

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA E SAÚDE

MARIA LÚCIA DE OLIVEIRA BEZERRA

PREVALÊNCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA EM
ESCOLARES DE 10 A 15 ANOS DO MUNICÍPIO DE
CAJAZEIRAS-PB

TESE DE DOUTORADO

SALVADOR - BAHIA
2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA E SAÚDE



MARIA LÚCIA DE OLIVEIRA BEZERRA

PREVALÊNCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA EM
ESCOLARES DE 10 A 15 ANOS DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB

TESE DE DOUTORADO

Salvador - Bahia
2013

MARIA LÚCIA DE OLIVEIRA BEZERRA

**PREVALÊNCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA EM
ESCOLARES DE 10 A 15 ANOS DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde, da Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, como requisito para a obtenção do grau de Doutora em Medicina e Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rita de Cássia Saldanha de Lucena

**Salvador - Bahia
2013**



DIGITALIZAÇÃO:
SISTEMOTECA - UFCG

FICHA CATALOGRÁFICA

B517p Bezerra, Maria Lúcia de Oliveira

Prevalência de pressão arterial elevada em escolares de 10 a 15 anos do município de Cajazeiras - PB/Maria Lúcia de Oliveira Bezerra. Bahia, 2013.

60f. : il.

Bibliografia

Orientadora: Rita de Cássia Saldanha de Lucena

Tese (Doutorado) Universidade Federal da Bahia, 2013.

1. Hipertensão arterial-adolescentes. 2. Crianças – pressão arterial elevada. I. Lucena, Rita de Cássia Saldanha de. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título

UFC /CFP/BS

CDU - 616.12-008.331.1

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Janeusa Rita Leite Primo
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof.^a Dr.^a Carolina de Souza Machado
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof.^a Dr.^a Rita de Cássia Saldanha de Lucena
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof.^a Dr.^a Francisca Bezerra de Oliveira
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Prof.^a Dr.^a Maria Teresa Nascimento Silva
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Aos meus pais, Acácio vital de Oliveira e Nilza Bezerra de Oliveira (*in memorian*), aos meus filhos Tiago e Pedro, e às crianças e adolescentes do Município de Cajazeiras.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, pela família, pelos amigos. A Deus toda honra e glória;

Aos meus irmãos: Afonso, Alsenir, Antonieta, Fátima, Paulo e Vital pelo apoio sempre encontrado nos momentos difíceis;

A minha orientadora Prof.^a Dr.^a Rita de Cássia Saldanha de Lucena pela orientação, competência e empenho acadêmico;

À Prof.^a Dr.^a Francisca Bezerra Oliveira pelo apoio e incentivo;

À Prof.^a Dr.^a Tereza Nascimento e ao Prof. Dr. Patrício Marques pela presteza, responsabilidade e compromisso que tiveram no decorrer do DINTER;

Aos funcionários da Pós-graduação do DINTER (UFBA-UFCG);

Aos Escolares, seus pais, ou responsáveis que confiaram em nós e se colocaram à disposição das coletas;

Aos Gestores das Escolas sorteadas, Professores e Funcionários que apoiaram as coletas;

À equipe de coleta de dados: Enf^a Camilla Oliveira, Alunos do Curso de enfermagem: Stanley Lira, Márcia Natália, Técnicos em Enfermagem: Karla Barbosa e Wlândia Vieira pela relevante e persistente colaboração;

Aos amigos e colegas do doutorado: Luciana Moura, Abrão Amério, Rômulo Feitosa, em especial, a Erlane Aguiar, que estiveram juntos comigo durante o curso;

À Banca Examinadora da defesa pelas críticas e sugestões que contribuíram para o enriquecimento do estudo;

À Prof.^a Maria Orlany pela revisão gramatical vernácula.

SUMÁRIO

Lista de Siglas e Abreviaturas.....	07
Lista de Figuras e Tabelas.....	08
Resumo.....	09
Abstract.....	10
1. Introdução.....	11
2. Objetivos.....	13
3. Revisão de Literatura.....	14
3.1 Artigo de Revisão Nº 1 – Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores associados...	15
4. Resultados.....	36
4.1 Artigo Original Nº 2 - Prevalência de pressão arterial elevada em escolares de 10 a 15 anos do município de Cajazeiras-PB.....	36
5. Conclusões.....	52
6. Considerações Finais.....	53
7. Perspectivas de Estudos.....	54
8. Apêndice.....	55
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	56
9. Anexos.....	58
Anexo A - Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa.....	59
Anexo B: Comprovante de Aceite.....	60

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVE	Acidente Vascular Encefálico
CA	Circunferência Abdominal
CDC	<i>Centers for Diseases and Control and Prevention</i>
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DIC	Doença Isquêmica do Coração
FR	Fator de Risco
GSHS	<i>Global Based Student Health Survey</i>
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IMC	Índice de Massa Corporal
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAE	Pressão Arterial Elevada
PAS	Pressão Arterial Sistólica

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1	Fluxograma dos resultados obtidos
Tabela 1	Características gerais dos estudos de prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes brasileiros publicados em português entre 2002 e 2012
Tabela 1	Características sociodemográficas dos escolares de 10 a 15 ano de Cajazeiras-PB
Tabela 2	Caracterização da amostra em relação às variáveis Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corporal (IMC), Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Idade
Tabela 3	Comparação entre as médias e medianas da PAS e PAD e categorias de faixa etária e gênero com indivíduos de 10 a 15 anos
Tabela 4	Comparação entre as médias das variáveis Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corpórea (IMC), Idade e PAE
Tabela 5	Regressão logística usando a PAE como variável dependente e Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corporal (IMC) e Exposição ao cigarro como variável independente

PREVALÊNCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA EM ESCOLARES DE 10 A 15 ANOS DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB

RESUMO

A hipertensão arterial é um dos mais importantes problemas de saúde pública que afeta populações mundialmente e pode iniciar na infância. **OBJETIVO:** Identificar a Prevalência de Pressão Arterial Elevada e fatores associados em escolares do ensino fundamental do município de Cajazeiras-PB. **MÉTODOS:** Estudo de corte transversal. A amostra foi composta 692 escolares de 10 a 15 anos, de ambos os gêneros, do município de Cajazeiras-PB. Avaliaram-se: pressão arterial, seguindo parâmetros do *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*, índice de massa corporal, circunferência abdominal, gênero, idade, peso, altura, fatores sociodemográficos, hábitos alimentares, uso de bebida alcoólica e drogas, tabagismo, lesões e violência, atividade física, hábitos de proteção. Utilizaram-se os testes de *Shapiro-Wilk*, *Mann Whitney*, *Qui-Quadrado*, *Exato de Fisher* e uma regressão logística multivariada. Foi considerado $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** A prevalência de PAE em ambos os gêneros foi de 3,5%, esteve relacionada ao sobrepeso, obesidade, gênero masculino, faixa etária mais elevada, tabagismo e moradia em zona urbana. Outras variáveis estudadas não estiveram associadas. **CONCLUSÃO:** A prevalência de PAE esteve dentro da média prevista para a faixa etária. Os que apresentaram sobrepeso, obesidade e tabagismo estiveram mais expostos à PAE. A monitoração rotineira da PA é importante para a identificação precoce de PAE. Estudos desta natureza identificam fatores associados como sobrepeso, obesidade e tabagismo, importantes na prevenção de eventos cardiovasculares futuros.

Palavras-chave: Criança. Adolescente. Pressão Arterial Elevada. Prevalência. Fatores Associados.

PREVALENCE OF ELEVATED ARTERIAL PRESSURE IN 10 TO 15 YEARS OLD SCHOOL AGED CHILDREN IN THE MUNICIPIALITY OF CAJAZEIRAS-PB

ABSTRACT

Arterial hypertension is one of the most important problems in public health that affects populations worldwide and can start in childhood. **OBJECTIVE:** To identify the prevalence of Elevated Arterial Pressure (EAP) and associated factors in elementary school children in the municipality of Cajazeiras-PB. **METHODS:** Cross-sectional study. Sample included 692 school aged children from both genders, age ranging from 10 to 15 years old (stratified), from public and private schools located in rural and urban areas of the municipality of Cajazeiras-PB. The variables studied were: arterial pressure (following the parameters recommended by the *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*), body mass index, abdominal circumference, gender, age, weight, height, sociodemographic factors, dietary habits, alcohol use, drugs, lesions and violence, physical activity, and protection habits. *Shapiro-Wilk, Mann Whitney, Chi-Square, Fisher's exact tests* and a logistic were used. The level of significance was $p \leq 0.05$. **RESULTS:** The prevalence of EAP in both genders was 3.5%. This was related to overweight, obesity, gender, age, tobacco smoking. Other studied variables were not associated with EAP. **CONCLUSION:** The prevalence of EAP was within the average expected for this age range. Those presenting overweight and obesity were more exposed to EAP. Routine monitoring of AP is important to early identification of EAP. Similar studies identify associated factors such as overweight, obesity, and tobacco use as important to prevent cardiovascular events in the future.

Keywords: Children. Adolescent. Elevated arterial pressure. Prevalence. Associated factors.

1. INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) representa, em âmbito global, um dos principais fatores de risco modificáveis e um dos maiores problemas de saúde pública que afeta a população adulta. A mortalidade por Doença Cardiovascular (DCV) aumenta progressivamente com a elevação da Pressão Arterial (PA). HAS é uma doença multifatorial caracterizada por níveis pressóricos elevados e sustentados. Está associada, frequentemente, a alterações estruturais e funcionais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e alterações metabólicas, com conseqüente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais. Por não apresentar sintomas, na maioria dos casos, a detecção só é possível mediante aferição periódica dos níveis pressóricos. Por esse motivo, ressalta-se que essa investigação deve ser rotina no exame físico em qualquer faixa etária (*), pois há indícios de que a HAS em adultos inicia na infância (**).

As taxas de prevalência mais altas se concentram na população idosa, com decréscimo na população adulta. No entanto, verifica-se o aumento da prevalência de HAS, mundialmente, em população infanto-juvenil (***), com variabilidade de 1,2% a 13%, conforme literatura (**). A gênese da elevação da PA em crianças e adolescentes, conforme estudos, depende de fatores genéticos e ambientais (**). Considera-se também que a ingestão de bebida alcoólica, o tabagismo, o uso de drogas ilícitas, hormônios esteróis, hormônios do crescimento, anabolizantes e anticoncepcionais orais são fatores relacionados à elevação da PA nessas faixas etárias (*). Acredita-se que o comportamento de adolescentes brasileiros apresenta hábitos potencialmente determinantes de HAS, como atividade física insuficiente, hábitos alimentares inadequados, que concorrem para obesidade, e, ainda etilismo e tabagismo (****).

* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI. Revista Hipertensão. 2010; 13.

** Moser DC, Giuliano IC, Titski AC, Gaya Ar, Silva MJ, Leite N. Anthropometric measures and blood pressure in school children. J Pediatr (Rio J). 2013;89:243-9.

*** Moura AA, Silva MA, Ferraz MR, Rivera IR. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents from the city of Maceió, Brazil. J Pediatr. 2004; 80(1): 35-40.

