

## Ingestão Dietética de Gordura Saturada e Carboidratos em Adultos e Idosos com Dislipidemias Oriundos do Projeto Veranópolis

Intake of Saturated Fat and Carbohydrates among Adult and Elderly Patients with Dyslipidemia in the Veranópolis Project

Celiana Bortoli<sup>1</sup>, Simone Bonatto<sup>1</sup>, Neide Maria Bruscato<sup>2</sup>, Josiane Siviero<sup>1</sup>

### Resumo

**Fundamentos:** Há fatores que contribuem para o aumento das doenças cardiovasculares, entre estes as dislipidemias. O consumo elevado de gordura saturada pode aumentar o risco de doenças cardiovasculares; isso tem levado à recomendação da substituição de gorduras por carboidratos, resultando na adoção de dietas hiperglicídicas, que podem favorecer o agravamento da dislipidemia aterogênica.

**Objetivo:** Avaliar o estado nutricional, o consumo de gorduras saturadas e carboidratos em pacientes com dislipidemias, pertencentes ao Projeto Veranópolis.

**Métodos:** Estudo observacional, transversal, retrospectivo, descritivo e analítico. A partir do banco de dados do Projeto Veranópolis, foram incluídos todos os indivíduos com registros completos de idade, sexo e exames laboratoriais de perfil lipídico (colesterol total, LDL-c, HDL-c e triglicerídeos), totalizando 211 participantes. Foram analisadas variáveis socioeconômicas, comportamentais, antropométricas e nutricionais.

**Resultados:** Dos participantes do estudo, 75,8% eram do sexo feminino. A maioria com idade  $\geq 60$  anos; não fumantes e sedentários. Em relação às variáveis antropométricas, 40% da amostra estudada era de obesos, sendo o percentual semelhante em ambos os sexos. Quanto à circunferência da cintura, 60% dos indivíduos apresentaram risco muito aumentado para doenças cardiovasculares. Em relação às variáveis nutricionais, o consumo de carboidrato ficou acima do recomendado para ambos os sexos, e o percentual (%) de lipídios ficou dentro do que é recomendado.

**Conclusão:** Verificou-se que a maior parte da amostra apresentou excesso de peso, circunferência da cintura

### Abstract

**Background:** Factors contributing to increased cardiovascular disease include dyslipidemia. As high consumption of saturated fats may step up the risk of cardiovascular diseases, this led to a recommendation on replacing fats by carbohydrates, resulting in the adoption of high carbohydrate diets that may result in more severe atherogenic dyslipidemia.

**Objective:** To evaluate nutritional status and the consumption of saturated fats and carbohydrates among patients with dyslipidemia in the Veranópolis Project.

**Methods:** This retrospective, descriptive and analytical observational study used the Veranópolis Project database, including all subjects with complete records of age, gender and lipid profile laboratory tests (total cholesterol, LDL-c, HDL-c and triglycerides), totaling 211 participants, and analyzing socio-economic, behavioral, anthropometric and nutritional variables.

**Results:** Among the study participants, 75.8% were female, most aged  $\geq 60$  years, nonsmokers and sedentary. In terms of anthropometric variables, 40% of the sample was obese, with similar percentages for men and women. For the waist circumference, 60% were at far higher risk for cardiovascular disease. With respect to nutritional variables, carbohydrate consumption was higher than recommended for men and women, while the lipids percentage remained within recommended levels.

**Conclusion:** Most of the sample was overweight, with large waist circumferences, sedentary lifestyles,

<sup>1</sup> Faculdade de Nutrição, Universidade de Caxias do Sul (UCS) - Caxias do Sul, RS - Brasil

<sup>2</sup> Associação Veranense de Assistência em Saúde (AVAES) - Veranópolis, RS - Brasil

elevada, sedentarismo, elevada ingestão de carboidratos e baixa ou adequada ingestão de gordura saturada na dieta.

**Palavras-chave:** Aterosclerose/prevenção e controle; Doenças cardiovasculares/etiologia; Dislipidemias; Carboidratos na dieta/administração e dosagem; Gorduras na dieta/administração e dosagem; Idoso; Brasil

and diets featuring high carbohydrate intakes and low or adequate intakes of saturated fat.

**Keywords:** Atherosclerosis/prevention & control; Dietary carbohydrates/administration & dosage; Dietary fats/administration & dosage; Aged; Brazil

## Introdução

O Brasil, seguindo a tendência mundial, tem passado por processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional desde a década de 60. As mudanças na alimentação se devem, entre outros motivos, à oferta crescente de alimentos industrializados, redução do tamanho da família, aumento da disponibilidade de alimentos e pela facilidade de acesso da população, inclusive de baixa renda, a alimentos muito calóricos contendo altas concentrações de gorduras e açúcares<sup>1</sup>.

