

## Determinantes de Risco para Doenças Cardiovasculares em Escolares

### *Determinants of Risk of Cardiovascular Diseases in Schoolchildren*

Estelamaris T. Monego, Paulo César Brandão Veiga Jardim

Universidade Federal de Goiás, Secretarias Estadual e Municipal de Saúde de Goiás, Secretarias Estadual e Municipal de Educação de Goiás - Goiânia, GO

#### **OBJETIVO**

Conhecer a ocorrência e associação de hipertensão arterial com algumas variáveis relacionadas ao estilo de vida.

#### **MÉTODOS**

Estudo transversal, base populacional, amostra aleatória em indivíduos (7 a 14 anos) de escolas (rede pública e particular). Investigados o estado nutricional, pressão arterial e hábitos de vida (tabaco, álcool, atividade física e hábito alimentar).

#### **RESULTADOS**

Dos 3.169 escolares avaliados, destacaram-se 5,0% de hipertensão arterial e 6,2% de pressão normal-alta. A categorização por sexo mostra 6,4% meninos e 6,0% meninas com pressão normal-alta e 4,3% meninos e 5,7% meninas com hipertensão arterial. O índice de massa corporal (IMC) identificou 16,0% com excesso de peso, dos quais 4,9% já obesos. Houve associação significativa ( $p = 0,01$ ) entre hipertensão arterial e excesso de peso. Dentre os investigados, 11,6% não faziam aulas de educação física e 37,8% eram sedentários no lazer. O tabagismo foi informado por vinte 0,6% escolares, e a experimentação de bebida alcoólica por 32,7%. Nenhuma dessas variáveis apresentou significância estatística em relação aos valores pressóricos e estado nutricional.

#### **CONCLUSÃO**

Diante do encontro de escolares com valores médios de pressão arterial e IMC com frequência acima da esperada, associado a hábitos de vida que tendem a favorecer o desenvolvimento das doenças cardiovasculares, sugere-se a proposição de medidas de intervenção cujo foco seja o escolar, como elemento capaz de disseminar as informações no núcleo familiar. Essa possibilidade nos mobiliza para uma proposta de atuação nas escolas como parceiras na promoção da saúde.

#### **PALAVRAS-CHAVE**

Prevenção e controle, epidemiologia, antropometria, pressão arterial, saúde escolar.

#### **OBJECTIVE**

To investigate the occurrence and association of arterial hypertension with several lifestyle variables.

#### **METHODS**

Transversal population-based study with a random sample of students (7 to 14 years of age) of public and private schools. Variables investigated were nutritional status, blood pressure, and lifestyle (tobacco use, alcohol intake, physical activity and eating habits).

#### **RESULTS**

Out of the 3,169 schoolchildren assessed, 5.0% had arterial hypertension and 6.2% had normal-high blood pressure. Classification by gender shows boys 6.4% and girls 6.0% with normal-high blood pressure, and boys 4.3% and girls 5.7% with arterial hypertension. Body mass index (BMI) measurements identified 16.0% excess weight students, 4.9% of whom were obese. A significant association ( $p = 0.01$ ) between arterial hypertension and excess weight was observed. Among the students participating in the study, 11.6% did not attend physical education classes and 37.8% had sedentary leisure habits. Twenty students (0.6%) were smokers and 32.7% had already experimented with alcohol. None of these variables showed statistical significance as to blood pressure values and nutritional status.

#### **CONCLUSION**

In light of the findings in this study which show schoolchildren with a higher than expected frequency of mean blood pressure and BMI values, associated with a lifestyle that tends to favour the development of cardiovascular diseases, we felt led to propose interventional measures focused on the school as an agent of change and capable of conveying information to family units. This possibility encourages us to propose that schools be partners in promoting health.

#### **KEY WORDS**

Prevention and control, epidemiology, anthropometry, arterial blood pressure, student health

**Correspondência:** Estelamaris T. Monego • Av. João Leite, 360 casa 27 - 74670-040 - Goiânia, GO  
E-mail: emonego@fanut.ufg.br

Recebido em 27/09/05 • Aceito em 30/09/05

As últimas décadas têm representado um período de mudanças importantes nas condições de vida e de saúde da população brasileira. A população está mais velha, com um padrão de trabalho e lazer modificado, além de ter promovido profundas transformações na qualidade e quantidade dos alimentos ingeridos<sup>1</sup>.

Essas transformações, inter-relacionadas, têm produzido um padrão de saúde e doença desafiador para os gestores da saúde pública, pela concomitância de rápidas transições demográficas, nutricionais e epidemiológicas que se traduzem em um aumento das doenças e agravos não transmissíveis<sup>2</sup>.

As explicações para essa transição no perfil de saúde da população têm sido procuradas em estudos cuja população de referência são os adultos, tendo uma representatividade bem menor aqueles que deslocam seu foco de atenção às crianças. Considerando-se que as alterações biológicas ocorrem mais rapidamente na infância e adolescência do que em qualquer outro período do ciclo de vida, é possível supor que esse momento biológico represente importante fonte de estudo na determinação de risco adicional, fundamental no estudo das doenças<sup>3</sup>.

A hipertensão arterial e os chamados fatores ambientais têm sido identificados como variáveis relacionadas a essa mudança epidemiológica. A hipertensão arterial é uma doença crônica, definida pela persistência de níveis de pressão arterial acima dos valores arbitrariamente definidos como limite de normalidade. É o mais comum fator de risco para a doença cardiovascular, sendo considerada um grave problema de saúde pública em todos os extratos socioeconômicos<sup>2,4</sup>.

A determinação de seu aparecimento se dá a partir de fatores desencadeados na infância. Um estudo clássico na detecção de risco cardiovascular em crianças, o *Bogalusa Heart Study* evidenciou que não só a etiologia de grande parte de doenças cardiovasculares têm sua raiz na infância, podendo ser identificados precocemente, como também os fatores ambientais tais como dieta, cigarro e atividade física influenciam significativamente o aparecimento da hipertensão arterial e da obesidade. Como conclusão, salienta que o estilo de vida e hábitos pessoais que influenciam no aparecimento de doenças cardiovasculares são aprendidos e iniciam em fases precoces da vida<sup>5-7</sup>.

