

Níveis Lipídicos em uma Série de Casos da Cidade do Rio de Janeiro

Artigo Original

Lipid Levels in a Series of Cases of Rio de Janeiro City

9

Roselee Pozzan, Roberto Pozzan, Andréa Araujo Brandão, Maria Eliane Campos de Magalhães, Nelson Albuquerque de Souza e Silva, Ayrton Pires Brandão

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Fundamentos: Encontra-se bem definida na literatura a relação entre alterações lipídicas e eventos coronarianos, sendo escassos os dados sobre a distribuição lipídica na população do Rio de Janeiro.

Objetivo: Analisar a distribuição dos níveis lipídicos e a prevalência de alterações lipídicas numa série de casos da cidade do Rio de Janeiro.

Métodos: A população estudada foi proveniente de um banco de dados com 2535 indivíduos do Serviço/ Disciplina de Cardiologia da UERJ. Foram incluídos os 2057 indivíduos (1163 mulheres; idade entre 4-93 anos) que não estavam em uso de hipolipemiantes e que apresentavam dados relativos às variáveis lipídicas: colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL) e triglicérides (TG). O LDL-colesterol (LDL) foi calculado pela fórmula de Friedwald nos 2029 indivíduos com TG<400mg/dl. O colesterol não-HDL (CNHDL) foi calculado pela subtração do HDL dos valores do CT. Os valores lipídicos considerados como referência foram os da III Diretrizes Brasileiras de Dislipidemias.

Resultados: 1) As mulheres (M) apresentaram médias de HDL significativamente maiores que os homens (H) em todas as faixas etárias (FE) estudadas; 2) Nos H e M, as médias de CT, LDL, CNHDL e TG aumentaram de acordo com a idade; 3) Observou-se menores médias de TG na FE ≥60 anos, nos H; 4) As médias de HDL mantiveram-se estáveis nas diferentes FE analisadas, sendo apenas maior na faixa etária <20 anos dos homens, quando comparada com as demais; 5) As prevalências de valores alterados de CT, LDL, HDL e TG foram, respectivamente: 9,1%; 9,6%; 29,8% e 29,8% em homens <20 anos; de 11,3%; 8,6%; 9,3% e 32,5% em mulheres <20 anos; 18,5%; 21,7%; 42,9% e 13,9% em homens ≥20 anos e de 29,%; 31,9%, 18,8% e 9,2% em mulheres ≥20 anos.

Conclusão: A série de casos estudada apresentou um perfil lipídico com médias e prevalências usualmente associadas a alto risco coronariano. As implicações

Background: The relationship between lipid alterations and coronary disease is well established but data about lipid distribution in Rio de Janeiro population are scarce.

Objectives: To analyze lipid distribution and prevalence of lipid alterations in a sample of Rio de Janeiro city.

Methods: The studied sample came from a data base with 2.535 individuals previous evaluated at the Department of Cardiology of the State University of Rio de Janeiro. 2.057 individuals, aged 4-93 years-old (1.163 females), were selected because they had no history of use of lipid-lowering drugs, and had data about the following lipid fractions: total cholesterol (TC), HDL-cholesterol (HDL), and triglycerides (TG). LDL-cholesterol (LDL) was estimated by Friedwald equation in 2.029 individuals with TG<400mg/dl. Non-HDL cholesterol (NHDL) was calculated as CT-HDL. Brazilian Guidelines on Dyslipidemias were used to define abnormal lipid levels.

Results: 1) Females had significantly higher HDL levels than males in all ages; 2) TC, LDL, NHDL and TG raised with age increase; 3) TG levels declined in males at age ≥60; 4) HDL levels remained steady stable in all ages, but were higher in males <20 years-old; 5) The prevalence of abnormal CT, LDL, HDL and TG levels were: 9.1%, 9.6%, 29.8, and 29.8%, respectively, in <20 years-old males; 11.3%, 8.6%, 9.3% and 32.5%, respectively, in <20 years-old females; 18.5%, 21.7%, 42.9% and 13.9%, respectively, in ≥20 years-old males; and 29.8%, 31.9%, 18.8% and 9.2%, respectively, in ≥20 years-old females.

Conclusion: The studied sample had a lipid profile usually associated with elevated coronary risk disease. Implications of these findings emphasize the need of searching ways to effectively modify lifestyle habits in general population.

destes achados apontam para a importância de se buscar meios efetivos para alcançar mudanças de hábitos de vida na população em geral.

Palavras-chave: Níveis lipídicos, Prevalência de alterações, Rio de Janeiro

Diversas linhas de evidências confirmaram a chamada “hipótese lipídica”, ou seja, que a hipercolesterolemia estaria diretamente relacionada ao desenvolvimento do processo aterosclerótico, e que a redução dos níveis de colesterol implicaria em redução de eventos e morte por doença cardiovascular¹.

Nos estudos observacionais, demonstrou-se que uma curva exponencial relacionava o colesterol com a morte por coronariopatia². O risco relativo (ajustado pela idade) era significativamente maior para cada quintil da distribuição do colesterol total, comparado com o quintil imediatamente abaixo, sendo este padrão observado em qualquer faixa etária, em hipertensos e normotensos, tabagistas ou não.

Na comparação entre os países³, a taxa de mortalidade ajustada aumentava à medida que os níveis de colesterol aumentavam, porém para um mesmo valor de colesterol, observavam-se taxas distintas entre os países, apontando para a importância do estudo dessas variáveis em cada população.

Em relação às demais variáveis lipídicas, os estudos epidemiológicos mostraram, de forma consistente, a correlação independente e negativa entre os níveis de HDL-colesterol e o risco de eventos coronarianos⁴. Já a intrincada relação entre os níveis de triglicérides e o desenvolvimento de doença coronariana tem sido difícil de ser desvendada⁵. A questão básica que tem sido colocada é se os triglicérides são causa direta da aterosclerose, ou se são apenas marcadores de outras condições de risco. Raramente a elevação dos níveis de triglicérides é um evento isolado, sendo frequentemente observada em associação com outras condições que compõem a síndrome metabólica: obesidade, intolerância à glicose, hipertensão arterial, redução dos níveis de HDL-colesterol, presença de partículas de LDL pequenas e densas, hiperinsulinemia, estado pró-trombótico; todas elas associadas a um maior risco de desenvolvimento de doença aterosclerótica^{6,7}.

Os estudos epidemiológicos evidenciaram a participação de outros fatores de risco no processo aterosclerótico, porém 75% do excesso de risco de mortes por coronariopatia têm sido relacionados à conjunção de três fatores: hipercolesterolemia, hipertensão arterial e tabagismo².

Key words: Lipid levels, Prevalence of alterations, Rio de Janeiro

Considerando-se a relevância das alterações lipídicas como fator de risco cardiovascular, o presente trabalho pretende contribuir para o tema, com a análise da distribuição dos níveis lipídicos e da prevalência de alterações lipídicas em uma série de casos da cidade do Rio de Janeiro.

Metodologia Casuística

A casuística do presente estudo é constituída por 2057 indivíduos, selecionados de um total de 2535 casos registrados em um grande banco de dados referente a cinco estudos anteriores que avaliaram diferentes aspectos clínicos e epidemiológicos em amostras populacionais específicas. Todos esses estudos foram realizados pelo Setor de Hipertensão Arterial do Serviço/ Disciplina de Cardiologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e seguiram a mesma metodologia de coleta de dados.

