

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DISLIPIDEMIA E EXCESSO DE PESO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ATENDIDOS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE**

Aline C. Bezerra^a

Helena A. de C. Sampaio^b

Maria Luisa P. de Melo^c

Carla Soraya C. Maia^d

Paulo César de Almeida^e

Resumo

A dislipidemia e o excesso de peso em crianças e adolescentes ocasionam sérios problemas com alto risco para as doenças cardiovasculares. Este artigo tem como objetivo avaliar a associação entre dislipidemia e grau de excesso de peso em crianças e adolescentes. Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa. Foram avaliadas 62 crianças e adolescentes de 7 a 19 anos, com excesso de peso, atendidos em um centro de saúde localizado em Fortaleza, Ceará. O grau de excesso de peso foi determinado pelo índice de massa corporal, admitindo-se duas categorias mediante os pontos de corte para idade e sexo: sobrepeso (\geq percentil 85 e $<$ 95) e obesidade (\geq percentil 95). Foram realizadas dosagens séricas de colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol e triglicerídeos. Os valores foram interpretados como normais ou alterados, segundo os critérios da Sociedade Brasileira de Cardiologia. A distribuição do grupo quanto ao grau de excesso de peso foi similar, havendo mais crianças obesas do que adolescentes ($p = 0,044$). A prevalência de dislipidemia foi alta (66,1%), sendo detectados, em todas as frações lipídicas, menores percentuais de obesos com valores desejáveis, embora com significância estatística apenas para triglicerídeos. Conclui-se

^a Nutricionista, Mestre em Saúde Pública. Universidade Estadual do Ceará (UECE).

^b Nutricionista. Doutora em Farmacologia. Professora do Doutorado em Saúde Coletiva da UECE e da Universidade Federal do Ceará (UFC).

^c Nutricionista. Doutora em Farmacologia. Professora do Curso de Nutrição e de Medicina e do Mestrado Acadêmico em Nutrição e Saúde da UECE.

^d Nutricionista. Doutora em Nutrição Humana. Professora do Curso de Nutrição da UECE.

^e Doutor em Saúde Pública. Professor do Mestrado Acadêmico em Saúde Pública e do Mestrado Acadêmico em Nutrição e Saúde da UECE.

Endereço para correspondência: Helena Alves de Carvalho Sampaio. Rua Joaquim Nabuco, nº 500, apart. 402, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60125-120. dr.hard@terra.com.br

que houve associação entre a trigliceridemia e grau de excesso de peso, evidenciando que, na faixa etária pesquisada, o sobrepeso já acarreta um perfil lipídico de risco.

Palavras-chave: Criança. Adolescente. Obesidade. Dislipidemia.

ASSOCIATION BETWEEN DYSLIPIDEMIA AND EXCESS WEIGHT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS ATTENDED IN A HEALTH CARE CENTER

Abstract

Dyslipidemia and excess weight in children and adolescents cause serious problems with a high risk for cardiovascular disease. The purpose of this study was to evaluate the degree of association between dyslipidemia and excessive weight among children and teenagers. This was a cross-sectional study with a quantitative approach. Sixty-two patients, with ages from 7 to 19 years-old, all with excessive weight, seen at a health care center in the Brazilian city of Fortaleza, Ceará, were evaluated. The degree of excessive weight was determined by the body mass index, and two categories were admitted by cut-off points for age and sex: overweight (\geq percentil 85 and $<$ 95) and obesity (\geq percentil 95). Serum dosages of total cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol and triglycerides were taken. The values obtained were interpreted as "normal" or "altered," according to criteria of the Brazilian Society of Cardiology. The distribution of the group according to the degree of weight excess was similar, but there were more obese children than adolescents ($p = 0.044$). The prevalence of dyslipidemia was high (66.1%), but in all lipid fractions there were fewer percentages of obesity with desirable values in comparison with the individuals who were overweight, although the statistical significance was only for triglycerides. It was concluded that there was an association between dyslipidemia and the degree of excess weight among the studied group, indicating that, in this age range, excessive weight already causes a lipid-risk profile.

Key words: Child. Adolescent. Obesity. Dyslipidemia.

