

A Obesidade e sua Associação com os Demais Fatores de Risco Cardiovascular em Escolares de Itapetininga, Brasil

Obesity and Its Association with Other Cardiovascular Risk Factors in School Children in Itapetininga, Brazil

Abel Pereira¹, Alexis D. Guedes², Ieda T.N. Verreschi², Raul D. Santos¹, Tânia L.R. Martinez¹

Unidade Clínica de Lípidos do Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo¹; Unidade de Gônadas e Desenvolvimento, Disciplina de Endocrinologia, Departamento de Medicina, Universidade Federal de São Paulo², São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Fundamento: A escassez de dados sobre a obesidade infantil e o risco cardiovascular no Brasil.

Objetivo: Determinar a prevalência de hipertensão, dislipidemia, obesidade e suas correlações em uma amostra de escolares de Itapetininga-SP.

Métodos: Corte transversal com coleta sistematizada de dados antropométricos (peso, altura, cintura, índice de massa corporal e níveis pressóricos) e dosagens de glicose, colesterol (total e frações), ácido úrico e apolipoproteína A e B, em uma amostra aleatória, representativa de escolares da rede pública de Itapetininga-SP. Análise dos dados utilizando parâmetros populacionais das curvas do NCHS(2000), categorias de pressão arterial do NHBPEP(2004) e categorias dos níveis séricos de colesterol propostos pela AHA para crianças e adolescentes(2003).

Resultados: Um total de 494 crianças e adolescentes participaram do estudo. Dos participantes, 11,7% apresentaram HAS, 51% apresentaram aumento do colesterol total, 40,5% apresentaram aumento do LDL-colesterol, 8,5% apresentaram aumento dos triglicérides e 6,1% tiveram valores baixos de HDL-colesterol. As médias (\pm desvio padrão) do CT, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicérides foram respectivamente 172,1(27,9), 48,1(10,0), 105,7(23,1) e 90,9(43,8). A obesidade e o sobrepeso foram detectados em 12,8% e 9,7% da amostra, sendo que a obesidade determinou uma maior chance de se detectar a dislipidemia e a hipertensão quando comparada com os demais grupos.

Conclusão: Este estudo fornece subsídios para a hipótese de uma distinta prevalência de excesso de peso entre escolares da rede pública das regiões nordeste e sudeste, maior nesta última. Adicionalmente, demonstra uma associação da obesidade com a dislipidemia e a hipertensão naquele grupo. Diante da incipiência de dados no Brasil sobre a questão estudada, o nosso trabalho fornece dados importantes para futuras comparações. (Arq Bras Cardiol 2009; 93(3):253-260)

Palavras chave: Obesidade, fatores de risco, criança, adolescente, hipertensão / epidemiologia, dislipidemias / epidemiologia, Itapetininga, Brasil.

Summary

Background: Paucity of data on childhood obesity and cardiovascular risk in Brazil.

Objective: To determine the prevalence of hypertension, dyslipidemia, obesity and their correlations in a sample of school children in Itapetininga, State of Sao Paulo, Brazil.

Methods: Cross-sectional study with systematic collection of anthropometric data (weight, height, waist circumference, BMI and blood pressure levels) and determination of glucose, total cholesterol, LDL, HDL, uric acid, and apolipoproteins A and B in a random sample representative of school children from the public education system in Itapetininga, State of Sao Paulo. For data analysis, we used population parameters from the NCHS curves (2000), blood pressure categories from NHBPEP (2004), and the serum cholesterol levels proposed by the AHA for children and adolescents (2003).

Results: A total of 494 children and adolescents participated in the study. Of these, 11.7% had HBP, 51% increased total cholesterol, 40.5% increased LDL-cholesterol, 8.5% increased triglycerides, and 6.1% low HDL-cholesterol levels. Mean (\pm standard deviation) TC, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and triglycerides were 172.1(27.9), 48.1(10.0), 105.7(23.1) and 90.9(43.8), respectively. Obesity and overweight were detected in 12.8% and 9.7% of the sample, respectively. Individuals of the obese group had a greater chance of presenting with dyslipidemia and hypertension in comparison with those of the other groups.

Conclusion: This study supports the hypothesis of different prevalences of excess weight among school children from the public education system of the northeastern and southeastern regions of Brazil, with higher rates in the latter. Additionally, it demonstrates an association of obesity with dyslipidemia and hypertension in that group. In light of the paucity of Brazilian data on this issue, our study provides important data for further comparisons. (Arq Bras Cardiol 2009; 93(3):236-242)

Key Words: Obesity; risk factors; child; adolescent; hypertension / epidemiology; dyslipidemias / epidemiology; Itapetininga; Brazil.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Abel Pereira •

Rua Expedicionários, 1700 – Centro - 18200-270 - Itapetininga, SP, Brasil.

E-mail: abelpereira@ebras.com.br

Artigo recebido em 03/09/08; revisado recebido em 08/10/08; aceito em 15/10/08

Introdução

A obesidade é hoje uma pandemia global, constituindo um importante problema de saúde, tanto em nações do primeiro mundo quanto em países em desenvolvimento¹. Com sua incidência crescente na infância, esse problema torna-se alarmante, ainda mais quando se considera a sua evolução e associações. As múltiplas co-morbidades que a acompanham, aumentam o risco de mortalidade cardiovascular e reduzem a qualidade de vida no adulto. Dentre as diversas situações associadas à obesidade do adulto, algumas como a hipertensão, a dislipidemia e as alterações no metabolismo glicídico, têm sido encontradas também associadas ao excesso de peso na infância. Nesse grupo etário, também foram detectadas implicações vasculares precoces, tão temidas quanto as dos adultos, particularmente quando consideramos o seu caráter progressivo². Segundo predições recentes, o impacto da obesidade e suas co-morbidades, a despeito do desenvolvimento tecnológico, pode levar a geração atual de crianças a ser a primeira a ter uma expectativa de vida menor que a de seus pais³.