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte entre adultos no mundo todo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>2</sup>, coexistindo com fatores como sobrepeso, obesidade central, hipertensão arterial, dislipidemias e diabetes<sup>3</sup>. São considerados fatores de risco para a prevalência das dislipidemias, as características étnicas, socioeconômicas e culturais de grupos populacionais distintos<sup>4</sup>.

De acordo com o *Dietary Guidelines for Americans 2005*<sup>5</sup> e outros estudos como o de Polacow e Lancha Jr<sup>6</sup>, o consumo elevado de gordura saturada pode aumentar o risco das DCV. Então, uma das recomendações tem sido a substituição de gorduras por carboidratos, resultando na adoção de dietas hiperglicídicas<sup>5,6</sup>. O efeito das dietas ricas em carboidratos, especialmente os carboidratos refinados, podem aumentar a incidência de sobrepeso e obesidade, gerando um estado metabólico que pode favorecer o agravamento da dislipidemia aterogênica, caracterizada pela elevação de triglicérides, redução dos níveis de colesterol HDL-c e aumento das concentrações de colesterol LDL-c<sup>7,8</sup>.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo de gorduras saturadas e carboidratos em pacientes com dislipidemias, pertencentes ao "Projeto Veranópolis: Prevenção e Promoção de Saúde", no estado do Rio Grande do Sul.

## Metodologia

Realizou-se estudo observacional, transversal, retrospectivo, com análise descritiva e analítica, com a utilização do banco de dados do "Projeto Veranópolis: Prevenção e Promoção de Saúde", produzido e gerenciado pela Associação Veranense de Assistência em Saúde, situado na cidade de Veranópolis, no estado do Rio Grande do Sul.

Para o levantamento de dados, foram recortadas para esta pesquisa todas as informações fornecidas pelos participantes, preservando-se assim a identidade dos sujeitos. A pesquisa no banco de dados foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação Hospitalar Moinhos de Vento (HMV), sob o n° 2007/5. Os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando com a participação no estudo. O projeto da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul, sob o n° 389/2010.

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos (n=211) com registros completos de idade, sexo e exames laboratoriais. Considerou-se idade  $\geq 20$  anos, ambos os sexos, participantes do "Projeto Veranópolis: Prevenção e Promoção de Saúde" e que apresentassem dislipidemia ou que fizessem uso de medicação para controle de dislipidemia. Segundo a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose<sup>9</sup>, foram considerados os seguintes valores: triglicérides (TG)  $\geq 150$ mg/dl; lipoproteína de alta densidade (HDL-c)  $< 40$ mg/dl para homens e  $< 50$ mg/dl para mulheres; lipoproteína de baixa densidade (LDL-c)  $\geq 160$ mg/dl e colesterol total (CT)  $\geq 200$ mg/dl.

Como variável demográfica foi selecionada a idade, categorizada em faixas etárias: 20-39 anos, 40-59 anos e  $\geq 60$  anos. As variáveis socioeconômicas utilizadas foram a renda e a escolaridade. A renda foi considerada em salários mínimos e categorizada em: sem renda, de 1 a 3 salários mínimos e  $> 3$  salários mínimos. A escolaridade foi descrita em anos de estudo e categorizada em  $\leq 8$  anos de estudo, 9-11 anos de estudo,  $> 11$  anos de estudo.

As medidas antropométricas coletadas foram: peso, altura e circunferência da cintura. O peso corporal em quilogramas (kg) e a altura (m) foram obtidos em uma única balança antropométrica mecânica (*Filizola*<sup>®</sup>) previamente aferida, com um estadiômetro fixo, com o indivíduo sem calçado, trajando apenas roupas leves, em posição ortostática e com os pés juntos. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado, segundo o índice de Quetelet ( $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ ), agrupando-se os indivíduos em: desnutridos e eutróficos ( $\leq 24,9 \text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25-29,9 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), conforme Garrow (OMS/1995)<sup>10</sup>. A circunferência da cintura foi obtida entre a medida da crista ilíaca e o rebordo costal inferior, sendo considerada como elevada quando  $\geq 88 \text{ cm}$  para mulheres e  $\geq 102 \text{ cm}$  para homens, demonstrando risco aumentado para as doenças cardiovasculares<sup>11</sup>.

Também se investigaram as variáveis comportamentais: tabagismo e atividade física. O tabagismo foi categorizado em: não fumante, ex-fumante e fumante; a atividade física classificada através das recomendações do *Center for Disease Control and Prevention*<sup>12</sup>, sendo categorizada em: sedentário, moderado e ativo.

