

# ABORDAGEM DO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

## APPROACH TO THE TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

BRUNA NATÁLIA LEITE TEIXEIRA<sup>1</sup>, RENATA ALVES LUZ<sup>2</sup>, TATIANE PEREIRA  
BRAGANÇA<sup>3</sup>, TATIANA DELA-SÁVIA FERREIRA VILELA<sup>4</sup>

### RESUMO:

**Introdução:** Atualmente, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), tanto em crianças, adolescentes e em adultos é considerada um problema de saúde pública, em decorrência do aumento da prevalência e possíveis complicações. **Objetivo:** Analisar a terapia medicamentosa empregada no combate à hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Método:** Revisão integrativa com levantamento de artigos científicos sobre o tema referente aos últimos 20 anos, nas bases de dados LILACS, SciELO, PubMed/MEDLINE. **Resultados:** Mesmo que todas as drogas apresentassem efeitos adversos, a maioria foi considerada segura e eficaz para redução da pressão arterial em crianças e adolescentes. **Considerações finais:** O estudo possibilitou estudar as drogas mais utilizadas no tratamento da HAS em crianças e adolescentes ao redor do mundo, demonstrando relevância e possibilitando melhor decisão na escolha farmacológica.

**Palavras-chave:** Hipertensão arterial. Crianças. Adolescentes. Terapia farmacológica.

### ABSTRACT:

**Introduction:** Currently, Systemic Arterial Hypertension (SAH), both in children, adolescents and adults, is considered a public health problem, due to the increased prevalence and possible complications. **Objective:** to analyze the drug therapy used to combat high blood pressure in children and adolescents. **Method:** integrative review, with a survey of scientific articles on the topic for the past 20 years, in the LILACS, SciELO, PubMed / MEDLINE databases. **Results:** Even though all drugs had adverse effects, most were considered safe and effective for reducing blood pressure in children and adolescents. **Final considerations:** the study made it possible to study the drugs most used in the treatment of SAH in children and adolescents around the world, demonstrating relevance and enabling a better decision in the pharmacological choice.

**Keywords:** Arterial hypertension. Children. Adolescents. Pharmacological therapy.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Graduação em Farmácia da FacUnicamps. E-mail: brunanat2016@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Graduação em Farmácia da FacUnicamps. E-mail: alvesrenata747@gmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Graduação em Farmácia da FacUnicamps. E-mail: bragancatati@gmail.com

<sup>4</sup> Orientadora, Doutora em Ciências da Saúde e professora da FacUnicamps, E-mail: tatidelasavia@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) constitui grande problema de saúde pública em nosso país e em todo o mundo. Ao lado do Diabetes Mellitus (DM), tabagismo e deslipidemias constituem-se como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, na qual é a causa mais prevalente de morbimortalidade na população brasileira (MASTROCINQUE, 2017).

A HAS conhecida popularmente como pressão alta é uma doença caracterizada pela elevação crônica da pressão arterial sistólica  $\geq 140$  e diastólica 90 mmHg (SBC, 2016). Atualmente, a HAS, tanto em crianças, adolescentes e em adultos é considerada um problema de saúde pública em decorrência do aumento da prevalência e possíveis complicações.

É imprescindível falar sobre HAS em crianças e adolescentes levando em consideração que esta patologia em adultos pode ter origem na infância, estratégias preventivas, levando em consideração os vários fatores de riscos cardiovasculares relacionados à HA, nessa faixa etária devem ser adotadas o quanto antes, no intuito de diminuir as complicações tardias dessa patologia (MAGALHÃES, 2002).

Entretanto, há inúmeras controvérsias sobre o assunto e a devida relevância na abordagem da HAS em crianças e adolescentes pode estar sendo subestimada. E nessa falta de conhecimento, surgem algumas doenças, tais como infarto e acidente vascular cerebral que por meio do cuidado, do conhecimento e da prevenção sobre HAS podem ser evitadas.

É preciso prover a população de conhecimentos essenciais que poderão contribuir significativamente para a mudança dos hábitos de vida, refletindo na melhoria da qualidade de vida da pessoa, além de proporcionar melhor adesão ao tratamento.

Mesmo sendo considerada doença grave, a HAS tem prevenção e tratamento eficazes. Por isso, é importante que a sociedade conheça, evite e controle essa patologia, especialmente entre crianças e adolescentes, evitando que tornem-se adultos doentes com grandes complicações.

Sendo assim, torna-se de extrema importância estudar o tema proposto, uma vez que aborda informações sobre o tratamento farmacológico de hipertensão arterial em crianças e adolescentes. Este trabalho tem por objetivo analisar, por meio de revisão integrativa de literatura, a terapia medicamentosa empregada no combate a hipertensão arterial em crianças e adolescentes.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Conceito e Histórico**

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada pela elevação crônica da pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e diastólica maior ou igual a 90 mmHg. Constitui fator de risco de mortalidade cardiovascular para doenças como insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana e insuficiência renal crônica (SOCERJ, 2018).

A detecção de HAS em crianças e adolescentes é considerada quando os valores de pressão arterial, sistólica e/ou diastólica, são iguais ou superiores ao percentil 95 para a idade, sexo e percentil da altura em três ou mais períodos diferentes (SBP, 2019).

Etiologicamente, a HAS em crianças e adolescentes é dividida em primária ou essencial e secundária. A hipertensão primária é definida quando não há causa identificável, sendo mais comum em crianças mais velhas com possível histórico familiar de HAS. Entretanto, a hipertensão secundária é quando há uma causa identificável de HAS, sendo mais comum em crianças abaixo de seis anos de idade (MATOO, 2010).

Em 1711, Stephen Halles na Inglaterra, realizou a primeira medida experimental da pressão arterial. Logo após, a temática foi discutida mundialmente, levando em consideração seu conceito, causas, fatores de risco, tratamento (LUNA, 1999).

Em 1960, surgiu o interesse pela avaliação da pressão arterial (PA) em crianças e adolescentes, e a partir de 1970, apareceram as primeiras recomendações sobre a medida rotineira da PA nessa população (DORNINGER, 2011).

### **2.2 Dados Epidemiológicos de Hipertensão Arterial**

Nas últimas décadas, começaram a surgir grandes estudos epidemiológicos com o objetivo de conhecer o comportamento da PA entre crianças e adolescentes, seus aspectos determinantes e a sua relação com possíveis complicações na fase adulta (PÁVOA, 2007).

Os dados epidemiológicos no Brasil são relativamente altos, considerando de 15% a 20% da população adulta é hipertensa. Além do mais, a HAS é um fator de risco importante para doenças cardiovasculares, doença renal e acidente vascular cerebral (AVC) (SALGADO, 2003).

O reconhecimento do aumento da prevalência da HAS na população jovem e de suas possíveis complicações na vida adulta têm desenvolvido implicações essenciais para a prevenção de doenças crônicas, em especial as cardiovasculares (SANTOS, 2008).

Os números de casos da HAS infantil estão aumentando cada vez mais, principalmente em decorrência da obesidade pediátrica, que é um dos principais fatores de risco. Uma vez que os valores normais e anormais da pressão sanguínea variam com o sexo, a idade e altura há dificuldade em estabelecer valores precisos, o que complica o diagnóstico desta condição em crianças (HANSEN, 2007).

A HAS é altamente prevalente, atingindo cerca de 36 milhões de brasileiros, principalmente em 60% da população com mais de 60 anos (COSTA, 2018). Pode afetar cerca de 11 a 20% dos indivíduos com mais de 20 anos de idade e chega a 43% em algumas regiões do Brasil. É responsável por cerca de 25 a 40% das mortes por infarto agudo do miocárdio (IAM) e acidente vascular cerebral (AVC). No Sistema único de Saúde (SUS), a HAS, o Diabetes Mellitus (DM) e as doenças coronarianas são responsáveis por aproximadamente 60% dos gastos (MASTROCINQUE, 2017).

Segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016), a HAS encontra-se com prevalência de 3% a 5% na idade pediátrica, enquanto a de pré-hipertensão atinge de 10% a 15%, sendo tais valores atribuídos ao grande aumento da obesidade infantil.

De acordo com Mastrocinque (2017), o aumento global do número de portadores de obesidade e síndrome metabólica (SM), essencialmente em adolescentes, está em aumento simultâneo em relação à prevalência de HA nessa população, aproximando a valores nacionais entre 15,8 e 26,4% ou mais em diferentes estados brasileiros.

### **2.3 Causas e Fatores de Risco**

Em crianças, assim como nos adultos a HAS pode ser desencadeada por causas primárias ou secundárias, sendo as causas secundárias mais comuns na faixa etária pediátrica (RINALDI, 2012).

A HAS primária ou essencial tem origem na infância, tendo fatores ambientais e genéticos associados, modulando o início e a evolução da doença. De acordo com os fatores dietéticos, cerca de 50% dos pacientes com HAS essencial são sensíveis ao sal, o que pode ser geneticamente determinado. Hipertensos graves, obesos, negros e pacientes com atividade

plasmática da renina diminuída são os mais prevalentes. Dessa forma, o costume alimentar é um risco para pacientes hipertensos, sendo caracterizado pela alta ingestão de sal, baixa ingestão de potássio e consumo excessivo de carboidratos e gorduras saturadas (MASTROCINQUE, 2017).