**** Sakamoto FY, Marcon SS, Oliveira AAB, Junior NN. Relação da Hipertensão, sobrepeso e aptidão física em estudantes do ensino médio, Maringá-PR. Cienc Cuid Saude. 2007; 6(3): 285-90.

Conhecer a prevalência de HAS e fatores associados é imprescindível para a detecção, diagnóstico precoce, controle e tratamento deste agravo à saúde pública. No Brasil, existem

alguns trabalhos significativos em torno dessa abordagem, no entanto ainda são escassos os estudos regionais. Esta lacuna motivou a realização do presente estudo, haja vista a gravidade do problema em apreciação que penaliza a população infanto-juvenil, expondo-a aos riscos cardiovasculares futuros.

Por ser uma condição mais frequentemente associada a indivíduos adultos, a HAS tem sido pouco detectada em jovens. A possibilidade dela iniciar na infância direcionou a realização de muitas pesquisas com crianças e adolescentes. Nesse sentido, é fundamental reforçar a prática de aferição da PA rotineiramente nos consultórios de pediatria, herbiatria e na atenção básica. Os parâmetros de normalidade dos níveis pressóricos em adultos e todos os critérios de aferição, diagnóstico, evolução e tratamento da HAS são amplamente divulgados e conhecidos. Os parâmetros para crianças e adolescentes são específicos, avaliam os níveis pressóricos classificados em percentis de acordo com o gênero, idade, e altura preconizados pelo *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* (*****).

A medida da PA é elemento-chave para o conhecimento sobre HAS, por parte dos portadores da doença e dos profissionais de saúde. É fundamental para a detecção e controle dos níveis da PA, condição essencial para redução das doenças cardiovasculares, prevenção de complicações e lesões de órgãos-alvo. Em crianças e adolescentes, esta medida é recomendada em toda avaliação clínica após os três anos de idade, e o método preferencial é o auscultatório. Deve ser dada atenção especial ao tamanho adequado do manguito para a correta aferição da pressão (*).

Neste estudo adotou-se a terminologia Pressão Arterial Elevada como em muitos outros estudos dessa natureza. O objetivo foi identificar a prevalência de pressão arterial elevada e fatores associados em escolares de 10 a 15 anos do ensino fundamental do município de Cajazeiras.

***** *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents.*

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Identificar a prevalência de PAE e fatores associados em escolares de 10 a 15 anos do ensino fundamental do município de Cajazeiras–PB.

2.2. Específicos

- Identificar níveis pressóricos e sua associação com fatores sócio-demográficos e socioeconômicos;
- Identificar a associação entre níveis pressóricos, indicadores antropométricos, Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência Abdominal (CA);
- Identificar a associação entre níveis pressóricos, hábitos alimentares e prática de atividade física;
- Revisar evidências da literatura nacional sobre prevalência e fatores associados à pressão arterial elevada em indivíduos menores de 21 anos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Artigo de Revisão Sistemática

Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores associados

Revista de Enfermagem UFPE On Line – REUOL

Situação: Aceito para publicação

Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores associados

High blood pressure in children and adolescents: a systematic review of prevalence and associated factors

La presión arterial alta en los niños y adolescentes: una revisión sistemática de La prevalência y los factores asociados

Maria Lúcia de Oliveira Bezerra. Enfermeira. Doutoranda em Medicina e Saúde/Universidade Federal da Bahia. Professora do Departamento de Enfermagem/ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Cajazeiras (PB), Brasil. E-mail: bezerramlo@hotmail.com

Perla Figueredo Carreiro Soares. Enfermeira. Mestranda em Neurociência Cognitiva e Comportamento/Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: perla07figueredo@gmail.com

Eliane de Sousa Leite. Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Servidora Técnica administrativa da UFCG. Cajazeiras (PB), Brasil. E-mail: elianeleitesousa@yahoo.com.br

Rita de Cássia Saldanha de Lucena. Médica. Doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora Adjunta de Neurologia Departamento de Neurociências e Saúde Mental Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador (BA), Brasil. E-mail: rcslucena@yahoo.com.br

Autor responsável pela troca de correspondência:

Maria Lúcia de Oliveira Bezerra /Av. Monsenhor Abdon Pereira, nº 1.001 - Bairro São José /CEP: 58900-000 - Cajazeiras (PB), Brasil.

Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores associados

Resumo

Objetivo: revisar evidências da literatura nacional sobre prevalência e fatores associados à pressão arterial em indivíduos menores de 21 anos. **Métodos:** revisão sistemática de literatura. Após determinação da questão, foi efetivada busca de estudos transversais publicados na língua portuguesa, entre 2002 e 2012, nas bases de dados SCIELO BRAZIL, MEDLINE, LILACS E IBECs, utilizando descritores específicos referentes à hipertensão arterial. Foram inicialmente localizados 4.099 artigos, dos quais 19 estudos preencheram os critérios de inclusão. A busca foi realizada por dois pesquisadores independentes, sendo utilizada ficha de coleta estruturada para registro de dados individuais de cada artigo. As informações foram inseridas em banco de dados e apresentadas mediante estatística descritiva. **Resultados:** a prevalência de hipertensão arterial variou de 2,3% a 51,7%. Os principais fatores associados foram: obesidade, dieta inadequada, sedentarismo, histórico familiar de hipertensão arterial e moradia em área urbana. **Conclusão:** a prevalência foi muito heterogênea em decorrência da variação dos critérios de inclusão adotados em cada estudo. Os instrumentos empregados para mensurar a pressão arterial não foram uniformes. A detecção de hipertensão arterial em crianças e adolescentes deve ser amplamente promovida, não apenas em grupos nos quais a prevalência é maior.

Palavras-chave: hipertensão arterial; prevalência; adolescente; criança.

High blood pressure in children and adolescents: a systematic review of prevalence and associated factors

Abstract

Objective: to review evidences in the national literature about prevalence and associated factors of arterial blood pressure in individuals younger than 21 years old. **Methods:** systematic review of the literature. After defining the research question, it was performed a search of cross-sectional studies published in Portuguese language between 2002 and 2012, in the databases SCIELO BRAZIL, MEDLINE, LILACS and IBECs, using specific descriptors for arterial hypertension. It was initially located 4,099 articles, from which 19 studies fulfilled the inclusion criteria. The search was performed by two independent researcher, using a structured form to register individual data for each article. The information was inserted in a database and presented through descriptive statistics. **Results:** prevalence of arterial hypertension ranged from 2.3% to 51.7%. The main risk factors associated with it were: obesity, inadequate diet, sedentarism, family history of arterial hypertension, and residence in urban area. **Conclusion:** the prevalence was very heterogeneous due to variation in the inclusion criteria adopted by each study. Instruments used to measure arterial pressure were not uniform. The detection of arterial hypertension in children and adolescents must be broadly promoted, not only in groups where prevalence is higher.

Keywords: arterial hypertension, prevalence, adolescent, child.

La presión arterial alta en los niños y adolescentes: una revisión sistemática de La prevalência y los factores asociados

Resumen

Objetivo: Revisar la evidencia de la literatura sobre la prevalencia y los factores asociados con la presión arterial en personas menores de 21 años. **Métodos:** Revisión sistemática de la literatura. Después de la determinación de la cuestión, fue efectuada una búsqueda de los estudios transversales publicados en la lengua Portuguesa entre 2002 y 2012, en las bases de datos SCIELO Brasil, MEDLINE, LILACS IBECS, utilizando descriptores específicos relacionados con la hipertensión. Inicialmente fueron encontrados 4.099 artículos, de los cuales 19 estudios cumplieron los criterios de inclusión. La búsqueda fue realizada por dos investigadores independientes, y el formulario de recogida de datos estructurada utilizada para registrar los datos individuales de cada artículo. Las informaciones fueron ingresadas en una base de datos y presenta a través de estadística descriptiva. **Resultados:** La prevalencia de la hipertensión varió de 2,3% a 51,7%. Los principales factores están asociados, a la obesidad, la mala alimentación, sedentarismo, antecedentes familiares de hipertensión y de la vivienda en las zonas urbanas. **Conclusión:** La prevalencia fue muy heterogénea debido a la variación de los criterios de inclusión adoptada en cada estudio. Los instrumentos utilizados para medir la presión arterial no fueron uniformes. La detección de la hipertensión en niños y adolescentes debe ser ampliamente promovida, no sólo en los grupos donde la prevalencia es más alta.

Descriptores: hipertensión; prevalencia; adolescente; niño.

Introdução

Na década de 1990 e primeira década do século XXI, houve aumento substancial na letalidade decorrente de agravos por doenças não transmissíveis em todo o mundo, destacando-se as Doenças Cardiovasculares (DCV) como principal causa de morte. Segundo documento da Organização Mundial de Saúde (2008), o qual discorre sobre as causas mais frequentes de óbito no mundo, doença cardíaca isquêmica e acidentes vasculares cerebrais (12,8%), junto a outras doenças cerebrovasculares (10.8%), correspondem a 23,6% das mortes.¹ No Brasil, mais de um terço dos óbitos estão relacionados, direto ou indiretamente a essas condições.²

A hipertensão arterial emerge como principal fator de risco para eventos cardiovasculares e sua detecção precoce é uma estratégia essencial para melhorar a saúde da população e reduzir complicações da morbidade. A maioria dos diagnósticos de hipertensão arterial ocorre em adultos, sendo bem conhecidos os fatores que provocam hipertensão arterial nessa população. Existem lacunas no conhecimento sobre hipertensão arterial em crianças e jovens, sobretudo em relação à evolução clínica, às etiologias e ao papel de fatores ambientais. Embora vários estudos apontem a ocorrência da hipertensão arterial na infância e adolescência, os parâmetros tensionais nessas faixas etárias ainda não foram amplamente uniformizados.^{3,4}

Estudos realizados em diversos países carecem de uniformidade em relação aos preceitos metodológicos, sobretudo no que diz respeito aos recursos para aferição de pressão arterial, protocolos de coleta de dados e questionários para detecção de informações referentes aos hábitos de vida. É possível que as

diferenças na abordagem metodológica justifiquem, em parte, os diferentes resultados encontrados nos estudos sobre prevalência de hipertensão arterial.³

Após a década de 1990, os profissionais de enfermagem passaram a valorizar evidências científicas voltadas à resolutividade dos complexos problemas da prática assistencial.^{5,6} Por isso, o modelo definido como enfermagem baseada em evidências ou cuidado baseado em evidências possibilita melhor capacidade de avaliar, de forma sistemática e com criticidade, as informações necessárias à tomada de decisão nas ações de saúde.⁷

Nessa perspectiva, este estudo tem como premissa revisar evidências acerca da prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes, e identificar fatores associados em estudos realizados no Brasil. O entendimento desse panorama pode respaldar práticas profissionais de ação preventiva e educativa destinadas à redução da prevalência de hipertensão arterial e suas possíveis complicações.

