



Revista da  
ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA

www.ramb.org.br



## Artigo original

# Correlação entre indicadores de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos<sup>☆</sup>

Fabiana Lucena Rocha\*, Tarciana Nobre de Menezes, Rômulo Lustosa Pimenteira de Melo, Dixis Figueroa Pedraza

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, PB, Brasil

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido em 29 de maio de 2012

Aceito em 14 de setembro de 2012

#### Palavras-chave:

Idoso

Obesidade abdominal

Dislipidemias

### R E S U M O

**Objetivo:** Verificar a correlação entre os indicadores antropométricos de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos.

**Métodos:** Estudo transversal, descritivo e analítico realizado com idosos, de ambos os sexos, cadastrados na Estratégia Saúde da Família de Campina Grande, PB. A obesidade abdominal foi verificada por meio da circunferência da cintura (CC), circunferência do abdome (CA) e razão cintura/quadril (RCQ). O perfil lipídico foi verificado por meio das frações triglicérido (TG), colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de não alta densidade (não HDL).

**Resultados:** Foram avaliados 321 idosos (67,6% mulheres). Verificaram-se correlações significativas entre os indicadores de obesidade abdominal e as frações lipídicas apenas no grupo das mulheres. A CC, CA e RCQ se correlacionaram com TG e HDL. Apenas a RCQ apresentou correlação com não HDL. Os maiores coeficientes foram entre RCQ e TG ( $r = 0,292$ ;  $p < 0,01$ ) e entre CC e HDL ( $r = -0,281$ ;  $p < 0,01$ ). A CC foi preditora de 9,2% da variação do HDL e a RCQ de 7,3% da variação do TG.

**Conclusão:** Os indicadores de obesidade abdominal que melhor se correlacionaram com lipídeos séricos em mulheres idosas foram CC e RCQ. Os mesmos foram preditores de alterações nos níveis de HDL e TG das mulheres, respectivamente.

© 2013 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

### Correlation between indicators of abdominal obesity and serum lipids in the elderly

#### A B S T R A C T

**Objective:** To verify the correlation between anthropometric indicators of abdominal obesity and serum lipids in the elderly.

**Methods:** Cross-sectional, descriptive, and analytical study conducted with elderly individuals of both genders enrolled in the Family Health Strategy Program of Campina Grande, PB, Brazil. Abdominal obesity was assessed by waist circumference (WC),

#### Keywords:

Elderly

Abdominal obesity

Dyslipidemias

<sup>☆</sup> Trabalho realizado no Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas, Pós-graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, Brasil

\*Autor para correspondência: Rua Arruda Câmara, 112, Santo Antonio, Campina Grande, PB, 58406-000, Brasil

E-mail: fl\_rocha@yahoo.com.br (F.L. Rocha)

0104-4230/\$ - see front matter © 2013 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

abdominal circumference (AC), and waist/hip ratio (WHR). Lipid profile was verified by levels of triglycerides (TG), total cholesterol (TC), high-density lipoprotein (HDL), low-density lipoprotein (LDL), and non-high density lipoprotein (non-HDL).

**Results:** A total of 321 elderly patients were evaluated (67.6% women). There were significant correlations between abdominal obesity indicators and lipid levels only in the group of women. WC, AC, and WHR correlated with TG and HDL. Only WHR showed correlation with non-HDL. The highest correlations were observed between WHR and TG ( $r = 0.292$ ,  $p < 0.01$ ) and between WC and HDL ( $r = -0.281$ ,  $p < 0.01$ ). WC was a predictor of 9.2% of the variation in HDL, and WHR was a predictor of 7.3% of the variation in TG.

**Conclusion:** The indicators of abdominal obesity that best correlated with serum lipids in elderly women were WC and WHR. They were predictors of alterations in HDL and TG levels in women, respectively

© 2013 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

Nos últimos anos, os idosos representam a população de maior crescimento no Brasil.<sup>1</sup> O envelhecimento acelerado e acentuado da população está associado ao aumento na prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, a exemplo das doenças cardiovasculares.<sup>2</sup> Nas últimas três décadas, houve redução da mortalidade por doenças cardiovasculares nos países desenvolvidos. Porém, nos países em desenvolvimento, como no caso do Brasil, o quadro de doenças cardiovasculares tende a aumentar e persistir, refletindo no perfil de morbimortalidade do país.<sup>3</sup> Esse fato se deve, principalmente, ao estilo de vida sedentário e ao uso de dietas hipercalóricas, que implicam na sobrecarga metabólica, aumentando a incidência de doenças, como a obesidade e a dislipidemias.<sup>4,5</sup>

O acúmulo de gordura na região abdominal – ou obesidade abdominal – é um importante fator de risco para diversas doenças, sendo esse diferenciado quando comparado a outras formas de distribuição de gordura corporal.<sup>6</sup> Rezende *et al.*<sup>7</sup> observaram que, em adultos e idosos, a obesidade abdominal correlacionou-se com a maior parte dos fatores de risco cardiovascular, em especial com níveis aumentados de triglicérides (TG) e níveis reduzidos de lipoproteínas de alta densidade (HDL), impactando na elevação da pressão arterial.

