

**AVALIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DA MEDIDA DA CIRCUNFERÊNCIA DO
PESCOÇO E DA RELAÇÃO CINTURA/ESTATURA COM O DIAGNÓSTICO
DE SÍNDROME METABÓLICA: UM ESTUDO TRANSVERSAL.**

**EVALUATION OF THE ASSOCIATION OF THE NECK CIRCUMFERENCE
MEASURE AND WAIST TO HEIGHT RATIO WITH THE METABOLIC
SYNDROME DIAGNOSIS: A CROSS-SECTIONAL STUDY.**

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: due to a high prevalence of insulin resistance among the population from the northeast of Brazil, this study aims to evaluate the correlation between neck circumference and waist to height ratio with insulin resistance, and with the components of the metabolic syndrome in patients attended in the general clinics ambulatory from a regional hospital.

METHODS: this was a cross-sectional study with 110 patients, who answered a formulary with socioeconomic questions and laboratory exams that were necessary for the metabolic syndrome diagnosis. They were also submitted to anthropometric and blood pressure measurements, and weighing and heightening for the BMI determination.

RESULTS: 52,7% of the patients were consistent with the IDF criteria of metabolic syndrome diagnosis and 46,3% with the NCEP-ATPIII, being more prevalent in women in both of them. The neck circumference was elevated in 31,8% of the patients, predominantly in men. The waist to height ratio had a general rate of 0,59, which was enhanced in 70% of the patients, who were mostly women. In the analyses of the association between neck circumference and waist to height ratio with metabolic syndrome, by both IDF and NCEP-ATPIII criteria, was observed a statistically significant correlation, with a $p \leq 0,0003$ for both of them.

CONCLUSION: neck circumference and waist to height ratio elevated presented an association with the metabolic syndrome, being the first superior to the last one, possibly due to a low cut point of waist to height ratio, resulting in a minor sensibility to metabolic syndrome.

Keywords: metabolic syndrome, anthropometry, neck, waist-height ratio.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: devido à alta prevalência da resistência à insulina e de síndrome metabólica na população do nordeste do Brasil, objetiva-se avaliar a correlação desta com circunferência do pescoço, relação cintura/estatura e com componentes da síndrome metabólica em pacientes atendidos no ambulatório de clínica médica do IMIP.

MÉTODOS: realizou-se um estudo transversal com 110 pacientes, aplicando-se um formulário com questões socioeconômicas e exames laboratoriais necessários para o diagnóstico da síndrome metabólica, além de serem feitas medições antropométricas, aferição da pressão arterial, pesagem e medição da altura para determinação do IMC.

RESULTADOS: 52,7% dos pacientes possuem síndrome metabólica de acordo com os critérios do IDF e 46,3% para os do NCEP-ATPIII, sendo mais frequente nas mulheres em ambos os critérios diagnósticos. A circunferência do pescoço foi considerada elevada em 31,8% dos pacientes, sendo mais prevalente em homens. A relação cintura/estatura teve média geral de 0,59, considerada elevada em 70% dos pacientes, com prevalência maior em mulheres. Na análise da associação entre a circunferência do pescoço e a relação cintura/estatura com a síndrome metabólica pelo IDF e NCEP-ATPIII, observou-se uma associação estatisticamente significativa, com $p \leq 0,0003$ para ambos os critérios diagnósticos.

CONCLUSÃO: a circunferência do pescoço e a relação cintura/estatura elevadas apresentaram associação com a síndrome metabólica, sendo a primeira superior à última, talvez por um possível baixo valor de corte da relação cintura/estatura, resultando em menor sensibilidade para síndrome metabólica.

Palavras chaves: síndrome metabólica, antropometria, circunferência do pescoço, razão cintura-altura.

ORIENTADOR**ALMEIDA, M. O. P.**

Marcos Oliveira Pires de Almeida

Afiliação institucional: Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)¹ e Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP)²

Recife, Pernambuco, Brasil

Endereço: Rua Real da Torre, número 1275, apartamento 2401 - Torre

Telefone: (81) 98864-7919

E-mail: marcos_opa@yahoo.com.br

AUTORES**DANTAS, R. P. – Autora responsável**

Rafaela Pedrosa Dantas

Afiliação institucional: Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)¹

Recife, Pernambuco, Brasil

Endereço: Rua Rio Capibaribe, número 121, apartamento 704 – Cordeiro

Telefone: (81) 99633-9810

E-mail: rafapdantas@gmail.com

LUCENA, M. M. – Co-autora

Mariana Morais de Lucena

Afiliação institucional: Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)¹

Recife, Pernambuco, Brasil

Endereço: Rua Poeta Zezito Neves, número 71, apartamento 702 – Boa viagem

Telefone: (81) 99192-5519

E-mail: mmoraislucena@gmail.com

LOPES, N. F. L. F. – Co-autora

Nathália Ferreira Lima Falcão Lopes

Afiliação institucional: Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)¹

Recife, Pernambuco, Brasil

Endereço: Rua José Trajano, número 351, apartamento 401 – Boa viagem

Telefone: (81) 98959-3553

E-mail: naty_ferreiralima@hotmail.com

1. Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Endereço: Avenida Mal. Mascarenhas de Moraes, número 4861 – Imbiribeira – Recife – Pernambuco | CEP 51150-000; Telefone: (81) 3035-7777

2. Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP)

Endereço: Rua dos Coelhoos, número 300 - Boa Vista - Recife - Pernambuco - Brasil | CEP 50070-550; Telefone: (81) 2122-4100

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

Declaramos que este projeto foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira CEP-IMIP e aprovado sob o número do CAAE: 79623117.0.0000.5201 no dia 13/12/2017.

