008**

Instituição onde será desenvolvido: **Hospital Universitário da UFMA**

Grupo: **III**

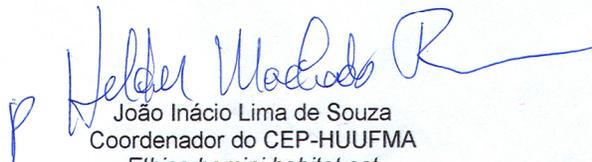
Situação: **APROVADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **20.03.09** o processo Nº. **005107/2008**, referente ao projeto de pesquisa: "**Impacto da Síndrome Metabólica na Gravidade da Doença Arterial Coronariana.**", tendo como pesquisador responsável **José Albuquerque Figueiredo Neto**, cujo objetivo é "**Determinar a prevalência da síndrome metabólica entre os pacientes submetidos à angiografia coronariana, buscando estabelecer a possível correlação entre a sua presença e a gravidade da doença arterial coronariana.**"

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Solicita-se à pesquisadora o envio a este CEP, de relatórios parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD ROM.

São Luís, 25 de março de 2009.


João Inácio Lima de Souza
Coordenador do CEP-HUUFMA
Ethica homini habitat est

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
Rua Barão de Itapary, 227 Centro C.E.P. 65. 020-070 São Luís – Maranhão Tel: (98) 2109-1250
E-mail cep@huufma.br

9. PRIMEIRO ARTIGO CIENTÍFICO

9.1 Nome do Periódico com sua classificação na WEBQUALIS da CAPES (A1, A2, B1, B2 ou B3) na área de Avaliação Medicina II

Arquivos Brasileiros de Cardiologia com sua classificação na WEBQUALIS da CAPES (B3) na área de Avaliação Medicina.

9.2 Normas editoriais/Normas para autores

1. Os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Arq Bras Cardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia, indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português. Integrado ao sistema do Thomson Scientific, o periódico terá seu primeiro fator de impacto publicado em 2010 e, atualmente, está classificado como Qualis B3, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes) – Medicina.

2. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor-Chefe, pelo Supervisor-Editorial e pelos Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos à revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será feita na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

3. Seções

3.1. Editorial: todos os editoriais dos Arquivos são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

3.2. Carta ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

3.3. Artigo Original: Os Arquivos aceitam todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental.

3.4. Revisões: os editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos, nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SciELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser re-classificadas como “Atualização Clínica” e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

3.5. Comunicação Breve: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

3.6. Páginas Eletrônicas: Esse formato envolve a publicação de artigos na página da revista na internet, devidamente diagramados no padrão da revista, com as mesmas indexações e valor acadêmico. Todos os artigos fazem parte do sumário da revista impressa, porém só poderão ser acessados via internet, onde poderão ser impressos.

3.7. Correlação Anátomo-Clínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anátomo-patológico.

3.8. Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a conseqüente correlação com os outros exames, que comprovam o diagnóstico. Ultima-se daí a conduta adotada.

3.9. Atualização Clínica: Essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito.

Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

3.10. Relato de Caso: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que

ilustrem situações pouco freqüentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

3.11. Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltem pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

3.12. Ponto de Vista: apresenta uma posição ou opinião dos autores a respeito de um tema científico específico.

Esta posição ou opinião deve estar adequadamente fundamentada na literatura ou em sua experiência pessoal, aspectos que irão ser a base do parecer a ser emitido.

4. Processo de submissão: os manuscritos deverão ser enviados via internet, seguindo as instruções disponíveis no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br> do portal da SBC.

5. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível, porém, trabalhos que mereçam avaliação especial para publicação acelerada (“fast-track”) devem ser indicados na carta ao editor.

6. Os textos devem ser editados em word e as figuras, fotos, tabelas e ilustrações devem vir após o texto, ou em arquivos separados. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI. As Normas para Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos encontram-se em http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/informacoes_autores.asp.

7. Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima), declaração do autor de que todos os co-autores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse* e a inexistência de problemas éticos relacionados.

8. Conflito de interesses: Quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, essa possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo.

9. Ética

9.1. Os autores devem informar, no texto, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua instituição em consoante à Declaração de Helsinki.

9.2. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, as normas estabelecidas no “Guide for the Care and Use of Laboratory Animals” (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D. C. 1996) e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) devem ser respeitados.

10. Citações bibliográficas: Os Arquivos adotam as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal (www.icmje.org).

11. Idioma: os artigos devem ser redigidos em português (com a ortografia vigente) e/ou inglês.

11.1. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es).

11.2 Caso já tenha a versão em inglês, a mesma deve ser enviada para agilizar a publicação.

11.3 As versões inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no endereço eletrônico da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e da SciELO (www.scielo.br), permanecendo à disposição da comunidade internacional.

12. Avaliação pelos Pares (peer review): Todos os trabalhos enviados aos ABC serão submetidos à avaliação inicial dos editores, que decidirão, ou não, pelo envio para revisão por pares (peer review), todos eles pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação (Corpo de Revisores dos ABC <http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>).

12.1. Os autores podem indicar até cinco membros do Conselho de Revisores que gostariam que analisassem o artigo, assim como podem indicar até cinco revisores que não gostariam que participassem do processo.

12.2. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e decidirão se ele deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado.

12.3. Os editores, de posse dos comentários dos revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento.

12.4. Quando forem sugeridas modificações, essas serão encaminhadas ao autor principal para resposta e, em seguida, aos revisores para que verifiquem se as exigências foram satisfeitas.

12.5. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Corpo de Revisores.

12.6. Os autores têm o prazo de quinze dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A não-observância desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.

12.7. A decisão sobre a recusa sem encaminhamento para os revisores ocorrerá em até cinco dias; sendo aceito para revisão, o parecer inicial dos revisores deverá ser produzido, sempre que possível, no prazo de cinco semanas, e o parecer final em até oito semanas, a contar da data de seu recebimento.

12.8. As decisões serão comunicadas por correio eletrônico.

12.9. Os editores não discutirão as decisões por telefone, nem pessoalmente. Todas as réplicas deverão ser submetidas por escrito para a revista.

12.10. Direitos Autorais: Os autores dos artigos aprovados deverão encaminhar para os Arquivos previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais, assinada por todos os co-autores (imprimir e preencher a carta no link: http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf

12.11. Limites de texto: A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras. **IMPORTANTE: OS ARTIGOS SERÃO DEVOLVIDOS AUTOMATICAMENTE SEM ENVIO PARA REVISÃO CASO NÃO ESTEJAM DENTRO DOS PADRÕES DA REVISTA.**

	Artigo Original	Editorial	Artigo de Revisão Atualização Clínica	Relato de Caso	Comunicação Breve Ponto de Vista	Carta ao Editor	Imagem	Correlações
Nº máx. de autores	10	2	4	6	8	3	2	4
Título (caracteres incluindo espaços)	100	80	100	80	80	80	80	80
Título reduzido (caracteres incluindo espaços)	50	50	50	50	50	50	50	50
Resumo (nº máx. de palavras)	250	----	250	100	250	----	----	----
Nº máx. de palavras (incluindo referências)	5000	1000	6500	1500	1500	400	100	800
Nº máx. de referências	40	10	80	10	10	5	----	10
Nº máx. de tabelas + figuras	8	2	8	2	2	--	1	1

13 Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

13.1. Página de título

13.2. Texto

13.3. Agradecimentos

13.4. Legendas de figuras

13.5. Tabelas

13.6. Figuras

13.7. Referências

13.8. Primeira Página:

- Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (inferior a 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo;

- Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as key words (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês;

13.9. Segunda Página:

- Resumo: O resumo deve ser estruturado em cinco seções, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras.

Nos Relatos de Casos, o resumo deve ser não estruturado (informativo). Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo);
- Objetivos;
- Métodos (breve descrição da metodologia empregada);
- Resultados (apenas os principais e mais significativos);
- Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).

13.10. Texto: Deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

13.10.1. Introdução:

- Não ultrapassar mais que 350 palavras.
- Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

13.10.2. Métodos: Descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

- A definição de raças só deve ser utilizada quando for possível de ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.

- Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.

- Justifique o emprego dos seus métodos e avalie possíveis limitações.

- Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

- Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

- Em caso de estudos em seres humanos indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

- Ao final da sessão de métodos, indicar as fontes de financiamento do estudo.

13.10.3. Resultados: sempre que possível, subdivididos em itens para maior clareza de exposição e apoiados em número não excessivo de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Orienta-se evitar superposição dos dados como texto e tabela.

13.10.4. Discussão: relacionada diretamente ao tema a luz da literatura, salientando os aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

13.10.5. Conclusões

14. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

14.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

14.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

15. Referências: Os *Arquivos* seguem as Normas de Vancouver.

15.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, formatadas sobrescritas.

15.2. Se forem citadas mais de duas referências em seqüência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

15.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

15.5. As referências não podem ter o parágrafo justificado e sim alinhado à esquerda.

15.6. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.

15.7. Citar os autores da obra se forem seis ou menos ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se forem mais de seis.

15.8. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/pubs/libprog.html> at <http://locatorplus.gov>.

15.9. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

15.10. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

16. Política de valorização: Os editores estimulam a citação de artigos publicados nos *Arquivos*.

17. Tabelas: devem ser apresentadas quando necessárias para a efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto e numeradas por ordem de aparecimento. Indicar os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/Manual-de-Formatacao-ABC.pdf>.

18. Figuras: para a submissão, as figuras devem ter boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo, estar em páginas numeradas e separadas, ordenadas após as Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/Manualde-Formatacao-ABC.pdf>

19. Imagens (online): Para os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados como imagens em movimento no formato AVI ou MPEG para serem disponibilizados no site <http://www.arquivosonline.com.br>.

