

PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA E RIGIDEZ ARTERIAL EM UMA AMOSTRA POPULACIONAL DE SALVADOR, BAHIA

PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME AND ARTERIAL STIFFNESS IN A POPULATION SAMPLE FROM SALVADOR, BAHIA

Flávia Marianna Rocha Ribeiro da Silva¹, Lucélia Batista Neves Cunha Magalhães², Alcina Marta de Souza Andrade³

RESUMO

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são alterações nos vasos sanguíneos decorrentes, principalmente, da aterosclerose, e representam 28% dos óbitos anuais no Brasil. Em 2013, a prevalência de DCV era de 4,2% na população adulta e 11,4% nos idosos. A Síndrome Metabólica (SM), cuja prevalência é estimada entre 25 e 30%, é um dos principais fatores de risco para a instalação das DCV, assim como a Rigidez Arterial (RA), determinada pela Velocidade de Onda de Pulso (VOP) alterada. O Sistema *Sphygmocor* é utilizado para mensuração da VOP através da razão entre enrijecimento arterial, elasticidade e complacência vascular, considerando valores normais aqueles abaixo de 10m/s. A VOP foi o método de escolha, junto a medidas antropométricas e exames laboratoriais, para avaliar a prevalência de SM e RA numa amostra populacional de Salvador, Bahia. O teste *T* de Student foi utilizado para comparar as variáveis e o teste Qui Quadrado, para comparar as proporções das variáveis qualitativas. O cálculo das prevalências foi realizado com o número de indivíduos com RA ou SM no numerador e o número total da amostra no denominador, com resultado multiplicado por 10². O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa através do parecer número 1.827.621 de 21 de novembro de 2016. A amostra de 162 participantes demonstrou prevalência de 25,93% de Síndrome Metabólica e 26,57% de Rigidez Arterial, expondo a importância de maior atenção à prevenção das DCV na atenção primária à Saúde.

Descritores: Doenças Cardiovasculares; Rigidez Arterial; Síndrome Metabólica.

ABSTRACT

Cardiovascular Diseases (CVD) are modifications in blood vessels resulting mainly from atherosclerosis and represent 28% of annual deaths in Brazil. In 2013, the prevalence of CVD was 4.2% in the adult population and 11.4% in the elderly. Metabolic Syndrome (MS), whose prevalence is estimated between 25 and 30%, is one of the main risk factors for the settlement of CVD, as well as Arterial Stiffness (AS), determined by altered Pulse Wave Velocity (PWV). The *Sphygmocor* System is used to measure PWV through the ratio between arterial stiffening, elasticity, and vascular complacency, considering normal values those below 10m/s. PWV was the method of choice, with anthropometric measurements and laboratory tests, to evaluate the prevalence of MS and AS in a population sample from Salvador, Bahia. The Student's *T* test was used to compare the variables and the Chi Square test to compare the proportions of the qualitative variables. The calculation of prevalence was made with the number of individuals with AS or MS in the numerator and the total number of sample in the denominator, with the result multiplied by 102. The study was approved by the Research Ethics Committee through opinion number 1,827,621 of November 21, 2016. The sample of 162 participants showed a prevalence of 25.93% of Metabolic Syndrome and 26.57% of Arterial Stiffness, exposing the importance of greater attention to the prevention of CVD in primary health care.

Keywords: Cardiovascular Diseases, Arterial Stiffness, Metabolic Syndrome.

1. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), BA, Brasil.

2. Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia e Faculdade de Tecnologia e Ciência (FTC), BA, Brasil.

3. Fundação Bahiana para o Desenvolvimento das Ciências, BA, Brasil

Correspondência: flaviasilva17.2@bahiana.edu.br

<http://dx.doi.org/10.47870/1519-7522/20212804261-8>

INTRODUÇÃO

No panorama mundial, as Doenças Cardiovasculares causam aproximadamente 18 milhões de mortes por ano,^{1,2} representando 31% dos óbitos.¹ Os principais desfechos das DCV são o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e o Acidente Vascular Encefálico (AVE), principalmente de causa isquêmica,³ contribuindo para 7,4 e 6,7 milhões de mortes, respectivamente.¹ As Doenças Cardiovasculares são a principal causa de morte em países em desenvolvimento,^{1,4} responsabilizando-se por cerca de 28% dos óbitos no Brasil.⁴ Um dos principais contribuintes para a instalação das DCV é a Síndrome Metabólica (SM), que consiste em um conjunto de alterações ou fatores de risco que podem resultar nos desfechos cardiovasculares.⁵ Estudos brasileiros demonstraram a prevalência de SM variando entre 25 e 30% na população geral, aumentando com o avançar da idade,⁵ sendo maior no sexo feminino e em grupos de menor nível socioeconômico.⁵ Os critérios utilizados no Brasil para diagnóstico de SM são a hiperglicemia, a circunferência abdominal, os elevados níveis séricos de HDL-colesterol e de triglicérides e a presença de pressão arterial elevada.^{5,6}

