

Nutr Bras 2019;18(2);80-7
<https://doi.org/10.33233/nb.v18i2.3641>

ARTIGO ORIGINAL

Estado nutricional e síndrome metabólica em adultos de uma unidade de saúde de Anajás/PA

Nutritional status and metabolic syndrome in adults attended at a Health Unit in Anajás/PA

Patrícia Rodrigues Portugal*, Rozinéia de Nazaré Alberto Miranda, D.Sc.**, Bruno Rafael Batista de Ataíde***, Camila Corrêa Bandeira****

*Nutricionista, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Oncologia e Ciências Médicas da Universidade Federal do Pará (UFPA), **Nutricionista, Docente da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal do Pará (UFPA), ***Nutricionista pela Universidade Federal do Pará, Residente do Programa de residência multiprofissional em atenção à saúde mental, Universidade do Estado do Pará, ****Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

Recebido 19 de março de 2019; aceito 15 de setembro de 2019.

Correspondência: Patrícia Rodrigues Portugal, Vila da Paz, 28D Bairro Cremação 66063-060 Belém/PA

Patrícia Rodrigues Portugal: patriciarodriguesportugal@gmail.com

Rozinéia de Nazaré Alberto Miranda: rozi@ufpa.br

Bruno Rafael Batista de Ataíde: brunoataide8@hotmail.com

Camila Corrêa Bandeira: camilacb1020@gmail.com

Resumo

A síndrome metabólica possui origem multifatorial e propicia risco para eventos cardiovasculares e desenvolvimento do *diabetes mellitus* tipo 2. O objetivo deste estudo foi caracterizar o estado nutricional de adultos e avaliar sua relação com a prevalência da SM. Trata-se de um estudo descritivo, transversal, realizado com 200 indivíduos entre 20 e 59 anos de idade, de ambos os sexos, atendidos em uma unidade de saúde do município de Anajás/PA. Foram analisados dados sócio demográficos, antropométricos, exames laboratoriais (perfil lipídico e glicemia) e pressão arterial. Seguiram-se os critérios da Organização Mundial da Saúde e do *National Cholesterol Education Program III*, para a definição do estado nutricional e diagnóstico da síndrome. Neste estudo a prevalência geral de indivíduos portadores de SM foi de 7,5% (n=15), destes 15 indivíduos, 13,3% (n=2) eram eutróficos, 53,3% (n=8) com sobrepeso e 33% (n=5) obesos. Concluindo que o resultado do estado nutricional inadequado tem relação positiva com a presença da Síndrome Metabólica.

Palavras-chave: estado nutricional, síndrome metabólica, adulto, saúde pública.

Abstract

The metabolic syndrome has a multifactorial origin and provides risks for cardiovascular events and the development of type 2 diabetes mellitus. The aim of this study was to characterize the nutritional status of adults and to evaluate their relationship with the prevalence of MS. This is a descriptive, cross-sectional study of 200 individuals between 20 and 59 years, of both sexes, attended at a health unit in the city of Anajás/PA Brazil. Socio-demographic data, anthropometric data, laboratory tests (lipid profile and glycemia) and blood pressure were analyzed. The criteria of the World Health Organization and the National Cholesterol Education Program III were followed to define the nutritional status and diagnosis of the syndrome. In this study, the overall prevalence of MS individuals was 7.5% (n = 15), of these 15 individuals, 13.3% (n = 2) were eutrophic, 53.3% (n = 8) were overweight and 33% (n = 5) obese. Concluding that the result of inadequate nutritional status is positively related to the presence of Metabolic Syndrome.

Key-words: nutritional status, metabolic syndrome, adult, public health

Introdução

O estado nutricional dos indivíduos tomou uma nova configuração, é notado que houve uma expansão do número de pessoas com sobrepeso e obesidade, fato esse conhecido como transição nutricional. Um dos motivos relacionado à essa problemática é o estilo de vida adotado pela geração contemporânea, que culmina no aparecimento de inúmeros problemas de saúde, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), aumentando os índices de morbidade e mortalidade [1]. Atualmente, a obesidade e o sobrepeso cada vez tornam-se mais frequentes, sendo caracterizados como uma pandemia global [2].