FONTES DE AUXÍLIO À PESQUISA:

A pesquisa possuiu financiamento próprio.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE:

Os presentes autores negam que haja quaisquer conflitos de interesse nesta pesquisa.

INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é definida como um grupo de alterações metabólicas, nos quais se destacam resistência à insulina (RI), hipertensão, dislipidemia⁽¹⁻³⁾, obesidade central, além de hiperuricemia, aumento da hemoglobina glicada e alteração de citocinas pró-inflamatórias^(2,3). Estes são fatores de risco predisponentes ao desenvolvimento de algumas doenças, principalmente o diabetes *mellitus* e doenças cardiovasculares⁽⁴⁾.

A SM tem uma prevalência estimada em até 65,3%, dependendo da região, gênero, idade e critério de diagnóstico utilizado⁽⁵⁾, a qual vem aumentando em ambos os sexos⁽⁶⁾, sendo mais comum em indivíduos maiores de 40 anos⁽⁷⁾. Isso ocorre devido à presença do estilo de vida moderno, à epidemia do sobrepeso/obesidade na população mundial e à maior taxa de envelhecimento da população⁽⁸⁾. É vista como uma epidemia mundial devido à alta morbimortalidade e por requerer altos custos na área de saúde⁽⁹⁾.

A SM pode ser diagnosticada utilizando-se vários critérios, entre eles o NCEP *National Cholesterol Education Program (NCEP) - Adult Treatment Panel (ATP) III* modificado e o *International Diabetes Federation (IDF)*. De acordo com o NCEP-ATPIII, faz-se o diagnóstico quando o paciente apresenta a combinação de três ou mais alterações, em que se destacam a presença da obesidade central, definida pela circunferência abdominal ≥ 102 cm em homens ou ≥ 88 cm em mulheres, e/ou baixos níveis de *High Density Lipoprotein (HDL)* (mulheres ≤ 50 mg/dL e homens ≤ 40 mg/dL) e/ou elevados níveis de triglicédeos (≥ 150 mg/dL) e/ou elevados níveis de glicemia em jejum (≥ 100 mg/dL) e/ou elevados níveis pressóricos ($\geq 130 \times 85$ mmHg)⁽¹⁰⁾.

Já o IDF considera diagnóstico quando há presença de três dos cinco critérios, possuindo como critério obrigatório a obesidade central, definida por IMC ≥ 30 kg/m² ou, se IMC < 30 kg/m², consideram-se as medidas de circunferência abdominal e, no caso do

Brasil, utiliza-se $>90\text{cm}$ para homens e $>80\text{cm}$ para mulheres; os outros quatro critérios são: triglicérides $\geq 150\text{mg/dL}$, e/ou baixos níveis de HDL (mulheres $\leq 50\text{mg/dL}$ e homens $\leq 40\text{mg/dL}$), e/ou pressão arterial sistólica (PAS) $\geq 130\text{mmHg}$ ou pressão arterial diastólica (PAD) $\geq 85\text{mmHg}$, e/ou glicemia de jejum $>100\text{mg/dL}$, incluindo indivíduos com diagnóstico ou tratamento prévio de diabetes mellitus⁽¹⁰⁾.

Além desses métodos, há os índices antropométricos, considerados não invasivos e de baixo custo e, por isso, utilizados em larga escala na prática clínica. De acordo com estudos realizados, a relação cintura/estatura, índice de massa corporal, relação cintura/quadril ainda necessitam de mais estudos⁽¹⁾.

A relação cintura/estatura (RCE) é considerada bom indicador antropométrico e preditor de riscos metabólicos associados à obesidade, possuindo boa correlação com a gordura visceral. Para a população brasileira, consideramos como ponto de corte 0,53 para os homens e 0,54 para as mulheres⁽¹¹⁾.

A circunferência do pescoço (CP) é um novo marcador para a obesidade central e tem mostrado bons resultados tanto na prática clínica quanto para estudos epidemiológicos⁽¹²⁾, já que é considerado um preditor melhor do que a circunferência da cintura quando se faz associação com a glicemia de jejum, insulina em jejum, ácido úrico, HDL e triglicérides séricos⁽¹³⁾. Desse modo, valores de $>36\text{cm}$ em mulheres ou $>40\text{cm}$ em homens são os pontos de corte utilizados como fatores de risco para o desenvolvimento de RI e SM⁽¹⁴⁾.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo avaliar o uso de indicadores antropométricos e sua correlação com o diagnóstico de SM, além de procurar retratar a situação e a prevalência dessa alteração numa amostra de pacientes atendidos em Pernambuco, no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira/IMIP, ampliando os conhecimentos médicos sobre este tema na população estudada.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal com o objetivo de avaliar a presença ou não de síndrome metabólica, suas características e frequência de seus componentes nos pacientes adultos atendidos no ambulatório de Clínica Médica do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). A população alvo foi constituída por indivíduos com idade entre 18 (dezoito) e 60 (sessenta) anos no período de Janeiro a Junho de 2018. Foram excluídos da pesquisa os pacientes que possuíam deformidade ou amputação de membros inferiores; presença de massa cervical ou bócio; síndromes genéticas, hepatopatias, nefropatias, gravidez, diabetes mellitus tipo 1, pacientes em uso de corticosteroides ou pacientes que não apresentavam exames laboratoriais necessários para o diagnóstico de Síndrome Metabólica no momento da coleta ou em prontuário, com validade máxima de oito meses.