Metodologia

Realizou-se uma revisão sistemática da literatura baseada em levantamento de artigos publicados entre 2002 e 2012. Após definição da pergunta do estudo, foram realizadas buscas de artigos considerando como critérios de inclusão: “estudos transversais”; “artigos publicados em língua portuguesa”; incluindo exclusivamente “indivíduos brasileiros” com “menos de 21 anos”; artigos com “informações sobre caracterização da amostra e dados de prevalência global ou em grupos específicos”. Foram excluídos artigos em língua estrangeira; artigos de revisão; artigos contendo informações incompletas sobre faixa etária e critérios

empregados para aferição de pressão arterial; artigos que tivessem títulos e resumos em discordância com tema.

A busca foi realizada por dois avaliadores independentes, e os descritores foram distribuídos em três categorias que representavam faixa etária de interesse “adolescente” e “criança” (teens, teenagers, adolescents, children); “hipertensão”, “pressão arterial elevada” e “pressão arterial” (hypertension, blood pressure, high blood, pressure); e tipo de estudo “prevalência”, “frequência” e “estudo transversal” (prevalence, cross-seccional, transversal, frequency). Os descritores foram agrupados a partir dos cruzamentos com um representante de cada categoria e foram inseridos no campo de busca das bases de dados SCIELO BRASIL, MEDLINE, LILACS e IBECS (Biblioteca Virtual de Saúde - BVS).

Resultados

Foram encontrados 4.099 artigos nas bases de dados consultadas. Destes, 19 artigos preencheram os critérios de inclusão descritos. A Figura 1 apresenta o Fluxograma com etapas da busca, exclusão e seleção dos estudos.

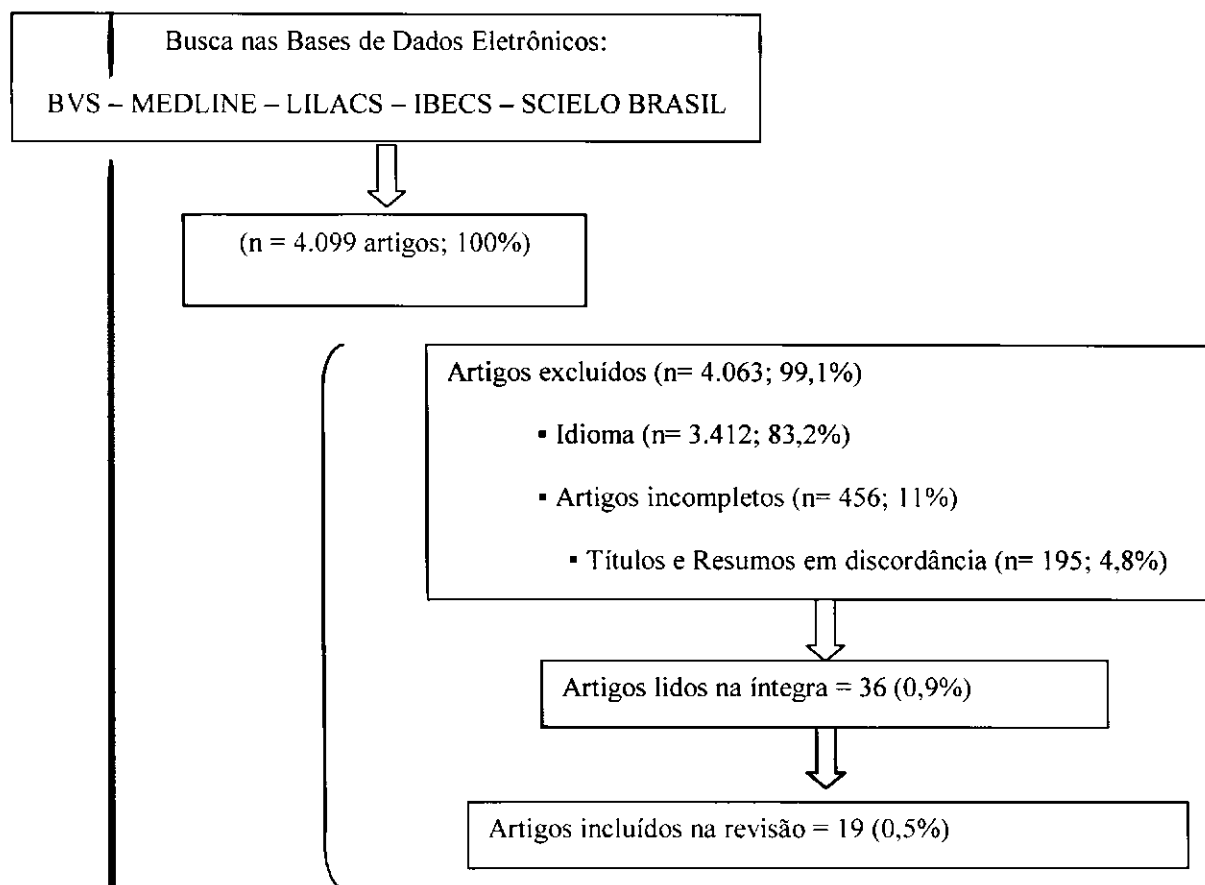


Figura 1 – Fluxograma dos resultados obtidos

Quanto à região de origem, verificou-se que oito estudos (42,1%) foram realizados na região Nordeste, quatro (21,05%) na região Sudeste, três (15,8%) na região Centro-oeste e quatro (21,05%) na região Sul. Não foram localizados estudos realizados na região Norte do Brasil.

Nos estudos foram empregados métodos de aferição auscultatório (80%) e automático (20%). A frequência de aferições variou de uma a vinte e uma mensurações, sendo o termo “hipertensão arterial” o mais utilizado pelos autores.

Os estudos incluídos na revisão foram lidos integralmente e as informações contidas nos mesmos foram inseridas em uma ficha de coleta estruturada quanto às características gerais (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais dos estudos sobre prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes brasileiros publicados em português entre 2002 e 2012.

Estudo/Ano	Local	População	Amostra	Obtenção da Amostra	Faixa etária	Nº de Aferições	Método de Aferição	Prevalência de PAE	Fatores Associados
Moura et al ⁸ /2004	Maceió-AL	Escolares	1253	Randomizada	7-17	02	Auscultatório	9,4%	Sobrepeso
Oliveira et al ⁹ /2004	F. de Santana-BA	Escolares	701	Aleatória	5-9	02	Auscultatório	3,6%	Sobrepeso; obesidade; escola privada
Silva et al ¹⁰ /2009	Maceió-AL	Escolares	1253	Aleatória	7-17	03	Auscultatório	7,7%	Sedentarismo
Carvalho et al ¹¹ /2006	Fortaleza-CE	Grávidas	29	Conveniência	14-18	*	Auscultatório	51,7%	Gestação; hereditariedade
Rosa et al ¹² /2006	Niterói-RJ	Escolares	456	Aleatória	12-17	06	Automático	13,4%	Idade; obesidade
Borges, Peres e Horta ¹³ /2007	Cuiabá-MT	Escolares	601	Conglomerado	7-10	03	Auscultatório	2,3%	Não estudado
Sakamoto et al ¹⁴ /2007	Maringá-PR	Escolares	59	Aleatória	15-17	02	Auscultatório	31,0%	Sexo masculino; sobrepeso
Silva e Júnior ¹⁵ /2007	João Pessoa-PB	Escolares	674	Aleatória	14-17	02	Auscultatório	Total: 7,4% Masculino: 10,2% Feminino: 5,1%	Excesso de peso corporal
Costanzi et al ¹⁶ /2009	Caxias do Sul-RS	Escolares	1413	Conglomerado	7-12	03	Auscultatório	13,8%	Circunferência Abdominal aumentada; nível socioeconômico alto

Gomes e Alves ¹⁷ /2009	Recife-PE	***	1878	Aleatória	14-20	01	Auscultatório	17,3%	Sexo masculino; obesidade; sobrepeso; sedentarismo
Pereira et al ¹⁸ /2009	Itapetininga-SP	****	494	Randomizada	2-19	03	Auscultatório	8,9%	Obesidade
Vieira et al ¹⁹ /2009	Cuiabá-MT	Escolares	329	Conglomerado	11-14	02	Auscultatório	11,2%	ÍMC elevado; cor/etnia parda
Ferreira e Aydos ²⁰ /2010	Campo Grande-MS	Escolares Obesos	129	Conveniência	7-14	02	Automático	Meninos: 15,8% Meninas: 26,4%	Obesidade
Hoffmann, Silva e Siviero ²¹ /2010	Caxias do Sul-RS	Escolares	564	Aleatória	10-15	02	Automático	21,7%	Excesso de peso corporal
Queiroz et al ²² /2010	João Pessoa-PB	Escolares	750	Aleatória	6-9	03	Auscultatório	13,6%	Aumento de peso; CA
Christofaro et al ²³ /2011	Londrina-PR	Escolares	1021	Randomizada	10-17	02	Auscultatório	Total: 11,8%, Meninos: 13,4% Meninas: 10,2%	Obesidade geral; obesidade abdominal
Mazaro et al ²⁴ /2011	Sorocaba-SP	Escolares	680	Probabilística	7-11	02	Auscultatório	5,3%	Excesso de peso corporal
Pinto et al ²⁵ /2011	Salvador-BA	Escolares	1125	Aleatória	7-14	02	Auscultatório	4,8%	Excesso de peso; sexo feminino; consumo alimentar inadequado
Rinaldi et al ²⁶ /2012	Botucatu-SP	Escolares	903	Conveniência	6-14	03	Auscultatório	2,9%	Excesso de peso corporal

*14 (vigília) e 7 (sono); ** Não informado; ***Estudantes do Ensino Médio de 14 a 20 anos; ****Alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio.

Discussão

As amostras foram muito heterogêneas, assim como os fatores associados aos níveis pressóricos elevados. De acordo com os achados dos artigos inseridos nesta revisão, a prevalência de hipertensão variou de 2,3% a 51,7%, sendo a prevalência mais elevada em adolescentes grávidas com antecedentes familiares de hipertensão,¹¹ fato que pode se acompanhar de pré-eclâmpsia, eclâmpsia e aumento da mortalidade materno-fetal. Obesidade, excesso de peso, sobrepeso e Índice de Massa Corporal (IMC) elevado foram as variáveis mais frequentemente identificadas em crianças e adolescentes associadas com hipertensão arterial ou pressão arterial elevada,^{8-10,12,14,15-26} seguidos de obesidade abdominal e circunferência abdominal aumentada.^{12,16,22,23,25,26} Hereditariedade,¹¹ sedentarismo, baixa aptidão física e falta de atividade física;^{10,17} consumo alimentar inadequado;²⁵ nível socioeconômico alto¹⁶ e escola privada;^{9,10,16} também foram identificados como fatores associados em alguns estudos.

Por outro lado, houve discordância em relação ao gênero, sendo o masculino^{12,14,17} identificado como mais frequentemente associado à hipertensão arterial em alguns estudos. Quanto ao gênero feminino, poucos estudos trabalharam esta variável.^{18,25} Da mesma forma, também não houve uniformidade em relação à etnia ou cor da pele, uma vez que em um estudo, a cor parda¹⁹ estava associada aos níveis tensionais elevados e em outro, a cor branca¹⁶ foi mais frequentemente associada a essa condição.