Relacionando-se com a SM, tem-se a rigidez arterial (RA), um processo fisiológico e natural que acompanha o envelhecimento, que pode ser potencializada pelos fatores de risco associados à SM, como a pressão arterial (PA) elevada, diabetes, obesidade e aterosclerose.⁷ Essas alterações contribuem para a instalação da RA através da agressão às paredes vasculares, que com o passar do tempo perdem as suas fibras de elastina, responsáveis pela complacência arterial (capacidade de se distender).^{7,8} Assim, colágeno passa a ser depositado nas áreas de lesão do endotélio e sub-endotélio, o que provoca o enrijecimento do vaso.^{7,8} O padrão-ouro para a caracterização da RA é o que foi usado nesta investigação, a medida da Velocidade de Onda de Pulso (VOP).⁷⁻⁹ Com relação às DCV, estudos comprovam que a RA evidenciada pela VOP elevada está relacionada a maior probabilidade de risco de morte, na qual o acréscimo de 1m/s na VOP implica aumento de 15% de risco de desfecho cardiovascular.⁷

Informações obtidas sobre as DCV podem ser utilizadas como ferramentas importantes para melhor compreensão do perfil de morbimortalidade da população e para a concepção de novas políticas públicas de saúde voltadas para mudanças no estilo de vida assim como aquelas que visem a organização da rede assistencial com o intuito de reduzir a mortalidade por este grupo de doenças.⁷ Sendo assim, é importante conhecer a prevalência dos fatores de risco das DCV para melhor compreensão de sua evolução nos grupos sociais, permitindo detecção precoce⁹ e investimento em ações profiláticas.⁷

MÉTODOS

Recorte do Projeto VASCOR, desenvolvido pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC) em parceria com a Fiocruz-Bahia e Universidade de Minho em Portugal, cujo desfecho primário consiste em verificar a associação entre Síndrome Metabólica e Rigidez Arterial na comunidade do Vale do Ogunjá, Salvador, Bahia. Trata-se de um estudo de corte transversal, exploratório, de caráter observacional analítico. A

coleta de dados se iniciou em 2017 e foi concluída no primeiro semestre de 2020. Considerou-se erro amostral de 4,5%, com prevalência de SM de 20% e erro α de 5%. Estimou-se perda de 25% de *follow-up*, calculando-se amostra total de 301 indivíduos.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos e capazes de responder ao questionário. Os indivíduos excluídos foram aqueles menores de 18 anos, pessoas acamadas ou com dificuldade de locomoção, empregados do local em que o sorteio foi realizado, gestantes e aqueles em que não foi possível realizar adequadamente o exame de Velocidade de Onda de Pulso carótido-femoral. A coleta de dados se deu através de sorteio de domicílios e de indivíduos participantes, utilizando aplicação de questionário em domicílio e realização de exames laboratoriais e medidas antropométricas na clínica FTC.

As variáveis dependentes do estudo são a Rigidez Arterial, determinada pela VOP carótido-femoral maior que 10m/s, e a Síndrome Metabólica, determinada pela presença de três ou mais critérios da *NCEP-ATP III*, a hiperglicemia (glicemia de jejum $\geq 100\text{mg/dL}$), o HDL-colesterol ($< 40\text{mg/mL}$ para homens e $< 50\text{mg/dL}$ para mulheres), os triglicérides ($\geq 150\text{mg/dL}$ em jejum), a obesidade abdominal (circunferência abdominal $> 102\text{cm}$ para homens e $> 88\text{cm}$ para mulheres) e a hipertensão arterial (média de seis aferições $\geq 130 \times 85\text{mmHg}$), além da presença de rigidez arterial. As variáveis independentes são a VOP, o sexo dos participantes, idade, raça/cor autorreferida, estado civil, escolaridade, histórico pessoal de DCV, DM ou HAS e histórico familiar de DCV, DM ou HAS.

A análise descritiva foi realizada através de testes estatísticos próprios para cada situação, o cálculo da prevalência foi feito considerando o número de indivíduos com RA ou SM no numerador e o total da população amostral no denominador, com resultado multiplicado por 10^2 . A razão de prevalência foi calculada dividindo-se a prevalência em expostos pela prevalência em não expostos. Para todas as análises, foram consideradas diferenças estatisticamente significativas aquelas com valor $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que cerca de metade da amostra analisada tem histórico familiar de Doenças Cardiovasculares e Diabetes Mellito, enquanto a maioria (62,96%) relatou familiares com Hipertensão Arterial Sistêmica. Critérios diagnósticos para Síndrome Metabólica foram encontrados em 25,93% dos participantes, enquanto a VOP alterada esteve presente em 26,57%. Além disso, encontrou-se maior prevalência de SM no sexo feminino, na faixa etária compreendida entre 40 e 74 anos e na raça/cor negra, o que se repetiu no que diz respeito à Velocidade de Onda de Pulso alterada. Cerca de metade dos participantes que relataram familiares com DCV ou DM apresentaram SM ou Rigidez Arterial, enquanto aqueles que relataram parentes com HAS se encontravam em situação clínica de SM ou RA em mais de 60% dos casos.

Com relação aos diabéticos da amostra, 14,29% apresentaram outros critérios para SM e apenas 10,53% tinham VOP alterada, o que aumentava expressivamente entre os

participantes hipertensos, dos quais 29% foram diagnosticados com SM e 44,74% com RA. A VOP alterada foi mais frequente nos indivíduos do sexo masculino e na faixa etária maior de 75 anos. A SM foi mais prevalente na categoria raça/cor não negra, enquanto a RA esteve mais presente nos indivíduos negros. Aqueles que informaram estado civil solteiro estiveram menos relacionados à ocorrência de SM e de RA do que os indivíduos casados e divorciados. A escolaridade baixa foi relacionada tanto à presença de RA quanto de SM.