Para cada paciente que participou da pesquisa foi aplicado um formulário, o qual abordava variáveis socioeconômicas e exames laboratoriais necessários para o diagnóstico da síndrome metabólica. Os participantes também foram submetidos a medições antropométricas com fita métrica pelos próprios pesquisadores, como a circunferência abdominal e a circunferência do pescoço, além da realização da aferição da pressão arterial, pesagem e medição da altura. A medição da circunferência abdominal foi feita no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, enquanto que a da circunferência do pescoço foi realizada na altura da cartilagem cricoide. Ressalta-se que os dados dos exames laboratoriais necessários foram coletados de prontuário, com validade máxima de 8 meses, ou diretamente com o paciente que possuía os exames em mãos para consulta.

A análise estatística foi realizada pelo programa Epi Info versão 7.2, considerando-se um intervalo de confiança de 95%, com nível de significância de 5%

($p < 0,05$). O perfil dos participantes foi avaliado por meio de cálculo de frequências percentuais e médias das variáveis pesquisadas. O teste do Qui-quadrado foi feito a fim de avaliar a associação entre a circunferência do pescoço ou a relação cintura/estatura com a presença ou não de síndrome metabólica pelos critérios do IDF e do NCEP-ATPIII.

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Todos os pacientes foram informados sobre o estudo e sua importância, possuindo a liberdade de aceitar ou recusar a participação na pesquisa. Só participaram do estudo os indivíduos que aceitaram e assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”.

RESULTADOS

Foram estudados 110 pacientes adultos atendidos no ambulatório de Clínica Médica do IMIP. Em relação aos dados socioeconômicos, observou-se que a maior parte possuía ensino médio completo (36,7%), seguido pelo ensino fundamental incompleto (21,1%). Ao que se refere à renda salarial, foi visto que a maioria recebia até 2 salários mínimos (76,3%), seguido pelos que recebiam de 2-4 salários mínimos (17,2%).

A idade média dos pacientes foi de 46,7 anos, compondo-se de 79 (71,8%) mulheres e 31 (28,2%) homens. Dos indivíduos pesquisados, foi visto que 38% encontravam-se com algum grau de obesidade (Figura 1), sendo o IMC médio da amostra de 29,4kg/m². Em relação à presença de síndrome metabólica, encontrou-se uma prevalência de 52,7% para os critérios do IDF e 46,3% para os do NCEP-ATPIII, sendo mais frequente nas mulheres em ambos os critérios diagnósticos.

Figura 1 – Distribuição da amostra de acordo com a classificação do IMC.

Classificação do IMC	Prevalência na amostra
Baixo peso (IMC abaixo de 18,5)	0,9%
Normal (IMC entre 18,5 – 24,9)	20,9%
Sobrepeso (IMC 25,0 – 29,9)	40%
Obesidade grau I (IMC 30,0 – 34,9)	22,7%
Obesidade grau II (IMC 35,0 – 39,9)	8,1%
Obesidade grau III (IMC ≥ 40,0)	7,2%

O triglicerídeo plasmático médio foi de 158,6mg/dL e a glicemia plasmática de jejum de 111,2mg/dL. O HDL, por apresentar valores de referência diferentes para

homens e mulheres, teve como média 48,7mg/dL para o sexo feminino e 42,9mg/dL para o sexo masculino. Ao estratificar de acordo com a presença de SM, foi visto que a média das mulheres era de 43,3mg/dL, enquanto que a dos homens foi de 40,6mg/dL, o que corrobora para que este parâmetro tenha sido um dos mais frequentes dos ambos critérios diagnósticos da SM (Figura 2 e 3). A média da pressão arterial sistólica foi de 125,2mmHg, enquanto que a diastólica foi de 81,8mmHg.

Figura 2 – Frequência dos parâmetros que compõem o critério diagnóstico IDF.

IDF - Frequência dos parâmetros diagnósticos da Síndrome Metabólica		
Parâmetros	Frequência	Porcentagem
Circunferência abdominal > 90cm em homens ou 80cm em mulheres	85	77,2%
HDL ≤ a 50mg/dL em mulheres ou 40mg/dL em homens	63	57,2%
Pressão arterial sistólica ≥ 130mmHg ou pressão arterial diastólica ≥ 85mmHg	60	54,5%
Triglicerídeos ≥ 150mg/dL	49	44,5%
IMC ≥ 30kg/m ²	42	38,1%
Glicemia em jejum > 100mg/dL	39	35,4%

Figura 3 – Frequência dos parâmetros que compõem o critério diagnóstico NCEP-ATP III.

NCEP-ATP III – Frequência dos parâmetros diagnósticos da Síndrome Metabólica		
Parâmetros	Frequência	Porcentagem
HDL ≤ a 50mg/dL em mulheres ou 40mg/dL em homens	63	57,2%
Circunferência abdominal ≥ 102cm em homens e 88cm em mulheres	61	55,4%
Pressão arterial sistólica ≥ 130mmHg ou pressão arterial diastólica ≥	60	54,5%

85mmHg		
Triglicéridos \geq 150mg/dL	49	44,5%
Glicemia em jejum \geq 100mg/dL	40	36,3%

Dentre as medidas antropométricas realizadas, foi visto que a média da circunferência abdominal dos pacientes que possuíam SM por ambos critérios diagnósticos foi de 103cm, em comparação aos que não foram diagnosticados, com média 87,9cm. Em relação à circunferência do pescoço, a média geral foi 34,9cm, resumindo-se em 33,6cm nas mulheres e 38,3cm nos homens. Quando se compara os pacientes com e sem SM, a média desse índice foi de 36,6cm e 32,9cm, respectivamente. A CP foi considerada elevada em 31,82% dos pacientes, sendo mais prevalente em homens (35,4% vs 30,3%). No que se refere à relação cintura/estatura, obteve-se uma média geral de 0,59, dividindo-se em 0,60 para as mulheres e 0,56 para os homens. Além disso, a média para os que possuem SM foi de 0,63, enquanto que a média dos que não tinham foi de 0,54. A prevalência da relação cintura/estatura maior que os valores de corte para a associação com síndrome metabólica e resistência à insulina foi de 70%, sendo mais frequente em mulheres (72,1% vs 64,5%).

