

Patrícia Maurer¹, Angelica Aparecida da Costa Gullich¹,
Vanessa Rosa Retamoso¹, Eva Ribeiro Villanova de Freitas¹,
Jamila Benvegnu Bruno¹, Lyana Feijoo Berro¹,
Ana Claudia Colombo de Oliveira¹, Rafael Noal Moresco²
Patrícia Dutra Sauzem¹, Vanusa Manfredini¹,
Michel Mansur Machado¹ e Jacqueline da Costa Escobar Piccoli¹

Components for diagnosing Metabolic Syndrome using NCEP-ATP III in an Afro- Brazilian population

Componentes para diagnóstico de Síndrome Metabólica pelo NCEP-ATP III em uma população afro-brasileira

ABSTRACT | Introduction:

Metabolic syndrome consists of a set of risk factors associated with increased cardiovascular morbidity and mortality, including the increase in triglyceride levels. However, specific features of the black population involve high blood pressure and low frequency of dyslipidemia, which can mask diagnosis. Objective: To assess the prevalence of Metabolic Syndrome (MetS) in Afro-Brazilians and estimate the relative risk of each component for the diagnosis of MetS. Methods: This is a cross-sectional study involving 197 self-declared blacks (black and brown). The two-staged data collection included obtaining anthropometric variables and evaluating laboratory biochemical parameters. MetS was diagnosed according to the National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III and after statistical analyzes were performed. Results: The study population had increased anthropometric parameters and borderline blood pressure. The prevalence of MetS was 59.4%. Most of the participants declared themselves as black. The relative risk of each component was evaluated, and among the five composing the diagnosis, only the triglyceride component presented in a lower risk for MetS. Conclusion: Triglyceride level was the component found to be protective in the group of the self-declared blacks, i.e. this component may be the criterion responsible for underestimating the prevalence of MetS in blacks, thus hindering early diagnosis and decreasing the effectiveness in preventing cardiovascular events and mortality among blacks.

Keywords | African Continental Ancestry Group; Metabolic Syndrome X; Triglycerides.

RESUMO | Introdução: A síndrome metabólica é composta por um conjunto de fatores de risco associados à maior morbimortalidade cardiovascular, entre eles o aumento dos níveis de triglicerídeos. Entretanto, características específicas da população negra envolvem níveis pressóricos elevados e baixa frequência de dislipidemia, o que pode mascarar o diagnóstico. **Objetivo:** Verificar, em uma amostra autodeclarada negra brasileira, a prevalência de síndrome metabólica (SM) e estimar o risco relativo de cada componente diagnóstico da SM segundo a autodeclaração de cor. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com 197 participantes autodeclarados negros (pretos e pardos). A coleta de dados foi composta por duas etapas e incluiu a obtenção de variáveis antropométricas e avaliação de parâmetros bioquímicos laboratoriais. A SM foi diagnosticada conforme o *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*, após foram realizadas as análises estatísticas. **Resultados:** A população deste estudo apresentou parâmetros antropométricos alterados e níveis pressóricos limítrofes. A prevalência de SM foi de 59,4%. Entre os participantes, a maioria se autodeclarou como pretos. O risco relativo de cada componente foi avaliado e, entre os cinco que compõem o diagnóstico, apenas o componente de aumento de triglicerídeos apresentou-se de menor risco para SM. **Conclusão:** A trigliceridemia foi o componente considerado protetor no grupo autodeclarado preto, ou seja, este pode ser o critério responsável por subestimar a prevalência da SM em negros, dificultando o diagnóstico precoce e fazendo com que medidas de prevenção de eventos cardiovasculares não sejam eficazes na diminuição da mortalidade entre negros.

Palavras-chave | Grupo com Ancestrais do Continente Africano; Síndrome X Metabólica, Triglicerídeos.

¹Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Uruguaiana/RS, Brasil.

²Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de fatores de risco associados à maior morbimortalidade cardiovascular. Entre os componentes da SM, estão níveis elevados de triglicerídeos, especialmente por serem um dos marcadores de resistência à insulina e uma das principais causas do diabetes de tipo II¹. Segundo a *I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica*, não existem dados representativos sobre a prevalência da SM na população brasileira, mas a prevalência em diferentes populações varia de 10,7% a 40,5%¹. Contudo, a doença cardiovascular e o diabetes não estão normalmente associados com a hipertrigliceridemia em pessoas de ascendência africana e, desse modo, o uso generalizado dos níveis de triglicerídeos (TG) como critério para prever estas condições é controverso^{1,2}.

