

## Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais

### *Risk factors for cardiovascular diseases in adolescents and their parents*

Marcelo José Fernandes de Lima Mendes <sup>1</sup>  
 João Guilherme Bezerra Alves <sup>2</sup>  
 Ane Victor Alves <sup>3</sup>  
 Pollyanna Patriota Siqueira <sup>4</sup>  
 Emilses Fernandes de Carvalho Freire <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Escola de Educação Física. Universidade Estadual de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.

<sup>2</sup> Coordenação de Ensino. Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP. Rua dos Coelhos, 300. Boa Vista. Recife, PE, Brasil. CEP: 50.070-550

<sup>3</sup> Universidade Católica de Pernambuco. Recife, PE, Brasil

<sup>4-5</sup> Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP, Recife PE, Brasil

#### Abstract

*Objectives: to determine family risk factors aggregation for cardiovascular diseases focusing on overweight and obesity, sedentary lifestyle, smoking and arterial hypertension in adolescent groups and their parents.*

*Methods: cross sectional epidemiological study of 421 adolescents, students of the public school system in the city of Recife and their parents. Sample calculation based in the lower expected prevalence of the variables studied. Assessment protocol consisted of a structured questionnaire, anthropometry and arterial pressure reading. Variables association analysis performed by the chi-square method.*

*Results: 421 adolescents were assessed (173 males and 248 females; age median 16.0 ± 0.7 years old) overweight and obesity in 7.8% adolescents, 18.8% of fathers and 19.8% of mothers. Smoking habits were noted in 7.8% of adolescents, 14.7% of their fathers and 13.0% of their mothers. The presence of these risk factors in fathers and mothers have been associated with a higher frequency of these same factors in their children exception made related to arterial hypertension.*

*Conclusions: a family correlation between obesity, smoking and sedentary lifestyle were determined, a finding consistent with other previous studies, confirming the significant influence of the family in the risk factors for cardiovascular disease.*

**Key words** Adolescent, Arteriosclerosis, Obesity, Smoking, Hypertension, Cardiovascular diseases

#### Resumo

*Objetivos: verificar a agregação familiar de fatores de risco para doenças cardiovasculares, observando frequência de excesso de peso e obesidade, sedentarismo, tabagismo e hipertensão arterial.*

*Métodos: estudo transversal com 421 adolescentes, alunos da rede pública de ensino da cidade do Recife, e com seus pais. O protocolo de avaliação consistiu de um questionário estruturado, antropometria e aferição da pressão arterial. As associações das variáveis foram verificadas pelo teste do qui-quadrado.*

*Resultados: foram avaliados 421 adolescentes (173 do sexo masculino e 248 do sexo feminino (média de idade 16,0 ± 0,7 anos). Demonstrou-se excesso de peso e obesidade em 7,8% dos adolescentes, 18,8% dos pais e 19,8% das mães. Sedentarismo foi detectado em 41,5% dos adolescentes, 61,0% dos pais e 61,7% das mães. Hábito de fumar foi observado em 7,8% dos adolescentes, 14,7% dos pais e 13,0% das mães. Hipertensão ocorreu em 11,4% dos adolescentes, 20,3% dos pais e 10,2% das mães. Fatores de risco nos pais ou nas mães estiveram associadas com maior frequência desses mesmos fatores nos filhos, exceto hipertensão arterial.*

*Conclusões: há correlação familiar entre obesidade, tabagismo e sedentarismo confirmando a influência da família nesses fatores de risco para as doenças cardiovasculares.*

**Palavras-chave** Adolescente, Arteriosclerose, Obesidade, Tabagismo, Hipertensão, Doenças cardiovasculares

## Introdução

As doenças cardiovasculares são responsáveis por mais de 1/3 das mortes no Brasil. As lesões vasculares que acompanham essas afecções estão associadas à aterosclerose. Dentro de sua multicausalidade, muitos dos fatores de risco para essa afecção tais como obesidade, sedentarismo, hipertensão arterial e tabagismo, têm raízes na infância e apresentam efeitos aditivos na vida adulta.<sup>1,2</sup>