No Brasil, as DCV são a principal causa de morte, atingindo cerca de 28%¹⁰ da população de ambos os sexos, sendo um grupo de doenças cuja prevalência no país era de 4,2% em 2013 para os indivíduos maiores de 18 anos, aumentando com o avançar da idade para cerca de 11% nos idosos.⁴ Em 2019, a prevalência das DCV aumentou para 5,3% na população adulta, estando presente em 17,4% da população com mais de 75 anos.¹¹

No presente estudo, as DCV estavam presentes em familiares de 48,15% dos participantes, o que correspondeu a uma frequência cerca de nove vezes maior que a referida na literatura mais recente.¹¹ Provavelmente esta diferença foi ocasionada por um viés de amostragem, mas pode sugerir a necessidade de investigar mais profundamente a prevalência destas patologias na população soteropolitana. Além disto, é possível que o conceito de DCV não tenha sido bem elucidado pelo entrevistador durante a entrevista, dificultando a compreensão e gerando confusão.

A prevalência de DM na população brasileira foi estimada em cerca de 7,5% em 2017¹² e 7,7% em 2019,¹¹ enquanto a HAS estava presente em 21,4% dos brasileiros em 2013¹³

Tabela 1. Distribuição em frequência e proporção da amostra (n = 162) do estudo segundo características sociodemográficas. Salvador, Bahia, 2017 a 2020.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Sexo		
Feminino	114	70,37
Masculino	48	29,63
Faixa etária		
< 40	63	38,89
40 – 74	87	53,70
≥ 75	12	7,41
Raça/Cor		
Branca	26	16,05
Negra	129	79,63
Amarela/Indígena/Outro	3	1,85
Ignorado	4	2,47
Estado Civil		
Casado(a)/ União Estável	65	40,12
Solteiro(a)	73	45,06
Divorciado(a)/Viúvo(a)/Outro	24	14,81
E escolaridade*		
Alta	45	27,78
Média	71	43,83
Baixa	46	28,40

Fonte: elaborado pela autora, 2020. *E escolaridade alta: ensino superior completo e incompleto e pós-graduados; média: ensino médio completo e incompleto; baixa: ensino fundamental completo e incompleto e não frequentou escola.

Tabela 2. Distribuição em frequência e proporção da amostra (n = 162) do estudo segundo características familiares e pessoais. Salvador, Bahia, 2017 a 2020.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Antecedentes Familiares		
Doença Cardiovascular		
Sim	78	48,15
Não	70	43,21
Não sabe	14	8,64
Diabetes Mellitus		
Sim	80	49,38
Não	70	43,21
Não sabe	12	7,41
Hipertensão Arterial Sistêmica		
Sim	102	62,96
Não	45	27,78
Não sabe	15	9,26
Antecedentes Pessoais		
DM diagnosticada		
Sim	14	8,64
Não	148	91,36
HAS diagnosticada		
Sim	48	29,63
Não	114	70,37

Fonte: elaborado pela autora, 2020.

e em 23,9% em 2019.¹¹ Esse estudo apresentou 8,64% dos participantes referindo diagnóstico prévio de DM e 29,63% de HAS. Estas prevalências são semelhantes às esperadas para a população geral, o que pode estar associado ao rápido envelhecimento populacional e à falta de adoção de ações sistemáticas de prevenção no que diz respeito às doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT).¹⁴

O processo fisiológico de envelhecimento tem como consequências cardiovasculares a dilatação da artéria aorta, a hipertrofia e dilatação do ventrículo esquerdo e o aumento da pressão arterial decorrente do enrijecimento das artérias e redução de sua complacência,¹⁵ o que, em conjunto com o crescimento da expectativa de vida no país,¹⁶ pode ser uma causa para o aumento da prevalência de DCV e HAS em pessoas idosas. A senescência ainda acarreta na disfunção das células beta do pâncreas, reduzindo a produção e secreção de insulina,¹⁷ o que implica em níveis elevados de glicose no sangue, contribuindo para que a ocorrência da DM tipo 2 seja maior nos idosos.

A crescente epidemia de DCNT,¹ evidenciada pelo aumento das prevalências de DCV, DM e HAS com o passar dos anos, explicita a necessidade de buscar meios para controle dessas enfermidades. O impacto das DCNT pode ser reduzido através da implantação de ações de promoção a saúde que visem a redução dos fatores de risco modificáveis (tabagismo, etilismo, sedentarismo e alimentação rica em carboidratos) e a melhoria da atenção à saúde (detecção precoce e oferta de tratamento adequado). Sabe-se que os grupos sociais mais vulneráveis, ou seja, idosos e indivíduos de baixa renda ou escolaridade, são os mais atingidos pelas DCNT.¹⁸

A Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 estimou prevalência de uso de tabaco de 12,6% e de abuso da ingestão de

álcool de 17,1%, o que contribui para o desenvolvimento das DCV.¹¹ Por isso, faz-se necessário investir em ações em âmbito individual e coletivo para combater o crescimento destas doenças na população.