Apesar da baixa incidência de trigliceridemia³, a população negra (pretos e pardos) apresenta uma maior prevalência de eventos cardiovasculares, como acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio, quando comparados aos brancos. Porém, o perfil lipídico favorável de baixos níveis de triglicerídeos e elevados níveis de colesterol HDL (*High Density Lipoproteins*), observado em estudos populacionais com negros é considerado surpreendente e paradoxal^{3,4}.

Conhecer a prevalência da SM e suas consequências tem sido parte de um esforço para prevenir a doença cardiovascular e complicações associadas, visto que a SM, por si só, eleva o risco para desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV) e de diabetes tipo II⁵. Não há um consenso universal sobre os critérios diagnósticos da SM⁶, tampouco sobre uma definição única para todas as populações. Entretanto, evidências demonstram que a SM é subdiagnosticada nas populações de descendência africana, fato provavelmente associado ao paradoxo dos TG e alto colesterol HDL que fazem parte dos componentes de diagnóstico da SM².

Atualmente, os critérios que caracterizam a SM variam tanto na prática clínica quanto em estudos epidemiológicos^{1,3,6}. Os mais utilizados são os propostos pelo “*National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III), que é o critério recomendado pela I Diretriz Brasileira de SM e pela Federação Internacional de Diabetes (IDF) e que surgiu como um consenso para a adoção de uma definição unificada^{1,7}.

Considerando a variação dos componentes diagnósticos, a falta de dados sobre populações brasileiras específicas e o subdiagnóstico da SM na população negra, caracterizando uma prevalência não representativa do risco cardiovascular associado a esta população, estudos que abordem a frequência dos componentes da SM são necessários.

Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar, em uma amostra autodeclarada negra brasileira, a prevalência de SM e estimar o risco relativo de cada componente para o diagnóstico da SM segundo a autodeclaração de cor.

MÉTODOS |

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/ Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), parecer 977.827. Todos os procedimentos realizados no trabalho estão de acordo com a Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil e com os princípios éticos da Declaração de Helsinkí.

A população conhecida de autodeclarados negros (pretos e pardos) de Uruguaiana é de 5.576 pessoas, segundo o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística⁸. A partir deste número, foi feito o cálculo amostral para um nível de significância de 95%, erro máximo de 5%, prevalência da população de 20%, resultando na amostra estimada de 236 participantes. Dessa forma, 280 indivíduos que preenchiam os seguintes critérios de inclusão: autodeclaração de cor, maiores de 18 anos e moradores do município de Uruguaiana/RS, foram convidados para participar do estudo. Como critérios de exclusão, foram considerados incapacidade de comunicação (deficiente visual ou auditivo) ou recusa em participar de alguma etapa da pesquisa.

Após a aplicação dos critérios de exclusão, a amostra total foi composta de 197 sujeitos. Foi obtido Consentimento Livre e Esclarecido de todos os participantes e a coleta de dados foi composta de duas etapas. A primeira consistiu na aplicação de um questionário semiestruturado e avaliações antropométricas, e a segunda na coleta das amostras biológicas para os exames laboratoriais.

As avaliações antropométricas realizadas foram: peso, aferido em balança portátil digital; altura, por meio de estadiômetro portátil; circunferência abdominal, aferida no

ponto médio entre a margem inferior do último arco costal e a crista ilíaca; pressão arterial sistólica e diastólica obtidas com esfigmomanômetro digital devidamente calibrado. Para classificação dos níveis pressóricos, foram utilizados os limites recomendados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão⁹. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado por meio da razão entre o peso corporal (kg) e o quadrado da estatura (m²).

Amostras de sangue venoso periférico foram coletadas, após jejum de 12 horas, em tubos contendo anticoagulante para obtenção de plasma e sem anticoagulante para obtenção de soro. Após a centrifugação (10 minutos, 3000rpm), alíquotas foram estocadas a -20°C para as análises bioquímicas posteriores. Estas incluíram determinações de glicose e perfil lipídico completo (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL e triglicerídeos) em equipamento bioquímico semiautomatizado ChemWell T (Lagoa Santa (MG), Brasil), utilizando kits de reagentes padrão doados pela empresa Bioclin (Belo Horizonte (MG), Brasil).

Para determinação de síndrome metabólica, empregou-se a definição do NCEP-ATP III, que consiste na presença de pelo menos três entre cinco critérios, que são: circunferência abdominal >102 cm em homens ou >88 cm em mulheres; glicose ≥110mg/dL ou diagnóstico de diabetes; triglicerídeos ≥150mg/dL; HDL <40mg/dL em homens ou <50mg/dL em mulheres; pressão arterial sistólica ≥130mmHg ou diastólica ≥85mmHg ou em tratamento para hipertensão¹.

