

Desafios diagnósticos e terapêuticos da hipertensão arterial em pacientes pediátricos

Diagnostic and therapeutic challenges of arterial hypertension in pediatric patients

Desafíos diagnósticos y terapéuticos de la hipertensión arterial en pacientes pediátricos

Isa Victória Cavalcanti Coelho¹, Tainah Berbeti Pacheco de Lacerda Lage², Victória Dalvi Cade Oliveira³, Joyce da Silva Persola⁴, Emilly Pezzin Amaral³, Beatriz Thome⁵, Ingrid Sardi Dorigo³, Sarah da Silva Assad³, Bianca Keller⁶, Kathleen Priscila Correia Coelho⁴.

RESUMO

Objetivo: Avaliar os desafios no diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial primária pediátrica, considerando a eficácia do diagnóstico, aderência ao tratamento, qualidade de vida, controle da pressão arterial e impacto a longo prazo. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa desenvolvida por meio de pesquisa na base de dados PubMed, utilizando a seguinte estratégia de pesquisa (((Hypertension) AND ((Child) OR (Adolescent)) AND (((Treatment) AND (Diagnosis)) OR (Management))) NOT ((Adult) OR (Newborn) OR (Pregnancy))). Foram encontrados 3075 artigos, no qual foram pré-selecionados 60 artigos após aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Foram removidos 41 após a leitura e análise inicial, totalizando 19 para análise completa. **Resultados:** Os estudos apontam a relação da obesidade e do sedentarismo com os casos de hipertensão pediátrica. Por se apresentar como uma doença silenciosa e de sintomas inespecíficos, condutas e abordagens tardias podem levar a um aumento dos eventos cardiovasculares. Enfatiza-se as medidas dietéticas com principal abordagem terapêutica, com poucos estudos direcionados a medicamentos utilizados e que sejam confirmadamente seguros. **Considerações finais:** Evidencia-se a importância da mudança do estilo de vida, além de medidas rigorosas de rastreamento a fim de prevenir complicações futuras.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial, Crianças, Adolescentes, Medidas Terapêuticas.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the challenges in the diagnosis and treatment of pediatric primary arterial hypertension, considering the effectiveness of diagnosis, adherence to treatment, quality of life, blood pressure control and long-term impact. **Methods:** This is an integrative review developed by searching the PubMed database, using the following search strategy (((Hypertension) AND ((Child) OR (Adolescent)) AND (((Treatment) AND (Diagnosis)) OR (Management))) NOT ((Adult) OR (Newborn) OR (Pregnancy))). A total of 3075 articles were found, 60 of which were pre-selected after applying the inclusion and exclusion criteria. 41 were removed after initial reading and analysis, totaling 19 for full analysis. **Results:** The studies point to the relationship between obesity and a sedentary lifestyle and cases of pediatric hypertension. As it is a silent disease with non-specific symptoms, late treatment and approaches can lead to an increase in cardiovascular events. Dietary measures are emphasized as the main therapeutic approach, with few studies focusing on medications that are confirmed

¹Centro Universitário Facid Wyden (UNIFACID WYDEN), Teresina – PI.

²Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha – ES.

³Faculdade Brasileira de Cachoeiro (MULTIVIX), Cachoeiro de Itapemirim – ES.

⁴Universidad Nacional de Rosario (UNR), Rosario – Argentina.

⁵Universidade de Marília (UNIMAR), Marília – SP.

⁶Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria – RS.

to be safe. **Final considerations:** The importance of lifestyle changes is highlighted, as well as rigorous screening measures to prevent future complications.

Keywords: Hypertension, Children, Adolescents, Therapeutic Measures.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los retos en el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial primaria pediátrica, considerando la efectividad del diagnóstico, la adherencia al tratamiento, la calidad de vida, el control de la presión arterial y el impacto a largo plazo. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora desarrollada mediante la búsqueda en la base de datos PubMed, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda (((Hypertension) AND ((Child) OR (Adolescent)) AND (((Treatment) AND (Diagnosis) OR (Management)) NOT ((Adulto) OR (Recién nacido) OR (Embarazo))). Se encontraron 3075 artículos, 60 de los cuales fueron preseleccionados tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Se eliminaron 41 tras la lectura y el análisis iniciales, con un total de 19 para el análisis completo. **Resultados:** Los estudios señalan la relación entre la obesidad y el sedentarismo y los casos de hipertensión pediátrica. Al tratarse de una enfermedad silente con síntomas inespecíficos, el tratamiento y abordaje tardíos pueden conducir a un aumento de los eventos cardiovasculares. Se hace hincapié en las medidas dietéticas como principal abordaje terapéutico, con pocos estudios centrados en los fármacos utilizados cuya seguridad está confirmada. **Consideraciones finales:** Se subraya la importancia de los cambios en el estilo de vida, así como de las medidas de cribado rigurosas para prevenir futuras complicaciones.

Palabras clave: Hipertensión, Niños, Adolescentes, Medidas Terapéuticas.