Na HAS secundária as causas mais frequentes podem variar de acordo com a faixa etária, indo desde recém-nascidos (RN) aos adolescentes. Em RN são trombose da artéria renal, estenose de artéria renal, malformações congênitas renais, coarctação da aorta, displasia bronco pulmonar. Entre lactentes e até 6 anos de idade as causas mais frequentes são doença do parênquima renal, coarctação da aorta, estenose de artéria renal. De 6 anos a 10 anos, estenose de artéria renal, doença do parênquima renal, hipertensão primária. Em adolescentes destacam hipertensão primária e doença do parênquima renal (SBP, 2019).

Na HAS secundária a principal causa em crianças é renal ou renovascular, sendo doença do parênquima renal, responsável por 60 a 70% dos casos. Condições como hipertireoidismo e doenças associadas a um excesso de catecolaminas podem ser fatores desencadeadores de HAS secundária. Em crianças de até um ano de idade o fator mais frequente são as causas renovasculares e coarctação da aorta (ZUNTINI, 2011). Quanto menor a idade e maiores os níveis da PA, maior a chance da HAS ser secundária. Por isso, mais minuciosa deve ser a investigação. A mesma inicia-se pela história clínica bem detalhada e esclarecida para fatores que levam à HAS (DORNINGER, 2011).

Entende-se que é comum a ocorrência dos fatores de risco envolvidos com a HAS, especialmente em crianças e adolescentes, o que contribui para o desenvolvimento de complicações associadas e, portanto, caracteriza-se como uma das maiores causas de redução da expectativa e qualidade de vida (FERREIRA, 2010).

Segundo o *National Heart Lung and Blood Institute* – NHLBI (2015), a HAS tem como os principais fatores de risco a idade, sexo, raça, obesidade e estilo de vida pouco saudável, como o sedentarismo e o consumo excessivo de sal. Não menos importante existem outros fatores de risco associados com a PA elevada, tais como o estresse e a predisposição genética.

A HAS é ponderada como o principal fator de risco cardiovascular, uma vez que potencializa a ocorrência de diversas doenças cardiovasculares (DCV), como a insuficiência cardíaca. O diagnóstico precoce da HAS vem ganhando atenção e seu resultado é considerado importante estratégia de saúde pública (SALCEDO-ROCHA, 2010).

Cerca de 50% dos óbitos por doença cardiovascular no país tem a HAS como um fator de risco. O impulso das doenças cardiovasculares na saúde das populações é crescente em

todo o mundo, sobretudo nos países de baixa renda (COSTA, 2018). Assim, as principais ações de promoção da saúde estão relacionadas com as mudanças no estilo de vida para prevenir a ocorrência de eventos cardiovasculares (ARAÚJO, 2008).

Segundo Mastrocinque (2017), considerando que entre os adolescentes, a hipertensão primária ou essencial é a principal causa de HAS, o caráter preventivo é fundamental, sobretudo se avaliados os inúmeros fatores de risco associados, como sedentarismo, tipo de alimentação, história familiar, tabagismo, consumo de álcool e drogas ilícitas.

## 2.4 Diagnóstico da HAS Pediátrica

A obtenção correta da PA é fundamental para o diagnóstico, acompanhamento e tratamento de qualquer indivíduo com alteração da pressão, pois a indicação é baseada nos valores obtidos. Para tanto, essa necessidade é ainda maior nas crianças e adolescentes, pois pequenas variações na medição poderão fazer a diferença entre normotensão e hipertensão, até mesmo na conduta terapêutica (PÁVOA, 2007).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2019), aferir a PA é o principal método de diagnóstico da hipertensão arterial infantil. As mesmas devem ser realizadas em diferentes momentos, o que possibilita maior precisão na avaliação, reduzindo assim as possibilidades de falsos diagnósticos.

A partir dos três anos, a PA deve ser medida em todas as consultas pediátricas. Em crianças abaixo dessa média, devem ser avaliados caso haja necessidade, antecedentes ou condições clínicas pré-existentes que apresentem risco, como nefropatia (OMS, 2019).

A avaliação da pressão arterial nas crianças e adolescentes é realizada de acordo com idade, sexo e estatura, sendo considerado HAS quando os valores da PA em três visitas separadas por dias ou semanas são maiores ou iguais que o percentil 95 (MATOO, 2010).

Com isso, o quadro a seguir (Quadro 1) mostra a classificação da hipertensão arterial sistêmica em crianças e adolescentes.

**Quadro 1:** Classificação da HAS na criança e adolescente.

<b>Classificação</b>	<b>Percentil de pressão sistólica e diastólica</b>
Normotenso	PA < P 90
PA elevada	PA ≥ P 90 e < P 95

Hipertensão	PA $\geq$ P 95
Estágio 1	PA até P 95 + 12mmHg
Estágio 2	PA $\geq$ P 95 + 12 mmHg

**Fonte:** Adaptado de SBP (2019).

Os valores de classificação de hipertensão arterial são para crianças de 1 a 17 anos, porém no intuito de facilitar a conduta terapêutica e alinhar com os valores na mesma conduta da classificação em adultos, crianças mais velhas, acima de 13 anos, a HAS pode ser classificada como observado no quadro 2. Porém, deve ser analisado cada caso individualmente, pois só podem ser adotados esses valores para crianças acima de 13 anos na idade puberal (puberdade) (FLYNN, 2017). Para efeitos de pesquisa e para maior precisão na classificação da PA, prevalecem os percentis estabelecidos no quadro 1.

**Quadro 2:** Classificação da HAS em crianças com idade  $\geq$ 13 anos.

Classificação	Crianças com idade $\geq$ 13 anos
Normotenso	PA < 120/<80 mmHg
PA elevada	PA 120/<80 a PA 129/<80 mmHg
Hipertensão estágio 1	PA 130/80 ou até 139/89 mmHg
Hipertensão estágio 2	PA $\geq$ entre 140/90 mmHg

**Fonte:** Adaptado de Flynn (2017).

Segundo Mastrocinque (2017), existe ainda a Hipertensão do Avental Branco. É um episódio frequente nas consultas de adolescentes, que consiste na obtenção de valores de PA superiores aos obtidos fora do ambiente hospitalar e aos aferidos por outras pessoas ou profissionais não médicos.

Os exames complementares e a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) são aliados para diagnosticar a HAS em crianças e adolescentes. Os exames complementares são realizados na tentativa de confirmar o diagnóstico, determinar alteração em órgão-alvo, identificar causa secundária ou consequência da HAS. A MAPA é uma ferramenta essencial na condução da HAS, porém infelizmente ainda não é disponibilizada em todos os lugares e as vezes as clínicas nem sempre têm experiência na realização da MAPA em crianças e adolescentes (SBP, 2019).

De acordo com Flynn (2017) e a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão (2016), os exames preconizados para avaliação de pacientes hipertensos, depende das características que o

paciente apresenta. Para todos os pacientes, devem ser solicitados exames de urina tipo 1, urocultura, sangue, imagem, como ultrassonografia renal em menores de 6 anos e hemograma completo.

Em crianças e adolescentes obesos, com IMC > 95, os exames solicitados são, além dos realizados por todos os pacientes, o de sangue, como hemoglobina glicada, para verificação do DM, e perfil lipídico em jejum, para triagem de dislipidemia.

Contudo, existem testes opcionais que podem ser feitos de acordo com os achados da história clínica, exame físico e resultados de exames iniciais. Sendo eles, a glicemia em jejum, TSH, polissonografia, ultrassonografia com Doppler de artérias renais e ecocardiograma.

É aconselhável que haja avaliação da PAS em crianças e adolescentes, durante o exame pediátrico preventivo de rotina em crianças acima de 3 anos, como em todas as consultas de urgência. Como a maioria das crianças e adolescentes é assintomático, essa é a principal forma de diagnosticar a HAS. Quando apresentam fatores genéticos, os adolescentes devem ter acompanhamentos médicos, pois apresentam maior probabilidade de vir a apresentar a doença. É imprescindível que as avaliações sejam rotineiras (SANTOS, 2019).

## **2.5 Sinais e Sintomas**

Segundo o Manual de orientação da Sociedade Brasileira de Pediatria de 2019, geralmente crianças e adolescentes hipertensos são assintomáticos. Alguns podem apresentar sintomas como cefaleia, alterações do sono e irritabilidade. Também podem aparecer hematúria, edema, fadiga, dor torácica, dispneia e palpitações dependendo do órgão ou sistema envolvido (NHLBI, 2005).

De acordo com o contexto apresentado na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2016), e juntamente com Brady (2014), a HAS pediátrica é assintomática na maioria dos casos, porém até 40% de crianças hipertensas apresentam Hipertrofia ventricular esquerda (HVE) ao diagnóstico inicial da HAS. Mesmo sendo oligossintomática, a HVE na infância é um antecessor de arritmias e insuficiência cardíaca em adultos.

Além disso, a HAS pediátrica pode ser associada ao desenvolvimento de outras alterações de órgãos – alvo, como a redução da complacência arterial e aumento do espessamento médio-intimal da carótida. Contudo, o diagnóstico precoce e o tratamento da HAS na infância associam-se ao menor risco de desenvolver hipertensão arterial e de aumento da aterosclerose carotídea na vida adulta (LAITINEN, 2012).



## 2.6 Tratamento

Após confirmar o diagnóstico, é importante iniciar o tratamento. A terapêutica inicial, na maioria dos casos, não é medicamentosa, prezando pela atividade física e dieta. Porém, em alguns casos é indicado o tratamento medicamentoso (FLYNN, 2017).

