



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA – IMIP
FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE - FPS

BRENO HENRIQUE VIEIRA ARAÚJO
BRUNA FONTES RODRIGUES DE SOUZA
LYSA SOUZA FREITAS

**ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS
E ADOLESCENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM
TRATAMENTO CONSERVADOR NO IMIP**

Recife

2024

BRENO HENRIQUE VIEIRA ARAÚJO
BRUNA FONTES RODRIGUES DE SOUZA
LYSA SOUZA FREITAS

**ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS
E ADOLESCENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM
TRATAMENTO CONSERVADOR NO IMIP**

Trabalho apresentado a banca examinadora da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) como pré-requisito para a obtenção do título de bacharel em Medicina.

Linha de pesquisa: Estudos epidemiológicos, clínicos e translacionais de doenças não transmissíveis, metabólicas, autoimunes, genéticas e degenerativa.

Orientadora: Emília Maria Dantas Soeiro

Coorientador: Marcela Corrêa de Araujo Pandolfi

Recife

2024

Participantes da pesquisa:

Breno Henrique Vieira Araújo

Graduando do décimo segundo período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde RG: 9959033 CPF: 109669704-11 Endereço: Rua Visconde de Uruguai, 307, casa, Madalena, Recife (PE) Telefone: (81) 991012021 E-mail: brenovaraujom@gmail.com

Bruna Fontes Rodrigues de Souza

Graduanda do décimo segundo período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde RG: 9257851 CPF: 104430604-10 Endereço: Rua Domingos Sávio, 128, apto 1601, Piedade, Jaboatão dos Guararapes (PE) Telefone: (81) 997900669 E-mail: bruna.frsouza@hotmail.com

Lysa Souza Freitas

Graduanda do décimo segundo período do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde RG: 9761324 CPF: 116892904-04 Endereço: Rua Real da Torre, 1448, AP 901, Torre, Recife (PE) Telefone: (81) 997095505 E-mail: souzalysa@yahoo.com

Marcela Corrêa de Araujo Pandolfi

Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Médica Nefrologista Pediatra e responsável pela Unidade Renal
Pediátrica do IMIP Rua dos Coelhos, 300 – Recife – PE E-mail:
marcelapandolfi20@gmail.com Telefone: (81)98862-6000

Emília Maria Dantas Soeiro

Doutora em Ciências/Medicina/Nefrologia pela Universidade de São Paulo-USP, Mestre em Ciências/Medicina/ Pediatra pela Universidade de São Paulo –USP, Médica graduada pela Universidade Federal de Pernambuco (1987) título de Especialista em Nefrologia Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, Residência Médica em Pediatra , médica Nefrologista Pediatra da Unidade Renal Pediátrica do IMIP-PE, Tutora de Medicina na Faculdade Pernambucana de Saúde RG 50942357-7 CPF 41738152472 Endereço: Rua dos Coelhos, 300 – Recife – PE telefone (81) 989889597 e-mail emiliad.soeiro@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial é uma das complicações mais comuns da doença renal crônica (DRC), presente em 50% das crianças e adolescentes. Contribui para a mortalidade cardiovascular e é um fator de risco independente para a progressão da doença renal. No entanto, estudos mostram que a hipertensão nesses pacientes geralmente não está controlada. **Objetivos:** Avaliar os níveis pressóricos em pacientes pediátricos com DRC, identificando a prevalência de hipertensão e fatores de risco associados a essa condição. **Metodologia:** Foi realizado um estudo de coorte transversal de crianças e adolescentes de 1 a 18 anos, com taxa de filtração glomerular < 60 ml/min/1,73 m² em terapia não dialítica, acompanhados em hospital de referência em nefrologia pediátrica. Os dados foram coletados por meio da análise de prontuários. Avaliamos dados clínicos, laboratoriais, antropométricos, idade gestacional, peso ao nascer e medicamentos anti-hipertensivos e analisamos possíveis associações com hipertensão. O comitê de ética local aprovou o estudo. Os autores declaram não haver conflitos de interesse. **Resultados:** Foram estudados quarenta e um pacientes, 26 (63,4%) do sexo masculino, com média de idade de 7,9 anos. Oitenta e oito por cento (n=36) foram diagnosticados com anomalias congênitas dos rins e do trato urinário. Em relação aos dados antropométricos, 6 (14,6%) apresentaram escore z de IMC $> +2$, 5 pacientes (12,2%), foram de baixo peso ao nascer (< 2.500 g) e 10 (24,4%) foram prematuros (idade gestacional < 37 semanas). As médias das pressões arteriais sistólica e diastólica foram $99,6 \pm 13,2$ mmHg e $64,2 \pm 11,6$ mmHg. Sessenta e um por cento dos pacientes (n=25) apresentavam hipertensão. Destes, 14 (56%) apresentavam pressão arterial não controlada. Apenas 11 (26,8%) dos pacientes do estudo estavam no percentil 50 da pressão arterial para altura e idade. A maioria dos hipertensos (84%) fazia uso de monoterapia, sendo as principais classes os inibidores dos canais de cálcio 15 (61%), os inibidores da enzima conversora de angiotensina ou os bloqueadores dos receptores de angiotensina 5 (23%). Em relação à dislipidemia, 23 (56%) apresentavam hipertrigliceridemia, 21 (51%) apresentavam níveis elevados de colesterol total e 15 (36%) apresentavam níveis elevados de colesterol LDL para a idade. Além disso, vinte e sete pacientes (65%) do estudo apresentavam proteinúria. Não observamos associações com hipertensão entre peso ao nascer, idade gestacional, perfil lipídico e proteinúria. **Discussão/Conclusão:** Encontramos elevada prevalência de hipertensão, sendo metade dos casos com níveis pressóricos não controlados. Apenas 25% dos pacientes do estudo apresentavam pressão arterial no percentil 50 para idade/altura. Além disso, observamos elevada prevalência de dislipidemia e proteinúria,