INTRODUÇÃO

A pressão arterial (PA) é resultante do impulso sanguíneo nas paredes dos vasos arteriais durante o ciclo cardíaco, definida como pressão sistólica (contração cardíaca) e diastólica (relaxamento cardíaco) (GUZMAN-LIMON M, et al., 2019). A Pressão Arterial Média é determinada pelo débito cardíaco e resistência vascular periférica, observada através da mensuração da PA, aferida por um esfigmomanômetro e estetoscópio com protocolos específicos. Anormalidades na PA são influenciadas por fatores fisiológicos e idiopáticos, tendo papel crucial na saúde cardiovascular (THOMAS J, et al., 2022).

A hipertensão pediátrica tem se tornado uma preocupação crescente, sobretudo devido à epidemia de obesidade infantil e mudanças no estilo de vida (LEOPOLD S e ZACHARIAH JP, 2020; CHEN Y, et al., 2021; THOMAS J, et al., 2022). Essa condição, em que a PA está persistentemente elevada em crianças e adolescentes, pode ser de etiologia não detectada (primária) ou oculta (secundária) (CHAIG A, et al., 2023; CHEN Y, et al., 2021), sendo definida por valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica iguais ou superiores ao percentil 95 para sexo, idade e percentil da altura, em 3 ou mais leituras individuais diferentes momentos (SINHA R, et al., 2019).

O diagnóstico da hipertensão pediátrica e seu manejo clínico são fundamentais para evitar comorbidades futuras. A detecção é dependente da eficácia clínica, muitas vezes negligenciada, com desafios como pacientes assintomáticos, hipertensão do jaleco branco e hipertensão mascarada, necessitando do uso da monitorização ambulatoria de pressão arterial (MAPA) para diagnóstico, cujo acesso é restrito. A imprecisão na aferição da PA, por diversos fatores, influencia nos resultados (CHAIG A, et al., 2023).

O tratamento da hipertensão pediátrica apresenta obstáculos, buscando reduzir a PA para valores normais e minimizar o risco de complicações futuras. A terapia inicial é não farmacológica, mas a persistência da pressão elevada exige tratamento farmacológico, exigindo equilíbrio entre eficácia e minimização de efeitos colaterais (SINHA R, et al., 2019; LEOPOLD S e ZACHARIAH JP, 2020). Dessa forma, o presente estudo objetiva avaliar os desafios no diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial primária em crianças e adolescentes, considerando aspectos como eficácia do diagnóstico, aderência ao tratamento, qualidade de vida, controle da PA e impacto a longo prazo na saúde.

MÉTODOS

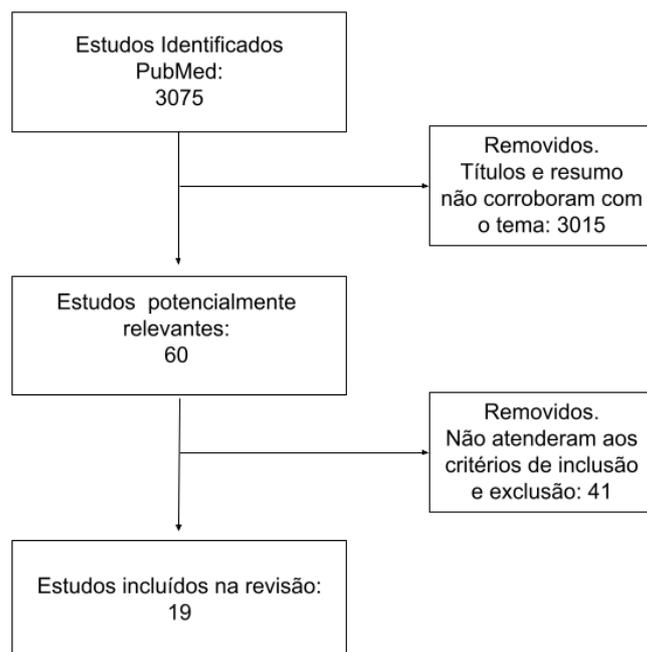
Trata-se de uma revisão integrativa desenvolvida de acordo com os critérios da estratégia PVO, sigla que representa: população ou problema da pesquisa, variáveis e desfecho. Utilizada para a elaboração da pesquisa através de sua questão norteadora: “Quais são os principais desafios enfrentados no diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial primária em crianças e adolescentes e como esses desafios afetam a eficácia do diagnóstico, a aderência ao tratamento, a qualidade de vida, o controle da pressão arterial e o impacto a longo prazo na saúde desses pacientes?”. Nesse sentido, de acordo com os parâmetros mencionados acima, a população ou problema desta pesquisa refere-se a pacientes que apresentaram hipertensão primária, e a mudança do estilo de vida e o diagnóstico precoce se mostraram efetivas no melhor prognóstico, prevenindo possíveis comorbidades.

As buscas foram realizadas por meio da pesquisa na base de dados PubMed Central (PMC). Foram utilizados os descritores em combinação com os termos booleanos “AND”, “OR” e “NOT” através da seguinte estratégia de pesquisa: (((Hypertension) AND ((Child) OR (Adolescent)) AND (((Treatment) AND (Diagnosis)) OR (Management)))) NOT ((Adult) OR (Newborn) OR (Pregnancy)). Desta busca foram encontrados 791 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português, espanhol; publicados no período de 2018 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão sistemática e meta-análise, estudos experimentais e observacionais; disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Foram selecionados um total de 19 artigos para compor o presente estudo.