Os dados das variáveis nutricionais foram obtidos através do "Inquérito Alimentar Recordatório de 24 horas" habitual (R24 h)<sup>13</sup>. Nele, as refeições realizadas são subdivididas e o consumo alimentar, relatado em medidas caseiras, transformado em gramas, para posterior quantificação da ingestão de calorias, de gordura saturada e carboidratos durante um dia, através do programa de *Nutrição Diet Pro*<sup>®</sup>. Para a avaliação da ingestão dietética foram utilizados os seguintes parâmetros: carboidrato, segundo o *Institute of Medicine Dietary Reference Intakes (DRIs)*<sup>14</sup>, com recomendação diária de 130g/dia e, para a gordura saturada segundo o *National Cholesterol Education Program (NCEP) ATP III*<sup>15</sup>, com a recomendação de consumo de até 7% das calorias totais.

A análise dos dados foi realizada utilizando o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup>) versão 17.0. As variáveis quantitativas foram descritas por meio de média e desvio-padrão. As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas. O teste t de Student foi utilizado para comparar médias. Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas foi aplicado o teste do qui-quadrado de Pearson complementado pelo teste dos resíduos ajustados ou o teste exato de Fisher. O nível de significância estatística considerado foi 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## Resultados

A amostra contou com 211 indivíduos, sendo 51 (24,17%) do sexo masculino e 160 (75,83%) do sexo feminino. Faziam uso de medicação para dislipidemia, 20,38% dos indivíduos. Predominância da idade  $\geq 60$  anos.

Em relação à escolaridade, 131 (62,1%) relataram até 8 anos de estudo. No que diz respeito à renda, 138 (65,4%) recebiam de 1 a 3 salários mínimos, sendo que nos homens ocorreu uma distribuição de renda semelhante nas categorias de 1-3 salários mínimos e >3 salários, enquanto nas mulheres o percentual se concentrou na faixa de 1-3 salários, sendo a diferença estatisticamente significativa.

A maior parte da amostra era não fumante: n=159 (75,4%) e sedentária: n=109 (51,7%). Ao se estratificar por sexo, 134 (83,8%) mulheres eram não fumantes, enquanto nos homens o percentual se dividiu em fumantes e ex-fumantes.

A variável sedentarismo mostrou percentuais semelhantes em ambos os sexos. Estes dados encontram-se na Tabela 1.

Em relação às variáveis antropométricas, a média de peso foi  $76,1 \pm 16,3 \text{ kg}$ , sendo que os homens apresentaram maior média de peso do que as mulheres, obtendo-se significância estatística nesta variável. Ao se obter o índice de massa corporal (IMC), encontrou-se a prevalência de 79,2% de excesso de peso, sendo 86,3% nos homens e 76,9% nas mulheres. Quanto à circunferência da cintura, 127 (60,2%) indivíduos apresentaram risco muito aumentado para doenças cardiovasculares, sendo que as mulheres apresentaram maior prevalência de circunferência de cintura do que os homens (Tabela 2).

Em relação às variáveis nutricionais, a ingestão energética diária média foi 1809,00 calorias, sendo que os homens consomem em média 200 calorias a mais do que as mulheres; esta diferença foi estatisticamente significativa. O consumo de carboidratos foi acima do recomendado para ambos os sexos e o percentual (%) de lipídios consumidos ficou dentro do recomendado pela literatura. Analisando-se os níveis de colesterol e triglicerídeos, encontraram-se valores de colesterol total e colesterol HDL mais altos nas mulheres, enquanto os homens apresentaram valores mais elevados de triglicerídeos (Tabela 2).

A Tabela 3 mostra o consumo de gordura saturada. Verifica-se que 64% do total da amostra consome 7% ou menos de gordura saturada, ou seja, pratica

**Tabela 1**

**Características socioeconômicas, demográficas, comportamentais dos participantes do Projeto Veranópolis: Prevenção e Promoção de Saúde**

Variáveis	Amostra total (n =211)	Sexo masculino (n=51)	Sexo feminino (n=160)	p* 0,05
Idade (anos)	57,8 ± 13,9	60,0 ± 12,7	57,2 ± 14,3	0,209
20 – 39	26 (12,3)	4 (7,8)	22 (13,8)	0,528
40 – 59	69 (32,7)	18 (35,3)	51 (31,9)	
≥ 60	116 (55,0)	29 (56,9)	87 (54,4)	
<b>Nível educacional</b>				
≤ 8 anos	131 (62,1)	32 (62,7)	99 (61,9)	0,979
9 – 11 anos	56 (26,5)	13 (25,5)	43 (26,9)	
> 11 anos	24 (11,4)	6 (11,8)	18 (11,3)	
<b>Renda (s.m.)</b>				
Sem renda	28 (13,3)	2 (3,9)	26 (16,3)**	<0,001
1 – 3	138 (65,4)	28 (54,9)	110 (68,8)	
> 3	45 (21,3)	21 (41,2)**	24 (15,0)	
<b>Tabagismo</b>				
Não fumante	159 (75,4)	25 (49,0)	134 (83,8)**	<0,001
Ex-fumante	38 (18,0)	20 (39,2)**	18 (11,3)	
Fumante	14 (6,6)	6 (11,8)	8 (5,0)	
<b>Nível de atividade física</b>				
Sedentário	109 (51,7)	27 (52,9)	82 (51,3)	0,970
Moderado	90 (42,7)	21 (41,2)	69 (43,1)	
Ativo	12 (5,7)	3 (5,9)	9 (5,6)	