Por essa razão, as intervenções realizadas na infância e na adolescência, períodos críticos para o desenvolvimento de vários fatores de risco, têm sido recomendadas como forma de evitar os desfechos desfavoráveis na idade adulta<sup>8</sup>.

Para Goiânia, os únicos estudos de prevalência de fatores de risco para enfermidades não transmissíveis foram o *Carment*<sup>9</sup> e o Estudo Centro-Oeste<sup>10</sup>. O *Carment* investigou indivíduos maiores de quinze anos encontrando uma prevalência de 35,4% de hipertensão arterial; 44,1% de excesso de peso; 22,9% de tabagismo e 66,2% de sedentarismo. Já o Estudo Centro-Oeste evidenciou

uma prevalência de 36,4% de hipertensão arterial; 42% de excesso de peso e 65% de sedentarismo, em maiores de dezoito anos.

Buscando ampliar o conhecimento em relação à situação de saúde e do risco em crianças e adolescentes que freqüentam a rede de ensino, este trabalho teve como objetivo conhecer a ocorrência de hipertensão arterial e excesso de peso, estudando a associação entre ambos e com algumas variáveis relacionadas ao estilo de vida. Os resultados permitiram propor medidas de intervenção sobre os eventos identificados, utilizando o espaço escolar como foco irradiador de ações de promoção da saúde.

## MÉTODOS

O *Projeto Carminho*, base para nosso estudo, integra linha de pesquisa sobre pressão arterial e fatores de risco cardiovascular (FRCV) em crianças e jovens que vem sendo desenvolvida no município de Goiânia desde 2001. Esse projeto foi financiado parcialmente pela Organização Pan-americana da Saúde, Ministério da Saúde, Secretaria de Estado da Saúde de Goiás e Fundação de Apoio à Pesquisa da Universidade Federal de Goiás. Tem ainda o apoio logístico da Secretaria de Estado da Educação de Goiás e Secretarias Municipais de Saúde e de Educação de Goiânia.

O Carminho foi estudo transversal de base populacional, realizado em amostra de crianças e adolescentes com idade entre sete e quatorze anos, gêneros masculino e feminino, que freqüentavam escolas da região Leste de Goiânia, capital do Estado de Goiás, no período de março de 2001 a junho de 2002. A amostra foi selecionada mediante sorteio entre as 41 escolas da região Leste (dezessete municipais, 21 estaduais e três particulares), e incluiu turmas do ensino fundamental e médio. Participaram dezessete escolas, representando proporcionalmente o quantitativo de escolares das redes de ensino público e privado, cuja vinculação administrativa é feita com a Unidade Regional Central da Secretaria Municipal de Educação e região Leste da Secretaria de Estado da Educação. A partir da soma do total de alunos das escolas sorteadas e da verificação do número de alunos por série foi feita a proporcionalidade da amostra a ser colhida em cada escola. A amostra de 3.388 crianças e adolescentes, cujas idades situavam-se entre sete e quinze anos, foi calculada para um erro de 0,3 e um desvio padrão de 2,985, sendo estratificada por sexo e idade, em quatro faixas etárias, cada uma delas contando com 847 escolares.

As variáveis analisadas foram: idade, medidas antropométricas, pressão arterial e hábitos de vida. O peso foi verificado em balança eletrônica digital portátil marca Kratos com capacidade para 150 quilogramas e precisão de 50 gramas, calibrada pelo Inmetro, e a estatura com antropômetro marca Secca fixado à parede, graduado com uma precisão de 0,1 cm. Os valores encontrados foram registrados em quilogramas

e metros<sup>11,12</sup>. Para a obtenção do percentil de estatura, foram utilizadas as tabelas de altura por idade e sexo do National Center of Health Statistics através do software Epi-Info<sup>13</sup>. O Índice de Massa Corporal [IMC = peso (kg)/estatura (m)<sup>2</sup>] classificou e categorizou em percentil 85 (P85<sup>o</sup>) aqueles com sobrepeso e no percentil 95 ou acima (P95<sup>o</sup>) os obesos, uma vez que esses valores correspondem ao IMC 25 e 30 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente, ajustados para idade e sexo (NHANES I)<sup>14</sup>. Na discussão dos resultados essas categorias (P85<sup>o</sup> + P95<sup>o</sup>) foram agrupadas com a terminologia excesso de peso.

A *pressão arterial* foi obtida por esfigmomanômetro aneróide com manguito pré-escolar, adolescente e adulto e estetoscópio adulto. Foram obtidas duas medidas da pressão arterial em posição sentado; braço direito; repouso por dois minutos antes da obtenção da primeira medida e intervalo de dois minutos para a segunda medida, com valores estimados a partir da 1<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> fases dos sons de Korotkoff. A primeira medida foi desprezada e a hipertensão arterial foi identificada quando a pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) apresentava-se no percentil 95 ou acima (<sup>3</sup> P95) e a pressão normal alta quando a PAS e/ou PAD situava-se entre os percentis 90 e 95 (<sup>3</sup> P90 porém inferior a P95), considerando o sexo, a idade e a altura da criança/adolescente<sup>15,16</sup>.

As variáveis relativas aos *hábitos de vida* foram o tabagismo (fuma; nunca fumou ou ex-fumante); bebida alcoólica (experimentação e local); atividade física na escola (número de aulas de educação física na semana) e no lazer (*sedentário*, quando a maior parte de seu tempo livre era usado em atividades com pouco gasto calórico, tais como assistir à televisão, jogar videogame, utilizar computador etc.; *atividade leve*, quando na maior parte do tempo realizava atividades do tipo andar de bicicleta, jogar bola, correr ou realizar algum esporte e *atividade moderada/intensa*, quando identificava um esportista, cujo tempo livre era utilizado em treinos para competição. A frequência de consumo de alimentos no último ano (diário, semanal, de vez em quando ou raro/nunca) foi investigada, porém não será objeto de análise neste trabalho.

