









Prevalência de colesterol total e frações alterados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde

Prevalence of altered total cholesterol and fractions in the Brazilian adult population: National Health Survey

Deborah Carvalho Malta^I , Celia Landman Szwarcwald^{II} , Ísis Eloah Machado^{III} , Cimar Azeredo Pereira^{IV}, André Willian Figueiredo^{IV}, Ana Carolina Micheletti Gomide Nogueira de Sá^{III} , Gustavo Velasquez-Melendez^I , Filipe Malta dos Santos^V , Paulo Borges de Souza Junior^{II} , Sheila Rizzato Stopa^{VI} , Luiz Gastão Rosenfeld^{VII*}

RESUMO: *Objetivo:* Analisar as prevalências dos níveis de colesterol total e frações alterados na população brasileira, segundo dados bioquímicos da Pesquisa Nacional de Saúde. *Métodos:* Estudo descritivo, utilizando dados laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde coletados entre os anos de 2014 e 2015. Foram analisados exames de colesterol total e frações e calculadas prevalências populacionais de valores alterados segundo variáveis sociodemográficas. Consideraram-se os seguintes pontos de corte: colesterol total ≥ 200 mg/dL; lipoproteínas de baixa densidade (LDL) ≥ 130 mg/dL e lipoproteínas de alta densidade (HDL) < 40 mg/dL. *Resultados:* A prevalência de colesterol total ≥ 200 mg/dL na população foi de 32,7%, mais elevada em mulheres (35,1%). A prevalência de HDL alterado foi de 31,8%, sendo de 42,8% no sexo masculino e 22,0% no feminino. LDL ≥ 130 mg/dL foi observado em 18,6%, com prevalência mais elevada em mulheres (19,9%). População com idade de 45 anos ou mais e com baixa escolaridade apresentou maiores prevalências de colesterol com alterações. *Conclusão:* Valores de colesterol total e frações alterados foram frequentes na população brasileira, especialmente entre mulheres, idosos e pessoas de baixa escolaridade. Esses resultados poderão orientar as ações de controle e prevenção, como alimentação saudável, atividade física e tratamento, visando à prevenção de doenças coronarianas.

Palavras-chave: Colesterol. HDL-colesterol. LDL-colesterol. Doenças cardiovasculares. Inquéritos epidemiológicos. Testes laboratoriais.

^IDepartamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{II}Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

^{III}Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{IV}Diretoria de Pesquisas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

^VSecretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

^{VI}Diretoria de doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Ministério da Saúde – Brasília, Brasil.

^{VII}Centro de Hematologia de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

*in memoriam.

Autora correspondente: Deborah Carvalho Malta. Avenida Professor Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia, CEP: 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: dcmalta@uol.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde (TED 147/2018).

ABSTRACT: *Objective:* To analyze the prevalence of altered total cholesterol and fractions levels in the Brazilian population, according to biochemical data from the National Health Survey. *Methods:* A descriptive study, using data from the National Health Survey, collected between 2014 and 2015. Total cholesterol and fractions were analyzed and population prevalences of altered values according to socio-demographic variables were calculated. The cutoff points considered were: total cholesterol ≥ 200 mg/dl; low-density lipoprotein LDL ≥ 130 mg/dL and high-density lipoprotein HDL < 40 mg/dL. *Results:* The prevalence of total cholesterol ≥ 200 mg/dL in the population was 32.7%, and higher in women (35.1%). The prevalence of altered HDL was 31.8%, 22.0% in females and 42.8% in males. LDL ≥ 130 mg/dL was found in 18.6% and was higher in women (19.9%). The population aged 45 years old and older and those with low levels of education presented a higher prevalence of altered cholesterol. *Conclusion:* Altered values of total cholesterol and fractions were frequent in the Brazilian population, especially among women, the elderly and people with low levels of education. These results may guide control and preventative actions such as healthy eating, physical activity and treatment, all of which aim to prevent coronary diseases.

Keywords: Cholesterol. Cholesterol, HDL. Cholesterol, LDL. Cardiovascular diseases. Health surveys. Laboratory test.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são as principais causas de morbimortalidade no mundo. Entre essas doenças, as cardiovasculares (DCV) destacam-se pela sua magnitude, associação com incapacidade e mortes prematuras¹. No Brasil, cerca de um terço das mortes ocorre pelas DCV, sendo também as causas de gasto mais expressivas com assistência médica².

O colesterol é um dos lípidos biologicamente mais relevantes, precursor dos hormônios esteroidais, ácidos biliares e vitamina D. Como um constituinte das membranas celulares, o colesterol atua na sua fluidez e na regulação metabólica³. As lipoproteínas permitem o transporte dos lípidos no meio aquoso plasmático e podem ser classificadas de acordo com sua densidade, como as lipoproteínas de baixa densidade (LDL, do inglês *low density lipoprotein*) e de alta densidade (HDL, do inglês *high density lipoprotein*)³.