circunstâncias que contribuem para a progressão da DRC e aumentam a mortalidade cardiovascular. Chama a atenção a necessidade de um melhor controle da hipertensão, otimizando o uso de inibidores da enzima conversora ou bloqueadores dos receptores da angiotensina.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica, Crianças, Hipertensão, Proteinúria.

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is one of the most common complications of chronic kidney disease (CKD), present in 50% of children and adolescents. It contributes to cardiovascular mortality, and is an independent risk factor for the progression of kidney disease. However, studies show that hypertension in these patients is usually under control.

Objectives: To evaluate blood pressure levels in pediatric patients with CKD, identifying the prevalence of hypertension and associated risk factors to this condition.

Methodology: We conducted a cross-sectional cohort study of children and adolescents aged 1 to 18, with a glomerular filtration rate < 60 ml/min/1.73 m² with non-dialysis therapy, followed at a pediatric nephrology referral hospital. Data were collected through the analysis of medical records. We evaluated clinical, laboratory, anthropometric, gestational age, birth weight, and antihypertensive medications data and analyzed possible associations to hypertension. The local Ethics Committee approved the study. The authors declare no conflicts of interest.

Results: We studied forty-one patients, 26 (63.4%) male, with a mean age of 7.9 years. Eighty-eight percent (n=36) were diagnosed with congenital anomalies of the kidney and urinary tract. Regarding anthropometric data, 6 (14.6%) had BMI z-score $> +2.5$ (12.2%) were low birth weight (< 2500 g) and 10 (24.4%) were premature (gestational age < 37 weeks). Systolic and diastolic blood pressure mean were 99.6 ± 13.2 mmHg and 64.2 ± 11.6 mmHg. Sixty-one percent of patients (n=25) had hypertension. Of these, 14 (56%) had uncontrolled blood pressure. Only 11 (26.8%) of the patients in the study were in the 50th percentile of blood pressure for height and age. Most hypertensive patients (84%) used monotherapy, the main classes being calcium channel inhibitors 15 (61%), angiotensin-converting enzyme inhibitors, or angiotensin receptors blockers 5 (23%). Regarding dyslipidemia, 23 (56%) had hypertriglyceridemia, 21 (51%) had high total cholesterol levels, and 15 (36%) had high LDL cholesterol levels for age. Besides, twenty-seven patients (65%) in the study had proteinuria. We did not observe any associations with hypertension between birth weight, gestational age, lipids profile, and proteinuria.

Discussion/Conclusion: We found a high prevalence of hypertension, of which half of the cases with uncontrolled blood pressure levels. Only 25% of the patients in the study had blood pressure in the 50th percentile for age/height. In addition, we observed a high prevalence of dyslipidemia and proteinuria, circumstances that contribute to the progression of CKD and increase cardiovascular mortality. Draws our attention the need to better control hypertension

by improving converting enzyme inhibitors, or angiotensin receptor blockers use as much as possible.

Key words: Chronic Kidney Disease, Children, Hypertension, Proteinuria.

.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
3 OBJETIVOS.....	10
3.1 Objetivo Geral.....	10
3.2 Objetivos Específicos.....	10
4 MÉTODOS.....	11
5 RESULTADOS.....	13
6 DISCUSSÃO.....	16
7 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19
APÊNDICES.....	21
APÊNDICE A – Ficha de coleta de dados dos pacientes do estudo.....	21
APÊNDICE B – Solicitação de Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	23

1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada pela perda gradual da função renal devido a anomalias estruturais, funcionais ou no ritmo de filtração glomerular, persistindo por pelo menos três meses^{1,2}. Embora a prevalência e incidência da DRC ainda sejam desconhecidas em muitos países, na América Latina, a incidência foi de 167,8 por milhão de pessoas em 2005, enquanto no Brasil foi de 431 por milhão de pessoas em 2004³. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, aproximadamente dois milhões de brasileiros relataram ter DRC, evidenciando sua relevância no país⁴. Entre crianças, a DRC afeta entre 15 e 74,7 por milhão de habitantes globalmente, com um aumento significativo de jovens em terapia renal substitutiva. No Brasil, estima-se que haja cerca de 1.283 jovens em tratamento dialítico, com uma prevalência de 20,0 casos por milhão de população relacionada à idade^{5,6}.