Assim como a obesidade abdominal, a concentração de lipídeos séricos é importante fator de risco para doenças cardiovasculares. A mortalidade cardiovascular em idosos está relacionada com a redução de HDL e a elevação de triglicérides. Além disso, as dislipidemias e a obesidade são frequentes nessa faixa etária.<sup>8</sup> Na investigação do perfil lipídico, além das frações lipídicas comumente utilizadas, recentemente a fração não HDL foi recomendada, uma vez que, por englobar outras partículas aterogênicas, torna-se melhor que a lipoproteína de baixa densidade (LDL) para verificar risco cardiovascular.<sup>3</sup>

Considerando os aspectos apresentados, a relevância do tema e o impacto das doenças crônicas no Brasil e no mundo, torna-se crescente a necessidade de estudos na região Nordeste, para que possam servir de base na comparação com aqueles realizados em outras regiões, considerando as diversidades das mesmas e as carências de cada população. Assim

sendo, surgiu a necessidade de se realizar um estudo que verificasse a influência da obesidade abdominal no perfil de lipídeos séricos em idosos.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal de base domiciliar e que faz parte de outro ainda maior, que objetivou avaliar, de forma multidimensional, a saúde dos idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família (ESF), assim como o grau de satisfação com os serviços oferecidos no município de Campina Grande, PB, Brasil.

A análise foi calculada estimando-se uma prevalência dos desfechos de, no mínimo, 25% (Menezes TN, resultados não publicados), nível de confiança de 95% e margem de erro de 6%. O processo de amostragem foi realizado por conglomerados. As unidades primárias de amostragem foram os seis distritos sanitários do município, dos quais foram sorteadas seis Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF). Em cada UBSF sorteada, foi realizado um levantamento do número de idosos cadastrados, com o posterior sorteio sistemático dos mesmos, de forma proporcional, totalizando 420 idosos. Para a realização do sorteio sistemático foi elaborada uma lista com o nome de todos os idosos cadastrados em cada uma das UBSF. O número de idosos a serem “saltados” até chegar ao próximo da lista a ser entrevistado foi definido a partir da razão entre o número total de cadastrados e o número de idosos a serem entrevistados naquela UBSF, chegando-se, assim, ao número cinco. Dessa forma, a cada idoso selecionado, os quatro seguintes da lista eram descartados. O quinto idoso era o selecionado e assim sucessivamente. Essa medida buscou conseguir uma melhor distribuição, garantindo, dessa forma, que toda a lista fosse percorrida.

Foram incluídos no estudo indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, selecionados para compor a casuística. Foram excluídos idosos em fase terminal de doença, ou que apresentavam debilidade clínica grave que dificultasse a execução do protocolo de pesquisa; os que usavam hipolipemiantes; os acamados ou cadeirantes; aqueles que não poderiam apresentar informantes, em caso de necessidade; e

os idosos que se encontravam ausentes do município à época da pesquisa de campo na área de abrangência da UBSF em que eram cadastrados, sendo estes substituídos pelo idoso subsequente da seleção sistemática.

A coleta dos dados foi realizada no período de agosto de 2009 a maio de 2010, por três duplas de entrevistadores, devidamente treinados por uma das autoras, que é nutricionista e tem experiência em avaliação antropométrica de idosos. A entrevista foi realizada em domicílio de cada idoso e, nessa ocasião, esse foi orientado a comparecer, em jejum de 12 horas, em data e horário determinados, à UBSF para a coleta do sangue.

A obesidade abdominal foi verificada por meio da circunferência da cintura (CC), da circunferência do abdome (CA) e da razão cintura/quadril (RCQ). Para o cálculo da RCQ foi aferida, ainda, a circunferência do quadril (CQ). As circunferências foram aferidas com base nas técnicas de Callaway et al.<sup>9</sup>

O perfil lipídico foi determinado pelos valores do colesterol total (CT), HDL, TG, LDL e lipoproteína de não alta densidade (não HDL). O CT, o TG e o HDL foram determinados por método enzimático colorimétrico (KIT BIOTÉCNICA®). O LDL e o não HDL foram determinados conforme recomendações da IV Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.<sup>3</sup>

O banco de dados foi elaborado utilizando-se o aplicativo Microsoft Office Excel 7.0. Optou-se pelo método de entrada dupla para digitação dos dados, a fim de verificar possíveis inconsistências e garantir a qualidade das informações. As informações estatísticas foram obtidas com o auxílio do aplicativo estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS 16.0). Em todas as análises foi adotado um nível de significância de 5%.

Foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade da distribuição das variáveis. Para as comparações de médias das variáveis paramétricas foram utilizados os testes t de Student e a análise de variância one-way (ANOVA) foi medida com o teste Post Hoc LSD. Para as variáveis não paramétricas foram utilizados os testes de Kruskal-Wallis e o teste de Mann-Whitney. Para a análise de correlação,

utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson ou o de Spearman. Os critérios utilizados para verificar a força das correlações foram os propostos por Dancey and Reidy.<sup>10</sup> Foram realizadas duas regressões lineares múltiplas para verificar a influência das variáveis CC, CA e RCQ na variabilidade das variáveis TG e HDL, respectivamente. Para inclusão das variáveis nas equações de Regressão Linear Múltipla utilizou-se o método Stepwise.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE: 0228.0.133.000-08). A coleta de dados ocorreu após preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos sujeitos da pesquisa. A pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) (Edital Universal MCT/CNPq 15/2007 – Processo 479579/2007-5).

## Resultados

Dos 420 idosos estudados, 363 participaram das duas etapas da pesquisa. Destes, 42 foram excluídos a fim de evitar interferência nas correlações, por estarem em uso de hipolipemiantes. Assim, 321 idosos foram avaliados neste estudo (67,6% mulheres). A idade variou entre 60 e 104 anos e a média etária das mulheres foi 71,04 anos (DP = 9,08) e dos homens, 71,15 anos (DP = 8,1). A maioria dos idosos pertencia ao grupo etário de 60 a 69 anos (50,8%).

Os valores médios de CC e RCQ dos homens foram significativamente superiores aos das mulheres. Apenas a CA não apresentou diferença significativa entre os grupos. Com relação às variáveis bioquímicas, os níveis de lipídeos das mulheres foram significativamente superiores aos dos homens em todas as variáveis (Tabela 1).

Na Tabela 2 são apresentados os resultados da análise bivariada entre as variáveis lipídicas e de obesidade abdominal. Não foram encontradas correlações significativas entre

**Tabela 1 – Média e desvio-padrão ou mediana e amplitude de variação das variáveis indicativas de obesidade abdominal e lipídicas de acordo com o sexo. Campina Grande, PB, 2009-2010.**

Variáveis de obesidade abdominal e lipídicas	Média ± DP ou Md (mín. – máx.)		p
	Feminino	Masculino	
CC <sup>a</sup> (cm)	88,1 ± 11,8	92,3 ± 9,5	= 0,001
CA <sup>a</sup> (cm)	98,7 ± 11,7	97,8 ± 11,3	= 0,537
RCQ <sup>a</sup>	0,88 ± 0,09	0,96 ± 0,06	≤ 0,001
TG <sup>b</sup> (mg/dL)	177,5 (69 - 755)	150 (46 - 634)	= 0,018
CT <sup>a</sup> (mg/dL)	241,2 ± 45,6	212,4 ± 45,3	≤ 0,001
HDL <sup>b</sup> (mg/dL)	49 (31 - 79)	42 (25 - 74)	≤ 0,001
LDL <sup>a</sup> (mg/dL)	150,3 ± 35,2	132,3 ± 37,5	≤ 0,001
Não HDL <sup>a</sup> (mg/dL)	191,1 ± 44,4	167,7 ± 42,4	≤ 0,001

DP, desvio-padrão; Md, mediana; Min, valor mínimo; Max, valor máximo; CC, circunferência da cintura; CA, circunferência do abdome; RCQ, razão cintura/quadril; TG, triglicerídeos; CT, colesterol total; HDL, lipoproteína de alta densidade; LDL, lipoproteína de baixa densidade; não HDL, lipoproteína de não alta densidade.

<sup>a</sup>Teste t de Student;

<sup>b</sup>teste de Mann-Whitney. Foram excluídos 15 casos da análise do LDL, cujos valores de TG foram superiores a 400 mg/dL.

**Tabela 2 – Correlação entre as variáveis indicativas de obesidade abdominal e as variáveis lipídicas, de acordo com sexo. Campina Grande, PB, 2009-2010.**

	Sexo					
	Feminino			Masculino		
	CC (cm)	CA (cm)	RCQ	CC (cm)	CA (cm)	RCQ
TG <sup>a</sup> (mg/dL)	0,268 <sup>c</sup>	0,230 <sup>c</sup>	0,292 <sup>c</sup>	0,084	0,045	0,104
CT <sup>b</sup> (mg/dL)	0,017	0,014	0,112	-0,054	-0,019	-0,051
HDL <sup>a</sup> (mg/dL)	-0,281 <sup>c</sup>	-0,254 <sup>c</sup>	-0,248 <sup>c</sup>	-0,048	-0,013	-0,013
LDL <sup>b</sup> (mg/dL)	-0,022	-0,023	0,067	-0,050	-0,007	-0,026
Não HDL <sup>b</sup> (mg/dL)	0,088	0,076	0,171 <sup>d</sup>	-0,036	-0,008	-0,007

