

Fatores associados à dislipidemia na pós-menopausa

Factors associated with women's dyslipidemia in the post-menopause

Artigos originais

Palavras-chave

Climatério
Dislipidemias
Estado nutricional
Ingestão de alimentos
Exercício

Keywords

Climacteric
Dyslipidemias
Nutritional status
Eating
Exercise

Resumo

OBJETIVO: avaliar os fatores associados à dislipidemia da mulher durante o climatério. **MÉTODOS:** desenvolveu-se um estudo caso-controle de casos prevalentes e controle selecionados do ambulatório para mulheres no climatério. A partir de parâmetros bioquímicos recentes encontrados nos prontuários, as mulheres foram classificadas em dois grupos: caso e controle. Considerou-se caso aquelas mulheres que apresentaram alguma alteração nos níveis sanguíneos de colesterol total, LDL colesterol, triglicerídios e/ou HDL colesterol; foram consideradas controle aquelas que apresentavam níveis normais destes. Coletaram-se dados referentes à situação socioeconômica, atividade física, etilismo e tabagismo, medidas antropométricas e dados de ingestão alimentar. Em seguida, comparou-se esses dados dos dois grupos. As proporções foram comparadas através do teste do χ^2 , teste exato de Fisher e/ou teste t de Student, dependendo do modelo de distribuição. A relação crua entre os diversos fatores e a presença de dislipidemia foi estimada através de regressão logística. **RESULTADOS:** foram coletados dados de 84 mulheres nas faixas etárias entre 42 e 59 anos, sendo 45 delas da classificação caso (dislipidêmicas) e 39, controle (não dislipidêmicas). As médias de idade para caso e controle foram, respectivamente, 52,1±4,2 e 52,2±4,7 anos. A amostra era homogênea em relação às características socioeconômicas (renda, ocupação e escolaridade), prática de atividade física, etilismo, tabagismo e consumo alimentar, não havendo evidência de associação desses fatores com a dislipidemia. Caso e controle apresentaram uma renda de até dois salários mínimos, escolaridade baixa (até a quarta série do ensino fundamental) e ocupação de dona-de-casa (serviços domésticos). Os hábitos do fumo e da ingestão de bebida alcoólica foram pouco frequentes. A prática de atividade física não foi presente, caracterizando uma população sedentária. O consumo de alimentos foi adequado para carboidratos, proteína e lipídios, mas inadequado para colesterol (excessivo) e fibras (insuficiente) em ambos os grupos. Em relação à avaliação antropométrica, verificou-se associação com a dislipidemia, pois os valores de índice de massa corpórea e circunferência da cintura foram significativamente maiores em caso do que em controle. A razão cintura/quadril foi semelhante em ambos os grupos. O excesso de peso foi encontrado na maioria dos casos (73,3%) e aproximadamente metade das mulheres (44,4%) apresentou circunferência da cintura ≥ 88 cm (risco muito aumentado). **CONCLUSÕES:** conclui-se que na amostra estudada apenas as medidas antropométricas foram consideradas fatores de risco associados à dislipidemia durante a pós-menopausa.

Abstract

PURPOSE: to evaluate factors associated with women's dyslipidemia during menopause. **METHODS:** case-control study of prevalent cases and controls selected from a dedicated outpatient clinic. From recent biochemical parameters found in patients' files, women have been grouped in 'case' and 'control'. Women who presented any alteration in the blood levels of total cholesterol, LDL-cholesterol, triglycerides and/or HDL-cholesterol were considered as case, and the ones who presented normal levels of them, as control. Data concerning socioeconomic situation, physical activity, etilism and tabagism, anthropometric measurements and food ingestion have been collected and then compared between the groups. Ratios have been compared by the χ^2 , Fisher's exact test and/or t-Student test, depending on the distribution type. The crude relationship between each factor and the presence of dyslipidemia has been estimated by logistic regression. **RESULTS:** data have been collected from 84 women aged from 42 to 59 years, as 45 of them

Correspondência:

Tichana Ribeiro de Oliveira
Rua Barão de Aratanha 836, apto 602, bloco A
CEP 60050-070 – Fortaleza/CE
Fone: (85) 3252-6739/Cel: (85) 8807-0346

Recebido

23/4/08

Aceito com modificações

20/10/08

Ambulatório de Atenção ao Climatério do Hospital Geral Doutor César Cals, Fortaleza (CE), Brasil.

¹ Nutricionista, Mestre em Saúde Pública pela Universidade Estadual do Ceará – UECE – Fortaleza (CE), Brasil.

² Professores Doutores da Universidade Estadual do Ceará – UECE – Fortaleza (CE), Brasil.