Diante de um panorama tão sombrio, a caracterização e atualização de limites clínicos e laboratoriais para a definição de obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e dislipidemia, tem sido uma preocupação constante. Diretrizes desenvolvidas por especialistas, em grupos de pesquisas cancelados por importantes sociedades médicas e órgãos de conceituada credibilidade, estão disponíveis para utilização⁴⁻⁶. A aplicação dessas orientações possibilita o real conhecimento da dimensão do problema nas mais distintas populações, além de permitir a comparação entre grupos em todo o mundo.

A população brasileira tem a particularidade de ter sido formada em um processo de miscigenação importante entre grupos étnicos distintos: negros, caucasianos, indígenas, hispânicos e orientais. Essa característica a torna única e dificulta a extrapolação de dados obtidos em outras populações, enaltecendo a necessidade de uma melhor avaliação da prevalência da obesidade infantil e sua associação com outras co-morbidades nesse grupo populacional.

Este estudo pretende avaliar a prevalência da obesidade infantil e sua associação com a dislipidemia, a HAS, as alterações no metabolismo glicídico, o ácido úrico e frações de apolipoproteínas A e B, em uma população de escolares do interior de São Paulo, comparando o resultado com dados obtidos em outras regiões do país.

População e métodos

O estudo transcorreu entre abril e dezembro de 2001, no formato de corte transversal, envolvendo uma amostra representativa da população de escolares da rede de ensino público da zona rural e urbana da cidade de Itapetininga - população estimada de 143.097 habitantes em 2006⁷. Nas escolas da rede pública, foram selecionados, de forma randomizada, 10% dos alunos de cada classe, definindo um total de 494 estudantes: crianças e adolescente de ambos os sexos com idades entre 2 a 19 anos.

Após a obtenção do consentimento informado de seus genitores e responsáveis, todos os participantes foram avaliados através de coleta de dados sistematizada. Desse modo, foi obtida a história clínica, realizado o exame físico - com ênfase nos dados antropométricos como peso, estatura, cintura, quadril e níveis pressóricos -, e coletado sangue para a dosagem de glicemia, colesterol total (CT) e frações, apolipoproteína A (Apo A), apolipoproteína B (Apo B) e ácido úrico.

O peso e a estatura foram aferidos com balança e estadiômetro fixos, calibrados e certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), com sensibilidade máxima para 0,1 kg e 0,1cm, respectivamente. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir do peso e da estatura, pela fórmula: $\text{peso(kg)} \div \text{estatura(m)}^2$. O percentil de IMC (pIMC) por idade para cada criança e adolescente do estudo, foi calculado utilizando os parâmetros das curvas populacionais infantis do NCHS - CDC (*Centers for Disease Control and Prevention - USA*). A amostra total foi dividida em três grupos, por faixas de pIMC, sendo considerado: grupo sem excesso de peso (SEP), aquele com pIMC menor que 85; grupo com sobrepeso, o que apresentou pIMC entre 85 e 94 (≥ 85 e ≤ 94), e grupo com obesidade, quando o pIMC foi maior que 95³.

As medidas do quadril e da cintura foram realizadas com fita métrica flexível, com sensibilidade máxima para 0,1cm, nas circunferências estabelecidas ao nível das cristas ilíacas e no ponto médio entre estas e o rebordo costal, respectivamente.

A pressão arterial foi aferida no braço direito, com a criança ou adolescente sentado em repouso por pelo menos 5 minutos e com o braço no mesmo nível do coração. Foram utilizados esfigmomanômetros calibrados com largura e comprimento apropriados, considerando as distâncias entre olecranon e acromion e a circunferência do braço utilizado na medida. Com base nos parâmetros de idade, sexo e estatura, a média entre três aferições foi convertida em desvios padrão e percentis de pressão arterial (pPA). Em seguida, a amostra foi categorizada em três grupos, conforme proposto pelo National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (NHBPEP)⁴. Os grupos foram considerados: grupo com pressão normal, aquele com estudantes com pPA menor que 90; grupo pré-hipertensão, com estudantes com pPA entre 90 e 94 (≥ 90 e ≤ 94) e grupo hipertensão, com estudantes com pPA maior que 95.

A coleta de sangue foi realizada em jejum de 12 horas. Foram utilizados métodos enzimáticos automatizados para dosagem de CT, HDL-C e triglicérides, sendo o LDL-C obtido com a fórmula de Friedewald⁸. De acordo com as diretrizes da Sociedade Americana de Cardiologia, para a dislipidemia em crianças e adolescentes, as dosagens bioquímicas dos lipídios plasmáticos foram categorizadas em normais e alteradas. Sendo, portanto, considerados alterados: LDL-C ≥ 110 mg/dl; HDL-C < 35 mg/dl; CT ≥ 170 mg/dl e Triglicérides ≥ 150 mg/dl⁶. A glicemia e o ácido úrico foram dosados por métodos enzimáticos automatizados, e a ApoA e a Apo B foram dosados por imunonefelometria.