Coletivamente, pode-se desestimular o uso de tabaco e álcool através de proibições de uso em espaços coletivos, além de investimentos em ações educativas que mostrem as consequências do uso dessas substâncias.¹⁸ Também é preciso dedicar mais recursos ao Programa Academia da Saúde, disponibilizando profissionais especializados que ajudem e estimulem a população na prática de atividades físicas em ambiente gratuito.^{18,19}

Além disso, o Programa Saúde na Escola permite que crianças aprendam hábitos de alimentação saudável e práticas de educação física em espaços adequados, o que contribui para a redução da obesidade infantil e previne o desenvolvimento precoce de HAS e DM.²⁰ Ainda podem ser promovidos acordos com indústrias para que os alimentos produzidos tenham menor quantidade de sal e de açúcar, e para que os preços dos alimentos considerados saudáveis sejam reduzidos para que se tornem mais acessíveis para os grupos de baixa renda.¹⁸

No âmbito individual, profissionais de saúde podem estimular os pacientes quanto às mudanças no estilo de vida (MEV), estimulando a prática de exercícios físicos e alimentação saudável, enquanto são distribuídos medicamentos gratuitos para tratamento específico de cada indivíduo.¹⁸

A SM apresentou prevalência estimada em 23,7% em 2017, de acordo com o NCEP-ATP III.²¹ O estudo de Salaroli et al., realizado em Vitória – Espírito Santo, em 2007, mostrou prevalência de 29,8% na população geral, aumentando com o avançar da idade,²² enquanto o estudo realizado em São Paulo por Nakazone et al., também em 2007, demonstrou que a prevalência da síndrome era de 35,5%.²³

Outro estudo, realizado por Mussi e Petróski em uma comunidade quilombola da Bahia, demonstrou SM prevalente em 25,8% dos adultos.²⁴ Em 2006, Barbosa et al. mostraram prevalência de SM em uma amostra de residentes em Salvador – Bahia de 19%.²⁵ Mais estudos mostram que a SM tem alta prevalência em populações diferentes, a exemplo da população estadunidense, na qual Ford et al., em 2002, demonstraram que a síndrome estava presente em 23,7% dos indivíduos entre 20 e 69 anos de idade,²⁶ enquanto no México foi encontrada prevalência de 26,6%.²²

Esses resultados são condizentes com o que foi observado na amostra do presente estudo, no qual 25,93% dos

participantes apresentaram critérios diagnósticos para SM. Por se tratar de um conjunto de fatores de risco desenvolvidos simultaneamente em um indivíduo, a alta prevalência de SM na amostra estudada provavelmente está associada com as altas prevalências de seus componentes individuais, como HAS, DM e obesidade.²²

No que diz respeito a RA, o estudo de De Lima et al. demonstrou prevalência em uma amostra populacional de Salvador – Bahia, em 2019, de 31,5%.¹⁰ Costa et al., também em Salvador – Bahia, em 2019, demonstraram VOP elevada presente em 25,2%²⁷ da amostra estudada. A bibliografia acerca da prevalência de RA e VOP elevada ainda é escassa, sendo necessárias mais pesquisas sobre o tema. Nesse estudo a RA esteve presente em 26,57% dos indivíduos, estando em concordância com os resultados encontrados nos demais estudos sobre o tema.

A alta prevalência de RA pode estar associada às comorbidades presentes na população estudada. Quando associada à elevada prevalência de HAS na amostra, é possível que a RA seja um fator preditor da hipertensão arterial, já que o enrijecimento vascular leva ao aumento da pressão sanguínea.²⁷ Além disso, o número elevado de indivíduos com RA na amostra pode estar relacionado com a presença de DM, visto que a redução da complacência vascular pode estar associada ao intenso processo inflamatório endotelial causado pela glicemia elevada.⁷

Os resultados deste estudo mostraram que o sexo feminino e a faixa etária entre 40 e 74 anos apresentam SM e RA com maior frequência quando comparados ao sexo masculino e idade menor que 40 anos. O sexo feminino pode ser considerado um provável fator de risco para o desenvolvimento tanto de SM quanto de RA, visto que os níveis de estrogênio em mulheres diminuem com o passar do tempo.²⁸

O estrogênio é um hormônio esteroide cujo efeito cardioprotetor está relacionado ao metabolismo das lipoproteínas, de modo que, para as mulheres, a redução dos seus níveis se relaciona ao aumento do colesterol LDL e à diminuição do colesterol HDL, bem como à predisposição para obesidade central.²⁹ Os níveis reduzidos do colesterol HDL e a obesidade central, com consequente aumento da circunferência abdominal, implicam em maior probabilidade de instalação da SM.²⁹ No que diz respeito à RA, o aumento do colesterol LDL leva ao aumento do processo aterogênico, reduzindo a complacência das artérias, acarretando a elevação da VOP.^{7,29}

Idades entre 40 e 74 anos também parecem ser um fator de risco para SM e RA. A SM nessa faixa etária pode estar relacionada à maior presença de comorbidades quando comparada aos jovens,¹¹ bem como às mudanças do metabolismo dos lipídios relacionadas ao envelhecimento²³ e à redução de realização de atividades físicas com o avançar da idade.^{30,31}

Quanto à RA, a progressão da idade é um importante fator de risco,^{10,27} o que pode ser explicado pela redução fisiológica da elasticidade vascular⁸ ou, pela elevação da atividade do sistema nervoso simpático com aumento do processo inflamatório endotelial,⁷ provocando maior dificuldade de distensão dos vasos e, assim, aumentando sua rigidez.³² Outros dados apontam que em idades superiores a 70 anos a prevalência de RA é maior que 60%.⁷ Entretanto, no presente estudo havia poucos indivíduos com mais de 75 anos na amostra, e

Tabela 3. Distribuição em frequência e proporção da amostra (n = 162) do estudo segundo presença ou ausência de Síndrome Metabólica e Rigidez Arterial. Salvador, Bahia, 2017 a 2020.