ASOCIACIÓN ENTRE DISLIPIDEMIA Y SOBREPESO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD

Resumen

La dislipidemia y sobrepeso en niños y adolescentes causan problemas graves con alto riesgo de enfermedades cardiovasculares. El objetivo de este estudio fue evaluar

la asociación entre dislipidemia y el grado de exceso de peso en niños y adolescentes. Se trata de un estudio transversal con un enfoque cuantitativo. Fueron evaluadas 62 niños y adolescentes de 7 a 19 años de edad, con exceso de peso, atendidos en un centro de atención de la salud en la ciudad de Fortaleza, Ceará. El grado de exceso de peso fue determinado por el índice de masa corporal, y dos categorías fueron admitidos mediante los puntos de corte para edad y sexo: sobrepeso (\geq percentil 85 y $<$ 95) y obesidad (percentil \geq 95). Fueron tomadas dosificaciones séricas de colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol y triglicéridos. Los valores obtenidos fueron interpretados como normales o alterados, de acuerdo con los criterios de la Sociedad Brasileña de Cardiología. La distribución de los grupos según el grado de exceso de peso fue similar, habiendo más niños obesos de que adolescentes ($p = 0,044$). La prevalencia de la dislipidemia fue elevada (66,1%), y fue detectada en todas las fracciones de lípido menor porcentaje de pacientes obesos con valores deseables, aunque con significancia estadística sólo para los triglicéridos. Se concluye que hubo asociación entre la dislipidemia y el grado de exceso de peso entre el grupo estudiado, lo que indica que, en este rango de edad, el sobrepeso ya causa un perfil de lípido de riesgo.

Palabras-clave: Niño. Adolescente. Obesidad. Dislipidemia.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem um dos principais problemas de saúde pública dos tempos atuais, levando a um aumento significativo de anos perdidos da vida produtiva e à mortalidade precoce.¹ No Brasil, a doença aterosclerótica é a principal causa de mortalidade.^{2,3}

Esse grupo de doenças tem caráter multifatorial e a prevenção passa pela identificação e controle dos fatores de risco. Dentre estes, incluem-se as alterações do perfil lipídico, obesidade, hipertensão, diabetes e fatores nutricionais.^{2,3} Esses fatores tendem a se agregar e, frequentemente, são encontrados em associação no mesmo indivíduo, aumentando a probabilidade de eventos cardiovasculares.⁴

A dislipidemia é caracterizada por alterações metabólicas decorrentes de distúrbios em qualquer fase do metabolismo lipídico que ocasionem repercussão nos níveis séricos das lipoproteínas. Estas são moléculas que transportam os lipídios no meio aquoso plasmático.^{2,3}

A distribuição da gordura corporal também é um fator de risco importante nas DCV. A obesidade andróide, também chamada central, é caracterizada por acúmulo de gordura na região abdominal e se relaciona com alto risco para as DCV. O tema vem

merecendo atenção, no que tange a crianças e adolescentes, havendo já publicações com propostas de investigação sistemática da distribuição da gordura corporal nesses indivíduos.⁵⁻⁷

Estudos têm mostrado que fatores de risco para aterosclerose estão presentes desde a infância, tornando-se importante componente da prevenção de doença coronariana, o que justifica a investigação de dislipidemia e dos demais fatores de risco já desde a infância.^{4,5,8,9}

A dislipidemia nas crianças e adolescentes é frequentemente associada à obesidade, ocorrendo geralmente níveis elevados de colesterol total (CT), triglicérides (TG), e LDL-Colesterol (LDL-C) e níveis reduzidos de HDL-C.^{2,3,10,11}

O *Bogalusa Heart Study*, realizado nos Estados Unidos com 9.167 crianças e adolescentes no período de 1973 a 1994, constatou que os obesos apresentavam 2,4 vezes e 7,1 vezes maiores chances de ter níveis de colesterol total e triglicérides, respectivamente, mais elevados que os eutróficos.¹² Em outro estudo, o índice de massa corporal (IMC) mostrou ter uma correlação direta com a presença de dislipidemia, em que crianças com valores superiores a 21kg/m² apresentaram risco de 18% para hiperlipidemia; já nos que tiveram níveis superiores a 30kg/m² este risco aumentou para 32%.¹³ Crianças obesas apresentam um risco 2,17 vezes maior de hipercolesterolemia que as não obesas.¹⁴