s.m.=salário mínimo

Dados quantitativos descritos por média±DP e categóricos por n (%)

\*Teste t de Student (variáveis quantitativas) ou teste do qui-quadrado de Pearson (variáveis categóricas)

\*\*Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados (p<0,05)

**Tabela 2**

**Características antropométricas, nutricionais e laboratoriais dos participantes do Projeto Veranópolis: Prevenção e Promoção de Saúde**

Variáveis	Amostra total (n =211)	Sexo masculino (n=51)	Sexo feminino (n=160)	p* 0,05
Peso (kg)	76,1 ± 16,3	83,7 ± 13,6	73,6 ± 16,4	<0,001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,4 ± 5,5	29,2 ± 4,2	29,4 ± 5,9	0,761
Desnutrido/eutrófico	44 (20,9)	7 (13,7)	37 (23,1)	
Sobrepeso	81 (38,4)	25 (49,0)	56 (35,0)	
Obeso	86 (40,8)	19 (37,3)	67 (41,9)	
<b>Circunferência cintura (cm)</b>				
Normal	96,2 ± 16,1	101,8 ± 10,8	94,4 ± 17,1	0,004
Elevada (H: ≥102; M: ≥ 88)	84 (39,8)	28 (54,9)	56 (35,0)	
127 (60,2)	23 (45,1)	104 (65,0)		
Calorias total/dia	1809 ± 639	1973 ± 876	1756 ± 536	0,035
Carboidrato gramas/dia	253,4 ± 87,7	262,6 ± 114,5	250,5 ± 77,5	0,393
Gordura saturada (%)	6,0 ± 3,1	6,5 ± 2,7	5,9 ± 3,2	0,194
Colesterol total (mg/dL)	215,4 ± 42,6	203,7 ± 31,9	219,2 ± 44,9	0,023
Colesterol LDL (mg/dL)	132,4 ± 39,5	125,3 ± 35,0	134,7 ± 40,7	0,143
Colesterol HDL (mg/dL)	49,7 ± 12,3	44,2 ± 11,0	51,5 ± 12,2	<0,001
Triglicérides (mg/dL)	169,7 ± 83,8	200,0 ± 99,9	160,0 ± 75,8	0,003

IMC=índice de massa corporal; H=homens; M=mulheres

Dados quantitativos descritos por média±DP e categóricos por n (%)

\*Teste t de Student (variáveis quantitativas) ou teste do qui-quadrado de Pearson (variáveis categóricas)

\*\*Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados (p<0,05)

**Tabela 3**  
**Variáveis da dislipidemia na amostra total, conforme percentual de gordura saturada ingerido**

Variáveis	Amostra total (n=211) n (%)	Gordura saturada		p* 0,05
		≤ 7% (n=135) n (%)	> 7% (n=76) n (%)	
<b>Sexo</b>				
Masculino	51 (24,2)	28 (20,7)	23 (30,3)	0,167
Feminino	160 (75,8)	107 (79,3)	53 (69,7)	
<b>Faixa etária (anos)</b>				
20 – 39	26 (12,3)	14 (10,4)	12 (15,8)	0,411
40 – 59	69 (32,7)	43 (31,9)	26 (34,2)	
≥ 60	116 (55,0)	78 (57,8)	38 (50,0)	
<b>Colesterol total</b>				
Normal	49 (23,2)	33 (24,4)	16 (21,1)	0,696
Elevado (≥ 200mg/dL ou uso de medicação para hipercolesterolemia)	162 (76,8)	102 (75,6)	60 (78,9)	
<b>Triglicerídeos</b>				
Normal	92 (43,6)	63 (46,7)	29 (38,2)	0,293
Elevado (≥ 150mg/dL ou uso de medicação para hipertrigliceridemia)	119 (56,4)	72 (53,3)	47 (61,8)	
<b>LDL-c</b>				
Normal	134 (63,5)	91 (67,4)	43 (56,6)	0,156
Elevado (≥160mg/dL ou uso de medicação)	77 (36,5)	44 (32,6)	33 (43,4)	
<b>HDL-c</b>				
Normal	102 (48,3)	70 (51,9)	32 (42,1)	0,224
Baixo (H: <40; M: <50)	109 (51,7)	65 (48,1)	44 (57,9)	