Para a coleta de dados, utilizou-se instrumento modificado a partir daquele proposto pelo Projeto *Carmen*<sup>17</sup>. As equipes dispunham de um Manual do Entrevistador, com a padronização das informações a serem coletadas.

As crianças e adolescentes foram entrevistados e avaliados na própria escola, em momento posterior a uma reunião com os professores, onde era feita a apresentação do projeto, o sorteio das turmas e definido o cronograma de trabalho. No dia marcado, as atividades eram iniciadas com uma conversa informal na sala de aula, com a finalidade de explicar os procedimentos a serem realizados e garantir a normalidade das ações educativas do professor. Houve a preocupação de estabelecer como momento para medição da pressão arterial o período

escolar anterior ao recreio e não concomitante a qualquer atividade relacionada à prática da educação física.

Os dados coletados foram codificados e analisados considerando-se a prevalência dos fatores de risco isolados ou associados. A associação das variáveis pressão arterial, IMC, atividade física, uso de cigarros e de bebida alcoólica foi verificada através de análise univariada, e para a comparação de proporções foi utilizado o teste qui-quadrado (c2), considerando-se o nível de significância de 5% ou  $p < 0,05$ .

A investigação foi antecedida por apresentação da proposta, em reunião coletiva com as Secretarias de Educação e de Saúde do município de Goiânia e do Estado de Goiás, cujas deliberações encaminharam à posterior assinatura com a concordância do aceite pelos diretores das escolas participantes. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi entregue aos pais das crianças, em reunião realizada com a mesma finalidade. O projeto dessa investigação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás.

## RESULTADOS

Das 3.169 crianças e adolescentes estudados (95,3% da amostra), 1.600 (50,5%) eram do sexo masculino, com faixa etária de sete a quatorze anos. A tabela 1 descreve os achados mais relevantes, destacando-se a prevalência de 158 casos (5,0%) de hipertensão arterial e 196 casos (6,2%) de pressão normal alta. A categorização por sexo mostra 102 meninos (6,4%) e 94 meninas (6,0%) com pressão normal-alta e 69 meninos (4,3%) e 89 meninas (5,7%) com hipertensão arterial.

O agrupamento desses valores (P 90 + P 95) evidencia 171 (10,7%) meninos e 183 (11,2%) meninas com pressão arterial alterada em relação aos valores normais, com diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,00$ ) aos 9/10 e 8/9 anos, para meninos e meninas, respectivamente (tabs. 2 e 3).

Os resultados identificam que a PAS alta (isolada) ocorreu em 198 (6,2%), PAD alta (isolada) em oitenta (2,5%) e em ambas (PAS e PAD altas) em 76 (2,4%) escolares, não apresentando diferenças significantes entre os sexos.

O IMC evidenciou que 228 (7,2%) têm baixo peso, 2.435 (76,8%) estão eutróficos, 350 (11,0%) têm sobrepeso e 156 (4,9%) estão obesos. O conjunto dos dois últimos valores indica 506 (16,0%) da população estudada com excesso de peso (tab. 4). A distribuição do IMC decresce de forma estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) a partir dos doze anos para os meninos, e de forma menos acelerada entre as meninas, tendendo, entretanto, para o excesso de peso (sobrepeso + obesidade), em ambos os sexos, em todas as idades (dados não-mostrados).

O cruzamento das informações relativas aos valores do

**Tabela 1 – Caracterização da amostra estudada**

Variável	Total		Meninos		Meninas	
	F	%	F	%	F	%
Tamanho da amostra	3169	100,0	1600	50,5	1569	49,5
Idade média (anos)	10,7		10,72		10,76	
<b>Pressão arterial:</b>						
normal (< P 90)	2815	88,83	1429	89,31	1386	88,34
Normal-alta (≥ 90 P < 95)	196	6,18	102	6,38	94	5,99
Hipertensão arterial (P ≥ 95)	158	4,99	69	4,31	89	5,67
PAS alta (≥ 95)	198	6,25	62	3,88	70	4,46
PAS média	100,41 mmHg (60-166)		100,48 mmHg		100,33 mmHg	
PAD alta (≥ 95)	80	2,52	20	1,25	32	2,04
PAD média	59,33 mmHg (30-110)		59,4 mmHg		59,3 mmHg	
<b>Estado nutricional:</b>						
baixo peso	228	7,2	128	8,0	100	6,5
Sobrepeso	350	11,0	172	10,8	178	11,3
Obeso	156	4,9	85	5,3	71	4,5
IMC médio	18,32		17,69		18,96	
<b>Hábito de fumar:</b>						
Presente	20	0,6				
<b>Bebida alcoólica</b>						
Já experimentou	1036	32,7				
<b>Atividade física:</b>						
Sedentário (escola)	368	11,6	180	11,3	188	12,0
Sedentário (lazer)	1199	37,8	457	28,6	742	47,3

*F- frequência; PAS- pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; IMC- índice de massa corporal.*

**Tabela 2 – Distribuição das crianças e adolescentes do sexo masculino, por idade e pressão arterial. Goiânia 2001/2002**

Idade	Normal		Normal-alta		Alta		Total
	F	%	F	%	F	%	
07	148	88,6	09	5,4	10	6,0	167
08	181	85,0	18	8,5	14	6,6	213
09	136	81,0	17	10,1*	15	8,9*	168
10	139	81,2	17	10,1*	13	7,7*	169
11	173	91,1	12	6,3	05	2,6	190
12	219	92,8	10	4,2	07	3,0	236
13	226	94,6	09	3,8	04	1,7	239
14	207	95,0	10	4,6	01	0,5	218
<b>Total</b>	<b>1.429</b>	<b>89,3</b>	<b>102</b>	<b>6,4</b>	<b>69</b>	<b>4,3</b>	<b>1.600</b>

*F- frequência. (\*) p < 0,00.*

IMC com os níveis pressóricos indica que o baixo peso não está associado à elevação dos níveis de pressão arterial, quer seja em meninos ( $p = 0,11$ ) quer em meninas ( $p = 0,49$ ). Mostra ainda que IMC elevados (sobrepeso e obesidade) estão estatisticamente associados aos inadequados níveis de pressão arterial ( $p = 0,01$ ), quer se fixe o ponto de corte nos percentis 90 quer nos 95 (fig. 1).

