

## OBESIDADE INFANTIL COMO FATOR DE RISCO PARA A HIPERTENSÃO ARTERIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

CHILDHOOD OBESITY AS A RISK FATOR FOR THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION: AN INTEGRATIVE REVIEW

OBESIDAD INFANTIL COMO FATOR DE RIESGO PARA LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>

Inácia Sátiro Xavier<sup>2</sup>

Victor Emmanuell Fernandes Apolônio Santos<sup>3</sup>

Marcos Antônio de Oliveira Souza<sup>4</sup>

Adriana Santana de Vasconcelos<sup>5</sup>

Estela Rodrigues Paiva Alves<sup>6</sup>

### RESUMO

O fator mais relevante para a origem da hipertensão arterial na infância é a obesidade, a qual vem apresentando um rápido crescimento nas últimas décadas, sendo considerada uma epidemia, atingindo todas as faixas etárias, especialmente as crianças. O objetivo com este trabalho é descrever a correlação existente entre obesidade infantil como fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial na literatura. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e bibliográfico, uma revisão integrativa da literatura sobre artigos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), capturados nas bases de dados LILACS e ADOLEC, no período de 2000 a 2010, produzidos no Brasil mediante o cruzamento dos descritores "Obesidade", "Criança" e "Hipertensão". Foi obtido um quantitativo de 419 artigos nas bases de dados utilizadas, sendo selecionados apenas aqueles que versaram sobre a obesidade infantil como fator de risco para hipertensão arterial, tendo obtido ao final um total de 11 publicações, as quais foram sintetizadas em um quadro comparativo. Os resultados da pesquisa revelam que doenças como a obesidade e a hipertensão arterial, que eram prevalentes na população adulta, agora atingem, também, as crianças de forma semelhante. Conclui-se, assim, que é fundamental o diagnóstico prematuro e a implantação de estratégias de prevenção e promoção da saúde por uma equipe multiprofissional com esse grupo etário, a fim de evitar complicações futuras que comprometam a qualidade de vida desses indivíduos.

**Palavras-chave:** Obesidade; Hipertensão; Saúde da Criança.

### ABSTRACT

The most relevant factor in the development of arterial hypertension in infancy is obesity. There has been a rapid increase in obesity in the last decades and it is considered an epidemic affecting all age groups, especially children. This paper aims at identifying childhood obesity as a risk factor for the development of arterial hypertension. It is an exploratory, descriptive and bibliographical study, as well as, an integrative literature review on articles available in the Virtual Health Library. The articles were produced in Brazil from 2000 to 2010 and retrieved from LILACS and ADOLEC databases using the intersection of descriptors "Obesity", "Child", and "Hypertension". A total of 419 articles were found on the databases and only those which discussed childhood obesity as a risk factor for arterial hypertension were selected, totaling 11 publications. These were collected and summarized in a comparative table. The research results revealed that illnesses such as obesity and arterial hypertension, which were prevalent in the adult population, now affect also children in a similar way. To conclude, an early diagnosis and the implementation of obesity prevention strategies and promotion of health by a multidisciplinary team are of fundamental importance for a younger age group. Such measures could help future complications to the quality of life of these individuals.

**Keywords:** Obesity; Hypertension; Child Health.

<sup>1</sup> Médica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade de Campinas (Unicamp). Docente dos Mestrados Acadêmicos em Saúde Coletiva da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e do Mestrado Acadêmico Associado em Enfermagem em Promoção à Saúde da Universidade de Pernambuco (UPE) e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

<sup>2</sup> Enfermeira. Doutora. Docente do Departamento de Enfermagem e dos Mestrados Acadêmicos em Saúde Coletiva da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e do Mestrado Acadêmico Associado em Enfermagem em Promoção à Saúde da Universidade de Pernambuco (UPE) e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Bolsista Produtividade CNPq.

<sup>3</sup> Enfermeiro. Especialista em Cardiologia Clínica. Mestrando do Programa Associado em Enfermagem em Promoção à Saúde da Universidade de Pernambuco (UPE) e Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Bolsista CAPES.

<sup>4</sup> Enfermeiro. Estomaterapeuta. Mestrando do Programa Associado em Enfermagem em Promoção à Saúde da Universidade de Pernambuco (UPE) e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Bolsista CAPES.

<sup>5</sup> Enfermeira. Especialista em Saúde Coletiva. Mestranda do Programa Associado em Enfermagem em Promoção à Saúde da Universidade de Pernambuco (UPE) e Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

<sup>6</sup> Enfermeira. Especialista em Saúde da Família. Mestranda do Programa Associado em Enfermagem em Promoção à Saúde da Universidade de Pernambuco (UPE) e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Bolsista CAPES.