A pessoa com excesso de peso geralmente tem as chances aumentadas de desenvolver diversas complicações físicas e psicológicas. Algumas dessas complicações são as comorbidades que reunidas integram a chamada Síndrome Metabólica (SM), síndrome essa que propicia a elevação do risco cardiovascular [3]. Em alguns casos, as complicações podem ser geradas pela obesidade ou sobrepeso, ou de forma indireta, quando associadas à um estilo de vida que exclui a prática de atividade física e mantém o hábito de um plano alimentar desequilibrado [4].

Além de propiciar o risco para o desenvolvimento de problemas cardiovasculares, essa síndrome de origem multifatorial também possibilita risco para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) [5]. De acordo com o *National Cholesterol Education Program*, o aumento dos níveis de obesidade central – caracterizado pela circunferência da cintura elevada - hipertensão arterial, hipertrigliceridemia, hiperglicemia de jejum e colesterol HDL-c baixo, são critérios utilizados no diagnóstico da SM, onde, a combinação de três fatores ou mais já indica a presença desta [6].

Diante do exposto, este trabalho visa caracterizar o estado nutricional de adultos atendidos em uma Unidade de Saúde do município de Anajás/PA, e avaliar sua relação com a prevalência da SM.

Material e métodos

Estudo do tipo descritivo, transversal, com dados pertencentes ao projeto de pesquisa “Marcadores Epidemiológicos em Saúde no Arquipélago do Marajó”, aprovado no Comitê de Ética do Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará, Fundação HEMOPA, sob o parecer de nº 0003,0,324,000-10, e que teve por objetivo conhecer as condições de saúde da população residente em quatro municípios localizados no Arquipélago do Marajó.

A amostra foi composta por 200 indivíduos adultos residentes do município de Anajás, sendo 100 mulheres e 100 homens, na faixa etária de 20 a 59 anos, que foram atendidos na Unidade Básica de Saúde do Município, no período de coleta da pesquisa em questão. Somente participaram do estudo indivíduos que estavam orientados em tempo e espaço, e que concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram isentas da pesquisa mulheres grávidas, pelo fato de possíveis alterações nos resultados decorrente das alterações fisiológicas desta fase.

A avaliação antropométrica considerou dados referentes ao peso, altura, circunferência da cintura e a relação cintura-estatura (RCEST). Sendo o Índice de massa corporal (IMC), calculado pela fórmula kg/altura^2 , seguindo os padrões de referência para pessoas adultas da Organização Mundial da Saúde [7]. A classificação da circunferência da cintura (CC) levou em consideração os parâmetros da Federação Internacional de Diabetes (IDF), inferindo risco para Doença cardiovascular, CC acima de >80 cm como risco e acima de >88 cm como risco muito elevado. Enquanto que para homens considera-se acima de >94 risco e acima de >102 risco muito elevado [8]. Para a RCEST os pontos de corte adotados foram de <0,5 (normal) e $\geq 0,5$ (aumentada) [9].

Os dados bioquímicos referentes aos níveis de triglicédeos (mg/dL), HDL-c (mg/dL) e glicemia de jejum, foram definidos por meio de coleta sanguínea e analisados “in loco” no Laboratório de Análises Clínicas (LAC), da Universidade Federal do Pará (UFPA). Tomou-se como base a V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose, que considera os seguintes valores (mg/dl): para mulheres HDL-c > 60 e para homens HDL-c >40. Em relação aos triglicédeos (TG) temos: <150 referente a ambos sexos [10]. Já para a análise da glicemia de jejum tomou-se como referência os dados da Sociedade Brasileira de Diabetes, que define a glicemia ≥ 100 e < 126 como pré-diabetes ou risco aumentado para DM [11].

Para a avaliação da Pressão arterial sistólica e diastólica adotou-se a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, que classifica como hipertensão arterial PAS acima de 130 mmHg e PAD acima de 80 mmHg [12].

Enquanto que para diagnóstico da Síndrome Metabólica, foram levados em consideração os parâmetros do *National Cholesterol Education Program III*, que considera a presença de pelo menos três fatores (CC elevada, hipertensão, hipertrigliceridemia, colesterol HDL baixo e glicose de jejum elevada), como indicativo da presença da SM [13].