A obesidade é um problema crescente na infância, chegando a atingir entre 25 a 30% da população infantil nos países ricos.<sup>3</sup> No Brasil, o excesso de peso e a obesidade já atingem mais de 30% da população adulta. A obesidade é acompanhada de uma maior morbidade e uma menor longevidade, estando fortemente associada a afecções, como hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, problemas ortopédicos, disfunção psicossocial, entre outras. A obesidade na infância está associada com obesidade na vida adulta: 50 a 65% dos adultos obesos eram crianças ou adolescentes obesos.<sup>4</sup> Entre os adultos obesos, aqueles que já apresentavam excesso de peso na infância, apresentam uma menor resposta terapêutica quando comparados com aqueles que se tornaram obesos na vida adulta.<sup>5</sup> Estudos com gêmeos e crianças adotadas têm demonstrado que a obesidade não é simplesmente uma tendência hereditária, mas sofre forte influência do ambiente,<sup>6</sup> embora a obesidade dos pais parece ser um importante fator de risco.

A ausência de atividade física é um hábito de aquisição relativamente recente na história da humanidade, sendo o sedentarismo um fator de risco independente para as doenças cardiovasculares.<sup>7</sup> Programas de atividade física propiciam uma série de benefícios à saúde, como um melhor controle da obesidade, da hipertensão arterial, do diabetes *mellitus*, da hipercolesterolemia, da osteopenia, além de proporcionar melhora da função cognitiva e da auto-estima. O hábito da prática de exercícios físicos, quando estabelecido na infância, apresenta maiores chances de perdurar na vida adulta.<sup>8</sup> Entretanto, são poucos os estudos concernentes à influência dos hábitos paternos, em relação a prática de atividade física sobre os filhos.

O controle do tabagismo é uma das medidas que do ponto de vista da saúde coletiva, provocaria maior impacto na redução das taxas de morbimortalidade das doenças cardiovasculares. O hábito de fumar começa geralmente na adolescência; nos Estados Unidos, diariamente cerca de 3000 adolescentes fumam pela primeira vez, sendo a idade média de 10,7 anos entre os meninos e 11,4 anos nas meninas.<sup>9</sup> A aquisição desse hábito na adolescência

parece sofrer importante influência das pessoas que os cercam. Alguns estudos apontam para uma maior probabilidade de tabagismo entre os filhos de pais fumantes.<sup>7</sup>

A hipertensão arterial atinge, no Brasil, mais de 20 milhões de pessoas. Evidências recentes apontam que a hipertensão arterial, dita primária ou essencial, tem início na infância, e inquéritos em escolares mostram que 2 a 3% das crianças já apresentam níveis elevados de pressão arterial sistólica e diastólica.<sup>7</sup> Dentre os fatores de risco já conhecidos para o desenvolvimento da hipertensão arterial, como a hereditariedade, o baixo peso ao nascer, o sedentarismo, o estresse e o elevado consumo de sal, não se sabe bem ainda a partir de que idade esses fatores passam a determinar elevação da pressão arterial.<sup>10,11</sup>

Apesar dos elevados investimentos para o controle das afecções cardiovasculares, as taxas de morbimortalidade têm sofrido poucas modificações nas últimas décadas. Os melhores resultados foram com programas direcionados às mudanças de hábitos maléficos à saúde das pessoas, tais como: combate às dietas ricas em colesterol, ao sedentarismo, à obesidade e ao tabagismo.<sup>12-15</sup> Hábitos saudáveis podem ser a chave para o controle dessas afecções. Entretanto, mudanças de maus hábitos à saúde, já instalados na vida adulta, são objetivos difíceis de serem atingidos devido à fraca aderência da população alvo. Por outro lado, hábitos saudáveis adquiridos na infância que se perpetuem na vida adulta podem contribuir para a prevenção primária das doenças cardiovasculares. Dessa forma, é justificado o estudo da influência dos pais para o desenvolvimento, nos filhos, de obesidade, sedentarismo, hipertensão arterial e tabagismo principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares.