9.3 Artigo

Síndrome metabólica na presença de doença arterial coronariana em uma região no nordeste brasileiro: diferença entre sexos

Metabolic syndrome in the presence of coronary artery disease in a region in northeastern Brazil: gender difference

Autores:

Aiza Leal de Almeida¹
Mariana Aquino Santos Costa¹
Tatiana Hasssin Rodrigues Costa¹
Joseildes Castelo Branco Souza²
José Albuquerque de Figueiredo Neto³

- 1- Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão
- 2- Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Universidade Federal do Maranhão
- 3- Prof. Dr. do Programa Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão

Local de realização do estudo

Universidade Federal do Maranhão, Serviço de Hemodinâmica, Hospital Universitário, São Luís, Maranhão, Brasil

Endereço para correspondência

Aiza Leal de Almeida

Avenida Barão de Itapary, nº 227, Centro, CEP. 65020070

São Luís-MA

aizaleal@gmail.com

Resumo

Fundamento: Estudos têm sido realizados para determinar a associação entre Síndrome Metabólica e Doença Arterial Coronariana. A perspectiva atual é investigar se há diferença de gênero em sua apresentação que determine mudanças significativas na sua prevenção e tratamento.

Objetivo: Avaliar a associação da síndrome metabólica com a Doença Arterial Coronariana e verificar a diferença entre sexos.

Método: Avaliou-se 325 pacientes submetidos consecutivamente à cineangiocoronariografia para investigação de Doença Arterial Coronariana. A Síndrome Metabólica foi caracterizada segundo os critérios do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*. Foi considerada como Doença Arterial Coronariana a presença de obstrução em artérias coronárias demonstrada pela cineangiocoronariografia. Para verificar a associação e a distribuição de suas frequências entre as variáveis estudadas utilizaram-se os Testes do qui-quadrado, t de Student, e o não paramétrico Mann-Whitney. Os níveis de significância para todos os testes foram de $\alpha \leq 0.05$ e intervalo de confiança de 95%.

Resultados: A prevalência de SM foi de 54,7% nos homens e 45,3% nas mulheres, com significância estatística. Enquanto que a Doença Arterial Coronariana apresentou prevalência de 66,4% e 33,6%, respectivamente para sexo masculino e feminino, também com significância estatística. A associação SM e Doença Arterial Coronariana esteve elevada em ambos os sexos, e mais presente em mulheres, havendo significância estatística. A hipertrigliceridemia foi o componente da Síndrome Metabólica mais frequente em ambos os sexos na presença de doença arterial coronariana, seguida do HDL colesterol baixo nos homens e da elevação da pressão arterial em mulheres, estas diferenças foram significante estatisticamente.

Conclusão: A síndrome metabólica mostrou-se muito prevalente na população com DAC em ambos os sexos, as mulheres foram mais acometidas pela associação da Síndrome Metabólica e Doença Arterial Coronariana.

Palavras-chave: Síndrome metabólica, doença arterial coronariana, gênero

Abstract

Background: Studies have been conducted to determine the association between metabolic syndrome and coronary artery disease. The current perspective is to investigate whether there are gender differences in his presentation to determine significant changes in prevention and treatment.

Objective: To evaluate the association of metabolic syndrome with coronary artery disease and verify the gender difference in their characteristics.

Methods: We evaluated 325 patients who consecutively underwent coronary angiography for investigation of coronary artery disease. Metabolic syndrome was defined according to criteria of National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III. It was considered as coronary artery disease the presence of obstruction in the coronary arteries demonstrated by angiography. To verify the association and distribution of their frequencies between the studied variables used the chi-square tests, Student's t, and nonparametric Mann-Whitney test. The levels of significance for all tests was $\alpha \leq 0.05$ and confidence interval of 95%.

Results: The prevalence of MS was 54.7% in men and 45.3% in women, with statistical significance. While coronary artery disease had a prevalence of 66.4% and 33.6% respectively for male and female, also statistically significant. The association SM and Coronary Artery Disease was elevated in both sexes, and more present in women, with statistical significance. Hypertriglyceridemia was the component of metabolic syndrome more common in both sexes in the presence of coronary artery disease, followed by low HDL cholesterol in men and high blood pressure in women, these differences were statistically significant.

Conclusion: The metabolic syndrome was highly prevalent in people with CHD in both sexes, women were more affected by the association of metabolic syndrome and coronary artery disease.

Keywords: metabolic syndrome, coronary artery disease, gender

Introdução

A Síndrome Metabólica (SM), também chamada de síndrome da resistência a insulina, é a ocorrência em um indivíduo de múltiplas anormalidades metabólicas associadas com doença cardiovascular (DCV) e representa um problema de saúde pública global⁽¹⁻⁵⁾.

Foi descrita pela primeira vez em 1988 por Reaven⁽⁶⁾. Desde então estudos tem sido realizados investigando sua fisiopatologia, epidemiologia, implicações prognósticas e estratégias terapêuticas⁽⁵⁾.

Para o *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III)⁽⁷⁾ a SM é caracterizada pela presença de três dos seguintes componentes: obesidade central, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Triglicerídeo (TG) aumentado, *High Density Lipoproteins cholesterol* (HDL-c) baixo e elevação da glicemia de jejum. Os critérios são: circunferência da cintura para homens > 102 cm e para mulheres > 88 cm; Triglicerídeos \geq 150 mg/dl; HDL colesterol para homens < 40 mg/dl e para mulheres < 50 mg/dl; pressão arterial \geq 130/85 mmHg; glicemia em jejum \geq 110 mg/dl (ou em tratamento). Este último critério, revisado para \geq 100mg/dl em 2005 pela *American Heart Association (AHA)/National Heart, Lung and Blood Institute* (NHLBI)⁽³⁾.

Existe uma associação entre SM e eventos cardiovasculares⁽⁸⁻¹³⁾. Esta associação aumenta 2 vezes a ocorrência de desfechos cardiovasculares e 1,5 vezes a mortalidade por qualquer causa⁽⁸⁾.

Nos Estados Unidos, estima-se um milhão de mortes a cada ano por doenças cardiovasculares, sendo a doença coronariana aguda responsável direta por metade dessas mortes^(9;10). Segundo o relatório do National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart association, 20% dos pacientes com SM desenvolverão DAC⁽³⁾. No Brasil, segundo estimativa da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 900.000 indivíduos são portadores de DAC manifestada por angina⁽¹¹⁾.

Algumas pesquisas tem procurado investigar a diferença de gênero na prevalência da SM^(12; 13), esta seria uma questão chave atualmente. Outras têm procurado também saber qual o impacto desta diferença no desenvolvimento da Doença Arterial Coronariana.

Pesquisadores em um estudo realizado nos países do golfo pérsico encontraram uma prevalência de 10-15% de SM, com uma taxa de prevalência maior em mulheres⁽¹²⁾. Na Noruega, pesquisadores concluíram que a síndrome metabólica foi mais prevalente em mulheres do que homens⁽¹⁴⁾. Já em estudo realizado no Brasil, na cidade de São Paulo, os resultados sugerem que a síndrome metabólica fez aumentar a chance de DAC, independentemente do gênero⁽¹³⁾.

Estas diferenças de resultados ressaltam a necessidade de mais estudos com abordagens gênero-específico na avaliação dos fatores de risco para DAC. Uma apreciação das diferenças de gênero deve melhorar o planejamento de estratégias preventivas e de tratamento para doenças crônicas como obesidade, doenças metabólicas e cardiovasculares. O que torna importante nosso estudo, pois teve como objetivo avaliar a associação da Síndrome Metabólica com a Doença Arterial Coronariana e verificar a diferença entre sexos.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado no Serviço de Hemodinâmica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no município de São Luís, Maranhão, durante o período de março a junho de 2009.

Estudou-se 325 pacientes atendidos consecutivamente no laboratório de hemodinâmica e submetidos à cineangiocoronariografia. Não se incluiu os que eram procedentes de serviço de urgência e emergência e aqueles com indicação de cateterismo por outras razões que não DAC.

Para a coleta de dados utilizou-se uma ficha protocolo preenchida através de entrevista e exame físico, contendo dados sócio-demográficos como sexo, idade (em anos completos), cor, renda familiar, escolaridade, estado civil e ocupação, hábitos sociais e de vida como prática de atividade física regular e o relato de tabagismo e ingestão de álcool. As variáveis clínicas foram coletadas através do exame físico realizado antes do procedimento, com o paciente em uso de roupas leves e em ambiente privativo. Incluiu-se a medida indireta da pressão arterial, peso, altura, medida da circunferência abdominal. Para coleta das variáveis relacionadas aos parâmetros bioquímicos, como o paciente encontrava-se em jejum de 12 horas

para realização do exame, era colhido uma amostra de 10ml de sangue venoso e encaminhado para o laboratório para análise dos níveis séricos da Glicemia (GL), Colesterol Total (CT), Triglicérides (TG), e as frações de colesterol o *Low Density Lipoprotein* (LDL) *Colesterol*, *High Density Lipoprotein* (HDL) colesterol, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), Apolipoproteína A (Apo A), Apolipoproteína B (Apo B), e Proteína C - Reativa Ultracessível.

Foram classificados como tendo SM pela definição do NCEP ATPIII⁽⁷⁾ aqueles que tivessem três ou mais dos seguintes critérios: circunferência da cintura aumentada (> 102cm em homens e > 88cm em mulheres), elevação dos TG (\geq 150 mg/dl), diminuição HDL-c (< 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres), PA elevada (\geq 130/85mg) e glicemia em jejum aumentada (\geq 100 mg/dl).

Foi considerada como DAC a presença de obstrução em artérias coronárias demonstrada pela cineangiocoronariografia. Estas foram categorizadas pelo número de vasos acometidos (1, 2, 3), por grau de oclusão da artéria (leve, moderado e grave) e por acometimento do Tronco da Coronária Esquerda (TCE).

A análise estatística foi realizada pelos Testes do qui-quadrado, t de Student, e o não paramétrico Mann-Whitney. Os níveis de significância para todos os teste foi de $\alpha \leq 0.05$ e intervalo de confiança de 95%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital sob o Parecer Consubstanciado de nº 078/09.

