

Protocolo de manejo da hipertensão arterial na população pediátrica

Pediatric arterial hypertension management protocol

Isabela Lobão da Rocha¹. Fernanda Paiva Pereira Honório¹. Mariana Ribeiro Onofre¹.

¹ Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC/UFC/EBSERH), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

É definido como pressão arterial normal a pressão arterial sistólica (PAS) e a diastólica (PAD) em níveis abaixo do percentil 90 em crianças entre 1 e 13 anos e abaixo de 120/80 mmHg em maiores de 13 anos. É crescente o acometimento de doenças sistêmicas, como a hipertensão arterial e obesidade, na população pediátrica. O diagnóstico de hipertensão na infância tem sido feito tardiamente devido à falta de rotina na aferição da pressão arterial durante o exame físico da criança. A partir do diagnóstico adequado, é possível propor medidas terapêuticas farmacológicas e não farmacológicas a fim de prevenir sequelas a longo prazo. Esse artigo propõe descrever uma proposta de protocolo assistencial do Hospital Universitário Walter Cantídio no manejo da hipertensão arterial pediátrica.

Palavras-chave: Hipertensão. Diagnóstico. Pediatria. Protocolos Clínicos.

ABSTRACT

Systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) are defined as normal blood pressure at levels below the 90th percentile in children between 1 and 13 years old and below 120/80 mmHg in those over 13 years old. The involvement of systemic diseases, such as arterial hypertension and obesity, is increasing in the pediatric population. The diagnosis of hypertension has been made late due to the lack of routine in measuring blood pressure during the child's physical examination. From the proper diagnosis, it is possible to propose pharmacological and non-pharmacological therapeutic strategies in order to prevent long-term sequelae. This article proposes to describe a proposal of a care protocol of the Walter Cantídio University Hospital in the management of pediatric arterial hypertension.

Keywords: Hypertension. Diagnosis. Pediatrics. Clinical Protocols.

Autor correspondente: Isabela Lobão da Rocha, Rua Professor Elias Torres, São Cristóvão, Teresina, Piauí. CEP: 64052-160. Telefone: +55 85 99922-5315. E-mail: isabelalobao@hotmail.com

Conflito de interesses: Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 24 Jun 2020; Revisado em: 22 Jan 2022; Aceito em: 01 Feb 2022.

INTRODUÇÃO

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) na faixa etária pediátrica vem aumentando nas últimas décadas, segundo estudos conduzidos desde 1988,¹ o que pode estar relacionado ao crescimento de condições crônicas entre crianças e adolescentes, tais como obesidade, síndrome da apneia obstrutiva do sono, insuficiência renal crônica e prematuridade.¹

Estudos epidemiológicos que levam em consideração aferições isoladas de PA em crianças e adolescentes encontraram níveis elevados em maior frequência entre meninos (15-19%) do que em meninas (7-12%), sendo maior a prevalência entre negros em relação aos brancos e em adolescentes quando comparados a crianças menores.¹

No seguimento de pacientes com níveis elevados de PA na infância identificou-se correlação com o desenvolvimento de hipertensão arterial na idade adulta.¹ Embora na maioria das vezes assintomática, a hipertensão está relacionada ao desenvolvimento silencioso de lesões de órgão-alvo.²

O controle dos níveis pressóricos é um fator imprescindível para melhoria nos indicadores de saúde no tocante a internações e ocorrência de complicações decorrentes da hipertensão e exige cada vez mais adoção de estratégias para esse fim.³

PROTOCOLO

Definição

É definido como pressão arterial normal, a pressão arterial sistólica (PAS) e a diastólica (PAD) em níveis abaixo do percentil 90 em crianças entre 1 e 13 anos e abaixo de 120/80 mmHg em maiores de 13 anos.¹ Na última diretriz americana de hipertensão na idade pediátrica, o termo “pré hipertensão” foi substituído por “pressão sanguínea elevada” e é definida com PAS e PAD maior ou igual ao percentil 90 e menor que o percentil 95 em crianças de 1 a 13 anos.¹ Em maiores de 13 anos, é definida acima que 120/80 e menor que 129/80 mmHg. Os hipertensos, também foram classificados em estágio 1 e 2 conforme Tabela 1.^{1,4}

Tabela 1. Classificação dos níveis pressóricos em crianças.

	Crianças entre 1 e 13 anos	Crianças ≥ 13 anos
Normal	< percentil 90	< 120/80 mmHg
Pressão sanguínea elevada	≥ percentil 90 e < percentil 95 ou ≥120/80 mmHg e < 95 percentil (o que for mais baixo)	120/80 mmHg até 129/80 mmHg
HAS Estágio 1	≥ percentil 95 e < percentil 95+12 mmHg ou 130/80 mmHg até 139/89 mmHg (o que for mais baixo)	130/80 mmHg até 139/89 mmHg
HAS Estágio 2	≥ percentil 95 +12 mmHg ou maior ou igual 140/90mmHg (o que for mais baixo)	Maior ou igual 140/90 mmHg

Adaptado de: Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll E, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904.