## RESUMEN

El fator más relevante para la hipertensión en la niñez es la obesidad. La obesidad ha aumentado considerablemente en las últimas décadas y ha sido considerada como epidemia que afecta todas las edades, especialmente niños. Este trabajo tiene como objetivo describir la correlación entre la obesidad infantil como fator de riesgo para el desarrollo de la hipertensión en la literatura. Se trata de un estudio exploratorio, descriptivo y bibliográfico, una revisión integradora de la literatura de artículos producidos en Brasil entre 2000 y 2010 disponibles en las bases de datos LILACS, ADOLEC de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Al vincular las palabras clave "obesidad", "niño" e "hipertensión" se obtuvieron 419 artículos de los cuales se seleccionaron 11 que trataban de la obesidad infantil como fator de riesgo para la hipertensión. Estas 11 publicaciones se resumieron en un cuadro comparativo. Los resultados de la investigación señalan que enfermedades como obesidad e hipertensión, frecuentes en la población adulta, ahora también afectan niños de manera similar. De ello se deduce que el diagnóstico precoz y la aplicación de estrategias de prevención de la obesidad y promoción de la salud por un equipo multidisciplinario son sumamente importantes para este grupo de edad. Con tales medidas se podrían evitar futuras complicaciones que comprometen la calidad de vida de estos individuos.

**Palabras Clave:** Obesidad. Hipertensión. Salud de los niños.

## INTRODUÇÃO

A obesidade pode ser entendida como um acúmulo de tecido gorduroso, regionalizado ou em todo corpo, que afeta a saúde do indivíduo. Sua causa é multifatorial, podendo ser provocada por fatores psicológicos, genéticos, endócrinos e socioeconômicos.<sup>1</sup>

Apresentando um rápido crescimento nas últimas décadas, a obesidade vem sendo considerada uma epidemia, alastrando-se tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, e atingindo todas as faixas etárias, especialmente as crianças.<sup>2</sup>

No Brasil, está ocorrendo um processo de transição epidemiológica, na qual a obesidade vem ocupando o lugar da desnutrição infantil de acordo com o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN),<sup>3</sup> além de estar em destaque no cenário epidemiológico do grupo de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e ser um fator de risco para outras doenças deste grupo.<sup>4</sup>

A obesidade infantil é um fator preocupante dado o risco que os indivíduos desse grupo etário têm de se tornarem adultos obesos.<sup>5</sup> No caso do Brasil, as crianças mais atingidas pela obesidade pertencem às classes mais privilegiadas, ao contrário do que ocorre nos países desenvolvidos, como os Estados Unidos, onde há uma mudança desse perfil, de modo que a maioria das crianças obesas pertence a classes sociais menos favorecidas. O INAN aponta que a obesidade infantil atinge 16% das crianças brasileiras.<sup>3</sup>

Desse modo, considera-se que os hábitos alimentares constituem um dos principais fatores relacionados ao aumento da adiposidade na criança. Dependendo dos hábitos familiares, a ausência dos pais no ambiente familiar, dadas as responsabilidades do mundo globalizado, o estresse das grandes cidades ou por simples praticidade, são oferecidos à criança alimentos industrializados, além da preferência infantil por "guloseimas". Vale salientar que, aliado ao avanço tecnológico, veio o sedentarismo, a TV, o computador e o *videogame*, os quais estão cada vez mais sendo inseridos como os únicos meios de diversão das crianças, deixando práticas saudáveis, como as atividades físicas, em outro plano.

Esse aumento da adiposidade ainda na infância gera uma série de complicações como: alterações ortopédicas, articulares, dermatológicas, respiratórias, cardiovasculares, psicossociais e metabólicas. Na maior parte das vezes, as alterações metabólicas são mais evidentes na vida adulta. No entanto, cada vez mais precocemente, temos verificado que crianças e adolescentes apresentam associação de resistência insulínica, hipertensão e dislipidemias, aproximando o risco cardiovascular dessa faixa etária.<sup>6</sup> Dentre elas, as que se destacam são as doenças cardiovasculares (DCVs), consideradas como a principal causa de morte no mundo atual e seus fatores de risco, como a hipertensão arterial (HA), e os níveis elevados de colesterol têm papel decisivo nos gastos com a saúde, assim como grande influência na qualidade de vida dos doentes e seus familiares.<sup>7</sup>

Evidencia-se a obesidade como o fator mais relevante para a origem da hipertensão arterial na infância.<sup>8</sup> Segundo alguns autores, acreditava-se que a HA só ocorresse em adultos. No entanto, recentes estudos epidemiológicos brasileiros têm demonstrado prevalência da HA entre 6% e 8% na população infantil. Grande porcentagem dos casos de hipertensão essencial nos adultos inicia-se na infância.<sup>9,10</sup>

Desde o nascimento, a pressão arterial (PA) aumenta proporcionalmente à faixa etária, isso, no entanto, nem sempre ocorre com todas as crianças de uma dada população.<sup>11</sup> A criança que apresenta o percentil da pressão arterial acima do normal para sua faixa etária está propícia a desenvolver uma série de fatores que contribuem para aparecimento de outras doenças.