Resultados

Características sociais, clínicas e bioquímicas dos pacientes

Na Tabela 1 observamos as características clínicas e bioquímicas estratificada por sexo. A média idade foi de $61,9 \pm 11,14$ anos para homens e $61,7 \pm 12,05$ para mulheres. No sexo feminino a média das variáveis CT ($188,2 \pm 57,03$), LDL-c ($120,3 \pm 47,71$), Glicemia ($130 \pm 66,49$), Apo A ($1,3 \pm 0,29$) e Apo B ($1,0 \pm 0,3$) apresentaram-se significativamente maior do que no sexo masculino. Já para este sexo foi significantivamente maior a média do peso ($68,1 \pm 13,22$), altura

($1,59\pm 0,07$) e circunferência abdominal ($93\pm 11,55$). Esta última apesar da média ter sido maior, não caracteriza risco, pois está abaixo do ponto de corte pelos critérios NCEP-ATP III (>102). Os homens relataram maior consumo de álcool (75%) e cigarros (70,3%), no entanto esta diferença só foi significativa para o álcool. Não houve diferença significativa na média dos níveis pressóricos, mas em ambos os sexos estas variáveis apresentaram-se elevadas.

Características sociais, clínicas e bioquímicas dos pacientes estratificadas pela presença ou não da SM

A tabela 2 demonstra os resultados das características sociais, clínicas e bioquímicas dos pacientes estratificados pela presença ou não da SM. No grupo com SM temos os seguintes resultados: as variáveis clínicas que se apresentaram estatisticamente com maior média foram o peso ($67,3\pm 13,6$), o IMC ($28,2\pm 6$), a CA ($95,4\pm 11,7$), a CQ ($95,8\pm 11,2$), a PS ($145,7\pm 23,3$), a PD ($85,7\pm 13$); para as variáveis bioquímicas foram o CT ($179,7\pm 53,9$), o TG ($157,6\pm 76,8$), o LDL ($113,9\pm 45,3$), o VLDL ($34,3\pm 31$), a GL ($129,4\pm 65,2$); a única variável social que apresentou diferença significativa foi o etilismo (62,5%), que esteve maior neste grupo. A média do HDL esteve muito baixo ($34,2\pm 9,2$) neste grupo, e esta diferença foi significativa estatisticamente.

Prevalência de SM e DAC entre os sexos

Na tabela 1, pode-se observar também a prevalência de SM e DAC estratificada pelos sexos. A SM apresentou-se com prevalência de 54,7% nos homens e 45,3% nas mulheres, com significância estatística. Enquanto que a DAC apresentou prevalência de 66,4% e 33,6%, respectivamente para sexo masculino e feminino, também com significância estatística.

Associação da SM com DAC estratificada por sexo

A tabela 3 apresenta os resultados quando se investigou a associação da SM com DAC e suas diferenças entre sexos. Na população que apresentou DAC a associação SM/DAC esteve presente em 62 mulheres (84,9%) e em 104 homens (72,2%), com significância estatística.

Componentes da SM entre homens e mulheres na presença ou não de DAC

A tabela 4 demonstra a distribuição das freqüências dos componentes isolados da SM na presença ou não de DAC em homens e mulheres. A hipertrigliceridemia foi alteração mais frequente em ambos os sexos na presença de DAC, seguida de HDL colesterol baixo nos homens e da elevação da pressão arterial em mulheres. Diferenças estas, significativas estatisticamente.

Discussão

Prevalência de SM e DAC entre os sexos

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte em países desenvolvidos e em desenvolvimento, e a DAC é a mais freqüente causa de mortalidade cardiovascular⁽¹⁻⁵⁾. Neste contexto, a SM tem sido apontada como um preditor importante da DAC, aumentando seu risco e sua incidência em 2,5 vezes⁽¹⁵⁾.

O nosso estudo avaliou 325 indivíduos encaminhados para realização de cineangiocoroariografia para investigação de DAC. Por se tratar de uma população de alto risco cardiovascular a prevalência de SM foi elevada, e isto ocorreu em ambos os sexos, sendo discretamente mais elevada no sexo masculino. A

prevalência mundial é descrita entre 20 e 25%, variando de 20 a 46% dependendo do critério utilizado e da população estudada^(9; 16-19).

Ford *et al.*⁽⁹⁾ publicaram os resultados de um estudo transversal que analisou 8814 indivíduos com 20 anos de idade ou mais e encontraram uma prevalência de SM 23,7% nos Estados Unidos, sendo mais alta em idade mais avançada (43,5% em indivíduos com idades entre 60 e 69 anos). Park *et al.*⁽²⁰⁾ demonstrou que a SM estava presente em mais de 20% da população adulta americana e que variava significativamente de acordo com a etnia.

Na Europa, Maccoli *et al.*⁽²¹⁾ realizaram um estudo transversal com 2.100 indivíduos na região de Lucca, na Itália, que mostrou uma prevalência de SM na população geral de 18% em mulheres e 15% em homens. Hu *et al.*⁽²²⁾ publicaram um estudo que avaliou 11 coortes européias, totalizando 6156 homens e 5356 mulheres, não-diabéticos, com idades entre 30 e 89 anos, com cerca de 8 anos de seguimento, a prevalência de SM entre os europeus foi em média de 15% (15,7% em homens e 14,2% em mulheres).

No Brasil, Salaroli *et al.*⁽²³⁾ realizaram um estudo transversal em Vitória, Espírito Santo, com 1.663 indivíduos com idades de 25 a 64 anos e mostraram que a prevalência da SM, é de quase 30% para a população geral. No ano seguinte, Marquezine *et al.*⁽²⁴⁾, encontra uma prevalência de 25,4% em 1.561 indivíduos estudados em uma área urbana e Nakazone *et al.*⁽¹⁶⁾ demonstra em seu estudo a prevalência de 35,5%, segundo os critérios na NCEP/ATP III, e de 46%, segundo os critérios da IDF.

Um estudo de coorte realizado em Ribeirão Preto, São Paulo, em adultos jovens, com idade entre 22 e 28 anos, mostrou prevalência de 7,6%⁽²⁵⁾. No estudo realizado no semi-árido baiano a prevalência total foi de 30%, com frequência maior entre as mulheres (38,4%) que nos homens (18,6%), naqueles > 45 anos (41,4%) que naqueles com < 45 anos⁽²⁶⁾.

No Maranhão em estudo realizado na cidade de São Luís, Maranhão, a prevalência da SM foi de 54,4% (391 casos) segundo os critérios diagnósticos do NCEP e de 63,6% (457 casos) de acordo com os critérios do IDF, sendo mais prevalente no sexo feminino⁽²⁷⁾.

A prevalência de DAC também foi elevada em nosso estudo quando comparada com a prevalência na população geral que é de 47,8%⁽²⁸⁾. Achado que

também pode está relacionado com a questão do estudo ter sido realizado com uma população com fatores de risco para DAC já estabelecidos.

Prevalência DAC na presença da SM

Considerou-se elevada a prevalência de DAC na presença da SM. Estudos realizados em populações com as mesmas características também encontraram alta prevalência de DAC em pacientes com SM. Yavuz e col.⁽²⁹⁾, avaliando 1003 pacientes submetidos à cineangiocoronariografia, na Turquia, observavam a presença de SM em 32% dos pacientes com DAC. Solymoss e col.⁽³⁰⁾, estudando 1108 pacientes submetidos à cineangiocoronariografia, em Montreal, no Canadá, observaram a presença de SM em 83,3% dos pacientes com DAC. Ertek e col.⁽³¹⁾, em seu trabalho sobre a gravidade da arterosclerose coronariana, diagnosticaram 69,9% de SM em portadores de DAC. Goswami e col.⁽³²⁾, avaliando 652 pacientes indianos encontraram uma alta incidência de SM em pacientes com DAC. Estes estudos corroboram com os nossos resultados. Já no estudo de Kim e col.⁽³³⁾, avaliando 632 indivíduos submetidos à cineangiocoronariografia na Coreia do Sul, não encontrou diferença na prevalência de DAC nos grupos com e sem SM, no entanto eles identificaram associação com os componentes da SM isoladamente.

Associação da SM com DAC estratificada por sexo

Em nosso estudo a associação da SM e DAC foi elevada em ambos os sexos, com uma discreta superioridade no sexo feminino. Vários estudos têm mostrado a associação entre SM e eventos cardiovasculares^(1;8,18).

A doença apresenta características clínicas e epidemiológicas diferentes entre homens e mulheres⁽³⁴⁾. Afeta as mulheres aproximadamente 10 anos após os homens⁽³⁵⁾. Marroquin e col.⁽³⁶⁾, estudando uma coorte de mulheres proveniente do estudo WISE⁽³⁷⁾, encontraram associação significativa entre status metabólico e DAC, que diminuiu a sobrevida das mulheres com DAC em quatro anos. Bayturan e

col.⁽³⁸⁾, estudando 3459 pacientes com DAC estabelecida, concluíram que a SM foi altamente prevalente (57,8%) nesta coorte e esteve associada com maiores taxas de progressão da doença. Lans e col.⁽¹³⁾, estudando 378 pacientes em São Paulo, concluiu que a SM está relacionada com a extensão e gravidade da DAC, independente do gênero.