Participam da educação física na escola 2.801 (88,4%) entrevistados, dos quais 23,0%, 42,0% e

23,4% em uma, duas e três vezes na semana. Na informação referente à frequência de atividades físicas fora do horário escolar, 1.199 (37,8%) entrevistados são sedentários, 1.786 (54,0%) realizam atividades leves, e 184 (5,4%) atividades físicas moderada a intensa. Não existe, entretanto, associação significativa entre a educação física na escola ou lazer e a alteração nos níveis pressóricos ( $p = 0,62$ ).

O estudo investigou o hábito de fumar cigarros.

**Tabela 3 – Distribuição das crianças e adolescentes do sexo feminino, por idade e pressão arterial. Goiânia 2001/2002**

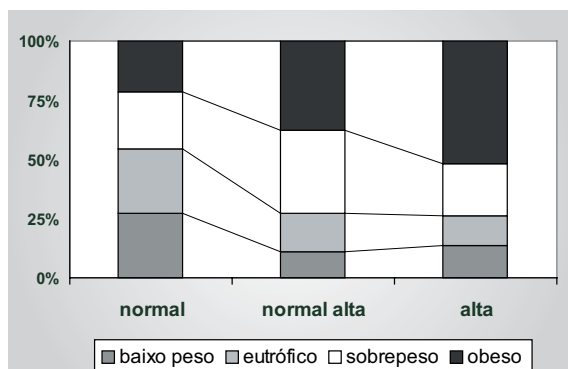
Idade	Normal		Normal-alta		Alta		Total
	F	%	F	%	F	%	
07	140	86,4	08	4,9	14	8,6	162
08	122	77,7	18	11,5*	17	10,8*	157
09	142	77,2	18	9,8*	24	13,0*	184
10	178	87,3	17	8,3	09	4,4	204
11	155	86,1	16	8,9	09	5,0	180
12	223	94,5	10	4,2	03	1,3	236
13	247	95,7	06	2,3	05	1,9	258
14	179	95,2	01	0,5	08	4,3	188
<b>Total</b>	<b>1.386</b>	<b>88,3</b>	<b>94</b>	<b>6,0</b>	<b>89</b>	<b>5,7</b>	<b>1.569</b>

F- frequência; (\*)  $p < 0,00$ .

**Tabela 4 – Distribuição das crianças e adolescentes estudados, por sexo e categorias do índice de massa corporal (IMC). Goiânia 2001/2002**

Sexo	Baixo peso		Eutrófico		Sobrepeso		Obeso		Total
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Masc	128	4,0	1.215	39,5	172	5,4	85	2,7	1.600
Fem	100	3,2	1.220	38,5	178	5,6	71	2,2	1.569
<b>Total</b>	<b>228</b>	<b>7,2</b>	<b>2.435</b>	<b>78,0</b>	<b>350</b>	<b>11,0</b>	<b>156</b>	<b>4,9</b>	<b>3.169</b>

F- frequência.



**Fig 1 – Distribuição das crianças e adolescentes segundo categorias do IMC (índice de massa corporal) e os níveis pressóricos. Goiânia, 2001/2002.**

Agrupando as informações às vezes ou sempre, vinte (0,6%) escolares afirmaram já haver feito uso de cigarros. A experimentação de bebida alcoólica foi relatada por 1.036 (32,7%) jovens, com destaque à informação de que a experimentação se deu, freqüentemente, no ambiente familiar, e que 55,0% (571 de 1036) daqueles que já experimentaram têm doze anos ou menos de idade.

## DISCUSSÃO

Este trabalho estudou a freqüência da hipertensão arterial em crianças e adolescentes, considerada um fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV) no adulto. Utilizou a escola como espaço de investigação tendo

em vista seu papel na educação formal, fundamental na formação de hábitos de vida. Outro foco do estudo foi o índice de massa corporal como indicador do estilo de vida dos escolares, explicitado por meio da atividade física, dos hábitos alimentares, avaliando ainda o uso do fumo e de bebida alcoólica, hábitos considerados marcadores de risco.

Dentre os fatores de risco para doenças cardiovasculares estudados, destacam-se a hipertensão arterial e o excesso de peso, cuja associação estatística mostrou significância.

A ocorrência de hipertensão arterial na amostra estudada foi de 158 casos (5,0%), sendo 69 (2,2%) meninos e 89 (2,8%) meninas. A análise estatística dos valores de pressão arterial encontrados no percentil 90 e percentil 95 não mostrou diferença estatisticamente significante. Esses achados são compatíveis com outros estudos com crianças e adolescentes de vários países, inclusive o Brasil, que na década de 90 do século XX encontraram entre 1,2% e 13,0%<sup>18</sup>.

Utilizando como ponto de corte o percentil 95 para determinação da hipertensão arterial, o estudo transversal do Rio de Janeiro, com casuística semelhante à apresentada identificou 6,9% e 8,4% dos investigados com pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) acima do percentil 95 em dois momentos diferentes<sup>19</sup>. Já o Estudo de Belo Horizonte<sup>20</sup>, que incluiu crianças e jovens de seis a dezoito anos, encontrou 3,5% de ocorrência, e o de Maceió<sup>21</sup>, 9,4% na faixa etária de sete a dezessete anos.