Na década de 1960, estudos na coorte de Framingham Heart apresentaram evidências de que valores elevados de colesterol sérico aumentariam o risco de infarto do miocárdio nos anos subsequentes do estudo⁴. Posteriormente, outras pesquisas confirmaram associações entre níveis altos de colesterol e o aumento do risco para doenças cardíacas e acidente vascular cerebral^{5,6}.

Estimativas da Organização Mundial da Saúde destacam que níveis elevados de colesterol sérico causam cerca de 2,6 milhões de mortes e 29,7 milhões de anos de vida perdidos por morte prematura e incapacidades⁵.

Ensaio clínicos, metanálises e consensos clínicos demonstram que o controle das dislipidemias está associado a importantes benefícios na redução de eventos e mortalidade cardiovascular. O mais conhecido, Adult Treatment Panel III (ATP III), de 2001, tem orientado os países na definição dos pontos de corte e alvos terapêuticos para os níveis de colesterol a depender do risco de um incidente cardiovascular⁷.

Estudos subsequentes de diferentes países desenvolveram diretrizes que associam níveis de colesterol elevados a risco não só de infarto agudo do miocárdio, mas também de doenças arteriais periféricas e acidentes vasculares encefálicos⁸, além de apontarem que o melhor preditor de risco cardíaco é o LDL⁸.

Investigações indicam redução da taxa de DCV quando se diminui o colesterol plasmático, particularmente dos níveis de LDL-colesterol³. Ensaios clínicos com estatinas revelaram que, quanto maior a redução absoluta do LDL, maior a redução das DCV, entretanto ainda não há consenso na literatura sobre o nível desejável de LDL sérico para se obter o benefício^{8,9}.

Apesar de estabelecidas as evidências na literatura científica acerca da associação entre o colesterol e as doenças coronarianas, os inquéritos populacionais que monitoraram as prevalências populacionais de colesterol no Brasil ainda são escassos e, na maioria, utilizam dados autorreferidos^{10,11}. Os resultados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA Brasil), feito entre servidores de universidades federais do país, mostraram maiores prevalências de LDL alterado em homens, negros, idosos e com baixo nível de escolaridade¹².

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizou nos anos de 2014 e 2015 coletas de material biológico que incluíram medidas de colesterol e frações^{13,14}, possibilitando, pela primeira vez, análises nacionais sobre a distribuição do colesterol alterado na população brasileira. Portanto, o objetivo deste estudo consistiu em analisar as prevalências dos níveis de colesterol total e frações alterados na população brasileira, segundo dados bioquímicos da PNS.

MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo utilizando dados dos exames laboratoriais da PNS entre os anos de 2014 e 2015. A PNS é uma pesquisa de âmbito nacional e base domiciliar realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, mediante parceria com o Ministério da Saúde. A pesquisa utilizou amostra probabilística em três estágios, e foram obtidos registros de entrevistas em 64.348 domicílios. Mais detalhes metodológicos podem ser lidos em outras publicações^{13,14}.

A subamostra de laboratório foi constituída de 8.952 pessoas, e foram excluídas 418 amostras por motivos de material suficiente, hemólise, perda da amostra e outros. Assim, totalizaram-se 8.534 exames para a análise atual. O estudo adotou pesos de pós-estratificação segundo sexo, idade, escolaridade e região, visando estabelecer estimativas para a população adulta brasileira¹⁴.

Os participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e posteriormente foram realizadas coletas de sangue periférico a qualquer hora do dia. Destaca-se ainda que o estudo seguiu o protocolo que dispensa o jejum para a medição do colesterol³.

O colesterol total (CT), o LDL e o HDL foram coletados em tubos com gel. Aguardaram-se 30 minutos para a retração do coágulo e posteriormente foi realizada centrifugação e encaminhamento das amostras sob refrigeração de 2 a 8°C, com controle da temperatura nas diversas etapas. Esses parâmetros foram dosados por método enzimático/colorimétrico automatizado.

As prevalências para cada categoria de níveis de CT e frações foram descritas por intermédio dos seguintes intervalos:

- CT: < 160 mg/dL; ≥ 160 a < 200 mg/dL; ≥ 200 a < 220 mg/dL; ≥ 220 a < 280 mg/dL; e ≥ 280 mg/dL.
- LDL colesterol: < 100 mg/dL; ≥ 100 a < 130 mg/dL; ≥ 130 a < 160 mg/dL; ≥ 160 a < 190 mg/dL; e ≥ 190 mg/dL.
- HDL colesterol: < 25 mg/dL; ≥ 25 a < 30 mg/dL; ≥ 30 a < 40 mg/dL; ≥ 40 a < 50 mg/dL; > 50 mg/dL.
- Relação CT/HDL: < 4,0.

Foram calculadas as médias dos níveis de colesterol e a relação CT/HDL para a população geral e segundo faixas etárias (18 a 29 anos; 30 a 44 anos; 45 a 59 anos; 60 anos ou mais).