Os dados foram digitados no programa Epi info 7, o tratamento estatístico foi realizado no programa Bioestat 5.0, no qual utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov, para verificação da normalidade dos dados [14]. Os resultados são apresentados com uso da estatística descritiva (média desvio padrão, frequências absolutas e relativas). O teste Qui-quadrado e T de Student, foram utilizados para comparação das variáveis antropométricas e bioquímicas das amostras. Utilizou-se ainda a correlação de Pearson para correlacionar o IMC e variáveis da síndrome metabólica.

Resultados

Dos 200 indivíduos avaliados, a maioria (39%) apresentou-se na faixa etária de 31-40 anos. Em relação à escolaridade, homens (34%) e mulheres (44%) possuem ensino fundamental completo, o estado civil casado predominou na amostra pesquisada (60%) e a renda familiar com 1- 2 salários mínimos, para homens com 53% e mulheres com 57%. Com relação à hábitos de vida, os homens mais que as mulheres, acusaram ser tabagistas e etilistas com um percentual de 37% e 38%, respectivamente (Tabela I).

A Tabela II demonstra os resultados da avaliação antropométrica, expondo a prevalência de mais de 50% de indivíduos com excesso de peso, somando-se sobrepeso e obesidade. Na circunferência da cintura constatou-se que 48% das mulheres apresentaram valores acima do recomendado, em contrapartida, os homens apresentaram somente 27%. Homens (77%) e mulheres (70%) apresentaram RCEST alterada.

Os componentes lipídicos, glicemia, PAS e PAD, apresentaram média dentro dos pontos de corte, com exceção do HDL-c, que teve média de $49,8 \pm 10,73$ e $49,16 \pm 11,42$, para homens e mulheres, respectivamente (Tabela III).

A prevalência geral de indivíduos portadores de SM foi de 7,5% (n=15), destes 15 indivíduos, 13,3% (n=2) eram eutróficos, 53,3% (n=8) com sobrepeso e 33% (n=5) obesos (Tabela IV).

Relacionando o IMC com as variáveis da SM, observou-se que houve correlação significativa, CC (0,001), TG (0,021), Glicemia (0,038) e HAS (0,010) com exceção do HDL-c (Tabela V).

Tabela I - Características socioeconômicas, demográficas e comportamentais de adultos atendidos em uma Unidade de Saúde de Anajás/PA.

Variáveis		Homens		Mulheres		Total	
		N	%	N	%	N	%
Faixa etária (anos)	20 a 30	29	29,0	24	24,0	53	26,5
	31 a 40	34	34,0	44	44,0	78	39
	41 a 50	17	17,0	17	17,0	34	17
	51 a 59	20	20,0	15	15,0	35	17,5
Escolaridade	Analfabeto	13	13,0	19	19,0	32	16
	E.F.I	17	17,0	13	13,0	30	15
	E.F.C	37	37,0	27	27,0	64	32
	E.M.I	22	22,0	20	20,0	42	21
	E.M.C	10	10,0	18	18,0	28	14
	E.S.I	0	0,0	1	1,0	1	0,5
Estado civil	E.S.C	1	1,0	2	2,0	3	1,5
	Solteiro	42	42,0	38	38,0	80	40
Renda familiar (Salário mínimo)	Casado	58	58,0	62	62,0	120	60
	≤ 1 SM	28	28,0	33	33,0	61	30,5
	1 a 2 SM	53	53,0	57	57,0	110	55
Fumante	≥ 3 SM	19	19,0	10	10,0	29	14,5
	Sim	37	37,0	29	29,0	66	33
	Não	30	30,0	60	60,0	90	45
Etilista	Ex fumante	33	33,0	11	11,0	44	22
	Sim	38	38,0	25	25,0	63	31,5
	Não	42	42,0	64	64,0	106	53
	Ex etilista	20	20,0	11	11,0	31	15,5

E.F.I = Ensino Fundamental Incompleto; E.F.C = Ensino Fundamental Completo; E.M.I = Ensino Médio Incompleto; E.M.C = Ensino Médio Completo; E.S.I = Ensino Superior Incompleto; E.S.C = Ensino Superior Completo.