Essa relação entre obesidade e dislipidemia é preocupante, já que atualmente o excesso de peso tem aumentado nos países em desenvolvimento. O relatório da *International Obesity Task Force (IOTF)*¹⁵ estima que 10% dos indivíduos entre 5 e 17 anos apresentam excesso de peso, sendo 2 a 3% obesos. Isto correspondeu, no ano de 2000, a 155 milhões de crianças e adolescentes com excesso de peso, e 30 a 45 milhões com obesidade em todo o mundo.

Em estudo sobre prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, com base na Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1996/1997, encontrou-se prevalência de sobrepeso de 10,8% em crianças e de 9,9% em adolescentes e obesidade em 7,3% das crianças e 1,8% dos adolescentes.¹⁶

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF),¹⁷ referente aos anos 2008-2009, detectou um aumento considerável na proporção dos adolescentes brasileiros com excesso de peso. Em 1974-1975, estavam acima do peso 3,9% meninos e 7,6% meninas entre 10 e 19 anos; em 2002-2003, os percentuais encontrados foram 16,7% e 15,1%, respectivamente; já em 2008-2009 o excesso de peso atingiu 21,7% dos meninos e 19,4% das meninas. Em ambos os sexos, a frequência de excesso ponderal é maior nas regiões Sul, Sudeste e

Centro-Oeste do que nas regiões Norte e Nordeste e, dentro de cada região, tende a ser maior no meio urbano do que no meio rural.

Outros dados epidemiológicos confirmam uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares no meio urbano. Em Salvador, evidenciou-se uma prevalência de 15,8% de obesidade em escolares, sendo significativamente maior nas escolas particulares (30%) em relação às públicas (8,2%).¹⁸ No Ceará, na cidade de Fortaleza,¹⁹ encontrou-se prevalência de sobrepeso e obesidade de 19,5% em escolares adolescentes, sendo 23,9% em escolas particulares e 18% nas públicas. Dados semelhantes foram encontrados em estudo que envolveu crianças e adolescentes de escolas particulares,²⁰ também em Fortaleza, com 23,7% de excesso de peso.

Diante das evidências da importância das dislipidemias para a patogênese da aterosclerose, a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência⁸ e o documento publicado pela Sociedade Brasileira de Pediatria⁹ definem que a análise do perfil lipídico seja realizada em crianças e adolescentes obesos.

Assim o objetivo do presente estudo foi verificar a associação de dislipidemia com o grau de excesso de peso de crianças e adolescentes atendidos em uma unidade de saúde. Hipotetiza-se que crianças com sobrepeso exibirão um perfil lipídico menos alterado do que as crianças obesas. Como a presença de sobrepeso é mais prevalente do que a de obesidade, a detecção de alterações indesejáveis nessa fase de excesso ponderal poderá contribuir para a melhoria das condições de saúde dessa clientela e para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Especificamente quanto à obesidade, uma intervenção nessa fase poderá evitar a progressão do sobrepeso para a obesidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa. Foram avaliadas todas as crianças e adolescentes com excesso de peso (sobrepeso e/ou obesidade) na faixa etária de 7 a 19 anos, que atenderam os critérios de inclusão, atendidos em um centro de saúde escola, uma das Unidades Ambulatoriais da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), na cidade de Fortaleza, Ceará, no período de março a maio de 2006, atingindo um total de 62 indivíduos.

Os critérios de inclusão adotados, além da presença de excesso ponderal, foram: que não fossem portadores de doenças que pudessem influenciar o peso corpóreo e/ou perfil lipídico; e que os participantes da pesquisa e seus responsáveis legais concordassem em participar do estudo, mediante assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido. O não

atendimento a quaisquer das condições configurou critério de exclusão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (protocolo 04464380-2).

Para obtenção dos dados foi desenvolvido um roteiro de entrevista, contendo dados de identificação (sexo e idade), antropométricos (peso e altura) e bioquímicos (CT, LDL-C, TG e HDL-C).