Variáveis	Frequência	Porcentagem
Síndrome Metabólica		
Sim	42	25,93
Não	120	74,07
Velocidade de Onda de Pulso*		
Alterada	38	26,57
Normal	105	73,43

Fonte: elaborado pela autora, 2020. *n = 143 para a variável VOP.

por isso a medida da VOP nesta faixa etária foi prejudicada.

Nos indivíduos da raça/cor negra também foi encontrada nesse estudo maior prevalência de SM e RA. Isto pode estar relacionado ao estado hiporreninêmico, ou seja, de pouca secreção de renina pelos rins, encontrado em indivíduos afrodescendentes,³³ nos quais o Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA) pouco age na regulação da pressão arterial e por isso outros mecanismos regulatórios podem acabar sobrecarregados na função. Além disto, fatores socioeconômicos podem influenciar esses resultados, já que parte da população negra se encontra em situação de baixa renda e escolaridade.³⁴ Isto pode ser determinante para a instalação de doenças como dislipidemia, DM e HAS, que, além de fatores ligados à genética, estão relacionadas ao sedentarismo, à dieta rica em carboidratos de rápida absorção e ao tratamento inadequado dessas enfermidades.³¹

Mais da metade dos participantes da amostra estudada que relataram parentes próximos com DCV estavam em situação clínica de SM e, aproximadamente, 47% destes indivíduos apresentavam RA. Dos participantes que relataram casos de DM na família, quase a metade apresentou SM e RA e, quanto aos indivíduos com histórico familiar de HAS, mais de 60% apresentaram estas condições. Estes resultados podem indicar que o histórico familiar está associado à maior prevalência de SM e RA, o que pode ser evidenciado por fatores genéticos relacionados à DCNT, como DCV, DM e HAS.³⁵⁻³⁸

As dislipidemias, são fatores de risco importantes para as DCV e geram o aumento do colesterol LDL e de triglicerídeos e a redução do colesterol HDL. Souza et al. apresentaram um estudo no qual crianças com familiares dislipidêmicos mostraram maiores níveis de colesterol total, colesterol LDL e triglicerídeos, além de redução de colesterol HDL, quando comparadas com crianças sem histórico familiar.³⁸

Sabe-se que o DM2 está relacionado com fatores ambientais e genéticos, e alguns genes ou grupos de genes já são conhecidos como causadores da hiperglicemia, o que justifica a hereditariedade da doença.³⁶

A maioria dos casos de HAS não tem causa conhecida, mas acredita-se que seja decorrente da ação de vários genes associados à exposição a fatores ambientais, resultando na elevação da pressão arterial.³⁵ Assim, o antecedente familiar de DCV, DM e HAS parece estar associado ao desenvolvimento da SM e da RA.

A frequência de indivíduos com DM que foram diagnosticados com SM foi significativamente menor do que de participantes com HAS, indicando que a hipertensão arterial é, provavelmente, melhor preditor para a síndrome. A HAS é a DCNT mais prevalente na população mundial, afetando cerca de 70% dos indivíduos portadores de DM.³⁹

A quantidade de participantes que relataram diagnóstico prévio de HAS é muito superior ao número de indivíduos que informaram antecedente pessoal de DM e, por isto, a

Tabela 4. Caracterização da amostra do estudo (n = 162) segundo variáveis sociodemográficas em função dos desfechos Síndrome Metabólica e Velocidade de Onda de Pulso. Salvador, Bahia, 2017 a 2020.

Variáveis	Síndrome Metabólica		Velocidade de Onda de Pulso*	
	Sim (%)	Não (%)	Alterada (%)	Normal (%)
Sexo				
Feminino	32 (76,19)	82 (68,19)	24 (63,16)	73 (69,52)
Masculino	10 (23,81)	38 (31,67)	14 (36,84)	32 (30,48)
Faixa Etária				
< 40	13 (30,95)	50 (41,67)	6 (15,79)	53 (50,48)
40 – 74	25 (59,52)	62 (51,67)	29 (76,32)	46 (43,81)
≥ 75	4 (9,52)	8 (6,67)	3 (7,89)	6 (5,71)
Raça/Cor**				
Branca	9 (21,43)	17 (14,66)	6 (16,22)	17 (16,67)
Negra	33 (78,57)	96 (82,76)	31 (83,78)	82 (80,39)
Amarela/Indígena/Outra	0 (0)	3 (2,59)	0 (0)	3 (2,94)
Antecedente Familiar de DCV				
Sim	22 (52,38)	56 (46,67)	18 (47,37)	51 (48,57)
Não	16 (16,10)	54 (45,00)	15 (39,47)	46 (43,81)
Não sabe	4 (9,52)	10 (8,33)	5 (13,16)	8 (7,62)
Antecedente Familiar de DM				
Sim	20 (47,62)	60 (50,00)	22 (57,89)	49 (46,67)
Não	18 (42,86)	52 (43,33)	12 (31,58)	49 (46,67)
Não sabe	4 (9,52)	8 (6,67)	4 (10,53)	7 (6,67)
Antecedente Familiar de HAS				
Sim	26 (62,90)	76 (63,33)	25 (65,79)	63 (60,00)
Não	10 (23,81)	35 (29,17)	8 (21,05)	33 (31,43)
Não sabe	6 (14,29)	9 (7,59)	5 (13,16)	9 (8,57)
DM diagnosticada				
Sim	6 (14,29)	8 (6,67)	4 (10,53)	7 (6,67)
Não	36 (85,71)	112 (93,33)	34 (89,47)	98 (93,33)
HAS diagnosticada				
Sim	14 (33,33)	34 (28,33)	17 (44,74)	21 (20,00)
Não	28 (66,67)	86 (71,67)	21 (55,26)	84 (80,00)