Tabela II - Estado nutricional e risco cardiovascular com base na avaliação antropométrica realizada em adultos atendidos em uma Unidade de Saúde de Anajás/PA.

Variáveis	Classificação	Homens		Mulheres		Total		*p-valor
		N	%	N	%	N	%	
IMC (kg/m ²)	Desnutrição	2	2	0	0	2	1	0.016
	Eutrofia	45	45	42	42	87	43.5	
	Sobrepeso	32	32	47	47	79	39.5	
	Obesidade	21	21	11	11	32	16	
CC (cm)	Normal	73	73	52	52	125	62.5	0.029
	Risco	21	21	27	27	48	24	
	Risco elevado	6	6	21	21	27	13.5	
RCE	Normal	23	23	30	30	53	26.5	0.038
	Risco	77	77	70	70	147	73.5	

*p: Qui-quadrado; IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; RCE: Relação Cintura-estatura

Tabela III - Componentes bioquímicos e hemodinâmicos de adultos atendidos em uma Unidade de Saúde de Anajás/PA.

Variáveis	Homens	Mulheres	Total	*p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
TGL (mg/dL)	149,77 ± 40,67	139,54 ± 31,62	144,6 ± 36,68	0,015
HDL-c (mg/dL)	49,8 ± 10,73	49,16 ± 11,42	49,48 ± 11,06	0,020
Glicemia (mg/dL)	90,98 ± 19,92	86,68 ± 15,37	88,83 ± 17,87	0,043
PAS (mmHg)	129,69 ± 24,49	120,17 ± 16,68	124,93 ± 21,83	0,018
PAD (mmHg)	80,8 ± 16,5	76,9 ± 11,5	80,87 ± 16,59	0,036

*p = Teste T de student; **HDL-c = Lipoproteína de alta densidade; ***LDL-c = Lipoproteína de baixa densidade; méd = Média; DP = Desvio Padrão; PAS = Pressão Arterial Sistêmica; PAD = Pressão Arterial Diastólica.

Tabela IV - Prevalência da Síndrome Metabólica, com base na estratificação do estado nutricional em adultos atendidos em uma Unidade de Saúde de Anajás/PA.

IMC	SM	
	N	%
Desnutrição	0	0
Eutrofia	2	13.3
Sobrepeso	8	53.3
Obesidade	5	33.3
Total	15	100.0

IMC = Índice de massa corporal; SM = Síndrome Metabólica.

Tabela V - Correlação do IMC com as variáveis da Síndrome Metabólica de adultos atendidos em uma Unidade de Saúde de Anajás/PA.

	IMC	CC	TG	HDL-c	GLI
CC	*r: 0.822 **p: 0.001				
TG	*r: 0.420 **p: 0.021	*r: 0.563 **p: 0.006			
HDL-c	r: 0.090 **p: 0.400	r: 0.178 **p: 0.209	r: 0.101 **p: 0.074		
GLI	*r: 0.660 **p: 0.038	*r: 0.401 **p: 0.019	*r: 0.339 **p: 0.004	*r: 0.091 **p: 0.238	
HAS	*r: 0.576 **p: 0.010	*r: 0.674 **p: 0.036	*r: 0.281 **p: 0.0402	*r: 0.036 **p: 0.500	*r: 0.721 **p: 0.001

IMC = Índice de massa corporal; CC = Circunferência da Cintura; GLI = Glicemia; TG = Triglicerídeos; HDL-c = Lipoproteína de alta densidade; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica. *r = Coeficiente de Pearson; **p = Correlação de Pearson.

Discussão

De acordo com os resultados encontrados, a maioria da amostra foi representada por indivíduos na faixa etária entre 31 e 40 anos de idade, ou seja, considerados fisicamente ativos. A faixa etária é um dos fatores que exerce bastante influência na presença de alterações metabólicas, indivíduos acima dos 40 anos de idade apresentam maior propensão à SM, pelo fato de haver um declínio do metabolismo, repercutindo no aumento da deposição de gordura, ocorrência de dislipidemias; sobretudo em relação às mulheres, que, devido ao estágio da menopausa, apresentam mudanças homeostáticas mais cedo que os homens [15-17].