A avaliação do estado nutricional foi realizada por meio do IMC, utilizando-se o quociente entre o peso (kg) e a altura (m) ao quadrado. Optou-se por esse índice por ser de fácil determinação, replicação e alta confiabilidade, não demandando treinamento específico, nem instrumental oneroso, com a vantagem de poder ser aplicado no grupo considerado. As medidas de peso e altura foram obtidas segundo protocolo de Alvarez e Pavan.²¹ O padrão utilizado para diagnóstico nutricional foi o proposto pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS), em colaboração com o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC),²² que define que crianças e adolescentes com IMC \geq percentil 85 e $<$ 95 para a idade e sexo são classificados como tendo sobrepeso ou risco para obesidade – opta-se, neste trabalho, pela nomenclatura sobrepeso, que tem sido bastante utilizada em publicações nacionais; e aqueles com IMC \geq percentil 95 para a idade e sexo são considerados obesos.

A amostra de sangue foi obtida em jejum de pelo menos 12 horas, para avaliação do CT, HDL-C e TG. A LDL-C foi calculada considerando a fórmula: $CT = TG/5 + LDL-C + HDL-C$,²³ quando valores de triglicérides estavam abaixo de 400mg/dL. A coleta das amostras seguiu normatização do Laboratório da unidade. Os valores de referência adotados foram os propostos para a população brasileira entre 2 e 19 anos, pelas III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias,² por considerarem pontos de corte em relação à idade.

Foi realizado delineamento experimental para fins de análise nutricional, considerando-se as seguintes variáveis com suas respectivas categorias: faixa etária (crianças e adolescentes), sexo, IMC (sobrepeso - $P_{85} \leq IMC < P_{95}$, obesidade - $IMC \geq P_{95}$) e lipídemia (**Tabela 1**).

Tabela 1. Perfil de referência lipídica por faixa etária – Fortaleza (CE) – mar./maio 2006

Fração lipídica	Desejável (mg/dL)		Alterado (mg/dL)	
	< 10 anos	10-19 anos	< 10 anos	10-19 anos
CT	< 170	< 170	\geq 170	\geq 170
LDL-C	< 110	< 110	\geq 110	\geq 110
HDL-C	\geq 40	\geq 35	< 40	< 35
TG	\leq 100	\leq 130	>100	> 130

Fonte: III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias.²

As análises de proporções foram feitas empregando-se os testes não paramétricos de Fisher, quando $n < 20$, e o teste χ^2 se $n > 20$, satisfazendo as condições para seu uso. Em todos os testes foi adotado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Dentre os 62 pacientes avaliados, 26 (41,9%) eram crianças e 36 (58,1%) eram adolescentes. Deste total, 23 (37,1%) indivíduos eram do sexo masculino e 39 (62,9%) do sexo feminino. A idade média do grupo (7-18 anos) foi $10,5 \pm 2,9$ anos; a das crianças (7-9 anos) foi $7,8 \pm 0,8$ anos e a dos adolescentes (10-18 anos) $12,4 \pm 2,4$ anos.

Todos os entrevistados foram categorizados quanto ao grau de excesso de peso: sobrepeso e obesidade. O percentual de sobrepeso entre todos os estudados, independente da distribuição por sexo ou faixa etária, foi de 51,6%, e de obesidade 48,4%, sem diferença estatística entre as duas categorias. A **Tabela 2** mostra o estado nutricional do grupo, segundo sexo e considerando grupo etário e sexo, respectivamente.

Tabela 2. Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário, sexo e estado nutricional – Fortaleza (CE) – mar./maio 2006

Grupo etário ^a e sexo	Estado Nutricional					
	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Criança^b						
Sobrepeso	4	36,4	5	33,3	9	34,6
Obesidade	7	63,6	10	66,7	17	65,4
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Adolescente^c						
Sobrepeso	6	50,0	17	70,8	23	63,9
Obesidade	6	50,0	7	29,2	13	36,1
Total	12	50,0	24	100,0	36	100,0

Nota: ^a ($\chi^2 = 4,07$; $p = 0,044$); ^b(p de Fisher = 1,000); ^c(p de Fisher = 0,281).