³ Professor Doutor da Universidade de Fortaleza – UNIFOR – Fortaleza (CE), Brasil.

were grouped as case (dyslipidemic) and 39 as control (non-dyslipidemic). Age average of cases and controls was 52.1 ± 4.2 and 52.2 ± 4.7 years old, respectively. The sample showed to be homogeneous for the socioeconomic characteristics (income, occupation and schooling), physical activity practice, etilism and tabagism, and food ingestion, with no significant correlation with dyslipidemia. The groups presented an income up to two minimal wages, low schooling level (up to the fourth grade of lower school), and the housewife occupation. Smoking and drinking alcohol was not very frequent. Practicing physical activity was non-existent, thus characterizing a sedentary population. Food ingestion was adequate for carbohydrates, protein, lipids, but not for cholesterol (excessive) and fibers (insufficient), in both groups. Concerning the anthropometric evaluation, there has been an association with dyslipidemia, as the body mass index (BMI) and the waist circumference (WC) were significantly larger in case than in control. The waisthip ratio has been similar in both groups. Weight excess has been found in most of the cases (73.3%) as almost half of them (44%) presented WC ≥ 88 cm, which represents a very increased risk. **CONCLUSIONS:** it is possible to conclude that, in the studied sample, only the anthropometric measurements have been considered as risk factors associated with dyslipidemia, during post-menopause.

Introdução

A dislipidemia, caracterizada pelas alterações nos níveis de colesterol sérico e/ou frações, é um dos principais determinantes da ocorrência de doença isquêmica do coração e da doença cérebro-vascular^{1,2}. Os níveis séricos de lipídios estão associados ao nível de atividade física, ao hábito de fumar, à ingestão de bebidas alcoólicas, à composição corporal e à quantidade de gorduras e carboidratos ingeridos. O exercício físico pode ajudar na prevenção e controle das dislipidemias³, pois aumenta a capacidade do tecido muscular de consumir ácidos graxos e da atividade da enzima lipase lipoprotéica no músculo, aumentando os níveis de colesterol HDL e diminuindo os níveis de triglicérides, de colesterol LDL e de colesterol VLDL⁴. O hábito de fumar pode estar associado a uma diminuição dos níveis de colesterol HDL (em média de 6 a 8 mg/dL) e aumento do colesterol VLDL e da glicose sanguínea⁵. Por outro lado, a ingestão excessiva de álcool é frequentemente acompanhada de aumento dos triglicérides⁵ por meio da estimulação da produção de VLDL pelo fígado e dos quilomícrons, ocorrendo níveis variados de colesterol LDL e aumento do colesterol HDL⁵.

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^{6,7}. Outros mostram que o excesso de peso e o perfil biofísico andróide estão associados às alterações das concentrações sanguíneas de lipídios que são definidas como dislipidemia⁸⁻¹⁰. A concentração sanguínea de colesterol total e/ou frações aumenta também com a idade em ambos os sexos^{11,12}. No entanto, a perda da função ovariana e conseqüente redução da produção de estrógeno nas mulheres em pós-menopausa podem ser fatores determinantes da elevação dos lipídios sanguíneos^{13,14}. Estudos longitudinais e transversais mostram que os níveis séricos de colesterol total, colesterol LDL e triglicérides podem aumentar, em média, de 7 a 19% da pré-menopausa para a pós-menopausa^{13,15}.

Este estudo objetivou investigar a relação entre os fatores associados à dislipidemia em geral e a ocorrência de dislipidemia na pós-menopausa em mulheres atendidas

em Ambulatório de Atenção ao Climatério em uma cidade do Nordeste do Brasil.

Métodos

Foi desenvolvido um estudo caso-controle no Ambulatório de Atenção ao Climatério do Hospital Geral Doutor César Cals, situado na cidade de Fortaleza, Ceará, entre Julho e Dezembro de 2007. O presente estudo recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do estabelecimento. Foram incluídas no estudo apenas as mulheres (Caso e Controle) que aceitavam participar, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Na primeira consulta solicitou-se a todas as pacientes que procuraram o serviço a dosagem de colesterol total: colesterol LDL, colesterol HDL, triglicérides, glicemia e FSH. Considerou-se como caso as mulheres em período de pós-menopausa (amenorréia por mais de 12 meses e/ou dosagem de FSH >40 mg/dL) e que apresentavam dosagem plasmática de colesterol total superior a 200 mg/dL de colesterol LDL superior a 130 mg/dL, de HDL inferior a 40 mg/dL e/ou de triglicérides superior a 150 mg/dL⁵. Do Grupo Controle faziam parte aquelas em período de pós-menopausa com perfil lipídico normal (dosagem plasmática de colesterol total inferior a 200 mg/dL de colesterol LDL inferior a 130 mg/dL, de HDL superior a 40 mg/dL e/ou de triglicérides inferior a 150 mg/dL)⁵. Para cada caso foi selecionado um controle, à medida que as pacientes retornavam para receber o resultado dos exames bioquímicos. Foram excluídas as mulheres que apresentavam glicemia de jejum >126 mg/dL ou *diabetes mellitus*, hipotireoidismo, doenças hepáticas colestáticas, doenças renais, usuárias de medicamentos que influenciam na concentração de lipídios sanguíneos (estatinas) ou com índice de massa corpórea (IMC) ≥ 40 kg/m².