Em 2019, a Sociedade Brasileira de Pediatria apresenta que o tratamento inicial para crianças e adolescentes hipertensas é realizado com Inibidor da enzima conversora da angiotensina (IECA), bloqueador do receptor da Angiotensina (BRA), bloqueador dos canais de cálcio (BCC) ou diurético tiazídico.

A terapia medicamentosa é recomendada em casos de HAS sintomática, HAS secundária, presença de lesão em órgão alvo (LOA), Diabetes Mellitus tipo 1 e 2, Doença Renal crônica (DRC) e hipertensão arterial que não responde ao tratamento não farmacológico (SBC, 2016). Em casos de hipertensão secundária é importante levar em consideração a doença de base na escolha do medicamento (SBP, 2019).

A figura a seguir (Figura 1) nos mostra o tratamento medicamentoso da HAS em crianças e adolescentes, de acordo com a doença base.

**Figura 1:** Tratamento medicamentoso de acordo com a doença base.

Doença de Base	Medicamento
HAS Renovascular	IECA, BRA, Diurético, Vasodilatador
Coartação da Aorta	Beta bloqueador (principalmente antes da correção)
Doença Renal Crônica	IECA, BRA
HAS + Obesidade	IECA, BRA
Atleta hipertenso	IECA, BRA, BCC

Fonte: SBP, 2019.

O tratamento medicamento apresenta princípios gerais importantes, tais como, o medicamento deve ser eficaz por via oral, deve ser bem aceito e iniciado com doses efetivas menores. Em casos que não haja resposta, deve-se aumentar a dose, associando outra classe de anti-hipertensivo ou troca da terapia. É importante respeitar o período mínimo de 4 semanas para aumento da dose, salvo exceções. O profissional deve orientar o paciente e sua

família sobre a medicação e o tratamento, considerando as condições socioeconômicas na escolha do anti-hipertensivo (MASTROCINQUE, 2017).

A presença de lesão em órgão alvo é fator importante para iniciar ou intensificar a terapia anti-hipertensiva, sendo a hipertrofia do ventrículo esquerdo principal evidência de lesão (ZUNTINI, 2011).

O manual de orientação da Sociedade Brasileira de Pediatria (2019), juntamente com Flynn (2017), estabelece que ao diagnosticar e tratar o paciente com HAS é imprescindível que haja um acompanhamento de maneira correta e eficaz. Quando se inicia o tratamento medicamentoso, o paciente hipertenso precisa ser reavaliado frequentemente, a cada 4 a 6 semanas para possíveis ajustes de doses ou associação de outra medicação.

Diante do exposto, o quadro a seguir (Quadro 3) mostra quais os medicamentos, dosagens e intervalos mais indicados no tratamento da HAS em crianças e adolescentes.

**Quadro 3:** Medicamentos orais mais utilizados no tratamento da HAS em crianças e adolescentes.

<b>Medicamento</b>	<b>Dose inicial (mg/kg/dose)</b>	<b>Dose máxima (mg/kg/dia)</b>	<b>Intervalo</b>
Anlodipino (6-17 anos)	0,1	0,1	24h
Nifedipino XL	0,25-0,5	3 (máx: 120 mg/dia)	12-24h
Captopril - Criança	0,3-0,5	6	8h
Captopril - Neonato	0,03-0,15	2	8-24h
Enalapril	0,08	0,6	12-24h
Losartano	0,7 (máx: 50 mg/dia)	1,4 (máx: 100 mg/dia)	24h
Propranolol	1-2	4 (máx: 640 mg/dia)	8-12h
Atenolol	0,5-1	2 (máx: 100 mg/dia)	12-24h
Furosemida	0,5-2	6	4-12h
Hidroclorotiazida	1	3 (máx: 50 mg/dia)	12h
Espironolactona	1	3,3 (máx: 100 mg/dia)	6-12h
Clonidina (≥12 anos)	0,2 mg/dia	2,4 mg/dia	12h
Prazosina	0,05-0,1	0,5	8h
Hidralazina	0,75	7,5 (máx: 200 mg/dia)	6h
Minoxidil < 12 anos	0,2	50 mg/dia	6-8h
Minoxidil ≥ 12 anos	5 mg/dia	100 mg/dia	6-8h

**Fonte:** SBC (2016).

Sendo uma doença crônica, a HAS necessita de acompanhamento em longo prazo. Após todo o controle, os retornos ao cardiologista podem ser a cada 3 e 4 meses, sendo

importante avaliar, em cada consulta, os sintomas e efeitos colaterais, assim como a adesão ao tratamento (SBP, 2019).

O tratamento da HAS em crianças e em adolescentes deve ser compreendido como uma oportunidade de evitar complicações cardiovasculares, mesmo ainda sendo um desafio na prática médica (BEZERRA, 2013).

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa, exploratório, de abordagem qualitativa. Foi embasado em pesquisas de artigos científicos a fim de responder o seguinte questionamento: quais as terapias medicamentosas empregadas no combate à hipertensão arterial em crianças e adolescentes?

As bases de dados para buscar os estudos utilizados foram: LILACS, SciELO, PubMed/MEDLINE. Foram incluídos artigos referentes ao tema, no período de 2000 a 2020, publicados em português, inglês ou espanhol. Foram excluídos artigos parciais, teses, monografias e que não abordavam o objetivo do estudo. Foram encontrados 65 artigos e selecionados 54 artigos para compor o estudo.

Para o acesso online no banco de dados utilizou-se os seguintes descritores: hipertensão arterial, crianças e adolescentes, terapia farmacológica.

### 4 RESULTADOS

As características dos estudos selecionados para análise podem ser vistas na tabela 1.

**Tabela 1.** Relação dos artigos sobre tratamento para crianças e adolescentes hipertensos.

<b>Autor/ ano / local de estudo</b>	<b>Participantes, idade, sexo</b>	<b>Tratamento para hipertensão</b>	<b>Resultado do tratamento</b>	<b>Efeitos adversos</b>
---	---------------------------------------	--	------------------------------------	-------------------------

1	BATISK Y, <i>et al.</i> 2007. Vários locais (28 centros)	N = 140 (6 a 16 anos). 70% sexo masculino	Metoprolol de liberação prolongada. 4 semanas – grupos placebo, 0,2; 1,0; 2,0mg/kg. Extensão; 52 semanas; 25 até 200 mg/kg.	Reduziu significativamente a pressão arterial sistólica com 1,0 e 2,0 mg/kg e a pressão diastólica com 2,0 mg/kg.	EA: dor de cabeça, infecção respiratória superior, tosse, fadiga, diarreia, tontura. EAs: pneumonia e sangramento uterino prolongado
2	ENYA, <i>et al.</i> 2018, Japão.	N = 6 (9 a 14 anos).  Não especifica o sexo	Azilsartan. 5mg para 3 pacientes com < 50 Kg e 10 mg para 3 pacientes ≥ 50 Kg (dose única).	Pacientes pediátricos com peso inferior a 50 kg podem ter exposição aproximadamente 2 vezes maior ao azilsartan do que aqueles com peso de pelo menos 50 kg na mesma dose. A exposição ao azilsartan em crianças com peso mínimo de 50 kg é comparável à de adultos saudáveis com a mesma dose.	EA: 1 com gastroenterite, mas não relacionado ao medicamento.
3	FLYNN, <i>et al.</i> 2004, EUA, Canadá, Brasil e Argentina	N = 268 (6 a 16 anos). 66% do sexo masculino.	Amlodipina por 4 semanas – 2 grupos: 2,5 ou 5,0 mg por dia. Extensão de 4 semanas com amlodipina ou placebo.	Reduziu com eficácia PA sistólica de maneira dose-dependente (doses maiores foram mais eficazes).	EA: cefaleia, astenia, tontura, dor abdominal, epistaxe. EAs: infecção urinária, gastroenterite, hipovolemia, edema pulmonar, pneumonia.
4	HAZAN, <i>et al.</i> 2010, não foi citado local de estudo.	N = 302 (6 a 16 anos). 59% do sexo masculino	Olmesartana medoxomila. 2 grupos: todas as etnias e apenas negros. 21 dias com doses de 2,5-20 mg/20-35kg 5,0-40 mg/≥35kg. Extensão de 14 dias com placebo ou medicamento.	Eficácia para todos os participantes quando comparado com placebo. Doses maiores foram mais eficazes. Diminuição da PA do grupo com apenas negros foi menor.	EA: cefaleia, tontura, dor de garganta. EAs: hipertensão, dormência, insuficiência renal e hipotensão.
5	LI, <i>et al.</i> 2004. EUA, Rússia e Israel.	N = 253 (6 a 16 anos). 66% do sexo masculino	Fosinopril. Fase 1 – dose teste com 0,1mg/kg. Fase 2: 4 semanas com baixa, média e alta dose = 0,1; 0,3; 0,6 mg/kg. Fase 3: 2 semanas com placebo ou droga. Fase 4: 52 semanas com a droga.	Como as crianças parecem sem mais sensíveis a doses mais baixas de fosinopril do que adultos, as doses iniciais para crianças devem ser 0,1 mg / kg. Mas as 3 doses foram igualmente eficazes na redução da PA.	. EA: cefaleia, nasofaringite, dor abdominal. EAs: hipercalcemia e aumento da CK.