Como aferir a PA em crianças

A aferição da PA em crianças é recomendada após os três anos de idade, pelo menos anualmente.^{1,5} Em algumas situações especiais devemos realizar medidas de PA em menores de 3 anos, tais como história de prematuridade, baixo peso ao nascer, cardiopatia congênita, doenças renais ou história familiar de doença renal congênita, história de transplante, evidência de aumento da pressão intracraniana ou que estejam em tratamento com drogas que elevem a PA.^{1,4}

Se durante uma avaliação é detectada uma pressão elevada (maior ou igual percentil 90), devem ser realizadas duas aferições adicionais em momentos distintos do mesmo atendimento e uma média entre elas deve ser calculada para a classificação.¹ Considera-se HAS na infância, valores de

pressão arterial sistólica e/ou diastólica iguais ou superiores ao percentil 95 para sexo, idade e percentil da altura em três ou mais ocasiões diferentes.¹

O método recomendado é auscultatório, porém os métodos automáticos são aceitáveis para medida de pressão arterial em pediatria, principalmente em pacientes cuja ausculta é difícil, ou quando se fazem necessárias medidas mais frequentes, porém, se for detectado HAS pelo método oscilométrico, precisa ser confirmado pelo método auscultatório.¹ É importante que a técnica para aferição da pressão seja adequada. As práticas recomendadas de aferição estão listadas no Quadro 1.^{1,5,6}

Novas tabelas normativas de pressão arterial baseadas em crianças com peso normal têm sido propostas (Tabela 2 e 3).¹

Quadro 1. Práticas adequadas na aferição da PA.

1. A criança deve estar tranquila, sentada com apoio para as costas e com as pernas descruzadas por pelo menos 3-5 minutos antes da aferição da PA.
2. A PA deve ser aferida no braço direito apoiado e na altura do coração. O braço deve estar despido e o paciente deve permanecer em silêncio durante a aferição.
3. Deve ser realizada a medida da circunferência do braço na altura do ponto médio entre o acrômio e o olécrano. O comprimento do manguito deve envolver 80%-100% da circunferência do braço e a largura 40%
4. O estetoscópio deve ser posicionado acima da artéria braquial na fossa antecubital, o manguito deve estar posicionado 2-3 cm acima da fossa cubital. O *cuff* deve ser insuflado 20-30 mmHg acima do ponto em que o pulso radial desaparece. O *cuff* deve ser desinsuflado a 2-3mmHg por segundo. O primeiro som audível e o último som audível são respectivamente PA diastólica e PA sistólica. Se o último som for ouvido em 0 mmHG a PAD deve ser considerada como o valor em que o som se tornou mais abafado.
5. A medida da PA nas pernas deve ser feita com o paciente em posição prona, se possível. Manguito de tamanho adequado deve ser posicionado no ponto médio da coxa e o estetoscópio posicionado na fossa poplíteia. A pressão arterial sistólica é normalmente 10-20% mais elevada em membros inferiores do que a pressão braquial.
6. A aferição da PA em punho e antebraço não são validadas em pediatria.

Adaptado de: Weffort VR, Aragão AP, Almeida CA, Mello ED, Oliveira FL, Maranhão HS, et al. Manual de orientação – obesidade na infância e adolescência. 3. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019; Campos D Junior, Burns DA, Lopez FA. Tratado de pediatria - Sociedade Brasileira de Pediatria. 3. ed. Rio de Janeiro: Manole; 2014.

Tabela 2. Níveis de pressão arterial para meninos de acordo com a idade e percentis de altura.

Idade (anos)	Percentil (PA)	PAS (mmHg)								PAD (mmHg)					
		Percentil de altura ou medida da altura em (cm)													
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	Alt. (cm)	77,2	78,3	80,2	82,4	84,6	86,7	87,9	77,2	78,3	80,2	82,4	84,6	86,7	87,9
	50	85	85	86	86	87	88	88	40	40	40	41	41	42	42
	90	98	99	99	100	100	101	101	52	52	53	53	54	54	54
	95	102	102	103	103	104	105	105	54	54	55	55	56	57	57
	99+12mmHg	114	114	115	115	116	117	117	66	66	67	67	68	69	69
2	Alt. (cm)	86,1	87,4	89,6	92,1	94,7	97,1	98,5	86,1	87,4	89,6	92,1	94,7	97,1	98,5
	50	87	87	88	89	89	90	91	43	43	44	44	45	46	46
	90	100	100	101	102	103	103	104	55	55	56	56	57	58	58
	95	104	105	105	106	107	107	109	57	58	58	59	60	61	61
	99+12mmHg	116	117	117	118	119	119	120	69	70	70	71	72	73	73
3	Alt. (cm)	92,5	93,9	96,3	99	101,8	104,3	105,8	92,5	93,9	96,3	99	101,8	104,3	105,8
	50	88	89	89	90	91	92	92	45	46	46	47	48	49	49
	90	101	102	102	103	104	105	105	58	58	59	59	60	61	61
	95	106	106	107	107	108	109	109	60	61	61	62	63	64	64
	99+12mmHg	118	118	119	119	120	121	121	72	73	73	74	75	76	76
4	Alt. (cm)	98,5	100,2	102,9	105,9	108,9	111,5	113,2	98,5	100,2	102,9	105,9	108,9	111,5	113,2
	50	90	90	91	92	93	94	94	48	49	49	50	51	52	52
	90	102	103	104	105	105	106	107	60	61	62	62	63	64	64
	95	107	107	108	108	109	110	110	63	64	65	66	67	67	68
	99+12mmHg	119	119	120	120	121	122	122	75	76	77	78	79	79	80

Continua.

Continuação.

Tabela 2. Níveis de pressão arterial para meninos de acordo com a idade e percentis de altura.