Os dados foram inseridos em planilha eletrônica e a análise estatística foi realizada no software SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 16.0. Foi utilizada estatística descritiva, teste t de Student para determinar diferenças entre os grupos e teste do qui-quadrado de Pearson para análise bivariada. Para testar a independência das variáveis, foi realizada regressão binária logística (método Enter). Para a aceitação do modelo, foi realizada a estatística de adequação de ajuste de Hosmer-Lemeshow, considerando valor de p maiores do que 0,05 como indicativos para a aceitação do modelo. Nos demais testes, adotou-se o nível de significância de p ≤ 0,05.

RESULTADOS |

Participaram do estudo 197 sujeitos, 113 (57,4%) autodeclarados como pretos e 84 (42,6%) como pardos, com média de idade de 46,4 ± 14,7 anos. A amostra foi composta em sua maioria pelo sexo feminino (79,7%). A prevalência de SM entre os participantes foi de 59,4% (117 pessoas).

As características antropométricas, pressóricas e bioquímicas de base da população total estão apresentadas na Tabela 1. Os indicadores antropométricos indicam uma população com obesidade (IMC e circunferência da cintura aumentados) e pressão arterial limítrofe. A glicemia apresentou-se aumentada, embora o valor médio não seja considerado critério para definição de diabetes.

Tabela 1 - Características antropométricas, pressóricas e bioquímicas de base da população total e estratificada por grupos de autodeclaração

	Amostra total* (n=197) Média±DP	Pretos (n=113) Média±DP	Pardos (n=84) Média±DP	p-valor**
Circunferência Abdominal (cm)	99,3±12,9	99,7±13,5	98,7±12,1	0,60
IMC (kg/m ²)	30,2±5,8	30,3±5,8	30,0±5,8	0,52
PAS (mmHg)	133,9±24,7	132,8±24,4	135,4±25,2	0,66
PAD (mmHg)	86,4±17,5	86,6±17,7	85,9±17,3	0,61
Colesterol total (mg/dL)	185,6±43,0	187,3±47,5	183,2±36,2	0,51
Glicose (mg/dL)	124,4±42,8	126,0±37,2	122,4±49,4	0,56
HDL (mg/dL)	49,8±12,8	50,6±13,8	48,8±11,5	0,15
LDL (mg/dL)	108,8±37,8	110,7±42,5	106,2±30,6	0,36
Triglicerídeos (mg/dL)	140,2±84,9	132,8±91,0	150,1±75,3	0,16

Legenda: DP= Desvio padrão; IMC= Índice de Massa Corporal; PAS= Pressão Arterial Sistólica; PAD= Pressão Arterial Diastólica; HDL= lipoproteína de alta densidade; LDL= lipoproteína de baixa densidade. *Tratamento estatístico utilizado: análise descritiva de dados (frequência). **Tratamento estatístico: teste-t Student (comparação entre pretos e pardos); Nível de significância: p ≤ 0,05.

Figura 1 - Risco relativo quanto à presença de cada componente da SM × a autodeclaração de cor preto

	Exp (β)	IC 95%	Gráfico com Exp (β)	p-valor*
Hiperglicemia	1,52	0,81-2,85		0,19
HAS	1,24	0,65-2,36		0,51
HDL baixo	0,83	0,45-1,51		0,53
Obesidade	1,24	0,65-2,38		0,51
Trigliceridemia	0,49	0,26-0,91		0,02

Exp (β)= exponencial beta; IC 95%= intervalo de confiança com limites inferior e superior de 95%; HAS= hipertensão arterial sistêmica. *Tratamento estatístico utilizado: Análise de regressão logística; nível de significância: $p \leq 0,05$. Teste de Hosmer-Lemeshow $p=0,95$.

A amostra foi dividida em dois grupos, conforme a autodeclaração de cor (pretos, com $n=113$, e pardos, com $n=84$). Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nas médias das variáveis antropométricas, bioquímicas e pressóricas (Tabela 1).

A frequência de SM não foi diferente entre os grupos de autodeclaração (pretos= $61,5\%$ e pardos= $38,5\%$; $p=0,15$). Na análise da comparação individual de cada um dos cinco componentes da SM pelo NCEP ATP III, observou-se que a trigliceridemia (triglicéridios ≥ 150 mg/dL) foi o componente diagnóstico menos frequente no grupo autodeclarado preto ($27,7\%$) quando comparado ao grupo autodeclarado pardo ($42,9\%$) ($p=0,02$). A frequência dos demais componentes da SM pelo NCEP ATP III não foi diferente entre os grupos de autodeclaração de cor.