Além disso, a possível associação entre a circunferência do pescoço com a síndrome metabólica pelo IDF e NCEP-ATPIII apresentou uma análise estatística significativa, com $p = 0,0001$ e $p = 0,0003$, respectivamente. No que se refere à relação cintura/estatura com o IDF e o NCEP-ATPIII, encontrou-se um $p < 0,0001$ para ambos, também significativa. Isto pode ser demonstrado pela maior distribuição dos pacientes quando há positividade ou negatividade para ambos os parâmetros avaliados em cada tabela (Figuras 4).

Figura 4 – Associação entre os parâmetros de circunferência do pescoço e relação cintura/estatura maiores que os valores de referência com a presença ou não da síndrome metabólica pelos critérios NCEP-ATPIII e IDF.

Parâmetros		NCEP-ATPIII		IDF	
		Sim	Não	Sim	Não
Circunferência do pescoço maior que 36cm em mulheres ou 40cm em homens	Sim	22,7%	9%	25,4%	6,3%
	Não	23,6%	44,5%	27,2%	40,9%
Relação cintura/estatura maior que 0,53 em homens ou 0,54 em mulheres	Sim	40%	30%	45,4%	24,5%
	Não	6,3%	23,6%	7,2%	22,7%

DISCUSSÃO

A prevalência da SM varia muito entre países e grupos étnicos, estando associada a fatores de estilo de vida, demográficos, socioeconômicos e genéticos⁽¹⁵⁾. Os dados apontaram para uma alta prevalência da SM em ambos os critérios diagnósticos avaliados, o que pode ser considerada discordante com alguns dados observados^(7,15,16). Acreditamos que os achados decorrem do fato da amostra ser formada por pacientes de ambulatório de clínica médica, assim, eles poderiam apresentar um maior potencial para distúrbios metabólicos componentes da SM, além de que dados sobre a prevalência da SM ainda são limitados, podendo variar de 14,9 % a 65,3%⁽⁵⁾. Também foi visto que a SM prevalece no sexo feminino, dado também considerado sem unanimidade quando comparado a outros estudos^(5,15-17), assim, supomos que pode ser explicado pela predominância de indivíduos do sexo feminino no nosso estudo.

A síndrome metabólica é diagnosticada ao se avaliar cinco parâmetros, tidos como fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento de doença crônicas. São eles: hipertrigliceridemia, níveis baixos de HDL-colesterol, hipertensão arterial, hiperglicemia e obesidade central⁽¹⁰⁾. No que se diz respeito à frequência desses parâmetros diagnósticos da SM, percebe-se que os dois mais prevalentes foram a circunferência abdominal elevada e o HDL plasmático reduzido, sendo a glicemia plasmática de jejum o de menor predomínio, o que se assemelha com resultados da literatura⁽¹⁸⁾. O índice de massa corporal (IMC) caracteriza-se como um indicador de adiposidade generalizada devido à sua incapacidade de avaliar a distribuição da gordura corporal⁽¹⁹⁾. Encontramos uma alta prevalência de excesso de peso na amostra, aproximadamente 80%, o que é maior do que a registrada no estudo VIGITEL⁽²⁰⁾, isso pode ter acontecido pelo mesmo motivo por se tratar de pacientes de um ambulatório de clínica médica, que poderiam possuir distúrbios metabólicos mais facilmente em comparação a um inquérito populacional sem procura à

assistência médica.

O HDL deve ser visto como tendo um papel vital no transporte do excesso de colesterol dos tecidos extra-hepáticos de volta para o fígado, por onde é excretado na bile (transporte reverso do colesterol), o que reduziria a SM⁽²¹⁾. Constatou-se que a maior parte das mulheres apresentava um HDL <50mg/dL, o que difere dos dados encontrados na população brasileira⁽¹⁸⁾, positivando mais um parâmetro da SM para ambos critérios diagnósticos avaliados. Provavelmente isso deve-se ao fato de que muitos dos pacientes atendidos no ambulatório de Clínica Médica do IMIP já possuem alterações metabólicas. Já na população masculina, foi visto que a maioria encontrava-se com um HDL >40mg/dL, o que é concordante com a literatura⁽¹⁸⁾, assim verificamos que essa população não apresenta o HDL reduzido para a SM para ambos critérios diagnósticos utilizados nesta pesquisa. Porém, em alguns estudos com pacientes do sexo masculino que já possuíam diagnóstico de síndrome metabólica, foi visto que a maior parte da amostra possuía um HDL baixo, corroborando para que este parâmetro seja um bom preditor para a SM⁽¹⁸⁾.

Na obesidade, a secreção de insulina está aumentada, enquanto que a captação hepática e a eficácia periférica da insulina estão diminuídas, correlacionando-se com a obesidade, a qual está intimamente associada à SM⁽²²⁾. Este estudo revelou que a amostra estudada apresenta uma glicemia elevada, o que aponta para um maior risco de desenvolvimento da SM. Porém, isso discordante de dados da literatura, já que esta aponta para uma glicemia dentro do ideal, ou seja, <100mg/dL^(7,19,23,24). Supomos que esse resultado pode ser devido à alta prevalência de pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2, no ambulatório de clínica médica do IMIP. Já levando em consideração o estudo realizado por Luciane B. et al., tanto os homens como as mulheres, que já possuíam diagnóstico de síndrome metabólica, apresentavam uma glicemia elevada, o que comprovaria a

importância desse critério para o diagnóstico⁽²⁵⁾.