RESULTADOS

Após a associação dos descritores utilizados na base pesquisada, foram encontrados um total de 3075 artigos na base de dados após a aplicação das estratégias de pesquisa. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram pré-selecionados 60 artigos, sendo removidos 41 artigos após a leitura e análise inicial. Isso totalizou 19 artigos para análise completa, conforme apresentado na **Figura 1**.

Figura 1 – Critérios e resultados de seleção dos estudos.



Fonte: Coelho IVA, et al., 2023.

Quadro 1 – Síntese dos principais achados sobre determinado tema.

Revista	Autores (Ano)	Principais achados
International Journal of Environmental Research and Public Health	Hsu CY, et al. (2020)	Foram incluídas 340 crianças, com uma média de idade de 8,8 anos e um índice z de IMC médio de 0,50. Deste total, 102 eram hipertensas e 238 eram normotensas. O subgrupo de crianças hipertensas apresentou medidas antropométricas e parâmetros de composição corporal significativamente mais elevados em comparação com o grupo de crianças normotensas.
Dovepress	Qian Q, et al. (2022)	Estudo transversal em múltiplos centros analisou 1.301 prescrições médicas, incluindo 1.880 medicamentos anti-hipertensivos. A maioria dos pacientes tinha entre 16 e 18 anos e comorbidades renais frequentes. Os medicamentos mais usados eram bloqueadores de canais de cálcio, receptores da angiotensina II e receptores β . O estudo revelou que as diretrizes para o tratamento de hipertensão em crianças não são consistentemente seguidas, levantando preocupações sobre o uso adequado desses medicamentos.
Lipids in Health and Disease	Izadi A, et al. (2020).	Estudo em duas etapas revelou prevalências de pré-hipertensão e hipertensão de 7,8% e 9,15%, respectivamente. Fatores como idade, sexo e dieta diversificada foram associados à hipertensão. Análises mostraram altos níveis de ácidos graxos benéficos em dietas ricas em frutos do mar, sugerindo que essas dietas podem reduzir riscos cardiovasculares associados à obesidade.
Translational Pediatrics	Wang Z, et al. (2020).	Estudo retrospectivo envolveu 166 indivíduos, majoritariamente na puberdade, onde 52,4% apresentaram hipertensão. A maioria dos casos de hipertensão primária (57/91) era assintomática, enquanto a hipertensão secundária, que compreendia 75 casos, era frequentemente causada por problemas renais e apresentava sintomas como cefaléia e tontura. Fatores como IMC e histórico familiar estavam ligados à hipertensão primária, e níveis elevados de uréia sérica à hipertensão secundária. A pesquisa destaca a importância da história familiar e da educação em saúde para o diagnóstico e detecção precoce da hipertensão em crianças.
Frontiers in Pediatrics	HE H, et al. (2019).	Estudo transversal mostrou que a prevalência de pré-hipertensão e hipertensão foi de 8,36% e 7,06%, respectivamente. Indivíduos magros apresentaram uma redução média de 3,87 mmHg na pressão arterial sistólica em comparação com pessoas de peso normal. Em contrapartida, sobrepeso e obesidade elevaram tanto a pressão arterial sistólica quanto a diastólica. Além disso, altos níveis de cálcio sérico estavam associados a um aumento na pressão arterial. O estudo sugere que o cálcio sérico pode ser um fator de risco não convencional para pressão arterial elevada em crianças e adolescentes.
European Journal of Preventive Cardiology	Ortiz-Pinto MA, et al. (2019).	Constatou-se que crianças obesas de 4 anos experimentaram um aumento médio de 4 a 5 mmHg na pressão arterial sistólica e um aumento de 2,5 a 3 mmHg na pressão arterial diastólica aos 6 anos de idade. Em comparação com crianças que mantiveram um peso não excessivo durante o acompanhamento. Foi observado um risco aumentado para hipertensão entre crianças de 4 anos que apresentaram casos persistentes ou incidentes de excesso de peso ou obesidade abdominal após 2 anos de acompanhamento. Crianças com excesso de peso ou obesidade no início do estudo que regrediram para não excesso de peso não apresentaram risco aumentado de hipertensão arterial
Diabetes Care	Fishman B, et al. (2021).	Estudo de coorte retrospectivo de base populacional no qual de um total de 1.659.197 adolescentes, 4.143 (0,3%) foram diagnosticados com hipertensão essencial no início do estudo. Dos 1.386.310 (83,6%) adolescentes do grupo magro, 1.645 (0,1%) eram hipertensos. Dos 272.887 adolescentes do grupo de IMC alto, 2.498 (0,9%) tinham hipertensão. Os homens representavam 57% da coorte, mas 0,90% daqueles com hipertensão. associação entre dois problemas crescentes de saúde pública entre adultos jovens. A hipertensão na adolescência foi associada ao futuro diabetes tipo 2 de início precoce na idade adulta, tanto entre indivíduos com IMC magro quanto alto na adolescência.
Journal of Human Hypertension	Jones L, et al. (2023).	Estudo observacional descritivo com 125 respostas analisáveis revelou que 91% dos pediatras baseiam a decisão de medir a pressão arterial (PA) na apresentação clínica do paciente. Apenas 15% dos pediatras registram consistentemente a PA em suas clínicas, mas 85% envolvem enfermeiras clínicas no processo. Todos usam a PA sistólica para diagnosticar hipertensão, mas apenas 45% consideram tanto a sistólica quanto a diastólica. O estudo conclui que houve uma mudança na prática clínica, com maior uso de tecnologia e envolvimento de enfermeiras, mas ainda existe disparidade na classificação da hipertensão pediátrica.