Seja por fatores associados à história familiar positiva, obesidade e qualidade de vida, a elevação da pressão arterial em pediatria requer atenção primordial para que não ocorra ou amenizem esse fator de risco pré-morte. Como consequência do aumento da PA na infância, podemos destacar hipertrofia ventricular esquerda, apresentando um aumento na prevalência de geometria ventricular esquerda anormal, doença renovascular, coarctação da aorta, doença parênquima renal, hipertensão essencial, dentre outras.<sup>12</sup>

Assim, evidencia-se o motivo pelo qual há a suma importância de realizar o diagnóstico da HA na

infância, interferindo na elevação da PA e evitando suas complicações.

Com o intuito de ampliar os estudos sobre essa temática mediante o agrupamento e a análise das informações disponíveis nas Bases de Dados estudadas, propõe-se, com este artigo, contribuir para a melhor compreensão e contextualização da obesidade infantil na gênese da hipertensão arterial, gerando nos leitores estímulo para a reflexão crítica sobre o tema proposto, como também o despertar gestores e profissionais da saúde para uma nova perspectiva de atendimento às crianças com obesidade nas Unidades Básicas de Saúde, visto que é nessa faixa etária específica da população brasileira que se concentram as chances maiores de encontrar os futuros hipertensos e diabéticos que irão gerar ônus individual, familiar e social para o país.

Diante do exposto, o objetivo com este estudo é descrever a correlação entre a obesidade infantil e a hipertensão arterial, descritas em artigos científicos nacionais.

## METODOLOGIA

Para atender ao objetivo proposto, foi desenvolvido um estudo descritivo e bibliográfico, do tipo revisão integrativa da literatura, mediante levantamento dos artigos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), capturados nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS),

Saúde na Adolescência (ADOLEC), no período de 2000 a 2010, produzidos no Brasil. Para tanto, foram usados como descritores os termos “Obesidade”, “Criança” e “Hipertensão”. Foi realizado o cruzamento desses descritores por meio do operador booleano AND, sendo selecionados os artigos originais, que estavam disponíveis na íntegra e em língua portuguesa.

A coleta de dados ocorreu de abril a junho de 2010, sendo obtido um quantitativo de 419 artigos pelas bases de dados utilizadas, os quais inicialmente foram analisados mediante a leitura crítica de seus resumos. Em seguida, foram selecionados apenas aqueles que versavam sobre a obesidade infantil como fator de risco para o surgimento da hipertensão arterial. Ao final, restaram 11 publicações, as quais foram sintetizadas em um quadro comparativo contendo as seguintes informações: título do artigo, autor e ano de publicação, objetivos, metodologia, resultados principais e conclusão. Os resultados foram apresentados em um quadro e analisados de acordo com a literatura específica.

## RESULTADOS

Foi evidenciado que de 2000 a 2003 e em 2006, os quais foram incluídos no recorte temporal da pesquisa, não foram encontrados artigos publicados com os objetivos propostos neste estudo. No entanto, o ano de 2004 obteve-se um quantitativo de 4 artigos que se enquadravam com a temática trabalhada.

**FIGURA 1– Dados nacionais da relação entre obesidade infantil e hipertensão arterial encontrados nos artigos selecionados – 2010**

Título	Autor(es) e Ano de publicação	Objetivos	Metodologia	Resultados principais	Conclusão
1. Avaliação de fatores de risco associado com a elevação da pressão arterial em crianças	Garcia FD, Terra AF, Queiroz AM, Correia CA, Ramos OS, Ferreira QT <i>et al.</i> <sup>13</sup>  2004	Identificar fatores associados a níveis elevados de pressão arterial em crianças	Estudo transversal no período de setembro e dezembro de 2001	Níveis mais elevados de pressão sistólica e diastólica estiveram associados a crianças de cor branca de região com alto índice de qualidade de vida urbano e com elevado índice de massa corporal.	O sobrepeso e obesidade estiveram associados a níveis mais elevados de pressão arterial sistólica.
2. Prevalência de pressão arterial em escolares e adolescentes de Maceió	Moura AA, Silva MAM, Ferraz MRMT, Rivera IR <sup>9</sup>  2004	Definir a prevalência de pressão arterial elevada em amostra representativa de escolares e adolescentes de Maceió e pesquisar a associação da pressão arterial elevada com idade, gênero estado nutricional.	Estudo epidemiológico, transversal, randomizado, realizado entre maio de 2000 e setembro de 2002	Foram identificados 118 estudantes com pressão arterial elevada, média de idade de 13 anos, sendo 44% do gênero masculino. Risco de sobrepeso foi identificado em 9,3% das crianças e sobrepeso, em 4,5%; houve associação significativa dessas variáveis com pressão arterial elevada.	A prevalência de pressão arterial elevada foi de 9,4% e foi significativamente maior nos estudantes com sobrepeso e com risco de sobrepeso.

continua...