A renda familiar assim como o nível de escolaridade, também são quesitos que influenciam na presença da SM, visto que pessoas que possuem maior grau de educação e maior poder aquisitivo tendem a ser mais zelosas com sua saúde, devido ao maior acesso à informação, obtenção de alimentos mais variados para uma alimentação saudável, assim como meios para realizar tratamento, compra de medicamentos, entre outros [18].

Em relação aos hábitos de vida, os homens apresentaram maior prevalência em ser etilistas e tabagistas em comparação às mulheres. Estudos indicam que o álcool e o tabaco aumentam as chances para doenças cardiovasculares e SM, por comprometimento das vias circulatórias, aumento no índice de massa corporal e influência sobre a pressão arterial, conferindo certa vulnerabilidade aos indivíduos do sexo masculino [19,20].

A avaliação antropométrica constatou que mais da metade da população encontrava-se acima do peso, que assim como o etilismo e o tabagismo, constitui um fator de risco ambiental da SM [21,22]. De acordo com um estudo realizado por Barroso et al., o excesso de peso apresenta-se como um dos preditores de complicações de ordem cardiovascular, desenvolvimento de desordens metabólicas entre outros problemas de saúde. Contribuindo para maiores chances da manifestação de doenças à longo prazo, como DM, HAS, câncer, até a própria SM [23]. Pesquisas apontam que o consumo de produtos altamente industrializados contribui diretamente para essa problemática, inclusive, estes vêm ganhando espaço nas regiões rurais ribeirinhas, segundo estudos realizados em comunidades da ilha do Marajó, constatou-se que a alimentação à base de peixes, farinha de mandioca, açaí; característica dos hábitos locais, está sendo substituída por refrigerante, enlatados, congelados; pelo fato de terem se tornado acessíveis e “baratos” [24-26].

Na medida da circunferência da cintura, os indivíduos do sexo feminino foram os que tiveram valores mais altos acima dos pontos de corte. Dados similares foram encontrados por Ataíde et al. em um estudo realizado com uma população feminina do município de Portel, localizado no Arquipélago do Marajó, assim também como em uma pesquisa feita com adultos de 40 anos de idade do município de Cambé, no Paraná, onde as mulheres se destacaram em apresentar obesidade central, representando 66,0% da amostra, levando em conta esse indicador [27,28]. Segundo Petribú *et al.* [29] por conta de fatores fisiológicos e hormonais, as mulheres têm maior propensão em acumular gordura na região abdominal, sendo esta uma das variáveis da SM.

Já a RCEST indicou risco quando observada no grupo dos homens, obtendo um percentual significativo de inadequação, revelando uma situação preocupante, já que além de refletir o acúmulo de gordura no abdômen, esta relação também possui associação mais significativa com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares [30-32].

Em relação aos dados bioquímicos, a alteração mais observada, de acordo com a média obtida foram os níveis reduzidos de HDL-c, entre a população feminina. Níveis baixos de HDL-c aumentam os riscos de desenvolvimento de DCV, pois essa lipoproteína exerce a função de proteção contra a aterogênese, agindo na remoção de parte das placas ateroscleróticas que se formam na camada íntima das artérias, obstruindo o lúmen do vaso de modo a impedir a circulação do sangue [8]. Um estudo realizado em três regiões da Venezuela também encontrou dados similares à deste estudo, descrevendo o HDL-c baixo como a alteração lipídica mais frequente nas regiões [33]. Um possível hábito alimentar com deficiência de alimentos fonte de gorduras insaturadas, ricos em ácido graxo linolênico e ácido graxo oleico pode ser um dos indutores desse distúrbio [8].

Resultados referentes a outros componentes lipídicos, glicêmicos e hemodinâmicos, apresentaram média dentro da normalidade nos dois grupos avaliados de acordo com os pontos de corte estabelecidos, o que não exclui a prevalência de indivíduos com valores alterados, que somados a outros fatores de risco, contribuem com a presença de SM, conferindo alto risco de morte em longo prazo [34].