## Métodos

Realizou-se um estudo descritivo, transversal, no qual foi investigada a presença de algumas variáveis consideradas fatores de risco para doenças cardiovasculares, em pais e em seus filhos adolescentes. A população alvo foram adolescentes que frequentavam três colégios da rede pública na cidade do Recife, sendo a pesquisa desenvolvida entre agosto de 2004 a março de 2005.

Foram admitidos à pesquisa adolescentes com idade compreendida entre 14 a 19 anos, cursando a quinta e sexta série do segundo grau, desde que tivessem os pais vivos e residissem com eles. Adolescentes portadores de deficiência física ou de

doença crônica foram excluídos da pesquisa.

O tamanho da amostra foi de 421 adolescentes, e foi calculado adotando-se um erro alfa de 5% e um poder de 80%. Considerou-se um valor  $p < 0,05$  para rejeição da hipótese nula.

Para cada adolescente selecionado foi preenchido um protocolo, sendo realizadas as aferições do peso e altura. A mensuração da pressão arterial foi realizada conforme a técnica recomendada pelo "Task Force Reference"; os pais que faziam uso de medicamento para o controle da pressão arterial foram rotulados como portadores de hipertensão arterial.

Foram considerados como portadores de obesidade os adolescentes com um índice de massa corpórea (IMC) acima de 30 e com excesso de peso, um IMC entre 26 e 30. Sedentarismo foi definido como ausência de prática de atividade física ao menos por 30 minutos diários e cinco dias por semana. Foram conceituados como hipertensos os indivíduos que apresentavam pressão arterial sistólica e diastólica acima do percentil 90 para a idade. As pessoas que fumavam mais de um cigarro por dia foram consideradas como tabagistas.

Para a análise das variáveis foram utilizados o teste de McNemar e a "odds ratio" para verificar a intensidade de associação entre os fatores de risco.

O protocolo da Pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira (IMIP). Os dirigentes das instituições de ensino selecionadas, os pais e seus filhos adolescentes foram informados, antecipadamente, acerca da importância, dos objetivos e da metodologia da pesquisa. Só participaram do estudo os pais e adolescentes que assinaram o "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido".

## Resultados

Dos 421 adolescentes, 173 (41,0%) eram do sexo masculino e 248 (59,0%) do sexo feminino. Houve recusa de participação na pesquisa por parte de 26 adolescentes e 11 pais. A idade dos participantes variou de 14 a 19 anos com média de  $16,02 \pm 0,77$  anos. Foram observados 36 adolescentes (8,5%) com excesso de peso e 2 (0,4%) com obesidade.

Na Tabela 1 observa-se a frequência de obesidade na amostra com associação significativa ( $p < 0,001$ ) entre pais e filhos.

Na Tabela 2 verifica-se que houve associação entre a presença de sedentarismo no pai ou na mãe com a falta de atividade física no filho adolescente.

**Tabela 1**

Frequência de excesso de peso e obesidade nos pais, nas mães e nos filhos adolescentes

Excesso de peso/obesidade	Pai		Filho(a)		Valor de $p^*$
	n	%	n	%	
Sim	64	18,8	33	9,7	<0,001
Não	277	81,2	308	90,3	
Total	341	100,0	341	100,0	

Excesso de peso/obesidade	Mãe*		Filho(a)		Valor de $p^*$
	n	%	n	%	
Sim	70	19,8	33	9,4	<0,001
Não	281	90,2	318	90,6	
Total	351	100,0	351	100,0	

\* Teste de McNemar

**Tabela 2**

Frequência de sedentarismo nos pais, nas mães e nos filhos adolescentes.