Componentes da SM entre homens e mulheres na presença ou não de DAC

O estudo analisou os componentes da SM na população com e sem DAC estratificada por sexo. A hipertrigliceridemia foi alteração mais frequente em ambos os sexos na presença de DAC, seguida de HDL colesterol baixo nos homens e da elevação da pressão arterial em mulheres. No estudo de Solymoss e col.⁽³⁰⁾, em população canadense, a alteração do HDL foi a mais frequente, seguidas pela PA, TG, CA e Glicemia, eles não investigaram a diferença entre sexos. Em um estudo com população coreana, Kim e col.⁽³³⁾ encontraram a glicemia alterada como preditivo para DAC, seguida de PA elevada e HDL baixo. Para estes autores a questão central na perspectiva dos estudos epidemiológicos que estão sendo realizados é procurar investigar se a SM prevê a doença cardiovascular mais que seus componentes individuais. O estudo de Zhang e col.⁽³⁹⁾ em uma população chinesa, concluiu que exceto a tríade de HDL baixo, glicemia alta e pressão arterial elevada, as outras combinações não forneceram maior risco em comparação com os componentes individuais da SM.

Notou-se na população estudada que os fatores de risco mais prevalentes são justamente aqueles que respondem melhor às mudanças no estilo de vida, são eles: as alterações dos TG, HDL e Pressão Arterial. A realização de um plano alimentar para a redução de peso, associado a exercício físico são considerados terapias de primeira escolha para o tratamento de pacientes com síndrome metabólica⁽⁴⁰⁾. Estas duas intervenções provocam uma redução expressiva da pressão arterial^(40;41) e nos níveis de triglicérides, com aumento do HDL-colesterol⁽⁴²⁾. Busnello e col. em um ensaio clínico randomizado sobre intervenção nutricional na SM, concluiu que houve uma melhora significativa nos parâmetros clínicos,

antropométricos e bioquímicos após intervenção nutricional associada à motivação prévia.

O tratamento da SM inclui à associação de mudanças de estilo de vida, com intervenção dietética, prática de atividade física regular e uso de medicamentos^(43,44,45). Estas medidas precisam ser estabelecidas, através de um programa de prevenção organizado, ao nível da atenção básica, para que possamos diminuir a morbimortalidade por doenças cardiovasculares.

Conclusão

A síndrome metabólica mostrou-se muito prevalente na população com DAC, em ambos os sexos. As mulheres foram mais acometidas pela associação da Síndrome Metabólica e Doença Arterial Coronariana.

Agradecimentos

Os autores são gratos:

Ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão;

Ao Programa Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão;

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior);

Aos pacientes que aceitaram participar do estudo.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

Financiado parcialmente pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior),

Vinculação Acadêmica

Dissertação do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão

REFERÊNCIAS

- (1) Gami AS, Witt DE, Howard PJ et al. Metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular events and death: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *J. Am. Coll. Cardiol.* Jan. 2007; 49(4).
- (2) James PT, Rigby N, Leach R. The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2004; 11:3-8.
- (3) Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005; 112(17):2735-52.
- (4) Jorgensen ME, Borch-Johnsen K. The Metabolic syndrome: is on global definition possible? *Diabet Med.* 2004; 21:1064-5.
- (5) Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care.* 2005; 28:2289-304.
- (6) Reaven GM. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes.* 1988; 37:1595-607.
- (7) National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285:2486–97.
- (8) Mottillo S, Filion KB, Genest J et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2010 Sep 28; 56(14):1113-32.

- (9) Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. *JAMA*. 2002; 287(16):356-9.
- (10) Gonzales-Ortiz M et al. Prevalence of metabolic syndrome in adults with excess of adiposity: comparison of the Adult Treatment Panel III criteria with the International Diabetes Federation definition. *Acta Diabetol*. Nov. 2006; 43(3).
- (11) Mansur AP, Armaganijan D, Amino JG et al. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável. *Arq Bras Cardiol*. 2004; 83:2.
- (12) Mabry RM, Reeves MM, Eakin EG, Owen N. Gender differences in prevalence of the metabolic syndrome in Gulf Cooperation Council Countries: a systematic review. *Diabet Med*. 2010 May; 27(5):593-7.
- (13) Lanz JR, Pereira AC, Martinez, E, Krieger JE. Metabolic syndrome and coronary artery disease: Is there a gender specific effect? *Internat J Cardiol*. 2006; 107:317-21.
- (14) Tonstad S, Sandvik E, Larsen PG, Thelle D. Gender differences in the prevalence and determinants of the metabolic syndrome in screened subjects at risk for coronary heart disease. *Metab Syndr Relat Disord*. 2007 Jun; 5(2):174-82.
- (15) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88(1):1-18.
- (16) Nakazone MA et al. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Rev Assoc Med Bras*. Set./Out. 2007; 53(5).
- (17) Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Brandão AP. Dislipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. *RSOCERJ*. 2004; 17(2).

- (18) Farias DRE; Pereira AF, Rosa, G. Síndrome metabólica na doença arterial coronariana e vascular oclusiva: uma revisão sistemática. *Arq Bras Cardiol.* Jun. 2010; 94(6).
- (19) Picon PX, Zanattan CM, Gerchman F, Zelmanovitz T, Gross JL, Canani LH. Análise dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes mellito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metaból.* 2006; 50(2).
- (20) Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med.* 2003; 163(4):427-3.
- (21) Marccoli R, Bianchi C, Odoguardi L et al. Prevalence of the metabolic syndrome among Italian adults according to ATP III definition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2005; 15:250-4.
- (22) Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyorala K. Decode study group: prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med.* 2004; 164(10):1066-76.
- (23) Salaroli LB, Barbosa GC, MILL JG. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES - Brasil. *Arq Bras Card. Out.* 2007; 51(7).
- (24) Marquezine GF, Oliveira CM, Pereira AC, Krieger JE, Mill JG. Metabolic syndrome determinants in an urban population from Brazil: social class and gender-specific interaction. *Int J Cardiol.* 2008; 129(2):259-65.
- (25) Bustos P, Silva AAM, Amigo H, Bettioli H, Barbieri MA. Metabolic syndrome in young adults from two socioeconomic Latin American settings. *Nut Metab Cardiovasc Diseases.* 2007; 17:581-589.

- (26) Oliveira EP, Souza MLA, Lima MDA. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50(3):456-65.
- (27) Barbosa JB et al. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico. *Arq Bras Cardiol*. Jan. 2010; 94(1).
- (28) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. Abr 2005; 84(1).
- (29) Yavuz B, Kabakci G, Aksoy H et al. Determining the relationship between metabolic syndrome score and angiographic severity of coronary artery disease. *Int J Clin Pract*. May 2008; 62(5):717-22.
- (30) Solymoss BC, Bourassa MG, Lespérance J et al. Incidence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary artery disease. *Cor Art Disease*. 2003; 14(3).
- (31) Ertek S et al. The severity of coronary atherosclerosis in diabetic and non-diabetic metabolic syndrome patients diagnosed according to different criteria and undergoing elective angiography. *Acta Diab*. 2011; 48:21-7.
- (32) Goswami B et al. Prevalence of metabolic syndrome in patients with angiographically proven coronary artery disease presenting to a tertiary care hospital in Delhi, India. *Diab Met Syndr Clin Res Rev*. 2011.
- (33) Kim JY, Mun HS, Lee BK et al. Impact of metabolic syndrome and its individual components on the presence and severity of angiographic coronary artery disease. *Yonsei Med J*. 2010; 51(5):676-82.
- (34) Figueiredo Neto JA de et al. Síndrome metabólica e menopausa: estudo transversal em ambulatório de ginecologia. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(3).

- (35) Ouyang P, Michos ED, Karas RH. Hormone replacement therapy and the cardiovascular system: lessons learned and unanswered questions. *J Am Coll Cardiol.* 2006; 47(9):1741-53.
- (36) Marroquin OC, Kevin E, Kip DE et al. Metabolic syndrome modifies the cardiovascular risk associated with angiographic coronary artery disease in women: a report from the women's ischemia syndrome evaluation. *Circulation.* 2004; 109:714-21.
- (37) Bairey MCN, Kelsey SF, Pepine CJ, et al. Women's Ischemia syndrome evaluation (WISE) study: protocol design, methodology and feasibility report. *J Am Coll Cardiol.* 1999; 33:1453-61.
- (38) Bayturan O et al. The metabolic syndrome, its component risk factors, and progression of coronary atherosclerosis. *Arch Intern Med.* 8 Mar. 2010; 5.
- (39) Zhang Y et al. Impact of the metabolic syndrome and its individual components on risk and severity of coronary heart disease. *Endocr.* 2009; 36:233-38.
- (40) Bacon SL, Sherwood A, Hinderliter A, Blumenthal JA. Effects of exercise, diet and weight loss on high blood pressure. *Sports Med.* 2004; 34:307-16.
- (41) Hagberg JM, Park JJ, Brown MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension: an update. *Sports Med.* 2000; 30:193-206.
- (42) Carrol S, Dudfield M. What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities? A review of the metabolic syndrome. *Sports Med*, v. 34, p. 371-418, 2004.
- (43) Gottschall CBA; Busnello FM. Terapia nutricional da síndrome metabólica. In: Gottschall CBA, Busnello FM. *Nutrição e síndrome metabólica.* São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 177-83.

- (44) Oliveira AR. Síndrome metabólica e exercício. In: Gottschall CBA, Busnello FM. Nutrição e síndrome metabólica. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 291-303.
- (45) Silveira LMC, Ribeiro VMB. Grupo de adesão ao tratamento: espaço de “ensinagem” para profissionais de saúde e pacientes. Interface – Comunic Saúde Educ. 2004;9(16):91-104.