Realizou-se análise dicotômica (ter ou não colesterol alterado), e foram calculadas as prevalências populacionais de CT e frações alterados, considerando os seguintes pontos de corte: CT ≥ 200 mg/dL; LDL ≥ 130 mg/dL e níveis de HDL < 40 mg/dL, seguindo os parâmetros de tratamento clínico preconizado pela ATPIII⁷. Estratificaram-se as prevalências por sexo, faixa etária (18 a 29 anos; 30 a 44 anos; 45 a 59 anos; 60 anos ou mais), escolaridade (0 a 8 anos; 9 a 11 anos; 12 ou mais anos de estudo), raça/cor (branca, preta, parda e outras) e regiões do país (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste).

Para estimar as diferenças entre os estratos, foi utilizado o teste χ^2 de Pearson. As análises dos dados foram realizadas usando o *software* Data Analysis and Statistical Software (Stata), versão 14, com base no conjunto de comandos para análise de dados de inquéritos com amostra complexa (*survey*).

A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. A participação do adulto na pesquisa foi voluntária e a confidencialidade das informações garantida. Os indivíduos selecionados para a pesquisa forneceram o consentimento informado para todos os procedimentos da pesquisa, incluindo a entrevista e a coleta de sangue e urina.

RESULTADOS

A média de CT na população foi de 185 mg/dL, sendo de 181,7 mg/dL no sexo masculino e 198,7 mg/dL no feminino. A média apresentou-se mais elevada com o aumento da idade – na faixa etária de 18 a 29 anos, por exemplo, foi de 169,4 mg/dL, atingindo médias mais altas entre 45 e 59 anos.

Em relação ao HDL, a média populacional foi de 46,5 mg/dL, sendo de 43 mg/dL para o sexo masculino e de 49,6 mg/dL para o feminino. Em geral, em todas as faixas de idade os valores de HDL foram semelhantes, em torno de 46,5 mg/dL.

Quanto ao LDL, a média populacional foi de 104,7 mg/dL, de 102,9 mg/dL no sexo masculino e 106,2 mg/dL no feminino. Na faixa etária de 18 a 29 anos, a média de LDL foi de 93,1 mg/dL, e observaram-se valores mais altos entre 40 e 59 anos (112,2 mg/dL).

A relação CT/HDL foi alta na população total (4,3), tanto em homens (4,6) quanto em mulheres (4,0), sendo menor que 4 apenas para população total com idade entre 18 e 29 anos e mulheres entre 18 e 44 anos (Tabela 1).

Os valores de CT para a população total foram: < 160 mg/dL (26,3%), ≥ 160 a < 200 mg/dL (41%), ≥ 200 a < 220 mg/dL (15,4%), ≥ 220 a < 280 mg/dL (15,8%) e ≥ 280 mg/dL (1,5%). Para o HDL, os valores foram: < 25 mg/dL (2%), ≥ 25 a < 30 mg/dL (4,8%), ≥ 30 a < 40 mg/dL (25%), ≥ 40 a < 50 mg/dL (33,2%) e ≥ 50 mg/dL (35,1%). Os valores do LDL foram: < 100 mg/dL (45,7%), ≥ 100 a < 130 mg/dL (35,7%), ≥ 130 a < 160 mg/dL (14,1%), ≥ 160

Tabela 1. Média populacional do colesterol total (CT), do colesterol lipoproteína de alta densidade (HDL), do colesterol lipoproteína de baixa densidade (LDL) e da razão CT/HDL segundo sexo e faixa etária. Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde 2014–2015.

Sexo	Faixa etária (anos)	CT		HDL		LDL		CT/HDL	
		Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%
Total (n = 8.534)	18–29	169,4	166,9 – 171,9	46,9	46,0 – 47,9	93,1	91,3 – 94,8	3,9	3,8 – 4,0
	30–44	185,1	183,2 – 186,9	46,2	45,6 – 46,9	105,2	103,8 – 106,6	4,3	4,2 – 4,4
	45–59	195,8	193,9 – 197,7	46,4	45,7 – 47,2	112,2	110,6 – 113,8	4,6	4,5 – 4,6
	≥ 60	192,0	189,7 – 194,3	46,3	45,5 – 47,1	109,8	108,0 – 111,6	4,4	4,3 – 4,5
	Total	185,0	183,9 – 186,1	46,5	46,1 – 46,9	104,7	103,8 – 105,5	4,3	4,2 – 4,3
Masculino (n = 3.551)	18–29	164,9	160,7 – 169,0	43,2	41,9 – 44,5	90,1	87,7 – 92,5	4,1	3,9 – 4,3
	30–44	187,5	184,5 – 190,5	43,1	42,2 – 44,0	107,0	104,7 – 109,3	4,7	4,5 – 4,8
	45–59	191,7	189,0 – 194,4	43,3	42,1 – 44,4	109,6	107,3 – 111,8	4,8	4,7 – 4,9
	≥ 60	183,4	180,1 – 186,7	42,0	41,0 – 43,0	106,0	103,4 – 108,6	4,6	4,5 – 4,8
	Total	181,7	179,9 – 183,5	43,0	42,4 – 43,5	102,9	101,6 – 104,2	4,6	4,5 – 4,6
Feminino (n = 4.983)	18–29	173,9	171,1 – 176,7	50,6	49,3 – 51,8	96,0	93,6 – 98,3	3,6	3,6 – 3,7
	30–44	182,9	180,7 – 185,2	49,0	48,2 – 49,8	103,6	101,9 – 105,4	3,9	3,9 – 4,0
	45–59	199,6	196,9 – 202,2	49,3	48,3 – 50,3	114,6	112,4 – 116,8	4,3	4,2 – 4,4
	≥ 60	198,6	195,7 – 201,7	49,6	48,5 – 50,8	112,8	110,3 – 115,2	4,3	4,2 – 4,4
	Total	198,7	186,6 – 189,3	49,6	49,1 – 50,1	106,3	105,2 – 107,4	4,0	4,0 – 4,1