Aplicou-se um questionário para se obter informações acerca da idade, renda familiar, anos de estudo, duração da jornada de trabalho, fumo e ingestão de bebidas alcoólicas e prática de exercícios físicos. A frequência de ingestão de bebida alcoólica e do hábito de fumar foi baixa e similar em ambos os grupos.

Para avaliação do estado nutricional, utilizaram-se medidas de peso, altura, circunferência da cintura e circunferência do quadril. O peso corporal foi mensurado em balança da marca Filizolla, com capacidade para 150 kg (com divisões de 100 g). A altura foi medida com estadiômetro de 2 m (com divisões de 0,5 cm) acoplado à balança, estando a mulher com o mínimo de roupas possível e descalça. As circunferências da cintura e do quadril foram medidas com fita métrica com escala em centímetros da marca TBW, inelástica e flexível. Para a tomada dessas medidas foram seguidas as normas recomendadas pela OMS¹⁶. O IMC foi calculado pelo peso em kg dividido pela altura em metros ao quadrado e categorizado pelos pontos de corte propostos pela OMS¹⁶: peso normal: $IMC < 25$; sobrepeso: $25 \leq IMC < 30$; obesidade: $IMC \geq 30$. A relação cintura-quadril (RCQ) foi obtida através da divisão da medida da circunferência da cintura pela medida da circunferência do quadril. Uma relação superior a 0,85 foi considerada indicativa de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Além da RCQ, avaliou-se a circunferência da cintura, uma vez que a Sociedade Brasileira de Cardiologia⁵ a considera como fator de risco para as doenças cardiovasculares. Uma medida igual ou acima de 88 cm foi considerada elevada.

O consumo alimentar foi obtido a partir de um Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA)¹⁷. Neste questionário, os alimentos foram divididos nos seguintes grupos: leite e derivados, frutas, hortaliças, carnes e ovos, cereais e leguminosas, açúcares e doces, óleos e gorduras e miscelânea. Para cada alimento, foi solicitado que a entrevistada informasse a frequência com que o alimento era ingerido e a quantidade em medidas caseiras. A frequência foi registrada como diária, semanal, mensal, anual/raramente/nunca. As medidas caseiras foram posteriormente transformadas em gramas. Em seguida, as quantidades de alimentos ingeridos foram digitadas em sistema informatizado (planilha do Microsoft® Office Excel) que fornecia o total de proteínas, carboidratos, lipídios totais, tipos de lipídios (gordura saturada, insaturada e monoinsaturada), colesterol e fibras.

Na análise da composição quantitativa dos alimentos, utilizou-se a composição química centesimal de alimentos da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos, versão II¹⁸. Foi calculada a proporção de energia que foi proveniente de cada um dos macronutrientes, carboidratos, proteínas e gorduras. O total de calorias diárias provenientes dos carboidratos foi obtido multiplicando-se o total de carboidrato ingerido por dia por quatro (4); o total de calorias diárias provenientes das proteínas, multiplicando-se o total de carboidrato ingerido por dia por quatro (4); o total de calorias diárias provenientes dos lipídios, multiplicando-se o total de lipídios ingerido por dia por nove (9). A energia ou total de calorias foi obtida

somando-se as calorias provenientes dos carboidratos, das proteínas e dos lipídios. A porcentagem de calorias de carboidratos, de proteínas e lipídios foi obtida dividindo-se o total de calorias de cada um dos três respectivos macronutrientes pelo total de calorias. Foram calculados o valor máximo, valor mínimo, média, mediana e desvio padrão da distribuição de total de calorias, carboidratos, proteínas, gorduras e fibras ingeridas. A quantidade em gramas (g) de carboidratos, proteínas, lipídios e fibras e miligramas de colesterol foi a quantidade ingerida por dia dos respectivos nutrientes. Para cada mulher, calculou-se a necessidade individual de calorias (do inglês Estimated Energy Requirement, EER), levando-se em conta a idade, o peso, a altura e o nível de atividade física desenvolvido, sempre de acordo com a Dietary Reference Intake (DRI)¹⁹ através da equação: $EER = 354 - (6,91 \text{ versus idade}) + 1,12 (9,36 \text{ versus peso}) + (737 \text{ versus altura})$. Foram consideradas sedentárias as mulheres que realizavam algum tipo de atividade física com duração inferior a três horas semanais; atividade leve aquelas que praticavam mais de três horas semanais e menos de duas horas/dia¹⁹. Não houve mulheres com atividade física moderada ou intensa. Foi definido o intervalo $EER \pm 2$ dp. O desvio padrão (dp) é específico por faixa etária, onde 1 dp equivale a 128 kcal para o grupo estudado¹⁹. A ingestão total de calorias foi classificada como insuficiente, adequada e excessiva, quando a mesma estava abaixo, dentro e acima deste intervalo, respectivamente.