Observou-se que mais crianças estavam obesas, 17 (65,4%), do que adolescentes, 13 (36,1%); ($\chi^2 = 4,07$; $p = 0,044$). Quanto ao sexo, não houve diferença na distribuição das crianças ou dos adolescentes, segundo o estado nutricional.

Quando se observou o perfil lipídico das crianças segundo sexo (**Tabela 3**), notou-se melhor perfil no sexo feminino, salvo o HDL-colesterol, que apresentava adequação levemente melhor no sexo masculino. Houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos apenas em relação ao colesterol total ($p = 0,038$).

Tabela 3. Perfil lipídico das crianças avaliadas, segundo sexo – Fortaleza (CE) – mar./maio 2006

Fração lipídica	Masculino		Feminino		p de Fisher
	N	%	N	%	
Colesterol total					0,038
Desejável	5	45,4	13	86,8	
Alterado	6	54,6	2	13,2	
Total	11	100,0	15	100,0	
HDL-Colesterol					1,000
Desejável	7	63,6	9	60,0	
Alterado	4	36,4	6	40,0	
Total	11	100,0	15	100,0	
LDL-Colesterol					0,683
Desejável	7	63,6	11	73,4	
Alterado	4	36,4	4	26,6	
Total	11	100,0	15	100,0	
Triglicérides					0,218
Desejável	6	54,5	12	80,0	
Alterado	5	45,5	3	20,0	
Total	11	100,0	15	100,0	

Quanto ao perfil lipídico dos adolescentes de acordo com o sexo (**Tabela 4**), notou-se percentualmente melhor situação no sexo feminino quanto a colesterol total, LDL-colesterol e triglicérides. Já quanto ao HDL-colesterol, há maior percentual de meninos com valores recomendáveis. Não houve diferença estatística, para nenhuma fração lipídica, entre os sexos, embora, para os triglicérides, o valor tenha sido limítrofe ($p = 0,053$).

O perfil lipídico encontrado entre os entrevistados foi avaliado em relação à presença de sobrepeso ou obesidade (**Tabela 5**), inclusive considerando a presença de, pelo menos, uma fração lipídica alterada. Devido ao tamanho pequeno da amostra, para esta análise não foram considerados o grupo etário e o sexo. Percebe-se que, para todas as frações avaliadas, há menores percentuais de obesos com valores desejáveis, embora com significância estatística apenas para triglicérides ($\chi^2 = 7,19$; $p = 0,007$).

Tabela 4. Perfil lipídico dos adolescentes avaliados, segundo sexo – Fortaleza (CE) mar./maio 2006

Fração lipídica	Masculino		Feminino		Teste
	N	%	N	%	
Colesterol total					p de Fisher = 0,157
Desejável	6	50,0	18	75,0	
Alterado	6	50,0	6	25,0	
Total	12	100,0	24	100,0	
HDL-Colesterol					$\chi^2 = 0,352$; p = 0,553
Desejável	8	66,7	12	50,0	
Alterado	4	33,3	12	50,0	
Total	12	100,0	24	100,0	
LDL-Colesterol					p de Fisher = 0,247
Desejável	7	58,3	19	79,2	
Alterado	5	41,7	5	20,8	
Total	12	100,0	24	100,0	
Triglicérides					p de Fisher = 0,053
Desejável	6	50,0	20	83,3	
Alterado	6	50,0	4	16,7	
Total	12	100,0	24	100,0	

Tabela 5. Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional – Fortaleza (CE) – mar./maio 2006

Fração lipídica	Sobrepeso		Obesidade		Teste	
	N	%	N	%	χ^2	p
Colesterol total					2,36	0,125
Desejável	25	78,1	17	56,6		
Alterado	7	21,9	13	43,4		
Total	32	100,0	30	100,0		
HDL-Colesterol					2,26	0,133
Desejável	22	68,8	14	46,7		
Alterado	10	31,2	16	53,3		
Total	32	100,0	30	100,0		
LDL-Colesterol					1,005	0,336
Desejável	25	78,1	19	63,3		
Alterado	7	21,9	11	36,7		
Total	32	100,0	30	100,0		
Triglicérides					7,19	0,007
Desejável	28	87,5	16	53,3		
Alterado	4	12,5	14	46,7		
Total	32	100,0	30	100,0		
Qualquer fração alterada					0,80	0,372
Sim	19	59,4	22	73,3		
Não	13	40,6	8	26,7		
Total	32	100,0	30	100,0		