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

a < 190 mg/dL (3,8%) e \geq 190 mg/dL (0,7%). A relação CT/HDL > 4 foi encontrada em 50% da população total (Tabela 2).

A prevalência na população adulta de CT \geq 200 mg/dL foi de 32,7%, sendo mais elevada em mulheres (35,1%). A prevalência de colesterol elevado foi maior entre aqueles com mais de 45 anos e menor na faixa de escolaridade mais elevada ($p < 0,001$) (Tabela 3).

A prevalência de HDL menor que 40 mg/dL na população adulta foi de 31,8%, aproximadamente duas vezes maior no sexo masculino (42,8%) quando comparado com o feminino

Tabela 2. Distribuição dos níveis de colesterol total (CT), colesterol lipoproteína de alta densidade (HDL) e colesterol lipoproteína de baixa densidade (LDL) segundo diferentes pontos de corte. Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde 2014–2015.

Categorias	Total			Masculino			Feminino		
	%	IC95%		%	IC95%		%	IC95%	
Colesterol Total									
< 160	26,3	25,0	27,6	29,7	27,6	31,8	23,2	21,7	24,8
\geq 160 e < 200	41,0	39,6	42,4	40,2	38,1	42,4	41,7	39,9	43,5
\geq 200 e < 220	15,4	14,5	16,5	14,9	13,5	16,5	15,9	14,6	17,2
\geq 220 e < 280	15,8	14,8	16,8	13,9	12,5	15,4	17,4	16,1	18,8
\geq 280	1,5	1,2	1,9	1,2	0,9	1,8	1,8	1,4	2,3
HDL									
< 25	2,0	1,6	2,4	3,2	2,6	4,1	0,8	0,6	1,2
\geq 25 e < 30	4,8	4,2	5,5	7,2	6,1	8,5	2,7	2,2	3,2
\geq 30 e < 40	25,0	23,8	26,3	32,4	30,3	34,5	18,5	17,2	20,0
\geq 40 e < 50	33,2	31,8	34,5	33,1	31,0	35,2	33,3	31,6	35,0
\geq 50	35,1	33,7	36,4	24,1	22,3	26,1	44,8	42,9	46,6
LDL									
< 100	45,7	44,3	47,2	48,0	45,7	50,2	43,8	42,0	45,6
\geq 100 e < 130	35,7	34,3	37,1	34,9	32,8	37,1	36,4	34,6	38,2
\geq 130 e < 160	14,1	13,2	15,1	13,7	12,3	15,2	14,5	13,3	15,8
\geq 160 e < 190	3,8	3,3	4,4	3,0	2,3	3,8	4,5	3,8	5,3
\geq 190	0,7	0,5	0,9	0,5	0,3	0,8	0,9	0,6	1,3
CT/HDL									
\geq 4	50,0	48,6	51,5	58,3	56,1	60,6	42,7	40,9	44,5

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

(22%). Os valores de HDL alterados foram menores na população com escolaridade mais elevada. Entre as regiões, o HDL alterado foi menos frequente na Região Sul para população geral e em ambos os sexos (Tabela 4).

As prevalências de LDL ≥ 130 mg/dL foram de 18,6%, mais elevadas em mulheres (19,9%) e entre os indivíduos com 45 anos de idade e mais ($p < 0,001$). Em relação à escolaridade, foi mais frequente na faixa de zero a oito anos de estudo para população total (21,5%) e entre mulheres (24,9%) ($p < 0,001$) (Tabela 5).

Tabela 3. Prevalência populacional de colesterol total ≥ 200 mg/dL segundo sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor e região. Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde 2014–2015.