No entanto, dados sobre DRC não dialítica, ou seja, pacientes em tratamento conservador, são escassos, principalmente nessa faixa etária^{5,7}. Crianças com DRC apresentam taxas de mortalidade 30 vezes maiores quando comparadas a crianças sem a doença renal, representando um desafio para o sistema de saúde⁸. A mortalidade dessas crianças e adolescentes está diretamente relacionada à doença cardiovascular, sendo a hipertensão arterial (HA) um importante marcador desse desfecho. Além disso, estudos apontam a HA como um marcador independente de progressão da DRC⁶.

A HA é a comorbidade mais comum em crianças com DRC, com uma prevalência dez vezes maior nesses jovens do que na população pediátrica geral⁶. À medida que a DRC progride para estágios mais avançados, há um aumento na prevalência da HA, de modo que, quando em diálise, 70% desses pacientes serão hipertensos⁶. O controle da hipertensão em pacientes com DRC é inadequado, conforme evidenciado por estudos recentes^{9,10}. Um estudo envolvendo crianças com DRC em estágios precoces revelou que uma parcela significativa dessas crianças apresentava hipertensão não controlada, com uma prevalência ainda maior em estágios avançados da doença⁹. Outro estudo realizado em crianças e adolescentes com DRC também constatou que apenas metade dos pacientes tinha a hipertensão sob controle¹⁰.

Sabe-se que o manejo adequado da hipertensão retarda a progressão da DRC, especialmente nos pacientes com proteinúria (presença anormal de proteínas na urina)¹¹. O estudo ESCAPE (Effect of Strict Blood Pressure Control and ACE Inhibition on the Progression of CRF in Pediatric Patients), que randomizou 385 crianças e adolescentes

para avaliar o controle da pressão arterial e a progressão da DRC por um período de três anos, demonstrou que o controle rigoroso da pressão arterial (percentil de pressão arterial < p50) foi mais efetivo em retardar a progressão da DRC do que a recomendação padrão de manter controle de pressão arterial adequada (percentil de pressão arterial <90)¹².

Ainda com relação ao controle da HA e o retardo da progressão da doença, um estudo recente sugere otimizar o controle da pressão arterial em crianças com DRC através de medidas periódicas. Demonstra que as análises que usam apenas a pressão arterial basal subestimam a verdadeira associação da pressão arterial elevada com a progressão da DRC¹¹.

Além disso, os resultados do estudo CKiD, que avaliou, além da hipertensão, outros fatores de risco para a progressão da DRC em crianças, como raça, sexo, nível socioeconômico, etiologia da DRC, anemia, aderência medicamentosa, deficiência de vitamina D, proteinúria e alterações genéticas, reforçaram a relevância da manutenção do controle estrito da hipertensão e da proteinúria como estratégia primária para diminuir a taxa de progressão da DRC em criança¹⁰.

A hipertensão e a proteinúria estão intrinsecamente relacionadas com a fisiopatologia da progressão da DRC. Nos pacientes hipertensos, a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona induz a vasoconstrição da arteríola eferente, aumentando a pressão intraglomerular, levando à hiperfiltração e consequente proteinúria. A inibição desse sistema através de medicamentos vem sendo colocada como uma das melhores escolhas para controlar a hipertensão em pacientes com proteinúria. Dessa forma, embora várias outras classes de medicamentos antihipertensivos possam ser necessárias para atingir os alvos desejados da pressão arterial, os inibidores da enzima conversora de angiotensina (iECA) ou bloqueadores de receptores de angiotensina (BRA) devem ser considerados como terapia de primeira linha. Os estudos ESCAPE e CKiD relataram melhor controle pressórico, redução da proteinúria e retardo na progressão da doença no grupo de pacientes que faziam uso de iECA ou BRA^{10,11}.

A HA é um dos poucos fatores modificáveis na DRC, mas muitas vezes não é reconhecida ou não é tratada. Atenção mais cuidadosa deve ser dada ao monitoramento, através da aferição da pressão arterial, e ao tratamento adequado da hipertensão, além da vigilância no que diz respeito à progressão da doença.

Embora seja um tema de alta relevância, não dispomos de dados brasileiros sobre este assunto. Portanto, nosso estudo se propõe a avaliar os níveis pressóricos de crianças

e adolescentes com DRC, identificar os pacientes hipertensos e o controle da hipertensão, além de analisar os fatores de risco associados com a progressão da DRC. Os resultados obtidos poderão, através do conhecimento das características da população estudada, ajudar a estabelecer estratégias de controle da pressão arterial e melhorar o prognóstico da sobrevida renal dessas crianças e adolescentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Descrever o padrão de distribuição da pressão arterial em crianças e adolescentes com doença renal crônica em tratamento conservador acompanhadas no IMIP.