Fonte: elaborado pela autora, 2020. *n = 143 para a variável VOP; **n = 158 para a variável SM e n = 139 para a variável VOP.

amostra pode tender a indicar HAS como melhor preditor de SM. Além disto, a SM foi observada em maior frequência entre os participantes que negaram diagnóstico de hipertensão ou diabetes, demonstrando possivelmente que o diagnóstico dessas enfermidades geralmente é tardio.

Entre os indivíduos que referiram DM na amostra, a frequência de VOP alterada também foi menor do que naqueles que informaram HAS, podendo expressar que esta doença é fator de risco mais contundente para o desenvolvimento de RA do que o DM. Esta hipótese pode ser decorrente da quantidade de participantes na amostra e ao subdiagnóstico, posto que foi encontrada VOP elevada com maior frequência nos indivíduos que negaram histórico pessoal de DM e até mesmo HAS. É possível também que a hipertensão seja realmente um melhor preditor para RA do que diabetes, já que a lesão endotelial decorrente do aumento mantido da pressão provoca enrijecimento patológico das artérias e redução de sua complacência.^{7,8,27}

A frequência de VOP alterada foi maior entre os homens, o que pode se justificar pela maior prevalência de HAS no sexo masculino até a quinta década de vida,⁴⁰ pela questão sociocultural na qual o homem se dedica menos aos cuidados com a própria saúde do que as mulheres, e pela falta de políticas públicas para a promoção à saúde do homem.⁴¹

O aumento da prevalência de RA com o avançar da idade pode estar associado ao processo fisiológico de

envelhecimento vascular ou à presença de HAS causando lesão endotelial.⁸ Esses fatores contribuem para que a idade avançada seja, provavelmente, um fator de risco para o estabelecimento da RA.

Entre os solteiros encontrou-se as menores prevalências de SM e RA, o que pode estar associado à idade. Estes indivíduos geralmente se encontravam na faixa etária inferior a 40 anos, quando é esperada uma menor prevalência de enfermidades.^{7,22,27}

Os participantes menos escolarizados constituíram a categoria mais vulnerável para o estabelecimento de SM e RA, provavelmente em decorrência de maior dificuldade de compreensão das instruções médicas,^{42,43} o que pode reduzir a adesão ao tratamento e sua continuidade. O estudo de Barreto et al. mostrou que a prevalência de não-adesão medicamentosa entre os indivíduos com menos de oito anos de escolaridade é de 29,86%, decrescendo para 12,79% entre aqueles que frequentaram a escola por mais de oito anos.⁴² Além disso, como as DCNT geralmente têm curso insidioso, indivíduos de baixa escolaridade podem apresentar resistência ao tratamento pela ausência de sintomas explícitos,⁴² aumentando o risco de agravo das doenças de base.

Como limitação do estudo, tem-se a amostra de 162 participantes, quando era esperada uma amostra total de 301 indivíduos, pois se fez necessário interromper a coleta de

Tabela 5. Razão de prevalência para associação entre Síndrome Metabólica e Velocidade de Onda de Pulso e variáveis sociodemográficas e antecedentes familiares da amostra do estudo. Salvador, Bahia, 2017 a 2020.

Variáveis	Síndrome Metabólica (n=162)			Velocidade de Onda de Pulso (n=143)		
	N	Prev (%)	RP (IC95%)	N	Prev (%)	RP (IC95%)
Sexo						
Feminino	114	28,0	1	97	24,7	1
Masculino	48	20,8	0,67 (0,30 – 1,51)	46	30,4	1,33 (0,61 – 2,90)
Faixa Etária						
<40 anos	63	20,6	1	59	10,2	1
40 – 74 anos	87	28,7	1,55 (0,72 – 3,33)	75	38,6	5,56 (2,12 – 14,59)
≥75 anos	12	33,3	1,92 (0,50 – 7,39)	9	33,3	4,41 (0,87 – 22,38)
Raça/Cor*						
Não Negra	29	31,0	1	26	23,0	1
Negra	129	25,6	0,76 (0,31 – 1,84)	113	27,4	1,26 (0,46 – 3,43)
Estado Civil						
Casado(a)						
União Estável	65	27,7	1	61	27,8	1
Solteiro(a)	73	20,5	0,67 (0,30 – 1,48)	64	21,8	0,72 (0,32 – 1,63)
Divorciado(a)						
Viúvo(a)	24	37,5	1,56 (0,58 – 4,21)	18	38,9	1,64 (0,54 – 4,95)
Outro						
Escolaridade						
Alta	45	15,6	1	42	11,9	1
Média	71	28,2	2,12 (0,81 – 5,54)	62	29,0	3,02 (1,02 – 8,94)
Baixa	46	32,6	2,62 (0,95 – 7,24)	39	38,4	4,62 (1,48 – 14,38)
Antecedente Familiar de DCV**						
Não	70	22,8	1	61	24,5	1
Sim	78	28,2	1,32 (0,62 – 2,79)	69	26,0	1,08 (0,48 – 2,39)
Antecedente Familiar de DM**						
Não	70	25,7	1	61	19,6	1
Sim	80	25,0	0,96 (0,46 – 2,01)	71	30,9	1,83 (0,81 – 4,10)
Antecedente Familiar de HAS**						
Não	45	22,2	1	41	19,5	1
Sim	102	25,4	1,19 (0,52 – 2,75)	88	28,4	1,63 (0,66 – 4,02)