Observou-se, na análise bivariada, que o componente trigliceridemia foi associado com a autodeclaração preto, (OR= $0,74$, IC 95%: $0,55-0,98$, $p=0,03$). Os demais componentes da SM NCEP ATP III não foram associados com a autodeclaração de cor.

Na análise de regressão logística, foram incluídos todos os componentes da SM NCEP ATP III e a autodeclaração de cor como variável de desfecho. Nesta análise, a trigliceridemia permaneceu associada independentemente dos demais componentes da SM NCEP ATP III à autodeclaração de cor preta como fator protetor (ExpB= $0,49$, IC 95% $0,26-0,91$; $p=0,02$). Os resultados obtidos estão descritos na Figura 1. O teste de Hosmer-Lemeshow apresentou $p=0,95$, evidência favorável para a aceitação do modelo.

DISCUSSÃO |

O estudo realizado demonstrou que a população estudada apresentou elevada prevalência de SM segundo os critérios do NCEP-ATP III e que o componente trigliceridemia demonstrou-se como protetor para a SM, indicando que ele pode ser considerado fraco para o diagnóstico de SM na população negra.

A frequência de SM neste grupo populacional foi considerada alta ($59,4\%$). Barbosa *et al.*¹⁰ realizaram um estudo em subgrupos populacionais na cidade de Salvador (BA) e encontraram prevalência de SM em brancos de $23,3\%$, em pardos de $23,3\%$ e em negros de $23,4\%$, sem diferença significativa entre os grupos¹⁰. Estudos que abordam a questão étnico-racial e a SM ainda são escassos no Brasil. Por exemplo, um estudo realizado pela Faculdade de Medicina do estado de São Paulo apontou a prevalência de $35,5\%$ de SM em pacientes cardiológicos, mas não especificou a cor dos participantes¹¹. Já um estudo realizado entre quilombolas do Piauí encontrou frequência de SM pelos critérios de NCEP-ATP III de $55,4\%$, corroborando a frequência observada no presente estudo¹².

Fitzpatrick *et al.*¹³ construíram e validaram um modelo para SM em adolescentes negros americanos e demonstraram que os componentes circunferência da cintura, colesterol HDL, insulina de jejum e pressão arterial sistólica foram significativamente indicativos para SM nestes adolescentes. Os autores sugerem que os resultados indicam a existência do paradoxo da SM em adolescentes afro-americanos e demonstram a necessidade de um novo

modelo para SM dentro de grupos étnicos raciais. Neste estudo, especificamente, a inclusão dos triglicérides (hipertrigliceridemia) entre os componentes diagnósticos para a SM tornou o modelo pobre para este objetivo¹³.

No presente estudo, o componente hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dL), segundo critérios de diagnóstico do NCEP ATPIII, apresentou-se como protetor para SM no grupo autodeclarado preto, indicando que ele não foi associado a risco para SM nesta população. Desse modo, o paradoxo da SM foi observado no presente estudo apenas no grupo autodeclarado preto, em que as médias, tanto de triglicérides (132,8mg/dL) quanto de colesterol HDL (48,8 mg/dL) estiveram fora do ponto de corte para caracterizar a SM. No contexto em que cinco variáveis compõem a SM, a ausência, ou baixa frequência de dois deles, pode comprometer a efetividade do diagnóstico e a verdadeira avaliação do risco cardiovascular nesta população.

A literatura internacional sugere que o paradoxo da SM pode ser devido a esta ausência de dislipidemia entre afro-americanos e que os pontos de corte atuais para triglicérides e colesterol HDL para diagnosticar SM precisam ser revistos para serem efetivamente indicativos de risco na população de afro-americanos^{2,4,13,14}. Podemos considerar que os pontos de corte utilizados para triglicérides e colesterol HDL nos critérios do NCEP ATPIII possam ser a razão da baixa prevalência de SM encontrada em Salvador (BA), onde a prevalência entre pardos (23,3%) e pretos (23,4%) foi baixa¹⁰ em comparação com a prevalência encontrada na população miscigenada e negra da fronteira Sul do Brasil participante de nosso estudo (59,4%).

Avaliamos ainda o colesterol total e o colesterol LDL, embora estes não façam parte dos componentes diagnósticos para a SM, para propiciar uma análise completa do perfil lipídico e a avaliação geral da dislipidemia. Apesar do baixo risco de dislipidemia na população geral, conforme tabela 1, a maioria de autodeclarados pretos (61,5%) no grupo com SM chama a atenção. Este fato demonstra que, muito possivelmente, se houver modificações nos pontos de corte para afro-brasileiros, o risco para desenvolvimento de doença cardiovascular se tornará evidente nesse grupo populacional, mas não entre os pardos.