O software Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 9.0, foi utilizado para os cálculos estatísticos, sendo considerado um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) para afastar a hipótese nula em todas as análises. ANOVA (Análise de Variância) foi aplicada na comparação das médias: das pressões arteriais sistólica e diastólica; do peso; da estatura; da cintura; do índice cintura/estatura; do HDL-C; do LDL-C; das triglicérides; do CT; da glicemia; do ácido úrico e, por fim, da Apo A e B, pelas faixas de percentil de IMC estabelecidas. Visando identificar a origem das diferenças encontradas entre as médias, os testes de Turkey e Dunnett T3 foram aplicados, respectivamente, para variáveis com e sem homogeneidade na amostra. Utilizou-se o teste qui-quadrado para analisar a associação entre a presença de obesidade ($pIMC \geq 95$) e as demais variáveis categorizadas: presença de hipertensão arterial ($pPA \geq 95$), presença de colesterol total e frações alterados.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Instituto do Coração da Universidade de São Paulo.

Resultados

A avaliação do grupo de 494 crianças e adolescentes, revelou uma população de meninas maior (59,9%) e significativamente mais velha que os meninos. Porém, em relação à curva populacional considerada como referência neste estudo, o escore Z médio obtido da estatura das meninas, foi indiferente do obtido da estatura dos meninos⁵, ou seja, ambos os sexos mostraram uma média de estatura menor que a supracitada referência (ver tabela 1). A HAS foi detectada em 11,7% da mostra. As dosagens realizadas de CT, LDL-C e triglicérides estavam aumentadas em 51%, 40,5% e 8,5%, respectivamente. O HDL-C estava reduzido em 6,1% das dosagens realizadas (ver tabela 2). Considerando toda a amostra, as médias (\pm desvio padrão) do CT, HDL-C, LDL-C e triglicérides foram respectivamente 172,1(27,9), 48,1(10,0), 105,7(23,1) e 90,9(43,8) (ver figura 1). A estratificação por categorias de IMC - grupo SEP, grupo sobrepeso e grupo obeso - definiu que 9,7% da amostra apresentavam sobrepeso e 12,8% apresentavam obesidade. Esta segmentação também evidenciou que apenas nas médias das variáveis de peso, cintura e pressão arterial sistólica, houve diferenças significativas entre todos os grupos (ver figuras 2a, 2b, 2c e tabela 3). Nas demais variáveis antropométricas, pelo menos dois dos grupos não alcançaram médias significativamente diferentes entre si (ver tabela 3). Nenhuma das dosagens séricas foi significativamente diferente entre todos os grupos, apenas entre o grupo SEP e o obeso, estas foram diferentes para colesterol total, LDL, triglicérides e ácido úrico. Entre o grupo sobrepeso e o obeso, a distinção ocorreu apenas para triglicérides e, entre o grupo SEP e o sobrepeso, a diferença foi para o ácido úrico. A glicemia, o HDL e as apolipoproteínas A e B não foram diferentes entre os grupos (ver tabela 3 e figura 3).

A detecção de HAS sistólica e diastólica, isoladas ou analisadas em conjunto, além dos achados de $CT \geq 170$ mg/dl, $LDL \geq 110$ mg/dl e triglicérides ≥ 150 mg/dl, foram

Tabela 1 - Caracterização da amostra de estudantes da rede pública de ensino da cidade de Itapetininga por idade e escore Z de estatura, calculado através de dados do NCHS:2000 CDC Growth Charts⁵, comparada pelo sexo, em 2001.

	Masculino		Feminino		Significância Estatística
	Média	DP	Média	DP	
Idade	9,31	3,87	10,41	3,92	$p < 0,01$
Escore Z de estatura	-0,13	1,06	-0,31	1,01	$p = 0,06$

Tabela 2 - Caracterização da amostra de estudantes da rede pública de ensino da cidade de Itapetininga por sexo, presença de hipertensão arterial e alterações no perfil lipídico no total amostra e nas categorias de IMC, em 2001.

	SEP*	Sobrepeso	Obeso	Total
Número de pacientes	383 (77,5%)	48 (9,7%)	63 (12,8%)	494
Masculino	143 (72,2%)	17 (8,6%)	38 (19,2%)	198(40,1%)
Feminino	240 (81,1%)	31 (10,5%)	25 (8,4%)	296(59,9%)
Hipertensão arterial	34 (8,9%)	6 (12,5%)	18 (28,6%)	58 (11,7%)
$CT \geq 170$ mg/dl	183 (47,8%)	22 (45,8%)	47 (74,6%)	252 (51%)
$LDL-C \geq 110$ mg/dl	141 (36,8%)	24 (50%)	35 (55,6%)	200(40,5%)
$HDL-C < 35$ mg/dl	23 (6,0%)	2 (4,2%)	5 (7,9%)	30 (6,1%)
Triglicérides ≥ 150 mg/dl	18 (4,7%)	7 (14,6%)	17(27%)	42 (8,5%)

* SEP - Sem excesso de peso.

significativamente maiores na presença da obesidade quando comparadas com os demais grupos.

Discussão

O presente estudo caracterizou, em uma amostra de escolares do interior de São Paulo, no sudeste brasileiro, a presença de fatores de risco cardiovascular e sua associação com o sobrepeso e a obesidade. A utilização de parâmetros sugeridos internacionalmente para a análise de distúrbios de peso, anormalidades lipídicas e níveis pressóricos, permitiram a construção de dados passíveis de comparação, não apenas com regiões do território nacional, como também com grupos populacionais internacionais⁴⁻⁶.