A circunferência abdominal é um bom indicador da massa adiposa visceral, estando fortemente relacionada com as doenças cardiovasculares ateroscleróticas⁽²⁴⁾. No que concerne à circunferência abdominal, foi encontrado que a sua média nos pacientes, tanto mulheres como homens, foi acima dos dados de pesquisas semelhantes, só que para a população feminina a média foi positiva para ambos critérios diagnósticos avaliados, enquanto que para a masculina, apenas o IDF^(7,15,22,26). Esses resultados geram uma preocupação, pois a circunferência abdominal é fator predisponente para a SM, obesidade e RI. Esses valores aumentados poderiam ser justificados com a crescente prevalência de excesso de peso na população brasileira como demonstrado no último VIGITEL⁽²⁰⁾.

O aumento dos triglicérides está associado ao risco de doenças cardiovasculares, com um risco maior nas mulheres que nos homens⁽²¹⁾. No tocante ao triglicéride plasmático (TG), notou-se que boa parte da amostra apresenta este parâmetro positivo, o que comprova uma maior susceptibilidade dessa população para a doença supracitada. Isso corrobora com o estudo de Barbosa et al., que utiliza o NCEP-ATPIII para pacientes com obesidade central, pois aponta uma alta prevalência de $TG \geq 150$ mg/dL, sendo mais incidente nos homens⁽²³⁾. Contudo, o dado obtido nesta pesquisa mostra-se discordante das pesquisas com amostras semelhantes, pois os resultados obtidos foram menores que 150mg/dL^(22,23). Nós acreditamos que essa discordância se deve à presença do alto consumo de carboidratos, comum da cultura alimentar nordestina.

A hipertensão arterial é uma das importantes manifestações do grupo de anormalidades clínicas que caracterizam a SM. Entre hipertensos com SM, tem sido descrita alta prevalência de lesões de órgãos-alvo e acréscimo significativo dos riscos cardiovasculares, com impacto prognóstico desfavorável⁽²⁷⁾. Quanto à pressão arterial, não foram encontrados dados unânimes acerca desse parâmetro, pois alguns estudos

mostram que a população estudada apresenta pressão arterial elevada, tanto sistólica quanto diastólica, enquanto outros os valores apresentam-se reduzidos^(7,14,19,22,28). Acreditamos que isso dependa de outros fatores, como uso crônico de medicamentos, ingestão de alimentos, realização de atividade física ou tabagismo minutos antes da aferição de pressão, alterando seus dados.

A circunferência do pescoço (CP) é um bom indicador de adiposidade central⁽¹²⁾, estando relacionada com os fatores de risco cardiovasculares, RI e SM⁽²⁹⁾. Em relação à presença da circunferência do pescoço elevada, obtivemos uma prevalência considerada baixa, além de tanto a média geral quanto a média por sexo obtidas terem sido classificadas como menores que outros estudos semelhantes⁽²⁹⁾. A sua associação com a SM e, conseqüentemente, a RI, foi tida como estatisticamente significativa, corroborando com os dados presentes em pesquisas similares^(14,29), porém, talvez sejam necessários mais estudos a fim de analisar os valores de corte, pois podem sofrer modificações de acordo com a população estudada. Além disso, é importante lembrar que a CP é apenas um dos fatores tido como preditor da RI e SM, e sua presença de forma elevada não é significativo de doença, devendo-se avaliar outros parâmetros complementares.

A relação cintura/estatura (RCE) compreende a razão entre o perímetro da cintura e a estatura. Ela baseia-se no pressuposto de que, para determinada estatura, há um grau aceitável de gordura armazenada na porção superior do corpo⁽¹⁹⁾. No que se refere à RCE, a média geral e a estratificada pelo sexo foram consideradas acima do que a literatura apresenta⁽³⁰⁾, dado tido como alarmante. Além disso, apesar de ser um indicador confiável, foi visto que uma boa parte da amostra pesquisada neste estudo positivou a RCE, porém não tinha o diagnóstico de síndrome metabólica, o que pode indicar que o valor do ponto de corte esteja abaixo do ideal, assim como aponta que esse parâmetro isolado não deve ser considerado para o diagnóstico da SM.

Este estudo teve como finalidade inicial associar as medidas antropométricas analisadas, circunferência do pescoço e relação cintura/estatura, com a presença de resistência à insulina e de síndrome metabólica. Porém, a análise da resistência à insulina seria feita através do *Homeostatic Model Assessment* (HOMA), fórmula em que se utiliza a insulina plasmática de jejum, exame laboratorial com indicações muito específicas, limitando este estudo. Além disso, o cálculo do HOMA é validado apenas para pesquisas, não sendo validado para uso individual, e como nosso estudo foi observacional, utilizou apenas resultados de exames que foram solicitados anteriormente. Por isso, é necessário que sejam feitos mais estudos sobre este tema, englobando também a resistência à insulina. Além disso, como os dados laboratoriais foram colhidos de prontuário ou diretamente com os pacientes, não havia uma uniformidade em relação aos laboratórios que realizaram esses exames, bem como houve um viés de seleção dos pacientes, já que eram selecionados para a pesquisa apenas os que apresentavam exames no momento da coleta e que se localizavam no ambulatório de Clínica Médica do IMIP.