Idade (anos)	Percentil (PA)	PAS (mmHg)							PAD (mmHg)						
		Percentil de altura ou medida da altura em (cm)													
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
5	Alt. (cm)	104,4	106,2	109,1	112,4	115,7	118,6	120,3	104,4	106,2	109,1	112,4	115,7	118,6	120,3
	50	91	92	93	94	95	96	96	51	51	52	53	54	55	55
	90	103	104	105	106	107	108	108	63	64	65	65	66	67	67
	95	107	108	109	110	110	111	112	66	67	68	69	70	70	71
	99+12mmHg	119	120	121	121	122	123	124	78	79	80	81	82	82	83
6	Alt. (cm)	110,3	112,2	115,3	118,9	122,4	125,6	127,5	110,3	112,2	115,3	118,9	122,4	125,6	127,5
	50	93	93	94	95	96	97	98	54	54	55	56	57	57	58
	90	105	105	106	107	109	110	110	66	66	67	68	68	69	69
	95	108	109	110	111	112	113	114	69	70	70	71	72	72	73
	99+12mmHg	120	121	122	123	124	125	126	81	82	82	83	84	84	85
7	Alt. (cm)	116,1	118	121,4	125,1	128,9	132,4	134,5	116,1	118	121,4	125,1	128,9	132,4	134,5
	50	94	94	95	97	98	98	99	56	56	57	58	58	59	59
	90	106	107	108	109	110	110	111	68	68	69	70	70	71	71
	95	110	110	111	112	114	114	116	71	71	72	73	73	74	74
	99+12mmHg	122	122	123	124	126	126	128	83	83	84	85	85	86	86
8	Alt. (cm)	121,4	123,5	127	131	135,1	138,8	141	121,4	123,5	127	131	135,1	138,8	141
	50	95	96	97	98	99	99	100	57	57	58	59	59	60	60
	90	107	108	109	110	111	112	112	69	70	70	71	72	72	73
	95	111	112	112	114	115	116	117	72	73	73	74	75	75	75
	99+12mmHg	123	124	124	126	127	128	129	84	85	85	86	87	87	87
9	Alt. (cm)	126	128,3	132,1	136,3	140,7	144,7	147,1	126	128,3	132,1	136,3	140,7	144,7	147,1
	50	96	97	98	99	100	101	101	57	58	59	60	61	62	62
	90	107	108	109	110	112	113	114	70	71	72	73	74	74	74
	95	112	112	113	115	116	118	119	74	74	75	76	76	77	77
	99+12mmHg	124	124	125	127	128	130	131	86	86	87	88	88	89	89
10	Alt. (cm)	130,2	132,7	136,7	141,3	145,9	150,1	152,7	130,2	132,7	136,7	141,3	145,9	150,1	152,7
	50	97	98	99	100	101	102	103	59	60	61	62	63	63	64
	90	108	109	111	112	113	115	116	72	73	74	74	75	75	76
	95	112	113	114	116	118	120	121	76	76	77	77	78	78	78
	99+12mmHg	124	125	126	128	130	132	133	88	88	89	89	90	90	90
11	Alt. (cm)	134,7	137,3	141,5	146,4	151,3	155,8	158,6	134,7	137,3	141,5	146,4	151,3	155,8	158,6
	50	99	99	101	102	103	104	106	61	61	62	63	63	63	63
	90	110	111	112	114	116	117	118	74	74	75	75	75	76	76
	95	114	114	116	118	120	123	124	77	78	78	78	78	78	78
	99+12mmHg	126	126	128	130	132	135	136	89	90	90	90	90	90	90
12	Alt. (cm)	140,3	143	147,5	152,7	157,9	162,6	165,5	140,3	143	147,5	152,7	157,9	162,6	165,5
	50	101	101	102	104	106	108	109	61	62	62	62	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	121	122	75	75	75	75	75	76	76
	95	116	117	118	121	124	126	128	78	78	78	78	78	79	79
	99+12mmHg	128	129	130	133	136	138	140	90	90	90	90	90	91	91

Continua.

Conclusão.

Tabela 2. Níveis de pressão arterial para meninos de acordo com a idade e percentis de altura.

Idade (anos)	Percentil (PA)	PAS (mmHg)							PAD (mmHg)						
		Percentil de altura ou medida da altura em (cm)							Percentil de altura ou medida da altura (cm)						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
13	Alt. (cm)	147	150	154,9	160,3	165,7	170,5	173,4	147	150	154,9	160,3	165,7	170,5	173,4
	50	103	104	105	108	110	111	112	61	60	61	62	63	64	65
	90	115	116	118	121	124	126	126	74	74	74	75	76	77	77
	95	119	120	122	125	128	130	131	78	78	78	78	80	81	81
	99+12mmHg	131	132	134	137	140	142	143	90	90	90	90	92	93	93
14	Alt. (cm)	153,8	156,9	162	167,5	172,7	177,4	180,1	153,8	156,9	162	167,5	172,7	177,4	180,1
	50	105	106	109	111	112	113	113	60	60	62	64	65	66	67
	90	119	120	123	126	127	128	129	74	74	75	77	78	79	80
	95	123	125	127	130	132	133	134	77	78	79	81	82	83	84
	99+12mmHg	135	137	139	142	144	145	146	89	90	91	93	94	95	96
15	Alt. (cm)	159	162	166,9	172,2	177,2	181,6	184,2	159	162	166,9	172,2	177,2	181,6	184,2
	50	108	110	112	113	114	114	114	61	62	64	65	66	67	68
	90	123	124	126	128	129	130	130	75	76	78	79	80	81	81
	95	127	129	131	132	134	135	135	78	79	81	83	84	85	85
	99+12mmHg	139	141	143	144	146	147	147	90	91	93	95	96	97	97
16	Alt. (cm)	162,1	165	169,6	174,6	179,5	183,8	186,4	162,1	165	169,6	174,6	179,5	183,8	186,4
	50	111	112	114	115	115	116	116	63	64	66	67	68	69	69
	90	126	127	128	129	131	131	132	77	78	79	80	81	82	82
	95	130	131	133	134	135	136	137	80	81	83	84	85	86	86
	99+12mmHg	142	143	145	146	147	148	149	92	93	95	96	97	98	98
17	Alt. (cm)	163,8	166,5	170,9	175,8	180,7	184,9	187,5	163,8	166,5	170,9	175,8	180,7	184,9	187,5
	50	114	115	116	117	117	118	118	65	66	67	68	69	70	70
	90	128	129	130	131	132	133	134	78	79	80	81	82	82	83
	95	132	133	134	135	137	138	138	81	82	84	85	86	86	87
	99+12mmHg	144	145	146	147	149	150	150	93	94	96	97	98	98	99

Adaptado de: Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll E, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904.