LDL-c=lipoproteína de baixa densidade; HDL-c=lipoproteína de alta densidade; H=homens; M=mulheres;

\* teste do qui-quadrado de Pearson

consumo adequado. Quando se comparam o sexo, a idade e os valores de colesterol e triglicerídeos não se encontra significância estatística; entretanto existe uma tendência de a maioria das mulheres [n=107 (66,8%)] consumir percentual de gordura saturada adequada, enquanto nos homens o percentual praticamente se divide entre o consumo adequado e elevado. Em relação à faixa etária, percebe-se que existe consumo adequado entre todas as faixas, entretanto o percentual de consumo adequado e elevado fica semelhante em

indivíduos mais jovens. A maior parte dos indivíduos que apresentou colesterol total, LDL-c, triglicerídeos elevados e HDL-c baixo apresentou consumo adequado de gordura saturada em sua dieta.

Os dados da Tabela 4 revelam que quase todos os indivíduos (95%) consomem carboidratos de forma elevada. Quando se comparou o sexo, a idade e os níveis de colesterol e triglicerídeos não houve significância estatística.



**Tabela 4**  
**Variáveis da dislipidemia, conforme consumo de carboidrato**

Variáveis	Consumo de carboidrato*		p* 0,05
	Adequado (n=11)	Elevado (n=200)	
	n (%)	n (%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	5 (45,5)	46 (23,0)	0,140***
Feminino	6 (54,5)	154 (77,0)	
<b>Faixa etária (anos)</b>			
20 – 39	2 (18,9)	24 (12,0)	0,755**
40 – 59	4 (36,4)	65 (32,5)	
≥ 60	5 (45,5)	111 (55,5)	
<b>Colesterol total</b>			
Normal	4 (36,4)	45 (22,5)	0,285***
Elevado (≥ 200 mg/dL ou uso de medicação para hipercolesterolemia)	7 (63,6)	155 (77,5)	
<b>Triglicerídeos</b>			
Normal	3 (27,3)	89 (44,5)	0,355***
Elevado (≥ 150mg/dL ou uso de medicação para hipertrigliceridemia)	8 (72,7)	111 (55,5)	
<b>LDL-c</b>			
Normal	7 (63,6)	127 (63,5)	1,000***
Elevado (≥ 160mg/dL ou uso de medicação)	4 (36,4)	73 (36,5)	
<b>HDL-c</b>			
Normal	5 (45,5)	97 (48,5)	1,000***
Baixo (H: <40; M: <50)	6 (54,5)	103 (51,5)	

LDL-c=lipoproteína de baixa densidade; HDL-c=lipoproteína de alta densidade; H=homens; M=mulheres

\*Foi considerado consumo adequado de carboidratos se 130g/dia com uma variação de ±10% (117-143g/dia);

\*\*Teste do qui-quadrado de Pearson

\*\*\*Teste exato de Fisher

## Discussão

Dos 211 indivíduos avaliados neste estudo, houve predomínio de mulheres, alta prevalência de excesso de peso, circunferência da cintura elevada, sedentarismo, elevada ingestão de carboidratos e baixa ou adequada ingestão de gordura saturada na dieta.

O hábito de fumar é considerado fator de risco para a ocorrência de dislipidemia. Algumas pesquisas<sup>16,17</sup> demonstram sua associação com a redução dos níveis de HDL-c; essa associação pode ser devido à classificação como fumante de todos os indivíduos que faziam uso do cigarro, independente da carga tabágica. No presente estudo, a maioria dos indivíduos era não fumante, entretanto observou-se um percentual considerável de ex-fumantes, principalmente entre os homens, o que pode ter contribuído para alterar os níveis de colesterol total, LDL-c, HDL-c e triglicerídeos.

O sedentarismo esteve presente na maior parte da amostra. É determinante o papel do sedentarismo como fator de risco para aterosclerose<sup>16,18</sup>, tendo as

modificações do estilo de vida com exercícios físicos papel essencial na prevenção e tratamento da doença aterosclerótica<sup>16,19</sup>. O impacto da atividade física ocorre principalmente na redução dos triglicerídeos e no aumento do HDL-c<sup>16,20</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde<sup>3</sup>, a associação entre a prática de atividade física regular e hábitos alimentares saudáveis é a forma mais indicada de prevenção de doenças cardiovasculares.