6	LI, <i>et al.</i> 2010, EUA, Índia, África do Sul, Rússia e República Dominicana	N = 304 (4 a 16 anos). Maioria do sexo masculino (>55%).	Eplerenona. Fase 1: 6 semanas com doses baixa (25mg/d), média (25mg/2xd), alta (25 a 50 mg/2xd). Fase 2: 4 semanas placebo ou droga.	Fase Houve redução na PA independente da dose. Apenas doses mais altas demonstraram diferença estatística com relação ao placebo.	EA: cefaleia e infecções do trato respiratório superior. EAs: hipotensão, hipertensão, enxaqueca, apneia do sono, síncope, pericardite, artrite, pneumonia, sepse, derrame pleural.
7	LOU-MEDA, <i>et al.</i> 2019, Estudo aberto (27 centros em 10 países da Europa e Ásia).	N = 150 (6 a 17 anos). 66% do sexo masculino. Dos 150, 41 receberam anti-Valsartan + hipertensivos e 109 apenas Valsartan.	Valsartan. 1ª semana: 40mg/18-35kg; 80mg/35-80 kg; 160 mg/80-160 kg. 2ª a 8ª semanas: dosagens aumentaram para 80; 160; 320 mg, respectivamente. Se a PA continuou alta - Valsartan + anti-hipertensivos por até 18 meses.	Houve redução estatisticamente significativa da PA dos participantes. Valsartan foi geralmente bem tolerado, com um perfil de efeitos consistentes com bloqueadores do receptor da angiotensina na população geral e em pacientes com DRC subjacente. A eficácia em longo prazo foi mantida e um efeito benéfico na proteinúria foi observado.	EA: tosse, dor de cabeça, febre, nasofaringite. EAs: nefrite lúpica e pneumonia (11 pacientes com DRC).
8	MEYER S <i>et al.</i> 2011. Estudo internacional realizado em 55 centros (EUA e outros)	N = 261, sendo 142 obesos e 119 não obesos (6 a 16 anos). 60% sexo masculino.	Início (2 semanas): Valsartan 10;40;80 mg/<35kg; 20;80;160 mg/≥ 35 kg. Fase 2 (2 semanas): valsartan ou placebo. Fase 3: 52 semanas com valsartan 40 mg (opcional).	Fase 1 – diminuição significativa da PA para todos. Fase 2 não obesos – diminuição da PA com Valsartan e aumento com placebo. Para obesos – aumento da PA em todos.	EA: principalmente fase de extensão - dores de cabeça e febre, nasofaringite, tosse. EAs: diarreia, gastroenterite, febre (9 obesos e 9 não obesos). Valsartan foi eficaz e bem tolerado para crianças e adolescentes obesos ou não.
9	SAMUEL, <i>et al.</i> 2019, EUA.	N = 42 (9-19 anos). 62% sexo masculino	1º ciclo amlodipina, lisinopril, hidroclorotiazida (cada droga por 2 semanas); 2º ciclo: 2 das 3 drogas mais aceitas pelo paciente (cada droga por 2 semanas). Se a PA não diminuiu – 3º ciclo (2 semanas) com uma droga na dosagem máxima.	Lisinopril atendeu aos critérios de medicação preferida pela maioria dos participantes. Não houve diferença estatística entre as drogas.	EA: dor de cabeça, fadiga e náusea. EAs: hipocalemia (2 pacientes em uso de hidroclorotiazida).

10	SALVO, <i>et al.</i> 2016, Itália.	N = 51 (6 a 20 anos). 77% sexo masculino.	Seleção aleatória – 26 em uso de atenolol e 25 em uso de enalapril por 11 meses ± 2. Atenolol: 0,5-2 mg/kg/dia; enalapril: 0,08-0,6mg/kg/dia.	Enalapril e atenolol foram igualmente eficazes na redução da PA. Apenas enalapril demonstrou redução significativa do índice de massa ventricular esquerda.	EA: tontura, dor de cabeça e astenia. EAs: bradicardia e asma (2 pacientes em uso de atenolol).
11	SHAHIN FAR, <i>et al.</i> 2005, EUA e países da África, Europa, América do Norte e do Sul.	N = 175 (6 a 16 anos). 56% do sexo masculino	Losartan. Fase 1: 21 dias com doses baixa (2,5 a 5,0 mg), média (25 a 50mg), alta (25 a 100 mg). Obs.: doses menores para < 50kg e doses maiores para ≥50kg. Fase 2: 2 semanas com placebo ou droga.	Losartan reduziu a PA de maneira dependente da dose. Uma dose inicial de 0,75 mg / kg uma vez ao dia (máximo de 50 mg) é indicada. Dosagem de 1,44 mg / kg (máximo de 100 mg) uma vez ao dia foi geralmente bem tolerado.	EA: cefaleia, infecções trato respiratório superior. EAs: hipotensão, aumento de ALT, creatinina sérica, potássio sérico e plaquetas.
12	SOFFER, <i>et al.</i> 2003, EUA.	N = 115 (6 a 16 anos). 65% do sexo masculino.	Lisinopril. Fase 1: 2 semanas com doses baixa, média ou alta = 0,625 a 1,25 mg, 2,5 a 5,0 mg e 10 a 40 mg, respectivamente. Obs.: doses menores para < 50kg e doses maiores para ≥50kg. Fase 2: 2 semanas com placebo ou droga.	Maiores doses do medicamento reduziram mais a PA. Dose inicial indicada: 0,07mg/kg/dia (até 5mg). Não houve redução clinicamente significativa da PA na fase 2.	EA: dor abdominal, diarreia, náusea, vômito, tontura. EAs: hipotensão e aumento de creatinina sérica.
13	SOROF, <i>et al.</i> 2002. EUA e Brasil	N = 94 (6 a 17 anos). 57% do sexo masculino.	Bisoprolol / Hidroclorotiazida (B/HT). 14 semanas. Grupo placebo e grupos com as doses de B/HT: 2,5/6,25mg, 5/6,25mg e 10/6,25 mg.	Embora B/HT reduziu a PA em comparação com o placebo, o grande efeito do placebo e a falha da maioria dos indivíduos em atingir o controle da PA alvo tornam incerto se o B/HT é a terapia de primeira linha para a população estudada.	EA: cefaleia, infecção, rinite, laringite. EAs: hipertensão.
14	TRACH TMAN, <i>et al.</i> 2008, EUA e países da Europa.	N = 240 (6 a 17 anos); 70% sexo masculino. 240 por 4 semanas; 233 por 52 semanas e 22 para avaliar farmacocinética - 48 horas.	Candesartan – doses de 2,8; 16 mg/<50kg; doses de 4,16; 32 mg /≥50 kg por 4 semanas. Estudo de 1 ano: doses de 2 a 32 mg/peso.	Candesartan foi eficaz e bem tolerado para crianças e adolescentes hipertensos e possui perfil farmacocinético semelhante ao dos adultos.	EA: dor de cabeça, infecção respiratória superior, tontura, tosse, dor de garganta. EAs: hipotensão, fratura de braço, queda número de leucócitos, progressão da doença renal subjacente (3 pacientes da fase inicial e 5 pacientes da fase de extensão).
15	TRACH TMAN, <i>et al.</i> 2003.	N = 133 (6 a 16 anos). 60% do sexo masculino	Felodipina ER (liberação prolongada). 3 semanas com 2,5; 5	O estudo não conseguiu mostrar dose-resposta adequada para felodipina ER. Apenas dose de 5	EA: cefaleia, infecção respiratória, náusea. EAs: taquicardia.

	EUA		ou 10 mg uma vez ao dia e placebo. Extensão de 14 semanas.	mg foi mais eficaz na diminuição da PA do que o placebo.	
1 6	WEBB, <i>et al.</i> 2010, Estudo multinacional (50 centros clínicos em 19 países).	N = 306 (1 a 17 anos). Maioria do sexo masculino. 246 não hipertensos: Losartan + placebo e 60 hipertensos: losartan + amlodipina.	Normotensos: 4 semanas de placebo + 8 semanas de placebo ou losartan. Hipertensos: 4 semanas de amlodipina + 8 semanas de losartan. Dosagem Losartan – de 0,7-1,4 mg/kg/dia; Dosagem amlodipina – 0,1-0,2 até 5 mg/kg/dia.	Losartan diminuiu significativamente a proteinúria comparada com amlodipina e placebo. Também diminuiu PA. Foi bem tolerado após 12 semanas em crianças de 1 a 17 anos com proteinúria com ou sem hipertensão.	EAs: disfunção renal (2 usando losartan, 1 amlodipina e 2 placebos), hipotensão (1 em uso de losartan).
1 7	WEBB <i>et al.</i> 2014, Vários locais do mundo (28 centros).	N = 101 (6 meses a 6 anos) na primeira fase (12 semanas); desses, 53 passaram para a fase de extensão (2 anos). 57% do sexo masculino.	Losartan nas dosagens: 0,1 mg/kg/d (baixa), 0,3 mg/kg/dia(média) ou 0,7 mg/kg/dia (alta). Dosagem máxima 1,4 mg/kg/dia. Por 12 semanas, com extensão para 2 anos.	Losartan produziu redução significativa da PA em todas as doses para crianças de 6 meses a 6 anos nas 12 primeiras semanas e na fase de extensão.	EAs: pielonefrite, astenia, hipotensão, diminuição da taxa de filtração glomerular (2 pacientes).
1 8	WELLS, <i>et al.</i> 2011, Vários locais do mundo (55 centros em 9 países).	N = 261 (6 a 16 anos) na fase 1 (2 semanas); desses, 232 foram para fase 2 (mais 2 semanas). 60% do sexo masculino.	Valsartan de baixa (10/20 mg), média (40/80 mg) ou alta (80/160 mg) dose de acordo com peso (< 35kg e ≥ 35 kg, respectivamente). Na fase 2 – mesma dosagem ou placebo. Quem completou fase 2 pôde continuar com 52 semanas (40mg).	Eficácia semelhante foi observada em todos os subgrupos. Valsartan foi bem tolerado.	EA: dor de cabeça, tontura, nasofaringite, febre, tosse. EAs: gastroenterite e hipercalemia (2 pacientes na fase de extensão), hipotensão (1 paciente com alta dose de valsartan nas fases iniciais).
1 9	WELLS, <i>et al.</i> 2010. EUA, Brasil e México.	N = 77 (6 a 17 anos). 57% do sexo masculino.	Telmisartan. 4 semanas com 1mg/kg/d ou 2 mg/kg/d ou placebo.	Houve redução significativa da PA quando comparada ao placebo, principalmente entre adolescentes. Farmacocinética foi comparável ao observado em adultos.	EA: cefaleia, tontura, tosse, fadiga, dor abdominal, infecção. EAs: síncope e aumento sérico de ureia e creatinina.