Sinaiko e cols.<sup>22</sup>, no Estudo de *Minnesota*, encontraram 6,4% de hipertensão arterial em uma única medida. Simionato e cols.<sup>23</sup>, estudando escolares de seis a dezoito anos, identificaram 6,9% de PAS e/ou PAD com um percentil igual ou superior a 95.

Outros estudos indicam que, mesmo não sendo expressiva a prevalência de hipertensão arterial entre crianças, a presença de fatores de risco relacionados à hereditariedade e aos hábitos de vida seria determinante da presença de hipertensão arterial na idade adulta<sup>24-26</sup>.

Essa evidência parece estar relacionada ao *tracking*, termo que identifica a persistência de determinado fator de risco até a idade adulta, como os valores de pressão arterial observados na infância e aqueles medidos na maturidade, indicando que níveis elevados de PA em crianças parecem ser potentes preditores de hipertensão arterial na vida adulta<sup>27</sup>.

O comportamento da pressão arterial de meninos e meninas na adolescência identificado nesse estudo também foi achado por Szklo<sup>28</sup>, que evidenciou PAS semelhante até os doze anos e mais alta para as meninas, e por Richey<sup>29</sup>, que identificou em meninas uma pressão arterial mais alta que em meninos no início da adolescência, e o contrário ocorrendo ao final dessa faixa etária. A hipótese provável seria o início mais precoce da puberdade feminina<sup>27</sup>.

O *Bogalusa Heart Study* mostra que há uma variação da pressão arterial medida na mesma criança (3,4 mmHg na média da PAS e 6,5 mmHg na PAD) e sugere, como rotina, medidas repetidas que permitam a determinação de uma pressão consistente<sup>30</sup>. Como esse procedimento nem sempre é viável em estudos populacionais realizados em escolas, é recomendado o encaminhamento da criança com pressão arterial  $\geq$  P95 a um centro de referência, para diagnóstico definitivo<sup>15</sup>.

Em nosso estudo todas as crianças e adolescentes cuja pressão arterial foi incluída em categorias de risco, foram encaminhadas para exame clínico na Liguinha de Hipertensão Arterial da Universidade Federal de Goiás, com a finalidade de verificar, em local apropriado, a ocorrência de hipertensão arterial. Os casos confirmados vêm sendo acompanhados pela equipe multiprofissional desse serviço.

Em relação ao estado nutricional, observaram-se 506 (16,0%) casos de excesso de peso (sobrepeso + obesidade), tendência que se mantém em ambos os sexos, em todas as idades (16,0% de meninos e 15,8% de meninas com excesso de peso), dos quais cerca de 5,0% já obesos (5,3% de meninos e 4,5% de meninas).

Esses resultados são menores do que aqueles encontrados no estudo americano *US National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES III), que identificou 11,0% de obesidade entre quatro e doze anos de idade<sup>31</sup>, e no *Bogalusa Heart Study* foram identificados 16,3% e 20,1% de excesso de peso entre

as faixas etárias de cinco a dez anos e onze a dezessete anos, respectivamente<sup>32</sup>. Mantêm, contudo, coerência com outros estudos brasileiros.

A Pesquisa sobre Padrão de Vida (1996/1997), entre crianças e adolescentes de seis a dezoito anos, encontrou 13,9% de excesso de peso, e a análise da tendência temporal do estado nutricional dos brasileiros jovens [seis a dezoito anos] mostra um aumento do excesso de peso de 4,1% (1974) para 13,9% (1997), evidenciando que essa condição triplicou no período. Os autores sugerem ainda que o rápido aumento do excesso de peso em crianças e adolescentes identifica uma tendência que deve ser monitorada<sup>8</sup>.

Crianças cujo IMC é superior ao percentil 75 identificam um *tracking* de peso, fenômeno pelo qual há uma tendência de manutenção do IMC em percentis maiores que aqueles considerados saudáveis na vida adulta<sup>33</sup>. Esse achado está descrito no Estudo de *Bogalusa*, onde 77,0% das crianças obesas (percentil 95) assim se mantiveram na idade adulta (percentil  $\geq$  30)<sup>34</sup>.

Em nosso estudo a tendência ao excesso de peso evidenciada em ambos os sexos e em todas as idades confere uma informação adicional aos propósitos de intervenção que darão seqüência ao nosso projeto. Em um estado de forte influência rural, com hábitos e costumes ainda medianamente distantes daqueles considerados de risco, é fundamental conhecer causas e intervir nesse processo de deterioração da saúde.

A obesidade pode ser considerada como o mais importante problema de saúde pública entre crianças e adolescentes. Essa afirmativa baseia-se na magnitude e curva temporal ascendente de sua prevalência; na determinação social e na interação com outras doenças crônicas não-transmissíveis<sup>31</sup>. Adicione-se a isso a informação de que a hipertensão arterial aumenta progressivamente com o Índice de Massa Corporal, com uma prevalência de 2,0% quando no percentil 5 (P5<sup>o</sup>) a 11,0% no percentil 95 (P 95<sup>o</sup>) do IMC<sup>35</sup>.

Nosso estudo mostrou uma associação positiva ( $p < 0,001$ ) entre IMC aumentado (sobrepeso e obesidade) e níveis de pressão aumentados, quer se fixe o ponto de corte para essa nos percentis P  $\geq$  90 quer em P  $\geq$  95.

Não houve associação estatisticamente significativa entre o baixo peso e o aumento da pressão arterial, o que está de acordo com os achados de outros estudos<sup>21,31,36</sup>. Brandão<sup>37</sup>, estudando crianças de um subúrbio do Rio de Janeiro, concluiu que a elevação da pressão arterial com a idade é dependente do aumento do peso corporal.