Sedentarismo	Pai		Filho(a)		Valor de $p^*$
	n	%	n	%	
Sim	257	61,0	175	41,6	<0,001
Não	164	39,0	246	58,4	
Total	421	100,0	421	100,0	

Sedentarismo	Mãe		Filho(a)		Valor de $p^*$
	n	%	n	%	
Sim	260	61,7	175	41,6	<0,001
Não	161	38,3	246	58,4	
Total	421	100,0	421	100,0	

\* Teste de McNemar

**Tabela 3**

Hábito de fumar nos pais, nas mães e nos filhos adolescentes.

Hábito de fumar	Pai		Filho(a)		Valor de $p^*$
	n	%	n	%	
Sim	63	14,9	33	7,8	0,001
Não	358	85,1	388	92,0	
Total	421	100,0	421	100,0	

Hábito de fumar	Mãe*		Filho (a)		Valor de $p^*$
	n	%	n	%	
Sim	40	9,5	33	7,8	0,001
Não	381	90,5	388	92,2	
Total	421	100,0	421	100,0	

\* Teste de McNemar

**Tabela 4**

Freqüência de hipertensão arterial nos pais, nas mães e nos filhos adolescentes.

Hipertensão arterial	Pai*		Filho(a)		Valor de $p$
	n	%	n	%	
Sim	45	20,3	48	11,7	= 0,740
Não	364	79,7	361	88,3	
Total	409	100,0	409	100,0	

  

Hipertensão arterial	Mãe*		Filho (a)		Valor de $p$
	n	%	n	%	
Sim	42	10,2	48	11,8	= 0,419
Não	366	89,8	360	88,2	
Total	408	100,0	408	100,0	

\* Teste de McNemar

Na Tabela 3 verifica-se também a associação entre o hábito de fumar dos pais, das mães e dos filhos adolescentes ( $p < 0,001$ ).

Na Tabela 4 encontra-se a freqüência de hipertensão arterial nos pais, nas mães e nos filhos adolescentes, não tendo sido observada associação significativa entre os grupos.

## Discussão

As atuais evidências indicam que o processo aterosclerótico tem início na infância, sendo a sua gravidade diretamente proporcional ao número de fatores de risco apresentados pelo indivíduo.<sup>8,16</sup> Os fatores de risco presentes nas crianças e adolescentes tendem a persistir na vida adulta.<sup>2,15</sup> Por esse motivo, a prevenção das doenças cardiovasculares, principal causa de morte no Brasil e no mundo, deve ter início na infância e na adolescência, com a identificação precoce dos seus fatores de risco e as condições que propiciam a sua instalação.<sup>7,17,18</sup>

A prevalência de sobrepeso encontrada, neste estudo, entre adolescentes (8,2%), assim como nos seus pais (19,3%), foi semelhante à observada nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil por vários autores.<sup>8,19</sup> Freqüências mais elevadas de excesso de peso e obesidade têm sido descritas em populações de renda mais elevada, o que não foi o caso do presente estudo, pois a casuística aqui estudada foi de alunos da rede de ensino pública, com renda média familiar pertencentes as classes B e C, segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil. Whitaker *et al.*<sup>20</sup> observaram que as crianças que são admitidas na escola com excesso de peso,

especialmente aquelas que tem o pai ou a mãe obesos, têm uma elevada probabilidade de se tornarem adultos obesos. Ramos de Marins *et al.*,<sup>21</sup> em estudo na cidade do Rio de Janeiro, observaram uma forte associação do estado nutricional materno com excesso de peso em crianças e adolescentes, sugerindo que os programas de prevenção da obesidade sejam focados na família. Os fatores genéticos relacionados com a obesidade podem justificar em parte os achados de uma maior prevalência de sobrepeso nos filhos de pais com sobrepeso. Entretanto, os fatores ambientais associados com a obesidade, especialmente os maus hábitos alimentares e o exemplo da inatividade física, servem como exemplos dos pais, freqüentemente seguidos pelos seus filhos. A obesidade tende a se agregar em famílias não só pelo fator genético, mas também por se compartilhar um mesmo ambiente.<sup>20</sup> Outros fatores que propiciam o surgimento do sobrepeso ainda não foram bem estudados, como por exemplo, a preferência por determinados alimentos e a influência dos fatores emocionais. Também no aspecto terapêutico da obesidade na infância, a atitude dos pais parece ser decisiva. Kanda *et al.*<sup>13</sup> observaram, em estudo de coorte, que aqueles pais obesos que conseguiram redução do peso influenciaram positivamente seus filhos no controle do sobrepeso.