Fonte: elaborado pela autora, 2020. *n = 158 para a variável SM e n = 139 para a variável VOP. Foram associados os grupos "Branco" e "Outros" a título de análise estatística. **Foi excluída a categoria "Não sabe" para fins de análise estatística.

dados no início do ano de 2020 em decorrência da pandemia da COVID-19. O próprio desenho do estudo, um corte transversal, pode dificultar o estabelecimento de associações causais. Além disso, o estudo pode estar sujeito a viés de amostragem, já que a quantidade de indivíduos do sexo feminino foi muito superior à do sexo masculino, e o mesmo ocorreu com os indivíduos autorreferidos negros quando comparados aos brancos. Ainda foram selecionados poucos participantes com idade superior a 75 anos, o que dificultou a análise de dados para esta faixa etária. Entretanto, estudos recentes acerca da prevalência de SM e das DCV no Brasil se mostraram escassos, bem como pesquisas relacionadas à RA e suas implicações clínicas e, neste sentido, essa pesquisa traz resultados importantes acerca da prevalência da SM e da RA na população de Salvador.

Apesar das limitações, os objetivos do presente estudo foram alcançados, tendo em vista que foi possível estimar a prevalência de Síndrome Metabólica e de Rigidez Arterial na amostra selecionada, considerando também suas características biológicas e socioeconômicas, além de descrever a população em questão de acordo com estas características.

As altas prevalências de SM e de RA encontradas evidenciam a necessidade de maior investimento em políticas públicas de saúde voltadas para diagnóstico e tratamento

precoce das DCV.³¹ A prevenção dessas doenças deve ser priorizada através de ações de maior impacto social que estimulem mudanças no estilo de vida, auxiliando no controle da epidemia das DCNT no país.

CONCLUSÕES

Foram verificadas altas prevalências de Síndrome Metabólica e de Rigidez Arterial na amostra, e o sexo feminino, a idade avançada, a raça/cor não negra, os divorciados/viúvos, a baixa escolaridade e os antecedentes familiares de DCV e HAS são prováveis condições associadas ao desenvolvimento de SM, principalmente na faixa etária a partir dos 75 anos e naqueles com escolaridade até o ensino fundamental.

A idade avançada e o menor grau de escolaridade são preditores significantes para enrijecimento arterial, porém a RA também parece estar associada ao sexo masculino, à raça/cor negra e divorciados/viúvos, bem como ao histórico familiar de DCV, DM2 e HAS.

Dada a importância do assunto, torna-se necessária maior atenção a esse grupo populacional no nível de atenção primária à saúde objetivando a prevenção das Doenças Cardiovasculares e o diagnóstico precoce de enfermidades que se caracterizam como fatores de risco que levam ao desenvolvimento de Síndrome Metabólica e/ou Rigidez Arterial.