CC, circunferência da cintura; CA, circunferência do abdome; RCQ, razão cintura/quadril; TG, triglicerídeos; CT, colesterol total; HDL, lipoproteína alta densidade; LDL, lipoproteína baixa densidade; não HDL, lipoproteína de não alta densidade.  
<sup>a</sup>Correlação de Spearman;  
<sup>b</sup>correlação de Pearson;  
<sup>c</sup>p < 0,01;  
<sup>d</sup>p < 0,05.

as variáveis para o sexo masculino. Entretanto, observam-se correlações fracas, porém significativas, no sexo feminino. O TG se correlacionou diretamente com todas as variáveis de obesidade abdominal, porém, o coeficiente de correlação mais elevado foi encontrado com a RCQ ( $r = 0,292$ ;  $p < 0,01$ ). O HDL apresentou correlações inversas com todas as variáveis de obesidade abdominal e a CC foi a que apresentou maior coeficiente de correlação com o HDL ( $r = -0,281$ ;  $p < 0,01$ ). O não HDL apresentou correlação direta com a RCQ ( $r = 0,171$ ;  $p < 0,05$ ).

A análise multivariada por meio de regressão linear múltipla foi realizada apenas para o grupo das mulheres, uma vez que os homens não apresentaram correlações com significância estatística. Após o teste com todas as variáveis que apresentaram correlações significativas, os resultados das regressões lineares múltiplas apontaram que, dentre as variáveis independentes, apenas a RCQ e a CC influenciaram de forma significativa na variabilidade dos níveis de TG e HDL, respectivamente. A RCQ explicou 7,3% da variação nos níveis de TG ( $R^2 = 0,073$ ) e a CC explicou 9,2% da variação do HDL nas idosas estudadas ( $R^2 = 0,092$ ). As demais variáveis foram excluídas do modelo em razão da forte colinearidade (Tabela 3).

## Discussão

Em relação à avaliação da obesidade abdominal, todos os trabalhos aqui referidos foram consultados quanto ao ponto anatômico utilizado para aferição das circunferências. Para comparação e interpretação dos resultados, referiram-se à CC os casos em que os autores dos estudos utilizaram o mesmo ponto anatômico adotado nessa metodologia, mesmo quando o autor relatou como sendo CA. O mesmo se aplica à CA.

A obesidade abdominal em idosos, assim como o perfil lipídico, é um tema pesquisado em diversos países e também no Brasil. A obesidade abdominal destacou-se a partir da verificação de sua relação com determinadas doenças, a exemplo das doenças cardiovasculares, já relatadas em estudos longitudinais<sup>11,12</sup> e transversais.<sup>7,13</sup> O perfil lipídico também é alvo de pesquisas nesse grupo etário, porém há regiões do país que ainda carecem de pesquisas abordando a temática, tendo em vista que, na literatura consultada, não foram verificados estudos isolados realizados na região Norte e apenas um foi encontrado na região Nordeste.<sup>14</sup> Dois estudos multicêntricos referiram a participação dessas duas regiões.<sup>15,16</sup>

Neste estudo, os resultados encontrados para CA corroboram o que foi apontado por Giroto *et al.*,<sup>17</sup> que, ao

**Tabela 3 – Análises das regressões lineares múltiplas realizadas para estimar a predição das variáveis indicativas de obesidade abdominal nos níveis de lipídeos em mulheres. Campina Grande, PB, 2009-2010.**

	TG (mg/dL)						
	R	R <sup>2</sup>	Coefficiente de erro	$\beta$	t	F	p
RCQ	0,270	0,073	103,015	0,27	4,064	16,5	0,001
	HDL (mg/dL)						
	R	R <sup>2</sup>	Coefficiente de erro	$\beta$	t	F	p
CC (cm)	0,303	0,092	9,884	-0,303	-4,599	21,1	0,001

TG, triglicerídeos; RCQ, razão cintura/quadril; HDL, lipoproteína de alta densidade; CC, circunferência da cintura.

estudarem hipertensos adultos e idosos, também verificaram maior média de CA entre as mulheres. A II Diretriz de Cardiogeriatría<sup>18</sup> sugere como adequados para CA valores menores que 88 cm para mulheres e 102 cm para homens. Com base nessas recomendações, verifica-se que o valor médio de CA das mulheres deste estudo encontra-se acima do desejável. O único estudo encontrado na literatura consultada, realizado com idosos e utilizando os mesmos pontos anatômicos aqui referidos para aferir CC e CA, também foi realizado em Campina Grande, PB.<sup>14</sup> Os autores utilizaram classificação de risco igual àquela proposta pela diretriz supracitada, verificando que as mulheres estavam em risco aumentado para doença cardiovascular quando avaliadas pela CC e pela CA, mas o risco era discretamente maior quando avaliadas pela CA. Entre os homens, verificou-se o oposto.<sup>14</sup>