O hábito de fumar cigarros tem sido identificado como um grande problema de saúde pública e causa de morte prematura evitável através da prevenção. O tabagismo entre estudantes dos níveis médio e fundamental no Brasil tem variado de 1 a 34%.<sup>9</sup> A baixa freqüência de tabagismo observada em nosso estudo (7,5%) pode estar sub-dimensionada, uma vez que esse dado foi obtido através da aplicação do formulário por um dos pesquisadores, sendo possível que alguns alunos, especialmente ao saberem que seus pais também estavam participando da pesquisa, omitissem essa informação. Por outro lado, as campanhas anti-tabaco promovidas pelo governo federal no Brasil nos últimos anos, podem estar determinando uma redução nesse hábito. No presente estudo, esse hábito foi cerca de duas vezes mais elevado nos pais (homens) do que nos filhos. Os achados aqui descritos, hábito de fumar mais comum entre os filhos adolescentes de fumantes, têm sido descritos em vários estudos realizados em diversas regiões do mundo.<sup>6,22,23</sup> Apesar de algumas pesquisas apontarem que o início desse hábito, geralmente durante a adolescência, tem como principal motivo a imitação dessa conduta dos amigos, a presença de tabagismo entre os pais representa uma motivação importante para o estabelecimento do hábito.<sup>22</sup> Wen *et al.*<sup>24</sup> em recente estudo em Taiwan

observaram que os hábitos paternos de tabagismo foram mais influentes na decisão de seus filhos escolares fumarem cigarros do que a influência dos amigos na escola. A aceitação desse hábito pelos pais, além de oferecer um fácil acesso ao cigarro, é importante facilitador para a instalação do tabagismo entre escolares e adolescentes.

A atividade física apresenta uma série de efeitos benéficos ao organismo, sendo recomendada como uma importante estratégia de promoção da saúde.<sup>11</sup> Entretanto, vários estudos no Brasil e no mundo, apontam para um elevado índice de sedentarismo em todos os grupos etários, variando de 50 a mais de 80%.<sup>5,19,25</sup> Utilizamos no presente estudo a definição de sedentarismo recomendada pela Organização Mundial de Saúde. Essa definição, entretanto, deixa de lado as horas de atividade física gastas em trabalho e transporte. A prevalência de sedentarismo foi praticamente a mesma entre os pais e os filhos. Entretanto, entre os filhos de pais sedentários a inatividade física foi mais freqüente, o que mais uma vez corrobora a importância do comportamento dos pais na formação dos hábitos de seus filhos. Vários estudos demonstram resultados semelhantes aos nossos, como o de Krassas *et al.*,<sup>14</sup> na Grécia, Paterno<sup>26</sup> na Argentina, Giugliano e Carneiro<sup>5</sup> no Brasil. Esses efeitos parecem apresentar consequências pois Osler *et al.*<sup>27</sup> observaram que os filhos de pais fisicamente ativos, continuavam com menor risco de sedentarismo 15 anos após. Já Trudeau *et al.*<sup>28</sup> não observaram associação entre os níveis de atividade física dos pais com os dos filhos.