2.2 Específicos

- Identificar a prevalência de hipertensão arterial nessa população
- Caracterizar os pacientes de acordo com o estágio da hipertensão, o controle da hipertensão, o uso de medicações anti-hipertensivas.
- Avaliar os fatores de risco associados à hipertensão arterial nessa população

3 MÉTODOS

Este foi um estudo transversal, descritivo analítico, conduzido na Unidade Renal Pediátrica do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). O período de coleta de dados foi de setembro de 2020 a agosto de 2021. A amostra foi composta por crianças e adolescentes com idades entre 1 e 18 anos, diagnosticados com DRC nos estágios 3a, 3b, 4 e 5, em tratamento conservador, sem diálise. A amostra foi selecionada por conveniência entre aquelas em acompanhamento ativo na unidade renal pediátrica do IMIP. Foram excluídos pacientes com dados incompletos nos prontuários médicos ou nos estágios da DRC 1, 2 e 5 em diálise.

Os procedimentos de estadiamento da DRC e da pressão arterial seguiram os protocolos estabelecidos, e a medida da pressão arterial foi realizada de acordo com as recomendações padrão¹². As medidas da pressão arterial foram aferidas ambulatorialmente durante a consulta do paciente, com manguito adequado à circunferência do braço e com a técnica seguindo recomendações¹³. O diagnóstico da HAS foi definido por pressão arterial igual ou superior ao percentil 95 para idade, sexo e estatura ou pelo uso de medicações anti-hipertensivas¹³. A dislipidemia foi classificada e categorizada de acordo com os valores definidos para idade e sexo¹⁴. Os dados antropométricos foram categorizados de acordo com a curva da Organização Mundial de Saúde 2016¹⁵.

A coleta de dados foi realizada a partir dos prontuários dos pacientes. Foram coletadas informações demográficas, clínicas, laboratoriais e medicamentosas, incluindo sexo, idade, percentil de peso e altura, antecedentes de prematuridade (abaixo de 37 semanas) e de baixo peso ao nascimento (menor 2500g), creatinina sérica, taxa de filtração glomerular estimada pela equação de Schwartz¹⁶, colesterol, proteinúria, e classe de anti-hipertensivos utilizados. Classe de antihipertensivo: quantas e quais: Inibidor da enzima conversora da angiotensina (iECA), bloqueador do receptor da angiotensina (BRA), bloqueador dos canais de cálcio (BCC), vasodilatador (hidralazina), betabloqueador, outros.

Todos os dados foram salvos em uma planilha eletrônica (Microsoft Excel®, 2003) e as variáveis descritivas foram analisadas usando suas frequências relativas e absolutas. Os dados contínuos e semi-contínuos serão comparados com a Curva Normal através do teste de Shapiro-Wilk para determinação da normalidade dos dados. As variáveis contínuas serão expressas como média e desvio padrão, ou mediana e percentis (25-75).

Dados paramétricos serão comparados pelo teste t de Student ou Anova. Para os dados não paramétricos as comparações serão feitas através dos testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis. Os dados categóricos serão analisados pelo teste do Qui-quadrado com análise de significância. Será utilizado o coeficiente de correlação de Pearson ou de Spearman para avaliar a correlação entre as variáveis contínuas de acordo com a distribuição paramétrica e não paramétrica, respectivamente, assim como análise de regressão logística multivariada, quando aplicável. A análise estatística será realizada utilizando-se o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versão 25). Será considerado para todo estudo risco $\alpha \leq 0,05$ para erro Tipo I.

O estudo foi submetido à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do IMIP, garantindo a conformidade com as diretrizes éticas. O número de aprovação no CEP foi CAAE: 42853520.1.0000.5201.

4 RESULTADOS

Dos 43 pacientes em seguimento no período, foram selecionados para o estudo 41 pacientes que atenderam a todos os critérios de inclusão. Dois pacientes foram excluídos por falta de dados nos prontuários. A maioria dos participantes foi do sexo masculino (28, 68,3%). A média de idade foi de $7,8 \pm 4,7$ anos. Em relação à idade gestacional, 9 (22%) crianças nasceram com menos de 37 semanas, e 5 crianças apresentaram baixo peso ao nascimento. O peso médio ao nascer foi de $3049 \pm 619,5$ g. O tempo médio de seguimento dos participantes foi de $44 \pm 28,5$ meses. Vinte e cinco pacientes eram hipertensos (60,9) e 14 (56%) apresentava pressão arterial fora de controle (PA $p > 90$). Esses dados estão apresentados na Tabela 1. Com relação aos diagnósticos da DRC: válvula de uretra posterior (n=11), displasia renal (n=8), bexiga neurogênica (n=5), doença renal policística (n=4), nefropatia do refluxo (n=4), anomalia ano retal (n=2), tubulopatia (n=2), glomerulopatia (n=2), linfangioma (n=1), síndrome de Prune-Belly (n=1), extrofia de bexiga (n=1).