	Total			Masculino			Feminino		
	%	IC95%	P	%	IC95%	p	%	IC95%	p
Total	32,7	31,5 – 34,1		30,1	28,2 – 32,1		35,1	33,4 – 36,8	< 0,001
Faixa etária									
18 a 29	17,9	15,7 – 20,4	< 0,001	13,9	11,2 – 17,4	< 0,001	21,9	18,7 – 25,5	< 0,001
30 a 44	31,0	28,7 – 33,4		34,9	31,2 – 38,8		27,6	24,9 – 30,5	
45 a 59	43,4	40,8 – 46,0		39,4	35,7 – 43,4		47,0	43,5 – 50,5	
≥ 60	41,9	39,1 – 44,8		33,5	29,5 – 37,9		48,4	44,7 – 52,2	
Escolaridade (anos)									
0 a 8	37,1	35,2 – 39,1	< 0,001	31,6	28,9 – 34,5	0,237	42,2	39,6 – 44,8	< 0,001
9 a 11	28,6	25,5 – 32,0		26,6	22,2 – 31,6		30,6	26,4 – 35,2	
≥ 12	30,4	28,4 – 32,5		30,0	26,9 – 33,3		30,8	28,3 – 33,4	
Cor da pele									
Branca	33,9	31,9 – 36,0	0,146	30,8	27,8 – 33,9	0,669	36,6	33,9 – 39,4	0,196
Preta	33,2	29,0 – 37,6		30,0	23,9 – 37,0		36,0	30,5 – 41,8	
Parda	31,5	29,8 – 33,3		29,5	26,9 – 32,4		33,4	31,1 – 35,7	
Outra	23,3	14,8 – 34,6		19,6	9,7 – 35,4		25,8	14,2 – 42,2	
Região									
Norte	32,5	30,4 – 34,6	0,195	31,0	27,9 – 34,3	0,376	33,9	31,2 – 36,7	0,291
Nordeste	34,0	32,3 – 35,8		30,2	27,7 – 33,0		37,4	35,1 – 39,8	
Sudeste	31,5	29,1 – 34,1		28,7	25,1 – 32,6		34,1	30,9 – 37,4	
Sul	34,7	31,7 – 37,8		33,4	28,9 – 38,3		35,8	32,0 – 39,8	
Centro-Oeste	31,7	28,7 – 34,8		30,1	25,7 – 34,9		33,0	29,1 – 37,2	

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

DISCUSSÃO

A coleta de material biológico realizada na PNS e a inclusão do colesterol e frações representam um grande avanço para o Brasil. Este estudo traça, pela primeira vez, o perfil bioquímico de condições clínicas ou pré-clínicas de níveis de CT, LDL, HDL e CT/HDL na população brasileira. Dessa forma, os dados laboratoriais da PNS podem apoiar a identificação do risco cardiovascular da população⁹.

Tabela 4. Prevalência populacional de colesterol lipoproteína de alta densidade (HDL) < 40 mg/dL segundo sexo, faixa etária, escolaridade, cor da pele e região. Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde 2014–2015.

	Total			Masculino			Feminino		
	%	IC95%	P	%	IC95%	p	%	IC95%	p
Total	31,8	30,5 – 33,1		42,8	40,6 – 45,0		22,0	20,6 – 23,5	< 0,001
Faixa etária									
18 a 29	29,1	26,2 – 32,2	0,070	39,7	34,9 – 44,7	0,159	18,7	15,9 – 21,9	0,046
30 a 44	31,8	29,4 – 34,2		41,8	37,9 – 45,7		23,0	20,4 – 25,9	
45 a 59	34,1	31,6 – 36,6		44,8	40,9 – 48,8		24,3	21,5 – 27,4	
≥ 60	32,4	29,8 – 35,2		46,5	42,1 – 51,1		21,5	18,7 – 24,6	
Escolaridade (anos)									
0 a 8	33,7	31,8 – 35,7	< 0,001	43,3	40,2 – 46,4	0,006	24,9	22,8 – 27,2	< 0,001
9 a 11	38,5	34,9 – 42,2		50,0	44,3 – 55,6		27,0	22,9 – 31,5	
≥ 12	27,8	25,9 – 29,9		39,6	36,2 – 43,2		18,1	16,1 – 20,3	
Cor da pele									
Branca	31,0	29,0 – 33,1	0,072	43,0	39,7 – 46,5	0,586	20,6	18,4 – 23,0	0,006
Preta	28,5	24,3 – 33,2		41,8	34,5 – 49,4		16,6	12,6 – 21,6	
Parda	33,5	31,7 – 35,4		43,0	40,0 – 46,1		24,8	22,8 – 27,0	
Outra	24,7	15,8 – 36,5		27,7	15,1 – 45,2		22,7	11,6 – 39,5	
Região									
Norte	36,6	34,4 – 38,8	< 0,001	47,2	43,7 – 50,7	0,036	26,7	24,2 – 29,4	< 0,001
Nordeste	34,8	33,0 – 36,6		44,3	41,4 – 47,2		26,4	24,3 – 28,6	
Sudeste	30,8	28,3 – 33,4		43,1	38,9 – 47,3		20,0	17,4 – 22,9	
Sul	26,1	23,3 – 29,0		36,3	31,6 – 41,2		16,8	14,1 – 20,0	
Centro-Oeste	34,3	31,1 – 37,6		45,0	39,8 – 50,3		24,7	21,2 – 28,6	

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

De acordo com os resultados, mais de um terço da população adulta apresentou CT alto (acima de 200 mg/dL), sendo mais elevado em mulheres que em homens, maior entre a população com idade mais avançada e menor na população com mais anos de estudo. O HDL menor que 40 mg/dL atingiu um terço dos adultos. A relação CT/HDL ≥ 4 também esteve presente em metade da população brasileira. O LDL acima de 130mg/dL atingiu um quinto da população adulta.