DISCUSSÃO

No presente estudo foi encontrada similaridade nos resultados de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) quando avaliados independentes de faixa etária e sexo. Sabe-se que a prevalência de sobrepeso é maior,¹⁵ de forma que, como a amostra foi aleatória, esperar-se-ia uma distribuição com maior percentual de indivíduos com sobrepeso.

Considerando o estado nutricional avaliado em relação à faixa etária, verificou-se índices mais elevados de obesidade nas crianças, o que está em concordância com os dados de pesquisa¹⁶ que avaliou a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Os resultados desta pesquisa são também concordantes com estudo²⁴ que examinou a prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas e observou que a prevalência de sobrepeso e obesidade diminuiu à medida em que ocorreu aumento na faixa etária. Sabe-se que um moderado excesso de peso nas crianças pode ser compensado pelo futuro crescimento. Resultados diferentes foram encontrados em estudo²⁰ envolvendo crianças e adolescentes de escola privada na cidade de Fortaleza (CE), que detectou predominância de obesidade nos adolescentes. O estudo já citado, que examinou a prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas,²⁴ não encontrou diferença estatisticamente significativa na prevalência de obesidade entre adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. A clientela do presente estudo, atendida em serviço público, caracteriza população de menor poder aquisitivo. Verificar associação com nível socioeconômico, no entanto, não foi objetivo desta pesquisa.

Avaliando o excesso de peso, de acordo com o sexo, os achados diferem de alguns estudos que detectaram maior predomínio de obesidade e sobrepeso no sexo feminino,²⁵ mas corroboram estudos epidemiológicos de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes que igualmente não encontraram diferença estatisticamente significativa entre estado nutricional e sexo.^{16,19} O oposto foi observado em pesquisa²⁶ que constatou maior prevalência de sobrepeso nos adolescentes do sexo masculino, apesar de não detectarem diferença entre os sexos na prevalência de obesidade. No presente estudo, talvez com uma amostra maior, fosse detectada diferença entre adolescentes do sexo masculino e feminino, pois a obesidade parece ser menos pronunciada entre as meninas.

Quanto ao perfil lipídico, foram encontrados níveis séricos de CT alterados em 32,3% dos indivíduos. Houve uma distribuição homogênea considerando os dois grupos etários, o que também foi relatado em estudo sobre dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco,²⁷ indicando que crianças já apresentam perfil lipídico inadequado. Quanto

ao sexo, os achados diferem dos observados em pesquisa envolvendo crianças e adolescentes de Florianópolis¹¹ e escolares de 10 a 19 anos de Maracá (SP),²⁸ que encontraram maior prevalência de hipercolesterolemia em escolares do sexo feminino, respectivamente de 7 a 18 anos e 10 a 19 anos. No presente estudo, a maior prevalência de valores elevados de colesterol sérico foi predominante apenas nas crianças do sexo masculino e o excesso de peso associou-se significativamente com a hipertrigliceridemia, embora, talvez, uma amostra maior confirmasse a tendência para presença de hipercolesterolemia entre os obesos, o que sugere que, com o aumento do peso, o colesterol também tende a se elevar. Estudo sobre fatores de risco de aterosclerose na infância²⁹ não encontrou correlação entre as variáveis peso e colesterolemia, enquanto outros estudos^{10,11,13,14,26} detectaram associação significativa entre excesso de peso e dislipidemia, evidenciando que crianças e adolescentes com excesso de peso mostraram um risco de até 2,8 vezes maior de desenvolver dislipidemia.¹⁴ Para alguns autores,¹³ a dislipidemia está diretamente ligada ao IMC. Em uma coorte na Grécia, comparando crianças eutróficas e com excesso de peso, observou-se maior presença de dislipidemia nas crianças com sobrepeso e obesidade.²⁶ Estudo com crianças e adolescentes alemães com excesso de peso encontrou colesterol alterado em 27% deles.³⁰ No entanto, avaliações específicas comparando situação entre indivíduos com sobrepeso e obesidade, como a realizada no presente estudo, não são habitualmente encontradas na literatura, dificultando o confronto dos achados.