Apesar da discreta diferença entre os valores médios de CC e CA, os resultados deste estudo sugerem que o ponto anatômico utilizado para aferição das circunferências pode influenciar na avaliação do indivíduo quanto à obesidade abdominal. A variação nas técnicas utilizadas nos estudos dificulta a comparação dos resultados. Wang *et al.*<sup>19</sup> verificaram essa variação em ambos os sexos ao compararem diferentes pontos de aferição, sendo a ocorrência maior entre as mulheres. Ao realizarem a diferença entre os valores médios da CC e CA, os autores encontraram uma diferença de 10 cm entre as mulheres e de 4 cm entre os homens. Assim, justifica-se a opção de, neste estudo, padronizar a nomenclatura das circunferências conforme o protocolo utilizado pelos estudos referenciados.<sup>14,17,18</sup>

Foi verificada uma diferença significativa entre os valores médios de RCQ de homens e mulheres em idosos em Campina Grande, PB, Brasil.<sup>14</sup> Em Joinville, SC, foram encontradas médias superiores de RCQ entre homens idosos, mas sem valor estatístico.<sup>20</sup> O padrão recomendado para os valores de RCQ de idosos é menor ou igual a 0,99 cm para os homens e menores que 0,97 para as mulheres.<sup>18</sup> Ao comparar os resultados deste estudo com esse padrão, verifica-se que os idosos apresentaram valores médios de RCQ abaixo do recomendado como limite para risco metabólico.

A RCQ é um indicador que envolve a região do quadril, onde há grandes grupos musculares envolvidos com o aumento de resistência à insulina.<sup>14</sup> Quando comparada à CC, a RCQ não é o melhor indicador de risco metabólico.<sup>21</sup> Uma recente revisão relatou a superioridade da CC ao estimar o aumento de tecido adiposo visceral decorrente do aumento da idade.<sup>6</sup> Além disso, mesmo ocorrendo mudança na quantidade de gordura corporal, a RCQ pode não sofrer alteração, uma vez que o índice resulta de uma razão entre duas circunferências cujos valores podem variar igualmente, sem modificar a relação final. Contudo, a RCQ é considerada um melhor indicador de massa gorda em idosos quando comparada ao índice de massa corporal (IMC).<sup>11</sup>

Neste estudo, os maiores níveis de lipídeos foram encontrados no grupo das mulheres, divergindo dos resultados daquele realizado por Souza *et al.*<sup>22</sup>, no que diz respeito ao TG e ao HDL. Os autores encontraram, entre idosos do sexo masculino, níveis de TG e HDL superiores aos encontrados para o sexo feminino. Contudo, no que diz respeito ao CT e

ao LDL, os resultados encontrados concordam com os deste estudo, que verificou níveis superiores entre as mulheres quando comparados aos dos homens.

No geral, as desigualdades encontradas entre homens e mulheres quanto aos níveis de lipídeos podem ser explicadas pelas diferenças hormonais existentes entre os sexos. Após a menopausa, o término da produção de estrógenos pelos ovários provoca alterações nos níveis de lipídeos, com elevação nos níveis de CT, LDL e TG, proporcionando risco para determinadas doenças, quando comparadas aos homens. Em se tratando de doenças cardiovasculares, as mulheres apresentam sinais e sintomas, em média, de 10 a 15 anos mais tarde que os homens. Não foi esclarecido se há um efeito protetor dos estrógenos até a menopausa ou se são os hormônios sexuais masculinos que se encontram mais ligados à aterosclerose.<sup>18</sup>

A influência da hipertrigliceridemia no desenvolvimento de doença arterial coronariana ainda não está clara, porém, sabe-se que valores de TG acima de 150 mg/dL podem levar a alterações metabólicas. Quanto ao CT, recomenda-se como valor ideal seja < 200 mg/dL.<sup>3</sup> Portanto, verifica-se que os idosos de ambos os sexos, deste estudo, estão com as concentrações séricas médias de TG e CT acima do desejável. Em relação ao HDL, são recomendados valores  $\geq 50$  mg/dL para as mulheres e  $\geq 40$  mg/dL para os homens.<sup>3</sup>

O valor mediano reduzido de HDL encontrado entre as mulheres deste estudo evidencia a necessidade de vigilância de fatores de risco, considerando que concentrações séricas de HDL  $\leq 50$  mg/dL (em mulheres) e triglicérides  $\geq 150$  mg/dL são componentes da dislipidemia, que caracteriza a síndrome metabólica, apresentando maior impacto na incidência de doença cardiovascular em mulheres do que em homens, especialmente aquelas na fase de menopausa.<sup>18</sup>