N – número de participantes, Kg – quilograma, mg – miligrama, µg – micrograma, PA – Pressão arterial, EUA – Estados Unidos da América, EA: efeitos adversos, EAs: efeitos adversos sérios, DRC: doença renal crônica.

Os 19 artigos selecionados para análise foram realizados em diferentes locais do mundo, como Japão, Itália, países da Europa e Ásia, como Rússia, Índia, Israel, países da

América, como EUA, Canadá, Brasil, Argentina, México, Republica Dominicana, países Africanos e em centros ao redor do mundo que não foram especificados. Os EUA foram citados em 11 artigos.

Apenas 3 estudo (15,8%) foram realizados com crianças menores de 6 anos, sendo um estudo com crianças de 6 meses a 6 anos, um com participantes de 1 a 17 anos e 1 com participantes de 4 a 16 anos. Os outros 16 estudos (84,2%) foram realizados com crianças e adolescentes de 6 a 20 anos. Em quase todos os estudos (94,7%) a maioria dos participantes era do sexo masculino. Um estudo (5,3%) não especificou o sexo. Todos os estudos foram realizados com crianças e/ou adolescentes hipertensos e deixaram claro que a hipertensão arterial foi definida a partir de valores de pressão arterial, iguais ou superiores ao percentil 95 para idade, sexo e estatura.

Todos os estudos abordaram tratamento medicamentoso para controle da hipertensão arterial para crianças e adolescentes, buscando geralmente eficácia e tolerância das drogas investigadas. As drogas analisadas foram Valsartan (15,8%), Losartan (15,8%), Amlodipina (5,3%), Alzisartan (5,3%), Candesartan (5,3%), Succinato de Metoprolol de liberação prolongada (5,3%), Olmerartan medoxomila (5,3%), Fosinopril (5,3%), Lisinopril (5,3%), Felodipina (5,3%), Telmisartan (5,3%), Eplerenona (5,3%), associações com Amlodipina, Lisinopril e Enalapril (5,3%), Atenolol e enalapril (5,3%) e Bisoprolol e hidroclorotiazida (5,3%).

A maioria dos artigos deixou claro que as dosagens dos medicamentos foram calculadas de acordo com o peso dos participantes. Em 6 estudos (31,6%) os autores calcularam a dose por cada quilo dos participantes, variando de 0,1 a 2,0 mg/kg/dia. Em 4 estudos (21%) os autores utilizaram doses de 2,5 a 80 mg/dia para quem pesava menos de 35 quilos e doses que variaram de 5 a 320 mg/dia para quem pesava 35 quilos ou mais. Em 4 estudos (21%) os autores utilizaram doses de 5 a 25 mg/dia para os participantes que pesavam menos de 50 quilos e doses que variaram de 1,25 a 100mg/dia para os que pesavam 50 quilos ou mais. Em 4 estudos (21%) os autores não deixaram claro a relação com o peso dos participantes, indicando doses de 2,5 a 100 mg/dia. Um estudo (5,3%) não especificou a dosagem das drogas testadas.

Com relação ao tempo de tratamento, apenas um estudo (5,3%) analisou o medicamento com apenas uma dosagem. Em 13 estudos (68,4%) a análise do tratamento foi realizada em até 10 semanas. Em 5 estudos (26,3%) a análise foi feita em 12 semanas ou mais. O prazo máximo de estudo foi 2 anos.



Apenas dois estudos (10,5%) não demonstraram eficácia significativa dos medicamentos avaliados (SOROF *et al.*, 2002; TRACHTMAN *et al.*, 2003). Os outros 17 estudos (89,5%) consideraram as drogas analisadas seguras e eficazes na redução da pressão arterial de crianças e/ou adolescentes. Vale ressaltar que o estudo de Samuel e colaboradores não encontrou diferença estatística entre as três drogas analisadas para indicar qual seria a melhor, porém os participantes preferiram Lisinopril. No estudo de Salvo e colaboradores o Enalapril se mostrou mais eficaz do que Atenolol, uma vez que além de diminuir a pressão arterial dos participantes ainda diminuiu o índice de massa ventricular esquerda. E o estudo de Webb e colaboradores de 2010 mostrou que o Losartan foi mais eficaz na redução da pressão arterial e proteinúria quando comparado com a Amlodipina.

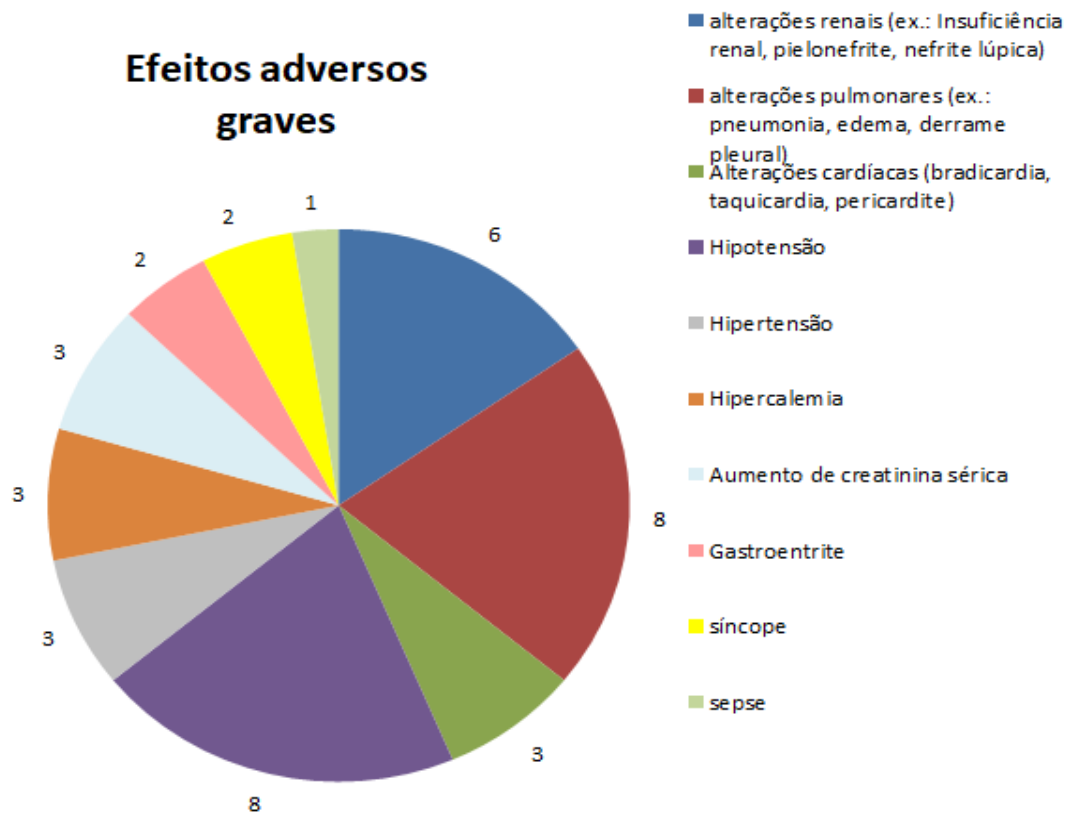
Todos os estudos relataram efeitos adversos durante o tratamento dos participantes. Muitos efeitos não puderam ser associados ao medicamento. Alguns efeitos colaterais foram considerados graves, a ponto de o tratamento ser interrompido. Nenhum estudo apresentou mortes de pacientes em decorrência da droga administrada. As figuras abaixo mostram os principais efeitos adversos relatados nos estudos (Figura 2) e os efeitos adversos graves, que em alguns casos, impediram a continuidade do tratamento para os pacientes que os apresentaram (Figura 3).