As proporções foram comparadas através do teste do χ^2 ou do teste exato de Fisher. Quando os valores esperados de todas as células da tabela eram iguais ou maiores do que 5, foi usado o teste do χ^2 . Quando pelo menos uma célula apresentava valor esperado menor que 5 foi usado o teste exato de Fisher. Proporções foram consideradas significativamente diferentes quando o valor de p foi menor que 0,05. As variáveis contínuas que apresentavam uma distribuição que não era significativamente diferente de uma distribuição normal foram comparadas através do teste t de Student para amostras independentes.

As variáveis contínuas que apresentavam distribuição significativamente diferentes de uma distribuição normal foram comparadas através do teste não paramétrico da soma dos postos sinalizados de Wilcoxon. Distribuições foram consideradas significativamente diferentes quando o valor $p < 0,05$.

Os valores atribuídos às variáveis anos de escola (anos em que frequentou a escola), renda familiar (soma da renda dos membros da família), horas de trabalho por semana (total de horas ocupadas por semana nos dois tipos de trabalho que ocupam maior tempo, no domicílio ou fora do domicílio), tempo de caminhada por semana (caminhar foi definido como andar a pé para melhorar a saúde e ginástica foi definido como a

prática de exercício em academia de ginástica) foram coletados como variáveis contínuas, em seguida, categorizados pela mediana. O IMC, a medida da circunferência da cintura e a RCQ foram obtidos como variáveis contínuas e classificados de acordo com as categorias recomendadas¹⁶.

Resultados

Foram coletadas informações de 84 mulheres com idade entre 42 e 59 anos, sendo 45 casos (dislipidêmicas) e 39 controles (não dislipidêmicas). As médias de idade para caso e controle foram $52,1 \pm 4,2$ e $52,2 \pm 4,7$ anos, respectivamente. Dentre as mulheres portadoras de dislipidemia (caso), 24 (53,3%) apresentaram alterações concomitantes no colesterol total e colesterol LDL; 14 (31,1%) apresentaram alterações concomitantes no colesterol total, colesterol LDL e triglicerídeos. Apenas duas (4,4%) tinham alterações concomitantes no colesterol total, colesterol LDL e colesterol HDL, e uma de cada um dos grupos (2,2%) teve alterações no colesterol total isolado, no colesterol LDL isolado e nos triglicerídeos. As alterações concomitantes nos triglicerídeos e colesterol HDL e nos quatro componentes do perfil lipídico (colesterol-total, colesterol LDL, colesterol HDL e triglicerídeos) foram observadas em uma participante de cada grupo.

Inicialmente, avaliou-se a relação entre potenciais fatores de risco e a ocorrência de dislipidemia na pós-menopausa (Tabela 1). A distribuição da idade em caso foi semelhante à distribuição dos controles. Da mesma forma, mulheres com dislipidemia e mulheres sem dislipidemia não eram significativamente diferentes no que diz respeito à atividade física, ao hábito de fumar e ingestão de bebidas alcoólicas, à jornada de trabalho, à renda familiar e aos anos de escola. Nesta amostra, a dislipidemia do climatério não parece ter relação com alguns fatores determinantes da dislipidemia na população geral.

As quantidades de macronutrientes e fibras ingeridas pelas mulheres com e sem dislipidemia foram comparadas (Tabela 2). O total de calorias (1.715 ± 486 e 1.680 ± 485 kcal), a quantidade de carboidratos (226 ± 77 e 223 ± 81 g), de proteínas (89 ± 30 e 79 ± 28 g), de lipídios (51 ± 19 e 53 ± 19 g), colesterol (260 ± 96 e 270 ± 148 mg) e fibras (18 ± 9 e 18 ± 9 g), e a proporção de energia obtida de cada um dos macronutrientes (carboidratos 52 ± 7 e $53 \pm 9\%$; proteínas 21 ± 5 e $19 \pm 5\%$; lipídios 27 ± 7 e $28 \pm 6\%$) foram semelhantes para casos e controles, respectivamente. Esses resultados sugerem que pode haver ocorrência de dislipidemia no climatério independentemente da quantidade e da fonte das calorias ingeridas.

A relação entre variáveis antropométricas e a presença de dislipidemia foi investigada (Tabela 3). Observou-se uma associação significativa entre IMC, circunferência da

cintura, RCQ e a presença de dislipidemia entre mulheres na pós-menopausa. O *Odds Ratio* (OR) de obesidade entre as mulheres do Grupo Caso foi significativamente maior (OR=8,2; IC95%: 1,7-51,0) do que o OR entre aquelas do Grupo Controle. Por outro lado, o OR de sobrepeso entre casos foi 2,2 vezes (IC95%: 0,8-6,7) maior do que entre os controles, mas tal diferença não foi significativa. Criou-se uma nova categoria de IMC (excesso de peso), sendo agregadas as categorias sobrepeso e obesidade, para que fosse possível obter uma estimativa mais precisa da razão de OR da associação entre massa corporal e dislipidemia. Observou-se, ainda, que o OR de excesso de peso entre os casos foi 3,7 (IC95%: 1,2-8,9), maior do que o OR dos controles, e esta diferença foi significativa. O OR do diâmetro da cintura igual ou maior que 88 cm foi significativamente maior entre casos do que entre controles (OR=3,7; IC95%: 1,2-11,8), mas o OR da RCQ igual ou maior que 0,85 foi semelhante entre casos e controles.

