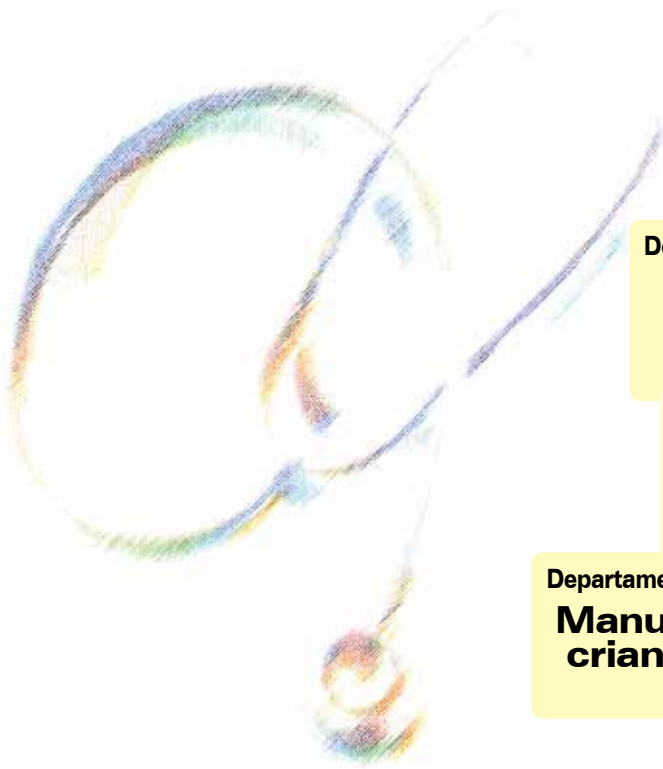


# recomendações

## Atualização de Condutas em Pediatria

nº **69**

Departamentos Científicos SPSP - gestão 2013-2016  
Julho 2014



Departamento de Nefrologia  
**Emergência hipertensiva em crianças**

Departamento de Nutrição  
**Dislipidemia na infância e na adolescência**

Departamento de Cuidados Paliativos  
**Manuseio da dor em crianças portadoras de patologias**



**Sociedade de Pediatria de São Paulo**

Alameda Santos, 211, 5º andar  
01419-000 São Paulo, SP  
(11) 3284-9809

# Emergência hipertensiva em crianças

**A** crise hipertensiva na infância é definida como a elevação súbita da pressão arterial (PA) basal a níveis potencialmente prejudiciais. A maioria dos episódios corresponde à hipertensão arterial sistêmica (HAS) estágio 2 (Tabela 1). Importante salientar que crianças previamente hípidas apresentam menor tolerância ao aumento agudo da PA.

A crise hipertensiva é classificada, de acordo com a presença ou não de lesões em órgãos-alvo (coração, cé-

rebro e rins), em emergência e urgência hipertensivas, respectivamente. As situações clínicas associadas à emergência hipertensiva (EH) estão resumidas na Tabela 2 (página 4). É importante que o pediatra saiba detectar prontamente a urgência hipertensiva (UH), pois esta pode se tornar uma EH se não for diagnosticada e tratada adequadamente.

Os exames essenciais iniciais na avaliação da crise hipertensiva estão resumidos na Tabela 3 (página 5).

**Tabela 1. Definição de HAS em crianças**

Pressão arterial normal	PAS e PAD < P 90*
Pré-HAS	PAS e/ou PAD ≥ P 90 e < P 95*
HAS	PAS e/ou PAD ≥ P 95*
HAS – estágio 1	PAS e/ou PAD entre P 95 e < P 99* + 5 mmHg
HAS – estágio 2	PAS e/ou PAD > P 99* + 5 mmHg

P – percentil; PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica;  
 \* média de 3 medidas para idade, sexo e percentil de estatura  
 Adolescentes pré-hipertensos: PA > 120/80 mmHg e abaixo do P 95\*

**Autora:**

Luciana dos Santos Henriques

**DEPARTAMENTO DE NEFROLOGIA**

Gestão 2013-2016

**Presidente:**

Maria Helena Vaisbich

**Vice-presidente:**

Natalia Andréa da Cruz

**Secretário:**

Maria Luiza Dautro do Val

**Membros:**

Adeli R. Albaladejo, Ana Paula Brecheret, Anelise Del Vecchio Gessulo, Benita Galassi S. Schvartsman, Eliana Biondi Medeiros Guidoni, Célia S. de Macedo, Graziela Lopes Del Bem, Heloisa Cattini, Herculano Dias Bastos, João Tomás de Abreu Carvalhaes, Julio Toporovski, Marcia Camegaçava Riyuzo, Marcia Melo Campos Pahl, Maria Cristina de Andrade, Olberes Vitor Braga de Andrade, Paula Ronsse Nussenzveig, Paulo Cesar Koch Nogueira, Rubens Wolf Lipinski, Tais Helena Mastrocinque, Vanda Benini, Vera Hermina K. Koch, Vera Maria S. Belangero, Zélia Maria de Andrade.