<b>Título</b>	<b>Autor(es) e Ano de publicação</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados principais</b>	<b>Conclusão</b>
3. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió	Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRMT, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AÁ <i>et al.</i> <sup>14</sup>  2004	Estabelecer a prevalência de hipertensão arterial sistêmica, do “risco de sobrepeso”, sobrepeso, sedentarismo, tabagismo em crianças e adolescentes, de 7 a 17 anos, de ambos os sexos, na rede pública e privada de ensino de Maceió-AL.	Estudo epidemiológico, transversal. Amostragem por conglomerados em escolas de nível fundamental e médio.	Foram avaliados 1.253 estudantes, demonstrando-se que 1.172 não praticavam atividade física de moderada a intensa; “risco de sobrepeso” e sobrepeso presentes em 116 e 56 indivíduos, respectivamente, havendo forte associação destas variáveis com estudantes de escolas particulares; pressão arterial no percentil $\geq$ de 95 identificada em 97 estudantes e apenas 30 admitiram fumar regularmente. O sedentarismo esteve prevalente no sexo feminino.	A prevalência de sedentarismo, “risco de sobrepeso”, sobrepeso, pressão arterial sistêmica e tabagismo na população estudada foi de 93,5%; 9,3%; 4,5%; 7,7%; e 2,4%, respectivamente.
4. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil	Oliveira AMA, Oliveira AC, Almeida AC, Almeida FS, Almeida JBC, Silva CEP <i>et al.</i> <sup>15</sup>  2004	Avaliar a associação entre fatores biológicos e ambientais e a presença de hipertensão arterial (HA)	Estudo transversal com 701 crianças de 5 a 9 anos de Feira de Santana-BA.	A prevalência de HA em escolares avaliados foi de 3,6%. Ao analisarem-se as variáveis sobrepeso e obesidade, as prevalências encontradas foram de 9,1% e 4,3%, respectivamente.	O excesso de peso está fortemente associado à presença de HA na infância, sendo fundamental o esclarecimento de profissionais de saúde, educadores e familiares acerca da modificação do estilo de vida para a prevenção e tratamento da obesidade e suas comorbidades.
5. Fatores em crianças em adolescentes. o estudo do coração de Belo Horizonte	Ribeiro RQC, Lotufo PA, Lamounier JA, Oliveira RG, Soares JF, Botter DA <sup>16</sup>  2006	Examinar a associação de sobrepeso e obesidade com perfis de atividade física pressão arterial e lípides séricos.	Inquérito epidemiológico com 1.450 estudantes – 6 a 18 anos em Belo Horizonte-MG.	As prevalências de sobrepeso e obesidade foram 8,4% e 3,1%. Os estudantes com sobrepeso e obesos tiveram 3,6 vezes mais riscos de apresentar PA sistólica aumentada, e 2,7 vezes para PA diastólica aumentada.	Estudantes com sobrepeso ou obesos apresentaram níveis mais elevados de PA e perfil lipídico de risco aumentado para o desenvolvimento de aterosclerose.

continua...

<b>Título</b>	<b>Autor(es) e Ano de publicação</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados principais</b>	<b>Conclusão</b>
6. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares	Monego ET, Jardim PCVB <sup>17</sup>  2006	Conhecer a ocorrência e associação de hipertensão arterial com algumas variáveis relacionadas ao estilo de vida.	Estudo transversal, base populacional, amostra aleatória em indivíduos (7 a 14 anos) de escolas da rede pública e particular. Investigados o estado nutricional, pressão arterial e hábitos de vida.	Dos 3.169 escolares avaliados, destacaram-se 5,0% de hipertensão arterial e 6,2% de pressão arterial 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 identificou 16,0% com excesso de peso, dos quais 4,9% obesos. Houve associação significativa (p= 0,01) entre hipertensão arterial e excesso de peso.	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 a escola.
7. Pressão arterial elevada em escolares de Santos – relação com a obesidade	Nogueira PCK, Costa RF, Cunha JSN, Silvestrini L, Fisberg M <sup>18</sup>  2007	Avaliar relação da pressão arterial com a obesidade em escolares do município de Santos.	Estudo transversal dividido em duas etapas: uma fase de triagem com avaliação antropométrica e medida de pressão arterial em 7.440 crianças; e outra fase onde as crianças foram revisitadas um ano mais tarde e novas medidas foram verificadas.	Na triagem, 15% das crianças apresentaram a pressão elevada; crianças obesas apresentaram pressão elevada frequentemente. Na segunda fase, 2,7% apresentaram pressão elevada e novamente a presença de obesidade conferiu maior risco para pressão elevada.	O estudo reforça os dados que sugere aumento no risco de pressão elevada em crianças obesas.
8. Prevalência de hipertensão arterial em escolares vinculados à Universidade de Uberaba (UNIUBE)	Xavier RM, Xavier MM, Cartafina RA, Magalhães FO, Nunes AA, Santos VM <sup>10</sup>  2007	Determinar os valores de pressão arterial nas crianças que frequentam a Escola Ricardo Misson, vinculados à Universidade de Uberaba, de acordo com o percentil de pressão arterial segundo sexo e idade, e correlacioná-los com obesidade.	Estudo transversal que incluiu 229 crianças na faixa etária de 5 a 15 anos.	A frequência de hipertensão arterial infantil foi de 13,5%. Não houve diferença significativa entre percentis de pressão arterial na distribuição por sexo, nem entre crianças que praticavam ou não atividades físicas. As crianças obesas, 13,5%, apresentaram os níveis pressóricos mais elevados, incluindo-se 54,8% de indivíduos com hipertensão arterial.	A frequência de hipertensão arterial infantil mostrou-se elevada em relação a outros estudos nacionais. O índice da massa corporal teve correlação com valores de pressão arterial, indicando influência da obesidade nos níveis de pressão elevados.