Foram incluídos todos os indivíduos que tivessem registros referentes a sexo, idade, além da dosagem de colesterol, HDL e triglicérides. Foram excluídos os indivíduos com registro de uso de drogas hipolipemiantes:

- 1) 1073 indivíduos, foram selecionados de um total de 1389 registros oriundos da fase familiar do Estudo do Rio de Janeiro. O Estudo do Rio de Janeiro foi iniciado em 1983, com a construção de curvas de normalidade de pressão arterial em escolares da cidade⁸; desde 1996, os núcleos familiares das crianças e adolescentes passaram a ser avaliados⁹, e os dados registrados no banco de dados utilizado no presente estudo;
- 2) 660 indivíduos, foram selecionados de um total de 723, provenientes do Estudo Complior¹⁰ que avaliara a velocidade de onda de pulso em indivíduos sem doenças prévias, além de diabéticos, hipertensos e dislipidêmicos (estes últimos excluídos do presente estudo);
- 3) Os demais 324 participantes foram selecionados de três pequenos estudos referentes aos níveis de leptina¹¹, microalbuminúria¹², de insulina¹³ e a pressão arterial (obtida por MAPA)¹³, em diabéticos, hipertensos, indivíduos com sobrepeso e grupos-controle.

Não houve duplicidade de inclusão de dados, sendo estudados 894 (43,5%) indivíduos do sexo masculino e 1163 (56,5%) do sexo feminino, com idades variando de 4 a 93 anos.

Para se estudar os níveis lipídicos, os indivíduos foram estratificados segundo o sexo e analisados em quatro grandes grupos, de acordo com a faixa etária: até 19 anos, 20-39 anos, 40-59 anos e ≥ 60 anos. Para a análise da prevalência de valores lipídicos, os indivíduos foram agrupados naqueles < 20 anos e ≥ 20 anos, já que os pontos de corte adotados pelas III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias são distintos para estes dois grupos etários¹⁴.

Nas análises referentes ao LDL-colesterol, foram envolvidos apenas 2029 indivíduos, uma vez que não foi possível o cálculo dessa variável em 28 indivíduos que apresentavam triglicérides ≥ 400 mg/dl.

Avaliação laboratorial

As amostras de sangue venoso foram coletadas pela manhã, até às 8h30min, através de punção de veia periférica (cubital) do braço, sob condições-padrão e após um período de jejum ≥ 12 horas.

As amostras para dosagens lipídicas foram acondicionadas em tubos a vácuo, siliconizadas e processadas num período máximo de 30 minutos. As dosagens foram realizadas em soro obtido após centrifugação, a uma velocidade de 3500 rotações por minuto, durante cinco minutos.

A análise das amostras foi realizada no Laboratório Central do Hospital Universitário Pedro Ernesto. O colesterol total foi dosado utilizando-se o método colorimétrico enzimático CHOD/PAP. A fração HDL do colesterol foi dosada pelo mesmo método, após precipitação das lipoproteínas contendo apo-B com heparina e manganês. Os triglicérides foram dosados pelo método enzimático GPO/PAP. A fração LDL-colesterol foi calculada através da fórmula: $LDL-c = \text{Colesterol total} - [(\text{Triglicérides} / 5 + \text{HDL-c})]$, quando os valores de triglicérides se encontravam abaixo de 400mg/dl¹⁵. O cálculo de colesterol não-HDL foi feito através da fórmula: $\text{colesterol não-HDL} = \text{colesterol total} - \text{HDL-colesterol}$.

Para fins de estratificação dos lípidos estudados, foram considerados os pontos de corte estabelecidos pela III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias¹⁴.

Tratamento estatístico

Todos os dados obtidos foram analisados por computador IBM PC, utilizando-se o programa

estatístico *SPSS for Windows*, versão 8.0.0, de 1997. Nas análises descritivas, foram apresentadas as medidas de tendência central, expressas como média \pm desvio-padrão, além dos valores mínimos e máximos de todas as variáveis estudadas. Foram utilizados os seguintes métodos estatísticos^{16,17}: 1) Teste t de Student: na comparação das médias das variáveis lipídicas entre o sexo masculino e feminino; 2) Análise de Variância (F) ou Teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis (H) na comparação das médias das variáveis lipídicas entre as faixas etárias; 3) Teste de Tukey ou Teste não-paramétrico de Múltiplas Comparações: utilizados para a complementação da Análise de Variância ou do teste de Kruskal Wallis de forma a comparar a média das variáveis lipídicas nas faixas etárias, duas a duas; 4) Teste do qui-quadrado (χ^2): utilizado para a comparação das prevalências dos valores lipídicos de acordo com os pontos de corte estabelecidos. Em todos os testes utilizados, fixou-se em 0,05 ou 5% ($p < 0,05$) como nível de rejeição da hipótese de nulidade.

Resultados

Nas Tabelas 1 e 2 estão apresentadas as características demográficas, clínicas e laboratoriais, bem como as prevalências de fatores de risco cardiovascular na população estudada, segundo o sexo e faixas etárias.

Comparação de médias das variáveis lipídicas entre os sexos, segundo as faixas etárias

Na Tabela 3 estão expressas as médias das variáveis lipídicas em homens e mulheres, nas faixas etárias estudadas. As médias de colesterol total e LDL-colesterol foram sempre maiores nas mulheres em todas as faixas etárias, entretanto, a diferença estatisticamente significativa somente ocorreu para as faixas de 40-59 anos e ≥ 60 anos. Em relação ao HDL-colesterol, em todas as faixas etárias, as mulheres apresentaram médias significativamente maiores que os homens. Por outro lado, para o colesterol não-HDL, o significado estatístico na comparação entre os sexos somente ocorreu na faixa ≥ 60 anos, quando as mulheres apresentaram médias maiores que os homens. Em relação aos triglicérides, foram observadas médias significativamente menores nas mulheres nas faixas de 20-39 anos e de 40-59 anos.

Comparação de médias das variáveis lipídicas entre as faixas etárias em homens e mulheres

Na Tabela 3 e nas Figuras 1 e 2 observa-se que o colesterol total aumentou paralelamente à idade tanto nas mulheres como nos homens. Houve

Tabela 1

Médias e desvios-padrão das características demográficas, clínicas e laboratoriais em homens e mulheres da amostra estudada, por cada faixa etária