Revista	Autores (Ano)	Principais achados
Pediatric Annals	Perak AM e Benuck I, (2018)	O estudo revelou que a saúde cardiovascular (SCV) em jovens nos EUA é melhor do que em adultos, mas ainda está longe do ideal. Cerca de 75% das crianças de 2 a 5 anos têm IMC ideal, mas esse número cai significativamente com a idade. Apenas 39% das crianças de 8 a 11 anos e 41% dos adolescentes de 12 a 19 anos atingem métricas ideais em várias categorias de saúde. Menos de 1% dos adolescentes têm todas as 7 métricas em níveis ideais. O estudo sugere que os provedores pediátricos têm um papel crucial na melhoria da SCV e na prevenção de doenças cardiovasculares.
Springer	Coulthard MG, (2023).	A PA foi rapidamente reduzida para níveis normais ou quase normais usando diferentes métodos. No entanto, a revisão alerta que a redução rápida da PA em crianças com hipertensão grave pode ser perigosa, aumentando o risco de danos neurológicos ou morte. Uma abordagem mais controlada, com a administração intravenosa de um agente hipotensor ao longo de dois a três dias, é considerada mais segura.
Frontiers in pediatrics	Wühl E, et al. (2023)	Declaração Conjunta sugeriu que todas as crianças e adolescentes hipertensos devem adotar um estilo de vida saudável, incluindo dieta equilibrada e exercícios regulares. Se essas medidas não normalizarem a pressão arterial em 6 a 12 meses, ou se já existirem sintomas de hipertensão secundária ou lesões em órgãos, o tratamento medicamentoso é indicado. Acompanhamento contínuo é crucial para monitorar a pressão arterial, avaliar a eficácia do tratamento e identificar possíveis efeitos colaterais.
Frontiers in Cardiovascular Medicine	Redon J, et al. (2022)	Medicamentos como inibidores da enzima conversora da angiotensina, bloqueadores dos receptores da angiotensina, bloqueadores dos canais de cálcio e diuréticos são eficazes na redução da pressão arterial sistólica e diastólica em crianças com hipertensão primária e secundária. Abordagens inovadoras, como o design experimental 'n-of-1' e o uso de tecnologias digitais de saúde, podem oferecer insights mais rápidos e precisos sobre a eficácia de diferentes classes de medicamentos anti-hipertensivos, adaptados às necessidades individuais do paciente.
Frontiers in Pediatrics	Lurbe E, et al. (2023)	As medições de pressão arterial feitas em casa são valiosas e complementam as aferições feitas em consultórios e através de monitoramento ambulatorial de 24 horas. Elas são úteis para avaliar a eficácia e segurança dos tratamentos anti-hipertensivos e são mais acessíveis na atenção primária em comparação com o monitoramento ambulatorial de 24 horas.
Frontiers in Pediatrics	Raina R, et al. (2020)	O estudo evidenciou que a crise hipertensiva em crianças é uma condição séria, podendo causar danos a múltiplos órgãos e ter uma taxa de morbidade de até 4%. O estudo destaca a importância de diagnósticos precisos e tratamentos eficazes.
Vesnu Publications	Barati L, et al. (2020)	O estudo mostrou uma ligação direta entre o IMC e a pressão arterial em crianças e destaca que mães com ensino superior têm maior risco de terem filhos obesos. Ele recomenda monitoramento regular da pressão arterial em consultas pediátricas, especialmente para crianças obesas.
Global Pediatric Health	Alabdulka der M, et al. (2020)	Os resultados das entrevistas semiestruturadas com os pais revelaram barreiras para o diagnóstico de hipertensão pediátrica, incluindo incerteza sobre o diagnóstico e preocupações quanto à precisão das medições da pressão arterial. O atraso no diagnóstico e a falta de envolvimento da criança surgiram como obstáculos ao tratamento da hipertensão pediátrica.
BMC Cardiovascular Disorders	Angoorani P, et al. (2020)	O estudo avaliou 7.235 estudantes de 7 a 18 anos para entender os fatores que afetam a pressão arterial. Os resultados mostraram que a idade, o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência da Cintura (CC) estão positivamente correlacionados com a pressão arterial. Além disso, o nível de educação, queixas de saúde e hábitos alimentares também influenciaram a pressão arterial. O estudo sugere que melhorias na dieta e no comportamento de saúde são especialmente necessárias em famílias de baixo status socioeconômico para controlar eficazmente a pressão arterial.
American Journal of Hypertension	Genovesi S, et al. (2018)	Tanto o índice de massa corporal (IMC) quanto os escores z de PA sistólica diminuíram significativamente de 1,77 para 1,47 e de 0,99 para 0,52, respectivamente ($P < 0,0001$). Os dados demonstraram a eficácia da modificação do estilo de vida sobre o peso e a PA em crianças, tanto quando a PA elevada e o excesso de peso estiveram presentes como problemas clínicos distintos quanto no caso de sua associação.
American Journal of Hypertension	Mourato FA, et al. (2018)	O estudo metodológico desenvolveu equações baseadas na altura para identificar distúrbios da pressão arterial em crianças. Essas equações foram eficazes em duas populações distintas e superaram outras ferramentas de triagem em termos de sensibilidade e especificidade. A pesquisa sugere que essas equações podem ser uma maneira simples e eficaz de detectar pressão alta em crianças.