A obesidade e o sobrepeso, além de estarem associados à pressão arterial elevada em crianças e adolescentes brasileiros, podem causar repercussões emocionais negativas porque tornam os indivíduos socialmente vulneráveis.^{17,23} Hoffmann, Silva e Siviero²¹ (2010) atribuem a elevação de PA em jovens com

sobrepeso à ativação do sistema nervoso simpático, à insulina e a disfunção vascular. Em estudo realizado em Maringá-PR, os alunos que apresentaram sobrepeso tiveram quatro vezes mais chances de apresentar hipertensão.¹⁴ No intuito de minimizar as consequências da obesidade, estudos sugerem que crianças e adolescentes precisam ter uma orientação alimentar e inserir em suas vidas hábitos saudáveis.^{9,24}

A associação entre circunferência abdominal aumentada e hipertensão foi identificada em vários estudos.^{12,16,22,23,25,26} Alguns autores verificaram que obesidade abdominal é um preditor de risco cardiovascular em crianças e adolescentes, sendo mais relevante que o percentual de gordura corporal.²⁷ Esse dado reforça a necessidade de acompanhamento da circunferência abdominal e não apenas de medidas antropométricas convencionais (peso e altura) na detecção de risco. O sedentarismo também é um fator frequentemente relacionado à hipertensão arterial e, no contexto atual, os recursos de entretenimento, como computadores, televisão e jogos eletrônicos, têm substituído atividades lúdicas que demandam deslocamentos e esforço físico, o que pode ampliar o risco de hipertensão arterial em jovens.¹⁴

A maior prevalência relacionada ao gênero masculino ou feminino tem sido pouco discutida na literatura e, possivelmente, o gênero pode ser uma variável confundidora na associação de outras com hipertensão arterial. Observa-se, por exemplo, no cotidiano das escolas, que a prática de atividades físicas e desportivas voltadas para o sexo masculino são mais intensas e isso poderia determinar menor risco de hipertensão em meninos.

Na população adulta, a frequência de hipertensão arterial aumenta com a progressão da idade, sendo mais prevalente em gênero masculino até a quinta

década da vida, invertendo-se para o gênero feminino a partir dos 50 anos.²⁸ Em um estudo realizado com população de doze e dezessete anos, os autores verificaram que, entre os hipertensos, a média de idade era maior.¹²

Foi detectado em alguns estudos que crianças e adolescentes de escolas da rede particular são mais obesas e propensas a desenvolverem hipertensão.^{9,10,16} Entretanto, Pereira *et al*¹⁸ (2009) afirmam que o excesso do peso é maior nos escolares da rede pública, destacando-se maior elevação do peso na região Sudeste que na região Nordeste, embora o autor faça essa inferência, o mesmo não explicita a relação de causalidade. Dessa forma, é possível justificar os primeiros achados pelo fato de os estudantes das escolas privadas terem um nível socioeconômico mais elevado,¹⁶ o que proporciona refeições mais fartas e calóricas, tipo *fast food*. Diante do exposto, pode-se afirmar que o consumo alimentar inadequado interfere na saúde desses grupos etários, elevando a pressão arterial.²⁵

Quanto à cor de pele, existem na literatura opiniões conflitantes. No estudo de Vieira *et al*¹⁹ (2009), a cor parda é um indicador de elevação da pressão arterial e os autores atribuem essa característica aos indivíduos afro-descendentes, relacionando a fatores étnicos e/ou socioeconômicos.²⁸ Em contra ponto, Costanzi *et al*¹⁶ (2009) referem que pessoas de cor branca apresentam níveis pressóricos mais elevados. Esta associação é atribuída à condição econômica cômoda, a qual proporcionaria uma alimentação abundante.²⁹

Outros fatores comumente relacionados à hipertensão em adultos, como tabagismo e ingestão de bebidas alcoólicas, não têm sido investigados em crianças e adolescentes, não sendo possível, portanto, identificar se os mesmos estão associados com elevação de pressão arterial nessa faixa etária.

Nesta pesquisa, constatou-se que esfigmomanômetros auscultatório foram predominantemente empregados na aferição de níveis tensionais. A determinação de pressão arterial em crianças por ausculta é particularmente difícil por más interpretações generalizadas dos sons Korotkoff.³⁰

Conclusão

A revisão indica que há uma variação da prevalência de PAE em crianças nos estudos revisados, atribuindo-se às características das amostras. Os fatores mais frequentemente associados com hipertensão arterial são obesidade, dieta inadequada e sedentarismo. É importante destacar o histórico familiar, indicadores antropométricos e vida urbana como fatores importantes associados à elevação da pressão arterial sanguínea nesta população.

Os achados permitem “respaldar” condutas adequadas e embasadas em estudos científicos, permitindo um avanço positivo nas práticas de saúde, principalmente, no que tange a hipertensão arterial em crianças e adolescentes.

O estudo aponta a importância relativa aos fatores preditores de PAE. Todavia, considerando a gravidade da PAE nessa população, percebe-se a necessidade de novos estudos que ajudem a esclarecer resultados conflitantes que por este estudo ainda não puderam ser totalmente concluídos.

Referências

1. WHO. The 10 leading causes of death by broad income group. [Internet]. 2008. [citado 2012 ago. 17]. Available from:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>

2. Bezerra SMMS, Araújo EC, Linhares FMP, Azevedo JMP, Araújo GVA, Azevedo JMP, et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em crianças de 3 a 12 anos filhos de hipertensos. Rev enferm UFPE on line. 2009 Oct/Dec;3(4):848-56. Available from: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista>
3. Coelli AP, Nascimento LR, Mill JG, Molina MCB. Prematuridade como fator de risco para pressão arterial elevada em crianças: uma revisão sistemática. Cad Saúde Pública. 2011; 27(2): 207-18. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n2/02.pdf>
4. Christofaro DGD, Andrade SM, Fernandes RA, Cabrera MAS, Ritti-Dias RM. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: revisão sistemática. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2011; 11(4): 361-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v11n4/v11n4a02.pdf>
5. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Revista Latinoamericana de Enfermagem. 2004; 12(3): 549-56. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n3/v12n3a14.pdf>
6. Minatel VR, Simões RO. A trilha para demonstrar uma prática baseada em evidências: guias de condutas de enfermagem. In: Bork AMT. Enfermagem de excelência: da visão à ação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003; 49-66.

7. Pereira AL, Bachion MM. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. Rev Gaúcha Enferm. 2006; 27(4): 491-8. Available from:
<http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4633>

8. Moura AA, Silva MA, Ferraz MR, Rivera IR. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents from the city of Maceió, Brazil. J Pediatr. 2004; 80(1): 35-40. Available from: http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n1/en_v80n1a08.pdf

9. Oliveira AMA, Oliveira AC, Almeida MS, Almeida FS, Ferreira JBC, Silva CEP, et al. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. Arq Bras Endocrinol Metab. 2004; 48(6): 849-54. Available from:
<http://www.scielo.br/pdf/abem/v48n6/a11v48n6.pdf>

10. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRMT, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2005; 84(5): 387-92. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v84n5/a07v84n5.pdf>

11. Carvalho RCM, Campos HH, Bruno ZV, Mota RMS. Predictive factors for pregnancy hypertension in primiparous adolescents: analysis of prenatal care, ABPM and microalbuminuria. Arq Bras Cardiol [online]. 2006; 87(4): 487-95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17128319>

12. Rosa MLC, Fonseca VM, Oigman G, Mesquita ET. Pré-hipertensão arterial e pressão de pulso aumentada em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 87(1): 46-53. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v87n1/a07v87n1.pdf>

13. Borges LMP, Peres MA, Horta BL. Prevalência de níveis pressóricos elevados em escolares de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Saúde Pública.* 2007; 41(4): 530-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n4/5885.pdf>

14. Sakamoto FY, Marcon SS, Oliveira AAB, Junior NN. Relação da hipertensão, sobrepeso e aptidão física em estudantes do ensino médio, Maringá-PR. *Cienc Cuid Saude.* 2007; 6(3): 285-90. Available from:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/4039>

15. Silva KS, Júnior JCF. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* 2007; 13(4): 237-40. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n4/05.pdf>

16. Costanzi CB, Halpern R, Rech RR, Bergmann MLA, Alli LR, Mattos AP. Associated factors in high blood pressure among schoolchildren in a middle size city, southern Brazil. *J Pediatr [online].* 2009; 85(4): 335-40. Available from:

http://www.scielo.br/pdf/jped/v85n4/en_v85n4a11.pdf

17. Gomes BMR, Alves JGB. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de ensino médio de escolas públicas da região metropolitana do

Recife, Pernambuco, Brasil, 2006. Cad Saúde Pública. 2009; 25(2): 375-81.

Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n2/16.pdf>

18. Pereira A, Guedes AD, Verreschi ITN, Santos RD, Martinez TLR. A obesidade e sua associação com os demais fatores de risco cardiovascular em escolares de Itapetininga, Brasil. Arq Bras Cardiol. 2009; 93(3): 253-60. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n3/a09v93n3.pdf>

19. Vieira MA, Carmona DPD, Anjos LA, Souza T, Espinosa MM, Ribeiro LRR, et al. High blood pressure in children and teenagers from public schools in Cuiabá, Mato Grosso. Acta paul enferm [online]. 2009; 22(spe1): 473-5. Available from:

http://www.scielo.br/pdf/ape/v22nspe1/en_02.pdf

20. Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. Ciência & Saúde Coletiva. 2010; 15(1): 97-104. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n1/a15v15n1.pdf>

21. Hoffmann M, Silva ACP, Siviero J. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e interrelações com sobrepeso, obesidade, consumo alimentar e atividade física, em estudantes de escolas municipais de Caxias do Sul. Pediatría (São Paulo). 2010; 32(3): 163-72. Available from:

<http://pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/1348.pdf>

22. Queiroz VM, Moreira PVL, Vasconcelos THC, Vianna RPT. Preditores antropométricos de pressão arterial elevada em escolares de João Pessoa - PB. Arq Bras Cardiol. 2010; 95(5): 629-34. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n5/v95n5a11.pdf>

23. Christofaro DGD, Ritti-Dias RM, Fernandes RA, Polito MD, Andrade SM, Cardoso JR, et al. High blood pressure detection in adolescents by clustering overall and abdominal adiposity markers. Arq Bras Cardiol. 2011; 96(6): 465-70. Available from: http://www.scielo.br/pdf/abc/v96n6/en_aop04411_port.pdf

24. Mazaro IAR, Zanolli ML, Antonio MARGM, Morcillo AM, Zambon MP. Obesidade e fatores de risco cardiovascular em estudantes de Sorocaba, SP. Rev Assoc Med Bras. 2011; 57(6): 674-80. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v57n6/v57n6a15.pdf>

25. Pinto SL, Silva RCR, Priore SE, Assis AMO, Pinto EJ. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. Cad Saúde Pública [serial on the Internet]. 2011; 27(6): 1065-75. Available from:

<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v27n6/04.pdf>

26. Rinaldi AEM, Nogueira PCK, Riyuzo MC, Olbrich-Neto J, Gabriel GFPC, Macedo CS, et al. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental. Rev Paul Pediatr. 2012; 30(1): 79-86. Available from:

27. Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL, Khoury P, Kimball TR. Associação de distribuição de gordura corporal e fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes. *Circulation*, 1999; 99:541-5

28. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2010; 17:4. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-1.asp>

29. Garcia FD, Aleyson FT, Queiroz AM, Correia CA, Ramos OS, Ferreira QT, et al. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. *Jornal de Pediatria*. 2004; 80 (1): 29-34.