De acordo com os presentes achados, constatou-se uma prevalência da síndrome em 7,5% da população analisada. Em uma pesquisa realizada em quatro municípios do arquipélago do Marajó constatou-se prevalência de 34,1% de SM, sendo os números aqui encontrados, inferiores se fizermos uma comparação [35]. Outros estudos realizados em outras regiões do Brasil, também encontraram maior prevalência, como por exemplo, os estudos de Bortoletto *et al.* [28], em um município da região do sul do país, e Maurer *et al.* [36] na cidade de Uruguaiana (RS), relataram presença de SM na população analisada de 53,7% e 59,4%, respectivamente. Diferenças regionais, culturais, hábitos alimentares, entre outros, podem mostrar-se como fatores para a disparidade dos resultados, interferindo nas características das populações.

Como mostrou a tabela IV, 86,6% dos indivíduos que apresentaram SM, estavam acima do peso (apresentaram sobrepeso ou obesidade), em pesquisa feita por Ausfeld e Rabito [37], na cidade de Assunção no Paraguai, com um grupo de adultos, constatou-se que ao fazer a relação entre estado nutricional e a SM, pôde-se perceber que os indivíduos que apresentaram SM, foram os que tinham sobrepeso e obesidade. Vieira *et al.* [3] destaca que indivíduos com excesso de peso têm mais chance para desenvolver morbidades e consequentemente SM, devido às alterações antropométricas, bioquímicas e metabólicas, que geralmente estão presentes juntamente à um hábito alimentar inadequado, reafirmando os dados deste trabalho.

A tabela V apresentou a correlação entre o estado nutricional, representado pelo índice de massa corporal, com as variáveis que compõem a síndrome metabólica. Destaca-se que a circunferência da cintura, que caracteriza o nível de gordura central foi a variável que obteve mais significância (0,001) e correlação positiva forte, quando relacionada ao IMC. Segundo a literatura, a CC mostra-se como variável independente para ocorrência da SM e inúmeras desordens de ordem metabólica [38]. Além disso, em um estudo realizado por Isbele *et al.* [39], foi possível identificar que a prevalência de indivíduos com CC aumentada e que apresentaram resistência insulínica, foi significativa. Ou seja, juntamente com a relação proporcional entre glicemia e IMC, observada nos resultados presentes, apontam para o risco de desenvolvimento do DM 2 [39].

Diferentemente da CC e demais componentes da SM, o HDL-c não teve relação significativa com o IMC e o restante das variáveis. Em um estudo realizado com uma população adulta, em um município vizinho de Anajás, também não fora encontrada correlação do HDL-c com outros componentes lipídicos, glicêmicos e antropométricos [27]. Apesar dessa lipoproteína apresentar efeito protetor para SM e doenças cardiovasculares, mostrando-se inversamente proporcional ao aumento da massa corpórea e adiposidade central, principalmente; neste estudo não foram encontradas correlações significativas [8].

Com relação aos triglicerídeos, também observou-se associação significativa com o IMC e demais componentes da SM, exceto HDL. Estudos indicam que o aumento da CC, pode promover mudança nos níveis dos lipídeos séricos e hipertrigliceridemia, os quais aumentam a PA [40].

A PA geralmente costuma aumentar à medida em que a idade avança e quando ocorrem alterações do estado nutricional, sendo também influenciada pelos outros componentes da SM, por esse motivo, houve correlação significativa com os demais itens [41].

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, foi possível constatar que a maioria dos indivíduos que apresentaram SM, estavam com excesso de peso, revelando que o estado nutricional inadequado tem relação positiva com a presença da Síndrome Metabólica. O novo padrão alimentar e o estilo de vida da população são fatores que corroboram com estes achados, pois propiciam maiores chances de eventos cardiovasculares e desenvolvimento do DM2.