Tabela 3. Níveis de pressão arterial para meninas de acordo com a idade e percentis de altura.

Idade (anos)	Percentil (PA)	PAS (mmHg)							PAD (mmHg)						
		Percentil de altura ou medida da altura em (cm)							Percentil de altura ou medida da altura (cm)						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	Alt. (cm)	75,4	76,6	78,6	80,8	83	84,9	86,1	75,4	76,6	78,6	80,8	83	84,9	86,1
	50	84	85	86	86	87	88	88	41	42	42	43	44	45	46
	90	98	99	99	100	101	102	102	54	55	56	56	57	58	58
	95	101	102	102	103	104	106	106	59	59	60	60	61	62	62
	99+12mmHg	113	114	114	115	116	117	117	71	71	72	72	73	74	74

Continua.

Continuação.

Tabela 3. Níveis de pressão arterial para meninas de acordo com a idade e percentis de altura.

Idade (anos)	Percentil (PA)	PAS (mmHg)							PAD (mmHg)						
		Percentil de altura ou medida da altura em (cm)													
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
2	Alt. (cm)	84,9	86,3	88,6	91,1	93,7	96	97,4	84,9	86,3	88,6	91,1	93,7	96	97,4
	50	87	87	88	89	90	91	91	45	46	47	48	49	50	51
	90	101	101	102	103	104	105	106	58	58	59	60	61	62	62
	95	104	105	106	106	107	108	109	62	63	63	64	65	66	66
	99+12mmHg	116	117	118	118	119	120	121	74	75	75	76	77	78	78
3	Alt. (cm)	91	92,4	94,9	97,6	100,5	103,1	104,6	91	92,4	94,9	97,6	100,5	103,1	104,6
	50	88	88	89	90	91	92	93	48	48	49	50	51	53	53
	90	102	103	104	104	105	106	107	60	61	61	62	63	64	65
	95	106	106	107	108	109	110	110	64	65	65	66	67	68	69
	99+12mmHg	118	118	119	120	121	122	122	76	77	77	78	79	80	81
4	Alt. (cm)	97,2	98,8	101,4	104,5	107,6	110,5	112,2	97,2	98,8	101,4	104,5	107,6	110,5	112,2
	50	89	90	91	92	93	94	94	50	51	51	53	54	55	55
	90	103	104	105	106	107	108	108	62	63	64	65	66	67	67
	95	107	108	109	109	110	111	112	66	67	68	69	70	70	71
	99+12mmHg	118	120	121	121	122	123	124	78	79	80	81	82	82	83
5	Alt. (cm)	103,6	106,3	108,2	111,5	114,9	118,1	120	103,6	106,3	108,2	111,5	114,9	118,1	120
	50	90	91	92	93	94	95	96	52	52	53	55	56	57	57
	90	104	105	106	107	108	109	110	64	65	66	67	68	69	70
	95	108	109	109	110	111	112	113	68	69	70	71	72	73	73
	99+12mmHg	120	121	121	122	123	124	125	80	81	82	83	84	85	85
6	Alt. (cm)	110	111,8	114,9	118,4	122,1	125,6	127,7	110	111,8	114,9	118,4	122,1	125,6	127,7
	50	92	92	93	94	96	97	97	54	54	55	56	57	58	59
	90	105	106	107	108	109	110	111	67	67	68	69	70	71	71
	95	109	109	110	110	112	113	114	70	71	72	72	73	74	74
	99+12mmHg	121	121	122	123	124	125	126	82	83	84	84	85	86	86
7	Alt. (cm)	115,9	117,8	121,1	124,9	128,8	132,5	134,7	115,9	117,8	121,1	124,9	128,8	132,5	134,7
	50	92	93	94	96	97	98	99	55	55	56	57	58	59	60
	90	106	106	107	109	110	111	112	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	111	112	113	114	116	72	72	73	73	74	74	75
	99+12mmHg	121	122	123	124	125	126	127	84	84	85	85	86	86	87
8	Alt. (cm)	121	123	126,5	130,6	134,7	138,5	140,9	121	123	126,5	130,6	134,7	138,5	140,9
	50	93	94	96	97	98	99	100	56	56	57	59	60	61	61
	90	107	107	108	110	111	112	113	69	70	71	72	72	73	73
	95	110	111	112	113	115	116	117	72	73	74	74	75	75	75
	99+12mmHg	122	123	124	125	127	128	129	84	85	86	86	87	87	87
9	Alt. (cm)	125,3	127,6	131,5	135,6	140,1	144,1	146,6	125,3	127,6	131,5	135,6	140,1	144,1	146,6
	50	95	95	97	98	99	100	101	57	58	59	60	60	61	61
	90	108	108	109	111	112	113	114	71	71	72	73	73	73	73
	95	112	112	113	114	116	117	118	74	74	75	75	75	75	75
	99+12mmHg	124	124	125	126	128	129	130	86	86	87	87	87	87	87

Continua.

Conclusão.

Tabela 3. Níveis de pressão arterial para meninas de acordo com a idade e percentis de altura.