continua...

Título	Autor(es) e Ano de publicação	Objetivos	Metodologia	Resultados principais	Conclusão
9. Correlação entre pressão arterial e peso em crianças e adolescentes de uma escola municipal do noroeste paulista	Zanoti MDU, Pinna JC, Manetti ML <sup>19</sup>  2009	Verificar a correlação entre a alteração do peso e pressão arterial em escolares do ensino fundamental de uma escola municipal do noroeste paulista.	Estudo quantitativo, descritivo, e correlacional.	36,5% apresentaram índice de massa corpórea alterado, 4,7% apresentaram a pressão arterial limítrofe, e 9,5%, hipertensão. Com correlação forte e positiva entre índice de massa corpórea e pressão arterial.	Os resultados contribuem para o diagnóstico precoce de alterações pressóricas da população estudada e sua prevenção nos indivíduos obesos e com sobrepeso.
10. Fatores associados a níveis pressóricos elevados em escolares em uma cidade de porte médio do sul do Brasil	Costanzi CB, Halpern R, Rech RR, Bergmann MLA, Alli LR, Mattos AP <sup>20</sup>  2009	Verificar a prevalência de níveis pressóricos e fatores associados em escolares de Caxias do Sul-RS.	Estudo transversal de base escolar avaliou crianças de 7 a 12 anos de ambos os sexos, provenientes das redes privada e pública.	A prevalência de escolares com níveis pressóricos elevados foi de 13,8% e a proporção foi maior (dobro) para as crianças obesas e/ou sobrepeso de que para as com peso normal. As crianças com circunferência da cintura aumentada apresentaram 2,8 vezes mais chance de ter níveis pressóricos elevados. Já os indivíduos com nível alto no Índice Econômico Nacional apresentaram 2,6 vezes mais chance de terem pressão arterial elevada.	Neste estudo, os escolares de 7 a 12 anos de Caxias do Sul apresentaram uma alta prevalência de níveis pressóricos elevados e a medida da circunferência aumentada mostrou-se associada a essa condição, bem como o nível socioeconômico alto e a baixa aptidão física.
11. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos.	Ferreira JS, Aydos RD <sup>21</sup>  2010	Investigar a prevalência de hipertensão arterial em criança e adolescente obesos na tentativa de verificar sua manifestação conforme gênero e idade.	Estudo analítico transversal com 129 crianças e adolescentes obesos com idade de 7 a 14 anos de ambos os gêneros, no período de agosto de 2005 a julho de 2006.	Prevalência de hipertensão arterial não diferiu estatisticamente entre os gêneros. Nos diferentes grupos etários, a doença se manifestou para os indivíduos de 13 e 14 anos, os quais diferiram estatisticamente dos demais grupos etários.	A hipertensão arterial se fez presente de forma marcante, indicando que a obesidade pode interferir na elevação da pressão arterial de crianças e adolescentes.

## DISCUSSÃO

O conhecimento da prevalência de hipertensão arterial em crianças obesas é importante para a compreensão dos mecanismos de interação entre as duas doenças, uma vez que o risco precoce para doenças do aparelho cardiovascular pode ser potencializado em idades mais jovens, dada a presença do excesso de peso corporal. Como a obesidade na infância propicia um prognóstico de adulto obeso, o qual estará exposto a padecer mais facilmente de doenças crônicas, estudos que investigam a alta prevalência de hipertensão arterial representam um

importante sinal de alerta para a avaliação das condições de saúde cardiovascular desse grupo etário.<sup>22</sup>

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade da população no Brasil, onde o risco da pressão arterial com valores elevados varia de acordo com a duração da obesidade.<sup>23</sup> Ou seja, o risco de desenvolver hipertensão torna-se maior conforme a permanência do estado de obesidade.