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo

Variáveis	n= 41
Sexo	
Feminino	13 (31,7%)
Masculino	28 (68,3%)
Idade (anos)	$7,8 \pm 4,7$
Idade gestacional (Semanas)	
< 37	9 (22%)
> 37	25 (61%)
Sem informação	7 (17%)
Peso ao nascer (g)	$3049 \pm 619,5$
Baixo peso (<2500g)	5(12,2%)
Pressão arterial (mmHg)	
<i>Sistólica</i>	$99,6 \pm 13,2$
<i>Diastólica</i>	$64,2 \pm 11,6$
Tempo de seguimento (meses)	$44 \pm 28,5$
Diagnóstico	
CAKUT	36(87,9)
Pacientes hipertensos	25(60,9)
Hipertensos não controlados	14(56)
Pacientes com PA $p < 50\%$	11(26,8)

Os dados estão apresentados com média e desvio padrão, mediana 25- 75, n e %
CAKUT- Do inglês Anomalias congênitas do rim e do trato urinário.

Fonte: autora, (2024).

A avaliação do perfil lipídico mostrou que, 23(56%) pacientes apresentavam hipertrigliceridemia, 21 (51%) e 15 (36%) pacientes mostravam colesterol total e LDL elevados para idade respectivamente, 9 (22%) apresentavam baixo HDL e 27 (65%) tinham proteinúria.

Comparamos as variáveis clínicas e laboratoriais com base nos quartis de pressão arterial (Tabela 2). Das cinco crianças com baixo peso no estudo, três apresentavam pressão arterial no percentil < 50 de pressão arterial. Os níveis séricos de colesterol total e colesterol LDL eram mais elevados no grupo de pacientes com pressão arterial no percentil entre > 90 a 95 (pressão arterial elevada). As análises de associação entre hipertensão arterial e peso ao nascer, idade gestacional, perfil lipídico e proteinúria não foram significativas.

Tabela 3. Avaliação das variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais por percentis.

Características	Percentil				p-valor
	Normotenso p<50 (n= 11)	Normotenso p50-90 (n= 16)	Pressão elevada p90-95 (n= 5)	Hipertenso p>95 (n= 9)	
Idade (anos)	8,0 ± 4,4	8,5 ± 4,6	1,8 ± 3,7	5,4 ± 4,8	0,19
Sexo					
<i>Masculino</i>	7	9	3	7	0,75
<i>Feminino</i>	4	7	2	2	
Tempo de seguimento	53,7 ± 34,8	49,5 ± 26,3	55,2 ± 28,1	25,1 ± 22,2	0,11
Prematuridade	3	4	0	3	0,67
Baixo peso ao nascer (<2500 g)	3	1	0	1	0,03
Z- escore de IMC> +2	-0,7 ± 1,5	-0,07 ± 1,2	0,2 ± 2,0	-0,51 ± 1,0	0,54
Taxa de filtração glomerular	39 (22 – 41)	28 (20 – 42)	38 (31 – 42)	34 (21 – 35)	0,68
PAS mmHg	90 (80 - 96)	94 (90 – 100)	110 (108 – 119)	110 (107 – 122)	0,00
PAD mmHg	58 (53 – 60)	60 (58 – 60)	70 (70 – 80)	80 (78 – 80)	0,00
Colesterol	143 ± 37	175 ± 30	212 ± 82	181 ± 45	0,04
HDL	39 ± 16	51 ± 9	46 ± 13	43 ± 15	0,18
LDL	84 ± 30	107 ± 28	144 ± 68	113 ± 30	0,03
Triglicéridos	128 (94 – 148)	141 (129 – 169)	123 (104 – 176)	139 (102 – 165)	0,94
Proteinúria	8	10	3	6	0,94

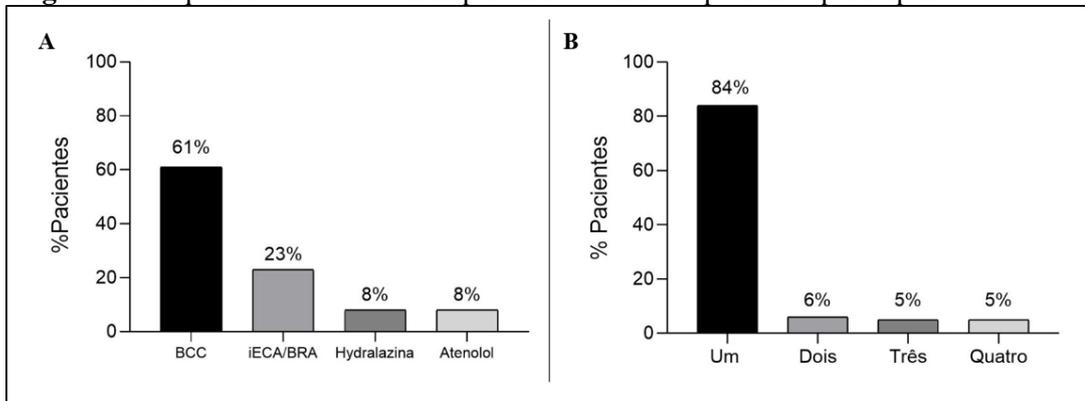
Os dados estão apresentados com média e desvio padrão, mediana 25- 75, n e %

Fonte: autora, (2024).