Idade (anos)	Percentil (PA)	PAS (mmHg)							PAD (mmHg)						
		Percentil de altura ou medida da altura em (cm)													
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
10	Alt. (cm)	129,7	132,2	136,3	141	146,8	1150,2	152,8	129,7	132,2	136,3	141	146,8	1150,2	152,8
	50	96	97	98	99	101	102	103	58	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	111	112	113	115	116	72	73	73	73	73	73	73
	95	113	114	114	116	117	119	120	75	75	76	76	76	76	76
	99+12mmHg	125	126	126	128	129	131	132	87	87	88	88	88	88	88
11	Alt. (cm)	135,6	138,3	142,8	147,8	152,8	157,3	160	135,6	138,3	142,8	147,8	152,8	157,3	160
	50	98	99	101	102	104	105	106	60	60	60	61	62	63	64
	90	112	112	113	114	116	118	120	74	74	74	74	74	75	75
	95	115	116	117	118	120	123	124	76	77	77	77	77	77	77
	99+12mmHg	127	128	129	130	132	135	136	88	89	89	89	89	89	89
12	Alt. (cm)	142,8	145,5	149,9	154,8	159,6	163,8	166,4	142,8	145,5	149,9	154,8	159,6	163,8	166,4
	50	102	102	104	106	107	108	108	61	61	61	62	64	65	65
	90	114	115	116	118	120	122	122	75	75	75	75	76	76	76
	95	118	119	120	122	124	125	126	78	78	78	79	79	79	79
	99+12mmHg	130	131	132	134	136	137	138	90	90	90	90	91	91	91
13	Alt. (cm)	148	150,6	154,7	159,2	163,7	167,8	170,2	148	150,6	154,7	159,2	163,7	167,8	170,2
	50	104	105	106	107	108	108	109	62	62	63	64	65	66	66
	90	116	117	119	121	122	123	123	75	75	75	76	76	76	76
	95	121	122	123	124	126	126	127	79	79	79	79	80	80	81
	99+12mmHg	133	134	135	136	138	138	139	91	91	91	91	92	92	93
14	Alt. (cm)	150,6	153	156,9	161,3	165,7	169,7	172,1	150,6	153	156,9	161,3	165,7	169,7	172,1
	50	106	106	107	108	109	109	109	63	63	64	65	66	66	66
	90	118	118	120	122	123	123	123	76	76	76	76	77	77	77
	95	123	123	124	125	126	127	127	80	80	80	80	81	81	82
	99+12mmHg	135	135	136	137	138	139	139	92	92	92	92	93	93	94
15	Alt. (cm)	151,7	154	157,9	162,3	166,7	170,6	173	151,7	154	157,9	162,3	166,7	170,6	173
	50	105	106	107	108	109	109	109	64	64	64	65	66	67	67
	90	118	119	121	122	123	123	124	76	76	76	77	77	78	78
	95	124	124	125	126	127	127	128	80	80	80	81	82	82	82
	99+12mmHg	136	136	137	138	139	139	140	92	92	92	93	94	94	94
16	Alt. (cm)	152,1	154,5	158,4	162,8	167,1	171,1	173,4	152,1	154,5	158,4	162,8	167,1	171,1	173,4
	50	106	107	108	109	109	110	110	64	64	65	66	66	67	67
	90	119	120	122	123	124	124	124	76	76	76	77	78	78	78
	95	124	125	125	127	127	128	128	80	80	80	81	82	82	82
	99+12mmHg	136	137	137	139	139	140	140	92	92	92	93	94	94	94
17	Alt. (cm)	152,4	154,7	158,7	163,0	167,4	171,3	173,7	152,4	154,7	158,7	163,0	167,4	171,3	173,7
	50	107	108	109	110	110	110	111	64	64	65	66	66	66	67
	90	120	121	123	124	124	125	125	76	76	77	77	78	78	78
	95	125	125	126	127	128	128	128	80	80	80	81	82	82	82
	99+12mmHg	137	137	138	139	140	140	140	92	92	93	94	94	94	94

Adaptado de: Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll E, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904.

Investigação clínica e laboratorial

Crianças e adolescentes considerados hipertensos deverão seguir anamnese e exame físico detalhados, bem como um roteiro de investigação diagnóstica. Quanto mais jovem a criança, maior a chance de se tratar de HAS secundária.² Hipertensão às custas de PA diastólica sugere causa secundária, enquanto elevação predominante de PA sistólica sugere causa primária.⁴ As nefropatias parenquimatosas, renovasculares e obstrutivas são responsáveis por aproximadamente 60-90% desses casos, enquanto distúrbios endócrinos correspondem a aproximadamente 5% dos casos.² A coarctação da aorta é diagnosticada em 2% dos casos, sendo 5% dos casos atribuíveis a outras etiologias, como efeitos adversos de drogas vasoativas e imunossupressores, abuso de drogas esteroides, alterações no sistema nervoso central e aumento da pressão intracraniana.² A HAS primária é mais prevalente em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade e história familiar de hipertensão.^{2,4}

Anamnese

Devem ser detalhados dados de nascimento, crescimento e desenvolvimento, antecedentes pessoais de doenças renais, urológicas, endócrinas, cardíacas e neurológicas. Caracterizar a atividade física, recordatório alimentar, tabagismo e consumo de bebida alcoólica, uso de medicamentos (esteroides, anfetaminas, simpaticomiméticos, anticoncepcionais) e substâncias ilícitas, assim como o padrão do sono. Investigar antecedentes familiares para HAS, doenças renais e outros fatores de risco cardiovasculares.²