Variáveis	Faixas etárias							
	Até 19 anos		20-39 anos		40-59 anos		≥ 60 anos	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Nº participantes	208	151	344	297	210	471	132	244
Sexo N (%)	208 (57,9%)	151 (42,1%)	344 (53,7%)	297 (46,3%)	210 (31,0%)	471 (69,0%)	132 (35,1%)	244 (64,9%)
Idade (anos)	15,03 ± 4,36	12,94 ± 4,82	26,09 ± 6,12	26,37 ± 6,29	<u>51,07 ± 5,20</u>	<u>50,14 ± 4,98</u>	67,53 ± 6,17	67,59 ± 5,96
Peso (kg)	56,12 ± 19,41	44,15 ± 16,95	74,36 ± 12,69	62,95 ± 14,24	76,80 ± 13,99	67,26 ± 12,78	70,56 ± 10,26	63,96 ± 10,78
IMC (kg/m ²)	<u>20,76 ± 3,87</u>	<u>19,36 ± 3,79</u>	<u>24,83 ± 3,69</u>	<u>24,04 ± 4,82</u>	26,91 ± 4,14	27,23 ± 4,90	<u>26,17 ± 3,73</u>	<u>27,24 ± 4,54</u>
PAS (mmHg)	114,67 ± 12,15	107,99 ± 13,16	127,90 ± 13,77	117,79 ± 17,25	138,11 ± 21,06	136,36 ± 23,54	148,52 ± 21,37	152,02 ± 22,86
PAD (mmHg)	<u>69,36 ± 9,37</u>	<u>67,11 ± 9,98</u>	79,83 ± 10,68	75,81 ± 11,94	<u>89,86 ± 13,42</u>	<u>87,43 ± 13,69</u>	<u>90,07 ± 14,70</u>	<u>86,95 ± 12,67</u>
FC (bpm)	75,40 ± 13,56	83,09 ± 14,51	68,34 ± 10,15	73,96 ± 9,94	72,26 ± 9,92	73,51 ± 10,42	<u>70,86 ± 9,74</u>	<u>72,93 ± 9,75</u>
Glicose (mg/dL)	84,91 ± 12,16	85,39 ± 9,40	89,30 ± 11,60	91,35 ± 18,35	<u>107,22 ± 33,49</u>	<u>100,41 ± 30,33</u>	106,13 ± 33,23	101,36 ± 35,88
Insulina (mUI/ml)	<u>9,81 ± 6,27</u>	<u>12,05 ± 8,36</u>	13,49 ± 18,44	12,16 ± 7,74	<u>14,89 ± 11,08</u>	<u>12,93 ± 10,65</u>	13,41 ± 8,91	13,69 ± 19,50

M: masculino x F: feminino

Dados em Negrito: p<0,001; Dados Sublinhados: p<0,05

Tabela 2

Prevalência de fatores de risco cardiovascular em homens e mulheres da amostra estudada, de acordo com a faixa etária

Variáveis	Faixas Etárias											
	Até 19 anos		20-39 anos		40-59 anos		≥ 60 anos		≥ 20 anos		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Nº participantes	208	151	344	297	210	471	132	244	686	1012	894	1163
Sobrepeso/ obesidade	47 (22,6%)	22 (14,6%)	<u>149</u> (43,3%)	<u>93</u> (31,3%)	135 (64,3%)	298 (63,3%)	82 (62,1%)	163 (66,8%)	366 (53,4%)	554 (54,7%)	413 (46,2%)	576 (49,5%)
HAS	25 (12,0%)	15 (9,9%)	95 (27,6%)	39 (13,1%)	118 (56,2%)	252 (53,5%)	956 (72,0%)	191 (78,3%)	308 (44,9%)	482 (47,6%)	<u>333</u> (37,2%)	<u>497</u> (42,7%)
Tabagismo	9 (4,3%)	3 (2,0%)	46 (13,8%)	41 (13,8%)	37 (17,6%)	71 (15,1%)	14 (10,7%)	18 (7,4%)	97 (14,2%)	130 (12,9%)	106 (11,9%)	133 (11,4%)
Sedentarismo	<u>40</u> (19,2%)	<u>50</u> (33,1%)	143 (41,6%)	174 (58,6%)	93 (44,3%)	196 (41,6%)	47 (35,6%)	68 (27,9%)	283 (41,3%)	438 (43,3%)	<u>323</u> (36,1%)	<u>488</u> (42,0%)
HF	<u>54</u> (26,0%)	<u>56</u> (37,1%)	140 (40,7%)	141 (47,5%)	92 (43,8%)	243 (51,6%)	41 (31,1%)	91 (37,3%)	273 (39,8%)	475 (46,9%)	327 (36,6%)	531 (45,7%)
Glicemia de Jejum A./Diab.	1 (0,5%)	1 (0,7%)	10 (2,9%)	11 (3,7%)	50 (23,5%)	89 (18,9%)	<u>41</u> (31,1%)	<u>50</u> (20,5%)	101 (14,7%)	150 (14,8%)	102 (11,4%)	151 (13,0%)
DM	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (0,9%)	3 (1,0%)	29 (13,8%)	53 (11,3%)	19 (14,4%)	37 (15,8%)	51 (7,4%)	93 (9,2%)	<u>51</u> (5,7%)	<u>93</u> (8,0%)

M: masculino x F: feminino; HAS= Hipertensão arterial sistêmica; HF= História familiar de IM e/ou AVE;

Glicemia de Jejum A./Diab.= Glicemia de Jejum Alterada ou diabetes; DM= Diabetes mellitus;

Dados em Negrito: p<0,001; Dados Sublinhados: p<0,05

diferença estatisticamente significativa em todas as comparações 2 a 2, indicando que a média observada em cada faixa etária foi significativamente maior que a das faixas inferiores.

Em relação ao HDL-colesterol, os valores médios observados nas diferentes faixas etárias mantiveram-se razoavelmente constantes (Tabela 3, Figuras 1 e 2). Diferenças significativas somente foram observadas nos homens, quando a faixa etária até 19 anos apresentou média de HDL-colesterol significativamente maior que as demais.

LDL-colesterol aumentou paralelamente à idade, da mesma forma que o colesterol total. Cada faixa etária apresentou médias significativamente menores que as superiores, sendo que esta diferença só não alcançou significância estatística na comparação da faixa etária de 40-59 anos com a de ≥60 anos, nos homens (Tabela 3, Figuras 1 e 2).

Da mesma forma que as médias de colesterol total e LDL-colesterol, as médias de colesterol não-HDL aumentaram com a idade em ambos os sexos (Tabela 3, Figuras 1 e 2). Também para esta fração lipídica,

Tabela 3
Médias das variáveis lipídicas em homens e mulheres da amostra estudada, em cada faixa etária

Variáveis	Faixas Etárias									
	Até 19 anos		20-39 anos		40-59 anos		≥ 60 anos		≥ 20 anos	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Nº participantes	208	151	344	297	210	471	132	244	686	1012
Colesterol T	150,54 ± 36,61	156,95 ± 35,57	181,02 ± 42,55	187,00 ± 40,90	<u>213,52 ± 43,54</u>	<u>222,95 ± 50,10</u>	218,17 ± 41,66	243,43 ± 48,51	198,12 ± 45,96	217,34 ± 51,69
LDL-c*	85,50 ± 36,55	85,54 ± 35,75	116,52 ± 37,13	117,11 ± 37,04	<u>138,74 ± 37,61</u>	<u>148,20 ± 46,06</u>	146,45 ± 35,49	164,24 ± 41,72	128,92 ± 39,10	142,93 ± 46,10
HDL-c	47,04 ± 11,31	53,21 ± 10,77	43,19 ± 9,84	52,83 ± 15,41	<u>42,04 ± 12,65</u>	<u>51,36 ± 15,19</u>	42,87 ± 11,09	51,96 ± 12,63	42,78 ± 11,00	51,94 ± 14,68
C n-HDL	103,49 ± 36,61	103,74 ± 37,13	137,83 ± 42,53	134,17 ± 40,65	171,48 ± 43,20	171,59 ± 52,04	<u>175,29 ± 41,76</u>	<u>191,46 ± 49,11</u>	155,34 ± 46,03	165,40 ± 52,83
Triglicérides	89,98 ± 46,17	90,99 ± 41,52	110,52 ± 90,62	83,71 ± 49,42	173,29 ± 132,48	119,56 ± 75,35	145,41 ± 93,68	132,25 ± 67,06	136,45 ± 109,15	112,10 ± 69,25

*o número de participantes desta análise foi: Até 19 anos: 208 M e 151 F; 20-39 anos: 339 M e 295 F; 40-59 anos: 198 M e 467 F; ≥ 60 anos: 129M e 242 F
M: masculino x F: feminino. Colesterol T= Colesterol Total; C n-HDL= Colesterol não-HDL; LDL-c= LDL-colesterol; HDL-c= HDL-colesterol
Valores de Colesterol Total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, Colesterol não-HDL e Triglicérides em mg/dl.