Reconhece-se hoje que a hipertensão arterial primária, essencial, tem início na infância.<sup>1</sup> Vários estudos de prevalência em crianças e adolescentes têm mostrado resultados que variam de 0,5% a 15%.<sup>1,19</sup> No presente estudo, os achados (9,8%) são semelhantes aos de vários outros trabalhos, indicando a necessidade de uma maior atenção dos profissionais de saúde que assistem crianças e adolescentes para a aferição da pressão arterial, mesmo entre aqueles pacientes assintomáticos, pois

a hipertensão arterial essencial na infância e na adolescência cursa habitualmente sem sintomas. Entre os pais, a freqüência de hipertensão arterial também foi semelhante a de outros estudos em regiões como o Nordeste do Brasil. Em nossa casuística, não observamos, com esse fator de risco para as doenças cardiovasculares, uma agregação familiar. Diferentemente, outros estudos tem detectado também com esse fator de risco, essa agregação. Elias *et al.*<sup>10</sup> observaram níveis mais elevados de pressão arterial, assim como um perfil lipídico mais alterado, em filhos de pais hipertensos. Fuentes *et al.*<sup>2</sup> confirmaram a presença da agregação familiar na etiopatogenia da hipertensão arterial. Em estudo de *follow-up* de crianças e adolescentes, por 27 anos, van den Elzen *et al.*<sup>29</sup> verificaram que quando o pai ou a mãe tinham a pressão sistólica acima do percentil 97, a pressão sistólica dos filhos era aumentada em 2,7 mmHg aos 45 anos de idade; quando ambos, pai e mãe, tinham pressão sistólica aumentada, o incremento era de 8,5 mmHg.

Foi verificado no presente estudo uma correlação familiar entre obesidade, tabagismo, sedentarismo e hipertensão arterial, achado consistente com outros estudos prévios, confirmando a influência significativa da família nesses fatores de risco para as doenças cardiovasculares. Intervenções para o desenvolvimento de hábitos alimentares e estilo de vida saudáveis, prevenindo esses fatores de risco para as doenças cardiovasculares, devem ter início na infância e adolescência, com o objetivo de reduzir a incidência dessas doenças crônicas na vida adulta.

## Agradecimentos

Ao Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira (IMIP) pelo suporte e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ pela bolsa do Programa de Iniciação Científica.

## Referências

1. Alves JGB, Figueira F. Doenças do adulto com raízes na infância. Recife: Bagaço; 1998.
2. Fuentes RM, Notkola IL, Shemeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Familial aggregation of blood pressure: a population-based family study in eastern Finland. *J Hum Hypertens.* 2000; 14: 441-5.
3. Martínez Vizcaino V, Salcedo Aguilar F, Franquelo Gutierrez R, Jarabo Crespo Y, García Navalón P, Dominguez Rojas V. Familial aggregation of cardiovascular disease risk factors: the Cuenca study. *Prev Med.* 1999; 28: 131-7.
4. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med.* 1998; 338: 1650-6.
5. Giugliano R, Carneiro EC. Factors associated with obesity in school children. *J Pediatr.* (Rio J) 2004; 80: 17-22.