Exame físico

Ao exame físico, avaliar a presença de taquicardia persistente que pode sugerir hipertireoidismo ou feocromocitoma. A

diferença de pulsos ou PA nos quatro membros pode levar à suspeita de coarctação de aorta ou vasculite de grandes vasos.² A hipertrofia das adenoides está associada a distúrbios do sono. Acantose nigricans sugere resistência à insulina e diabetes mellitus. Calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) a fim de identificar a presença de sobrepeso/obesidade. Frêmitos e sopros abdominais podem indicar doença renovascular.²

Exames complementares

Os exames complementares são realizados na tentativa de confirmar o diagnóstico, investigar causas secundárias ou alteração em órgãos-alvo.⁴

A Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) é uma excelente ferramenta na condução do paciente com HAS. Infelizmente ainda não é disponibilizada em todos os serviços para a realização em idade pediátrica. Tem importância considerável em alguns casos para confirmação diagnóstica, avaliação da resposta terapêutica e para averiguar a possibilidade de hipertensão noturna. No Quadro 2, destacam-se os principais exames complementares solicitados na avaliação de pacientes hipertensos.

Os principais órgãos-alvo acometidos na hipertensão arterial são o sistema cardiovascular, os rins e o sistema nervoso central. O ecocardiograma é o único exame que tem sido consenso como investigação de órgãos-alvo. Não há recomendação de dosagem de microalbuminúria de forma rotineira, pois não há dados suficientes na população pediátrica sobre a sua correlação com hipertensão. No entanto, pacientes com doença renal comprovada, devem ter monitoramento periódico dos níveis de microalbuminúria. A fundoscopia não é recomendada de forma rotineira.

Quadro 2. Exames preconizados na avaliação de pacientes com diagnóstico de HAS.

Situação	Exames indicados
Todos os pacientes	Sumário de urina e urocultura Sangue: bioquímica, incluindo eletrólitos, ureia e creatinina, perfil lipídico, ácido úrico, hemograma completo Imagem: ecocardiograma, raio x de tórax, ultrassonografia renal em menores de 6 anos ou naqueles que tiverem sumário de urina ou função renal alteradas
Crianças ou adolescentes obesos (IMC >P95)	Além dos realizados para todos os pacientes Sangue: Hemoglobina glicada (triagem de diabetes mellitus), transaminases (triagem de esteatose hepática)
Testes opcionais indicados de acordo com os achados da história clínica, exame físico e resultados de exames iniciais	Glicemia em jejum (nos pacientes sob risco de desenvolver Diabetes mellitus), TSH, renina, aldosterona, cortisol (suspeita de endocrinopatias) <i>screening</i> para drogas, polissonografia (se roncos, sonolência diurna ou relato de apneia do sono), auto-anticorpos específicos – FAN, anti-DNA, p-ANCA, c-ANCA (na suspeita de vasculites), ultrassonografia com Doppler de artérias renais, catecolaminas e metanefrinas urinárias

Adaptado de: Malachias MV, Souza WK, Plavnik FL, Rodrigues CI, Brandão AA, Neves MF, et al. 7a Diretriz brasileira de hipertensão arterial. 7. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia Arquivos Brasileiros de Cardiologia; 2016; Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll E, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics. 2017;140(3):e20171904.

Tratamento

Tratamento não farmacológico

Terapêutica não farmacológica deve ser introduzida para todos os pacientes pediátricos com valores de PA acima do percentil 90.⁴ Inclui redução de peso, programação de exercício físico e intervenção dietética. A dieta preconizada consiste na redução do sal, das gorduras saturadas e açúcares. Deve ser rica em potássio, magnésio, cálcio, proteínas e fibras, ingestão de frutas, verduras e produtos sem gordura, grãos, peixe, aves e castanhas. Recomenda-se atividade aeróbica regular com 30-60 minutos de exercício físico moderado, 3-5 dias por semana.

Tratamento farmacológico

A terapêutica farmacológica deve ser iniciada para casos pediátricos com HAS sintomática, HAS estágio 2, HAS estágio 1 não responsiva à terapêutica não farmacológica por 4-6 meses, presença de lesão de órgão alvo, diabetes melitus (DM) tipos 1 e 2, e doença renal crônica (DRC).⁷ O tratamento tem como alvo a redução da PA abaixo do percentil 90 ou PA

menor que 120/80mmHg em adolescentes maiores de 13 anos. Em pacientes com DRC, sugere-se a manutenção de níveis pressóricos abaixo do percentil 50 baseados em avaliação de 24 horas com MAPA, a fim de diminuir a evolução do dano renal.⁷ No caso de HAS secundária, o tratamento deve ser direcionado ao tratamento da doença da base, porém se não for possível correção, iniciar terapia farmacológica e não-farmacológica.⁷

Os seguintes agentes são considerados anti-hipertensivos de primeira linha: inibidor da enzima conversora da angiotensina (IECA), bloqueador do receptor da angiotensina (BRA) ou bloqueador dos canais de cálcio (BCC) ou diurético tiazídico.^{1,4} Os betabloqueadores (BB) não são recomendados como tratamento inicial, pois podem causar efeitos colaterais tais como broncoespasmo e hipoglicemia,⁴ além de serem menos efetivos no controle da hipertensão.⁷ Deve-se iniciar com umas das medicações de primeira linha e otimizar a sua dose.^{4,7} Se o valor alvo da PA não for obtido, utilizar adições de outros grupos medicamentosos em sequência.^{4,7} Nas Tabela 4 e 5 destacam-se os principais anti-hipertensivos e dose pediátrica.⁴

Tabela 4. Medicamentos orais mais utilizados para o tratamento da hipertensão arterial crônica pediátrica (1ª linha).