Por fim, analisou-se a relação entre a adequação da quantidade de calorias ingeridas e a presença de dislipidemia do climatério (Tabela 4). Entre o Grupo Caso 20% das mulheres

Tabela 1 - Distribuição de idade, anos de escola, renda familiar, jornada de trabalho e atividade física numa amostra de mulheres na pós-menopausa com (Caso) e sem dislipidemia (Controle)

Variável	Casos (n=45)		Controles (n=39)		p
	n	%	n	%	
Idade (anos):					
42 a 52	24	53,3	19	48,7	
53 a 59	21	46,7	20	51,3	0,6
Anos de escola[§]:					
0 a 10	23	51,1	22	56,4	
10 a 14	22	48,9	17	43,6	0,6
Renda familiar[¶](R\$):					
200 a 680	22	48,9	22	56,4	
681 a 3.800	23	51,1	17	43,6	0,4
Horas de trabalho/semana:					
De 8 a 60 horas/semana	21	46,7	21	53,9	
De 61 a 98 horas/semana	24	53,3	18	46,1	0,5
Tempo que caminha por semana:					
Não caminha	30	66,7	28	71,8	
De 30 a 120 minutos	7	15,5	6	15,4	
De 121 a 300 minutos	8	17,8	5	12,8	0,81
Hábito de fazer ginástica:					
Não	35	77,8	36	92,3	
Sim	10	22,2	3	7,7	0,06
Tabagismo:					
Não	39	86,7	31	79,5	
Sim	6	13,3	8	20,5	0,3
Etilismo:					
Não	43	95,6	35	89,7	
Sim	2	4,4	4	10,3	0,4

§Apenas três mulheres referiram não ter frequentado a escola; ¶valor do salário mínimo quando os dados foram coletados: R\$380,00.

Tabela 2 - Distribuição da ingestão de carboidratos, proteínas, lipídios e fibras numa amostra de mulheres na pós-menopausa com (Caso; n=45) e sem dislipidemia (Controle; n=39)

Nutriente	Mínimo		Máximo		Média		Mediana		dp		P
	Caso	Controle	Caso	Controle	Caso	Controle	Caso	Controle	Caso	Controle	
Energia (kcal)	914	924	2.741	3.049	1.715	1.680	1.660	1.625	486	485	0,7
Carboidratos (g)	93	94	416	513	226	223	207	223	77	81	0,9
Carboidratos (%)	29	32	68	71	52	53	54	53	7	9	0,8
Proteínas (g)	37	34	159	138	89	79	83	71	30	28	0,1
Proteínas (%)	12	8	36	28	21	19	21	21	5	5	0,1
Lipídios (g)	22	26	133	95	51	53	50	51	19	19	0,7
Lipídios (%)	13	17	50	44	27	28	27	28	7	6	0,2
Colesterol (mg)	128	80	520	753	260	270	234	236	96	148	0,7
Fibras (g)	5	7	44	56	18	18	17	15	9	9	0,5

Tabela 3 - Distribuição de variáveis antropométricas numa amostra de mulheres na pós-menopausa com (Caso) e sem dislipidemia (Controle)

Variável	Casos (n=45)		Controles (n=39)		Odds Ratio		P
	n	%	n	%	Pontual	IC95%	
IMC							
15 a 24,9	12	26,7	21	53,8	1	-	
25 a 29,9	19	42,2	15	38,5	2,2	0,75-6,65	
30 a 36,9	14	31,1	3	7,7	8,2	1,70-50,96	0,008
Circunferência da cintura							
57,5 a 87,9 cm	25	55,6	32	82,0	1	-	
88,0 a 104	20	44,4	7	18,0	3,7	1,22-11,77	0,01
Razão cintura/quadril							
0,66 a 0,84	17	37,8	24	61,5	1	-	
0,85 a 1,1	28	62,2	15	38,5	2,6	0,99-7,02	0,03

IMC=índice de massa corpórea.

Tabela 4 - Adequação da ingestão total de calorias de uma amostra de mulheres na pós-menopausa com (Casos) e sem dislipidemia (Controles)

Tipo de ingestão	Caso (n=45)		Controle (n=39)		p
	n	%	n	%	
Ingestão insuficiente	18	40,00	12	30,77	0,568
Ingestão adequada	18	40,00	20	51,28	
Ingestão excessiva	9	20,00	7	17,95	

afirmaram ingerir um total de calorias acima do necessário, enquanto no Grupo Controle 17,9% fizeram tal afirmação; essas proporções foram semelhantes, com $p=5,68$.