A amostra representativa da população estudada caracterizou-se por compreender um grupo de meninas maior e com idade superior a dos meninos avaliados. Como não houve diferença no escore Z, na curva de crescimento padrão utilizada para comparar estatura entre os sexos, a análise das

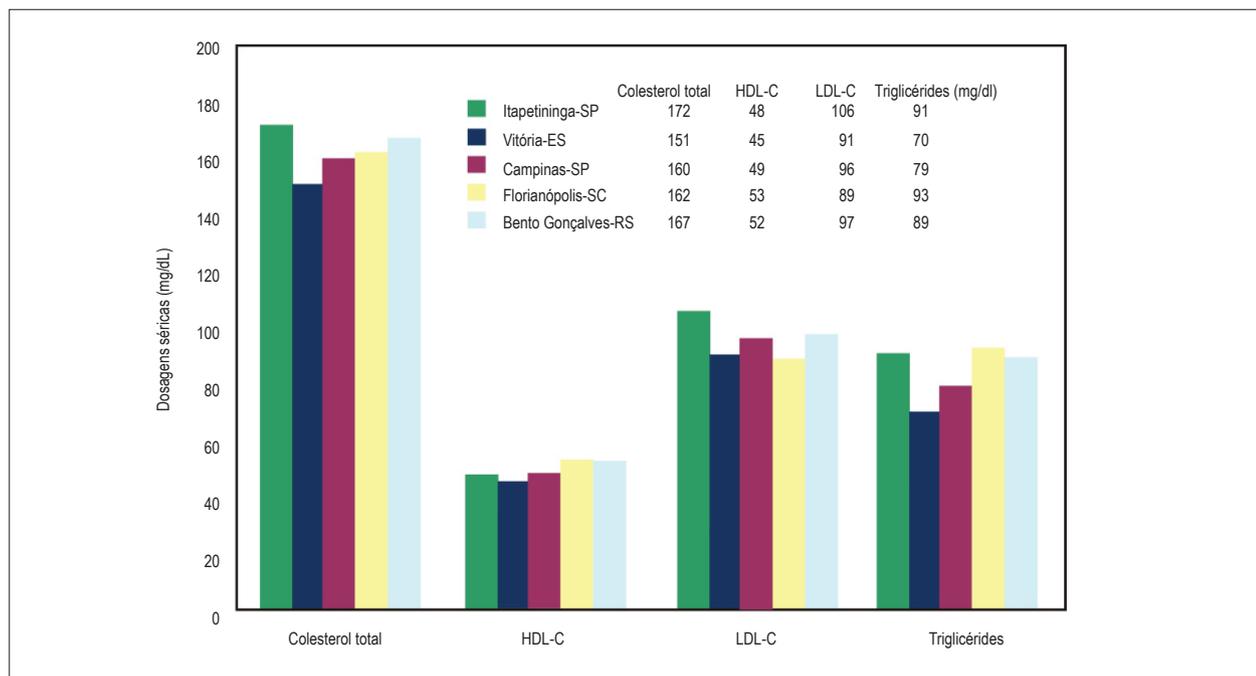


Fig. 1 - Médias das dosagens laboratoriais séricas de colesterol total, LDL-C, HDL-C e triglicérides no presente estudo (Itapetininga-2001), e em quatro outros realizados no território brasileiro²¹⁻²⁴.

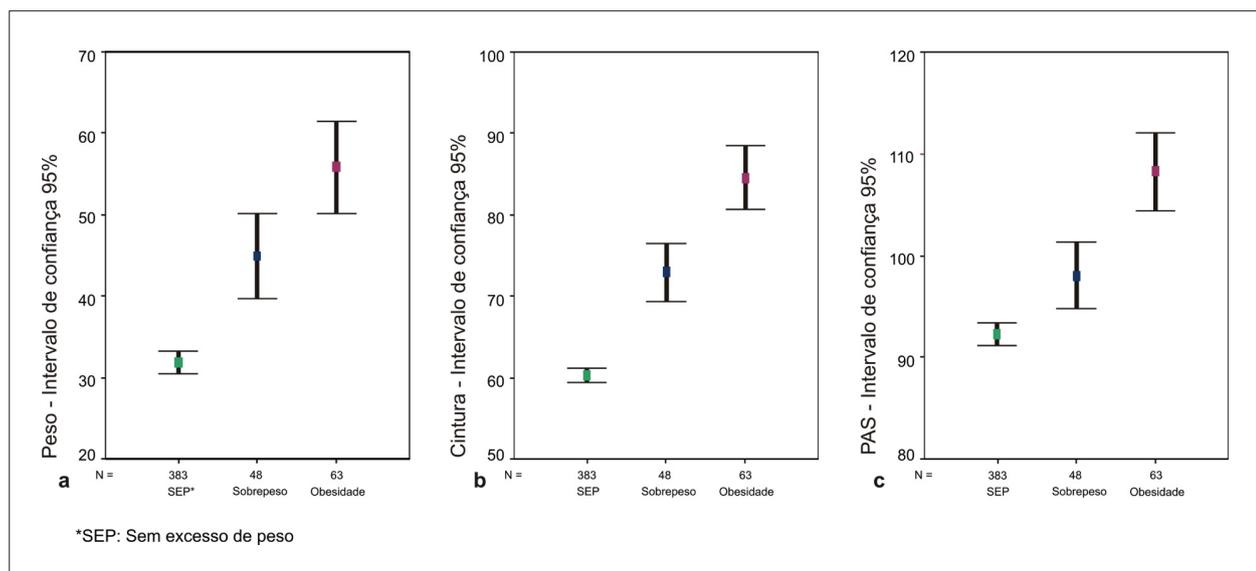


Fig. 2 - a, b e c - Intervalo de confiança de 95% para peso, cintura e pressão arterial sistólica (PAS) entre as categorias de IMC na amostra de estudantes da rede pública de ensino da cidade de Itapetininga, em 2001.

variáveis antropométricas e bioquímicas foi realizada em conjunto para todo o grupo.