Com relação ao uso de antihipertensivos, foi observado que a classe mais utilizada pelos pacientes foi o BCC, utilizado por 60,9% dos pacientes, seguido de Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (iECA) e dos Bloqueador do Receptor da Angiotensina (BRA) (23%). Com relação ao número de antihipertensivos

utilizados, 84% dos pacientes faziam uso de apenas um medicamento, apenas 5% dos pacientes utilizavam 4 medicamentos antihipertensivos (Figura 1).

Figura 1. Frequência de uso de antihipertensivos entre os pacientes participantes do estudo



Legenda: (A) Frequência de antihipertensivos utilizados pelos pacientes dos estudos; (B) Frequência da quantidade de antihipertensivos utilizados pelos pacientes do estudo. BCC – Bloqueador de canais de Cálcio; iECA - Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina; BRA - Bloqueador do Receptor da Angiotensina.

Fonte: autora, (2024).

5 DISCUSSÃO

A hipertensão arterial desempenha um papel crítico no desenvolvimento da doença renal crônica, na progressão da doença, na morbidade cardiovascular e na mortalidade de crianças e adolescentes acometidos¹². Apesar de sua importância

conhecida no curso da DRC, o manejo e as metas para o controle da hipertensão nas crianças e adolescentes acometidas continuam sendo um desafio¹⁷.

Neste estudo a avaliação da distribuição da pressão arterial em crianças e adolescentes com DRC revelou uma prevalência de 60,9% de hipertensos e desses, em 56% dos casos, a hipertensão não estava controlada. Ryuzo et al.¹⁸, observaram que entre as 45 crianças com doença renal crônica estudadas, 19 (42,2%) apresentaram hipertensão arterial. O estudo 4C (Cardiovascular Comorbidity in Children with CKD Study)⁹, que avaliou 688 crianças com DRC, de 12 centros europeus, mostrou que 26,1% das crianças no estágio precoce da doença apresentavam hipertensão não controlada, e a prevalência aumentou para 47,4% no estágio 5 da DRC. Outro estudo, o Chronic Kidney Disease in Children (CKiD)¹⁰, que incluiu 1043 crianças e adolescentes com DRC, de 59 centros norte-americanos, relatou que apenas metade dos pacientes apresentavam hipertensão controlada⁹. Podemos assim observar que a prevalência e o controle da hipertensão na nossa casuística se assemelham aos dados da literatura mundial. Da mesma forma, avalizamos que o controle da pressão arterial é um problema a ser enfrentado na nossa, e em outras populações de crianças com DRC no mundo.

Com relação ao uso de medicamento antihipertensivos, a maioria dos pacientes hipertensos utilizou monoterapia, enquanto uma parcela menor fez uso de duas ou mais classes de medicamentos. No tratamento das crianças com DRC, os bloqueadores dos canais de cálcio, foram a classe mais empregada, seguidos pelos inibidores da enzima de conversão da angiotensina e bloqueadores dos receptores da angiotensina. A hidralazina e o atenolol foram os medicamentos menos utilizados.

As recomendações para o uso de inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAASi) em pacientes com DRC são consagradas na literatura. Entretanto observamos que no nosso serviço, essa classe de drogas não era a primeira escolha. É possível que tal fato se deva ao receio de hipercalemia e piora da função renal. A descontinuação dessas drogas em crianças com DRC é citada na literatura, e está frequentemente associada ao aumento da pressão arterial, albuminúria e declínio mais rápido da taxa de filtração glomerular (TGF). Um estudo que analisou 69 crianças com DRC que interromperam o uso de RAASi, mostrou que os principais motivos relatados pelos médicos foram aumento da creatinina sérica, hipercalemia e hipotensão sintomática. Após a descontinuação, a TGF declinou mais rapidamente (23.9 ml/min por 1.73 m² por ano) comparado ao período durante o tratamento com RAASi (21.5 ml/min por 1.73 m²

por ano), enquanto um grupo controle com continuação do RAASi não mostrou alteração na taxa de declínio da TGF. Estes resultados ressaltam a importância do controle da hipertensão na progressão da DRC¹⁹. Ademais, evidências recentes mostram que os riscos dos RAASi podem ser gerenciados com monitoramento adequado. Diante do exposto, os nossos resultados nos direcionam a revisarmos a prática na nossa rotina e considerarmos os RAASi como uma opção terapêutica de prioritária, quando possível^{19,20,21}.

Os inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona como os iECA e os BRAs são utilizados em crianças com DRC tanto para controle da hipertensão, como, pelos efeitos no controle da proteinúria e remodelação tecidual. Essas drogas atuam inibindo a ação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, reduzem a pressão intraglomerular, além de inibir citocinas inflamatórias que resultam em fibrose²².