Em relação à LDL-C, foram encontrados resultados alterados em 30,7% do grupo estudado, com predomínio não confirmado estatisticamente de valores alterados nas crianças, principalmente limítrofes. Estudo realizado em Pernambuco²⁷ verificou uma associação muito forte entre hipercolesterolemia e LDL-C elevada. Realmente, também no presente estudo, os percentuais de valores séricos de CT e de LDL-C foram semelhantes. Quanto ao sexo, não houve diferença estatística entre ambos. O estado nutricional não influenciou a distribuição do grupo. Pesquisa da qual participaram crianças e adolescentes alemães³⁰ encontrou valores alterados de LDL-C em 26% dos obesos pesquisados, valores próximos aos achados globais do presente estudo, mas inferiores ao detectado com obesos (36,7%).

Considerando a HDL-C, foi alta a prevalência de valores alterados na amostra, 42%, principalmente entre os adolescentes, no sexo feminino de ambos os grupos etários e nos obesos, apesar de não confirmada a diferença estatística. Estudo realizado na Espanha²⁵ encontrou que crianças obesas apresentavam maiores níveis de HDL-C e triglicérides alterados que as não obesas.

Os TG foram as frações que apresentaram maiores percentuais de valores desejáveis, 29,0%, com predomínio de alterações nas crianças, no sexo masculino para ambos

os grupos etários e nos obesos. A diferença estatística apenas foi confirmada em relação aos obesos ($p = 0,007$). No entanto, vale comentar que, entre os adolescentes, houve uma tendência à significância para resultados piores no sexo masculino ($p = 0,053$), o que poderá ser confirmado estatisticamente, ao se avaliar maior número de indivíduos. Estudo com escolares de 10 a 19 anos em São Paulo²⁸ apontou predomínio de valores alterados nas crianças e tendência de equilíbrio entre os sexos. Valores superiores foram encontrados em pesquisa com escolares do sexo feminino em Pernambuco.²⁷ A presença de dislipidemia, considerando pelo menos uma fração alterada, parece confirmar a maioria dos achados da literatura já discutidos, que relacionam tais alterações à obesidade.^{10,11,27} De fato, a hipertrigliceridemia aumenta de cinco a seis vezes o risco de esteatose hepática,⁴ fato preocupante, visto sua associação com eventos cardiovasculares e com falência hepática em jovens.

Assim, pôde-se concluir que a prevalência de dislipidemia foi alta no grupo estudado. Na avaliação global da associação de dislipidemia com o grau de excesso de peso, constatou-se associação apenas entre obesidade e hipertrigliceridemia. Portanto, não se confirma plenamente a hipótese de que a obesidade estaria associada a um perfil lipídico de maior risco à saúde, parecendo claro, considerando o alto percentual de indivíduos com perfil lipídico alterado, que o sobrepeso já acarreta alterações importantes nessa faixa etária. Por outro lado, não se pode deixar de considerar que, com uma amostra maior, talvez algumas associações fossem confirmadas. Os achados justificam o desenvolvimento de outros estudos envolvendo o grupo etário alvo e que permitam, inclusive, a avaliação da influência não só do grau de excesso de peso, mas também dos vários graus da obesidade.

As inadequações detectadas no grupo estudado, relativas ao excesso ponderal e a alterações de perfil lipídico sérico, independente de associação estatística entre elas, demandam a implantação de medidas urgentes de intervenção nutricional. É fundamental que se investigue que fatores estão levando tanto ao excesso de peso como à dislipidemia, principalmente de ordem dietética, tanto qualitativa como quantitativa, buscando associações, por exemplo, com excesso de ingestão energética, de lipídios, de colesterol, bem como de açúcares e doces. Tal investigação direcionará as ações de intervenção, permitindo sua maior efetividade.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde. A vigilância, o controle e a prevenção das doenças não transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro, Brasília; 2005.