O excesso de peso teve alta prevalência na população estudada, com percentuais semelhantes aos encontrados por Pena e Bacallao<sup>21</sup>. Tanto o sobrepeso como a obesidade estiveram presentes em ambos os sexos, sendo essa característica observada no mundo todo. Uma das causas desse fenômeno está relacionada ao aumento significativo na ingestão de gordura e açúcar, com a diminuição de fibras e carboidratos complexos nessas últimas décadas<sup>21</sup>.

Observou-se que 60,2% da população estudada apresentou circunferência da cintura elevada, sendo que as mulheres (65%) apresentaram maior

prevalência quando comparadas aos homens (45,09%). Castanheira et al.<sup>22</sup> mostraram um acúmulo mais importante com a idade no caso das mulheres, principalmente entre 20-50 anos, faixa que abrange grande parte de seu período reprodutivo. Essa preocupação é reforçada pela tendência observada quanto ao número de gestações sobre o desenvolvimento da obesidade abdominal. Cabe salientar que o número de gestações constitui fator de risco para o desenvolvimento da obesidade generalizada<sup>23</sup>. O acúmulo de gordura na região abdominal, caracterizado como obesidade central ou androgênica, é determinante de maior risco de doença aterosclerótica<sup>16,24,25</sup>. Esse acúmulo favorece a prevalência de dislipidemias, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia<sup>4</sup>. O tecido adiposo abdominal apresenta maior atividade metabólica, liberando grande quantidade de ácidos graxos livres que provocam o aumento nos níveis de triglicerídeos<sup>26</sup>.

Analisando as prevalências das dislipidemias, considerando-se os sexos, constata-se que os níveis alterados de colesterol total são significativamente mais prevalentes nas mulheres<sup>27</sup>; achados semelhantes são apresentados por Pozzan et al.<sup>28</sup> e Souza et al.<sup>4</sup> que utilizam dados de amostragem populacional. No entanto, os níveis mais baixos de HDL-c são significativamente mais prevalentes nos homens, o que foi apresentado pelos autores citados<sup>4,28</sup>.

Resultados semelhantes foram encontrados no presente estudo, em que as mulheres apresentaram níveis mais elevados de colesterol total ( $p=0,023$ ) e os homens níveis reduzidos de HDL ( $p<0,001$ ). É descrito na literatura que as mulheres na fase pré-menopausa apresentam níveis mais elevados de HDL-c do que os homens na mesma faixa etária, contribuindo em parte para a proteção contra a aterosclerose<sup>29</sup>. Níveis elevados de HDL-c são considerados importante fator de proteção da aterosclerose independentemente da concentração LDL-c<sup>30</sup>. Neste estudo, as mulheres na fase pré-menopausa representaram 32% do total das avaliadas, o que pode ter contribuído para os valores mais altos de HDL-c.

No presente estudo 64% do total da amostra consome 7% ou menos de gordura saturada; no entanto alguns estudos têm demonstrado que indivíduos que consomem grandes quantidades de gordura, principalmente saturada, têm níveis mais elevados de colesterol sérico do que aqueles que consomem quantidades menores. Outros mostram que o excesso de peso e o perfil biofísico androide estão associados a alterações das concentrações sanguíneas de lipídeos que são definidas como dislipidemia.

A concentração sanguínea de colesterol total e/ou frações aumenta também com a idade, em ambos os sexos. No entanto a perda da função ovariana e consequente redução da produção de estrógeno nas mulheres na pós-menopausa pode ser fator determinante da elevação dos lipídeos sanguíneos<sup>31</sup>. O estrógeno também aumenta a síntese hepática de apolipoproteínas B-100 (receptor de LDL) que, por sua vez, aumenta a captação de colesterol LDL pelo fígado, diminuindo os níveis circulantes deste. Há também um aumento de atividade da enzima lipase lipoproteica, com aumento dos níveis de colesterol HDL e diminuição dos níveis de triglicerídeos séricos<sup>32</sup>. No presente estudo foram encontrados níveis menores de triglicerídeos nas mulheres quando comparados aos homens.

Segundo Siri-Tarino et al.<sup>33</sup>, em meta-análise com estudos epidemiológicos prospectivos, não há nenhuma evidência significativa para a conclusão de que as gorduras saturadas estão associadas com um risco aumentado de doença arterial coronariana ou doenças cardiovasculares. Portanto, mais dados são necessários para elucidar se os riscos de DCV são susceptíveis e influenciados pelos nutrientes específicos que são utilizados para substituir a gordura saturada.