### expediente

**Diretoria da Sociedade de  
Pediatría de São Paulo**  
Triênio 2013 - 2016

#### **Diretoria Executiva**

##### **Presidente:**

Mário Roberto Hirschheimer

##### **1º Vice-Presidente:**

Clóvis Francisco Constantino

##### **2º Vice-Presidente:**

João Coriolano Rego Barros

##### **Secretário Geral:**

Maria Fernanda B. de Almeida

##### **1º Secretário:**

Ana Cristina Ribeiro Zöllner

##### **2º Secretário:**

Tadeu Fernando Fernandes

##### **1º Tesoureiro:**

Renata Dejtar Waksman

##### **2º Tesoureiro:**

Lucimar Aparecida Françoço

#### **Diretoria de Publicações**

**Diretora:** Cléa Rodrigues Leone

**Revista Paulista de Pediatría**

**Editora:** Ruth Guinsburg

**Editora associada:** Sônia Regina

Testa da Silva Ramos

##### **Editores executivos:**

Amélia Miyashiro N. dos Santos

Antonio Carlos Pastorino

Antonio de Azevedo Barros Filho

Celso Moura Rebello

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck

Mário Cicero Falcão

#### **Departamentos Científicos**

##### **Diretor:**

Rubens Feferbaum

##### **Membros:**

Paulo Roberto Pachi

Regis Ricardo Assad

Maria Marluce dos Santos Vilela



L.F. comunicações

##### **Produção editorial:**

L.F. Comunicações Ltda.

##### **Editora:**

Lucia Fontes

Lucia@LFComunicacoes.com.br

##### **Revisão:**

Otacília da Paz Pereira

##### **Arte:**

Lucia Fontes

## Tratamento da crise hipertensiva em crianças

Os principais objetivos do tratamento da crise hipertensiva são:

Diminuição gradual da PA média (PAM) até percentil 95 (PAM= 1/3 PAS + 2/3 PAD)

- Preservação da função de órgãos nobres
- Preservação da autorregulação cerebral

Além disso, alguns pontos são considerados importantes para o tratamento adequado da crise hipertensiva:

Medida correta da pressão arterial (material, técnica e ambiente adequados e profissional treinado)

- Diferenciar urgência de emergência hipertensiva
- Tentar identificar possível etiologia da crise hipertensiva
- Avaliação da volemia
- Investigar uso prévio de hipotensores
- Pensar em agudização de HAS crônica

A avaliação da volemia é de suma importância, uma

## Tabela 2. Situações clínicas associadas a EH

### **SNC**

- Encefalopatia Hipertensiva
- AVC isquêmico ou hemorrágico

### **Coração**

- Isquemia miocárdica
- Disfunção aguda de VE
- Edema agudo pulmão
- Dissecção aguda de aorta

### **Rins**

- Insuficiência renal aguda

### **Retina**

- Hemorragia retiniana, papiledema

SNC – sistema nervoso central;  
VE – ventrículo esquerdo;  
AVC-acidente vascular cerebral

vez que hipervolemia é uma causa frequente de crise hipertensiva, principalmente nos pacientes com doença renal crônica em terapia de substituição renal. Nesse caso, o tratamento com medicação hipotensora requer o auxílio da otimização do método dialítico.

Alguns pontos são de extrema importância na abordagem da emergência hipertensiva (Tabela 4 - página 6).

As principais medicações estão resumidas na Tabela 5 (página 7).

### Prognóstico

O prognóstico da crise hipertensiva depende basicamente dos seguintes fatores:

- Atendimento inicial adequado (ABC) com reconhecimento da gravidade (urgência versus emergência);
- Escolha correta e rapidez na introdução da medicação anti-hipertensiva;
- Valor absoluto da PA inicial;
- Velocidade de redução da PAM;

### Tabela 3. Exames laboratoriais utilizados na investigação da crise hipertensiva

**Função renal** (ureia e creatinina séricas)

**Eletrólitos** (sódio, potássio, cálcio, magnésio, cloro, ácido úrico)

**Urinalise e Urocultura**

**Hemograma completo**

**Radiografia simples de tórax**

**Eletrocardiograma**

**Ecocardiograma**

**Tomografia computadorizada de crânio** (indicada na presença de sintomas neurológicos)

**Ultrassonografia de rins e vias urinárias com Doppler de vasos renais**

**Exame de fundo de olho**

- Extensão da lesão dos órgãos-alvo.

### Conclusões

O pediatra no serviço de emergência deve estar ciente da diferença entre UH e EH; o diagnóstico e início de tratamento adequados devem ser prontamente es-

tabelecidos para evitar maiores danos agudos e sequelas. Este documento habilita o pediatra a classificar a gravidade da HAS, orienta na investigação inicial das causas e a escolha do melhor medicamento considerando indicações, contraindicações, efeitos benéficos e adversos.