Comparação das médias das variáveis lipídicas entre homens e mulheres: **Dados em Negrito: p<0,001**; Dados Sublinhados: p<0,05

Comparação de médias das variáveis lipídicas entre as faixas etárias: Faixa 1- até 19 anos; Faixa 2- de 20-39 anos; Faixa 3- de 40-59 anos; faixa 4-≥60 anos

1. Colesterol Total: Homens- H=273,437 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<2; 1<3; 1<4; 2<3; 2<4; 3<4
Mulheres- H=362,312 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<2; 1<3; 1<4; 2<3; 2<4; 3<4
2. HDL-colesterol: Homens- H=30,716 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1>2; 1>3; 1>4
Mulheres-H=8,663 p=0,054 - Comparação entre as faixas etárias: não-significativa
3. LDL-colesterol: Homens: F=100,482 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<2; 1<3; 1<4; 2<3; 2<4
Mulheres: H=346,624 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<2; 1<3; 1<4; 2<3; 2<4; 3<4
4. Colesterol não-HDL: Homens- F=121763 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<2; 1<3; 1<4; 2<3; 2<4
Mulheres- H=362,538 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<2; 1<3; 1<4; 2<3; 2<4; 3<4
5. Triglicérides: Homens- H=132,988 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<3; 1<4; 2<3; 2<4
Mulheres- H=137,914 p<0,001 - Comparação entre as faixas etárias: 1<3; 1<4; 2<3; 2<4

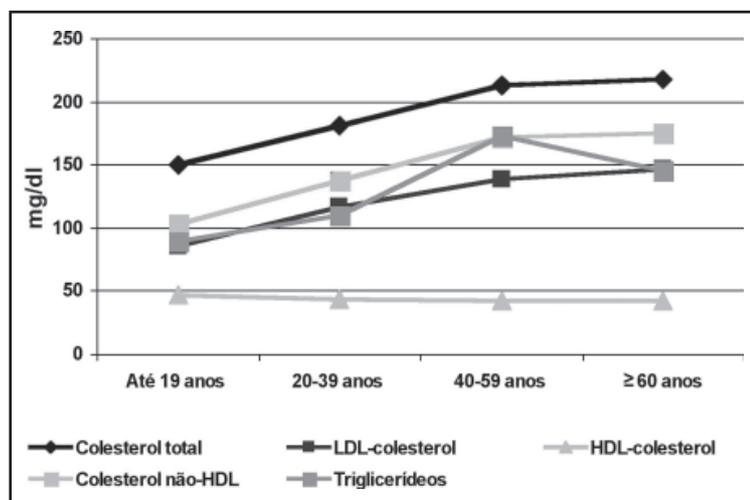


Figura 1
Médias dos lípidios séricos em cada faixa etária, nos homens

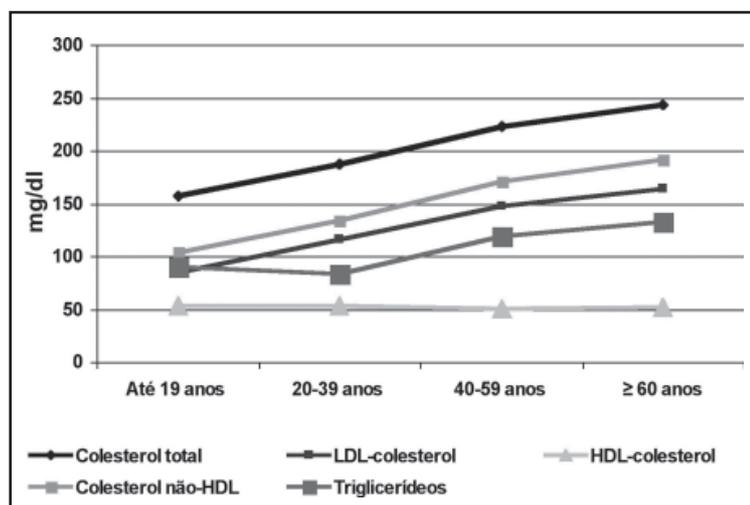


Figura 2
Médias dos lípidios séricos em cada faixa etária, nas mulheres

somente não se alcançou significância estatística na comparação da faixa etária de 40-59 anos com a de ≥ 60 anos, nos homens.

Em relação aos triglicerídeos, foi possível observar que, nos homens, as médias de triglicerídeos cresceram até a faixa etária de 40-59 anos, observando-se queda na última faixa etária (Tabela 3, Figuras 1 e 2). Não houve diferença significativa quando a faixa etária até 19 anos foi comparada com a de 20-39 anos, nem quando a de 40-59 anos foi comparada com a de ≥ 60 anos. As demais comparações duas a duas apresentaram significância estatística.

Nas mulheres (Tabela 3, Figuras 1 e 2), as médias de triglicerídeos aumentaram com a idade até a última faixa etária estudada. A comparação das faixas etárias duas a duas revelou resultados semelhantes aos observados para os homens.

Prevalências dos valores lipídicos segundo os pontos de corte definidos pela III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias

Nas Tabelas 4 e 5 estão registradas as prevalências de alterações lipídicas segundo o sexo, nos grupos < 20 anos e ≥ 20 anos, respectivamente.

Na faixa etária < 20 anos, observou-se que 52,4% dos homens e 44,4% das mulheres apresentavam dislipidemia independente do lípide alterado, não havendo diferença com significado estatístico na comparação entre os sexos (Tabela 4). As mulheres apresentaram maior prevalência de valores aumentados ou limítrofes de colesterol total e de valores desejáveis de HDL-colesterol do que os homens. As prevalências relacionadas aos triglicerídeos e LDL-colesterol não apresentaram diferenças significativas nas comparações entre homens e mulheres.

Também na faixa etária ≥ 20 anos (Tabela 5) observou-se alta prevalência de dislipidemia independente do lípide alterado, sendo de 60,3% nos homens e 48,8% nas mulheres. A comparação entre os sexos mostrou diferença significativa do ponto de vista estatístico. As mulheres apresentaram maior prevalência de valores altos de colesterol total e de valores altos e muito altos de LDL-colesterol. Os homens apresentaram maiores prevalências de valores altos e muito altos de triglicerídeos e de valores baixos de HDL-colesterol.