Inibidor da Enzima Conversora da Angiotensina (IECA)				
Contraindicações: gravidez e angioedema;				
Efeitos adversos comuns: tosse, cefaleia, tontura e astenia;				
Efeitos adversos graves: hipercalemia, IRA, angioedema e toxicidade fetal.				
Medicamento	Idade	Dose inicial	Dose máxima	Intervalo
Captopril	Neonatos	0,05mg/Kg/dia	6mg/kg/dia	1x/dia até 6/6h
	> 1 mês	0,5mg/Kg/dia	6mg/kg/dia	8/8h
Enalapril	> 1 mês	0,08mg/kg/dia	0.6mg/kg/dia	1x até 2x ao dia
		(aumentar 5mg/dia)	(máx. 40mg/dia)	
Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA)				
Contraindicações: gravidez;				
Efeitos adversos comuns: cefaleia e tontura;				
Efeitos adversos graves: hipercalemia, IRA e toxicidade fetal.				
Medicamento	Idade	Dose inicial	Dose máxima	Intervalo
Losartana	≥ 6 anos	0,7mg/kg/dia	1,4mg/kg/dia	1x ao dia
		(aumentar 50mg/dia)	(máx. 100mg/dia)	
Diuréticos tiazídicos				
Contraindicações: anúria;				
Efeitos adversos comuns: tontura e hipocalemia;				
Efeitos adversos graves: arritmia cardíaca, icterícia colestática, diabetes mellitus, pancreatite.				
Medicamento	Idade	Dose inicial	Dose máxima	Intervalo
Hidroclorotiazida	≥ 1 mês	1mg/kg/dia	2mg/dia	1 - 2x ao dia
			(máx. 37,5mg/dia)	

Continua.

Tabela 4. Medicamentos orais mais utilizados para o tratamento da hipertensão arterial crônica pediátrica (1ª linha).

Bloqueadores de Canais de Cálcio				
Contraindicações: hipersensibilidade aos bloqueadores dos canais de cálcio;				
Efeitos adversos comuns: rubor facial, edema periférico e tontura;				
Efeitos adversos graves: angioedema.				
Medicamento	Idade	Dose inicial	Dose máxima	Intervalo
Anlodipino	1-5 anos	0,1mg/Kg/dia	0,6mg/Kg/dia (max. 5mg/dia)	1x ao dia
	≥ 6 anos	2,5mg/dia	10mg/dia	1x ao dia
Nifedipino LP	>1 mês	0,2– 0,5mg/kg/dia	3mg/kg/dia (máx. 120mg/dia)	1 - 2x ao dia

Adaptado de: Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll E, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904; Bresolin NL, Sylvestre LC, Kaufman A, Uhlmann A, Garcia CD, Andrade OV, et al. Manual de orientação: hipertensão arterial na infância e adolescência. 2. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019.

Tabela 5. Medicamentos orais utilizados para o tratamento da hipertensão arterial crônica pediátrica (2ª linha).

Fármaco	Classe	Dose Inicial (mg/kg/dia)	Dose Máxima (mg/kg/dia)	Intervalo
Propranolol	Beta-bloqueador	1-2	4 (max. 640mg/dia)	8-12h
Atenolol	Beta-bloqueador	0,5-1	2 (max. 100mg/dia)	12-24h
Espironolactona	Diurético poupador de potássio	1	3,3 (max. 100mg/dia)	6-12h
Furosemida	Diurético de alça	0,5	6	4-12h
Clonidina	Alfa agonista central	<12 anos: 0,005-0,01	0,025(max. 0,9 mg/dia)	12h
		>12 anos-0,2mg/dia	2,4 mg/dia	12h
Hidralazina	Vasodilatador	0,75 (max. 10mg/dose)	7,5 (max. 200mg/dia)	6h
Minoxidil	Vasodilatador	<12 anos – 0,2mg/Kg, 1x/dia	50mg/dia	6h-24h
		≥12 anos – 5mg/dia	100mg/dia	6h-24h

Adaptado de: Bresolin NL, Sylvestre LC, Kaufman A, Uhlmann A, Garcia CD, Andrade OV, et al. Manual de orientação: hipertensão arterial na infância e adolescência. 2. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019; Malachias MV, Souza WK, Plavnik FL, Rodrigues CI, Brandão AA, Neves MF, et al. 7a Diretriz brasileira de hipertensão arterial. 7. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia Arquivos Brasileiros de Cardiologia; 2016; Matto TK, Stapleton FB, Kim MS. Nonemergent treatment of hypertension in children and adolescents. *UpToDate*; 2019 [acesso em: 15 jan 2020]. <https://www.uptodate.com/contents/nonemergent-treatment-of-hypertension-in-children-and-adolescents>

Em casos de coarctação de aorta, na fase pré-cirúrgica, a droga inicial é, em geral, um betabloqueador (BB).² Se a HAS persistir no pós-operatório, o BB pode ser mantido, substituído ou associado a IECA ou BRA.² Na HAS associada a DM e DRC, usa-se inicialmente IECA ou BRA.² A utilização de IECA e BRA produz relaxamento da arteríola eferente com redução da pressão hidrostática capilar glomerular, que apresenta risco de lesão renal aguda em situações de hipovolemia. Dever ser usado com monitorização da função renal e níveis de potássio.⁷