**Figura 2** – Efeitos adversos mais relatados nos estudos.



**Fonte:** Teixeira; Luz; Bragança; Vilela (2020).

**Figura 3** – Efeitos adversos graves.



**Fonte:** Teixeira; Luz; Bragança; Vilela (2020).

## 5 DISCUSSÃO

Cada um dos dezoito estudos selecionados para a análise avaliou um tipo de medicamento para tratar crianças e adolescentes hipertensos em diversas partes do mundo. Diferentes classes de drogas foram analisadas, como os bloqueadores do receptor de angiotensina (Azilsartan, Valsartan, Candesartan, Losartan, Telmisartan, Olmesartan), bloqueadores de canal de cálcio (Amlodipina, Felodipina), inibidores da enzima conversora de angiotensina (lisinopril, enalapril, fosinopril), beta bloqueadores (atenolol, metoprolol, bisoprolol), diuréticos tiazídicos (hidroclorotiazida), diuréticos poupadores de potássio (Eplerenona). A maioria das drogas demonstrou eficácia e segurança na diminuição da pressão arterial de crianças e adolescentes.

A maioria dos estudos foi realizada com fármacos pertencentes à classe dos bloqueadores de receptores de angiotensina II (BRA) e segundo Flynn (2017) drogas dessa

classe farmacológica, como o Azilsartan, Valsartan, Candesartan, Losartan, Telmisartan, Olmesartan, fazem parte do tratamento de primeira linha da HAS em crianças e adolescentes. Ainda nesse contexto, o Núcleo de Telessaúde HC UFMG (2016) relata que essa escolha ocorre devido os BRA apresentarem um efeito nefroprotetor, principalmente em pacientes que desenvolvem alguma complicação relacionadas à HAS, como o DM, já que, uma das principais causas de insuficiência renal crônica são a HAS e o DM.

De acordo com Ribeiro (2007) um achado frequente em pacientes hipertensos é a hiperuricemia (aumento do ácido úrico plasmático) e que dependendo da concentração se associe com a morbidade e mortalidade cardiovasculares. A droga Losartan (BRA) produz um efeito uricosúrico (aumento da excreção de ácido úrico pela urina) e diminui seus níveis plasmáticos em pacientes hipertensos, voluntários normais e em pacientes que receberam transplantes cardíacos.

Apenas os estudos de Sorof e colaboradores (2002) e Trachtman e colaboradores (2003) não chegaram a um resultado satisfatório. No trabalho de Sorof e colaboradores (2002), embora a associação das drogas B/HT tenha reduzido a PA em comparação ao placebo, houve falha em atingir o controle, não conseguindo determinar a dosagem alvo. Consecutivamente, não conseguiram indicar se a droga estudada é a terapia de primeira linha. Trachtman e colaboradores (2003) relatam que não conseguiram mostrar a dose-resposta adequada para felodipina.

No estudo de Webb e colaboradores (2014), onde foram avaliadas as drogas losartan (BRA) e amlodipina (BCC), houve impacto da redução da pressão arterial na proteinúria em crianças hipertensas e normotensas. Foi observado que 12 semanas de tratamento com losartan levaram a redução de 5,5 mmHg na pressão arterial sistólica em comparação com uma redução de 0,1 mmHg com amlodipina. O tratamento com losartan levou a uma redução de 3,8 mmHg na pressão arterial diastólica em comparação com um aumento de 0,8 mmHg com amlodipina.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2019), normalmente o tratamento inicial é feito com Inibidor da enzima conversora da angiotensina (IECA), bloqueador do receptor da Angiotensina (BRA) ou bloqueador dos canais de cálcio (BCC) ou diurético tiazídico. Em seu estudo de 2017, Flynn fala que os betabloqueadores não são recomendados como tratamento inicial e que outros anti-hipertensivos são reservados para os pacientes não responsivos aos demais tratamentos.

No presente estudo a maioria das crianças e adolescentes com hipertensão era do sexo masculino. Um estudo realizado por Figueirinha e Herdy (2017) para avaliar prevalência de

hipertensão entre crianças e adolescentes de 10 a 19 anos constatou que a proporção de meninos com pressão arterial alterada foi bem maior que de meninas, com diferença estatisticamente significativa de 53%. Ao contrário, no estudo apresentado por Ferreira (2010), a porcentagem de indivíduos do gênero feminino com hipertensão foi maior, embora não apresentasse diferença significativa entre meninos e meninas.

Em seu estudo, Silva e colaboradores (2016) demonstram que a prevalência da HAS em adultos foi maior nos indivíduos do sexo masculino em relação ao feminino. Em outro estudo realizado foram encontrados resultados semelhantes, onde Barbosa (2009) traz que a prevalência da HAS foi de 33,5% no sexo masculino e 23,5% no feminino.

Brian (2015) relata que a PA elevada é consistentemente maior em meninos (15%-19%) do que em meninas (7%-12%). Essa prevalência de PA elevada é maior entre crianças afro-americanas hispânicas e não hispânicas em comparação com crianças brancas não hispânicas, com taxas mais elevadas entre adolescentes do que entre crianças mais novas.

No presente estudo a maioria dos estudos foram realizados com crianças e adolescentes de 6 a 20 anos. Isto pode ser explicado no estudo de Noronha (2012), que relata que a PA pode apresentar valores mais elevados nessa faixa etária, em decorrência dos fatores relacionados ao estilo de vida, como a obesidade.

No estudo de Webb e colaboradores (2010), onde foram inscritas crianças de 1 a 17 anos, na análise das drogas em crianças com proteinúria, normotensas ou hipertensas, no estrato hipertensivo apenas crianças com mais de 6 anos de idade foram inscritas, já que a dose de amlodipina foi escolhida com base na bula do produto. Como as informações sobre a dosagem de amlodipina não estão disponíveis para crianças menores de 6 anos de idade, apenas crianças com 6 anos ou mais foram inscritas neste estrato. Isso demonstra que é mais difícil realizar estudos com crianças com idade inferior a 6 anos, já que a maioria dos anti-hipertensivos não trazem informação de dose para crianças nessa faixa etária.

Outro dado importante foi em relação à dosagem, já que muitos autores mencionaram que a dose maior e por mais tempo foi mais eficaz, porém apresentaram mais efeitos colaterais. Segundo o estudo Flynn (2017), os anti-hipertensivos devem ser introduzidos um a um, só devendo ser adicionada uma segunda droga após ter sido atingida a dose máxima da primeira, a não ser que a dose máxima da anterior não tenha sido atingida em decorrência de possíveis efeitos colaterais.

Efeitos adversos leves e moderados como cefaleia, dor abdominal, diarreia, náusea, vômito (figura 2) foram relatados em todos os estudos e na maioria deles (89,5%) consideraram as drogas analisadas seguras e eficazes na redução da pressão arterial de

crianças e/ou adolescentes. Soffer e colaboradores (2003) na avaliação do fármaco Lisinopril relata que o número de experiências adversas foi baixo em todos os grupos e não houve experiências adversas incomuns ou inesperadas. Poucos efeitos adversos significativos atribuíveis ao lisinopril foram observados e foram semelhantes aos tipos de experiências adversas relatadas em adultos. No estudo de Chaturvedi (2014), a utilização de todas as classes de anti-hipertensivos parece segura, pelo menos, em curto prazo.

Efeitos adversos graves como alterações renais, cardíacas, pulmonares, hipotensão (figura 3) foram relatados nos estudos, sendo que alguns desses efeitos adversos foram considerados devido ao uso do medicamento e outros considerados não relacionados ao uso do medicamento. Em cada estudo foram analisados os eventos adversos e sua gravidade, bem como a necessidade de descontinuação do tratamento.

Em alguns estudos não houve a descontinuação do tratamento, devido a não associação do efeito adverso grave com o medicamento, como por exemplo, no estudo de Enya e colaboradores (2018), apenas um paciente no grupo de 5 mg apresentou eventos adversos emergentes do tratamento (TEAEs), gastroenterite, durante o estudo. A gravidade foi leve e considerada não relacionada ao medicamento do estudo e nenhuma morte e efeitos adversos graves que levaram à descontinuação do medicamento do estudo foram relatados durante o estudo. Soffer e colaboradores (2003) cita que apenas 1 paciente interrompeu o uso de lisinopril devido a efeitos adversos clínicos. Dois pacientes tiveram experiências adversas graves, consideradas não relacionadas ao lisinopril, que não causaram a descontinuação do estudo.

Em outros estudos, os eventos adversos graves foram associados ao uso do medicamento, e conseqüentemente a descontinuação do tratamento. No estudo de Lou-Meda e colaboradores (2019) dezessete pacientes descontinuaram o estudo devido a efeitos adversos graves, sendo que 15 pacientes já portavam doença renal crônica. Os motivos mais frequentes para a descontinuação no subgrupo de DRC foram à diminuição da taxa de filtração glomerular em três pacientes (4,0%), doença renal crônica em três pacientes (4,0%) e hipercalemia em dois pacientes (2,7%).

No estudo de Hazan e colaboradores (2010) todas as mulheres sexualmente ativas com potencial para engravidar tiveram que apresentar resultados negativos nos testes séricos de gravidez 72 horas antes de receberem Olmesartan Medoximila e estar praticando um método aceitável de controle de natalidade, pois fármacos BRA e IECA são contraindicados na gravidez, devido ao potencial para malformações fetais.

A Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP (2019) apresenta as contraindicações e efeitos adversos das 4 principais classes farmacológicas de fármacos no tratamento da HAS em crianças e adolescentes. As drogas inibidoras da ECA são contraindicadas na gravidez e angiodema, possuem efeitos adversos comuns como tosse, cefaleia, tontura e astenia e efeitos adversos graves como hipercalemia, insuficiência renal aguda (IRA), angioedema e toxicidade fetal. Os BRA são contraindicados na gravidez, os efeitos adversos comuns são cefaleia e tontura e os efeitos adversos graves são hipercalemia, IRA e toxicidade fetal. Os Diuréticos Tiazídicos são contraindicados na anúria (diminuição da secreção urinária), possuem efeitos adversos comuns como tontura e hipocalcemia e efeitos adversos graves como arritmia cardíaca, icterícia colestática, Diabetes mellitus, pancreatite. E ainda outra classe de drogas utilizada no tratamento da HAS em crianças e adolescentes, os BCC são contraindicados em pacientes que possuem hipersensibilidade aos bloqueadores dos canais de cálcio, possuem efeitos adversos comuns como rubor facial, edema periférico e tontura e efeitos adversos graves, como o angiodema.

No presente estudo para a maioria das drogas analisadas, as doses foram ajustadas de acordo com o peso do paciente, apresentaram efeitos adversos que foram comparados com aqueles apresentados em pacientes adultos, e grande parte dos fármacos (89,5%) demonstraram-se eficazes no controle da HAS em crianças e adolescentes, de acordo com o perfil de cada paciente.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo possibilitou estudar as drogas mais utilizadas no tratamento da HAS em crianças e adolescentes ao redor do mundo, demonstrando relevância e possibilitando melhor decisão na escolha farmacológica.

Além disso, o presente estudo pode ser subsídio para que todo indivíduo conheça sobre o tema, e conseqüentemente a adesão ao tratamento precoce aumente, auxiliando na prevenção dos riscos associados à HAS em crianças e adolescentes.

Considerando a orientação do profissional farmacêutico, medidas de conscientização devem ser adotadas com influência direta na eficácia do tratamento, que atua evitando complicações, além de proporcionar qualidade de vida à população.

## 6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Thelma Leite de *et al.* Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista de Enfermagem da USP** [Internet], v. 42, n. 1, p. 120-126, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reusp/v42n1/16.pdf>. Acesso em 06 de novembro de 2020.

BARBOSA, Larissa Silva *et al.* Associação entre marcadores antropométricos de adiposidade corporal e hipertensão arterial na população adulta de Cuiabá, Mato Grosso. **Rev Bras Epidemiol**, v. 12, n. 2, p. 237-247, 2009. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rbepid/2009.v12n2/237-247>. Acesso em 23 de novembro de 2020.

BATISKY, Donald L. *et al.* Eficácia e segurança do succinato de metoprolol de liberação prolongada em crianças hipertensas de 6 a 16 anos de idade: uma experiência de ensaio clínico. **J Pediatr**, v. 150, n. 2, p. 134-139, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17236889/>. Acesso em 18 de novembro de 2020.

BEZERRA, Sabrina Andrade de Godoy *et al.* Como tratamos hipertensão na criança e no adolescente. **Rev Bras Cardiologia**, v. 26, n. 2, p. 86-89, 2013. Disponível em: <http://www.onlineijcs.org/sumario/26/26-2/ponto.asp>. Acesso em 17 de novembro de 2020.

BRADY, Tammy M. *et al.* American Society of Pediatric Nephrology. Screening blood pressure measurement in children: are we saving lives? **Pediatr Nephrol**, v. 29, n. 6, p. 947-50, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24326788/>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

BRIAN, K. Kit *et al.* Prevalência e tendências de dislipidemia e pressão arterial entre crianças e adolescentes nos EUA, 1999-2012. **JAMA Pediatria**, v. 169, n. 3, p. 272-279, 2015. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2089642>. Acesso em 29 de novembro de 2020.

COSTA, Lílian Soares da. Pressão arterial e risco cardiovascular: diagnóstico e classificação da hipertensão arterial. Manual de hipertensão arterial - Rio de Janeiro: **SOCERJ**, p. 13-24, 2018. Disponível em: [https://socerj.org.br/antigo/wp-content/uploads/2018/04/Manual\\_Hipertensa%CC%83o\\_Arterial\\_Completo\\_Final.pdf](https://socerj.org.br/antigo/wp-content/uploads/2018/04/Manual_Hipertensa%CC%83o_Arterial_Completo_Final.pdf). Acesso em 25 de novembro de 2020.

CHATURVEDI, Swasti *et al.* Intervenções farmacológicas para hipertensão em crianças. **Saúde infantil baseada em evidências**, v. 9, n. 3, p. 498-580, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25236305/>. Acesso em 29 de novembro de 2020.

DORNINGER, Fausto Carlos. **Hipertensão arterial em crianças e adolescentes: diagnóstico, etiologia e abordagem inicial.** São Paulo, p. 1-30, 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sus-27056>. Acesso em 10 de outubro de 2020.

ENYA, Kazuaki *et al.* Farmacocinética de uma dose única de azilsartana em pacientes pediátricos: um estudo multicêntrico de fase 3, aberto. **Adv Ther**, v. 35, n. 8, p. 1181-1190,

2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6096965/>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

FERREIRA, Joel Saraiva; AYDOS, Ricardo Dutra. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 97-104, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v15n1/a15v15n1.pdf>. Acesso em 02 de novembro de 2020.

FIGUEIRINHA, Flavio; HERDY, Gesmar Volga Haddad. Hipertensão arterial em pré-adolescentes e adolescentes de Petrópolis: prevalência e correlação com sobrepeso e obesidade. **Int J Cardiovasc Sci**, v. 30, n. 3, p. 243-250, 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n3/pt\\_2359-4802-ijcs-30-03-0243.pdf](https://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n3/pt_2359-4802-ijcs-30-03-0243.pdf). Acesso em 02 de novembro de 2020.

FLYNN, Joseph T. *et al.* Diretriz de prática clínica para triagem e controle de pressão alta em crianças e adolescentes. **Pediatrics**, v. 140, n. 3, p. 1-74, 2017. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/140/3/e20171904>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

FLYNN, Joseph T. *et al.* Um ensaio randomizado controlado por placebo de amlodipina em crianças com hipertensão. **J Pediatr**, v. 145, n. 3, p. 353-359, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15343191/>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

HANSEN, Matthew L. *et al.* Underdiagnosis of hypertension in children and adolescents. **Jama** [Internet], v. 298, n. 8, p. 874-879, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17712071/>. Acesso em 25 de novembro de 2020.

HANZAN, Lydie *et al.* Um estudo duplo-cego de resposta à dose da eficácia e segurança do olmesartana medoxomila em crianças e adolescentes com hipertensão. **Hipertensão**, v. 55, n. 6, p. 1323-1330, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20385971/>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

LAITINEN, Tomi T. *et al.* Ideal cardiovascular health in childhood and cardiometabolic outcomes in adulthood: the cardiovascular risk in young finns study. **Circulation**, v. 125, n. 16, p. 1971-1978, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22452832/>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

LI, Jennifer S. *et al.* A dose adulta extrapolada de fosinopril é segura e eficaz no tratamento de crianças hipertensas? **Hypertension**, v. 44, n. 3, p. 289-293, 2004. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/01.HYP.0000138069.68413.f0>. Acesso em 18 de novembro de 2020.

LI, Jennifer S. *et al.* A eficácia e segurança do novo antagonista da aldosterona eplerenona em crianças com hipertensão: um estudo randomizado, duplo-cego, dose-resposta. **J Pediatr**, v. 157, n. 2, p. 282-287, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20400095/>. Acesso em 19 de novembro de 2020.

LOU-MEDA, Randall *et al.* Segurança a longo prazo e tolerabilidade do valsartan em crianças com idade entre 6 e 17 anos com hipertensão. **Pediatr Nephrol**, v. 34, n. 3, p. 495-



506. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30397789/>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

LUNA, Rafael Leite. Aspectos históricos da hipertensão no Brasil. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 1999. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/caminhos/03/#:~:text=Sabe%2Dse%20que%20a%20primeira,de%20tr%C3%AAAs%20metros%20de%20altura>. Acesso em 05 de novembro de 2020.

MAGALHÃES, Maria Eliane Campos *et al.* Hipertensão Arterial em Crianças e Adolescentes. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 9, n. 3, p. 245-255, 2002. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/9-3/hipertensaocrianças.pdf>. Acesso em 26 de novembro de 2020.

MASTROCINQUE, Taís Helena. **Hipertensão arterial na infância e na adolescência**. Santa Casa de São Paulo, 2017. Disponível em: [http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/3916/hipertensao\\_arterial\\_na\\_infancia\\_e\\_na\\_adolescencia.htm?\\_mmobil=off](http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/3916/hipertensao_arterial_na_infancia_e_na_adolescencia.htm?_mmobil=off). Acesso em 24 de novembro de 2020.

MATOO, Tej K. *et al.* **Definição e diagnóstico de hipertensão em crianças e adolescentes**. Uptodate, 2010. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/definition-and-diagnosis-of-hypertension-in-children-and-adolescents>. Acesso em 06 de novembro de 2020.

MATOO, Tej K. *et al.* **Epidemiologia, fatores de risco e etiologia da hipertensão em crianças e adolescentes**. Uptodate, p. 157:461, 2010. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-risk-factors-and-etiology-of-hypertension-in-children-and-adolescents>. Acesso em 06 de novembro de 2020.

MEYERS, Kevin E. C. *et al.* A eficácia e segurança do valsartan em pacientes hipertensos pediátricos obesos e não obesos. **J Clin Hypertens** (Greenwich), v. 13, n. 10, p. 758-766, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21974764/>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE (NHLBI). **Diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents**. U.S. Department of Health and Human Services National Institutes of Health, 2005. Disponível em: [https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp\\_ped.pdf](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp_ped.pdf). Acesso em 20 de novembro de 2020.