Fonte: Coelho IVA, et al., 2023.

DISCUSSÃO

A hipertensão arterial representa um dos maiores desafios em saúde pública em âmbito global. Enquanto a hipertensão primária, também conhecida como hipertensão arterial essencial, historicamente era considerada menos prevalente em crianças e adolescentes em comparação com adultos (WANG Z, et al., 2020), as mudanças nos padrões de saúde e estilo de vida ao longo do tempo têm alterado essa percepção. De fato, em épocas passadas, acreditava-se que a incidência de hipertensão primária entre a população pediátrica era relativamente baixa.

Contudo, observa-se um cenário alarmante de aumento da hipertensão em idades mais jovens, um fenômeno que está intrinsecamente ligado ao aumento da obesidade e à adoção de estilos de vida sedentários. A obesidade, em particular, emerge como um fator de risco significativo para o desenvolvimento de hipertensão em crianças e adolescentes (ORTIZ-PINTO MA, et al., 2019). O aumento preocupante nos casos de hipertensão entre os jovens é uma clara manifestação das consequências da epidemia global de obesidade e dos padrões de vida cada vez mais sedentários. Essa tendência traz à tona a necessidade premente de medidas preventivas e intervenções direcionadas à promoção de hábitos de vida saudáveis em idade precoce, com ênfase na manutenção de um peso corporal adequado e na promoção da atividade física.

Estudos recentes têm destacado uma tendência preocupante de aumento na prevalência da hipertensão primária em crianças e adolescentes, um fenômeno que demanda uma análise aprofundada e ação imediata em saúde pública. Uma revisão sistemática publicada em 2019, que abrangeu uma análise de 166 crianças, revelou uma prevalência de aproximadamente 4% de hipertensão entre crianças e adolescentes. Esse dado é alarmante, pois demonstra que a hipertensão, uma vez considerada rara na população jovem, está se tornando cada vez mais comum (WANG Z, et al., 2020).

É essencial destacar que o aumento da prevalência da hipertensão primária na infância está intrinsecamente relacionado ao crescente índice de massa corporal (IMC) entre crianças e adolescentes. O ganho excessivo de peso tem se mostrado um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da hipertensão nessa faixa etária (WANG Z, et al., 2020). Portanto, as mudanças nos padrões alimentares e o aumento do sedentarismo têm contribuído para essa preocupante tendência. Vale ressaltar que a prevalência da hipertensão primária em crianças e adolescentes pode variar significativamente de acordo com a região geográfica, o grupo étnico e outros fatores como sexo, idade e altura (HSU CY, et al., 2020). Isso enfatiza a necessidade de considerar abordagens personalizadas para a prevenção e o manejo da hipertensão nessa população diversificada.

Fatores como obesidade, inatividade física e dietas não saudáveis têm sido identificados como principais impulsionadores do aumento da hipertensão nessa faixa etária (PERAK AM e BENUCK I, 2018). Para enfrentar essa situação, é fundamental implementar intervenções direcionadas, como programas abrangentes de promoção da saúde, educação nutricional e promoção da atividade física regular. Essas estratégias visam não apenas prevenir o desenvolvimento da hipertensão, mas também promover hábitos de vida saudáveis que podem ter impactos positivos a longo prazo na saúde cardiovascular dos jovens.

A detecção precoce da hipertensão em crianças e adolescentes é essencial, uma vez que a HAS muitas vezes é assintomática ou apresenta sintomas inespecíficos, o que pode levar ao seu diagnóstico em estágios avançados da doença. Infelizmente, esse diagnóstico tardio está associado a um aumento significativo no risco de eventos cardiovasculares e pode resultar em lesões precoces nos órgãos-alvo, como o coração e os vasos sanguíneos (HE H, et al., 2019). Portanto, é imperativo que os profissionais de saúde estejam vigilantes quanto ao monitoramento da pressão arterial em crianças e adolescentes durante as consultas de rotina. A identificação precoce de casos de hipertensão permite a intervenção imediata, incluindo a orientação sobre mudanças no estilo de vida e, quando necessário, o tratamento medicamentoso. Essas ações são cruciais para reduzir o risco de complicações cardiovasculares e garantir a saúde a longo prazo dessa população jovem (JONES L, et al., 2023). Frente a tal situação, ações preventivas e o monitoramento regular da pressão arterial são estratégias fundamentais para conter o avanço da hipertensão entre crianças e adolescentes e garantir um futuro mais saudável para essa geração.

O primeiro passo para o diagnóstico e tratamento de da hipertensão é uma medida rigorosa da pressão arterial no consultório. Em crianças, a medição pode ser feita a partir dos 3 anos de idade, mas naquelas que possuem fatores de risco, a aferição pode começar antes. Embora a PA medida no consultório tenha sido essencial para o manejo da hipertensão em crianças e adolescentes, alguns desafios ainda necessitam ser resolvidos, como por exemplo, dados de referência muito limitados, ausência de valores de referência, discrepâncias entre monitores oscilométricos de PA ou até mesmo pior desempenho dos dispositivos oscilométricos (LURBE E, et al., 2023).