REFERÊNCIAS

- Freire AKS, Alves NCC, Santiago EJP, et al. Panorama no Brasil das Doenças Cardiovasculares dos últimos quatorze anos na perspectiva da promoção à saúde. *Rev Saúde e Desenvol*. 2017; 11(9): 21–44.
- Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), Organização Mundial da Saúde (OMS). Doenças Cardiovasculares. [Internet] Brasil, 2017; 1–6. [Acesso em 01 mar 2020]. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096>
- Siqueira ASE, Siqueira-Filho AG, Land MGP. Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos cinco anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(1): 39–46.
- Massa KHC, Duarte YAO, Chiavegatto Filho AD. Análise da prevalência de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos, 2000-2010. *Cien Saude Colet*. 2019;24(1):105–14.
- Penalva DQF. Síndrome metabólica: diagnóstico e tratamento. *Rev Med*. 2008; 87(4): 245–50.
- Brandão AP, Brandão AA, Nogueira AR, et al. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. [Internet] 2005. [Acesso em 05 mar 2020]. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/abc/v84s1/a01v84s1.pdf>>
- Alvim RO, Santos PCJL, Bortolotto LA, et al. Rigidez Arterial: Aspectos Fisiopatológicos e Genéticos. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017; 30(5): 433–41
- Mikaël LR, Paiva AMC, Gomes MM, et al. Envelhecimento Vascular e Rigidez Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109:253–8.
- Pizzi O, Brandão AA, Magalhães MEC, et al. Velocidade de onda de pulso – o método e suas implicações prognósticas na hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2006;13(1): 59–62.
- De Lima RLS, Amorim AM, Dantas RC, et al. Correlation between age and pulse wave velocity in adults, Salvador, Bahia, Brazil in a population based study: Design, methods and preliminary results. *J Cardiovasc Med Cardiol*. 2019;6(3): 61–6.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde. [Internet] Brasil, 2019. [Acesso em 13 mar 2021]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?=&t=o-que-e>>
- Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: Evidências de um inquérito de base populacional. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(1):16–29.
- Fiório CE, Cesar CLG, Alves MCGP, et al. Prevalence of hypertension in adults in the City of São Paulo and associated factors. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:1–13.
- Lessa I. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. *Cien Saude Colet*. 2004;9(4):931–43.
- Netto FLM. Aspectos Biológicos e Fisiológicos do Envelhecimento Humano e suas Implicações na Saúde do Idoso. *Pensar a Prática* 2004; 7:75–84.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Internet] Brasil, 2020. [Acesso em 13 mar 2021]. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29505-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-3-meses-e-chega-a-76-6-anos-em-2019>>
- Prado MAMB, Francisco PMSB, Barros MBA. Diabetes in the elderly: Drug use and the risk of drug interaction. *Cien Saude Colet*. 2016; 21(11): 3447–58.
- Malta DC, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol Serv Saude*. 2011; 20(4): 425–38.
- Ministério da Saúde. Academia Da Saúde. [Internet] Brasília - DF, Brasil, 2014. [Acesso em 13 mar 2021]. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/1028-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/academia-da-saude-svs/12-academia-da-saude-svs/13816-sobre-o-programa>>
- Ministério da Saúde. Programa Saúde na Escola. [Internet] Brasília - DF, Brasil, 2011. [Acesso em 13 mar 2021]. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/passo_a_passo_pse.pdf>
- Saboya PP, Bodanese LC, Zimmermann PR, et al. Lifestyle intervention on metabolic syndrome and its impact on quality of life: A randomized controlled trial. *Arq Bras Cardiol*. 2017;108(1):60–9.
- Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JC, et al. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES - Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2007;51(7):1143–52.
- Nakazone MA, Pinheiro A, Braille MCVB, et al. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos Brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Rev Assoc Med Bras*. 2007;53(3):407–13.
- Mussi RFF, Petróski EL. Metabolic syndrome and associated factors in quilombolas (Inhabitants of black communities) from Bahia, Brazil. *Cien Saude Colet*. 2019; 24(7):2481–90.

25. Barbosa PJB, Lessa Í, Almeida Filho N, et al. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 87:407–14.
26. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the Metabolic Syndrome Among US Adults. *Am Med Assoc.* 2002;287(3):2444–9.
27. Costa JJOA, Cunha RCA, Alves Filho AAO, et al. Analysis of vascular aging in arterial hypertension - Population-based study: Preliminary results. *Artery Res.* 2019;25(3):131–8.
28. Antunes S, Marcelino O, Aguiar T. Fisiopatologia da menopausa. *Rev Port Clin Geral.* 2003;19:353–7.
29. Oliveira J, Peruch MH, Gonçalves S, et al. Padrão hormonal feminino: menopausa e terapia de reposição. *Rev Bras Anal Clin.* 2016;48(3): 198–210.
30. Alves JGB, Siqueira FV, Figueiroa JN, et al. Physical inactivity among adults and elderly living in areas covered by primary healthcare units with and without the Family Health Program in Pernambuco State, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2010;26(3):543–56.
31. Magalhães LBNC. Consumo de álcool, sedentarismo, transtornos mentais menores e síndrome metabólica. Universidade Federal da Bahia, 2007.
32. Sun Z. Aging, arterial stiffness, and hypertension. *Hypertens.* 2015;65(2): 252–6.
33. Bonfim-Silva R, Rios DLS. Polimorfismos genéticos do sistema renina-angiotensina-aldosterona na doença arterial coronariana e na hipertensão arterial sistêmica. *Rev da Univ Val do Rio Verde.* 2012; 10(1):28–40.
34. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. [Internet] Brasil, 2018. [Acesso em 13 mar 2021]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/25844-desigualdades-sociais-por-cor-ou-raca.html?=&t=resultados>>.
35. Lopes HF. Genética e hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens.* 2014; 21(2):87–91.
36. Reis AF, Velho G. Bases Genéticas do Diabetes Mellitus Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2002;46(4):426–32.
37. Filgueiras MS, Vieira SA, Ribeiro AQ, et al. O Histórico Familiar Está Associado À Presença De Dislipidemia Em Crianças Pré-Escolares. *Rev Paul Pediatr.* 2019;37(1):41–8.
38. Souza NA, Vieira SA, Fonsêca PCA, et al. Family dyslipidemia and associated factors with changes in lipid profile in children. *Cienc e Saude Colet.* 2019;24(1):323–32.
39. Moraes NS, Souza JAG, Miranda RD. Hipertensão arterial, diabetes mellitus e síndrome metabólica: do conceito à terapêutica. *Rev Bras Hipertens.* 2013;20(3):109–16.
40. Barroso W, Rodrigues C, Bortolotto L, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020;1–143.
41. Gusso G, Lopes J. Saúde do Homem. In: Louzada D (ed) *Tratado de Medicina de Família e Comunidade.* Porto Alegre - RS: Artmed Editora Ltda, 2012. P. 673–679.
42. Barreto MS, Cremonese IZ, Janeiro V, et al. Prevalência de não adesão à farmacoterapia anti-hipertensiva e fatores associados. *Rev Bras Enferm.* 2015;68(1):60–7.
43. Tavares NUL, Bertoldi AD, Mengue SS, et al. Factors associated with low adherence to medicine treatment for chronic diseases in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2016;50:1–11.