2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). *Arq Bras Cardiol.* 2001;77(Suppl. III):1-40.
3. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). *Arq Bras Cardiol.* 2007;88 (Suppl. I):1-19.
4. Lira ARF, Oliveira FLC, Escrivão MAMS, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Hepatic steatosis in a school population of overweight and obese adolescents. *J Pediatr.* 2010;86(1):45-52.
5. Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W. Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in biracial sample of children and adolescents. *Pediatrics.* 2004;114(2):198-205.
6. Barlow SE. Expert Committee. Recommendations regarding the prevention, assessment and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics.* 2007;120:S164-92.
7. Sociedade Brasileira de Pediatria. Obesidade na infância e adolescência – manual de orientação. São Paulo; 2008.
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85(Suppl. VI):1-36.
9. Giuliano ICB, Caramelli B. Dislipidemias na infância e na adolescência. *Pediatria* 2008;29(4):275-85.
10. Freedman DS, Katzmarzyk PT, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of body mass index and skinfold thicknesses to cardiovascular disease risk factors in children: in Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr.* 2009;90(1):210-6.
11. Giuliano IC, Coutinho MS, Freitas SF, Pires MM, Zunino JN, Ribeiro RQ. Lípides séricos em crianças e adolescentes da rede escolar de Florianópolis – Estudo Floripa Saudável 2040. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85(2):85-91.
12. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Pediatrics.* 1999;103:1075-82.
13. Muratova VN, Islam SS, Demerath EW. Cholesterol screening among children and their parents. *Prev Med.* 2001;33:1-6.
14. Coronelli CLS, Moura E. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Rev Saúde Públ.* 2003;37(1):24-31.

15. International Obesity Task force. International Obesity Task Force data, based on population-weighted estimates from published and unpublished surveys, 1990-2002 (latest available) using IOTF-recommended cut-offs for overweight and obesity. Extraído de [<http://www.ietf.org>], acesso em [12 de março de 2010].
16. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões nordeste e sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* 2003;49(2):162-6.
17. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009 – Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro; 2010.
18. Souza Leão SC, Araújo LMB, Moraes LTL. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003;4(2):151-7.
19. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2007;7(2):183-90.
20. Moura Fé MAB. Contribuição da escola particular para a obesidade de seus alunos: uma questão de Educação Nutricional [dissertação]. Fortaleza (CE): Universidade Estadual do Ceará; 2002.
21. Alvarez BR, Pavan AL. Alturas e comprimentos. In: Petroski EL. *Antropometria: técnicas e padronizações.* Porto Alegre: Palotti;1999. p.29-52.
22. Center for Disease Control and Prevention. Growthcharts. 2000. Extraído de [<http://cdc.gov/growthcharts/>], acesso em [22 de julho de 2009].
23. Friedwald WT, Levi RJ, Fredricson DS. Estimation of the concentration of low – density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of de preparative ultra centrifuge. *Clin Chem.* 1972;18:459-502.
24. Silva GAP, Balaban G, Motta MEF. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2005;5(1):53-9.
25. Garcés C, Gutierrez-Guisado J, Benavente M. Obesity in Spanish schoolchildren: relationship with lipid profile and insulin resistance. *Obes Res.* 2005;13(6):959-63.
26. Manios Y, Yiannakouris N, Papoutsakis C. Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *Am J Hum Biol.* 2004;6(6):639-47.
27. Franca E, Alves GB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87(6):722-7.

28. Seki M, Seki MO, Lima AD. Determinação dos intervalos de referência para lipídios e lipoproteínas em escolares de 10 a 19 anos de idade de Maracá (SP). *J Bras Patol Med Lab.* 2003;39(4):309-16.
29. Gerber ZRS, Zielinsky P. Fatores de risco de aterosclerose na infância. Um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol.* 1997;69(4):231-6.
30. Reinehr T, Andler W, Denzer C. Cardiovascular risk factors in overweight German children and adolescents: relation to gender, age and degree of overweight. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2005;15(3):181-7.

Recebido em 17.6.2010 e aprovado em 19.7.2011.