6. Comparison of the cigarette brand preferences of adult and teenage smokers series: United States. 1989 and 10 U.S. communities 1998 and 1990. *MMRW Morb Mort Wkly Rep.* 1992; 41: 169-73.
7. Cowell JM, Warren JS, Montgomery AC. Cardiovascular risk prevalence among diverse school-age children: implications for schools. *J Sch Nurs.* 1999; 15: 8-12.
8. Abrantes MM, Lamounier JÁ, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr. (Rio J)* 2002; 78: 335-40.
9. Barbosa MTS, Carline-Cotrim B, Silva Filho AR. O uso de tabaco em estudantes de primeiro e segundo grau de dez capitais brasileiras: possíveis contribuições de estatística multivariada para a compreensão do fenômeno. *Rev Saúde Pública.* 1989; 23: 401-9.
10. Elias MC, Bolivar MS, Fonseca FA, Martinez TL, Angelini J, Ferreira C, Kasinski N, de Paola AA, Carvalho AC. Comparison of the lipid profile, blood pressure, and dietary habits of adolescents and children descended from hypertensive and normotensive individuals. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 82: 143-6, 139-42.
11. Gidding SS. Preventive pediatric cardiology - tobacco, cholesterol, obesity, and physical activity. *Pediatr Clin North Am.* 1999; 46: 253-62.
12. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH et al. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 2001; 108: 712-8. *et al.*
13. Kanda A, Kamiyama Y, Kawaguchi T. Association of reduction in parental overweight with reduction in children's overweight with a 3-year follow-up. *Prev Med.* 2004; 39: 369-72.
14. Krassas GE, Tzotzas T, Tsamatis C, Konstantinidis T. Determinants of body mass index in Greek children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2001;14 (Suppl 5):1327-33
15. Leander K, Hallqvist J, Reuterwall C, Ahlbom A, de Faire U. Family history of coronary heart disease, a strong risk factor for myocardial infarction interacting with other cardiovascular risk factors: results from the Stockholm Heart Epidemiology Program (SHEEP). *Epidemiology.* 2001; 12: 215-21.
16. Pasquarella A, Buonomo E, Carbini R, Palombi L. Family history of cardiovascular diseases and risk factors in children. *J Hum Hypertens.* 1996; 10 (Suppl 3) :S107-9.
17. Steyn K, de Wet T, Richter L, Cameron N, Levitt NS, Morrell C. Cardiovascular disease risk factors in 5-year-old urban South African children--the birth to ten study. *S Afr Med J.* 2000; 90: 719-26.
18. Ucar B, Kilic Z, Sonmez HM, Ata N, Ozdamar K. Relationships between the children and the parents for coronary risk factors. *Pediatr Int.* 2001; 43: 611-23.
19. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRMT, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura, AA, Carvalho ACC. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84: 387-92.
20. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N. Engl J Med.* 1997; 337:869-73
21. Ramos de Marins VM, Almeida RM, Pereira RA, de Azevedo Barros MB. The relationship between parental nutritional status and overweight children/adolescents in Rio de Janeiro, Brazil. *Public Health.* 2004; 118: 43-9.
22. Poletto L, Pezzotto SM, Morini J, Andrade J. Prevalência del habito de fumar em jóvenes y sus padres. Asociaciones relevantes com educacion y ocupación. *Rev Saúde Pública.* 1991; 25: 388-93.
23. Washington RL. Interventions to reduce cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Am Fam Phys.* 1999; 59: 1211-8.
24. Wen CP, Tsai SP, Cheng TY, Hsu CC, Chen T, Lin HS. Role of parents and peers in influencing the smoking *status* of high school students in Taiwan. *Tob Control.* 2005; 14 (Suppl:1):110-5.
25. Sekine M, Yamagami T, Hamanishi S, Handa K, Saito T, Nanri S, Kawaminami K, Tokui N, Yoshida K, Kagamimori S. Parental obesity, lifestyle factors and obesity in preschool children: results of the Toyama Birth Cohort study. *J Epidemiol.* 2002; 12: 33-9. *et al.*
26. Paterno CA. Coronary risk factors in adolescence. The FRICELA Study. *Rev Esp Cardiol.* 2003; 56: 452-8.
27. Osler M, Clausen JO, Ibsen KK, Jensen GB. Social influences and low leisure-time physical activity in young Danish adults. *Eur J Public Health.* 2001; 11: 130-4.
28. Trudeau F, Laurencelle L, Shephard RJ. Tracking of physical activity from childhood to adulthood. *Med Sci Sports Exerc.* 2004; 36: 1937-43.
29. van den Elzen AP, de Ridder MA, Grobbee DE, Hofman A, Witteman JC, Uitterwaal CS. Families and the natural history of blood pressure. A 27-year follow-up study. *Am J Hypertens.* 2004; 17: 936-40.

---

Recebido em 15 de outubro de 2005

Versão final apresentada em 28 de março de 2006

Aprovado em 2 de abril de 2006