Os resultados da presente investigação evidenciam que, embora a prática de educação física na escola atinja 2.801 (88,4%) dos alunos, sua freqüência não se associa a um IMC satisfatório, talvez pelo fato de que 23,0% e 42,0% dos investigados a realizem apenas uma ou duas vezes na semana, respectivamente, e apenas 23,4% desses com até três vezes na semana. A freqüência de

atividades físicas fora da escola evidencia que as atividades sedentárias são as preferidas por 37,9%, o que identifica mais de um terço dos estudados sob os riscos decorrentes da inatividade física e pouco mais da metade (56,3%) na prática de atividades de leve gasto calórico. Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre nenhuma das atividades físicas investigadas, níveis elevados de pressão arterial e excesso de peso. O que talvez explique esse resultado é a metodologia utilizada em estudo de abrangência populacional, onde não houve avaliação do tipo, intensidade ou duração da atividade física desenvolvida.

O acréscimo de atividade física, seja no lazer seja em atividades formais, tem sido associado a uma melhor expectativa de vida e decréscimo do risco cardiovascular. Isso se dá pela prevenção do desenvolvimento da obesidade, evita a elevação da pressão arterial, melhora a resistência à insulina e também evita a elevação do colesterol, freqüentemente presentes em crianças e adolescentes<sup>5,38</sup>.

De forma semelhante, estudo realizado na Argentina, com jovens de quinze anos, evidenciou que 61,0% tinham uma prática insuficiente de atividade física, porém isso não se correlacionava positivamente com a freqüência de hipertensão arterial detectada<sup>39</sup>.

Também o *Youth Risk Behavior Surveillance* mostrou que apenas 29,1% dos escolares americanos estudados afirmaram realizar algum tipo de educação física na escola. As razões relatadas para esse comportamento foram excesso de peso, gravidez e uso de cigarros<sup>40</sup>.

A associação do exercício físico com a dieta é recomendável no manejo da obesidade em crianças. Entretanto, a freqüência de modalidades de atividade física que exigem pouco esforço (televisão, computador, videogame) nos horários fora da escola reflete um comportamento comum em crianças e jovens, que independentemente da classe social está bastante vinculado à segurança, ao pequeno esforço exigido e ao grande prazer que essas atividades proporcionam<sup>41</sup>.

Muitos dos fatores de risco para doenças cardiovasculares que se desenvolvem no adulto têm as raízes em hábitos adquiridos na infância. Não só o estilo de vida relacionado a hábitos alimentares e atividade física são estabelecidos nessa fase da vida, como também o hábito de fumar<sup>42-44</sup>.

O fator preponderante para que o jovem se torne fumante é a experimentação, tanto do ponto de vista de sua magnitude quanto da precocidade. Em estudo realizado em doze capitais do Brasil, tanto a prevalência de experimentação quanto a de tabagismo regular observada entre jovens foi elevada. Isso justifica a premência de campanhas onde essa faixa etária seja o principal alvo de intervenções que visam interromper o processo de experimentação de cigarros e, conseqüentemente, a instalação do tabagismo regular. Nessa linha de ação, a escola representa um espaço privilegiado para prevenção<sup>42</sup>.

O tabagismo representa um dos maiores desafios da saúde pública, não apenas por tratar-se de potente fator de risco cardiovascular, como também pela constatação de que a maioria dos fumantes adquire esse hábito na pré-adolescência ou adolescência<sup>43</sup>. Em nosso estudo a informação sobre o uso de fumo e de bebidas alcoólicas pelos escolares foi avaliada pelo risco cardiovascular potencialmente reconhecido, tendo sido referido por apenas vinte escolares (0,6%), não evidenciando nenhuma associação estatisticamente significativa.

Diferentemente do encontrado, Achutti e cols.<sup>43</sup>, analisando informações do *Global Youth Tobacco Survey*, que investigou jovens de doze países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, encontraram uma freqüência de tabagismo de 8,7% entre jovens de treze a quinze anos de idade. Informações mais recentes da pesquisa mundial sobre tabagismo entre jovens, que inclui algumas cidades brasileiras, mostram que 14,6% dos jovens entre treze e quinze anos de idade, residentes em Goiânia, relatam fumar regularmente, e 37,2% estão expostos à fumaça de tabagismo no lar.

Da mesma forma, o alcoolismo na infância é um problema social que deve ser discutido amplamente. Muito embora se saiba que a grande maioria dos casos ocorra por influência de amigos e colegas de escola, a influência do ambiente familiar é fundamental, uma vez que o uso abusivo do álcool pelos familiares é capaz de levar uma criança a ter despertado o interesse pela bebida<sup>45</sup>.

O alcoolismo pode ser definido como a ingestão habitual de bebidas alcoólicas com freqüência, repartidas ao longo do dia em várias doses, que vão mantendo uma alcoolização permanente do organismo. A maioria dos indivíduos tem o seu primeiro contacto com o álcool na adolescência, por volta dos quinze anos de idade<sup>45</sup>.

Respondeu afirmativamente ao quesito experimentação de bebida alcoólica cerca de um terço dos entrevistados (32,7%). A análise por faixa etária mostra uma distribuição crescente, o que permite supor que, à medida que o jovem fica mais velho, há uma maior permissividade. Ingerir bebida alcoólica não pode ser associado ao aumento da pressão arterial, por se tratar de uma população muito jovem e cuja informação não encaminha para nenhuma associação. Chama a atenção, entretanto, o fato de as famílias oportunizarem a experimentação da bebida alcoólica em crianças e jovens, com maior evidência para os menores de doze anos (55,0%).

A experimentação, ainda que em pequenas quantidades, abre espaço para a formação do hábito, a permissividade e a valoração equivocada desse hábito de consumo. A identificação desse contingente de escolares já apresentados ao sabor e uso da bebida alcoólica, aliada a resultados de estudo<sup>44</sup> que evidencia, 3,0% a 9,0% dos adultos nas grandes cidades brasileiras como dependentes do álcool reforçam a necessidade de ações preventivas.