30. Salgado CM, Carvalhaes JTA. Hipertensão arterial na infância. *Jornal de Pediatria*, 2003;79(1):115-24.

4. RESULTADOS

4.1. Artigo Original

Prevalência de pressão arterial elevada em escolares de 10 a 15 anos do município de Cajazeiras-PB

Revista: Indian Pediatrics

Situação: A submeter

PREVALÊNCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA EM ESCOLARES DE 10 A 15 ANOS DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB

RESUMO

OBJETIVO: Identificar a Prevalência de Pressão Arterial Elevada e fatores associados em escolares do ensino fundamental do município de Cajazeiras-PB. **MÉTODOS:** Estudo de corte transversal. A amostra foi composta 692 escolares de 10 a 15anos, de ambos os gêneros, do município de Cajazeiras-PB. Avaliaram-se: pressão arterial, seguindo parâmetros do *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*, índice de massa corporal, circunferência abdominal, gênero, idade, peso, altura, fatores sociodemográficos, hábitos alimentares, uso de bebida alcoólica e drogas, tabagismo, lesões e violência, atividade física, hábitos de proteção. Utilizaram-se os testes de *Shapiro-Wilk*, *Mann Whitney*, *Qui-Quadrado*, *Exato de Fisher* e uma regressão logística multivariada. Foi considerado $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** A prevalência de PAE em ambos os gêneros foi de 3,5%, esteve relacionada ao sobrepeso, obesidade, gênero masculino, faixa etária mais elevada, tabagismo e moradia em zona urbana. Outras variáveis estudadas não estiveram associadas. **CONCLUSÃO:** A prevalência de PAE esteve dentro da média prevista para a faixa etária. Os que apresentaram sobrepeso, obesidade e tabagismo estiveram mais expostos à PAE. A monitoração rotineira da PA é importante para a identificação precoce de PAE. Estudos desta natureza identificam fatores associados como sobrepeso, obesidade e tabagismo, importantes na prevenção de eventos cardiovasculares futuros.

Palavras-chave: Criança. Adolescente. Pressão Arterial Elevada. Prevalência. Fatores Associados.

PREVALENCE OF ELEVATED ARTERIAL PRESSURE IN 10 TO 15 YEARS OLD SCHOOL AGED CHILDREN IN THE MUNICIPIALITY OF CAJAZEIRAS-PB

Abstract

OBJECTIVE: To identify the prevalence of Elevated Arterial Pressure (EAP) and associated factors in elementary school children in the municipality of Cajazeiras-PB. **METHODS:** Cross-sectional study. Sample included 692 school aged children from both genders, age ranging from 10 to 15 years old (stratified), from public and private schools located in rural and urban areas of the municipality of Cajazeiras-PB. The variables studied were: arterial pressure (following the parameters recommended by the *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*), body mass index, abdominal circumference, gender, age, weight, height, sociodemographic factors, dietary habits, alcohol use, drugs, lesions and violence, physical activity, and protection habits. *Shapiro-Wilk, Mann Whitney, Chi-Square, Fisher's exact tests* and a logistic were used. The level of significance was $p \leq 0.05$. **RESULTS:** The prevalence of EAP in both genders was 3.5%. This was related to overweight, obesity, gender, age, tobacco smoking. Other studied variables were not associated with EAP. **CONCLUSION:** The prevalence of EAP was within the average expected for this age range. Those presenting overweight and obesity were more exposed to EAP. Routine monitoring of AP is important to early identification of EAP. Similar studies identify associated factors such as overweight, obesity, and tobacco use as important to prevent cardiovascular events in the future.

Keywords: Children. Adolescent. Elevated arterial pressure. Prevalence. Associated factors.

Introdução

As tendências temporais de morbidade e mortalidade de populações em países desenvolvidos e em países de economia emergente estão fortemente vinculadas às repercussões dos processos de transição demográfica e epidemiológica. Estes processos influenciaram modificações no perfil epidemiológico alterando comportamento de indivíduos e grupos, ao gerar problemas relacionados com o meio urbano, como a violência. Influenciaram também modificações nos hábitos alimentares, com redução da desnutrição e, em contraponto, o aumento de sobrepeso e obesidade, expondo populações ao risco de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), dentre elas a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).¹

Também conhecida como pressão alta, a HAS é conceituada pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, como uma síndrome caracterizada por níveis pressóricos elevados associados a alterações metabólicas, hormonais e a fenômenos como hipertrofia cardíaca e vascular.² A saúde de populações é afetada mundialmente pela HAS, apontada como um dos principais fatores associados modificáveis de mortalidade por Doença Cardiovascular (DCV) e Acidente Vascular Encefálico (AVE). Embora seja mais prevalente em idosos e em adultos,² a prevalência de Pressão Arterial Elevada (PAE) em crianças e adolescentes vem aumentando,³ e varia de 6% a 8% no Brasil.⁴

Pesquisas indicam que PAE nessas faixas etárias pode ser um forte preditor de HAS na vida adulta. Embora PAE na infância não se configure como fator associado a eventos cardiovasculares e hemodinâmicos; há indícios de alterações hemodinâmicas e cardiovasculares em indivíduos a partir da segunda década da vida.^{3,5}

Estudos realizados com crianças e adolescentes indicam que a variabilidade dos níveis pressóricos depende de fatores como idade, estatura, gênero, circunferência abdominal e IMC elevado.^{6,7,8} A Sociedade Brasileira de Hipertensão adverte que quanto mais altos forem os níveis pressóricos e mais jovens os pacientes, maior é a possibilidade de hipertensão secundária, e enfatiza que a HAS nessas faixas etárias está relacionada, possivelmente, a diversos fatores de risco, dentre eles: ingestão de álcool, tabagismo, uso de drogas ilícitas, hormônios esteróides, hormônio do crescimento, anabolizantes e anticoncepcionais orais.⁹

Em muitos casos, a HAS não está associada com sintomas clínicos, sendo denominada doença silenciosa. A detecção só é possível mediante aferição periódica dos níveis pressóricos. A medida da pressão arterial (PA) em crianças e adolescentes é recomendada em

toda avaliação clínica após três anos de idade, pelo menos anualmente, como parte do seu atendimento primário, devendo seguir as padronizações estabelecidas para os adultos, no entanto, deve ser dada atenção especial no tamanho do manguito, que deve ser adequado à circunferência do braço.² A interpretação dos valores da Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD), nessa população, deve levar em conta a idade, sexo e altura conforme classificação de percentis preconizados pela Task Force 2004.¹⁰

O conhecimento da prevalência de PAE em população infanto-juvenil é fundamental para detecção precoce e implementação de estratégias de intervenções adequadas. Nessa perspectiva, este estudo teve como objetivo determinar a prevalência de PAE e fatores associados em escolares de 10 a 15 anos do ensino fundamental do município de Cajazeiras-PB.

Materiais e Métodos

Foi realizado um estudo de corte transversal, com alunos de escolas públicas (zonas urbana e rural) e privadas (zona urbana) do município de Cajazeiras-PB, no período de setembro a dezembro de 2011. Para compor a amostra foram identificadas 33 escolas-alvo, conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura e Secretaria Estadual de Educação e Cultura. O cálculo amostral se baseou em estudos prévios, considerando a menor taxa de prevalência de 1,2%, prevendo-se perda amostral de 15%. A amostra foi selecionada a partir de estratificação proporcional ao percentual de alunos matriculados na rede pública urbana, rede pública rural, e rede particular. Considerou-se também a distribuição populacional por região. Foram sorteadas, aleatoriamente, 11 escolas para participar da pesquisa, conforme cálculo amostral. Alunos das turmas do 6º ao 9º anos foram sorteados para participar do estudo, haja vista que nessas séries estão matriculados sujeitos de 10 a 15 anos.

Foi aplicado o questionário *Global-based Student Health Survey* (GSHS), proposto pela OMS (2006), que avalia exposição a comportamentos de risco à saúde de adolescentes, validado para o idioma português,¹¹ composto de seções sobre aspectos sociodemográficos, socioambientais, socioeconômicos, hábitos alimentares, prática de atividade física, violência e lesões.

Para a coleta de dados antropométricos e hemodinâmicos foi utilizada uma ficha clínica, elaborada especificamente para este fim, contendo dados referentes à identificação do

indivíduo (nome, gênero, idade); antropometria (peso, altura, circunferência abdominal) e pressão arterial sistólica e diastólica. A ficha foi preenchida pelos assistentes da coleta de dados no momento da aferição. Tanto o questionário quanto o formulário foram identificados por código numérico.

Os instrumentos de aferição foram calibrados e avaliados quanto à fidedignidade, usando-se as normas do Instituto Brasileiro de Metrologia (INMETRO). Foram utilizados os seguintes instrumentos: esfigmomanômetro aneróide em duas dimensões diferentes: 25x12cm – Marca BIC – Modelo ML040/2003 – INMETRO Nº 4013491361 e 18x9cm – Marca BIC – Modelo MLO040/2003 – INMETRO Nº 4013491701; estetoscópios adulto e pediátrico, utilizados conforme o tamanho do braço; e balança com estadiômetro – Marca Toledo – INMETRO Nº 1494716. Antes de iniciar a coleta oficial, foi realizado estudo piloto numa escola não inserida no estudo, para averiguar e corrigir possíveis falhas na metodologia. Os dados referentes ao IMC seguiram os parâmetros do *Centers for Diseases and Control and Prevention* (CDC), Atlanta, 2001.¹² A circunferência abdominal (CA) foi aferida por meio de fita métrica inelástica com o indivíduo de pé ao final da expiração, no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca ântero-superior, em posição horizontal sem compressão dos tecidos. Peso e altura foram mensurados em balança portátil com estadiômetro da marca Toledo, com capacidade máxima de 150 kg. A Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) foram aferidas duas vezes, com intervalo de dois minutos em visita única, no braço direito apoiado e estendido na altura do coração. Para tanto, o indivíduo estava sentado, após repouso mínimo de 5 minutos, em sala reservada, registrou-se o menor valor. O tamanho do manguito foi escolhido conforme o tamanho da circunferência do braço, colocado firmemente cerca de 2 a 3 cm da fossa antecubital, centralizando a bolsa de borracha sobre a artéria braquial.