#### Referências bibliográficas

National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004; 114:555-76.

Mastrocinque TH. Hipertensão arterial na infância e na adolescência. Aspectos clínicos na infância e na adolescência. In: Toporovski J, Mello VR, Filho DM, Benini V, Andrade OVB, editors. *Nefrologia Pediátrica*. 2nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 360-72.

Hari P, Sinha A. Hypertensive emergencies in children. *Indian J Pediatr* 2011; 78(5):569-75.

Chandar J, Zilleruelo G. Hypertensive crisis in children. *Pediatr Nephrol* 2012; 27(5):741-51.

Thomas CA. Drug treatment of hypertensive crisis in children. *Pediatr Drugs* 2011; 13(5):281-90.

Constantine E, Merritt C. Hypertensive emergencies in children: identification and management of dangerously high blood pressure. *Minerva Pediatr* 2009; 61:175-84.

Constantine E, Linakis J. The assessment and management of hypertensive emergencies and urgencies in children. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21(6):391-9.

Vogt BA, Davis ID. Treatment of hypertension. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, editors. *Pediatric Nephrology*. 5th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2004. 1199-220.

### Tabela 4. Tratamento da emergência hipertensiva

- Requer intervenção imediata
- Assistência ventilatória e/ou hemodinâmica adequadas (ABC)
- Monitorização cardiorrespiratória
- Controle de diurese e balanço hídrico
- Monitorização contínua da PA (UTI) – invasiva (preferencialmente)
- Tratar complicações (Convulsão, ICC)

#### Escolha correta do anti-hipertensivo

- Utilizar anti-hipertensivo por via parenteral (melhor absorção)
- Infusão contínua (melhor titulação)
- Início de ação rápido e curta duração (meia-vida curta)
- Poucos efeitos colaterais (toxicidade)
- Conhecer suas contraindicações específicas
- Investigar presença de insuficiência renal e/ou hepática
- Considerar a etiologia, se conhecida
- Considerar a experiência pessoal do profissional
- Considerar a disponibilidade da medicação no serviço

ICC- insuficiência cardíaca congestiva;  
UTI - unidade de terapia intensiva

### Tabela 5. Tratamento da emergência hipertensiva

Medicação	Ação	Modo de administração	Dose	Indicações	Efeitos colaterais
Nitroprussiato de sódio	Vasodilatador direto	IV contínuo	0,3-0,5 µg/kg/min (Máx: 10 µg/kg/min)	ICC	- ↑ PIC - ↓ fluxo coronariano - Risco de intoxicação em casos de insuficiência hepática e/ou renal
Nicardipina	Bloqueador de canal de cálcio	IV contínuo	1-3 µg/kg/min	Nas contra-indicações do nitroprussiato e labetalol	- ↓ fluxo cerebral - ↓ fluxo coronariano
Labetalol	Bloqueador α1, β1 e β2 adrenérgico (7β > α)	IV contínuo	0,25-3,0 mg/kg/h	- Síndrome coronariana - Feocromocitoma	Contra-indicações: asma, DPOC, disfunção de VE e DM
Esmolol	Bloqueador β1 adrenérgico	IV contínuo	25-50 µg/kg/min (Máx 500 µg/kg/min)	Pós-operatório de Coartação de aorta	Contra-indicações: asma, DPOC, disfunção de VE e DM
Enalaprilato	Inibidor da enzima conversora da angiotensina (iECA)	IV bolus	5-10 µg/kg/dose	- Situações que cursam com ↑ renina - Coadjuvante	Contra-indicação: estenose bilateral artéria renal
Fenoldopam	Agonista dopaminérgico D1	IV contínuo	0,1-0,2 µg/kg/min (Máx 0,8 µg/kg/min)	- Vasodilatador renal - ↑ diurese	- Taquicardia reflexa - ↑ PIC - ↑ pressão intraocular
Fentolamina	Bloqueador α adrenérgico	IV bolus	0,05-0,1 mg/kg/dose	Feocromocitoma ↑ catecolaminas plasmáticas	Contra-indicação: Síndrome coronariana
Hidralazina	Vasodilatador direto	IM/IV/VO	0,1-0,6 mg/kg/dose 4-6h (Máx 20 mg)	Uso em gestantes	- Taquicardia reflexa - Dificil titulação
Furosemida	Bloqueio da reabsorção de sódio na alça de Henle	IV bolus	0,5-6 mg/kg/dose	Hipervolemia coadjuvante	- Hipocalemia - Alcalose metabólica - Hipercaliúria - Ototoxicidade

IV – intravenoso; IM – intramuscular; VO – via oral; PIC – pressão intracraniana; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; VE – ventrículo esquerdo; DM – diabetes mellitus; ECA – enzima conversora da angiotensina