Tabela 4

Prevalência dos valores lipídicos segundo os pontos de corte definidos pela III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias para indivíduos < 20 anos

Variáveis	Masculino	Feminino	Total
Dislipidemia	109 (52,4%)	67 (44,4%)	176 (49,0%)
Colesterol			
Aumentado (≥ 200 mg/dl)	19 (9,1%)	17 (11,3%)	36 (10,0%)
Limítrofe (170-199mg/dl)	29 (13,9%)	37 (24,5%)	66 (18,4%)
Desejável (< 170 mg/dl)	160 (76,9%)	97 (64,2%)	257 (71,6%)
LDL-colesterol			
Aumentado (≥ 130 mg/dl)	20 (9,6%)	13 (8,6%)	33 (9,2%)
Limítrofe (110-129mg/dl)	16 (7,7%)	21 (13,9%)	37 (10,3%)
Desejável (< 110 mg/dl)	172 (82,7%)	117 (77,5%)	289 (80,5%)
HDL-colesterol			
Baixo (< 40 mg/dl se menor que 10 anos e < 35 mg/dl se 10-19 anos)	62 (29,8%)	14 (9,3%)	76 (21,2%)
Desejável (≥ 40 mg/dl se menor que 10 anos e ≥ 35 mg/dl se 10-19 anos)	146 (70,2%)	137 (90,7%)	283 (78,8%)
Triglicerídeos			
Aumentado (> 100 mg/dl se menor que 10 anos e > 130 mg/dl se 10-19 anos)	62 (29,8%)	49 (32,5%)	111 (30,9%)
Desejável (≤ 100 mg/dl se menor que 10 anos e ≤ 130 mg/dl se 10-19 anos)	146 (70,2%)	102 (67,5%)	248 (69,1%)

M: masculino x F: feminino

Dados em Negrito: $p < 0,001$. Dados sublinhados: $p < 0,05$

Tabela 5

Prevalência dos valores lipídicos segundo os pontos de corte definidos pela III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias para indivíduos ≥ 20 anos

Variáveis	Masculino	Feminino	Total
Dislipidemia	414 (60,3%)	494 (48,8%)	908 (53,5%)
Colesterol			
Alto (≥ 240 mg/dl)	127 (18,5%)	302 (29,8%)	429 (25,3%)
Limítrofe (200-239mg/dl)	179 (26,1%)	326 (32,3%)	505 (29,7%)
Ótimo (< 200 mg/dl)	380 (55,4%)	384 (37,9%)	764 (45,0%)
LDL-colesterol			
Muito alto (> 190 mg/dl)	49 (7,4%)	145 (14,4%)	194 (11,6%)
Alto (160-189mg/dl)	95 (14,3%)	176 (17,5%)	271 (16,2%)
Limítrofe (130-159mg/dl)	152 (22,8%)	266 (26,5%)	418 (25,0%)
Desejável (100-129mg/dl)	211 (31,7%)	239 (23,8%)	450 (26,9%)
Ótimo (< 100 mg/dl)	159 (23,9%)	178 (17,7%)	337 (20,2%)
HDL-colesterol			
Baixo (< 40 mg/dl)	294 (42,9%)	190 (18,8%)	484 (28,5%)
Limítrofe (40-60mg/dl)	351 (51,2%)	593 (58,6%)	944 (55,6%)
Alto (> 60 mg/dl)	41 (6,0%)	229 (22,6%)	270 (15,9%)
Triglicerídeos			
Muito alto (≥ 500 mg/dl)	13 (1,9%)	1 (0,1%)	14 (0,8%)
Alto (201-499mg/dl)	82 (12,0%)	92 (9,1%)	174 (10,2%)
Limítrofe (150-200mg/dl)	116 (16,9%)	113 (11,2%)	229 (13,5%)
Ótimo (< 150 mg/dl)	475 (69,2%)	806 (79,6%)	1281 (75,4%)

M: masculino x F: feminino

Dados em Negrito: $p < 0,001$

Discussão

O presente estudo avaliou os dados de uma amostra obtida a partir de um banco de dados do Setor de Hipertensão Arterial do Serviço/Disciplina de Cardiologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Uma vez que a amostra não foi selecionada para ser representativa da cidade do Rio de Janeiro, a descrição das variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais da série de casos estudada, expressas na Tabela 1, torna-se fundamental para a sua caracterização e comparação dos resultados com outros estudos. As prevalências dos fatores de risco encontradas (Tabela 2) são próximas das descritas em outras populações, sejam elas brasileiras ou não. Destaca-se a prevalência crescente de sobrepeso/obesidade, hipertensão arterial e diabetes, à medida que se analisam faixas etárias mais avançadas, sendo este aspecto descrito em populações com hábitos de vida ocidentais¹⁸⁻²⁰ e que possivelmente determinam um risco cardiovascular crescente com a idade.

Distribuição das variáveis lipídicas: Análise do subgrupo < 20 anos

No subgrupo < 20 anos, as médias de colesterol total e LDL-colesterol encontradas foram menores que

as observadas em crianças brasileiras de Campinas²¹ e de Bento Gonçalves²² e do que em crianças americanas (NHANES e LRCPPS)^{23,24}. Os valores de HDL-colesterol no sexo masculino também foram menores do que nos estudos citados²¹⁻²⁴, sendo que o estudo do Rio Grande do Sul²² apresentou os dados em conjunto para ambos os sexos, não permitindo a avaliação dessas diferenças. No sexo feminino, os níveis de HDL-colesterol no presente estudo foram semelhantes ou até superiores aos descritos na literatura nacional e internacional. Os valores de triglicerídeos, em ambos os sexos, encontram semelhança com os dados do NHANES III²⁴ e do Rio Grande do Sul²², sendo maiores do que os de Campinas²¹ e ainda do que o valor máximo descrito no LRCPPS²³.

As faixas etárias empregadas naqueles estudos nem sempre são comparáveis à da presente amostra, o que pode ter influenciado os resultados.

Em relação ao colesterol não-HDL, nesta faixa etária, cabe citar os achados do Estudo de Bogalusa²⁵ que descreveram valores em média de $115\text{mg/dl} \pm 28\text{mg/dl}$ na faixa etária de 5 a 17 anos (para ambos os sexos em conjunto), portanto acima dos encontrados na faixa etária < 20 anos do presente estudo) (Tabela 3).

A relação entre a dislipidemia na infância e o desenvolvimento de lesões ateroscleróticas encontra-se bem documentada por estudos de necropsia²⁶; além disso, deve-se considerar a possibilidade de que o perfil lipídico adverso na infância possa persistir na vida adulta²⁷. A necessidade da adoção de uma abordagem global a todos os fatores de risco cardiovascular nessa faixa etária fica bastante evidente.

Análise do subgrupo ≥ 20 anos

Neste subgrupo, observou-se que as médias de colesterol total, LDL-colesterol e triglicerídeos foram próximas ou acima daquelas descritas na literatura nacional e internacional^{1,28-39}. Nas mulheres, os valores de HDL-colesterol foram intermediários aos descritos naqueles estudos, sendo que nos homens foram, em geral, mais baixos. Para o colesterol não-HDL, cabe citar os valores do NHANES III⁴⁰, que foram um pouco mais baixos do que os do presente estudo.

Comparação dos níveis lipídicos entre homens e mulheres

As médias de colesterol total e LDL-colesterol foram significativamente maiores nas mulheres (Tabela 3), em todas as faixas etárias; entretanto, somente se observou diferença significativa entre os sexos nas faixas de 40-59 anos e ≥ 60 anos. Tal fato poderia ser explicado pelo aumento dos níveis de LDL-colesterol que ocorre nas mulheres no período da menopausa⁴¹ e/ou por um viés de sobrevivência, onde os homens com maiores valores de LDL-colesterol teriam evoluído para o óbito em faixas etárias mais jovens.