Observamos que grande parte dos pacientes da nossa casuística apresentava proteinúria. Além disso vimos que a dislipidemia estava presente em uma parcela considerável, com 23 pacientes (56%) apresentando hipertrigliceridemia, 21 pacientes (51%) com colesterol total elevado e 15 pacientes (36%) com colesterol LDL elevado para a idade. Por um lado, a proteinúria ativa mecanismos inflamatórios e contribui para a progressão da doença. Por outro, a dislipidemia comumente encontrada na DRC, por suas propriedades aterogênicas, contribui para danos nas células mesangiais e endoteliais, favorecendo a progressão da lesão renal. As associações entre hipertensão, proteinúria e dislipidemia são discutidas no estudo de Schaefer et al.⁹, destacando a importância de um manejo adequado para mitigar o risco cardiovascular nessa população. Essa inter-relação é complexa, com interação entre si, exacerbando os danos vasculares e renais, e destaca a necessidade de uma abordagem integrada no manejo clínico visando, além de reduzir o risco cardiovascular, retardar a progressão da DRC.⁹

As limitações do estudo consistem no seu caráter de um único centro, com pequena casuística, o que dificulta as comparações. Ainda assim, os achados deste estudo têm implicações importantes para a epidemiologia, manejo clínico e intervenções terapêuticas em crianças com DRC e hipertensão.

6 CONCLUSÃO

A análise da pressão arterial revelou uma elevada prevalência de crianças com hipertensão, indicando a necessidade de monitoramento rigoroso e intervenções através do estabelecimento de uma linha de cuidados para otimizar o controle dos níveis

pressóricos, priorizando o uso de iECA/BRA. Essas estratégias podem retardar a progressão da doença renal, reduzir os eventos cardiovasculares e consequentemente melhorar a qualidade de vida e a taxa de mortalidade dessas crianças e adolescentes.

7 REFERÊNCIAS

1. Bastos MG, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhorar os resultados em pacientes que ainda não estão em diálise. *Rev Bras Nefrol.* 2011;33:93-108.
2. Aguiar LK, Prado RR, Gazzinelli A, Malta DC. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23
3. Cusumano A, Garcia-Garcia G, Di Gioia C, Hermida O, Lavorato C, Agost Carreño C, et al. Doença renal terminal e seu tratamento na América Latina no século XXI. *Insuf Ren.* 2006;28(8):631-7.

4. Brasil. Ministério de Saúde. Departamento de Análise de Situações de Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, Grandes Regiões e Unidades de Federação. Rio de Janeiro; 2014.
5. Konstantyner T, Sesso R, de Camargo MF, de Santis Feltran L, Koch-Nogueira PC. Diálise crônica pediátrica no Brasil: epidemiologia e desigualdades regionais. *PLoS One*. 2015;10(8)
6. Gallibois CM, Jawa NA, Noone DG. Hipertensão em pacientes pediátricos com doença renal crônica: desafios no manejo. *Rev Int Nefrol Dis Renovasculares*. 2017;205-13.
7. Marinho AW, Penha AD, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cad Saúde Colet*. 2017; 25:379-88.
8. McDonald SP, Craig JC. Sobrevida a longo prazo de crianças com doença renal terminal. *N Engl J Med*. 2004;350(26):2654-62.
9. Schaefer F, Doyon A, Azukaitis K, Bayazit A, Canpolat N, Duzova A, et al. Fenótipos cardiovasculares em crianças com DRC: o estudo 4C. *J Clin Soc Am Nephrol*. 2017;12(1):19-28.
10. Atkinson MA, Ng DK, Warady BA, Furth SL, Flynn JT. O estudo CKiD: visão geral e resumo dos achados relacionados à progressão da doença renal. *Pediatr Nephrol*. 2021; 36:527-38.
11. Reynolds BC, Roem JL, Ng DK, Matsuda-Abedini M, Flynn JT, Furth SL, et al. Associação da pressão arterial variável com o tempo com a progressão da doença renal crônica em crianças. *JAMA Netw Open*. 2020;3(2).
12. Junior JE. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. *J Bras Nefrol*. 2004;26(3 suppl 1):1-3.
13. Sociedade Brasileira de Pediatria. Hipertensão arterial na infância e adolescência [Internet]. 2017 [cited 2024 May 28]. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21635c-MO_-_Hipertensao_Arterial_Infanc_e_Adolesc.pdf
14. Sociedade Brasileira de Pediatria. Dislipidemia na infância e adolescência: diagnóstico e tratamento [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2020 [citado em 2024 Maio 28]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21635c-MO_-_Dislipidemia_Infanc_e_Adolesc.pdf