A autodeclaração, como conceito para definição de raça/cor, pode ser considerada a principal limitação deste estudo. Entretanto, optamos por esse critério, pois envolve apenas as características e a percepção do próprio indivíduo, e não questões subjetivas dos pesquisadores¹⁵.

O próprio Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística relata dificuldades na abordagem de questões étnicas e na adequação de questionários com o uso da autodeclaração de preto ou pardo para identificação de raça e indica que a definição de raça dada pela “cor de pele” aferida pelo investigador não é o melhor critério¹⁵.

Dessa forma, consideramos que este é um estudo pioneiro na abordagem étnico/racial e da SM no estado do RS e um dos poucos realizados no Brasil. Os dados do último censo demográfico⁸ indicam que o Brasil é um país de maioria negra (pretos e pardos) e, desse modo, as estratégias de prevenção e promoção de saúde devem estar voltadas para questões étnicas/raciais e para considerar as especificações que podem estar mascarando ou minimizando a detecção precoce de risco cardiovascular e o consequente tratamento na população afro-brasileira.

CONCLUSÃO |

A frequência de SM na amostra populacional negra foi de 59,4%. Dos cinco componentes da SM, a trigliceridemia foi o menos frequente e considerado protetor para pretos. A partir deste estudo concluímos que a ausência de hipertrigliceridemia pode ser responsável por subestimar a prevalência de SM em pretos, mas não em pardos. Este fato pode dificultar o diagnóstico precoce da SM e diminuir a eficácia da prevenção de eventos cardiovasculares nesta população. Novos estudos abordando o tema étnico-racial e o diagnóstico de SM são necessários em outras populações do Brasil para melhor elucidar o tema aqui abordado.

REFERÊNCIAS |

1. Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia; Sociedade Brasileira de Diabetes; Associação Brasileira para Estudos da Obesidade. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84(Suppl 1):1-28.
2. Yu SSK, Castillo DC, Courville AB, Sumner AE. The triglyceride paradox in people of African descent. *Metab Syndr Relat Disord.* 2012; 10(2):77-82.

3. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, Simone GD, Ferguson B, Flegal K, et al. Heart disease and stroke statistics - 2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2009; 119(3):e21-e181.
4. Osei K. Metabolic syndrome in blacks: are the criteria right? *Curr Diab Rep*. 2010; 10(3):199-208.
5. Grundy SM. Metabolic syndrome pandemic. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2008; 28(4):629-36.
6. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M, American Diabetes Association; European Association for the Study of Diabetes. 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(9):2289-304.
7. Barbalho SM, Quesada K, Goulart RA, Bechara MD, Gabaldi MR, Batista GLSA, et al. Aspectos oxidativos da síndrome metabólica e aterosclerose. *Sci Med*. 2015; 25(3):ID21092.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese dos indicadores de 2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
9. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(1 supl.1):1-51.
10. Barbosa PJB, Lessa I, Almeida Filho N, Magalhães LBNC, Araújo J. Influence of the self-reported skin color on the prevalence of Metabolic Syndrome in an urban Brazilian population. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 94(1):34-40.
11. Nakazone MA, Pinheiro A, Braile MCVB, Pinhel MAS, Souza GF, Pinheiro Júnior S, et al. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. *Rev Assoc Med Bras*. 2007; 53(5):407-13.
12. Aragão JA, Bós AJG, Souza GC. Síndrome metabólica em adultos e idosos de comunidades quilombolas do Centro-Sul do Piauí, Brasil. *Estud Interdiscipl Envelhec*. 2014; 19(2):501-12.
13. Fitzpatrick SL, Lai BS, Brancati FL, Golden SH, Hill-Briggs F. Metabolic syndrome risk profiles among African American adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2010. *Diabetes Care*. 2013; 36(2):436-42.
14. Sumner AE. Ethnic differences in triglyceride levels and high-density lipoprotein lead to underdiagnosis of the metabolic syndrome in black children and adults. *J Pediatr*. 2009; 155(3):S7.e7-e11.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Características étnico-raciais da população: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.

Correspondência para/Reprint request to:

Jacqueline da Costa Escobar Piccoli

BR 472, KM 592,

Uruguaiana/RS, Brasil

CEP: 97508-000

Tel.: 55-9939-9106

E-mail: jcpiccoli@yahoo.com.br

Submetido em: 16/07/2016

Aceito em: 29/11/2016