Em todos os estudos brasileiros descritos levantados³⁰⁻³⁹, com exceção de Bertolami et al.³⁶, as mulheres apresentaram maiores valores de colesterol total e LDL-colesterol. Dos estudos que descreveram médias por faixa etária - Martins et al.³⁷, na cidade de Cotia (SP) - encontraram valores mais elevados de colesterol total e LDL-colesterol em mulheres em quase todas as faixas analisadas, sendo a diferença significativa apenas entre 40-59 anos; relato semelhante ao de Duncan et al.³¹, em Porto Alegre, que descreveram diferenças mais marcantes na faixa ≥ 50 anos. Por outro lado, Da Luz et al.³³ descreveram valores maiores em homens de 25-45 anos e maiores em mulheres acima dessa faixa etária. Em uma análise dos níveis lipídicos, em quatro países europeus²⁸, os homens apresentavam sempre valores superiores aos das mulheres, não havendo relato se a diferença tinha significado estatístico; entretanto o estudo só incluiu indivíduos de 30-49 anos. Na população avaliada pelo *Lipid*

*Research Clinics Program Prevalence Study*²⁹ e NHANES III¹, os homens apresentavam valores um pouco mais elevados de LDL-colesterol do que as mulheres até a idade de 55 anos, quando estas os ultrapassavam.

Os valores de HDL-colesterol foram significativamente maiores nas mulheres na população estudada, e em todas as faixas etárias analisadas, sendo tal descrição encontrada em diferentes estudos^{1,28,29,33,34,36,37}. Apenas no estudo de Souza et al.³⁹, o sexo masculino apresentou maiores médias de HDL-colesterol que o feminino, sendo tal achado decorrente de maiores valores nos homens após a faixa etária ≥ 60 anos.

As médias de triglicerídeos foram menores nas mulheres, no subgrupo ≥ 20 anos, porém esta diferença só foi significativa nas faixas etárias de 20-39 anos e de 40-59 anos (Tabela 3). A ausência de diferença significativa na comparação das médias de triglicerídeos na faixa etária ≥ 60 anos também poderia ser explicada por um viés de sobrevivência. Homens com maiores níveis desta fração lipídica poderiam ser justamente aqueles caracterizados pelos componentes da síndrome metabólica: obesidade, intolerância à glicose, resistência insulínica, hipertensão arterial entre outros, e que teriam evoluído para o óbito mais precocemente. Maiores valores de triglicerídeos no sexo masculino foram observados tanto em estudos nacionais^{33,34,36,37,39}, como internacionais^{1,29}, sendo que apenas em Bertolami et al.³⁶ descreveu-se a significância estatística da comparação.

Os níveis de colesterol não-HDL foram maiores no sexo feminino na amostra ≥ 20 anos, porém quando analisados por faixa etária, a diferença significativa só foi observada na faixa ≥ 60 anos (Tabela 3). Dados sobre a distribuição dos níveis de colesterol não-HDL no NHANES III⁴⁰ revelaram valores maiores para os homens até a faixa de 55 anos, a partir da qual as mulheres os ultrapassam. Não foram realizadas comparações entre os sexos para avaliar o significado estatístico das diferenças.

Comparação dos níveis lipídicos entre as faixas etárias

A comparação dos valores lipídicos entre as faixas etárias (Tabela 3, Figuras 1 e 2) revelou um aumento do colesterol total, LDL-colesterol, colesterol não-HDL e triglicerídeos à medida que se analisavam faixas etárias mais elevadas, sendo este fato observado em outros estudos^{1,29,31,33,36,37,39}. Ressalta-se, porém, que a elevação dos níveis lipídicos com a idade parece ser própria das culturas ocidentalizadas. Na população da Nova Guiné⁴²,

descreveu-se uma associação entre o aumento da prevalência de doença coronariana e a observação de que os níveis lipídicos aumentavam com a idade. Também entre os Yanomami³⁴, o aumento dos níveis lipídicos com a idade é muito menos acentuado do que o observado nos indivíduos de populações com hábitos de vida ocidentais. Essas observações sugerem que a idade por si só não é um fator determinante da piora do perfil lipídico, mas que apenas marca o tempo em que os indivíduos se encontram expostos a situações ambientais de risco.

Nos homens, as diferenças para o LDL-colesterol e colesterol não-HDL (Tabela 3, Figuras 1 e 2) não foram significativas quando a faixa de 40-59 anos foi comparada com a de ≥ 60 anos. Nas mulheres, a última faixa etária ainda apresentou valores mais elevados que a anterior, compatível com o aumento do LDL-colesterol descrito na menopausa⁴¹. Tendências semelhantes são observadas em dados de outras amostras populacionais^{1,28,29,31,33,36,37,39,40}.

Em relação aos níveis de triglicerídeos (Tabela 3, Figuras 1 e 2), observou-se uma queda dos mesmos nos homens, na faixa etária ≥ 60 anos, também compatível com a hipótese já descrita de viés de sobrevivência. Esse achado no sexo masculino também foi observado em outros estudos^{1,29,36,37}. Da Luz et al.³³ descrevem menores níveis de triglicerídeos em ambos os sexos na faixa de 55-65 anos quando comparada com a anterior. Maiores valores de triglicerídeos são descritos como relacionados à presença de partículas de LDL-colesterol pequenas e densas⁴³, sendo interessante especular que indivíduos com maiores níveis destas tenham menor longevidade.

Em relação ao HDL-colesterol (Tabela 3, Figuras 1 e 2), os valores mantiveram-se estáveis em todas as faixas etárias, apenas observando-se maiores níveis nos homens na faixa < 20 anos em relação às demais. No estudo de Martins et al.³⁷, que analisou população acima de 20 anos, os níveis de HDL-colesterol se mantiveram razoavelmente constantes em ambos os sexos ao longo das faixas etárias, da mesma forma que o descrito por Da Luz et al.³³. Nos dados do NHANES III¹ e LRCPPS²⁹ observa-se, no sexo feminino, um aumento com a idade, porém não há relato se tal aumento foi significativo do ponto de vista estatístico. Bertolami et al.³⁶ descreveram um aumento dos níveis de HDL-colesterol com a idade, porém os dados foram apresentados em conjunto para ambos os sexos.

Do exposto acima, conclui-se que a população estudada apresenta valores lipídicos usualmente encontrados em sociedades com hábitos de vida ocidentais e associados a um risco elevado de

doença coronariana. Vale ressaltar os baixos valores descritos na população Yanomami³⁴ que vive de modo inteiramente diverso. Nesta, não se observa nenhum caso de dislipidemia, hipertensão arterial ou obesidade, e para isto não fazem uso de qualquer medicamento.

Prevalência de alterações lipídicas

Os achados referentes às prevalências de valores alterados das diferentes variáveis lipídicas encontram-se expressos nas Tabelas 4 e 5 e foram comparados com os observados em outros estudos^{21,22, 30-33, 35,36,39,44-47}.

Na faixa etária < 20 anos, as prevalências de hipercolesterolemia encontradas são bastante próximas às descritas na literatura^{21,22,44}, com exceção de um estudo argentino⁴⁵ que empregou um ponto de corte muito elevado para a idade. Gerber e Zielinsky²² apresentaram prevalências para as outras variáveis lipídicas, nesta faixa etária, porém descreveram os resultados em conjunto para ambos os sexos. Estes últimos autores descreveram valores altos de LDL-colesterol em frequências semelhantes aos aqui encontrados e valores baixos de HDL-colesterol em frequências menores, ao menos nos homens. Valores aumentados de triglicerídeos foram muito menos frequentes na descrição de Gerber e Zielinsky²² do que no presente estudo, mas há que se considerar que o ponto de corte foi mais elevado naquela publicação. Destaca-se, portanto, o elevado percentual de indivíduos na amostra estudada com frequências elevadas de valores baixos de HDL-colesterol já em idades precoces, demandando esse aspecto, futuras investigações.