As análises foram realizadas utilizando o pacote estatístico – *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) – versão 18.0. A prevalência da PAE foi estimada conforme os critérios preconizados pelo *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*¹⁰ A PAE foi considerada quando a PAS ou PAD foi igual ou maior que o percentil 95 das tabelas de referência para crianças e adolescentes.¹⁰ O teste de *Shapiro-Wilk* foi utilizado para testar a normalidade das variáveis quantitativas. Nenhuma variável resposta apresentou distribuição normal ($p < 0,05$). Assim, foi utilizado teste não paramétrico (teste de *Mann Whitney*). Os testes do *Qui-Quadrado* e o *Exato de Fisher* foram utilizados para verificar a associação entre HAS e as variáveis categóricas do estudo. Para as comparações entre PAE e as outras variáveis do estudo, foi

utilizado o critério que rendeu a maior prevalência de PAE (PAS ou PAD aumentada) para aumentar o poder estatístico do teste. Um modelo de regressão logística multivariada foi empregado para identificar variáveis associadas com PAE, considerando como variáveis independentes aquelas que tiveram associação com PAE nas análises univariadas. O nível de significância foi estabelecido em $p \leq 0,05$.

O Protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Protocolo N° 035/11.

Resultados

Características sociodemográficas

A faixa etária da amostra estudada variou de 10 a 15 anos. Em relação ao nível de escolaridade, a amostra estava distribuída na segunda etapa do ensino fundamental, sendo 35,3% no sexto ano, 27,7% no sétimo ano, 20,5% no oitavo ano e 16,5% no nono ano. Entre os participantes, 55,5% eram do sexo feminino, 99,3% eram brasileiros, 47% tinham cor da pele parda e 80,5% seguiam a religião católica. A renda familiar de um a quatro salários mínimos foi predominante, sendo que 3,9% desempenhavam alguma atividade laboral informal. Cerca de 76,7% residiam na zona urbana e o restante em áreas rurais; a maioria dos domicílios (59,2%) tinha de 4 a 6 pessoas (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos escolares de 10 a 15 anos de Cajazeiras-PB

Variável	Categoria	N	%
Sexo	Feminino	384	55,5
	Masculino	308	44,5
	Total	692	100,0
Cor da pele	Branca	251	36,3
	Parda	325	47
	Preta	52	7,5
	Indígena	39	5,6
	Amarela	25	3,6
Religião	Total	692	100,0
	Católica	557	80,5
	Evangélica	97	14
	Espírita	10	1,4
	Outra	28	4
Renda familiar	Total	692	100,0
	Menos de 1 Sal. Mínimo	170	24,6
	1 a 4 Sal. Mínimos	445	64,3
	5 a 7 Sal. Mínimos	64	9,2
	8 a 10 Sal. Mínimos	8	1,2
Acima de 10 Sal. Mínimos	5	0,7	

	Total	692	100,0
Local de moradia	Urbano	531	76,7
	Rural	161	23,3
	Total	692	100,0
Quantas pessoas moram na casa	1 a 3	224	32,4
	4 a 6	410	59,2
	7 a 9	45	6,5
	10 ou mais	13	1,9
	Total	692	100,0

Características socioambientais

Em relação às situações adversas vivenciadas em um período de um ano antes do momento da coleta, 14,2% dos indivíduos sofreram alguma lesão grave (luxação ou fratura: 5,5%; corte ou facada: 3,2%; traumatismo de cabeça ou pescoço: 3,6%; tiro ou queimadura: 0,9% e perda de algum membro: 0,3%). Envolvimento em luta corporal ocorreu em 17% e 6,4% foram vítimas de assalto. Com referência aos últimos trinta dias, 21,4% sofreram algum tipo de intimidação moral, sendo que em 9,3% o agravo foi motivado por questões raciais, religiosas ou aparência física. Cerca de 17,3% faltaram às aulas sem que os pais soubessem e 25,6% informaram que os pais não checaram realização de tarefas escolares nem uma única vez. Adversidades ambientais usualmente associadas a estresse tóxico não foram frequentes na amostra estudada. Sujeitos da amostra admitiram já terem consumido drogas ilícitas (0,4%) e bebidas alcoólicas (3,6%).

A prevalência de PAE encontrada na amostra de acordo com os critérios utilizados foi a seguinte: 1) considerando somente a PAD, 1,7%; 2) considerando PAS, 2,5%; 3) considerando PAD E PAS, 0,7%; e 4) considerado PAD ou PAS, 3,5%. A análise para identificar fatores associados à PAE se baseou na PAE definida pela PAD ou PAS, uma vez que este foi o critério que apresentou a maior prevalência (3,5%).

Na comparação das variáveis categóricas do estudo entre indivíduos, com e sem PAE, não foi verificada associação entre PAE e gênero, cor da pele, série escolar, religião e renda familiar (resultados não mostrados). Entre os indivíduos hipertensos, 91,7% residiam em zona urbana e 8,3% em áreas rurais ($p=0,088$). Entre os indivíduos que apresentaram PAE, 16,6% referiram ter passado fome raramente ou algumas vezes. Entre os que não apresentaram essa situação foi referida por 3,8% dos indivíduos ($p=0,042$). Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a PAE e exposição ao cigarro ($p=0,037$).

De acordo com as análises univariadas, foi possível identificar que as variáveis associadas à PAE foram: número de vezes que passou fome, exposição ao cigarro, circunferência abdominal e IMC. Assim, para melhor identificar as variáveis associadas à

PAE, foi ajustado um modelo de regressão logística multivariada utilizando as quatro variáveis associadas como variáveis independentes.

A tabela 2 apresenta as características antropométricas, hemodinâmicas e idade da amostra em relação a todas as variáveis quantitativas estudadas.

Tabela 2. Caracterização da amostra em relação às variáveis Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corporal (IMC), Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Idade.

Variável	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
CA	692	70,86	9,65	69,00	48,00	109,00
IMC	692	19,41	3,79	18,58	12,05	35,76
PAS	692	101,01	12,36	100,00	70,00	160,00
PAD	692	65,89	9,54	60,00	40,00	90,00
Idade	692	12,77	1,39	13,00	10,00	15,00

Foram encontradas diferenças significativas na PAS entre indivíduos de 10 a 12 e de 13 a 15 anos ($p < 0,05$). Embora a diferença na mediana não seja evidente, indivíduos de 13 a 15 anos apresentaram maior média na PAS do que indivíduos de 10 a 12 anos. No entanto, a diferença foi observada apenas nos indivíduos do gênero masculino, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Comparação entre as médias e medianas da PAS e PAD e categorias de faixa etária e gênero com indivíduos de 10 a 15 anos.

Gênero	Variável	10 a 12 anos				13 a 15 anos				U	P
		N	Média	DP	Mediana	N	Média	DP	Mediana		
Fem.	PAS	179	99,58	11,77	100	203	101,38	11,80	100	16525,0	0,115
	PAD	179	65,92	9,75	60	203	65,76	8,99	60	18029,5	0,890
Masc.	PAS	127	98,30	11,41	100	181	103,87	13,63	100	8993,5	0,001
	PAD	127	63,78	8,90	60	181	67,43	10,09	70	9302,5	0,002

A tabela 4 apresenta os resultados das comparações das médias de cada variável quantitativa entre presença e ausência de PAE. Verifica-se que indivíduos com PAE apresentaram maior circunferência abdominal e IMC ($p < 0,01$).

Tabela 4. Comparação entre as médias das variáveis Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corpórea (IMC), Idade e PAE.

Variável	Pressão Arterial Elevada								U	P
	Não				Sim					
	N	Média	DP	Mediana	N	Média	DP	Mediana		
CA cm	668	70,63	9,58	69,0	24	77,21	9,66	74,00	4878	0,001
IMC Peso-kg Altura-cm	668	19,30	3,69	18,5	24	22,27	5,21	20,39	5157,5	0,003
Idade anos	668	12,77	1,40	13,0	24	12,88	1,30	13,00	7582,5	0,646

Foi encontrada associação significativa entre a exposição ao cigarro e a presença de PAE, de acordo com os resultados da regressão logística multivariada (Tabela 5). Indivíduos expostos ao cigarro apresentam prevalência 2,68 vezes maior de PAE quando comparados aos não expostos $p < 0,05$.

Tabela 5. Regressão logística usando a PAE como variável dependente e Circunferência Abdominal (CA), Índice de Massa Corporal (IMC) e Exposição ao cigarro como variável independente.

Variável	P	OR	IC 95%	
			Inferior	Superior
CA – cm	0,747	1,010	0,951	1,073
IMC - Peso-kg / Altura-cm	0,073	1,142	0,988	1,320
Exposição ao cigarro – vezes	0,042	2,681	1,036	6,936

Discussão

A puberdade e adolescência são etapas do ciclo da vida evolutivo caracterizadas por múltiplas e profundas mudanças no plano físico e psíquico que torna o adolescente mais vulnerável. Sobretudo, a adolescência é um período marcado pela curiosidade sobre o uso de drogas e álcool.¹³

As situações adversas relatadas pelos participantes deste estudo também são aludidas em outros estudos desta natureza, com crianças e adolescentes. No tocante às situações de violência e lesões não observou-se associação significativa com a PAE, no entanto a Sociedade Brasileira de Hipertensão constata que estresse psicossocial está associado à maior prevalência da HAS, e recomenda o controle do estresse como medida terapêutica não medicamentosa no tratamento desta.⁹ Outros estudos revelam que envolvimento em situações de violência, dificuldades e prejuízos de habilidades emocionais, cognitivas e comportamentais estão relacionados ao consumo de drogas. Opinião oposta revela que adolescentes de classe média e alta apresentam maior probabilidade de consumir álcool e substâncias psicoativas.^{14,15}

A prevalência de PAE identificada neste estudo foi 3,5%, e encontra-se dentro da faixa de variação de 1,2 a 13% observada em estudos internacionais com crianças e adolescentes nas mesmas faixas etárias. Em 2001, um estudo avaliou crianças e adolescentes na faixa etária de 10 a 15 anos encontrando uma prevalência de 2,7% com hipertensão sistólica e 2% com hipertensão diastólica.¹⁶ Na África do Sul, pesquisa sobre a prevalência de hipertensão arterial constatou uma variação de 2,3% a 5,9%.⁵ No Brasil, estudos revelaram taxas de prevalência entre 2,3%¹⁷ e 7,7%.¹⁸ Alguns fatores podem influenciar nas estimativas dessas prevalências, como por exemplo: métodos utilizados, protocolos empregados, horário de verificação, número de aferições e quantidade de indivíduos de faixas etárias diferentes.⁷

Em relação ao local de moradia e elevação da pressão arterial, observou-se na nossa amostra maior prevalência em zona urbana. Alguns estudos revelaram que indivíduos residentes em zona rural apresentaram prevalência de hipertensão arterial menor que os da zona urbana, corroborando o que foi observado em nosso estudo.^{19,20}

Outro achado desta pesquisa foi que 16,6% dos sujeitos que apresentaram PAE referiram ter passado fome, por não terem alimentos em casa, enquanto entre os que não apresentaram PAE apenas 3,8% fizeram o mesmo relato. A hipertensão arterial é mais frequente entre os mais pobres e menos assistidos.²¹ Assim, a variável “passar fome” seria um indicador indireto de menor nível socioeconômico. Em estudo com crianças e adolescentes com idade entre 5 a 15 anos, residentes em comunidade de baixa renda, verificou-se similaridade ao comparar a frequência de crianças com sobrepeso e obesidade portadoras de hipertensão com a de desnutridos.²² Divergindo deste achado, Polderman *et al*²³ (2011) encontraram associação apenas entre HAS, sobrepeso e obesidade, em pesquisa realizada com adolescentes de escolas públicas e particulares de Aracajú-SE.