Discussão

Os mecanismos através dos quais a diminuição dos níveis plasmáticos de estrógeno endógeno altera os níveis das lipoproteínas circulantes ainda não são completamente conhecidos. Alguns autores²⁰ acreditam que o estrógeno aumenta a síntese hepática de apolipoproteína B-100 (receptor de LDL) que, por sua vez, aumenta a captação de colesterol LDL pelo fígado, diminuindo os níveis circulantes deste; ocorre também um aumento de atividade da enzima lipase lipoprotéica, com aumento dos níveis de colesterol HDL e diminuição dos níveis de triglicérides séricos²⁰. O estradiol estaria também envolvido no aumento da produção de apolipoproteína A (ApoA1) pelo fígado, que é o principal constituinte protéico do

colesterol HDL²⁰. Como consequência desta cadeia de eventos, pode-se afirmar que uma proporção de mulheres experimentará uma alteração dos níveis dos lipídios sanguíneos com o advento do climatério, e que este evento só poderá ser prevenido se existirem outros fatores que possam ser controlados e que tornem as mulheres mais vulneráveis à referida alteração dos lipídios.

Neste estudo, a idade, horas de ocupação, renda familiar e escolaridade não explicam a ocorrência de dislipidemia do climatério, pois a distribuição destas variáveis foi semelhante entre casos e controles. Não foi observada associação entre ingestão de nutrientes e dislipidemia entre as mulheres na pós-menopausa observadas neste estudo. Esses resultados são similares aos achados de alguns ensaios clínicos randomizados e controlados com mulheres na pós-menopausa nos quais não se encontrou uma relação entre tipo de dieta e alteração dos níveis de lipídios sanguíneos²¹. No entanto, um estudo observacional²² mostrou que indivíduos que consumiam grande quantidade de colesterol através da ingestão de ovos apresentavam significativo aumento nos níveis de colesterol total e LDL em relação ao grupo que não consumiu ovos²². Mudanças na quantidade e tipo de colesterol ingerido podem promover alterações nos níveis séricos de colesterol e o efeito do colesterol dietético sobre o plasmático pode ser significativamente modificado pela quantidade e qualidade dos ácidos graxos ingeridos⁷.

Em relação à ingestão de fibras, percebeu-se que a média de consumo de fibras foi igual entre casos e controles e que a média de ambos os grupos estava abaixo do recomendado (25 a 30 g)⁵. As fibras, principalmente as solúveis, têm grande importância na prevenção e controle das doenças cardiovasculares⁵. Os benefícios das fibras estão relacionados à redução nas concentrações séricas do colesterol LDL, maior tolerância à glicose e controle do diabetes tipo 2²³. O consumo insuficiente de fibras sugere que as mulheres incluídas neste estudo não têm o hábito de ingerir frutas, hortaliças, legumes e grãos, que são as fontes mais importantes do nutriente e antioxidante²³.

A falta de associação entre macronutrientes ingeridos e dislipidemia é um resultado inesperado que pode, pelo menos em parte, ser explicado pela precisão da estimativa da ingestão de nutrientes. A medição da ingestão de nutrientes usada neste trabalho pode ter produzido estimativas não muito precisas que resultaram em erros de classificação de exposição. Esse tipo de erro diminui a força da associação, viciando as estimativas das medidas de associação na direção do valor 1. Outro fator que pode ter limitado a capacidade deste estudo para detectar uma associação entre ingestão de macronutrientes e dislipidemia é o tamanho da amostra.

Observou-se que o IMC e a circunferência da cintura estavam significativamente associados à dislipidemia do climatério. Entre as mulheres com dislipidemia, existe uma proporção significativamente mais elevada de mulheres com excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) e de mulheres com a circunferência da cintura maior ou igual a 88 cm, do que entre as mulheres sem dislipidemia. Para interpretar esses resultados é preciso empregar a análise dos potenciais confundidores envolvidos na relação entre climatério e dislipidemia.

A concentração sanguínea de lipídios está associada ao advento do climatério, ao IMC e à idade^{15,24}. Por outro lado, o IMC também está associado à idade^{15,25,26} e ao advento do climatério^{8,27}. Nessas condições, a idade seria um confundidor da relação entre climatério e dislipidemia, e o IMC, uma variável através da qual o climatério exerceria influência nos níveis de lipídios sanguíneos. Como o IMC de uma proporção de mulheres muda com o advento do climatério^{8,27}, é possível que a dislipidemia do climatério ocorra por conta do aumento da idade, o que resulta em aumento do IMC, que, o determinante de uma alteração nos níveis de lipídios. Neste estudo em particular, é improvável que a idade tenha exercido qualquer efeito confundidor, pois as distribuições da idade em casos e controles foram semelhantes. Mas, para se ter segurança de que durante o climatério o IMC determina um aumento dos níveis de lipídios, independentemente do advento do climatério, é necessário retirar o possível efeito confundidor da menopausa na relação IMC-dislipidemia.