De forma semelhante, pesquisa feita pelo Centro

Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID) com estudantes entre dez e doze anos, em dez capitais, mostra que o álcool é a droga preferida entre esses jovens: cerca de 50,0% dos pesquisados já consumiram bebidas alcoólicas; 28,6% beberam pela primeira vez em casa, e em 21,8% dos casos as bebidas foram oferecidas pelos pais<sup>45</sup>.

As crianças estão consumindo bebidas alcoólicas cada vez mais precocemente. De acordo com o I Levantamento Domiciliar sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil (2001), a prevalência de uso de bebida alcoólica era de 33,0% entre jovens de doze a dezessete anos, e entre os nove e doze anos, 67,0% das crianças brasileiras já tiveram algum contato com o álcool<sup>42</sup>.

Nosso trabalho constituiu-se no primeiro inquérito de base populacional que retrata a presença de determinantes de risco cardiovascular em jovens da região Leste de Goiânia. Os resultados que encontramos delineiam um perfil de saúde em que a pressão arterial apresenta valores acima do esperado para as idades; o perfil nutricional é nitidamente inclinado para o excesso de peso; com prática de atividades físicas que não se dá na totalidade quando na escola e que indica pouco gasto calórico quando no lazer; com experimentação de bebida alcoólica se dando em fase muito precoce da vida.

A intenção de preencher uma lacuna no conhecimento faz que tenhamos a possibilidade não só de identificar os fatores de risco, como propor estratégias de enfrentamento dos agravos encontrados.

Barreto e cols.<sup>46</sup> ressaltam aspectos importantes na promoção da saúde e mostram que a maioria dos fatores de risco opera durante o curso de vida dos indivíduos e em intensidades variáveis; que mudanças positivas no estilo de vida têm retornos diretos sobre a saúde em qualquer estágio da vida ou condição de saúde preexistente; que a simples difusão de conhecimento é um fator insuficiente para mudanças sustentáveis no estilo de vida e hábitos da população e dos setores envolvidos

## REFERENCES

1. Monteiro CA (org). Velhos e novos males da saúde no Brasil. A evolução do país e de suas doenças. 2ª ed. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP; 2000, 435p.
2. World Health Organization. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report FAO/WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva; 2003.
3. Berenson GS. Cardiovascular risks factors in children. The early natural history of atherosclerosis and essential hypertension. USA: Oxford University Press, 1980.
4. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Nefrologia. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Campos do Jordão (SP); 2002.
5. Berenson GS, Srinivasan SR, Webber LS, Nicklas TA, et al. Cardiovascular Risk in Early Life: The Bogalusa Heart Study. New Orleans: Upjohn Company; 1991.
6. Pan-American Health Organization. La prevención de las enfermedades cardiovasculares: Declaración de Cataluña. Rev Panam Salud Pub. 1997; 2 (2): 77-169.
7. Pan-American Health Organization. Nutrition, Health, and Child Development. Research Advances and Policy Recommendations. Scientific Publication. 1998; 10: 566.
8. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. Am Jr Clin Nutr. 2002; 75: 971-7.
9. Carnellosso ML, Barbosa MA, Sousa ALL, Monego ET, Carvalho, MM. Enfermidades não-transmissíveis na atenção básica: novo desafio para o PSF. Organização Pan-americana da Saúde. Ministério da Saúde. Série Técnica: Projeto de Desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde. Experiências e desafios da atenção básica e saúde familiar: caso Brasil. Brasília (DF); 2004.
10. Jardim PCBV, Peixoto MRG, Monego ET, et al. Estudo da prevalência de alguns fatores de risco na população adulta em uma capital brasileira. Arq Bras Cardiol. 2002; 79 (sup III): 44 (Anais do 57º Congresso da Sociedade Brasileira de Cardiologia)

com a prestação de serviços em saúde no país; e que o comportamento e o estilo de vida dos indivíduos e grupos sociais são largamente determinados pelo ambiente físico, socioeconômico e cultural.

Nessa perspectiva, a proposição de um estilo de vida saudável parece ser uma boa alternativa para a garantia da saúde individual e coletiva. Programas individuais e coletivos de apoio à redução de fatores modificáveis, com a proposição de programas preventivos de saúde em que o autocuidado e a sustentabilidade estejam presentes são altamente recomendáveis<sup>47,48</sup>.

Defendemos que, se os fatores de risco se instalam na infância, sua abordagem também deve começar lá, tendo a família como grupo social fim na proposição de uma transformação que envolva conhecimentos, práticas e atitudes e o ambiente escolar saudável como oportunizador de práticas cotidianas saudáveis. Tendo como pano de fundo a promoção da saúde e os temas transversais como estratégia, é possível afirmar que o monitoramento da situação de saúde na escola é um potente aferidor da eficácia e efetividade das medidas propostas.

## Agradecimentos

Aos pesquisadores Ana Lucia I. Oliveira (SPAIS-SES/GO); Magna M. Carvalho (SPAIS-SES/GO); Maria de Fátima Gil (FANUT/UFG); Maria Lucia Carnellosso (SPAIS-SES/GO); Maria Madalena L. S. Sousa (DEME – SEE/GO); Maria do Rosário G. Peixoto (FANUT/Liga de Hipertensão Arterial/UFG); Nelma Maria Pereira (Secretaria Municipal de Educação/Goiânia); Petronor C. Fonseca (SPAIS - SES/GO); Tânia M. C. Reis (SME/Goiânia); Tenório M. Neto (SUPEF – SEE/GO); Vânia M. Balestra (Distrito Sanitário Leste – Secretaria Municipal de Saúde).

## Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.



11. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1988, 90p.
12. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Who Technical Report Series n.854; 1995.
13. Epidemiology Program Office. Epi Info™, manual, version 5. Atlanta: Center for Disease Control; 1990.
14. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles for body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) – a correction. *Am J Clin Nutr.* 1991; 54: 773.
15. National High Blood Pressure Education Program Working Group On Hypertension Control In Children And Adolescents. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in children and adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. *Pediatrics.* 1996; 98: 649-58.
16. Koch VH. Pressão Arterial em Pediatria: Aspectos Metodológicos e Normatização. *Rev Bras Hipertens.* 2000; 7 (1): 71-8.
17. Organización Panamericana de La Salud. Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades no Transmisibles. CARMEN/CINDI. Protocolo y Diretrizes. HCN/HCP/98.001; 1997.
18. Rosa AA, Ribeiro JP. Hipertensão arterial na infância e na adolescência: fatores determinantes. *J Pediatría (RJ)* 1999; 75 (2): 75-82.
19. Brandão AP, Ferreira JO, Brandão AA, Pozzan R, Cerqueira RCO. Avaliação da pressão arterial em crianças e adolescentes: Estudo do Rio de Janeiro. *HIPERativo* 1996, 3: 86-92.
20. Oliveira RG, Lamounier JA, Oliveira ADB, Castro MDR, Oliveira JS. Pressão arterial em escolares e adolescentes – o estudo de Belo Horizonte. *J Pediatr. (RJ)* 1999; 75(4): 256-66.
21. Moura AA, Silva MAM, Ferraz MRMT, Riviera IR. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. *J Pediatría (RJ).* 2004; 80(1): 35-40.
22. Sinaiko AR, Donahue RP, Jacobs DR, Prineas RJ. Relation of weight and rate of increase in weight during childhood and adolescence to body size, blood pressure, fasting insulin and lipids in Young adults. The Minneapolis Children's Blood Pressure Study. *Circulation.* 1999; 99: 1471-6.
23. Simonato DM, Dias MD, Machado RL, Abensur H, Cruz J. Hipertensão arterial em escolares da grande São Paulo. *Rev Assoc Med Bras.* 1991; 37: 109-14
24. Burdmann EA, Yu L, Albaladejo A, et al. Blood pressure in Brazilian school children 7 and 8 years of age: influence of social-economic level. *Rev Bras Med.* 1990; 47 (11): 566-8.
25. Gerber ZRS, Zielinsky P. Fatores de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol.* 1997; 69 (4): 231-6.
26. Rachid J, Lima MP, Rachid MBF. Rastreamento da hipertensão arterial sistêmica na infância. *J Bras Med.* 1996; 70 (3): 19-22.
27. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens.* 1995; 8: 657-65.
28. Szklo, M. Determination of blood pressure in children. *Clin and Exper Theory and Practice* 1986; a8: 479-93.
29. Richey HG. The blood pressure in boys and girls before and after puberty. *Am J Dis Child.* 1931; 42: 1281-330.
30. Voors AW, Foster TA, Frerichs RR, Webber LS, Berenson GS. Studies of blood pressures in children, ages 5-14 years, in a total biracial community: the bogalusa heart study. *Circulation.* 1976; 54: 319-27.
31. Sorof J, Daniels S. Obesity Hypertension in Children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension.* 2002; 40: 441-7.
32. Freedman DS, Dietz WR, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 1999; 103: 1175-82.
33. Guo SS, Chumlea WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70 (suppl): 145S-8S.
34. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 2001; 108 (3): 712-8.
35. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ. Overweight, Ethnicity, and the Prevalence of School-Aged Children. *Pediatrics.* 2004; 112 (3): 475-82.
36. Lauer RM, Clarke WR, Mahoney LT, Witt J. Childhood predictors for high adult blood pressure. The Muscatine Study. *Pediatr Clin North Am.* 1993; 40: 23-40.
37. Brandão AP. A importância do desenvolvimento físico no comportamento da curva de pressão arterial de crianças de 6 a 9 anos de idade. *Arq Bras Cardiol.* 1987; 48 (4): 203-9.
38. Williams MH. Nutrição para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. São Paulo: Manole; 2002.
39. Dei-Cas S, Dei-Cas IJ, Dei-Cas PG, et al. Estudio de la presión arterial en adolescentes de 15 años. Su relación con características antropométricas y factores de riesgo de hipertension arterial. *Arch Argent Pediatr.* 2000; 98(3): 161-70.
40. Grunbaum JA, Kann L, Kinchen S, et al. Youth Risk Behavior Surveillance – USA, 2003. Center for Disease Control and Prevention, 21 may 2004, volume 53.
41. Rocchini AP, Katch V, Anderson J, Hinderliter J, Becque D, Martin M, Marks C. Blood pressure in obese adolescents: effect of weight loss. *Pediatrics.* 1988, 82: 16-23.
42. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Vigilância do Tabagismo em Escolares – VIGESCOLA. Dados e fatos de 12 capitais brasileiras. Volume 1, 2004
43. Achutti A, Menezes AMB, Malcon M. Epidemiologia do tabagismo [disponível em <http://www.thoracic.org/education/ire/adobe/lcc-capitulo04.pdf>] acessado em 26 de maio de 2005.
44. Centers of Disease Control and Prevention. Green tobacco sickness in Tobacco Harvesters. Morbidity and mortality weekly report. Kentucky, 1993 In Organização Panamericana da Saúde. Ministério da Saúde. Tabaco e pobreza, um círculo vicioso. A convenção-quadro de controle do tabaco: uma resposta. Brasília; 2004.
45. Carlini EA, Galduróz JCF, Noto AR, Nappo SA. I Levantamento domiciliar sobre o uso de drogas no Brasil. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas; 2001.
46. Barreto SM, Pinheiro AR, Sichieri R, et al. Análise da Estratégia Global para alimentação saudável, atividade física e saúde. Documento realizado pelo Grupo técnico assessor instituído pela Portaria do Ministério da Saúde nº 596, de 8 de abril de 2004.
47. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. Organización Mundial de la Salud. Escuelas Promotoras de la Salud. Comunicación para la salud n. 13. Washington: OPAS, 1998.
48. Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde [Documento Preliminar para Discussão]. [disponível em <http://www.saude.gov.br>] acessado em 26 de maio de 2005.