Outro fator a ser destacado é a falta de consciência perante a hipertensão arterial em crianças e adolescentes, principalmente, em ambientes onde o acesso ao pediatra é limitado. Um artigo publicado na academia pediátrica em março de 2020, trouxe um estudo realizado durante 4 meses, onde 171 pacientes (0,6%) dessas áreas foram submetidos a atendimento de atenção primária e um terço foi diagnosticado com hipertensão ou pressão arterial elevada sem mesmo apresentarem sintomas ou ter conhecimento sobre. Visto isso, os benefícios do reconhecimento precoce é o passo inicial e prioritário tanto para o diagnóstico de HAS quanto para prevenção de sequelas cardiovasculares (KHARBANDA EO, et al., 2020).

O estudo intitulado "Height-Based Equations Can Improve the Diagnosis of Elevated Blood Pressure in Children" introduziu uma ferramenta de triagem inovadora que utiliza equações baseadas na altura para identificar distúrbios da pressão arterial (PA) em crianças, uma contribuição significativa para a prática médica. Esta ferramenta foi desenvolvida e avaliada em amostras de crianças tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos. A ferramenta em questão é de grande importância na prática clínica, pois visa simplificar a triagem de pacientes em relação à pressão arterial elevada, definida como PA acima do percentil 90 para a idade e altura da criança. O uso de equações baseadas na altura permite uma abordagem mais personalizada, levando em consideração a altura específica de cada criança como um fator determinante para determinar se sua pressão arterial está dentro dos limites saudáveis ou se requer investigação adicional.

Uma das vantagens notáveis dessa ferramenta é sua maior especificidade e concordância com o método considerado padrão ouro para aferir a pressão arterial em crianças. Isso significa que ela tem a capacidade de identificar com precisão mais casos de distúrbios da pressão arterial, reduzindo assim o risco de falsos positivos ou negativos. Comparativamente, em relação a outros métodos de triagem previamente utilizados para detectar distúrbios da pressão arterial em crianças, essa abordagem com equações baseadas na altura se destacou como uma opção mais precisa e confiável (MOURATO FA, et al., 2018). Em suma, tal ferramenta descrita neste estudo oferece uma abordagem promissora para a identificação precoce de distúrbios da pressão arterial em crianças, com base em suas alturas individuais. Isso pode melhorar a precisão do diagnóstico e a eficácia das intervenções precoces, ajudando a preservar a saúde cardiovascular das crianças desde cedo.

No que diz respeito ao tratamento, nota-se que a falta de diretrizes para definição e manejo da hipertensão em crianças e adolescentes todavia segue sendo um problema (QIAN Q, et al., 2022; COULTHARD MG, 2023). No entanto, a primeira linha de tratamento deve ser em base a medidas higiênico dietéticas e não mediante tratamento farmacológico (GENOVESI S, et al., 2018). A dieta saudável e com peixes frescos, a diminuição do sedentarismo e a perda de peso, são mudanças no estilo de vida que trazem grandes resultados no tratamento de dita enfermidade (IZADI A, et al., 2020; WÜHL E, et al., 2023; GENOVESI S, et al., 2018).

O tratamento farmacológico da hipertensão pediátrica tem ganhado mais atenção na pesquisa médica, mas, até o momento, há uma lacuna significativa em estudos que comprovem a segurança e eficácia de medicamentos específicos para essa faixa etária (QIAN Q, et al., 2022). No entanto, alguns avanços estão sendo feitos na investigação de abordagens farmacológicas em estudo. Além disso, em casos de emergência, como hipertensão grave, há evidências de que a abordagem farmacológica para a rápida redução da pressão arterial em pacientes previamente saudáveis pode ser segura, sem o risco de complicações graves, como alterações neurológicas, perda visual e insuficiência renal (COULTHARD MG, 2023; REDON J, et al., 2022). Isso destaca a importância de intervenções farmacológicas precisas e bem monitoradas em situações críticas.

Da mesma maneira, deve-se priorizar a adequada adesão ao tratamento, evidenciando-se que a adesão e os resultados terapêuticos são diretamente proporcionais (WÜHL E, et al., 2023; GENOVESI S, et al., 2018). O pediatra, ao controlar um paciente com HAS deve estar atento aos sinais de resistência terapêutica, tais como: atitude pessimista dos pais ou acompanhantes com questionamentos frequentes atitudes evasivas frente às indicações médicas das medidas higiênico dietéticas (WÜHL E, et al., 2023).

A redução de atividades sedentárias (videogame e televisão) para não mais que 1 hora diária, a prática de exercícios físicos por 3 horas ou mais durante a semana e uma dieta normocalórica em crianças sem obesidade ou hipocalórica em crianças com obesidade grave, demonstram sucesso na redução do peso e da PA (GENOVESI S, et al., 2018). A diversidade dietética e o consumo de frutos do mar, como já citado anteriormente, também são ferramentas poderosas para o tratamento da HTA pois são capazes de reduzir o nível de triglicerídeos pós-prandiais, diminuir a circunferência abdominal e aumentar os níveis de HDL (IZADI A, et al., 2020).