Excesso de peso

Curiosamente, a prevalência da obesidade na amostra masculina do grupo estudado foi maior que a do sobrepeso, o que teve reflexo na análise de todo o grupo. Essa característica, em amostras nacionais, não foi exclusiva do nosso estudo, tendo sido detectada em um estudo realizado

na cidade de Santos, no mesmo estado. O maior número de meninos com obesidade, em relação ao sobrepeso, no estudo da cidade de Santos, diferentemente dos dados aqui apresentados, não foi suficiente para determinar uma prevalência maior da obesidade quando considerado todo o grupo analisado⁹. A obesidade foi mais prevalente que o sobrepeso também em um grande estudo americano que avaliou distúrbios de peso e hipertensão em escolares separados por etnia. Nesse último, a presença de obesidade

Tabela 3 - Separação da amostra de estudantes da rede pública de ensino da cidade de Itapetininga por grupos das categorias de IMC (sem excesso de peso, sobrepeso e obesidade) e análise comparativa das médias dos dados coletados por exame físico e dosagens laboratoriais entre eles, em 2001.

	SEP	DP	Sobrepeso	DP	Obeso	DP
Idade (anos) ^{n.s.}	9,84	3,98	10,6	3,8	10,27	3,76
Peso (kg) *	31,89	14,02	44,93	17,79	55,81	22,57
Altura (m) †	1,33	0,2	1,39	0,19	1,40	0,18
DP de estatura por idade †‡	-0,34	1,02	-0,17	0,75	0,29	1,12
PAS (mmHg) *	92,25	11,38	98,02	11,33	108,25	15,16
PAD (mmHg) †‡	61,93	8,65	64,17	8,21	70,0	10,92
DP de PAS por idade e estatura †‡	-0,84	0,95	-0,48	1,04	0,43	1,27
DP de PAD por idade estatura †‡	0,22	0,81	0,33	0,84	0,81	0,93
Cintura (cm) *	60,31	9,08	72,98	12,29	84,55	15,51
Índice cintura/quadril †‡	0,86	0,08	0,89	0,05	0,95	0,12
Colesterol total (mg/dl) †	169,21	26,99	175,2	31,59	186,98	26,06
LDL (mg/dl) †	103,75	21,8	112,54	31,1	113,04	21,75
HDL (mg/dl) ^{n.s.}	48,7	10,43	45,85	7,58	46,41	8,65
Triglicérides (mg/dl) †‡	83,43	33,87	96,43	46,88	132,0	66,6
Glicose (mg/dl) ^{n.s.}	85,53	8,36	86,41	6,37	86,87	7,15
Ácido úrico (mg/dl) †,§	4,05	0,87	4,77	1,16	5,32	1,35
Apo A ^{n.s.}	131,08	28,14	123,22	28,67	126,11	26,19
Apo B ^{n.s.}	89,49	45,77	91,85	24,64	99,07	19,83

SEP: Sem excesso de peso. n.s. – Diferença não significativa entre os grupos; * – Diferença significativa entre os três grupos; † – SEP diferentes do obeso; ‡ – Sobrepeso diferente do obeso; § – SEP diferente do sobrepeso.