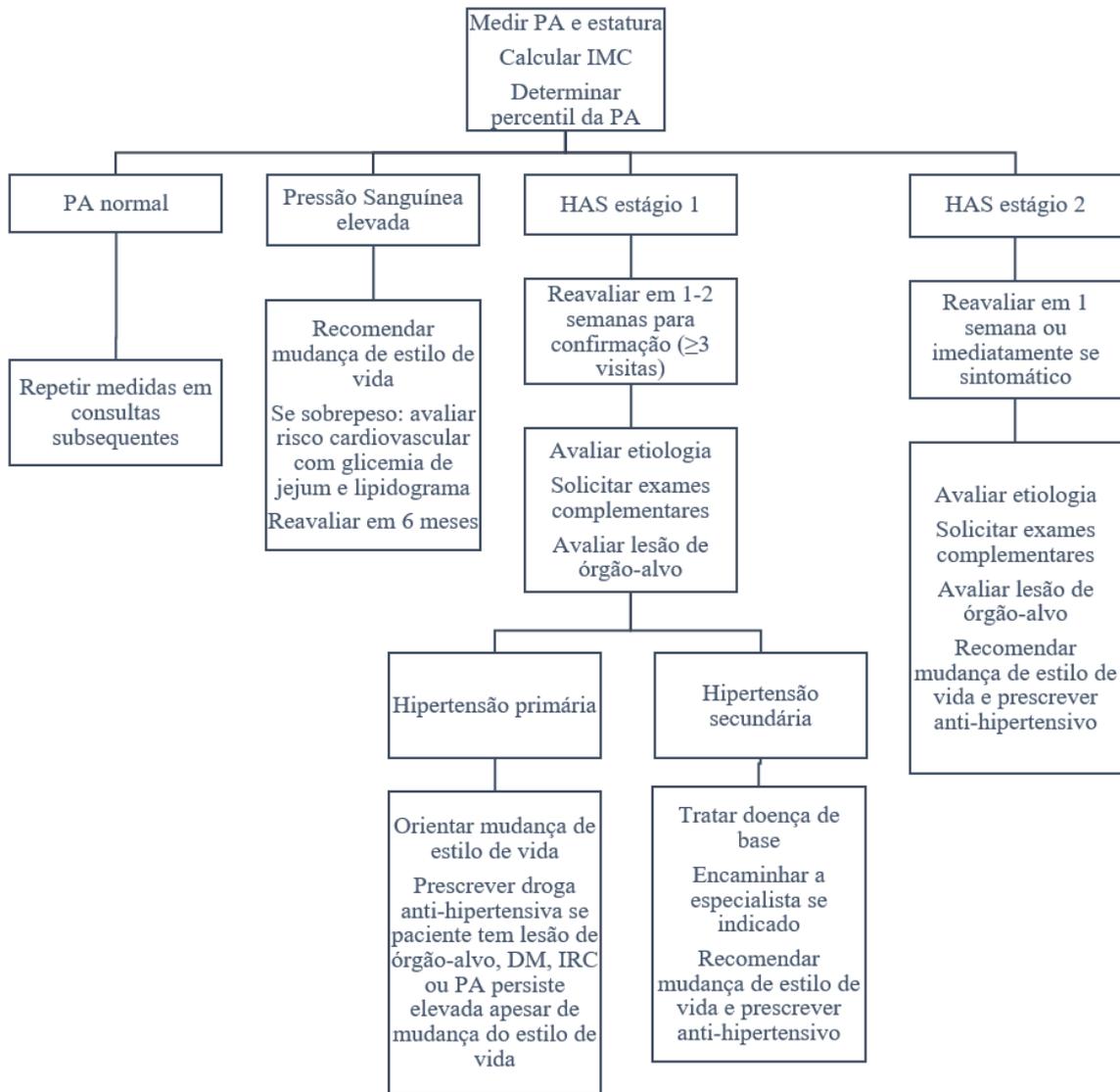
Dentre as hipertensões secundárias, em crianças com a doença renovascular, são mais utilizados bloqueadores dos canais de

cálcio do que inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou bloqueadores do receptor de angiotensina (BRA), pois há preocupação quanto à redução da taxa de filtração glomerular e possível alteração da função renal e hipercalemia.⁷

Os beta-bloqueadores, os alfa-bloqueadores, os agentes de ação central, os diuréticos poupadores de potássio e os vasodilatadores devem ser reservados para pacientes que não respondem a dois ou mais agentes de primeira linha.⁴

Na Figura 1 segue o resumo da conduta preconizada em pacientes com elevação dos níveis pressóricos conforme a classificação.

Figura 1. Conduta diante de paciente com níveis pressóricos elevados.



REFERÊNCIAS

1. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll E, Daniels SR, et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3):e20171904.

2. Malachias MV, Souza WK, Plavnik FL, Rodrigues CI, Brandão AA, Neves MF, et al. 7a Diretriz brasileira de hipertensão arterial. 7. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia Arquivos Brasileiros de Cardiologia; 2016.

3. Dantas RC, Roncalli AG. Protocolo para indivíduos hipertensos assistidos na Atenção Básica em Saúde. *Cienc Saude Colet*. 2019;24(1):295-306.

4. Bresolin NL, Sylvestre LC, Kaufman A, Uhlmann A, Garcia CD, Andrade OV, et al. Manual de orientação: hipertensão arterial na

infância e adolescência. 2. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019.

5. Weffort VR, Aragão AP, Almeida CA, Mello ED, Oliveira FL, Maranhão HS, et al. Manual de orientação – obesidade na infância e adolescência. 3. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019.

6. Campos D Junior, Burns DA, Lopez FA. Tratado de pediatria - Sociedade Brasileira de Pediatria. 3. ed. Rio de Janeiro: Manole; 2014.

7. Matto TK, Stapleton FB, Kim MS. Nonemergent treatment of hypertension in children and adolescents. *UpToDate*; 2019 [acesso em: 15 jan 2020]. <https://www.uptodate.com/contents/nonemergent-treatment-of-hypertension-in-children-and-adolescents>

Como citar:

Rocha IL, Honório FP, Onofre MR. Protocolo de manejo da hipertensão arterial na população pediátrica. *Rev Med UFC*. 2022;62(1):1-11.