O impacto da hipertensão arterial primária na infância repercute diretamente na possibilidade de surgimento de complicações resultantes desta enfermidade tanto futuramente quanto na população pediátrica. Sendo assim faz-se importante destacar que embora a crise hipertensiva não seja uma complicação comum da hipertensão primária, estando em sua maioria relacionada a uma causa secundária, sua manifestação é preocupante, pois está associada a uma taxa de morbidade em torno de 4%, uma vez que exibe características de sintomatologia inespecífica, e sintomas agudos somente no momento em que atingem órgãos-alvo, podendo acarretar em atrasos tanto no diagnóstico quanto em sua resolução. Somado a isso, a manifestação da emergência hipertensiva encontra-se intrinsecamente vinculada à lesão de órgãos-alvo, cujas consequências podem ser ainda mais expressivas com caráter permanente (RAINA R, et al., 2020).

O tema das complicações futuras relacionadas à hipertensão em pacientes pediátricos é de suma importância e tem sido objeto de estudos científicos rigorosos. Um desses estudos, conduzido por Fishman B, et al. (2021), analisou um grupo significativo de 1,9 milhões de adolescentes israelenses no período de um ano antes de seu ingresso no serviço militar.

Os resultados foram alarmantes: 0,3% desses adolescentes apresentavam hipertensão essencial. Além disso, 60% desses jovens manifestaram um índice de massa corporal (IMC) elevado no início da investigação. Este dado é particularmente relevante, pois estabelece uma correlação direta entre o IMC e a hipertensão, corroborando com o estudo anteriormente conduzido por Barati L, et al. (2021). Este último estudo identificou uma correlação linear entre o IMC e níveis elevados de pressão arterial em um conjunto de crianças com idades entre 3 e 6 anos.

No entanto, o estudo de Fishman B, et al. (2021) foi além e realizou uma análise longitudinal abrangendo um período de aproximadamente 12,8 anos. Os resultados dessa análise longitudinal foram surpreendentes e um tanto contraintuitivos. Tanto os pacientes com IMC considerado magro quanto aqueles com IMC elevado apresentaram um início precoce do diabetes tipo 2. Este achado é crucial porque evidencia que a hipertensão na adolescência, independentemente do IMC, configura-se como um significativo fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares a longo prazo. Portanto, esses estudos coletivamente destacam a necessidade de intervenções precoces e monitoramento rigoroso da pressão arterial e do IMC em pacientes pediátricos. Eles também apontam para a complexidade dos fatores de risco associados à hipertensão e outras doenças cardiovasculares, sugerindo que a abordagem para o tratamento e prevenção deve ser multifacetada e individualizada.

Fatores passíveis de modulação relacionados à hipertensão como a obesidade, conforme abordado por Barati L, et al. (2021), estão ligados ao contexto familiar. Constatou-se que mães com níveis elevados de escolaridade ou inseridas no mercado de trabalho apresentam uma probabilidade 5 vezes maior de gerar descendentes com sobrepeso ou obesidade, comparativamente a mães com baixa escolaridade. Tal constatação reforça a relevância do papel desempenhado pela família no manejo dessa enfermidade, sendo fundamentada pelo fato de que, ao explorar as perspectivas de pais cujos filhos já receberam diagnóstico de

hipertensão, verifica-se que, embora compreendam a importância do diagnóstico e do tratamento, persistem inquietações referentes à precisão e consistência das medidas de pressão arterial, bem como incertezas quanto ao próprio diagnóstico (AIABULKADER AM, et al., 2020).

Consequente com intuito de minimizar as barreiras do tratamento e garantir uma melhor qualidade de vida a essa população faz-se necessário incrementar o número de estudos direcionados de maneira específica à hipertensão primária na população pediátrica, bem como ao seu tratamento. Isso se justifica uma vez que, diante a uma diversidade considerável de agentes farmacológicos disponíveis para o combate à hipertensão, a maioria é investigada primordialmente em contextos voltados para adultos. Tal cenário dificulta a seleção de abordagens adequadas para crianças, bem como a avaliação do impacto a longo prazo dessas terapias farmacológicas (REDON J, et al., 2022).