Alguns estudos epidemiológicos brasileiros têm demonstrado prevalência de hipertensão arterial (HA) em crianças e adolescentes entre 6% e 8%.<sup>9</sup> Silva

*et al.*<sup>14</sup>, em pesquisa realizada com 1.253 estudantes de Maceió na faixa etária de 7 a 17 anos, identificaram 7,7% de hipertensos. No entanto, Xavier *et al.*<sup>10</sup> e Costanzi *et al.*<sup>20</sup> ao avaliarem 229 crianças na faixa etária de 5 a 15 anos e 1.413 na faixa etária de 7 a 12 anos, encontraram a prevalência de HA de 13,5% e 13,9%. Já nos estudos realizados por Oliveira *et al.*<sup>15</sup> com 701 crianças na faixa etária de 5 a 9 anos e na pesquisa de Nogueira *et al.*<sup>18</sup> com uma amostra de 1.713 na cidade de Santos, na faixa etária de 7 a 10 anos, foi encontrada a prevalência de 3,6% e 2,7%, respectivamente.

A ampla variação na prevalência de HA pode decorrer da metodologia utilizada na medição da pressão arterial, da faixa etária investigada e do número de medidas de pressão arterial realizadas, visto que o fator ansiedade durante a aferição pode interferir na medida.<sup>24</sup>

No estudo de Ferreira e Aydos,<sup>21</sup> onde foram avaliadas 129 crianças e adolescentes de 7 a 14 anos, a HA se manifestou com destaque para os indivíduos de 13 e 14 anos, com um percentual de 52,4%, os quais diferiram estatisticamente dos demais grupos etários.

Em relação à prevalência da hipertensão arterial entre os sexos, foi verificado, em alguns dos artigos selecionados para este estudo, que não há diferença estatisticamente relevante para essa associação.<sup>9,15,10,20,21</sup> No entanto, algumas pesquisas constataram maior porcentagem de indivíduos hipertensos ora no sexo feminino,<sup>25</sup> ora no sexo masculino.<sup>26</sup>

Monego e Jardim<sup>17</sup> identificaram diferenças estatisticamente significantes na relação acima, aos 9-10 e 8-9 anos, para meninos e meninas, respectivamente. Nas situações em que a presença da hipertensão foi mais marcante entre o sexo feminino, os autores justificam a obtenção de tais achados dado o fato de que outros fatores de risco para hipertensão são mais comuns nas mulheres, como no caso da obesidade, que se mostrou mais frequente no sexo feminino, em alguns estudos.<sup>27</sup> Na pesquisa realizada por Nogueira *et al.*<sup>18</sup> com uma amostra de 10.905 crianças, porém, identificou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com maior frequência de obesidade em meninos.

A prevalência de hipertensão arterial infantil está diretamente relacionada ao aumento do índice de massa corporal, sendo a obesidade importante fator de risco. Esse dado pode ser verificado com base nos resultados dos artigos coletados, em que altos níveis pressóricos foram vistos, correlacionando-se com o índice de massa corporal elevado. Na pesquisa realizada por Xavier *et al.*<sup>10</sup> foi encontrada prevalência de obesidade infantil de 13,5%. As crianças obesas apresentaram a maior proporção de HA (54,8%) e entre aquelas com sobrepeso 25,9% tinham hipertensão.

Ribeiro *et al.*<sup>16</sup> em seu estudo com 1.450 indivíduos na faixa etária de 6 a 18 anos, identificou taxas de prevalência de 8,4% para estudantes com sobrepeso, 3,1% para obesidade e 11,5% para estudantes com excesso de peso, onde os estudantes com excesso de peso apresentaram 3,60 e 2,70 vezes mais chances de

ter pressão arterial sistólica e diastólica aumentadas. Silva *et al.*<sup>14</sup> identificaram a prevalência de “risco de sobrepeso” e de sobrepeso na população estudada de 7 a 17 anos, de 9,3% e 4,5%, respectivamente. Costanzi *et al.*<sup>20</sup> demonstraram que as crianças que obtiveram circunferência da cintura aumentada apresentaram 2,8 vezes mais chances de ter níveis pressóricos elevados.

Na pesquisa de Moura *et al.*<sup>9</sup> com uma amostra de 1.253 escolares e adolescentes na faixa etária entre 7 e 17 anos, a prevalência de pressão arterial foi de 9,4%. Esse dado foi significativamente maior nos estudantes com sobrepeso e com risco de sobrepeso. Zanoti, Pinna e Manetti,<sup>19</sup> em seu estudo com 148 escolares na faixa etária de 6 a 11 anos, identificaram a prevalência 10,1% de sobrepeso e 23% de obesos; entre os estudantes que apresentaram índice de sobrepeso, 80% eram normotensos e 20% hipertensos; aproximadamente 82% das crianças e adolescentes obesos eram normotensos; entretanto, entre esses, 8,8% foram classificados como limítrofes e 8,8% como hipertensos; nesse estudo nota-se o maior percentual de crianças obesas.