Assim como no Brasil, estudos de bases populacionais realizados em alguns países mostraram elevada prevalência de dislipidemias. Na China, pesquisa feita com definição de

Tabela 5. Prevalência populacional de colesterol lipoproteína de baixa densidade (LDL) ≥ 130 mg/dL segundo sexo, faixa etária, escolaridade, cor da pele e região. Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde 2014–2015.

	Total			Masculino			Feminino		
	%	IC95%	p	%	IC95%	p	%	IC95%	p
Total	18,6	17,5 – 19,7		17,1	15,6 – 18,8		19,9	18,5 – 21,3	0,012
Faixa etária									
18 a 29	8,8	7,2 – 10,7	< 0,001	6,6	4,8 – 9,0	< 0,001	11,0	8,7 – 14,0	< 0,001
30 a 44	17,5	15,7 – 19,5		20,2	17,3 – 23,6		15,2	13,0 – 17,6	
45 a 59	25,6	23,3 – 27,9		23,2	20,0 – 26,7		27,7	24,7 – 30,9	
≥ 60	24,5	22,2 – 27,0		19,5	16,3 – 23,2		28,4	25,1 – 31,9	
Escolaridade (anos)									
0 a 8	21,5	20,0 – 23,2	< 0,001	17,8	15,7 – 20,1	0,525	24,9	22,8 – 27,2	< 0,001
9 a 11	16,8	14,3 – 19,7		15,2	11,8 – 19,3		18,5	15,0 – 22,6	
≥ 12	16,7	15,1 – 18,4		17,2	14,8 – 20,0		16,2	14,2 – 18,4	
Cor da pele									
Branca	20,1	18,5 – 21,9	0,009	18,8	16,4 – 21,4	0,131	21,3	19,1 – 23,8	0,095
Preta	16,6	13,6 – 20,2		15,2	10,9 – 20,8		17,9	13,9 – 22,7	
Parda	17,4	16,1 – 18,8		15,9	13,9 – 18,1		18,8	17,0 – 20,7	
Outra	10,1	6,0 – 16,6		8,6	3,6 – 19,1		11,2	5,7 – 20,7	
Região									
Norte	16,2	14,7 – 17,9	0,136	15,5	13,2 – 18,1	0,355	17,0	14,9 – 19,2	0,195
Nordeste	19,8	18,4 – 21,3		17,5	15,5 – 19,8		21,9	19,9 – 23,9	
Sudeste	17,9	16,0 – 19,9		16,1	13,4 – 19,3		19,4	16,8 – 22,2	
Sul	20,0	17,6 – 22,6		19,8	16,2 – 24,0		20,1	17,1 – 23,5	
Centro-Oeste	17,8	15,4 – 20,4		17,8	14,3 – 21,9		17,8	14,8 – 21,3	

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

pontos de corte com base em diretrizes chinesas considerando níveis LDL \geq 130 mg/dL e níveis de HDL semelhantes para homens e mulheres encontraram 33,5% de CT, 0,6% de LDL e 8,8% para HDL alterados¹⁵. Na Turquia, utilizando os pontos de corte do ATP III⁷, 43% das pessoas apresentaram CT > 200 mg/dL. A prevalência de níveis elevados de CT, LDL-colesterol e triglicérides (TG) aumentaram com a idade¹⁶.

No Brasil, estudos realizados no estado de São Paulo seguiram as recomendações da ATP III⁷ para definição do ponto de corte para os valores de referência para dislipidemias. Foi registrado que a dislipidemia atingiu 61,9% da população, principalmente após os 40 anos, na cidade de Ribeirão Preto¹⁷. Em São Paulo, níveis desejáveis de CT foram semelhantes entre mulheres (64,7%) e homens (64,9%). Para o LDL, aproximadamente 20% dos homens e das mulheres apresentaram níveis entre 130 e 159 mg/dL, e foram considerados altos os níveis (\geq 160 mg/dL) em 11,8% dos homens e 13,6% das mulheres. Níveis desejáveis (40 mg/dL) de HDL-colesterol foram encontrados em 68% das mulheres e 54,3% dos homens¹⁸.

Os dados bioquímicos da PNS diferem dos dados autorreferidos encontrados na Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), que identificou 22,6% da população adulta nas capitais brasileiras com colesterol elevado¹⁹. Na PNS, utilizando o questionário autorreferido, a prevalência de colesterol elevado foi ainda mais baixa (12,5%)¹¹. Além disso, a PNS também mediu a população que disse nunca ter medido o colesterol nem os TG (14,3%)¹¹. Portanto, os dados bioquímicos aqui descritos identificaram prevalências mais elevadas, cerca de um terço da população, podendo refletir em parte o não acesso aos exames¹¹.