Em estudo longitudinal⁸ com mulheres de idade entre 45 e 54 anos, o que inclui mulheres na pré-menopausa (ainda menstruando), na transição da pré para a pós-menopausa (interrupção da menstruação há menos de 12 meses) e na pós-menopausa (amenorréia há 12 meses ou mais), verificou-se, com uma análise multivariada, que durante a passagem da pré para a pós-menopausa pode ocorrer alteração na concentração de colesterol total relacionada apenas à idade. Verificou-se, também, que as alterações da concentração de triglicérides e colesterol LDL estão associadas à idade e ao IMC, enquanto a alteração do colesterol HDL está associada apenas ao IMC.

Relacionando os nossos resultados aos apresentados acima, pode-se deduzir que a diferença que existe entre casos e controles no que diz respeito ao colesterol total não pode ser explicada pela idade e pode ser atribuída ao advento da pós-menopausa. A diferença existente na concentração de triglicérides e colesterol LDL entre casos e controles não pode ser explicada pela idade, mas pelo IMC (O IMC em casos foi maior de que O IMC em controles) e pelo advento da pós-menopausa; a diferença que existe na concentração de colesterol HDL entre os grupos pode ser explicada pelo IMC (porque IMC de casos >IMC de controles) e pelo advento da pós-menopausa.

Uma forma segura de separar o efeito do IMC do efeito do advento do climatério nos lipídios sanguíneos seria através da observação das mudanças da concentração dos lipídios ocorridas na transição da pré-menopausa para o climatério em estudo prospectivo que incluísse apenas mulheres na pré-menopausa com excesso de peso.

Considerando que os controles fornecem uma estimativa da frequência de um fator na população de onde emergiram os casos, pode-se inferir que a prevalência de mulheres que desenvolvem atividade física é muito baixa nesta amostra. Entre as mulheres sem dislipidemia, 87,1% não caminham ou caminham menos que 120 minutos por semana. Outros estudos^{26,28} realizados no Brasil têm observado baixas prevalências da prática de atividade física entre mulheres de maior idade. A baixa renda da população em estudo pode ter influência no estilo de vida, em especial na atividade física. Em estudo nacional sobre obesidade e renda familiar realizado por Monteiro e Conde²⁹, a prática de atividade física entre as mulheres com renda familiar baixa foi prevalente em apenas 2,1% da população, enquanto na população feminina de renda familiar alta foi de 27%.

A faixa etária da população também pode ser considerada motivo para a maior ocorrência de sedentarismo. Alguns autores³⁰ argumentam que o aumento da idade cronológica está relacionado ao aparecimento de algumas doenças osteomusculares que, aliadas à alteração na capacidade respiratória, podem contribuir ainda mais para a diminuição da atividade física. A não-associação entre

prática de atividade física e presença de dislipidemia observada neste estudo não significa que as mulheres da amostra estudada que apresentaram níveis elevados de lipídios sanguíneos não se beneficiariam com a prática regular de atividade física. No entanto, essa não-associação pode significar que, para uma população com as características observadas neste estudo, a dislipidemia pode ocorrer na pós-menopausa independentemente da prática de atividade física.

A prevalência do hábito de fumar e de ingerir bebidas alcoólicas foi muito baixa na amostra observada. Estes resultados são semelhantes aos encontrados em outros estudos brasileiros²⁵. Estudos com adultos^{11,31} mostraram que, independentemente da classe socioeconômica, tais hábitos são mais prevalentes entre os homens. Não se observou associação entre esses hábitos e a ocorrência de

dislipidemia, como era de se esperar em uma amostra com prevalências tão baixas dos referidos fatores. Além disso, o tamanho da amostra deste estudo pode ter sido um fator limitante.

Os resultados apresentados no presente estudo podem ter implicações significativas no âmbito da prática clínica e na Saúde Pública. Atuando-se sobre os determinantes através de atitudes médicas, ações multidisciplinares concretas, dedicação especial, orientação e atividades informativas e educativas e do tratamento oportuno e adequado, pode-se prevenir as doenças cardiovasculares nas mulheres que atravessam essa fase da vida. Destaca-se, ainda, a necessidade de conscientização das mulheres em relação à importância de se manter o peso adequado e promover mudanças no estilo de vida por meio da prática de atividade física e do controle alimentar.