TABELA 1. Distribuição das características clínica e bioquímicas segundo sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis n=325	Masculino 192/59,1	Feminino 133/40,9	p-value
Idade (anos) Md±Dp	61,9±11,14	61,7±12,05	ns
Peso (Kg) Md±Dp	68,1±13,22	60,5±12,61	<0,001
Altura (m) Md±Dp	1,59±0,07	1,49±0,07	<0,001
IMC (Kg/m ²) Md±Dp	27,4±7,11	27±5,03	ns
Circunferência abdominal (cm) Md±Dp	93±11,55	92,5±12,76	ns
Circunferência do Quadril (cm) (Md±Dp)	93,1±10,33	95,2±12,35	ns
Colesterol Total (mg/dl) Md±Dp	170,2±45,21	188,2±57,03	0,001
Triglicerídeos (mg/dl) Md±Dp	137,3±63,89	146,6±82,74	ns
LDL- c (mg/dl) Md±Dp	108,7±38,31	120,3±47,71	0,016
HDL - c (mg/dl) Md±Dp	33,7±9,34	40,3±12,17	<0,001
VLDL (mg/dl) Md±Dp	27,3±13,64	34,7±39,35	0,018
GL em jejum (mg/dl) Md±Dp	115±52,85	130±66,49	0,024
Apo A (mg/dl) Md±Dp	1,1±0,27	1,3±0,29	<0,001
Apo B (mg/dl) Md±Dp	0,9±0,2	1,0±0,3	0,004
PCR us (mg/dl) Md±Dp	1,0±2,7	0,9±1,9	ns
PS (mmHg) Md±Dp	142±24	142±25	ns
PD (mmHg) Md±Dp	85±13,2	83±12,7	ns
Tabagismo (n%)	26/70,3	11/29,7	ns
Etilismo (n%)	54/75	18/25	0,001
Atividade Física (n%)	66/55	54/45	ns
SM (n%)	127/54,7	105/45,3	0,012
DAC (n%)	144/66,4	73/33,6	<0,001

TABELA 2. Características sociais, clínicas e bioquímicas entre os pacientes segundo a presença ou não de SM. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis n=325	SM (232/71,4)	Sem SM (93/28,6)	p-value
Idade (anos) Md±Dp	62,2±10,8	60,9/13,2	ns
Peso (Kg) Md±Dp	67,3±13,6	59,2/11,3	<0,001
Altura (m) Md±Dp	1,55/0,08	1,56/0,09	ns
IMC (Kg/m ²) Md±Dp	28,2±6	24,9±6,7	<0,001
Circunferência abdominal (cm) Md±Dp	95,4±11,7	86,3±10,4	<0,001
Circunferência do Quadril (cm) (Md±Dp)	95,8±11,2	89/2±9,9	<0,001
Colesterol Total (mg/dl) Md±Dp	179,7±53,9	172,3±43	ns
Triglicérides (mg/dl) Md±Dp	157,6±76,8	100,1±34,4	<0,001
LDL- c (mg/dl) Md±Dp	113,9±45,3	112,1±35,4	<0,001
HDL - c (mg/dl) Md±Dp	34,2±9,2	42±13,2	<0,001
VLDL (mg/dl) Md±Dp	34,3±31	20,1±7	<0,001
GL em jejum (mg/dl) Md±Dp	129,4±65,2	100,4±32,6	<0,001
Apo A (mg/dl) Md±Dp	1,2±0,3	1,3±0,4	<0,001
Apo B (mg/dl) Md±Dp	0,1±0,3	0,9±0,3	ns
PCR us (mg/dl) Md±Dp	0,1±2,4	0,1±2,5	ns
PS (mmHg) Md±Dp	145,7±23,3	132,7±24,2	<0,001
PD (mmHg) Md±Dp	85,7±13	80,3±12	<0,001
Tabagismo (n%)	25/67,6	12/32,4	ns
Etilismo (n%)	45/62,5	27/37,5	0,04
Atividade Física (n%)	83/69,2	37/30,8	ns
DAC (n%)	166/76,5	51/23,5	0,003

TABELA 3. Associação de SM com DAC estratificada por sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis	DAC n=217			Sem DAC n=108		
	SM	Sem SM	<i>p-value</i>	SM	Sem SM	<i>p-value</i>
	Masculino	104/72,2	40/27,8	0,036	23/47,9	25/52,1
Feminino	62/84,9	11/15,1	43/71,7		17/28,3	
TOTAL	166	51		66	42	

TABELA 4. Componentes da SM entre homens e mulheres na presença ou não de DAC. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Variáveis	Homem n=192			Mulher n=133		
	Com DAC (n %)	Sem DAC (n %)	<i>p-value</i>	Com DAC (n %)	Sem DAC (n %)	<i>p-value</i>
CA alterado	27/75	9/25	ns	40/54,8	33/45,2	ns
TG alterado	77/82,8	16/17,2	0,015	41/67,2	20/32,8	0,008
HDL-c alterado	121/79,6	31/20,4	0,004	59/57,3	44/42,7	ns
PA alterado	131/76,2	41/23,8	ns	72/60,5	47/39,5	<0,001
GL alterado	84/77,8	24/22,2	ns	52/57,1	39/42,9	ns

10. SEGUNDO ARTIGO CIENTÍFICO

10.1 Nome do Periódico com sua classificação na WEBQUALIS da CAPES (A1, A2, B1, B2 ou B3) na área de Avaliação Medicina II

Arquivos Brasileiros de Cardiologia com sua classificação na WEBQUALIS da CAPES (B3) na área de Avaliação Medicina.

10.2 Normas editoriais/Normas para autores

1. Os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Arq Bras Cardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia, indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português. Integrado ao sistema do Thomson Scientific, o periódico terá seu primeiro fator de impacto publicado em 2010 e, atualmente, está classificado como Qualis B3, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes) – Medicina.

2. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor-Chefe, pelo Supervisor-Editorial e pelos Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos à revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será feita na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

3. Seções

3.1. Editorial: todos os editoriais dos Arquivos são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

3.2. Carta ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

3.3. Artigo Original: Os Arquivos aceitam todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental.

3.4. Revisões: os editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos, nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SciELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser re-classificadas como “Atualização Clínica” e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

3.5. Comunicação Breve: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

3.6. Páginas Eletrônicas: Esse formato envolve a publicação de artigos na página da revista na internet, devidamente diagramados no padrão da revista, com as mesmas indexações e valor acadêmico. Todos os artigos fazem parte do sumário da revista impressa, porém só poderão ser acessados via internet, onde poderão ser impressos.

3.7. Correlação Anátomo-Clínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anátomo-patológico.

3.8. Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a conseqüente correlação com os outros exames, que comprovam o diagnóstico. Ultima-se daí a conduta adotada.

3.9. Atualização Clínica: Essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito.

Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

3.10. Relato de Caso: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que

ilustrem situações pouco freqüentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

3.11. Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltem pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

3.12. Ponto de Vista: apresenta uma posição ou opinião dos autores a respeito de um tema científico específico.

Esta posição ou opinião deve estar adequadamente fundamentada na literatura ou em sua experiência pessoal, aspectos que irão ser a base do parecer a ser emitido.

4. Processo de submissão: os manuscritos deverão ser enviados via internet, seguindo as instruções disponíveis no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br> do portal da SBC.

5. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível, porém, trabalhos que mereçam avaliação especial para publicação acelerada (“fast-track”) devem ser indicados na carta ao editor.

6. Os textos devem ser editados em word e as figuras, fotos, tabelas e ilustrações devem vir após o texto, ou em arquivos separados. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI. As Normas para Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos encontram-se em http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/informacoes_autores.asp.

7. Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima), declaração do autor de que todos os co-autores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse* e a inexistência de problemas éticos relacionados.

8. Conflito de interesses: Quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, essa possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo.

9. Ética

9.1. Os autores devem informar, no texto, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua instituição em consoante à Declaração de Helsinki.

9.2. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, as normas estabelecidas no “Guide for the Care and Use of Laboratory Animals” (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D. C. 1996) e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) devem ser respeitados.

10. Citações bibliográficas: Os Arquivos adotam as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal (www.icmje.org).

11. Idioma: os artigos devem ser redigidos em português (com a ortografia vigente) e/ou inglês.

11.1. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es).

11.2 Caso já tenha a versão em inglês, a mesma deve ser enviada para agilizar a publicação.

11.3 As versões inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no endereço eletrônico da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e da SciELO (www.scielo.br), permanecendo à disposição da comunidade internacional.

12. Avaliação pelos Pares (peer review): Todos os trabalhos enviados aos ABC serão submetidos à avaliação inicial dos editores, que decidirão, ou não, pelo envio para revisão por pares (peer review), todos eles pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação (Corpo de Revisores dos ABC <http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>).

12.1. Os autores podem indicar até cinco membros do Conselho de Revisores que gostariam que analisassem o artigo, assim como podem indicar até cinco revisores que não gostariam que participassem do processo.

12.2. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e decidirão se ele deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado.

12.3. Os editores, de posse dos comentários dos revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento.

12.4. Quando forem sugeridas modificações, essas serão encaminhadas ao autor principal para resposta e, em seguida, aos revisores para que verifiquem se as exigências foram satisfeitas.

12.5. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Corpo de Revisores.

12.6. Os autores têm o prazo de quinze dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A não-observância desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.

12.7. A decisão sobre a recusa sem encaminhamento para os revisores ocorrerá em até cinco dias; sendo aceito para revisão, o parecer inicial dos revisores deverá ser produzido, sempre que possível, no prazo de cinco semanas, e o parecer final em até oito semanas, a contar da data de seu recebimento.

12.8. As decisões serão comunicadas por correio eletrônico.

12.9. Os editores não discutirão as decisões por telefone, nem pessoalmente. Todas as réplicas deverão ser submetidas por escrito para a revista.

12.10. Direitos Autorais: Os autores dos artigos aprovados deverão encaminhar para os Arquivos previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais, assinada por todos os co-autores (imprimir e preencher a carta no link: http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf

12.11. Limites de texto: A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras. **IMPORTANTE: OS ARTIGOS SERÃO DEVOLVIDOS AUTOMATICAMENTE SEM ENVIO PARA REVISÃO CASO NÃO ESTEJAM DENTRO DOS PADRÕES DA REVISTA.**

	Artigo Original	Editorial	Artigo de Revisão Atualização Clínica	Relato de Caso	Comunicação Breve Ponto de Vista	Carta ao Editor	Imagem	Correlações
Nº máx. de autores	10	2	4	6	8	3	2	4
Título (caracteres incluindo espaços)	100	80	100	80	80	80	80	80
Título reduzido (caracteres incluindo espaços)	50	50	50	50	50	50	50	50
Resumo (nº máx. de palavras)	250	----	250	100	250	----	----	----
Nº máx. de palavras (incluindo referências)	5000	1000	6500	1500	1500	400	100	800
Nº máx. de referências	40	10	80	10	10	5	----	10
Nº máx. de tabelas + figuras	8	2	8	2	2	--	1	1

13 Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

13.1. Página de título

13.2. Texto

13.3. Agradecimentos

13.4. Legendas de figuras

13.5. Tabelas

13.6. Figuras

13.7. Referências

13.8. Primeira Página:

- Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (inferior a 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo;

- Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as key words (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês;

13.9. Segunda Página:

- Resumo: O resumo deve ser estruturado em cinco seções, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras.

Nos Relatos de Casos, o resumo deve ser não estruturado (informativo). Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo);
- Objetivos;
- Métodos (breve descrição da metodologia empregada);
- Resultados (apenas os principais e mais significativos);
- Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).

13.10. Texto: Deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

13.10.1. Introdução:

- Não ultrapassar mais que 350 palavras.
- Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

13.10.2. Métodos: Descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

- A definição de raças só deve ser utilizada quando for possível de ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.

- Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.

- Justifique o emprego dos seus métodos e avalie possíveis limitações.

- Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

- Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

- Em caso de estudos em seres humanos indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

- Ao final da sessão de métodos, indicar as fontes de financiamento do estudo.

13.10.3. Resultados: sempre que possível, subdivididos em itens para maior clareza de exposição e apoiados em número não excessivo de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Orienta-se evitar superposição dos dados como texto e tabela.

13.10.4. Discussão: relacionada diretamente ao tema a luz da literatura, salientando os aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

13.10.5. Conclusões

14. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

14.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

14.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

15. Referências: Os *Arquivos* seguem as Normas de Vancouver.

15.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, formatadas sobrescritas.

15.2. Se forem citadas mais de duas referências em seqüência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

15.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

15.5. As referências não podem ter o parágrafo justificado e sim alinhado à esquerda.

15.6. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.

15.7. Citar os autores da obra se forem seis ou menos ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se forem mais de seis.

15.8. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/pubs/libprog.html> at <http://locatorplus.gov>.

15.9. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

15.10. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

16. Política de valorização: Os editores estimulam a citação de artigos publicados nos *Arquivos*.

17. Tabelas: devem ser apresentadas quando necessárias para a efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto e numeradas por ordem de aparecimento. Indicar os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/Manual-de-Formatacao-ABC.pdf>.

18. Figuras: para a submissão, as figuras devem ter boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo, estar em páginas numeradas e separadas, ordenadas após as Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/Manualde-Formatacao-ABC.pdf>

19. Imagens (online): Para os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados como imagens em movimento no formato AVI ou MPEG para serem disponibilizados no site <http://www.arquivosonline.com.br>.

10.3 Artigo

Análise dos componentes e das características clínicas da síndrome metabólica na presença de doença arterial coronariana

Component Analysis and clinical features of metabolic syndrome in the presence of coronary artery disease

Autores:

Aiza Leal de Almeida¹

Mariana Aquino Santos Costa¹

Tatiana Hasssin Rodrigues Costa¹

Joseildes Castelo Branco Souza²

José Albuquerque de Figueiredo Neto³

4- Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão

5- Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Universidade Federal do Maranhão

6- Prof. Dr. do Programa Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão

Local de realização do estudo

Universidade Federal do Maranhão, Serviço de Hemodinâmica, Hospital Universitário, São Luís, Maranhão, Brasil

Endereço para correspondência

Aiza Leal de Almeida

Avenida Barão de Itapary, nº 227, Centro, CEP. 65020070

São Luís-MA

aizaleal@gmail.com

Resumo

Fundamento: A SM é um potencial fator de risco para a Doença Arterial Coronariana.

Objetivo: avaliar os componentes da Síndrome Metabólica (SM) e suas características clínicas na presença de Doença Arterial Coronariana.

Método: Avaliou-se 325 pacientes submetidos consecutivamente à cineangiocoronariografia para investigação de Doença Arterial Coronariana. A Síndrome Metabólica foi caracterizada segundo os critérios do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*. Foi considerada como Doença Arterial Coronariana a presença de obstrução em artérias coronárias demonstrada pela cineangiocoronariografia. Para verificar a associação e a distribuição de suas freqüências entre as variáveis estudadas utilizaram-se os Testes do qui-quadrado, t de Student, e o não paramétrico Mann-Whitney. Os níveis de significância para todos os testes foram de $\alpha \leq 0.05$ e intervalo de confiança de 95%.

Resultados: Dos pacientes avaliados, 232 (71,4%) preencheram os critérios de definição da SM e as mulheres apresentaram maior prevalência (78,8%) em detrimento dos homens (66,1%). Todos os componentes da SM estiveram significativamente aumentados no grupo com a síndrome. Os componentes da SM que apresentaram maiores prevalências foram: Obesidade central (96,3%), Hipertrigliceridemia (92,9%), Glicemia alterada (87,4%), HDL baixo (82,7%), Hipertensão Arterial (77,7%). A prevalência de DAC na presença da SM foi muito elevada.

Conclusão: A prevalência de DAC foi muito elevada nos indivíduos com SM estabelecida pelos critérios NCEP-ATP III. A obesidade central e a hipertrigliceridemia, foram os componentes mais prevalentes.

Palavras-chave: Síndrome metabólica, doença arterial coronariana, características

Abstract

Background: MS is a potential risk factor for coronary artery disease.

Objective: To evaluate the components of metabolic syndrome (MS) and clinical characteristics in the presence of coronary artery disease.

Methods: We evaluated 325 patients who consecutively underwent coronary angiography for investigation of coronary artery disease. Metabolic syndrome was defined according to criteria of National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III. It was considered as coronary artery disease the presence of obstruction in the coronary arteries demonstrated by angiography. To verify the association and distribution of their frequencies between the studied variables used the chi-square tests, Student's t, and nonparametric Mann-Whitney test. The levels of significance for all tests were $\alpha \leq 0.05$ and confidence interval of 95%.

Results: Among the patients, 232 (71.4%) met the criteria for the metabolic syndrome and women had higher prevalence (78.8%) over men (66.1%). All components of MS were significantly increased in the group with the syndrome. The components of MS that showed the highest prevalence were: central obesity (96.3%), hypertriglyceridemia (92.9%), altered plasma glucose (87.4%), low HDL (82.7%), hypertension (77, 7%). The prevalence of CAD in the presence of MS was very high.

Conclusion: The prevalence of CAD was very high in subjects with metabolic syndrome criteria established by the NCEP-ATP III. Central obesity and hypertriglyceridemia were the most prevalent components.

Keywords: metabolic syndrome, coronary artery disease, characteristics.

Introdução

A Síndrome Metabólica é a ocorrência de múltiplas anormalidades metabólicas associadas com as doenças cardiovasculares⁽¹⁾. Foi descrita pela primeira vez em 1988, por Reaven, fundamentada na existência de uma forte associação entre fatores de risco cardiovascular e de alterações metabólicas que estariam envolvidas na gênese da DAC⁽²⁾. Este conjunto de alterações é caracterizado por um estado metabólico de resistência à insulina, intolerância à glicose, hiperinsulinemia, HAS e aumento dos níveis plasmáticos de triglicérides e diminuição dos níveis plasmáticos de HDL-c e⁽³⁾.

Em 2001, o Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos através do National Cholesterol Education Programa Adult Treatment Painel III (NCEP ATP-III) definiu um novo critério para o diagnóstico da síndrome metabólica⁽⁴⁾. Para este consenso a SM é caracterizada pela presença de três dos seguintes componentes: obesidade central, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Triglicerídeo (TG) aumentado, *Hight Density Lipoproteins cholesterol* (HDL-c) baixo e elevação da glicemia de jejum. Os critérios são: circunferência da cintura para homens > 102 cm e para mulheres > 88 cm; Triglicerídeos \geq 150 mg/dl; HDL colesterol para homens < 40 mg/dl e para mulheres < 50 mg/dl; pressão arterial \geq 130/85 mmHg; glicemia em jejum \geq 110 mg/dl (ou em tratamento). Este último critério, revisado para \geq 100mg/dl em 2005 *pela American Heart Association (AHA)/National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI)*⁽⁵⁾.

No Brasil, em abril de 2005, foi publicada a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, e adotou para diagnóstico da SM os critérios do NCEO-ATP III⁽⁶⁾.

A SM vem sendo descrita como um potencial fator de risco para a Doença Arterial Coronariana⁽⁷⁾, estudos tem demonstrado esta forte associação⁽⁸⁻¹¹⁾. Neste contexto, propusemos este estudo que teve como objetivo avaliar os componentes da Síndrome Metabólica (SM) e suas características clínicas na presença de Doença Arterial Coronariana.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado no Serviço de Hemodinâmica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no município de São Luís, Maranhão, durante o período de março a junho de 2009.

Foram avaliados 325 pacientes atendidos consecutivamente no laboratório de hemodinâmica e submetidos à cineangiocoronariografia eletiva para investigação de DAC. Não se incluiu os que eram procedentes de serviço de urgência e emergência e aqueles com indicação de cateterismo por outras razões que não DAC.