Os valores de LDL encontrados para os idosos deste estudo foram superiores, se ao comparados aos apontados por Souza *et al.*,<sup>22</sup> porém, estes se encontram em níveis desejáveis, quando comparados com o recomendado pela IV Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose<sup>3</sup>. Apesar de o LDL ter relação com a formação da placa aterosclerótica, não há consenso se os idosos são mais vulneráveis que os jovens, mas sabe-se que vários fatores de risco acumulados ao longo dos anos podem estar associados e influenciar no surgimento da aterosclerose.<sup>23</sup>

Há carência de estudos utilizando o não HDL ao analisar frações lipídicas, especialmente no Brasil, dificultando a comparação dos dados aqui apresentados com de estudos brasileiros. Entretanto, estudos internacionais mostram a importância de utilizar essa fração lipídica na investigação de fatores de risco para doenças, especialmente em idosos.<sup>24,25</sup> Kawamoto *et al.*,<sup>24</sup> ao estudarem idosos japoneses, encontraram concentrações séricas significativamente maiores de não HDL entre as mulheres quando comparadas aos homens, concordando com os dados deste estudo. Os autores verificaram que o nível de não HDL é um preditor potencial de risco para a aterosclerose carotídea em idosos.

O valor ideal de não HDL deve ser de até 30 mg/dL acima dos níveis do valor de LDL.<sup>3</sup> Ao comparar essa informação com as concentrações séricas médias de não HDL encontradas nos idosos deste estudo observam-se valores

discretamente elevados, chamando atenção para a relevância do uso dessa fração com maior frequência na verificação do perfil lipídico.

A relação entre obesidade abdominal e dislipidemia foi verificada em estudo com idosos hipertensos. Nesse, os indivíduos com maior concentração sérica de CT, TG e menor concentração de HDL eram os que apresentavam obesidade abdominal.<sup>14</sup> Esse fato pode ser decorrente da grande atividade metabólica do tecido adiposo do abdome.<sup>22</sup> Shimano *et al.*<sup>25</sup> verificaram que pacientes com concentrações séricas elevadas de colesterol não HDL apresentavam valores significativamente mais elevados de circunferência da cintura das concentrações séricas de CT, LDL, TG, e menores concentrações de HDL, confirmando a influência da obesidade abdominal nas concentrações de lipídeos. Em indivíduos idosos, as dislipidemias representam fator de risco para doença coronariana, porém, esse risco diminui com o aumento da idade. A prevalência de hipercolesterolemia entre os idosos é maior entre as mulheres e mais frequente entre os 65 e 74 anos; após essa idade, começa a reduzir.<sup>26</sup>

As correlações encontradas neste estudo mostram uma relação fraca, mas significativa, entre as variáveis no grupo de idosas. Resultados semelhantes aos deste estudo foram encontrados por Krause *et al.*<sup>27</sup> que, estudando mulheres idosas, observaram que a CC e a RCQ estiveram diretamente associadas aos níveis de TG e inversamente associadas aos níveis de HDL. Corroborando com estes resultados, verificou-se, em adultos com e sem síndrome metabólica, um relacionamento fraco, mas significativo, da CC e RCQ com TG e relação inversa da CC e RCQ com HDL. Porém, a RCQ foi a variável que apresentou maior coeficiente de correlação com o TG, confirmando a relevância dessa fração lipídica no que se refere à "cintura hipertrigliceridêmica", relacionada à síndrome metabólica e ao risco cardiovascular.<sup>28</sup> Quanto às associações encontradas, os resultados deste estudo são semelhantes aos de Willis *et al.*<sup>13</sup>, que também verificaram maior relacionamento do HDL com a CC quando comparada à CA. Apesar de não mostrarem em seu estudo, os autores referem que TG, CT e LDL não apresentaram correlações significativas com a CC entre as mulheres. Neste estudo, assim como no de Willis *et al.*,<sup>13</sup> não foram encontradas correlações ou associações significativas entre os homens, mas foi encontrada correlação entre TG e CC no grupo das mulheres. Nagatsuyu *et al.*,<sup>8</sup> ao estudarem idosos em Ribeirão Preto, SP, encontraram no total de idosos associações positivas significativas entre TG e CA. No entanto, ao realizar avaliação por sexo, essa relação esteve presente apenas no grupo das mulheres. Os autores verificaram, ainda, correlação negativa entre HDL e CA, mas, ao avaliarem por sexo, não encontraram significância estatística,<sup>8</sup> sugerindo que a força de associação entre as variáveis deve-se às mulheres, reforçando a ideia da influência do sexo na relação entre as variáveis antropométricas e lipídicas estudadas.

Neste estudo, observou-se que nos os homens o relacionamento entre as variáveis foi fraco e sem valor estatístico. Porém, estudos<sup>28,29</sup> mostram que a relação entre as mesmas variáveis, quando verificada em adultos jovens ou de meia-idade, apresenta-se forte ou, mesmo quando fraca, possui significância estatística, sugerindo a influência da idade na força das correlações.