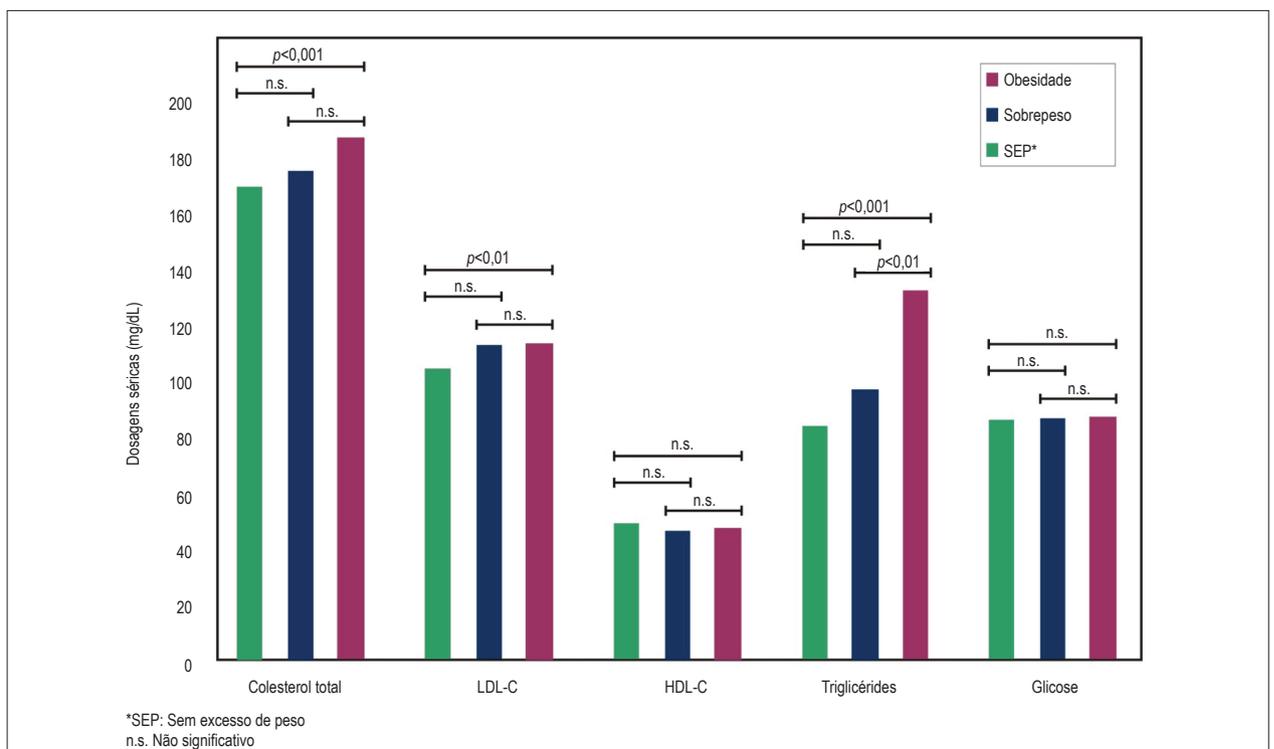


Fig. 3 - Médias das dosagens laboratoriais séricas de colesterol total, LDL-C, HDL-C, triglicérides e glicose entre as categorias de IMC, com diferenças estatísticas entre elas, na amostra de estudantes da rede pública de ensino da cidade de Itapetininga, em 2001.

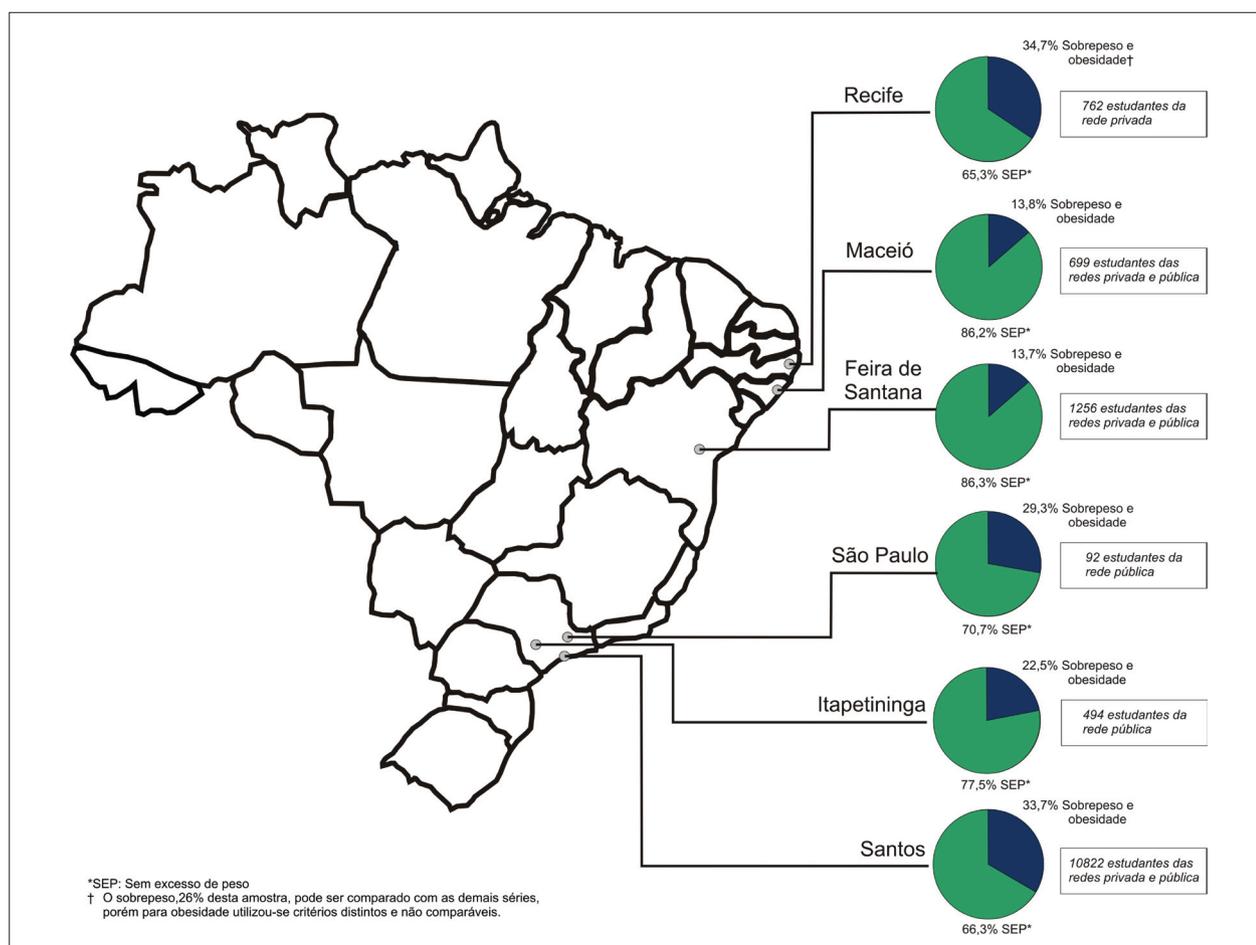


Fig. 4 - Percentual de sobrepeso e obesidade no presente estudo (Itapetininga-2001) e em quatro outros realizados no território brasileiro^{9,12-15}.

na população hispânica também foi maior que a encontrada com sobrepeso¹⁰.