Referências

1. Julia C, Ducrot P, Lassale C, Fézeu L, Méjean C, Péneau S et al. Prospective associations between a dietary index based on the British Food Standard Agency nutrient profiling system and 13-year weight gain in the SU.VI.MAX cohort. *Prev Med* 2015;81:189-94. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.08.022>
2. Carolina de Souza Carneiro, Maria do Rosário Gondim Peixoto, Karla Lorena Mendonça, Thaís Inácio Rolim Póvoa, Flávia Miquetichuc Nogueira Nascente, Thiago de Souza Veiga Jardim et al. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes

- de uma capital brasileira. *Rev Bras Epidemiol* 2017;20:260-73. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700020007>
3. Vieira AM, Gomes AS, Vieira RAL, Silva FC, Previato HDRA, Volp ACP. Association between anthropometric measurements and body composition with components of the metabolic syndrome and quality index diet in overweight adult individuals. *Demetra: Food, Nutrition & Health* 2016;11(2):399-413. <https://doi.org/10.12957/demetra.2016.15564>
 4. Barroso TA, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha GDS. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *Int J Cardiovasc Sci* 2017;30(5):416-24. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170073>
 5. Costa M, Valle J. Síndrome metabólica: prevalência e associação com doenças cardiovasculares em adultos. *Demetra: Food, Nutrition & Health* 2012;7(2):119-32. <https://doi.org/10.12957/demetra.2012.3598>
 6. National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;16;285(19):2486-97. <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
 7. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.
 8. International Diabetes Federation [Internet]. The consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2005. Available from: <http://www.idf.org>
 9. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr* 2005;56(5):303-7. <https://doi.org/10.1080/09637480500195066>
 10. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2013;101(4).
 11. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018; 2017.
 12. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(1supl1):1-51. <https://doi.org/10.1590/s0066-782x2010001700001>
 13. National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;16;285(19):2486-97. <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
 14. Ayres M. BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém/Brasília: Mamirauá/CNPq; 2007
 15. Davila EP, Quintero MA, Orrego ML, Ford ES, Walke H, Arenas MM et al. Prevalence and risk factors for metabolic syndrome in Medellin and surrounding municipalities, Colombia, 2008-2010. *Prev Med* 2013;56(1):304. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.10.027>
 16. Razzouk L, Muntner P. Ethnic, gender, and age-related differences in patients with the metabolic syndrome. *Curr Hypertens Rep* 2009;11(2):127-32. <https://doi.org/10.1007/s11906-009-0023-8>
 17. Brasil. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. p. 120.
 18. Zoraski H, Fiametti M, Santos R, Gregoletto MLO, Cremonese C. Síndrome metabólica em idosos de Nova Roma do Sul, RS: prevalência e fatores associados. *ABCS Health Science* 2017;42(3):147-55. <https://doi.org/10.7322/abcshs.v42i3.955>
 19. Fonseca GA, David LA, Ferrari GS, Kusano C, Ferrari B. Prevalência de síndrome metabólica em pacientes atendidos na estratégia de saúde da família de Barra do Garças, MT. *R Ci Med Biol* 2012;11(3):2905. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v11i3.6333>
 20. Nascimento JS, Gomes B, Sardinha AH. Fatores de risco modificáveis para as doenças cardiovasculares em mulheres com hipertensão arterial. *Rev Rene* 2011;12(4):70915.
 21. Guimarães AA, Bortolozo EA, Lima DF. Prevenção de fatores de risco para doenças cardiovasculares: programa de nutrição e prática de atividade física para servidores de uma universidade pública do estado do Paraná. *Rev Elet FAFITFACIC* 2013;4(1):108.
 22. Volp AC, Brito CJ, Roas AF, Córdova C, Ferreira AP. Estilo de vida e síndrome metabólica: exercício e tabagismo como moduladores da inflamação. *J Health Sci Inst* 2012;30(1):6873.