Os resultados das regressões lineares deste estudo mostram que a contribuição da RCQ e CC na variabilidade do TG e HDL, respectivamente, entre as mulheres, é pequena. A RCQ foi a variável que melhor explicou a variação nas concentrações séricas de TG das mulheres. A RCQ foi preditora de mortalidade total em estudo longitudinal realizado com idosas atendidas em ambulatórios de geriatria, onde RCQ  $\geq 0,97$  representava maior risco de mortalidade total, diferentemente daquelas que apresentaram maiores níveis de CA.<sup>30</sup> Essa relação explica-se por ser a obesidade abdominal um indicador de alterações metabólicas, cujas consequências são hipertensão, resistência à insulina, intolerância à glicose, aumento nos níveis de TG e LDL, como também redução dos níveis de HDL.<sup>3,27</sup>

Neste estudo, a CC influenciou na variação das concentrações séricas de HDL. Há carência de estudos utilizando a CC como preditora de alteração lipídica em idosos, dificultando a comparação dos resultados com essa variável. Contudo, no estudo longitudinal *The Nurses Health Study*, verificou-se que a CA foi preditora de doença arterial coronariana em mulheres adultas e idosas, mas entre as idosas a associação entre CA e mortalidade foi menor.<sup>12</sup> O valor preditivo de complicação metabólica dessa variável parece diminuir em indivíduos idosos. Não foram encontrados estudos, na literatura científica consultada, que verificassem a influência dessas variáveis na variabilidade dos níveis de lipídeos. Contudo, a força das correlações encontradas sugere a pouca influência desses indicadores de obesidade abdominal. Vale ressaltar que estudos transversais são limitados para verificar predição e, por isso, deve-se considerar as diferenças metodológicas ao comparar os resultados.

Os achados deste estudo apresentam algumas limitações. Por ser um estudo transversal, não é possível fazer inferências causais. Entretanto, acredita-se que os modelos propostos possam orientar pesquisas futuras na investigação de outras variáveis relevantes para a variação do TG e HDL, considerando a existência de variabilidade não explicada. Este estudo foi um dos poucos, no Brasil, que trabalhou simultaneamente com CC e CA em idosos, dificultando a comparação dos achados. Assim, a padronização da nomenclatura adotada neste estudo é um diferencial, visto que não foi encontrado na literatura estudo referindo a padronização da nomenclatura dos pontos anatômicos de CC e CA para fins de comparação de resultados.

---

## Conclusão

Conclui-se que a CC e RCQ foram os indicadores de obesidade que se correlacionaram melhor com as concentrações séricas de lipídeos. O sexo influenciou nas correlações e, por isso, deve ser considerado nas investigações, assim como as variações entre os grupos etários. Sugere-se que o não HDL seja investigado com mais frequência, considerando que o fato de esse ser um bom marcador de risco cardiovascular. A CA deve ser estudada em conjunto com a CC, por meio de estudos longitudinais, a fim de definir a melhor técnica de aferição e pontos de corte específicos para idosos. Há a necessidade de

padronizar a técnica de aferição da CC, referida por alguns pesquisadores como CA, em virtude das divergências sobre o ponto anatômico utilizado para mensurar estas variáveis.

O uso do não HDL na avaliação do perfil lipídico em idosos, no Brasil, não é relatado na literatura, portanto, os resultados apresentados são relevantes ao introduzir a discussão de dados de um estudo abordando essa temática, em idosos de uma cidade do interior do Nordeste do Brasil. Assim, o estudo chama a atenção para a vigilância de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em idosos e levanta questões importantes sobre aspectos pouco investigados nessa população.

### Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### REFERÊNCIAS

- IBGE. Projeção da População do Brasil/ IBGE: População Brasileira envelhece em ritmo acelerado. [citado 10 jul 2011]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1272](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1272).
- Gottlieb MGV, Schwanke CHA, Gomes I, Cruz IBM. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbi-mortalidade dos idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2011;14(2):365-80.
- Sposito AC, Caramelli B, Fonseca FAH, Bertolami MC. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(Supl 1):2-19.
- Martinez TLR, Santos RD, Armaganijan D, Torres KP, Loures-Vale A, Magalhães ME et al. Campanha nacional de alerta sobre o colesterol elevado - determinação do nível de colesterol elevado de 81.262 brasileiros. *Arq Bras Cardiol.* 2003;80(6):631-4.
- Silva AGM, Zogaib FG, Amorim LAC, Fernandes Filho J, Fortes MSR, Dantas EHM. Estudo de associação entre o padrão de distribuição de gordura corporal e o perfil lipídico de mulheres adultas praticantes de atividade aquática. *Fit Perf J.* 2006;5(3):161-7.
- Vasques ACJ, Priori SE, Rosado LEFPL, Franceschini SCC. Utilização de medidas antropométricas para a avaliação do acúmulo de gordura visceral. *Rev Nutr.* 2010;23(1):107-18.
- Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87(6):728-34.
- Nagatsuyu DT, Moriguti EKV, Pfrimer K, Formighieri PF, Lima NKC, Ferriolli E et al. O impacto da obesidade abdominal sobre os níveis plasmáticos de lipídeos nos idosos. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2009;42(2):141-7.
- Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD et al. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual.* Champaign, Illinois: Human Kinetics Books; 1988.
- Dancey CP, Reidy J. Análise de correlação: o r de Pearson. In: Dancey CP, Reidy J. *Estatística sem matemática para psicologia.* Porto Alegre: Artemed; 2006. Cap. 5, p. 178-216.
- Cabrera MAS, Wajngarten M, Gebara OCE, Diament J. Relação do índice de massa corporal, da relação cintura-quadril e da circunferência abdominal com a mortalidade em mulheres idosas: seguimento de 5 anos. *Cad Saúde Pública.* 2005;21(3):767-5.
- Rexrode KM, Carey VJ, Hennekens CH, Walters EE, Colditz GA, Stampfer MJ et al. Abdominal adiposity and coronary heart disease in women. *JAMA.* 1998;280(21):1843-8.
- Willis LH, Slentz CA, Houmard JA, Johnson JL, Duscha BD, Aiken LB et al. Minimal versus umbilical waist circumference measures as indicators of cardiovascular disease risk. *Obesity.* 2007;15(3):753-9.
- Montenegro Neto NA, Simões MOS, Medeiros ACD, Portela AS, Dantas PMS, Knackfuss MY. Estado nutricional alterado e sua associação com perfil lipídico e hábitos de vida em idosos hipertensos. *Arch Latinoam Nutr.* 2008;58(4):350-6.
- Pereira JC, Barreto SM, Passos VMA. O perfil da saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(1):1-10.
- Taddei CFG, Ramos LR, Moraes JC, Wajngarten M, Libberman A, Santos SC et al. Estudo multicêntrico de idosos atendidos em ambulatórios de cardiologia e geriatria de instituições brasileiras. *Arq Bras Cardiol.* 1997;69(5):327-33.
- Giroto E, Andrade SM, Cabrera MAS. Prevalência de obesidade abdominal em hipertensos cadastrados em uma unidade de saúde da família. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(6):754-62.
- Gravina CF, Rosa RF, Franken RA, Freitas EV, Liberman A et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretrizes Brasileiras em Cardiogeriatrics. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(3 supl 2):1-112.
- Wang J, Thornton JC, Bari S, Williamson B, Gallagher D, Heymsfield SB et al. Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. *Am J Clin Nutr.* 2003;77(3):379-84.
- Mastroeni MF, Mastroeni SSBS, Erzinger GS, Marucci MFN. Antropometria de idosos residentes no município de Joinville-SC, Brasil. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2010;13(1):29-40.
- Lean M, Han TS, Seidell JC. Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. *Lancet.* 1998;351(9106):853-6.
- Souza JL, 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):249-56.
- Lima J, Fonollosa V, Vilarde M. Aterogênese. Factores de riesgo cardiovascular en el anciano. *Rev Mult Gerontol.* 2003;13(3):166-80.
- Kawamoto R, Oka Y, Tomita H, Kodama A. Non-HDL cholesterol as a predictor of carotid atherosclerosis in the elderly. *J Atheroscler Thromb.* 2005;12(3):143-8.
- Shimano H, Arai H, Harada-Shiba M, Ueshima H, Ohta T, Yamashita S et al. Proposed guidelines for hypertriglyceridemia in Japan with non-HDL cholesterol as the second target. *J Atheroscler Thromb.* 2008;15(3):116-21.
- Moriguchi EH, Michelson E, Vieira JLC. Dislipidemia em idosos. In: Freitas E, Py L, editoras. *Tratado de geriatria e gerontologia.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 239-48.
- Krause MP, Hallage T, Gama MPR, Sasaki JE, Miculis CP, Buzzachera CF et al. Associação entre perfil lipídico e adiposidade corporal em mulheres com mais de 60 anos de idade. *Arq Bras Cardiol.* 2007;89(3):163-6.

- 
28. Rocha NP, Siqueira-Catania A, Barros CR, Pires MM, Folchetti LD, Ferreira SRG. Análise de diferentes medidas antropométricas na identificação de síndrome metabólica, com ou sem alteração do metabolismo glicídico. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2010;54(7):636-43.
  29. Oliveira MAM, Fagundes RLM, Moreira EAM, Trindade EBSM, Carvalho T. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(4):478-85.
  30. Cabrera MAS, Jacob Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e comorbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2001;45(5):494-501.