Fatores ambientais, sócio-econômicos e até culturais, têm sido sugeridos como determinantes para o aumento desproporcional da obesidade entre etnias distintas nos EUA¹¹. Devido à miscigenação importante da nossa população, fica impossibilitada a distinção de etnia em nosso grupo. Além disso, o desenho adotado neste estudo não nos permite uma adequada inferência causal para tal fenômeno, nem também se pode afastar um efeito de variabilidade randômica na amostra inscrita.

Diante da diversidade de metodologias aplicadas para definição de obesidade, nos diversos estudos utilizando amostras nacionais, esta série pôde ser comparada com pelo menos cinco outras séries das regiões nordeste e sudeste (ver figura 4)^{9,12-15}. As séries do nordeste foram representadas por duas capitais, Recife-PE e Maceió-AL, e ainda por uma cidade de grande porte do interior da Bahia, Feira de Santana - população estimada de 535.826 habitantes em 2006⁷. As séries do sudeste, aqui comparadas, concentraram-se no estado de São Paulo, com sua capital e uma cidade litorânea, Santos - população estimada de 418.375 habitantes em 2006⁷. A série de Recife apresentou mais que o dobro da prevalência de excesso de peso quando comparada com as demais cidades da mesma região (ver figura 4)¹³⁻¹⁵. O estudo de uma população exclusiva da rede particular de ensino,

de classe média e alta, parece ter sido fator determinante para tal achado. Quando foram separados os estudantes da rede pública dos da rede particular, nos estudos de Maceió e Feira de Santana, houve, em ambos, diferenças significativas nos subgrupos, favorecendo o sobrepeso e a obesidade nos estudantes da rede privada¹³⁻¹⁵. Nesses dois estudos, a prevalência de excesso de peso no subgrupo das escolas privadas foi menor que no estudo de Recife. A série de Santos apresentou o mesmo padrão epidemiológico, favorecendo o achado de excesso de peso nos estudantes da rede privada de ensino⁹. A série da capital paulista avaliou apenas estudantes da rede pública, e em comparação com os demais subgrupos de estudantes de escolas públicas, tanto das séries do nordeste quanto do sudeste, apresentou a maior prevalência de obesidade^{9,12,14,15}.

O presente estudo, realizado em uma cidade de menor porte, avaliou apenas alunos da rede pública e detectou a presença de excesso de peso em torno de 20 % da amostra estudada, resultado semelhante ao do subgrupo da mesma rede de ensino estudada em Santos. Quando comparado com os subgrupos da rede pública dos estudos do nordeste, a prevalência de excesso de peso foi maior que o dobro das encontradas em Feira de Santana (9,2%) e Maceió (10,8%)^{14,15}.

Em resumo, a análise conjunta deste trabalho com os demais referidos sugere uma maior prevalência de excesso

de peso em estudantes da rede particular de ensino, quando comparados com a população de referência local, e uma tendência a maior excesso de peso em estudantes do sudeste em relação aos do nordeste, particularmente quando considerados os estudantes da rede pública.

Hipertensão Arterial Sistêmica

Neste trabalho, foi demonstrado um aumento progressivo dos níveis pressóricos diastólicos e sistólicos, quando se comparou as categorias de peso pré-definidas, desde o grupo SEP até o grupo obesidade. Nessa avaliação, as diferenças dos níveis pressóricos sistólicos foram estatisticamente significantes, entre todas as categorias de peso definidas. Uma inversão da etiologia da hipertensão em crianças, favorecendo a hipertensão arterial primária em relação à secundária - historicamente mais prevalente nesta faixa etária -, tem sido associada à obesidade¹⁶. A análise dos dados aqui apresentados demonstrou que a presença de obesidade, quando comparada com as demais categorias agrupadas, foi associada a uma maior prevalência de HAS. O achado de aumento linear dos níveis pressóricos, acompanhando a elevação do IMC, encontrado nesta série de pacientes, está em consonância com relatos de outras séries^{17,18}. Diversos estudos foram realizados visando identificar a prevalência da HAS em crianças de várias regiões do Brasil. Desses, o estudo realizado na cidade de Cuiabá, no centro-oeste brasileiro, utilizou os mesmos parâmetros diagnósticos da NHBPEP aqui aplicados, sendo, portanto, passível de comparação. No referido estudo, a HAS foi avaliada em três aferições, com grandes intervalos entre cada uma delas. Tal metodologia detectou uma redução significativa dos níveis pressóricos entre a primeira e as aferições subsequentes¹⁹. Conforme recomendações dos próprios autores, nós consideramos a primeira aferição realizada naquele estudo para permitir a comparação com os dados de nossa série. Embora na metodologia aqui aplicada, três aferições tenham sido também realizadas, nenhum intervalo substancial foi dado entre cada uma delas. Com uma pequena variação entre os níveis pressóricos detectados, optou-se por realizar uma média aritmética entre as três tomadas para a definição da pressão arterial individual. Sendo assim, o estudo de Cuiabá encontrou uma prevalência de HAS de 8,3%, percentualmente menor que os 11,7% aqui encontrados.