23. Barroso et al. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *Int J Cardiovasc Sci* 2017;30(5):416-24. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170073>
24. França FCO, Mendes ACR, Andrade IS, Ribeiro GS, Pinheiro IB. Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. *Anais do I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia*; 2012 jun 13-15. Feira de Santana: UEFS; 2012.p.54.
25. Peralta N, Alencar EF. Ecoturismo e mudança social na Amazônia rural: efeitos sobre o papel da mulher e as relações de gênero. *Campos* 2008;9(1):109-29. <https://doi.org/10.5380/cam.v9i1.13876>
26. Silva RJ, Garavello PE. Ensaio sobre transição alimentar e desenvolvimento em populações caboclas da Amazônia. *Segurança Alimentar e Nutricional* 2012;19:1-7. <https://doi.org/10.20396/san.v19i1.8634664>
27. Ataíde BRB, Miranda RNA, Costa DJA, Guterres AS, Souza RG. Perfil nutricional de mulheres adultas atendidas em unidade de saúde no município de Portel-PA. *Nutrição em Pauta* 2017;25:10-4.
28. Bortoletto MSS, Souza RKT, Cabrera MAS, González AD. Síndrome metabólica, componentes e fatores associados em adultos de 40 anos ou mais de um município da Região Sul do Brasil. *Cad Saú Colet* 2016;24(1):32-40. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201600010123>
29. Petribú M de M, Cabral PC, Diniz A da S, Lira PI, Batista Filho M, Arruda IK. Prevalence of visceral obesity estimated by predictive equation in young women from Pernambuco. *Arq Bras Cardiol* 2012;98(4):307-14. <https://doi.org/10.1590/s0066-782x2012005000023>
30. Silva ARA et al. Razão TG/HDL-c e Indicadores antropométricos preditores de risco para doença cardiovascular. *Rev Bras Cardiol* 2012;25(3):41-9.
31. Santos AR et al. Estudo comparativo entre os parâmetros do perfil lipídico e IMC em pacientes atendidos no laboratório clínico da PUC Goiás. *Estudos Vida e Saúde* 2014;41(3):515-23.
32. Ulguim F, Pollo DJ, Hedwig PO. Risco para doenças cardiovasculares, em trabalhadores de um hospital de ensino do RS: Análise a partir da circunferência de cintura e relação cintura-quadril. *Anais do Seminário Científico do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da UNISC*. 2015;1(1).
33. González-Rivas JP, Nieto-Martínez R, Brajkovich I, Ugel E, Rísquez A. Prevalência de Dislipidemias em Três Regiões na Venezuela: Resultados do Estudo VEMSOLS. *Arq Bras Cardiol* 2018;110(1):30-5. <https://doi.org/10.5935/abc.20170180>
34. Ferreira ME. Síndrome metabólica e doenças cardiovasculares: do conceito ao tratamento. *Arq Catarin Med* 2016;45(4):95-109.
35. França SL, Lima SS, Vieira JRS. Metabolic syndrome and associated factors in adults of the Amazon region. *PLoS One* 2016;11(12):e0167320. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167320>
36. Maurer P et al. Componentes para diagnóstico de Síndrome Metabólica pelo NCEP-ATP III em uma população afro-brasileira. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde* 2016;18(4):55-60. <https://doi.org/10.21722/rbps.v18i4.16731>
37. Ausfeld MJR, Rabito AA. Relación entre el estado nutricional y el síndrome metabólico en adultos. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud* 2015;13(2):67-7. [https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2015.013\(02\)67-077](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2015.013(02)67-077)
38. Park J et al. Prevalence of metabolic syndrome and obesity in adolescents aged 12 to 19 years: comparison between the United States and Korea. *J Korean Med Sci* 2010;25(1):75-82. <https://doi.org/10.3346/jkms.2010.25.1.75>
39. Isbele TA et al. Alterações cardiometabólicas em mulheres hipertensas com obesidade abdominal. *Int J Cardiovasc Sci* 2016;29(2):88-96. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20160015>
40. Carvalho EV, Costa VVL, Araújo MS, Martens IBG, Sá NNB, da Silva RA. Correlação entre o estado nutricional e o risco coronariano de adultos atendidos em uma Ação educativa em Belém Pará. *RBONE* 2016;10(55):40-9.
41. Sperling LS, Mechanick JI, Neeland IJ, Herrick CJ, Després JP, Ndumele CE et al. The Cardio Metabolic Health Alliance: working toward a new care model for the metabolic syndrome. *J Am Coll Cardiol* 2015;66(9):1050-67. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.06.1328>