No estudo apresentado por Garcia *et al.*<sup>13</sup>, composto por 672 crianças entre 2 e 11 anos, houve associação entre cor branca e IMC elevado; das 307 crianças consideradas brancas, 66 (21,5%) apresentaram sobrepeso ou obesidade; das 364 crianças não brancas, 53 (14,5%) apresentavam essa característica. Verificou-se, também, que as médias de pressão arterial sistólica e diastólica foram significativamente mais elevadas nas crianças brancas provenientes de escola com elevado índice de qualidade de vida urbana. Segundo a pesquisa realizada por Costanzi *et al.*<sup>20</sup> as crianças brancas apresentaram 2,4 vezes mais chances de ter níveis pressóricos elevados; nas redes de ensino, as escolas particulares apresentaram o dobro (24,7%) de crianças com pressão arterial elevada, quando comparadas com as escolas estaduais (13,5%) e municipais (11,3%). Nessa linha, Oliveira *et al.*<sup>15</sup> mostrou associação de 1,9 vez maior entre estudar em escola privada e desenvolver HA. Já no estudo de Silva *et al.*<sup>14</sup>, o percentual de hipertensos encontrados na sua pesquisa teve significativa associação com as classes econômicas A + B, as quais são definidas pelos autores como: classe A renda familiar equivalente a R\$ 6.220,50 e classe B R\$ 2.236,50. Verificou-se que 72,3% dos estudantes dessas classes estudavam em escolas particulares, enquanto 89,8% das classes C, D e E, com renda familiar equivalente a R\$ 927,00, R\$ 424,00 e R\$ 207,00, pertenciam a escolas públicas.

A influência de fatores ambientais corrobora com o desenvolvimento de obesidade e a HA. Esse dado retrata o conjunto socioeconômico, cultural, relacionado ao grupo social do indivíduo, estilo de vida adotado, hábitos alimentares, dentre outros.

A atividade física tem sido associada à melhor expectativa de vida e diminuição do risco cardiovascular. Isso ocorre pela prevenção do desenvolvimento da obesidade, que evita a elevação da pressão arterial, melhora a resistência à insulina e também evita a elevação do colesterol, frequentemente presentes em crianças.<sup>28</sup> Afinal, a prática

regular de atividade é recomendada não apenas para a prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares, mas também como promoção da saúde. Estudos em crianças e adolescentes têm demonstrado a prevalência de sedentarismo de até 89,5%.<sup>29</sup>

Em estudo realizado com estudantes de 7 a 17 anos das redes pública e privada de ensino de Maceió, Silva *et al.*<sup>14</sup> identificaram 93,5% sedentários, sendo prevalente no sexo feminino. Esse percentual é relevante, pois a participação em atividades físicas diminui com a idade.

Já na pesquisa realizada por Monego e Jardim<sup>17</sup> com 3.169 crianças e adolescentes na faixa etária de 7 a 14 anos de escolas da rede pública e particular, participam da educação física na escola 88,4% dessas crianças. Na informação referente à prática de atividades físicas fora do horário escolar, 1.199 (37,8%) dessas crianças são sedentárias, 1.786 (54,0%) realizam atividades leves e 184 (5,4%) atividades físicas moderadas ou intensas; não havendo, entretanto, associação significativa entre educação física na escola e alterações nos níveis pressóricos e excesso de peso. O que talvez explique esse resultado é o método utilizado no referido trabalho, em que não houve avaliação do tipo, intensidade ou duração da atividade física. No estudo de Xavier *et al.*,<sup>10</sup> também não houve diferença significativa entre as crianças que praticavam ou não atividade física e os percentis de pressão arterial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças não transmissíveis são consideradas problemas de saúde pública. Em razão disso, doenças como a obesidade e a hipertensão arterial, que eram

prevalentes na população adulta, agora também vêm atingir crianças de forma semelhante. Requer-se, assim, maior atenção voltada para os fatores desencadeadores dessa problemática, de modo a estabelecer metas que venham melhorar a qualidade de vida e promover a saúde desse grupo etário.

Como a hipertensão arterial apresentou forte associação com crianças e adolescentes obesos e com sobrepeso, é possível que o elevado índice de massa corporal esteja alterando os mecanismos responsáveis pelo funcionamento adequado do aparelho cardiovascular. Isso pode implicar futuras complicações relacionadas à qualidade e à expectativa de vida desses indivíduos, dado o desgaste prematuro. Dessa forma, é fundamental o envolvimento conjunto de profissionais de saúde, educadores e familiares com o desenvolvimento de estratégias educativas em saúde para que venham atuar em mudanças de comportamento com a adoção de hábitos mais saudáveis na infância.

São necessários, ainda, o diagnóstico precoce e a prevenção nas primeiras etapas de vida mediante o controle dos fatores de risco, para evitar as futuras complicações dessas doenças. Por isso, a implementação da aferição de pressão arterial infantil deve ser rotineira e associada a medidas antropométricas (peso, altura e índice de massa corporal), sendo importante instrumento de avaliação precoce de risco cardiovascular na vida adulta.