Diante do que foi exposto, é possível concluir que a síndrome metabólica é muito prevalente entre os pacientes atendidos no IMIP, um hospital regional de referência, e que esta deve ser descartada como hipótese diagnóstica nesses pacientes. Também é possível afirmar que as medidas antropométricas têm um alto valor preditivo tanto para a SM. A relação cintura/estatura apresentou, estatisticamente, uma significância maior para essa predileção do que a circunferência do pescoço, para os casos de avaliação da SM, mesmo havendo um possível baixo valor de corte da RCE, deixando-a menos sensível como preditora da SM. Já a circunferência do abdome é um método bem estabelecido no diagnóstico de SM, e os resultados apresentados comprovam sua aplicabilidade nos critérios diagnósticos da doença pelo NCEP-ATPIII e IDF. Estes métodos de avaliação são ferramentas de baixo custo e fácil aplicabilidade, que auxiliam no diagnóstico rápido

da SM e devem ser utilizadas amplamente na prática clínica.

REFERÊNCIAS

1. Vasques A, Rosado L, Rosado G, Ribeiro R, Franceschini S, Geloneze B. Indicadores antropométricos de resistência à insulina. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2010;95(1):e14-e23.
2. Ferrannini E, Balkau B. Insulin: in search of a syndrome. *Diabetic Medicine*. 2002;19(9):724-729.
3. Dontsov AV, Vasil'eva LV. Insulin resistance associated with metabolic syndrome as an indicator of cardiovascular risk. *Klin Med (Mosk)*. 2016;94(3):189-93.
4. Velasco Cruz, Arturo. Resistence Insulinic. *Rev. Méd. IMSS*; 35(3): 241-6, mayo-jun. 1997.
5. Souza M, Vilar L, Andrade A, Albuquerque R, Cordeiro L, Campos J et al. Prevalência de obesidade e síndrome metabólica em frequentadores de um parque. *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*. 2015;28(suppl 1):31-35.
6. Horáková D, Azeem K, Dumbrovská L, Horák V, Kollárová H. Epidemiological significance of the metabolic syndrome. *Epidemiol Mikrobiol Imunol*; 65(4): 215-218, 2016.
7. de Oliveira A, Cocate P, Hermsdorff H, Bressan J, de Silva M, Rodrigues J et al. Waist circumference measures: cutoff analyses to detect obesity and cardiometabolic risk factors in a Southeast Brazilian middle-aged men population - a cross-sectional study. *Lipids in Health and Disease*. 2014;13(1):141.
8. Khosravi-Boroujeni H, Ahmed F, Sadeghi M, Roohafza H, Talaei M, Dianatkhan

- M et al. Does the impact of metabolic syndrome on cardiovascular events vary by using different definitions?. *BMC Public Health*. 2015;15(1).
9. Ribeiro Filho F, Mariosa L, Ferreira S, Zanella M. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2006;50(2):230-238.
 10. Lam DW, LeRoith D. Metabolic syndrome. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-.2015 May 19.
 11. Rodrigues S, Baldo M, Mill J. Associação entre a razão cintura-estatura e hipertensão e síndrome metabólica: estudo de base populacional. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2010;95(2):186-191.
 12. Silva Magalhães E, Rocha Sant'Ana L, Priore S, Castro Franceschini S. Perímetro da cintura, relação cintura/estatura e perímetro do pescoço como parâmetros na avaliação da obesidade central em crianças. *Revista Paulista de Pediatria*. 2014;32(3):273-281.
 13. Assyov Y, Gateva A, Tsakova A, Kamenov Z. A comparison of the clinical usefulness of neck circumference and waist circumference in individuals with severe obesity. *Endocrine Research*. 2016;42(1):6-14
 14. Stabe Christiane França Camargo. A circunferência do pescoço como marcador da resistência à insulina e síndrome metabólica. Campinas, SP : [s.n.], 2012.
 15. Gundogan K, Bayram F, Gedik V, Kaya A, Karaman A, Demir Ö et al. Metabolic syndrome prevalence according to ATP III and IDF criteria and related factors in Turkish adults. *Archives of Medical Science*. 2013;2:243-253.
 16. Marquezine G, Oliveira C, Pereira A, Krieger J, Mill J. Metabolic syndrome determinants in an urban population from Brazil: Social class and gender-specific

- interaction. *International Journal of Cardiology*. 2008;129(2):259-265.
17. Nascimento-Ferreira MV, Rendo-Urteaga T, Vilanova-Campelo RC, Carvalho HB, da Paz Oliveira G, Paes Landim MB, et al. The lipid accumulation product is a powerful tool to predict metabolic syndrome in undiagnosed Brazilian adults. *Clin Nutr*. 2017 Dec;36(6):1693-1700.
 18. Nakazone M, Pinheiro A, Braile M, Pinhel M, Sousa G, Pinheiro Júnior S et al. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2007;53(5):407-413.
 19. Vasques A, Rosado L, Rosado G, Ribeiro R, Franceschini S, Geloneze B et al. Habilidade de indicadores antropométricos e de composição corporal em identificar a resistência à insulina. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2009;53(1):72-79.
 20. Malta D, Andrade S, Claro R, Bernal R, Monteiro C. Evolução anual da prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2012. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2014;17(suppl 1):267-276.
 21. Schiavo M, Lunardelli A, Oliveira J. Influência da dieta na concentração sérica de triglicérides. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2003;39(4):283-288.
 22. McLellan K, Barbalho S, Cattalini M, Lerario A. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. *Revista de Nutrição*. 2007;20(5):515-524.
 23. Almeida R, Almeida M, Araújo T. Obesidade abdominal e risco cardiovascular:

- desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2009;92(5)
24. Fuchs FD, Gus M, Moreira LB, Moraes RS, Wiehe M, Pereira GM, Fuchs SC. Anthropometric indices and the incidence of hypertension: a comparative analysis. *Obes Res*. 2005;13(9):1515-7.
 25. Rezende F, Rosado L, Ribeiro R, Vidigal F, Vasques A, Bonard I et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006;87(6).
 26. Salaroli Luciane B; Barbosa Geovane C., Mill José G, Molina Marina C.B. Prevalência de Síndrome Metabólica em Estudo de Base Populacional, Vitória, ES – Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007;51/7
 27. Barbosa P, Lessa Í, Almeida Filho N, Magalhães L, Araújo J. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006;87(4):407-414.
 28. Marchi-Alves L, Rigotti A, Nogueira M, Cesarino C, Godoy S. Componentes da síndrome metabólica na hipertensão arterial. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2012;46(6):1348-1353.
 29. Pereira D, Araújo M, Freitas R, Teixeira C, Zanetti M, Damasceno M. Neck circumference as a potential marker of metabolic syndrome among college students. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2014;22(6):973-979.
 30. Pitanga F, Lessa I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2006;52(3).

FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Distribuição da amostra de acordo com a classificação do IMC.

Classificação do IMC	Prevalência na amostra
Baixo peso (IMC abaixo de 18,5)	0,9%
Normal (IMC entre 18,5 – 24,9)	20,9%
Sobrepeso (IMC 25,0 – 29,9)	40%
Obesidade grau I (IMC 30,0 – 34,9)	22,7%
Obesidade grau II (IMC 35,0 – 39,9)	8,1%
Obesidade grau III (IMC \geq 40,0)	7,2%

Figura 2 – Frequência dos parâmetros que compõem o critério diagnóstico IDF.

IDF - Frequência dos parâmetros diagnósticos da Síndrome Metabólica		
Parâmetros	Frequência	Porcentagem
Circunferência abdominal > 90cm em homens ou 80cm em mulheres	85	77,2%
HDL \leq a 50mg/dL em mulheres ou 40mg/dL em homens	63	57,2%
Pressão arterial sistólica \geq 130mmHg ou pressão arterial diastólica \geq 85mmHg	60	54,5%
Triglicerídeos \geq 150mg/dL	49	44,5%
IMC \geq 30kg/m ²	42	38,1%
Glicemia em jejum > 100mg/dL	39	35,4%

Figura 3 – Frequência dos parâmetros que compõem o critério diagnóstico NCEP-ATP III.

NCEP-ATP III – Frequência dos parâmetros diagnósticos da Síndrome Metabólica
--

Parâmetros	Frequência	Porcentagem
HDL \leq a 50mg/dL em mulheres ou 40mg/dL em homens	63	57,2%
Circunferência abdominal \geq 102cm em homens e 88cm em mulheres	61	55,4%
Pressão arterial sistólica \geq 130mmHg ou pressão arterial diastólica \geq 85mmHg	60	54,5%
Triglicerídeos \geq 150mg/dL	49	44,5%
Glicemia em jejum \geq 100mg/dL	40	36,3%

Figura 4 – Associação entre os parâmetros de circunferência do pescoço e relação cintura/estatura maiores que os valores de referência com a presença ou não da síndrome metabólica pelos critérios NCEP-ATPIII e IDF.

Parâmetros		NCEP-ATPIII		IDF	
		Sim	Não	Sim	Não
Circunferência do pescoço maior que 36cm em mulheres ou 40cm em homens	Sim	22,7%	9%	25,4%	6,3%
	Não	23,6%	44,5%	27,2%	40,9%
Relação cintura/estatura maior que 0,53 em homens ou 0,54 em mulheres	Sim	40%	30%	45,4%	24,5%
	Não	6,3%	23,6%	7,2%	22,7%

REVISTA BRASILEIRA DE CLÍNICA MÉDICA – INSTRUÇÃO AOS AUTORES

ESCOPO E POLÍTICA: A Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica (ISSN 1679-1010), publicação trimestral oficial da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, tem como objetivo divulgar artigos científicos que contribuam para o conhecimento médico e atualização dos profissionais relacionados à saúde.

TIPOS DE MANUSCRITOS: São aceitos manuscritos originais, em português, inglês ou espanhol, podendo ser aceitos manuscritos de autores nacionais publicados no exterior na forma em que ele se encontra, com autorização explícita do periódico onde o artigo foi publicado originalmente. Trabalhos de outra natureza poderão ser aceitos para publicação dependendo da avaliação do Conselho Editorial. Não serão aceitos manuscritos já publicados em outros periódicos.

Artigos Originais: Artigos originais apresentam experimentos completos com resultados nunca publicados (limites máximos: 3.000 palavras, título, resumo estruturado, 7 figuras ou tabelas e até 30 referências). A avaliação dos manuscritos enviados seguirá as prioridades de informação nova e relevante comprovada em estudo com metodologia adequada. Não serão aceitos manuscritos com conclusões especulativas, não comprovadas pelos resultados ou baseadas em estudo com metodologia inadequada.

PREPARO DOS MANUSCRITOS: O corpo do texto deve ser digitado em espaço duplo, fonte tamanho 12, com páginas numeradas em algarismos arábicos, iniciando-se cada seção em uma nova página. As seções devem se apresentar na sequência: Página de Rosto, Abstract e Keywords, Resumo e Descritores, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos (eventuais), Referências, Tabelas (opcionais) e Figuras (opcionais) com legenda.