Neste estudo foi encontrada associação significativa entre tabagismo e PAE, assim como identificado por outros autores.^{18,24} O tabagismo é considerado a maior causa de mortalidade por doenças cardiovasculares. No entanto, o abandono deste hábito não reduz níveis pressóricos, mas diminui risco cardiovascular.² Contradizendo esses achados, Gomes e Alves²⁵ (2009) não encontraram a mesma associação em pesquisa com adolescentes. De acordo com Malcon, Menezes e Chatkin²⁶ (2003) o hábito de fumar inicia-se geralmente na infância, fato evidenciado em estudo com crianças e adolescentes entre 10 e 19 anos de idade que apresentaram prevalência de tabagismo de 12,1%.²⁶ Foi constatado neste estudo que 75 % dos sujeitos que apresentaram PAE estavam expostos ao cigarro. Em pesquisa de caso-controle com escolares de 6 a 17 anos, 2,4% dos participantes do grupo controle relataram tabagismo e apenas 0,5% do grupo caso referiu fumo ativo, sendo, portanto, que a maioria dos alunos tanto do grupo controle, 67,4%, como também do grupo caso 56%, era fumante passivo.²⁴ Contrário a esses achados, em estudo que avaliou adolescentes em Lisboa sobre a relação entre hipertensão arterial e fatores de risco como tabagismo, gênero obesidade, alcoolismo, prática de exercício físico e história familiar de HAS, constatou-se que destes fatores os que apresentaram associação significativa foram apenas gênero, obesidade e histórico familiar de HAS.²⁶

As médias de PAS e PAD foram maiores em meninos de 13 a 15 anos quando comparadas à faixa etária menor (Tabela 3). Embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa, esse aspecto deve ser considerado clinicamente relevante. No que se refere aos valores pressóricos aumentados na faixa etária de 13 a 15 anos é um achado esperado uma vez que estudos revelam que a hipertensão essencial tende a ser mais prevalente na pré-adolescência, adolescência e idade adulta.^{27,28}

A relação de PAE e IMC também foi confirmada neste estudo corroborando com outros dessa natureza.²⁹ A relação entre PAE e obesidade tem sido demonstrada em diversos estudos epidemiológicos com crianças e adolescentes.^{29,30,31,32} A circunferência abdominal aumentada associa-se independentemente com o aumento de triglicérides, diminuição dos níveis de colesterol HDL, aumento da PAS e aumento da massa ventricular esquerda como sido demonstrado em adultos.³⁰ O IMC elevado também relacionou-se com a PAE em crianças e adolescentes, demonstrando uma correlação direta entre este indicador antropométrico e aumento da PA, indicando haver uma relação fisiológica entre essas duas medidas.²³ A implicação dessa observação é preocupante visto que a crianças e adolescentes obesos estão mais expostos ao risco de HAS na idade adulta e de desenvolver DCV posteriormente.¹⁷

Uma revisão sistemática da literatura, realizada com estudos brasileiros em crianças e adolescentes, mostrou prevalência de PAE variando de 2,3% a 51,7%, e esta esteve associada ao sobrepeso, obesidade, estudar em escola privada, sedentarismo, gestação e hereditariedade, idade, sexo masculino, circunferência abdominal aumentada, nível sócio econômico alto, IMC elevado, cor/etnia parda, obesidade abdominal, sexo feminino e consumo alimentar inadequado.³⁴

Foi possível traçar o perfil da hipertensão arterial em indivíduos expostos e não expostos a fatores de risco ambientais e identificar grupos nos quais a prevalência de PAE é maior, informações indispensáveis para respaldar programas específicos de intervenção profilática e terapêutica.

Conclusões

A prevalência de PAE encontrada entre os escolares estudados situa-se dentro da média nacional de acordo com a literatura. Sua ocorrência esteve relacionada ao excesso de peso, sexo masculino, faixa etária mais elevada, tabagismo passivo e ativo e moradia em zona urbana. Tendo em vista que níveis pressóricos elevados na infância e adolescência são preditores de HAS e complicações em faixas etárias mais elevadas, os resultados deste estudo sugerem que a verificação de pressão arterial na infância deve ser implementada, mais precocemente nos serviços de saúde.

Referências

1. Iunes RF. Mudanças no cenário econômico. In: Monteiro CA. (Org.). Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec, 2000. Cap. 2, p. 34-60.
2. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Rev Bras Hipertens. 2010;17:4.
3. Garcia FD, Aleyson FT, Queiroz AM, Correia CA, Ramos OS, Ferreira QT, et al. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. Jornal de Pediatria. 2004; 80: 29-34.
4. III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 1999, 43: 257-286.

5. Moselakgomo VK, Toriola AL, Shaw BS, Goon DT, Akinyemi O. Body mass index, overweight, and blood pressure among adolescent schoolchildren in Limpopo province, South Africa. *Rev Paul Pediatr* [online]. 2012;30:562-69.
6. Barreto Neto AC, Araújo EC, Silva KVP, Pontes LM. Prevalência de hipertensão arterial e fatores em adolescente associados em escolares no sertão de Pernambuco. *Rev Adolescência e Saúde*. 2010;7:21-9.
7. Christofaro DGD, Andrade SM, Fernandes RA, Cabrera MAS, Ritti-Dias RM. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: revisão sistemática. *Rev Bras Saude Mater Infant* [online]. 2011;11:361-7.
8. Rosa AA, Ribeiro JP. Hipertensão arterial na infância e na adolescência: fatores determinantes. *Jornal de Pediatria*. 1999;75:75-82.
9. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol* [on line]. 2007; 890: 24-79.
10. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. National High Blood pressure Education Program Working Group on High Blood pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2004;114:555-6.
11. WHO. Global School-based Student Health Survey (GSHS). Colombia GSHS Questionnaire . p.14.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <http://www.cdc.gov/>
13. Baus J, Kupek E, Pires M. Prevalência e fatores de risco relacionados ao uso de drogas entre escolares. *Rev Saúde Pública* [online]. 2002;36:40-6.
14. Pechansky F, Szobot CM, Scivoletto S. Alcohol use among adolescents: concepts, epidemiological characteristics and etiopathogenic factors. *Rev Bras Psiquiatr* [online]. 2004;26:14-7.
15. Pratta EMM, Santos MA. Adolescence and the consumption of psychoactive substances: the impact of the socioeconomic status. *Rev Latino-Am Enfermagem* [online]. 2007;15:806-11.
16. Adrogué HE, Sinaiko AR. Prevalence of hypertension in junior high school-aged children: effect of new recommendations in the 1996 Updated Task Force Report. *Am J Hypertens*. 2001;14:412-14.
17. Borges LMP, Peres MA, HORTA BL. Prevalence of high blood pressure among schoolchildren in Cuiabá, Midwestern Brazil. *Rev Saúde Pública* [online]. 2007; 41:530-8.

18. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz TMRM, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in child and adolescent students in the city of Maceió. *Arq Bras Cardiol* [online]. 2005;84:387-92.
19. Mohan B, Kumar N, Aslam N, Rangbulla A, Kumbkarni S, Sood NK, et al. Prevalence of sustained hypertension and obesity in urban and rural school going children in Ludhiana. *Indian Heart J.* 2004;56:310-4.
20. Narayanappa D, Rajani HS, Mahendrapa KB, Ravikumar VG. Prevalence of prehypertension and hypertension among urban and rural school going children. *Indian Pediatr.* 2012;49:755-6.
21. Rouquayrol MZ, Veras FMF, Vasconcelos JS, Bezerra RCF, Gomes ILP, Bezerra FAF. Fatores de risco na doença coronariana: inquérito epidemiológico em estratos habitacionais de um bairro de Fortaleza. *Arq Bras de Cardiol.* 1987;46: 339 – 47.
22. Pais AB, Carrera EF. Necessidades básicas insatisfeitas, desnutrição infantil e risco de doenças na vida. *Rev Paul Pediatr* [online]. 2009;27:127-32.
23. Polderman J, Gurgel RQ, Barreto-Filho JA, Roelofs R, Ramos RE, Munter JS, et al. Pressão arterial e IMC em adolescentes em Aracaju, Brasil. *Public Health Nutrition.* 2011; 14: 1064-70.
24. Araújo TL, Lopes MVO, Oliveira ARS, Chaves DBR, Costa AGS, Alves FEC, et al. Fatores de risco para hipertensão arterial em escolares: um estudo de caso-controle. *Rev Enferm UERJ.* 2008;16:149-55.
25. Gomes BMR, Alves JGB. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de Ensino Médio de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006. *Cad Saúde Pública.* 2009; 25: 375-81.
26. Malcon MC, Menezes AMB, Chatkin M. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes. *Rev Saúde Pública* [online]. 2003;37:1-7.
27. Silva D, Matos A, Magalhães T, Martins V, Ricardo L, Almeida H. Prevalência de hipertensão arterial em adolescentes portugueses da cidade de Lisboa. *Rev Port Cardiol.* 2012; 31:789-94.
28. McCrory WW. Definition, prevalence, and distribution of causes of hypertension. In: Logie JMH. *Pediatric and adolescent hypertension.* Boston: Blackwell Scientific Publications; 1992. 104-11.

29. Diniz JSS, Silva JMP, Silva AF, Junior MMM, Heringer SB, Batista em, et al. Hipertensão arterial: estudo retrospectivo em crianças referendadas a uma unidade de nefrologia pediátrica. *Jornal de Pediatria*. 1994; 70:226-33..
30. Gubert MB, Portela RS. Estado nutricional e hipertensão arterial entre adolescentes em Brasília. *Revista Digital Buenos Aires [online]*. 2010; 15:146.
31. Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL, Khoury P, Kimbal TR. Associação de distribuição de gordura corporal e fatores de risco em crianças e adolescentes. *Circulation*. 1999; 99:541-5
32. Moser DC, Giuliano IC, Titski AC, Gaya AR, silva MJ, Leite N. Anthropometric measures and blood pressure in school children. *Jornal de Pediatria*. 2013; 89: 243-9.
33. Moura AA, Silva MA, Ferraz MR, Rivera IR. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents from the city of Maceió, Brazil. *J Pediatr*. 2004;80: 35-40.
34. Bezerra MLO, Soares PFC, Leite ES, Lucena RCS. *Revista de Enfermagem REUOL On line*. Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores associados (*in press*).

5. CONCLUSÕES

Os resultados dos estudos que fazem parte do corpo desta Tese possibilitaram identificar o perfil da PAE em escolares do município de Cajazeiras-PB.