Ademais, é fundamental que o médico, enquanto profissional do campo da saúde, mantenha-se atualizado e informado a respeito das diretrizes relativas à hipertensão pediátrica. Essa atualização é crucial para que possa transmitir informações com autoridade aos pais e, além disso, engajá-los, juntamente com as crianças, nas etapas de decisão. Nesse sentido, o engajamento possui potencial direto para reduzir fatores de risco modificáveis, especialmente quando há adesão dos pais a essas mudanças e motivam seus filhos a fazerem o mesmo (AIABULKADER AM, et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento de estilos de vida sedentários e obesidade em crianças e adolescentes é uma preocupação de saúde pública crescente, especialmente devido à sua associação com a elevação da pressão arterial. Este cenário destaca a necessidade urgente de abordagens eficazes para diagnóstico e manejo da hipertensão pediátrica. No entanto, enfrentamos desafios significativos, como a falta de diretrizes específicas para o diagnóstico e manejo da hipertensão em jovens e a escassez de dados sobre a segurança e eficácia de tratamentos farmacológicos nesta faixa etária. A pesquisa científica direcionada é essencial para desenvolver diretrizes rigorosas e melhorar a precisão do diagnóstico e tratamento. Além disso, é crucial enfatizar a modificação do estilo de vida e implementar protocolos de rastreamento rigorosos em ambientes clínicos para detecção precoce da hipertensão, visando prevenir desfechos cardiovasculares adversos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. ALABDULKADER AM, et al. Pediatric Hypertension: Parent Perspectives. *Glob Pediatr Health*, 2020; 7: 2333794X20981340.
2. ANGOORANI P, et al. Determinants of childhood blood pressure using structure equation model: the CASPIAN-V study. *BMC Cardiovasc Disord*, 2020; 20(1): 193.
3. BARATI L, et al. Overweight and obesity: worldwide risk factors for pediatric hypertension. *Revista ARYA atherosclerosis*, 2021; 18: 1-6.
4. CHAIG A, et al. Detecting and Managing Childhood Onset Hypertension in Africa: A Call to Action. *Current Hypertension Reports*, 2023; 1-20.
5. CHEN Y, et al. Characteristics of pediatric inpatients with primary and secondary hypertension. *Pediatr Investig*, 2021; 5(1): 28-32.
6. COULTHARD MG. Managing severe hypertension in children. *Pediatric Nephrology*, 2023; 1: 11.
7. FISHMAN B, et al. Adolescent Hypertension and Risk for Early-Onset Type 2 Diabetes: A Nationwide Study of 1.9 Million Israeli Adolescents. *Diabetes Care*, 2021; 44(1): 6-8.
8. GENOVESI S, et al. GENOVESI, Simonetta et al. Effects of lifestyle modifications on elevated blood pressure and excess weight in a population of Italian children and adolescents. *American journal of hypertension*, 2018; 31(10): 1147-1155.
9. GUZMAN-LIMON M, et al. Pediatric Hypertension: Diagnosis, Evaluation, and Treatment. *Pediatr Clin North Am*, 2019; 66(1): 45-57.
10. HE H, et al., Body composition and serum total calcium were associated with blood pressure among children and adolescents aged 7–18 in China: a cross-sectional study. *Frontiers in Pediatrics*, 2020; 7: 411.

11. HSU CY, et al. Are Body Composition Parameters Better than Conventional Anthropometric Measures in Predicting Pediatric Hypertension?. *International journal of environmental research and public health*, 2020; 17(16): e5771.
12. IZADI A, et al. The intake assessment of diverse dietary patterns on childhood hypertension: alleviating the blood pressure and lipidemic factors with low-sodium seafood rich in omega-3 fatty acids. *Lipids in health and disease*, 2020; 19(1): 1-13.
13. JONES L, et al. 20 years on - the measurement of blood pressure and detection of hypertension in children and adolescents: a national descriptive survey. *J Hum Hypertens*, 2023; 1: 15.
14. KHARBANDA EO, et al. Improving hypertension recognition in adolescents, a small but important first step in cardiovascular disease prevention. *Academic pediatrics*, 2020; 20(2): 163-165.
15. LEOPOLD S, ZACHARIAH JP. Pediatric Obesity, Hypertension, Lipids. *Curr Treat Options Pediatr*, 2020; 6(2): 62-77.
16. LURBE E, et al. Joint statement for assessing and managing high blood pressure in children and adolescents: Chapter 1. How to correctly measure blood pressure in children and adolescents. *Revista Fontiers in pediatrics*, 2023; 11: 1-9.
17. MOURATO FA, et al. Height-based equations can improve the diagnosis of elevated blood pressure in children. *American Journal of Hypertension*, 2018; 31(9): 1059-1065.
18. ORTIZ-PINTO MA, et al. Association between general and central adiposity and development of hypertension in early childhood. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2019; 26(12): 1326-1334.
19. PERAK AM, BENUCK I. Preserving Optimal Cardiovascular Health in Children. *Pediatr Ann*, 2018; 47(12): e479–e486.
20. QIAN, Qin et al. Real-World Prescribing Patterns for Hypertensive Children in China from 2018 to 2021: A Cross-Sectional Multicenter Study. *Risk Management and Healthcare Policy*, 2023; 287-299.
21. RAINA R, et al. Hypertensive crisis in pediatric patients: an overview. *Revista Frontiers in Pediatrics*, 2020; 8: 1-17.
22. REDON J, et al. Narrative update of clinical trials with antihypertensive drugs in children and adolescents. *Front Cardiovasc Med*, 2022; 9: e1042190.
23. SINHA R, et al. American Academy of Pediatrics clinical practice guidelines for screening and management of high blood pressure in children and adolescents: what is new?. *Indian Pediatrics*, 2019; 56(4): 317-321.
24. THOMAS J, et al. Pediatric hypertension: Review of the definition, diagnosis, and initial management. *Int J Pediatr Adolesc Med*, 2022; 9(1): 1-6.
25. WANG Z, et al. Clinical follow-up study of 166 cases of children with hypertension. *Translational Pediatrics*, 2021; 10(7): 1834.
26. WÜHL E, et al. Joint statement for assessing and managing high blood pressure in children and adolescents: Chapter 2. How to manage high blood pressure in children and adolescents. *Front Pediatr*, 2023; 11: e1140617.