NATIONAL HEART LUNG AND BLOOD INSTITUTE (NHLBI). **Risk factors for high blood pressure**. U.S. Department of Health and Human Services National Institutes of Health, 2015. Disponível em: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/high-blood-pressure>. Acesso em 20 de novembro de 2020.

NORONHA, Juliana Andreia Fernandes *et al.* Pressão arterial elevada em crianças e adolescentes com excesso de peso. **Rev. bras. crescimento desenvolv. humano**, v. 22, n. 2, p. 196-201, 2012. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822012000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822012000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em 29 de novembro de 2020.

NÚCLEO DE TELESSAÚDE HC UFMG. No tratamento da hipertensão, como realizar a escolha inicial e a progressão dos medicamentos anti-hipertensivos?. **Biblioteca virtual da Saúde**, 2016. Disponível em: <https://aps.bvs.br/aps/no-tratamento-da-hipertensao-como-realizar-a-escolha-inicial-e-a-progressao-dos-medicamentos-anti-hipertensivos/>. Acesso em 25 de novembro de 2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Hipertensão infantil: como diagnosticar e tratar a doença. Cadernos de atenção básica, Brasília: **Ministério da Saúde**, 2011. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao\\_arte\\_rial\\_sistematica\\_cab7.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao_arte_rial_sistematica_cab7.pdf). Acesso em 10 de outubro de 2020.

PÓVOA, Rui Manoel dos Santos. **Hipertensão arterial na prática clínica**. 1º edição. São Paulo: Editora Atheneu, v. 22, p. 1-456, 2007.

RIBEIRO, Artur Beltrame. Efeito dos bloqueadores dos receptores AT1 da angiotensina II (BRAs) decorrentes das suas estruturas moleculares: relevância clínica no tratamento da hipertensão arterial? **Rev Bras Hipertens**, v. 14, n. 3, p. 182-184, 2007. Disponível em: [http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/14-3/13\\_efeito.pdf](http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/14-3/13_efeito.pdf). Acesso em: 21 de dezembro de 2020.

RINALDI, Ana Elisa M. *et al.* Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental. **Rev Paul Pediatr**, v. 30, n. 1, p. 79-86, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n1/12.pdf>. Acesso em 24 de novembro de 2020.

SALCEDO-ROCHA, Ana L. *et al.* Classificando a pressão alta de adolescentes mexicanos, fatores associados e importância. **Rev. Salud Publica (Bogotá)**, v. 12, n. 4, p. 612-622, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21340126/>. Acesso em 05 de novembro de 2020.

SALGADO, Cláudia Maria; CARVALHAES, João Tomas de Abreu. Hipertensão arterial na infância. **Jornal de Pediatria**, v. 79, Supl.1, p. 115-124, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jped/v79s1/v79s1a13.pdf>. Acesso em 06 de novembro de 2020.

SALVO, G DI. *et al.* Atenolol vs enalapril em pacientes hipertensos jovens após reparo bem-sucedido de coarctação de aorta. **J Hum Hypertens**, v. 30, n. 6, p. 363-367, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26290275/>. Acesso em 13 de outubro de 2020.

SAMUEL, Joyce P. *et al.* Tratamento da hipertensão em crianças com ensaios *n*-de-1. **Pediatrics**, v. 143, n. 4, p. 1-11. 2019. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/143/4/e20181818>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

SANTOS, Roseli de Jesus Lopes da Luz *et al.* Hipertensão arterial sistêmica em crianças e adolescentes - causas e profilaxias. **Braz. J. Hea. Rev.**, v. 2, n. 2, p. 1063-1069, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/1301/1178>. Acesso em 23 de novembro de 2020.

SANTOS, Zélia Maria de Sousa Araújo; LIMA, Helder de Pádua. Tecnologia educativa em saúde na prevenção da hipertensão arterial em trabalhadores: análise das mudanças no estilo

de vida. **Texto contexto-enfermagem** [Internet], v. 17, n. 1, p. 90-97, 2008. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072008000100010&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072008000100010&script=sci_arttext). Acesso em 06 de novembro de 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Hipertensão arterial na criança e adolescente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 7º Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, Capítulo 10, v. 107, n. 3, Supl. 3, p. 53-62, 2016. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf). Acesso em 03 de novembro de 2020.

SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (SOCERJ). Manual de hipertensão arterial. **SOCERJ**, 2018. Disponível em: [https://socerj.org.br/antigo/wp-content/uploads/2018/04/Manual\\_Hipertensa%CC%83o\\_Arterial\\_Completo\\_Final.pdf](https://socerj.org.br/antigo/wp-content/uploads/2018/04/Manual_Hipertensa%CC%83o_Arterial_Completo_Final.pdf). Acesso em 20 de novembro de 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Hipertensão arterial na infância e adolescência. Manual de orientação (**SBP**), v. 2, p. 1-25, 2019. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/21635c-MO\\_-\\_Hipertensao\\_Arterial\\_Infanc\\_e\\_Adolesc.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21635c-MO_-_Hipertensao_Arterial_Infanc_e_Adolesc.pdf). Acesso em 02 de novembro de 2020.

SOFFER, Beth *et al.* Um estudo duplo-cego, controlado por placebo, dose-resposta da eficácia e segurança de lisinopril para crianças com hipertensão. **Am J Hypertens**, v. 16, n. 10, p. 795-800, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14553956/>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

SILVA, Elcimary Cristina *et al.* Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. **Rev Bras Epidemiol**, v. 19, n. 1, p. 38-51, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2016.v19n1/38-51/pt>. Acesso em 23 de novembro de 2020.

SOROF, Jonathan M. *et al.* Combinação beta-bloqueador / tiazida para o tratamento de crianças hipertensas: um estudo duplo-cego randomizado, controlado por placebo. **Pediatr Nephrol**, v. 17, n. 5, p. 345-350, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12042891/>. Acesso em 18 de novembro de 2020.

SHAHINFAR, Shahnaz *et al.* Um estudo duplo-cego de resposta à dose de losartan em crianças hipertensas. **Am J Hypertens**, v. 18, n. 2, p. 183-190, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15752945/>. Acesso em 16 de novembro de 2020.

TRACHTMAN, Howard *et al.* Eficácia, segurança e farmacocinética do candesartan cilexetil em crianças hipertensas com idade entre 6 e 17 anos. **J Clin Hypertens (Greenwich)**, v. 10, n. 10, p. 743-750, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19090875/>. Acesso em 12 de outubro de 2020.

TRACHTMAN, Howard *et al.* Ensaio clínico de felodipina de liberação prolongada na hipertensão essencial pediátrica. **Pediatr Nephrol**, v. 18, n. 6, p. 548-553, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12700955/>. Acesso em 19 de novembro de 2020.

WEBB, Nicholas J. A. *et al.* Um estudo randomizado, aberto, dose-resposta de losartan em crianças hipertensas. **Clin J Am Soc Nephrol**, v. 9, n. 8, p. 1441-1448, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24875194/>. Acesso em 12 de outubro de 2020.

WEBB, Nicholas J. A. *et al.* Estudo randomizado, duplo-cego e controlado de losartan em crianças com proteinúria. **Clin J Am Soc Nephrol**, v. 5, n. 3, p. 417-424, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20089489/>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

WELLS, Thomas G. *et al.* Eficácia e segurança do valsartan em crianças de 6 a 16 anos com hipertensão. **J Clin Hypertens (Greenwich)**, v. 13, n. 5, p. 357-365, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21545397/>. Acesso em 11 de outubro de 2020.

WELLS, Thomas G. *et al.* Segurança, eficácia e farmacocinética do telmisartan em pacientes pediátricos com hipertensão. **Clin Pediatr (Phila)**, v. 49, n. 10, p. 938-946, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20724342/>. Acesso em 19 de novembro de 2020.

ZUNTINI, Káthia Liliane da Cunha Ribeiro. Abordando a hipertensão arterial na infância. **Rev. Saúde Criança Adolescente**, v. 3, n. 1, p. 27-38, 2011. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/s2-4-%20abordando%20a%20hipertenso%20arterial%20na%20infncia\\_\\_.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/s2-4-%20abordando%20a%20hipertenso%20arterial%20na%20infncia__.pdf). Acesso em 12 de novembro de 2020.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO**

Eu Renata Alves Luz RA 26791

Declaro, com o aval de todos os componentes do grupo a:

AUTORIZAÇÃO (x)

NÃO AUTORIZAÇÃO ( )

Da submissão e eventual publicação na íntegra e/ou em partes no Repositório Institucional da Faculdade Unida de Campinas – FACUNICAMPS e da Revista Científica da FacUnicamps, do artigo intitulado: Avaliação do tratamento da Hipertensão Arterial em crianças e adolescentes

De autoria única e exclusivamente dos participantes do grupo constado em Ata com supervisão e orientação do (a) Prof. (a): Tatiana Dela Sônia Ferreira Vilela

O presente artigo apresenta dados validos e exclui-se de plágio.

Curso: Farmacologia. Modalidade afim Artigo

Renata Alves Luz

Assinatura do representante do grupo

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador (a):

Obs: O aval do orientador poderá ser representado pelo envio desta declaração pelo email pessoal do mesmo.

Goiânia, 09 de Janeiro de 2021