1. Página de Rosto: Deve conter: Título: deve ser curto, claro e conciso, quando necessário usar subtítulo. Título em português, inglês ou espanhol (máximo de 135 caracteres, incluindo espaços)

2. Resumo: Deverá conter no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada. Para artigos originais destacar: Justificativa e Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusões. Para os relatos de casos: resumo não estruturado ou livre. Para artigos de revisão destacar: Justificativa e Objetivos, Conteúdo e Conclusões. Para todos os manuscritos indicar cinco (5) descritores. Recomenda-se a utilização dos Descritores em Ciências da Saúde – DeCS disponível em: <http://decs.bvs.br>.

3. Abstract: Deverá conter no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada. Para artigos originais destacar: Background and Objectives, Methods, Results and Conclusions. Para os relatos de casos: resumo não estruturado ou livre. Para artigos de revisão destacar: Background and Objectives, Contents e Conclusions. Para todos os manuscritos indicar cinco (5) descritores em inglês, listados pela National Library of Medicine (MeSH - Medical SubjectHeadings). Consultar no site: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

4. Autores: I. Nome científico de cada autor; II. Afiliação institucional à qual deve ser creditado o trabalho (quando houver, indicar departamento, escola, Universidade); III. Cidade, estado, país IV. Nome, endereço, telefone e e-mail do autor correspondente;

5. Fontes de auxílio à pesquisa

6. Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: Todos os estudos que envolvam coleta de dados primários ou relatos clínico-cirúrgicos sejam retrospectivos, transversais ou prospectivos, devem indicar, na página de rosto, o número do projeto e nome da Instituição que forneceu o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa. As pesquisas em seres

humanos devem seguir a Declaração de Helsinque, consulta no site: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>

7.Declaração dos conflitos de interesses de todos os autores: A página de rosto deve conter a declaração de conflitos de interesse de todos os autores (mesmo que esta seja inexistente). Para maiores informações consulte o site: <http://www.wame.org/conflict-of-interest-in-peer-reviewed-medical-journals> Os Formulários para Declaração de Conflitos de Interesse estão disponíveis em: http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf

8.Número do registro dos Ensaio Clínicos em uma base de acesso público: A Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica respeita as políticas da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE - International Committee of Medical Journal Editors) para registro de estudos clínicos, reconhecendo a importância dessas iniciativas para a divulgação internacional de informações sobre pesquisas clínicas com acesso aberto. A partir de 2012 terão preferência para publicação manuscritos ou estudos registrados previamente em uma Plataforma de Registros de Estudos Clínicos que atenda aos requisitos propostos pela OMS e ICMJE. A lista de Plataforma de Registros de Estudos Clínicos se encontra no site: <http://www.who.int/ictrp/en> da International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). No Brasil temos o Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC), que é uma plataforma de acesso livre para registro de estudos experimentais e não experimentais realizados em seres humanos, em andamento ou finalizados, por pesquisadores e pode ser acessada no site: <http://ensaiosclinicos.gov.br>. O número de registro do estudo deve ser publicado ao final do resumo.

9.Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser infringida sem o consentimento livre e esclarecido. Identificação de informação, incluindo iniciais do nome do paciente, número de registro

no hospital, não deve ser publicada através de descritores no texto, fotos ou qualquer outra modalidade, a menos que seja essencial esta informação para propósitos científicos e o paciente ou seu responsável tem que assinar o TCLE por escrito para que o manuscrito seja publicado.

ESTRUTURA DOS ARTIGOS: Artigos originais: deve conter as seguintes seções:

a) **Introdução:** sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

b) **Métodos:** descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por um outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

c) **Resultados:** devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto.

d) **Discussão:** deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais.

e) **Conclusões:** devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, incluir recomendações, quando pertinentes.

REFERÊNCIAS: A Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica adota as normas de Vancouver para referência dos artigos e a apresentação deve estar baseada no formato proposto pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>), conforme os exemplos abaixo.

CITAÇÃO DAS REFERÊNCIAS NO TEXTO: As citações devem ser feitas em números sequenciais, sobrescritos, iniciando-se sempre em um (1). Exemplos: Todas estas definições estão de acordo com o fluxograma publicado no Registro Brasileiro de Transplantes (RBT)⁽¹⁾. A lista de espera para realização de um transplante renal no ano de 2011, no Brasil, foi quase seis vezes maior do que o número de transplantes realizados deste órgão no mesmo ano⁽²⁻⁴⁾.

ABREVIATURAS E SIGLAS: Quando presentes devem ser precedidos do nome correspondente completo ao qual se referem, quando citadas pela primeira vez, e entre parênteses e depois podem ser usadas apenas abreviaturas. Não devem ser usadas abreviaturas e siglas no título e no resumo.

FIGURAS E TABELAS: É obrigatória a citação no texto. Enumerar figuras e tabelas em algarismos arábicos na ordem em que foram citados no texto. Todas as tabelas e figuras devem conter título e legenda, indicando o local onde a mesma deve constar no texto. Usar fotos coloridas ou em branco e preto pertinentes. O mesmo resultado não deve ser expresso por mais de uma ilustração. Sinais gráficos e siglas utilizadas nas tabelas e gráficos devem ter sua correlação mencionada no rodapé mesmo que definidas previamente no texto e testes estatísticos utilizados, além da fonte bibliográfica, quando extraída de outro trabalho. Fotografias e ilustrações devem ter resolução mínima de 300 DPI em formato JPEG para o tamanho final da publicação (cerca de 2.500 x 3.300 pixels, para página inteira). A qualidade das imagens é considerada na avaliação do manuscrito.

Figuras e tabelas quando extraídas de outras publicações devem conter na legenda a fonte original do trabalho de onde foi extraída.

Fonte: <http://www.sbcm.org.br/revista/Instrucoes2014.pdf>