Neste estudo verificou-se apenas a ingestão de gordura saturada. No entanto, existem outros fatores, como o consumo de gordura *trans* que, em estudos epidemiológicos prévios, sugerem uma associação positiva entre seu consumo e a ocorrência de doenças cardiovasculares, em ambos os sexos. Constituem fontes importantes de ácidos graxos *trans* na dieta: gorduras vegetais hidrogenadas, margarinas sólidas ou cremosas, cremes vegetais, biscoitos e bolachas, sorvetes cremosos, pães, batatas fritas comerciais preparadas em *fast food*, pastéis, bolos, tortas, massas ou qualquer outro alimento que contenha gordura vegetal hidrogenada em seus ingredientes<sup>34</sup>. Destaque-se que no R24h foi relatado alto consumo desses alimentos, o que pode influenciar e/ou acarretar as dislipidemias.

O consumo de carboidrato, no presente estudo, ficou acima do recomendado em ambos os sexos. A principal crítica feita às recomendações para a adoção de dietas hipolipídicas, portanto, é a de que estas encorajariam uma mudança alimentar para dietas muito ricas em carboidratos, especialmente os carboidratos refinados<sup>35</sup>, os quais acabam sendo principalmente aqueles provenientes de alimentos processados e com alto índice glicêmico, e podem apresentar efeitos adversos que agravam a saúde, entre os quais está o aumento na trigliceridemia (chamado geralmente de hipertrigliceridemia induzida por carboidratos). Esta

favorece a formação de partículas de LDL pequenas e densas, podendo reduzir as concentrações de HDL plasmático e aumento da adiposidade<sup>6,35</sup>.

Em estudo realizado por Merchant et al.<sup>36</sup>, as diferenças nos níveis de HDL e triacilgliceróis observadas em diferentes grupos étnicos podem ser em parte devido à ingestão de carboidratos. A redução da frequência de ingestão de açúcar contido nos refrigerantes, sucos e lanches pode ser benéfica. Com a redução moderada de gordura total, não houve efeito sobre o HDL e triacilgliceróis<sup>37</sup>.

São vários os fatores que interferem nos níveis lipídicos de uma população, entre eles, os fatores genéticos, alimentares e estilo de vida, tornando a prevalência das dislipidemias geograficamente variáveis<sup>38</sup>. No presente estudo, verificou-se alta ingestão diária de carboidratos, na maioria dos indivíduos e em ambos os sexos; sendo a maioria da amostra caracterizada por idosos e sedentários, isto poderia explicar em partes os níveis de dislipidêmicos encontrados nesta análise.

Entre as limitações do estudo pode-se citar o fato de que talvez os avaliados já tenham recebido alguma orientação sobre dislipidemia por parte do seu médico e já tenham modificado seus hábitos alimentares, pois chegam ao projeto com a doença já instalada ou diagnosticada. Em relação à alimentação habitual obtida através do R24h, os avaliados podem ter omitido informações, por isso talvez, nesta amostra, seja encontrado alto consumo de carboidratos em sua dieta.

## Conclusão

Verificou-se que a maior parte da amostra apresentou excesso de peso, circunferência da cintura elevada, sedentarismo, elevada ingestão de carboidratos e baixa ou adequada ingestão de gordura saturada na dieta.

Com base nestes dados, sugere-se a adoção de uma dieta balanceada, adequada em macro e micronutrientes, associada à prática de atividade física, para a melhora do estado nutricional e das dislipidemias dos avaliados, bem como estender esta medida a toda a população.

Estudos futuros, com esta mesma população, são necessários para continuar avaliando a composição ideal da dieta, enfocando a qualidade da dieta em relação a gorduras e carboidratos a serem ingeridos.

## Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

## Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

## Vinculação Universitária

Este artigo representa parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Celiana Bortoli. Curso de Nutrição da Universidade de Caxias do Sul.

## Referências

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação da Saúde. Vigilância das DANT no contexto da vigilância em saúde no Brasil. In: Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília, 20-22 set, 2005. Anais. Brasília; 2006. p.12.
2. Duro LN, Assunção MC, Costa JSD, Santos IS. Desempenho da solicitação do perfil lipídico entre os setores público e privado. *Rev Saúde Pública*. 2008;42(1):82-8.
3. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser. 2003;916:i-viii, 1-149.
4. Souza LJ, Souto Filho JTD, Souza TF, Reis AFF, Gicovate Neto C, Bastos DA, et al. Prevalência de dislipidemia e fatores de risco em Campos dos Goytacazes. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(3):249-56.
5. US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2005. Washington, DC: USDA, 2005.
6. Polacow VO, Lancha Jr AH. Dietas hiperglicídicas: efeitos da substituição isoenergética de gordura por carboidratos sobre o metabolismo de lipídeos, adiposidade corporal e sua associação com atividade física e com o risco de doença cardiovascular. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(3):389-400.
7. Siri PW, Krauss RM. Influence of dietary carbohydrate and fat on LDL and HDL particle distributions. *Curr Atheroscler Rep*. 2005;7:455-9.
8. Parks EJ, Hellerstein MK. Carbohydrate-induced hypertriacylglycerolemia: historical perspective and review of biological mechanisms. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(2):412-33.
9. Sposito AC, Caramelli B, Fonseca FA, Bertolami MC, Afiune Neto A, Souza AD, et al; Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2007;88(Supl 1):2-19.
10. Physical status: the use and interpretation of



- anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1995;854:1-452.
11. 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. *JAMA*. 2001;285(19):2486-97.
  12. Center for Disease Control and Prevention. [cited 2010 May 28]. Available from: <<http://www.cdc.gov>>
  13. Karvetti RL, Knuts LR. Validity of the 24-hour dietary recall. *J Am Diet Assoc*. 1985;85(11):1437-42.
  14. Institute of Medicine of the National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: The National Academies Press; 2005.
  15. 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. *Circulation*. 2002;106(25):3143-421.
  16. Santos RD, Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(Supl 3):1-48.
  17. Facchini FS, Hollenbeck CB, Jeppesen J, Chen YD, Reaven GM, et al. Insulin resistance and cigarette smoking. *Lancet*. 1992;339(8802):1128-30.
  18. Kannel WB, Belanger A, D'Agostino R, Israel I. Physical activity and physical demand on the job and risk of cardiovascular disease and death: The Framingham study. *Am Heart J*. 1986;112(4):820-5.
  19. Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, Brown SE, Gould KL, Merritt TA, et al. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA*. 1998;280(23):2001-7.
  20. Després JP, Lamarche B. Low-intensity endurance exercise training, plasma lipoproteins and risk of coronary heart disease. *J Intern Med*. 1994;236(1):7-22.
  21. Pena M, Bacallao J. Obesity among the poor: na emerging problem in Latin America and the Caribbean. New York: Pan American Health Organization; 2000;576. p.3-10.
  22. Castanheira M, Olinto MTA, Gigante DP. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(Supl):S55-65.
  23. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253.
  24. Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ*. 1995;331(7017):1401-5.
  25. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res*. 1998;6(Suppl 2):51S-209S.
  26. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Departamentos de Aterosclerose, Cardiologia Clínica e FUNCOR. Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doença cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2002;78(Supl 1):1-13.
  27. Kolankiewi F, Giovelli FMH, Bellinaso ML. Estudo do perfil lipídico e da prevalência de dislipidemias em adultos. *Rev Bras Anal Clin*. 2008;40(4):317-20.
  28. Pozzan R, Pozzan R, Brandão AA. Níveis lipídicos em uma série de casos da cidade do Rio de Janeiro. *Rev SOCERJ*. 2005;18(6):547-58.
  29. Libby P. Prevenção e tratamento da aterosclerose. In: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL. *Harrison: Medicina Interna*. 15a ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill; 2002. p.1462-6.
  30. Laris MRE, Arteaga AL, Cuevas AM, Rigotti AR. El colesterol HDL: un nuevo objetivo terapéutico en el manejo de las dislipidemias y la aterosclerosis? *Rev Med Chile*. 2005;133(7):823-32.
  31. Oliveira TR, Sampaio HAC, Carvalho FHC, Lima JWO. Fatores associados à dislipidemia na pós-menopausa. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008;30(12):594-601.
  32. Wild RA. Obesity, lipids, cardiovascular risk, and androgen excess. *Am J Med*. 1995;98(1A):27S-32S.
  33. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease 1-5. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(3):535-46.
  34. Bertolino CN, Castro TG, Sartorelli DS, Ferreira SRG, Cardoso MA. Grupo de Estudos de Diabetes em nipo-brasileiros. Influência do consumo alimentar de ácidos graxos trans no perfil de lipídios séricos em nipo-brasileiros de Bauru, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(2):357-64.
  35. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss MR. Saturated fat, carbohydrate, and cardiovascular disease 1-4. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(3):502-9.
  36. Merchant AT, Anand SS, Kelemen LE, Vuksan V, Jacobs R, Davis B, et al. Carbohydrate intake and HDL in a multiethnic population 1-3. *Am J Clin Nutr*. 2007;85(1):225-30.
  37. Howard BV, Van Horn L, Hsia J, Manson JE, Stefanick ML, Wassertheid-Smoller S, et al. Low-fat dietary pattern and risk of cardiovascular disease: the Women's health initiative randomized controlled dietary modification trial. *JAMA*. 2006;295(6):655-66.
  38. Feio CMA, Fonseca FAH, Rego SS, Feio MN, Elias MC, Costa EA, et al. Perfil lipídico e risco cardiovascular em Amazônidas. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(6):592-5.