Dada a importância da temática, é necessário realizar mais pesquisas relacionadas sobre a correlação da obesidade com a hipertensão arterial em crianças, pois são escassos na literatura estudos que abordem essa problemática nessa faixa etária, sendo encontrados muitos trabalhos envolvendo o grupo de adolescentes e adultos.

## REFERÊNCIAS

1. Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência. *Rev Bras Educ Fis.* 2006; 20:163-4.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Obesidade. Cadernos de Atenção Básica - nº12 Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília-DF: MS; 2006.
3. Brasil. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de crescimento da população brasileira de 0-25 anos. Brasília: INAN; 1990.
4. Guiliano R, Melo ALP. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. *J Pediatr.* 2004; 80(2):129-34.
5. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada do Recife. *J Pediatr.* 2001; 77(2):96-100.
6. Soares LD, Petroski EL. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2003; 5(1):63-74.
7. Rech RR, Halpern R, Mattos AP, *et al.* Obesidade Infantil: complicações e fatores associados. *Rev Bras Cienc Mov.* 2007; 15(4):111-20.
8. Lima EM. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças e adolescentes. *J Pediatr.* 2004; 80(1):3-5.
9. Moura AA, Silva MAM, Ferraz MRMT, Rivera IR. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares de Maceió. *J Pediatr.* 2004; 80(1):35-40.
10. Xavier RM, Xavier MM, Cartafina RA, *et al.* Prevalência da hipertensão arterial em escolares vinculados à Universidade de Uberaba. *Brasília Med.* 2007; 44(3):169-72.
11. Rosa AA, Ribeiro JP. Hipertensão arterial na infância e na adolescência: fatores determinantes. *J Pediatr.* 1999; 75(2):75-82.
12. Salgado CM, Carvalhaes JTA. Hipertensão arterial na infância. *J Pediatr.* 2003; 79(1):115-24.
13. Garcia FD, Terra AF, Queiroz AM, *et al.* Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. *J Pediatr.* 2004; 80(1):29-34.
14. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRMT, *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. *Arq Brás Cardiol.* 2005; 84(5):387-92.



15. Oliveira AMA, Oliveira AC, Almeida AC, *et al.* Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. *Arq Brás Endocrinol Metab.* 2004; 48(6):849-54.
16. Ribeiro RQC, Lotufo PA, Lamounier JA, *et al.* Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração de Belo Horizonte. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 86(6):408-18.
17. Monego ET, Jardim PCVB. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 87(1):37-45.
18. Nogueira PCK, Costa RF, Cunha JSN, Silvestrini L, Fisberg M. pressão arterial elevada em escolares de Santos: relação com a obesidade. *Rev Assoc Med Brás.* 2007; 53(5):426-32.
19. Zanoti MDU, Pinna JC, Manetti ML. Correlação entre pressão arterial e peso em crianças e adolescentes de uma escola municipal do noroeste paulista. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2009; 13(4):879-85.
20. Costanzi CB, Halpern R, Rech RR, Bergmann MLA, Alli LR, Mattos AP. Fatores associados a níveis pressóricos elevados em escolares de uma cidade de porte médio do sul do Brasil. *J Pediatr.* 2009; 85(4):335-40.
21. Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2010; 15(1):97-104.
22. Burbano JC, Fornasini M, Acosta M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegiales de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. *Bull Pan Am Health Organ* 2003; 13:277-84.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2004 uma análise da situação da saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
24. Oliveira RG, Lamounier JA, Oliveira ADB, Castro MRD, Oliveira JS. Pressão arterial em escolares e adolescentes: o estudo de Belo Horizonte. *J Pediatr.* 1999; 75:256-66.
25. Villarreal-Rios E, Mathew-Quiroz A, Garza-Elizondo ME, *et al.* Costo de la atención de la hipertensión arterial y su impacto en el presupuesto destinado a la salud en México. *Salud Pub Mex.* 2002; 44:7-13.
26. Rosa MLG, Fonseca MM, Oigman G, Mesquita ET. Pré-hipertensão arterial e pressão de pulso aumentada em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 87:46-53.
27. Cercato C, Mancini MC, Arguelho AMC, *et al.* Hipertensão arterial, diabetes melito e dislipidemia de acordo com o índice de massa corpórea: estudo em uma população brasileira. *Rev Hosp Clin.* 2004; 59:113-8.
28. Williams MH. Nutrição para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. São Paulo: Manole; 2002.
29. Barreto-Neto AC, Silva KVP. Associação de indicadores sociais e hipertensão arterial em adolescentes escolares no sertão de Pernambuco. *Rev Enferm UFPE On Line.* 2008; 2(2):185-6.

Data de submissão: 3/3/2011

Data de aprovação: 14/2/2012