Dislipidemia

As alterações no perfil lipídico foram marcantes nos estudantes de Itapetininga. Metade de todo o grupo apresentou CT elevado, e o aumento do LDL-C foi o distúrbio mais prevalente em toda a amostra. Em adultos, a presença de hipertrigliceridemia e níveis baixos de HDL-C são característicos do distúrbio da obesidade²⁰. Nessa série, a presença de obesidade infantil determinou uma maior chance de se encontrar níveis elevados de colesterol total, LDL-C e triglicérides, porém, não aumentou as chances

de se encontrar níveis baixos de HDL-C, na comparação com as demais crianças sem esse distúrbio de peso. Alguns estudos na literatura nacional, a despeito de utilizar a mesma metodologia de dosagem sérica do colesterol total e suas frações, compararam as análises com critérios diagnósticos de dislipidemia que não se sobrepõem completamente aos aqui utilizados. Dessa forma, as médias das dosagens de quatro outros trabalhos realizados no território brasileiro podem ser apresentadas de forma comparativa (ver figura 1)²¹⁻²⁴, mas o dado de prevalência de dislipidemia pode ser comparado com apenas dois deles^{21,22}. Nesses dois estudos, um ponto de corte do colesterol total de 170 mg/dl determinou a presença de hipercolesterolemia em 35% dos estudantes da rede pública, avaliados em Campinas, e em 28 % dos estudantes das redes pública e privada de Florianópolis. Em ambos os casos, a prevalência foi menor que a de 51% da nossa série de Itapetininga. As características populacionais semelhantes do estudo realizado em Campinas, também no interior do estado de São Paulo, dificultam a compreensão da diferença de prevalência de dislipidemia aqui encontrada. Conforme sugerido pelos autores daquele estudo, talvez a exclusão de casos reconhecidamente relacionados com hipercolesterolemia possa ter contribuído para uma menor prevalência do achado de dislipidemia naquela série.

Conclusão

A caracterização de fatores de risco cardiovascular, sob a ótica do estudo da obesidade em uma série pediátrica, fornece dados valiosos para a compreensão dessa condição, assim como de suas interações e particularidades na população infanto-juvenil. Em uma análise dos dados passíveis de comparação no território brasileiro, o presente estudo fornece subsídios para a hipótese de uma distinta prevalência de excesso de peso entre escolares da rede pública das regiões nordeste e sudeste, maior nesta última. Além disso, detectamos altos índices de hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, que além de mais frequentes na presença da obesidade, demonstraram uma evolução ascendente com o aumento dos percentis de IMC.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

1. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002; 360: 473-82.
2. Li S, Chen W, Srinivasan SR, Bond MG, Tang R, Urbina EM, et al. Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *JAMA*. 2003; 290 (17): 2271-6.
3. Olshansky SJ, Passaro DJ, Hershow RC, Layden J, Carnes BA, Brody J, et al. A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. *N Engl J Med*. 2005; 352 (11): 1138-45.
4. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114 (2 Suppl 4th Report): 555-76.
5. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat 11*. 2002; May (246): 1-190.
6. Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *J Pediatr*. 2003; 142 (4): 368-72.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2000: características da população e dos domicílios. [acesso em 2006 abr 8]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/>
8. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972; 18 (6): 499-502.
9. Costa RF, Cintra IP, Fisberg M. Prevalence of overweight and obesity in school children of Santos city, Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50 (1): 60-7.
10. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics*. 2004; 113 (3 Pt 1): 475-82.
11. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Ogden CL, Dietz WH. Racial and ethnic differences in secular trends for childhood BMI, weight, and height. *Obesity*. 2006; 14 (2): 301-8.
12. Albano RD, de Souza SB. Nutritional status of adolescents: "risk of overweight" and "overweight" in a public school in Sao Paulo. *Cad Saude Publica*. 2001; 17 (4): 941-7.
13. Balaban G, Silva GA. Overweight and obesity prevalence in children and adolescents from a private school in Recife. *J Pediatr (Rio J)*. 2001; 77 (2): 96-100.
14. de Oliveira AM, Cerqueira EM, de Oliveira AC. Prevalence of overweight and childhood obesity in Feira de Santana-BA: family detection vs. clinical diagnosis. *J Pediatr (Rio J)*. 2003; 79 (4): 325-8.
15. Silva MA, Rivera IR, Ferraz MR, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in child and adolescent students in the city of Maceio. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 84 (5): 387-92.
16. Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension*. 2002; 40 (4): 441-7.
17. Rosner B, Prineas R, Daniels SR, Loggie J. Blood pressure differences between blacks and whites in relation to body size among US children and adolescents. *Am J Epidemiol*. 2000; 151 (10): 1007-19.
18. Sorof JM, Poffenbarger T, Franco K, Bernard L, Portman RJ. Isolated systolic hypertension, obesity, and hyperkinetic hemodynamic states in children. *J Pediatr*. 2002; 140 (6): 660-6.
19. Borges LM, Peres MA, Horta BL. Prevalence of high blood pressure among schoolchildren in Cuiaba, Midwestern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2007; 41 (4): 530-8.
20. Howard BV, Ruotolo G, Robbins DC. Obesity and dyslipidemia. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2003; 32 (4): 855-67.
21. Moura EC, de Castro CM, Mellin AS, de Figueiredo DB. Lipid profile among school children in Campinas, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2000; 34 (5):499-505.
22. Giuliano IC, Coutinho MS, Freitas SF, Pires MM, Zunino JN, Ribeiro RQ. Serum lipids in school kids and adolescents from Florianopolis, SC, Brazil-Healthy Floripa 2040 study. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85 (2): 85-91.
23. Gerber ZR, Zielinsky P. Risk factors for atherosclerosis in children: an epidemiologic study. *Arq Bras Cardiol*. 1997; 69 (4): 231-6.
24. Rodrigues AN, Moyses MR, Bissoli NS, Pires JC, Abreu GR. Cardiovascular risk factors in a population of Brazilian schoolchildren. *Braz J Med Biol Res*. 2006; 39 (12): 1637-42.