- Observou-se escassez de estudos sobre PAE em crianças e adolescentes no Brasil;
- As evidências da literatura revelaram que a prevalência da PAE em indivíduos menores de 21 anos no Brasil variou de 2,3% a 51%, conforme especificidades das amostras;
- A prevalência de PAE em escolares na cidade de Cajazeiras foi de 3,5%. Níveis pressóricos mais elevados estão associados com faixa etária mais elevada, obesidade, tabagismo ativo ou passivo e moradia em zona urbana;
- A regressão logística multivariada mostrou que indivíduos expostos ao cigarro apresentaram prevalência 2,68 vezes maior de PAE quando comparados aos não expostos;
- O monitoramento de PA em ambiente escolar, por meio de estudo epidemiológico, mostrou-se uma importante medida de saúde pública para o rastreamento de PAE;
- Os resultados atentam para a importância da monitoração rotineira da PA, como parte integrante do exame físico, na clínica pediátrica para detecção de PAE;
- A identificação precoce de fatores associados como sobrepeso, obesidade e tabagismo pode contribuir para estratégias adequadas na prevenção de eventos cardiovasculares futuros;
- O estudo possibilitou identificar o perfil da PAE em indivíduos expostos e não expostos a fatores de risco ambientais, e identificar grupos nos quais a prevalência de PAE é maior. São informações indispensáveis para respaldar programas específicos de intervenção profilática e terapêutica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que níveis pressóricos elevados na infância e adolescência são preditores de HAS e complicações em faixas etárias mais elevadas, a verificação de pressão arterial na infância deve ser implementada, mais precocemente bem como a adoção de hábitos alimentares e atividade física como medida de prevenção de hipertensão nessas faixas etárias. As informações mais relevantes da tese foram evidenciadas pela revisão sistemática da literatura e pelo artigo original.

A revisão sistemática da literatura identificou prevalência de hipertensão arterial de 2,3% a 51% em indivíduos menores de 21 anos no Brasil. Essa variação é decorrente de especificidades das amostras. Enquanto alguns estudaram a prevalência na população geral, outros procuraram identificar a frequência em grupos de risco, como sedentários, nefropatas, gestantes e obesos. Os principais fatores associados foram obesidade, dieta inadequada e sedentarismo, nos diferentes estudos realizados no Brasil com crianças e adolescentes. É importante destacar o histórico familiar, indicadores antropométricos e vida urbana como fatores importantes na elevação da pressão arterial sanguínea nesta população.

O artigo original demonstrou prevalência de níveis pressóricos elevados de 3,5% em crianças e adolescentes do município de Cajazeiras-PB, estando este aumento associados aos fatores idade, obesidade e tabagismo. Estes achados estão dentro das prevalências encontradas conforme literatura nacional e internacional.

Estudos com caráter regional são indispensáveis para identificação de aspectos ambientais e hábitos de vida que podem estar relacionados à maior prevalência de HAS, uma vez que a validade externa de outros estudos realizados com populações diferentes se mostra limitada em decorrência de especificidades geográficas, socioambientais e culturais.

Portanto, estes estudos chamam a atenção sobre a importância da monitoração da pressão arterial rotineira de crianças e adolescentes para a identificação precoce de fatores associados na prevenção de eventos cardiovasculares no futuro.

7. PERSPECTIVAS DE ESTUDOS

As informações advindas dos estudos realizados indicam haver muitas lacunas sobre aspectos epidemiológicos da hipertensão arterial em crianças e adolescentes, sobretudo no Nordeste brasileiro.

Diante dessa realidade, têm-se como perspectivas:

1. Realizar outros estudos inseridos em uma linha de pesquisa específica que tenha como objetivo gerar informações regionais sobre a hipertensão arterial em indivíduos jovens. Esses estudos emergem de alguns questionamentos:

- Qual a proporção de indivíduos com PAE que têm, de fato, hipertensão arterial?

O projeto inclui acompanhamento mensal da população estudada, utilizando o mesmo protocolo do estudo realizado.

- Quais os fatores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes?

Será necessário estabelecer um protocolo de acompanhamento e mensuração mensal de pressão arterial em uma coorte regional exposta a diversos fatores de risco, alguns dos quais não previstos no estudo apresentado.

- Qual o conhecimento dos profissionais de saúde (não médicos) e de educação sobre a hipertensão arterial?

Esse projeto se baseia na aplicação de um questionário específico contendo questões sobre definição, fatores de risco, consequências e tratamento da hipertensão arterial.

2. Desenvolver programas visando à detecção precoce e orientação educacional para minimizar os fatores de risco e reduzir a prevalência de PAE em Cajazeiras.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TÍTULO DA PESQUISA: PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Durante a leitura do documento abaixo fui informado (a) que posso interromper para fazer qualquer pergunta, com objetivo de tirar dúvidas, para o meu melhor esclarecimento.

Seu (sua) filho (a) está sendo convidado (a) a participar voluntariamente de um estudo que tem como objetivo estudar a frequência de hipertensão arterial em escolares de 10 a 15 anos no município de Cajazeiras-Paraíba.

EU, _____, FUI PROCURADO (A) PELA PROFESSORA MARIA LÚCIA DE OLIVEIRA BEZERRA E INFORMADO (A) SOBRE O REFERIDO PROJETO DE PESQUISA, COORDENADO PELA PROFA. DRA. RITA LUCENA, UMA VEZ QUE MEU (MINHA) FILHO (A) FOI SELECIONADO (A) PARA PARTICIPAR DESSE ESTUDO.

Fui informado (a) que:

- O(a) meu(minha) filho(a) estará ajudando no estudo de Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Fatores Associados em escolares de 10 a 15 anos no semiárido nordestino;
- Ele (a) poderá sair desse estudo a qualquer momento, caso decida;
- Os investigadores não serão remunerados para a realização desse estudo;
- A família não receberá nenhuma remuneração com a participação de meu (minha) filho (a) nesse estudo;
- Os procedimentos que serão seguidos na pesquisa foram explicados de forma simplificada e foi possível compreender que o estudo tem como objetivo identificar a frequência de hipertensão arterial (pressão alta) em crianças e adolescentes;
- O estudo não inclui nenhum tipo de procedimento invasivo, que cause dano à saúde ou dor. Meu (minha) filho (a) será avaliado descalço, vestido, será pesado e medido. Uma fita métrica será utilizada para medir a cintura, não sendo necessário despi-lo(a);

- Serão feitas perguntas sobre hábitos de vida, alimentação, atividade física, condições econômicas da família;
- As informações fornecidas por meu (minha) filho(a) serão sigilosas e não serão divulgadas a ninguém;
- Os dados sobre a pressão arterial de meu (minha) filho (a) serão fornecidos em um cartão identificado e, caso seja observada hipertensão arterial, ele será encaminhado para acompanhamento médico;
- Os resultados da pesquisa serão publicados em revista médica e utilizados somente para fins científicos, em meio adequado. O meu (minha) filho(a) não será identificado(a) como participante deste estudo. Ou seja, os dados serão utilizados SEM constar o nome e o endereço.

Após receber as informações acima, consultei o meu (minha) filho(a) que se mostrou de acordo em participar do estudo e, assim, eu declaro autorizar a inclusão dele (a) na pesquisa. Declaro também que recebi uma cópia deste termo.

Qualquer dúvida que me ocorra no transcurso deste estudo, poderei entrar em contato com a orientadora do projeto Dra. Rita Lucena, no Ambulatório Magalhães Neto, Setor de Neurociências, do Instituto de Ciências da Saúde - UFBA, telefone (71) 32838371, a enfermeira Maria Lúcia de Oliveira Bezerra pelo telefone (83) 3531-1257 ou 83 91058627, Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande-PB.

Cajazeiras, ___/___/_____

Nome do Participante: _____

Assinatura do representante legal: _____

Assinatura do Investigador: _____

Testemunha: _____

- Serão feitas perguntas sobre hábitos de vida, alimentação, atividade física, condições econômicas da família;
- As informações fornecidas por meu (minha) filho(a) serão sigilosas e não serão divulgadas a ninguém;
- Os dados sobre a pressão arterial de meu (minha) filho (a) serão fornecidos em um cartão identificado e, caso seja observada hipertensão arterial, ele será encaminhado para acompanhamento médico;
- Os resultados da pesquisa serão publicados em revista médica e utilizados somente para fins científicos, em meio adequado. O meu (minha) filho(a) não será identificado(a) como participante deste estudo. Ou seja, os dados serão utilizados SEM constar o nome e o endereço.

Após receber as informações acima, consultei o meu (minha) filho(a) que se mostrou de acordo em participar do estudo e, assim, eu declaro autorizar a inclusão dele (a) na pesquisa. Declaro também que recebi uma cópia deste termo.

Qualquer dúvida que me ocorra no transcurso deste estudo, poderei entrar em contato com a orientadora do projeto Dra. Rita Lucena, no Ambulatório Magalhães Neto, Setor de Neurociências, do Instituto de Ciências da Saúde - UFBA, telefone (71) 32838371, a enfermeira Maria Lúcia de Oliveira Bezerra pelo telefone (83) 3531-1257 ou 83 91058627, Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande-PB.

Cajazeiras, ___ / ___ / _____

Nome do Participante: _____

Assinatura do representante legal: _____

Assinatura do Investigador: _____

Testemunha: _____

9. ANEXOS

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 2ª Reunião realizada no dia 18/05/2011, o projeto de pesquisa intitulado “PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO”, da Pesquisadora Maria Lúcia de Oliveira Bezerra. Protocolo nº. 035/11.

Outrossim, Informo que a autorização para posterior publicação fica condicionado à apresentação do resumo do estudo proposto à apresentação do Comitê.



Flávia Marques D. de Souza
Coordenadora - CEP-CCS-UFPB

ANEXO B - Comprovante de aceite**[JNUOL/REUOL] Hipertensão em crianças e adolescentes:
uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores de
risco**

Ednaldo Cavalcante de Araújo (reuol.ufpe@gmail.com)

18/07/2013

Para: Maria Lúcia de Oliveira Bezerra, Perla Figueredo Carreiro Soares, Eliane de Sousa Leite,
Rita de Cássia Saldanha de Lucena

Cc: revistadeenfermagem.ufpe@gmail.com

Prezados/as autores/as Maria Lúcia de Oliveira Bezerra, Rita de
Cássia
Saldanha de Lucena, Perla Figueredo Carreiro Soares, Eliane de Sousa
Leite,

agradeço-lhes mais uma vez pela submissão em 15/07/2013 do
manuscrito

BILÍNGUE 33 ID: 4741-38735-1-SM << Hipertensão em crianças e
adolescentes: uma revisão sistemática sobre prevalência e fatores de
risco >> e lhes comunico que o artigo retorna para as modificações a
serem providenciadas antes da publicação.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Ednaldo Cavalcante de Araújo. RN, MsN, Ph.D

Editor-in-Chief

reuol.ufpe@gmail.com

www.ppgenfermagem.ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/7392652886296731>