Para a coleta de dados utilizou-se uma ficha protocolo preenchida através de entrevista e exame físico, contendo dados sócio-demográficos como sexo, idade (em anos completos), cor, renda familiar, escolaridade, estado civil e ocupação, hábitos sociais e de vida como prática de atividade física regular e o relato de tabagismo e ingestão de álcool. As variáveis clínicas foram coletadas através do exame físico realizado antes do procedimento, com o paciente em uso de roupas leves e em ambiente privativo. Incluiu-se a medida indireta da pressão arterial, peso, altura, medida da circunferência abdominal. Para coleta as variáveis relacionadas aos parâmetros bioquímicos, como o paciente encontrava-se em jejum de 12 horas para realização do exame, era colhido uma amostra de 10ml de sangue venoso e encaminhado para o laboratório para análise dos níveis séricos da Glicemia (GL), Colesterol Total (CT), Triglicérides (TG), e as frações de colesterol o *Low Density Lipoprotein* (LDL) *Colesterol*, *High Density Lipoprotein* (HDL) *colesterol*, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), Apolipoproteína A (Apo A), Apolipoproteína B (Apo B), e Proteína C - Reativa Ultracessível.

Foram classificados como tendo SM pela definição do NCEP ATPIII⁽⁷⁾ aqueles que tivessem três ou mais dos seguintes critérios: circunferência da cintura aumentada (> 102cm em homens e > 88cm em mulheres), elevação dos TG (\geq 150 mg/dl), diminuição HDL-c (< 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres), PA elevada (\geq 130/85mg) e glicemia em jejum aumentada (\geq 100 mg/dl).

Foi considerada como DAC a presença de obstrução em artérias coronárias demonstrada pela cineangiocoronariografia. Estas foram categorizadas pelo número de vasos acometidos (1, 2, 3), por grau de oclusão da artéria (leve, moderado e grave) e por acometimento do Tronco da Coronária Esquerda (TCE).

A análise estatística foi realizada pelos Testes do qui-quadrado, t de Student, e o não paramétrico Mann-Whitney. Os níveis de significância para todos os teste foi de $\alpha \leq 0.05$ e intervalo de confiança de 95%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital sob o Parecer Consubstanciado de nº 078/09.

Resultados

A Tabela 1 mostra as características dos sujeitos estratificados pelos grupos com SM e sem SM. Dos 325 pacientes avaliados, 232 (71,4%) preencheram os critérios de definição da SM e as mulheres apresentaram maior prevalência (78,8%) em detrimento dos homens(66,1%).

Entre os pacientes com SM positiva em comparação com o grupo SM negativo as médias do peso ($67,3 \pm 13$), IMC ($28,2 \pm 6$), CA ($95,4 \pm 11,7$), CQ ($95,8 \pm 11,2$), PS ($145,7 \pm 23,3$), PD ($85,7 \pm 13$) tiveram peso significativamente maior. Analizando as variáveis bioquímicas, este grupo tinha significativamente elevadas as médias de TG ($157,6 \pm 76,8$), LDL ($113,9 \pm 45,3$), VLDL ($34,3 \pm 31$), GL ($129,4 \pm 65,2$), Apo A ($1,2 \pm 0,3$). Em relação a ainda a estas variáveis, observa-se que este grupo apresentou média de HDL colesterol muito baixa ($34,2 \pm 9,2$). Também foi significativamente superior a frequência de uso de álcool (62,5%) neste grupo, não sendo significativo as diferenças de tabagismo e prática de atividade física.

Quando se avaliaram as frequências dos componentes da SM individualmente, a tabela 2 mostra que todos estiveram significativamente aumentados no grupo com SM. Em ordem decrescente temos: Obesidade central (96,3%), Hipertrigliceridemia (92,9%), Glicemia alterada (87,4), HDL baixo (82,7), Hipertensão Arterial (77,7%).

A tabela 3 mostra as frequências dos componentes da SM individualmente estratificado por sexo. Os resultados demonstram que em ambos os sexos os componentes estiveram aumentados no grupo com SM. As diferenças entre grupos foram significativa estatisticamente. Em ordem decrescente de frequência, as mulheres do grupo com SM apresentaram níveis alterados de Hipertrigliceridemia (96,7%), Obesidade central (95,9%) e HDL baixo (90,3%), Glicemia alterada (87,9%) e Hipertensão Arterial (84%). Nos homens a ordem mais freqüente foi de Obesidade central (97,2%), Hipertrigliceridemia (90,3%) Glicemia alterad (87%), HDL baixo

(77,6%) e Hipertensão Arterial (73,3%). Diferenças estas, significativas estatisticamente.

A figura 1 demonstra a prevalência de DAC na presença ou não de SM. Observa-se que 71,6% dos pacientes com SM definida apresentaram DAC positiva pela cineangiocoronariografia. No grupo sem SM este percentual foi de 54,8%. Esta diferença foi significativa estatisticamente.

Discussão

Estudos transversais indicam que nos Estados Unidos um terço dos adultos⁽¹²⁾ e uma proporção alarmante de crianças têm a SM⁽¹³⁾. A síndrome representa atualmente um problema de saúde pública global⁽¹⁾.

Para efeito deste estudo, utilizamos os critérios do NCEP-ATP III para diagnosticar a presença da síndrome. Segundo este consenso, é portador de SM aquele indivíduo que apresentar três ou mais das seguintes características: circunferência da cintura maior que 102 cm para os homens e maior que 88 cm mulheres; Triglicerídeos maior ou igual a 150 mg/dl; HDL colesterol menor que 40 mg/dl para homens e menor que 50 mg/dl para mulheres; pressão arterial maior ou igual a 130/85 mmHg e glicemia em jejum maior ou igual a 100 mg/dl⁽⁴⁾.

A freqüência de SM no nosso estudo foi elevada. Estudos mostram elevada prevalência de SM em diferentes populações^(12,14-21). A freqüência exata é desconhecida, mas a SM está difundida entre a população adulta mundial e sua freqüência aumenta com a idade⁽²²⁾. Estima-se que entre 20 a 25% da população mundial tenha SM^(1,3,23). A prevalência da SM no Brasil varia de 15,8% a 47,4%, dependendo do critério utilizado e as características do grupo estudado⁽²⁴⁾. No Maranhão, em estudo realizado na cidade de São Luís, a prevalência da SM foi de 54,4% segundo os critérios diagnósticos do NCEP e de 63,6% de acordo com os critérios do IDF⁽²⁵⁾. A prevalência elevada neste estudo pode ser atribuída ao fato da pesquisa ter sido realizada em uma população de alto risco cardiovascular.

A SM foi mais frequente em mulheres que nos homens. Estudos utilizando os mesmos critérios de diagnóstico para a SM têm demonstrado prevalência maior em mulheres^(9,25-27). No estudo WISE⁽⁹⁾ 54,8% de sua coorte era do sexo feminino. Zhang e col. em estudo realizado entre chineses encontraram maior prevalência de SM em mulheres⁽²⁷⁾. Esposito e col. descreveram uma prevalência de 52% em mulheres

obesas em um estudo realizado na Itália⁽²⁶⁾. Barbosa e col., em estudo realizado no Maranhão mostrou prevalência de 59% em mulheres⁽²⁵⁾.

As freqüências dos componentes da SM estiveram muito elevadas neste estudo. Estudos com subgrupos diferentes encontraram freqüências menores. No estudo de Barbosa et al⁽²⁵⁾, também no Maranhão, prevaleceram: HAS (87,2%), hipertrigliceridemia (84,4%) e HDL-c baixo (58,1%). Na pesquisa de Oliveira e col., no semiárido baiano⁽²⁸⁾, o HDL-c baixo (70,4%) e a elevação da PA (57,1%) foram os componentes da SM mais prevalentes. Jeppesen e col.⁽²⁹⁾ na Dinamarca, mostraram maior prevalência da obesidade (38,6%), HDL-c baixo (37,1%) e HAS (34%).

A prevalência de DAC na presença da SM foi muito elevada. Estudos têm demonstrado forte associação da SM com DAC^(8,11,27,30,31). Concluíram que houve esta associação os estudos de: Solymoss e col.⁽⁸⁾, no Canadá; Goswami e col.⁽¹¹⁾ em estudo realizado na Índia e Zhang e col.⁽²⁷⁾ estudando uma população chinesa. Lans e col.⁽¹³⁾, estudando 378 pacientes em São Paulo, encontraram a associação e concluíram que a mesma esteve relacionada com a extensão e gravidade da DAC. Foi o que demonstraram também Kragelund e col.⁽³¹⁾, em um estudo dinamarquês. Já o estudo de Konstantinou e col.⁽³²⁾ na Grécia, mostrou que os componentes individuais da síndrome, como a glicose em jejum, ter uma associação mais forte com a DAC do que a síndrome como um todo. Foi o que também encontraram Kim e col.⁽³³⁾ em uma pesquisa com coreanos.

Conclusão

A prevalência de DAC foi muito elevada nos indivíduos com SM estabelecida pelos critérios NCEP-ATP III. A obesidade central e a hipertrigliceridemia, foram os componentes mais prevalentes.

Agradecimentos

Os autores são gratos:

Ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão;

Ao Programa Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão;

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior);

Aos pacientes que aceitaram participar do estudo.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

Financiado parcialmente pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Vinculação Acadêmica

Dissertação do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão

Referencias

- (1) Gami AS, Witt DE, Howard PJ et al. Metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular events and death: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *J. Am. Coll. Cardiol.* Jan. 2007; 49(4).
- (2) Reaven GM. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes.* 1988; 37:1595–607.
- (3) Eckel HR, Grundy MS, Zimmet PZ. A síndrome metabólica. *Lancet.* 2005; 365: 1415-28.
- (4) NCEP. National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection., Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285:2486–97.
- (5) Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005; 112(17):2735-52.