Em relação à população adulta, a maior parte dos dados disponíveis na literatura diz respeito ao colesterol total. Analisando-se os estudos que mais se aproximam deste, em termos de faixas etárias e pontos de corte, observa-se que as frequências encontradas no subgrupo ≥ 20 anos são semelhantes às descritas em funcionários de UFRJ (RJ)³², e dos achados em demanda laboratorial de Salvador⁴⁷. Por outro lado, são maiores do que os descritos nos outros estudos nacionais, sendo que em alguns casos^{30,33,39,48} as diferenças são marcantes e talvez explicadas por um maior número de indivíduos mais jovens naquelas amostras. A comparação com dados da população de Hong-Kong⁴⁶ e dos EUA⁴⁴ revelou que as mulheres do presente estudo apresentavam maiores prevalências de valores elevados de colesterol total, sendo que as prevalências nos homens eram semelhantes.

Em relação ao LDL-colesterol, a prevalência observada de valores elevados foi comparável a do

estudo de Salvador⁴⁷ e maior que as descritas em São Paulo^{33,36}, e a explicação seria a mesma relatada para o colesterol total. Apenas em relação ao estudo de Souza et al.³⁹, a diferença não poderia ser imputada à questão da idade, visto que as faixas etárias são bastante semelhantes. Os dados da população americana⁴⁴ são apresentados com um ponto de corte mais baixo, dificultando a comparação.

No presente estudo, tanto os valores aumentados de colesterol total como os de LDL-colesterol foram mais prevalentes nas mulheres. Achados semelhantes foram descritos por outros autores^{31,35,47}. No entanto, Da Luz et al.³³ e Bertolami et al.³⁶ descreveram prevalências maiores no sexo masculino. Na população americana⁴⁴, as mulheres apresentaram maior prevalência de valores aumentados de colesterol total, porém para o LDL-colesterol as prevalências foram maiores no sexo masculino, sugerindo que os maiores valores de colesterol total das mulheres, em relação aos homens, eram decorrentes de valores maiores de HDL-colesterol.

As prevalências de valores baixos de HDL-colesterol foram bastante elevadas na amostra estudada, principalmente nos homens. Valores próximos a este foram descritos por Da Luz³³, em São Paulo e em brancos e mexicanos-americanos⁴⁴. Prevalências menores que as do presente estudo, no sexo masculino, foram descritas em outros estudos nacionais: sendo um deles em funcionários de indústria metalúrgica de São Paulo³⁶ e o outro em Salvador⁴⁷. No sexo feminino, as prevalências observadas se aproximaram das descritas nas mulheres mexicanas-americanas⁴⁴, sendo maiores que as observadas nos estudos nacionais, com exceção de Da Luz et al.³³, que empregaram um ponto de corte de 35mg/dl. Em todos os estudos analisados, prevalências maiores de valores baixos de HDL-colesterol foram descritas nos homens em comparação com as mulheres, sendo tal achado esperado, em decorrência dos menores valores desta fração lipídica no sexo masculino.

Em relação aos triglicerídeos, as prevalências observadas de valores alterados são semelhantes às de Souza et al.³⁹, em população de Campos, muito menores que as de Lessa et al.⁴⁷, em Salvador, porém maiores que as descritas em São Paulo por Da Luz et al.³³ e Bertolami et al.³⁶. Estes dois últimos estudos utilizaram o ponto de corte de 250mg/dl justificando, portanto, as menores prevalências. Os estudos citados também observaram maiores prevalências de valores elevados de triglicerídeos no sexo masculino, enquanto Lessa et al.⁴⁷ encontraram freqüências maiores no sexo feminino. A comparação dos dados aqui encontrados com os

destes últimos autores torna-se difícil pelo fato de aquele estudo não ter apresentado as características epidemiológicas de sua amostra, já que se tratava de demanda laboratorial. Pode-se aventar a hipótese de que ao menos parte das diferenças encontradas entre os estudos seja decorrente de composições etárias e étnicas distintas das amostras.

Destaca-se, nas Tabelas 4 e 5, o fato de que cerca da metade da população estudada (tanto <20anos como ≥20 anos) apresenta alteração em alguma variável lipídica. Este mesmo perfil foi descrito por Martins et al.³⁷ na região de Cotia (SP), levando a supor a existência de risco cardiovascular considerável nas populações de ambos os estudos.

Conclusão

A população avaliada apresentou um perfil lipídico indicativo de risco cardiovascular. As médias lipídicas encontradas foram semelhantes às descritas em outras sociedades com hábitos de vida ocidentais e, da mesma forma que o observado nestas, tendem a aumentar com a faixa etária analisada, possivelmente indicando um maior tempo de exposição dos indivíduos aos fatores de risco cardiovascular. As elevadas prevalências de alterações lipídicas também merecem atenção, apontando para a importância da adoção de mudanças nos hábitos de vida, notadamente quanto ao consumo de dietas mais saudáveis e aumento da atividade física.

Mudanças de hábitos de vida requerem certamente a conscientização e a vontade de cada um, porém demandam também a atuação em escala populacional, em diferentes níveis, citando-se: divulgação de informações que permitam escolhas saudáveis, proteção contra a exposição a hábitos não-saudáveis (ex: regulamentação da propaganda de cigarros e alimentos ricos em gordura e calorias; obrigação de rotulagem de alimentos), estímulo e facilitação das opções saudáveis (acesso a espaços adequados e seguros para a realização de atividade física; a facilitação do acesso a alimentos saudáveis).

As medidas acima descritas vão ao encontro da proposta recente da OMS⁴⁹ de redução anual de 2% na taxa de mortalidade por doenças crônicas no mundo, nos próximos 10 anos. Na sub-região em que o Brasil se encontra inserido, o alcance dessa meta implicaria na economia de 4 bilhões de dólares, além do ganho individual em tempo e qualidade de vida.

Parafraseando a mensagem da OMS: As causas das Doenças Crônicas não-transmissíveis são conhecidas, o caminho para preveni-las é claro. É tempo de agir.