Em relação ao sexo, as estimativas de diagnóstico autorreferido da PNS coincidem com os dados dos exames laboratoriais apresentados neste estudo, sendo mais frequentes em mulheres (15,1%) do que em homens (9,7%)¹¹. Resultados semelhantes também foram encontrados na Vigitel, com prevalências mais elevadas entre mulheres (25,9%) que entre homens (18,8%)¹⁹.

O estudo encontrou prevalências mais elevadas entre mulheres, o que é bem documentado na literatura^{3,20,21}. A alta prevalência das dislipidemias nas mulheres é descrita durante a menopausa²⁰, gravidez e uso da pílula anticoncepcional, corticosteroides e anabolizantes, provavelmente em razão da redução do estrogênio²¹. A hipertrigliceridemia gestacional ocorre para suprir demandas aumentadas de energia da mãe, como precursor de hormônios para a placenta, e para fornecer colesterol e ácidos graxos essenciais ao feto³.

O presente estudo mostra que o CT e o LDL são mais altos com o avanço da idade, com ligeira queda na população de idosos acima de 60 anos. A redução do colesterol em idosos pode ser explicada pela redução do excesso de peso, pela melhoria dos hábitos alimentares ou por comorbidades que podem piorar a absorção de alimentos²².

A Região Sul apresentou menor proporção de HDL alterados, sem diferença em relação às regiões para CT e LDL. Estudos da PNS com dados autorreferidos apontaram prevalências elevadas entre os moradores das macrorregiões Sul e Sudeste do país, o que poderia ser explicado em parte pelo maior acesso aos serviços de saúde e a oportunidades de diagnóstico nessas áreas¹¹.

O estudo afirma que o colesterol alterado é menos frequente na população mais escolarizada, o que também foi encontrado em pesquisas com medidas autorreferidas¹¹. Dados do Vigitel apontaram que o diagnóstico de colesterol alto foi mais frequente na população com baixa escolaridade, variando de 29 (zero a oito anos de estudo) para 19,4% (12 anos ou mais)¹⁹, podendo ser explicado pelo maior acesso a práticas de prevenção, promoção e assistência na população de maior escolaridade e renda²³.

Destaca-se ainda que metade da população adulta tem CT/HDL maior que 4. Estudos epidemiológicos, entre eles o de Framingham, mostram que a razão CT/HDL é inversamente associada à incidência de doença aterosclerótica coronariana²⁴, contudo valores altos de prevalência da relação CT/HDL maior que 4 alertam para predição de eventos cardiovasculares²⁴. Essa relação, neste estudo, mostrou prevalência elevada e por isso a importância de monitorar os níveis de CT e frações como um meio de prevenir doenças cardiovasculares³. A redução em 10% no colesterol sérico em homens com 40 anos de idade foi pertinente à diminuição em 50% de doenças cardiovasculares em um período de cinco anos e em 20% em homens com 70 anos^{25,26}. Estudos posteriores mostraram diminuição significativa de mortalidade pelo uso de estatinas⁸.

Investigações revelam que, além dos tratamentos instituídos com as estatinas, dieta e atividade física regular também podem contribuir com a redução do colesterol em idosos, bem como para todas as faixas etárias^{3,9}. O exercício físico tem importante papel na prevenção e no controle de doença cardiovascular^{3,27}.

Os dados coletados na PNS também ajudam na definição de valores de referência específicos para a população brasileira e podem influenciar novas definições de risco cardiovascular^{3,8}, que deve ser estimado com base na análise conjunta de características que aumentam a chance de um indivíduo desenvolver o agravo, como idade, tabagismo, hipertensão arterial, diabetes, eventos cardiovasculares anteriores, entre outros⁹. Dessa forma, futuros estudos da PNS poderão apoiar a definição e priorização de populações com risco cardiovascular para prevenção, monitoramento e tratamento.

Entre as limitações do estudo, destacam-se as perdas na coleta laboratorial, entretanto o uso de pesos amostrais permite estimativas populacionais adequadas, e a generalização dos dados é relativamente segura para as projeções nacionais e das macrorregiões^{15,16}. Os pontos de corte adotados foram definidos segundo protocolo³ e poderão variar conforme a revisão de consensos.