Referências

- Amarencu P, Labreuche J, Touboul PJ. High-density lipoprotein-cholesterol and risk of stroke and carotid atherosclerosis: a systematic review. *Atherosclerosis*. 2008;196(2):489-96.
- Prospective Studies Collaboration, Lewington S, Whitlock G, Clarke R, Sherliker P, Emberson J, et al. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *Lancet*. 2007;370(9602):1829-39.
- Kelley GA, Kelley KS. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins in adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Public Health*. 2007;121(9):643-55.
- Ciolac EG, Guimarães GV. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10(4):319-30.
- Sposito A, Caramelli B, Fonseca FAH, Bertolami MC, Afíune Neto A, Souza AD, et al. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2007;88(Supl 1):1-19
- Park HA, Lee JS, Kuller LH. Relationship between premenopausal dietary intake and postmenopausal subclinical atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2005;186(2):420-7.
- Cervato AM, Mazzilli RN, Martins IS, Marucci MF. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Rev Saúde Pública*. 1997;31(3):227-35.
- Torng PL, Su TC, Sung FC, Chien KL, Huang SC, Chow SN, et al. Effects of menopause on intraindividual changes in serum lipids, blood pressure, and body weight – the Chin-Shan Community Cardiovascular Cohort Study. *Atherosclerosis*. 2002;161(2):409-15.
- 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 - RJ. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(3):249-64.
- Coelho VG, Caetano LF, Liberatore Júnior RDR, Cordeiro JA, Souza DRS. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85(1):57-62.
- al-Nuaim AR, Mirdad S, al-Rubeaan K, al-Mazrou Y, al-Attas O, al-Daghari N, et al. Population-based epidemiological study on characteristics of risk factors of hypercholesterolemia in Saudi Arabia. *Int J Cardiol*. 1997;62(1):47-54.
- Fernandes AMS, Leme LCP, Yamada EM, Sollero CA. Avaliação do índice de massa corpórea em mulheres atendidas em ambulatório geral de ginecologia. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(2):69-74.
- Akahoshi M, Soda M, Nakashina E, Tsuruta M, Ichimaru S, Seto S, et al. Effects of age at menopause on serum cholesterol, body mass index, and blood pressure. *Atherosclerosis*. 2001;156(1):157-63.
- Graff-Iversen S, Thelle DS, Hammar N. Serum lipids, blood pressure and body weight around the age of the menopause. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008;15(1):83-8.
- Torng PL, Su TC, Sung FC, Chien KL, Huang SC, Chow SN, et al. Effects of menopause and obesity on lipid profiles in middle-aged Taiwanese women: the Chin – Shan Community Cardiovascular cohort study. *Atherosclerosis*. 2000;153(2):413-21.
- World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.
- Willett W. Nutritional epidemiology. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.
- Lima DM, Colugnati FAB, Padovani RM, Rodriguez-Amava DB, Salay E, Galeazzi MAM. Tabela brasileira de composição de alimentos: versão II. Campinas: NEPA/UNICAMP; 2006.
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington, D.C.: National Academy Press; 2002.
- Wild RA. Obesity, lipids, cardiovascular risk, and androgen excess. *Am J Med*. 1995;98(1A):27S-32S.

21. Howard BV, Van Horn L, Hsia J, Manson JE, Stefanick ML, Wassertheil-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.
22. Herron KL, Vega-Lopez S, Conde K, Ramjiganesh T, Roy S, Shachter NS, et al. Pre-menopausal women classified as hypo- or hyper-responders, do not alter their LDL/HDL ratio following a high dietary cholesterol challenge. *J Am Coll Nutr*. 2002;21(3):250-8.
23. Rique ABR, Soares EA, Meirelles CM. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte*. 2002;8(6):244-54.
24. Ko GT, Chan JC, Woo J, Lau EM, Yeung VT, Chow CC, et al. The effect of age on cardiovascular risk factors in Chinese women. *Int J Cardiol*. 1997;61(3):221-7.
25. Montilla RNG, Marucci MFN, Aldrighi JM. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de mulheres no climatério. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(1):91-5.
26. De Lorenzi DRS, Basso E, Fagundes PO, Saciloto B. Prevalência de sobrepeso e obesidade no climatério. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(8):479-84.
27. Trémollières FA, Pouilles JM, Cauneille C, Ribot C. Coronary heart disease risk factors and menopause: a study in 1684 French women. *Atherosclerosis*. 1999;142(2):415-23.
28. Raskin DB, Pinto-Neto AM, Paiva LH, Raskin A, Martinez EZ. Perfil antropométrico, estado menopausal e alterações metabólicas associadas à doença cardiovascular. *Rev Ciênc Méd (Campinas)*. 2003;12(3):215-26
29. Monteiro CA, Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: nordeste e sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 1999;43(3):186-94.
30. Leitão MB, Lazzoli JK, Oliveira MAB, Nóbrega ACL, Silveira GG, Carvalho T, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do esporte: atividade física e saúde na mulher. *Rev Bras Med Esporte*. 2000;6(6):215-20.
31. Marcopito LF, Rodrigues SSF, Pacheco MA, Shirassu M, Goldfeder AJ, Moraes MA. Prevalência de alguns fatores de risco para doenças crônicas na cidade de São Paulo. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(5):738-45.