Referências

1. [NCEP-ATP III] National Cholesterol Education Program. 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) Final Report. 2002 [cited Jun 2003]. Available from: <<http://www.nhlbi.nih.gov>>
2. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD, for the MRFIT Research Group. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356.222 Primary screeners of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *JAMA*. 1986;256:2823-828.
3. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. *Circulation*. 1970;4(Suppl 1):I1-I211.
4. Gotto AM. High-density lipoprotein cholesterol and tryglicerides as therapeutic targets for preventing and treating coronary artery disease. *Am Heart J*. 2002;144:S33-S42.
5. Austin MA, Hokanson JE, Edwards KL. Hypertriglyceridemia as a cardiovascular risk factor. *Am J Cardiol*. 1998;81(Suppl 4A):7B-12B.
6. Grundy SM. Hipertrigliceridaemia, atherogenic dyslipidemia and the metabolic syndrome. *Am J Cardiol*. 1998;81:18B-25B.
7. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, et al. Hipertriglyceridemic waist a marker of atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapolipoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation*. 2000;102:179-84.
8. Brandão AP, Araújo EMM, Oliveira RC, et al. Agregação familiar da pressão arterial em crianças de 6 a 9 anos de idade. [Abstract]. *Arq Bras Cardiol*. 1987;49(supl 1):73.
9. Magalhães MEC, Pozzan R, Brandão AA, et al. Early blood pressure as a mark of familial aggregation of metabolic cardiovascular risk factors - The Rio de Janeiro Study. *J Hypertens* 1998;16:1885-889.
10. Zilli EC. Análise da variação da velocidade da onda de pulso numa população de indivíduos sadios estratificados pela faixa etária. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2002.
11. Pachu CO. Avaliação da insulina e leptina e indivíduos normotensos e hipertensos com e sem sobrepeso/obesidade. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2001.
12. Motta LE, Pozzan R, Brandão AA, et al. Estudo da microalbuminúria em indivíduos hipertensos e/ou diabéticos. [Abstract]. *Rev SOCERJ*. 2002;15(supl A):83.
13. Roussoulières ALS. Insulinemia de jejum e sua relação com pressão arterial casual e avaliada pela monitorização ambulatorial em uma população de adultos. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 1997.
14. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia e Diretriz de Prevenção de Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da SBC. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(Supl III):1-48.
15. Friedwald WT, Levy IR, Friedrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972;18:499-502.
16. Daniel WW. *Biostatistics: a foundation for analyses in the health sciences*. 5th ed. Singapore: John Wiley & Sons. 1991.
17. Munro BH, Page EB. *Statistical Methods for Health Care Research*. 2nd ed. Philadelphia: J.B.Lippincott Company. 1993.
18. Clark CM. The burden of diabetes: introductory remarks. *Diabetes Care*. 1998;21(suppl3):C1-C2.
19. Hajar I, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the United States. *JAMA*. 2003;290:199-206.
20. Mokad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes and obesity-related health risk factors *JAMA*. 2003;289:76-79.
21. Moura EC, Castro CM, Mellin AS, et al. Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2000;34:499-505.
22. Gerber ZRS, Zielinsky P. Fatores de risco de aterosclerose na infância. Um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol*. 1997;69:231-36.
23. Tamir I, Heiss G, Glueck CJ, et al. Lipid and lipoprotein distribution in white children ages 6-19 yr. The lipid research clinics program prevalence study. *J Chron Dis*. 1981;34:27-39.
24. Hickman TB, Briefel RR, Carrol MD, et al. Distributions and trends of serum lipid levels among United States children and adolescents ages 4-19 years: Data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Prev Med*. 1998;27:879-90.
25. Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Distribution and correlates of non-high-density lipoprotein cholesterol in children: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2002;110:1-4.
26. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, et al for the Bogalusa Heart Study. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med*. 1998;338:1650-656.
27. Franklin FE, Brown RF, Franklin CC. Screening, diagnosis and management of dyslipoproteinemia in children. *End Metab North Am*. 1990;19:399-450.
28. Lewis B, Chait A, Mancinni M, et al. Serum lipoproteins in four European communities: a quantitative comparison. *Eur J Clin Invest*. 1978;8:165-73.
29. Heiss G, Tamir I, Davis CE, et al. Lipoprotein-cholesterol distribution in selected North American populations: The Lipid Research Clinics Program Prevalence Study. *Circulation*. 1980;61:302-15.

30. Rouquayrol MZ, Veras FMF, Vasconcelos JS, et al. Fatores de risco na doença coronariana. Inquérito epidemiológico em estratos habitacionais de um bairro de Fortaleza. *Arq Bras Cardiol.* 1987;49:339-47.
31. Duncan BB, Berger C, Silva MLS, et al. Níveis séricos de colesterol em amostra representativa da população adulta de Porto Alegre. *Arq Bras Cardiol.* 1998;51:385-90.
32. Nogueira AR, Alves PM, Miranda RF, et al. Colesterol e outros fatores de risco cardiovascular nos servidores da UFRJ. Prevalência e influência de variáveis sociais. *Arq Bras Cardiol.* 1990;55:227-32.
33. Da Luz PL, Carvalho MEA, Cardoso RHA, et al. Incidência de dislipidemia e sua relação com a doença arterial coronária em populações brasileiras. *Arq Bras Cardiol.* 1990;54:257-64.
34. Mancilha-Carvalho JJ, Carvalho JV, Lima JAC, et al. Ausência de fatores de risco de doença coronária em índios Yanomami e influência da aculturação na pressão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 1992;59:275-83.
35. Nicolau JC, Bechara DL, Nascimento SDG, et al. Perfil do colesterol na Cidade de São José do Rio Preto. *Arq Bras Cardiol.* 1992;59:433-40.
36. Bertolami MC, Falubi AA, Latorne RDO, et al. Perfil lipídico em funcionários de indústria metalúrgica e sua relação com outros fatores de risco. *Arq Bras Cardiol.* 1993;60:293-99.
37. Martins IS, Marucci MFN, Cervato AM, et al. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população da área metropolitana da Região Sudeste do Brasil: II- Dislipidemias. *Rev Saúde Pública.* 1996;30:75-84.
38. Castanho VS, Oliveira LS, Pinheiro HP, et al. Sex differences in risk factors for coronary heart disease: a study in a Brazilian population. *BMC Public Health.* 2001;1:3-9.
39. Souza LJ, Souto F° JTD, Souza TF, et al. Prevalência de dislipidemia e fatores de risco em Campos dos Goytacases, RJ. *Arq Bras Cardiol.* 2003;81:249-56.
40. Gardner CD, Winkeby MA, Fortman SP. Population frequency distribution of non-high-density cholesterol (Third National Health and Nutrition Examination Survey [NHANES III], 1988-1994. *Am J Cardiol.* 2000;86:299-304.
41. Miller VT. Dyslipoproteinemia in women. Special consideration. *End Metab North Am.* 1990;19:381-98.
42. Hodge AM, Dowse GK, Erasmus RT, et al. Serum lipids and modernization in coastal and highland Papua New Guinea. *Am J Epidemiol.* 1996;144:1129-142.
43. Austin MA, King MC, Vranizan KM, et al. Atherogenic lipoprotein phenotype: a proposal genetic marker for coronary heart disease risk. *Circulation.* 1990;82:495-506.
44. [AHA] American Stroke Association and American Heart Association. 2003. Heart and Stroke statistical update. [cited Jun 2003]. Available from: <<http://www.americanheart.org>>
45. Paterno CA. Factores de riesgo coronario em la adolescencia. Estudio FRICELA. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:452-58.
46. Fong PC, Tam SCF, Tai YT, et al. Serum lipid and apolipoprotein distributions in Hong Kong Chinese. *J Epidemiol Community Health.* 1994;48:356-61.
47. Lessa I, Conceição JL, Souza ML, et al. Prevalência de dislipidemias em adultos da demanda laboratorial de Salvador, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 1997;69:395-400.
48. Gus I, Fischman A, Medina C. Prevalência dos fatores de risco da doença arterial coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol.* 2002;78:478-83.
49. Organização Mundial de Saúde. Prevenindo Doenças Crônicas: Um Investimento Vital. 2005. [acesso em outubro de 2005]. Disponível em: <<http://www.who.int/chp>>