CONCLUSÃO

O estudo mostra pela primeira vez no Brasil, a prevalência de níveis séricos de CT, LDL e HDL alterados e aponta que cerca de um terço dos adultos apresentam alterações do colesterol. Esses resultados poderão orientar as ações de controle e prevenção, como alimentação saudável, atividade física e tratamento das doenças coronarianas, que representam a primeira causa de óbito no Brasil e no mundo, além do monitoramento de rotina e das medidas farmacológicas quando indicado.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. [Internet]. 2014 [acessado em 5 dez. 2018]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1
- Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC, Silva MMA, Freitas MIF, et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2017; 51(Supl. 1): 1-10. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000090>
- Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A, et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109(2 Supl. 1): 1-76. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170121>
- Kannel WB, Castelli WP, Gordon T. Cholesterol in the prediction of atherosclerotic disease. New perspectives based on the Framingham study. *Ann Intern Med* 1979; 90(1): 85-91. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-90-1-85>
- World Health Organization. Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. 2009 [acessado em 5 dez. 2018]. Disponível em: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
- Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2013; 101(4 Supl. 1): 1-20. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.2013S010>
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285(19): 2486-97. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
- Nayor M, Vasan RS. Recent Update to the Cholesterol Treatment Guidelines: A Comparison With International Guidelines. *Circulation* 2016; 133(18): 1795-806. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.021407>
- Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63(25): 2889-934. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.002>
- Pereira LPP, Sichieri PR, Segri NJ, Silva RMVG, Ferreira MG. Dislipidemia autorreferida na região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. *Ciênc Saúde Coletiva* 2015; 20(6): 1815-24. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.16312014>
- Lotufo PA, Santos RD, Sposito AC, Bertolami M, Rocha-Faria Neto J, Izar MC, et al. Prevalência de Diagnóstico Médico de Colesterol Alto Autorreferido na População Brasileira: Análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Arq Bras Cardiol* 2017; 108(5): 411-6. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170055>
- Lotufo PA, Santos RD, Figueiredo RM, Pereira AC, Mill JG, Alvim SM, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of high low-density lipoprotein cholesterol in Brazil: Baseline of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Clin Lipid* 2016; 10(3): 568-76. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2015.12.029>
- Souza-Júnior PRB, Freitas MPS, Antonaci GA, Szwarcwald CL. Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; 24(2): 207-16. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200003>
- Szwarcwald CL, Malta DC, Azevedo C, Souza Júnior PRB, Rozemberg LG. Exames laboratoriais da pesquisa nacional de saúde: Metodologia de amostragem, coleta, e análise dos dados. *Rev Bras Epidemiol* 2019. (no prelo).
- Zhang FL, Xing YQ, Wu YH, Liu HY, Luo Y, Sun MS, et al. The prevalence, awareness, treatment and control of dyslipidemia in northeast China: a population-based cross-sectional survey. *Lipids Health Dis* 2017; 16(1): 61. <http://dx.doi.org/10.1186/s12944-017-0453-2>
- Bayram F, Kocer D, Gundogan K, Kaya A, Demir O, Coskun R, et al. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors in Turkish adults. *J Clin Lipidol*. 2014; 8(2): 206-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacl.2013.12.011>
- De Moraes AS, Checchio MV, De Freitas ICM. Dislipidemia e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP. Resultados do Projeto EPIDCV. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2013; 57(9): 691-701. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302013000900004>
- De Fornés NS, Martins IS, Velásquez-Meléndez G, Latorre MRDO. Escores de Consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(1): 12-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102002000100003>
- Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2016. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acessado em 5 dez. 2018]. 160 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2016_fatores_risco.pdf

20. Phan BAP, Toth PP. Dyslipidemia in women: etiology and management. *Int J Womens Health* 2014; 6: 185-94. <http://dx.doi.org/10.2147/IJWH.S38133>
21. Edmunds E, Lip GYH. Cardiovascular risk in women: the cardiologist's perspective. *Q J Med* 2000; 93(3): 135-45. <https://doi.org/10.1093/qjmed/93.3.135>
22. Francisco PMSB, Segri NJ, Borim FSA, Malta DC. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. *Ciênc Saúde Colet* 2018; 23(11): 3829-40. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182311.29662016>
23. Stopa SR, Malta DC, Monteiro CN, Szwarcwald CL, Goldbaum M, Cesar CLG. Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev Saúde Pública* 2017; 51(Supl. 1): 3s. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000074>
24. Leança CC, Passarelli M, Nakandakare ER, Quintão ECR. HDL: o yin-yang da doença cardiovascular. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2010; 54(9): 777-84. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302010000900002>
25. Kuwabara M, Motoki Y, Ichiura K, Fujii M, Inomata C, Sato H, et al. Association between toothbrushing and risk factors for cardiovascular disease: a large-scale, cross-sectional Japanese study. *BMJ Open* 2016; 6(1): e009870. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009870>
26. Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much and how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischaemic heart disease? *BMJ* 1994; 308(6925): 367-72. <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.308.6925.367>
27. Silva RC, Diniz MFHS, Alvim S, Vidigal PG, Fedeli LMG, Barreto SM. Atividade Física e Perfil Lipídico no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). *Arq Bras Cardiol* 2016; 107(1): 10-9. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20160091>

Recebido em: 18/12/2018

Versão final apresentada em: 28/01/2019

Aprovado em: 19/02/2019

Contribuição dos autores: Todos os autores participaram da concepção e do planejamento do trabalho, da interpretação das evidências, da redação e da revisão das versões preliminares e definitiva.