- (6) SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* Abr. 2005; 84(1).
- (7) Mottillo S, Filion KB, Genest J et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2010 Sep 28; 56(14):1113-32.
- (8) Solymoss BC.; Bourassa, MG., Lespérance J, Levesque, S, Marcil, M, Varga, S, Campeau L. Incidence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary artery disease. *Coronary Artery Disease* 2003, Vol 14 No 3.
- (9) Marroquin, OC.; Kevin E. Kip; David E. Kelley; B. Delia Johnson; Leslee J. Shaw; C. Noel Bairey Merz; Barry L. Sharaf; Carl J. Pepine; George Sopko, MD; Steven E. Reis. Metabolic Syndrome Modifies the Cardiovascular Risk Associated With Angiographic Coronary Artery Disease in Women: A Report From the Women's Ischemia Syndrome Evaluation. *Circulation* 2004;109;714-721
- (10) Yavuz B, Kabakci G, Aksoy H, Tulumen E, Deveci OS, Aytemir K, Tokgozoglul, Ozkutlu H, Nazli N, Oto A. Determining the relationship between metabolic syndrome score and angiographic severity of coronary artery disease. *Int J Clin Pract*, May 2008, 62, 5, 717-722.
- (11) Goswami B, et al. Prevalence of metabolic syndrome in patients with angiographically proven coronary artery disease presenting to a tertiary care hospital in Delhi, India. *Diab Met Syndr: Clin Res Rev* (2011)
- (12) Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. *JAMA.* 2002; 287(16):356-9.
- (13) De Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004; 110:2494-7.

- (14) James PT, Rigby N, Leach R. The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2004; 11:3-8.
- (15) Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care.* 2005; 28:2289–304.
- (16) Picon PX, Zanattan CM, Gerchman F, Zelmanovitz T, Gross JL, Canani LH. Análise dos critérios de definição da Síndrome metabólica em pacientes com diabetes mellito tipo 2. *Arq. Bras Endocrinol. Metaból.* 2006; 50(2).
- (17) Nakazone MA et al. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Rev. Assoc. Méd. Bras., São Paulo. Set./Out.* 2007; 53(5).
- (18) Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Brandão AP. Dislipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. *RSOCERJ.* 2004; 17(2).
- (19) Pereira MA, Jacobs DRJ, Van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the Cardia Study. *JAMA.* 2002; 287(16):2081-9.
- (20) Resnick HE, Jones K, Ruotolo G et al. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease in nondiabetic American Indians. *Diabetes Care.* 2003; 26:861-7
- (21) Salaroli LB, Barbosa GC, MILL JG. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES - Brasil. *Arq Bras Card., São Paulo. Out.* 2007; 51(7).
- (22) Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol.* 2006; 35(1):93-9.

- (23) Farias DRE, Pereira AF, Rosa G. Síndrome metabólica na doença arterial coronariana e vascular oclusiva: uma revisão sistemática. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo. Jun. 2010, 94:6.
- (24) Marccoli R, Bianchi C, Odoguardi L et al. Prevalence of the metabolic syndrome among Italian adults according to ATP III definition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2005; 15:250-4
- (25) Barbosa, JB et al. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico. *Arq. Bras. Cardiol.* São Paulo, Jan. 2010; 94(1).
- (26) Esposito K, Pontillo A, Giugliano F, et al. Association of low interleukin-10 levels with the metabolic syndrome in obese women. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88:1053–8.
- (27) Zhang, Yifei, et al. Impact of the metabolic syndrome and its individual components on risk and severity of coronary heart disease. *Endocr* (2009) 36:233–238
- (28) Oliveira EP, Souza MLA, Lima MDA. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50(3):456-65.
- (29) Jeppesen J, Hansen TW, Rasmussen S, Ibsen H, Torp-Pedersen C, Madsbad S. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease: a population-based study. *J Am Coll Cardiol.* 2007; 49: 2112-9.)
- (30) Lanz JR, Pereira AC, Martinez, E, Krieger JE. Metabolic syndrome and coronary artery disease: Is there a gender specific effect? *International Journal of Cardiology* 107 (2006) 317 – 321.
- (31) Kragelund C, Kober L, Faber J, Steffensen R, Hildebrandt P. Metabolic syndrome and mortality in stable coronary heart disease: relation to gender. *Int J Cardiol.* 2007 Sep 14;121(1):62-7. Epub 2007 Jun 12.

- (32) Konstantinou DM., Chatzizisis, YS., Louridas, GE, Giannoglou, GD. Metabolic Syndrome and Angiographic Coronary Artery Disease Prevalence in Association with the Framingham Risk Score. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. June 2010, 8(3): 201-208.
- (33) Kim, Jong-Youn; Mun, Hee-Sun; Lee, Byoung Kwon; Yoon, Seong Bo; Choi, Eui-Young; Min, Pil-Ki; Yoon, Young-Won; Hong, Bum-Kee; Rim, Se-Joong; Kwon, Hyuck Moon. Impact of Metabolic Syndrome and Its Individual Components on the Presence and Severity of Angiographic Coronary Artery Disease. *Yonsei Med J* 51(5):676-682, 2010.

TABELA 1. Distribuição das características dos sujeitos segundo a presença ou não de SM. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

n=325	SM (232/71,4)	Sem SM (93/28,6)	p-value
Variáveis demográficas			
Idade (anos) Md±Dp	62,2±10,8	60,9/13,2	ns
Sexo Masculino	127/66,1	65/33,9	<0,001
Sexo Feminino	105/78,8	28/21,1	<0,001
Variáveis físicas			
Peso (Kg) Md±Dp	67,3±13,6	59,2/11,3	<0,001
Altura (m) Md±Dp	1,55/0,08	1,56/0,09	ns
IMC (Kg/m ²) Md±Dp	28,2±6	24,9±6,7	<0,001
Circunferência abdominal (cm) Md±Dp	95,4±11,7	86,3±10,4	<0,001
Circunferência do Quadril (cm) (Md±Dp)	95,8±11,2	89,2±9,9	<0,001
Variáveis bioquímicas			
Colesterol Total (mg/dl) Md±Dp	179,7±53,9	172,3±43	ns
Triglicerídeos (mg/dl) Md±Dp	157,6±76,8	100,1±34,4	<0,001
LDL - c (mg/dl) Md±Dp	113,9±45,3	112,1±35,4	<0,001
HDL - c (mg/dl) Md±Dp	34,2±9,2	42±13,2	<0,001
VLDL (mg/dl) Md±Dp	34,3±31	20,1±7	<0,001
GL em jejum (mg/dl) Md±Dp	129,4±65,2	100,4±32,6	<0,001
Apo A (mg/dl) Md±Dp	1,2±0,3	1,3±0,4	<0,001
Apo B (mg/dl) Md±Dp	0,1±0,3	0,9±0,3	ns
PCR us (mg/dl) Md±Dp	0,1±2,4	0,1±2,5	ns
Variáveis hemodinâmicas			
PS (mmHg) Md±Dp	145,7±23,3	132,7±24,2	<0,001
PD (mmHg) Md±Dp	85,7±13	80,3±12	<0,001
Variáveis do estilo de vida			
Tabagismo (n%)	25/67,6	12/32,4	ns
Etilismo (n%)	45/62,5	27/37,5	0,04
Prática de atividade física (n%)	83/69,2	37/30,8	ns

TABELA 2. Componentes da SM segundo grupo com SM e sem SM. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

	Com SM (n, %)	Sem SM (n, %)	P
CA alterado (n%)	105/96,3	4/3,7	<0,001
TG alterado (n%)	143/92,9	11/7,1	<0,001
HDL-c alterado (n%)	211/82,7	44/17,3	<0,001
PA alterado (n%)	226/77,7	65/22,3	<0,001
GL alterado (n%)	174/87,4	25/12,6	<0,001

TABELA 3. Componentes da SM segundo grupo com SM e sem SM estratificado por sexo. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

	Homens 192			Mulheres 133		
	Com SM	Sem SM	p	Com SM	Sem SM	p
CA alterado (n%)	35/97,2	1/2,8	<0,001	70/95,9	3/4,1	<0,001
TG alterado (n%)	84/90,3	9,7	<0,001	59/96,7	2/3,3	<0,001
HDL-c alterado(n%)	118/77,6	34/22,4	<0,001	93/90,3	10/9,7	<0,001
PA alterado (n%)	126/73,3	26,7	<0,001	100/84	19/16	<0,001
GL alterado (n%)	94/87	14/13	<0,001	80/87,9	11/12,1	<0,001

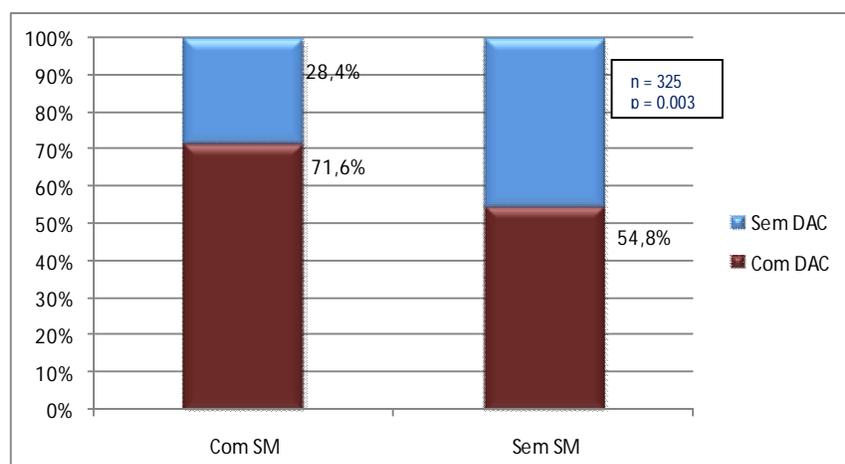


Figura 1 – Prevalência de DAC na presença de SM. HUUFMA, São Luís, Maranhão, 2011

Almeida, Aiza Leal de

Influência do sexo na associação da síndrome metabólica com a doença arterial coronariana / Aiza Leal de Almeida – 2011.

109 f.:il.

Impresso por computador (fotocópia)

Orientador: José Albuquerque de Figueiredo Neto

Coordenador: Maria Bethânia da Costa Chein

Dissertação (Pós-Graduação) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, 2011.

1. Síndrome metabólica. 2. Doença arterial coronariana. 3. Gênero.

CDU 616.12:176