15. World Health Organization. WHO growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2024 May 28]. Available from: <https://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
16. Nefrocalc.net [Internet]. Bibliografia. 2010 [citado em 28 maio 2024]. Disponível em: <http://www.nefrocalc.net/bibliografia.html>
17. Cheung AK, Rahman M, Reboussin DM, Craven TE, Greene T, Kimmel PL, et al. Effects of intensive BP control in CKD. *J Am Soc Nephrol*. 2017;28(9):2812-23.
18. Riyuzo MC, Macedo CS, Assao AE, Fekete SM, Trindade AA, Bastos HD. Insuficiência renal crônica na criança: aspectos clínicos, achados laboratoriais e evolução. *J Bras Nefrol*. 2003;25(4):200-8.
19. van den Belt SM, Heerspink HJ, Kirchner M, Gracchi V, Thurn-Valsassina D, Bayazit AK, Niemirska A, Canpolat N, Bulut IK, Azukaitis K, Duzova A. Discontinuation of RAAS inhibition in children with advanced CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2020 May 1;15(5):625-32.
20. Ontarget Investigators. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. *New England Journal of Medicine*. 2008 Apr 10;358(15):1547-59.
21. Bangalore S, Fakhri R, Wandel S, Toklu B, Wandel J, Messerli FH. Renin angiotensin system inhibitors for patients with stable coronary artery disease without heart failure: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *bmj*. 2017 Jan 19;356.
22. Kidney Disease. Improving global outcomes (KDIGO) blood pressure work group. KDIGO clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney inter, Suppl*. 2012;2:337-414.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha de coleta de dados dos pacientes do estudo

FICHA DE COLETA DE DADOS:

Formulário para coleta de Dados:

FORMULÁRIO:

Número do formulário: _____

Pesquisador: _____

Local: _____

Data da coleta de dados: ____/____/____

I. Identificação

Nome da criança:

Nome dos pais:

Data de admissão: ____/____/____

Data de nascimento: ____/____/____

Endereço: _____

Telefone: () _____

II. Dados demográficos:

Idade (em anos): _____

Tempo de seguimento (em anos): _____

Cor: Branco () Preto () Indígena () Pardo () Outra (qual?): _____

Local onde reside: Urbano () Rural ()

Sexo: Masculino () Feminino ()

III. Antecedentes

Presença de prematuridade: Sim () Não ()

Presença de baixo peso ao nascimento: Sim () Não ()

IV. Dados clínicos iniciais

Diagnóstico etiológico: _____

Peso (kg): _____

Altura (cm): _____

IMC: _____

Percentil de peso: _____

Percentil de Altura: _____

PA sistólica: _____

PA diastólica: _____

Percentil de PA: _____

Presença de hipertensão: SIM () NÃO ()

Classificação da hipertensão: _____

Estágio da doença renal crônica: _____

V. Dados clínicos de seguimento:

Mês/Ano de seguimento: _____

Diagnóstico etiológico: _____

Peso (kg): _____

Altura (cm): _____

IMC: _____

Percentil de peso: _____

Percentil de Altura: _____

PA sistólica: _____

PA diastólica: _____

Percentil de PA: _____

Presença de hipertensão: SIM NÃO

Classificação da hipertensão: _____

Estágio da doença renal crônica: _____

VI. Dados laboratoriais iniciais:

Taxa de filtração glomerular: _____

Proteinúria de 24 horas ou relação albumina / creatinina: _____

VII. Dados laboratoriais de seguimento:

Mês/Ano de seguimento: _____

Taxa de filtração glomerular: _____

Proteinúria de 24 horas ou relação albumina / creatinina: _____

VIII. Dados Medicamentosos

Classe de hipertensivo que o paciente faz uso:

IECA () BRA () Vasodilatador Betabloqueador () Outra (qual?): _____

Quantas classes de hipertensivos o paciente faz uso:

Uma () Duas () Três () Quatro ()

Qual anti-hipertensivo o paciente utiliza? _____

APÊNDICE B – Solicitação de Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira
Escola de Pós-graduação em Saúde Materno Infantil

Instituição Civil Filantrópica



SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Solicito a dispensa da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto de pesquisa intitulado, “ **PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA E A ASSOCIAÇÃO COM A PROGRESSÃO DA DOENÇA**”, considerando que a pesquisa é retrospectiva, com utilização de informações a partir de prontuários, laudos de exames, banco de dados secundários, com a seguinte justificativa: A pesquisa será retrospectiva e os pesquisadores não terão acesso aos pacientes, consultarão apenas os dados prontuários e resultados de exames.

Nestes termos, me comprometo a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Resolução 466/2012 e suas complementares no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados utilizados.

Recife, 30 de maio de 2020

Emília Maria Dantas Sociro CRM 9014

Pesquisador Responsável

UTILIDADE PÚBLICA MUNICIPAL – Dec. Lei 9851 de 08/11/67
UTILIDADE PÚBLICA ESTADUAL – Dec. Lei 5013 de 14/05/84
UTILIDADE FEDERAL – Dec. Lei 86238 de 30/07/81
INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 05.879-1
INSCRIÇÃO ESTADUAL: isento
C.G.C. 10.988.301/0001-29
Recife-PE – Brasil CEP 50070-550
PABX: (081) 2122-4100
Fax: (081) 2122-4703 Cx. Postal 1393
E-mail: imip@imip.org.br
Home Page: <http://www.imip.org.br>

Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista