



# PALS — SUPORTE AVANÇADO DE VIDA EM PEDIATRIA

## Reanimação, ritmos de parada e algoritmos

Material de apoio ao ensino e à prática; não substitui a leitura integral das diretrizes nem o julgamento clínico. As condutas devem ser individualizadas e revisadas conforme novas evidências.

## 1. Visão Geral do PALS

Público-alvo Lactentes, crianças e adolescentes (exceto RN em sala de parto)

Objetivo Reconhecer e tratar estados pré-parada, PCR e pós-ressuscitação

Base científica AHA Guidelines 2020 / ILCOR 2020

Certificação Válida por 2 anos; renovação a cada ciclo

O PALS organiza a abordagem pediátrica em avaliações sistemáticas e algoritmos baseados em evidências, priorizando o reconhecimento precoce da deterioração clínica antes da parada cardiorrespiratória.

## 2. Avaliação Sistemática Pediátrica

### 2.1 Triângulo de Avaliação Pediátrica (TAP)

Avaliação visual rápida (< 30 s) sem tocar na criança:

- Aparência: Tônus, Interação, Consolabilidade, Olhar, Fala/Choro (TICLS)
- Trabalho respiratório: retrações, BAN, estridor, postura anormal
- Circulação cutânea: palidez, mottling, cianose central ou periférica

Figura 1 - Triângulo de Avaliação Pediátrica (TAP) - avaliação visual em < 30 segundos.

### 2.2 ABCDE Primário

A – Airway Permeabilidade da via aérea; posicionar, aspirar, dispositivos

B – Breathing FR, saturação, ausculta, esforço respiratório

C – Circulation FC, PA, pulsos, TEC, perfusão periférica

D – Disability Nível de consciência (AVPU / GCS), glicemia, pupilas

E – Exposure Temperatura, rash, trauma; prevenir hipotermia

Figura 2 - Avaliação Primária Sequencial (ABCDE): tratar problemas à medida que são identificados.

### 2.3 ABCDE Secundário

História SAMPLE + exame físico completo + exames complementares dirigidos.



## 3. Reconhecimento e Classificação dos Estados

Clínicos

### 3.1 Insuficiência Respiratória

Obstrução alta Estridor inspiratório, sialorreia, postura em tripé – croup, (supraglótica) epiglottite

Obstrução baixa Sibilância expiratória, prolongamento – broncoespasmo, (infraglótica) bronquiolite

Doença do parênquima Crepitações, hipoxemia – pneumonia, edema, SDRA

Distúrbio do controle Respiração irregular ou apneia – intoxicação, TCE, convulsã

### 3.2 Choque

Hipovolêmico Taquicardia, TEC > 2 s, pulsos finos, extremidades frias, oligúria

Distributivo (séptico) Fase quente: pele quente, pulso amplo; Fase fria: vasoconstricção, má perfusão

Cardiogênico Taquicardia, B3, hepatomegalia, edema, má perfusão sem hipovolemia

Obstrutivo Tamponamento, pneumotórax hipertensivo, TEP – pulso paradoxal, ingurgitamento jugular

HIPOTENSÃO = CHOQUE DESCOMPENSADO - intervenção imediata!

### 3.3 Valores Normais por Faixa Etária

Referência essencial para definir taquicardia, bradicardia e hipotensão em pediatria:

PA sist. VC

Faixa Etária FC mín FC máx PA sist. mín FR (irpm)  
normal (mL/kg)

RN (0-28 dias) 100 180  $\geq$  60 mmHg 65-85 mmHg 30-60 6-8

80-100

Lactente (1-12 m) 100 160  $\geq$  70 mmHg 25-50 6-8

$\geq$

Pré-escolar (1- 90-110

60 140 70+(2×idade) 20-30 6-8

5a) mmHg

$\geq$  95-120

Escolar (6-11a) 60 130 70+(2×idade) 18-25 6-8



Adolescente  $\geq 110$ –130  
60 120  $\geq 90$  mmHg 12–20 6–8  
12a mmHg

Hipotensão pediátrica (PA sistólica abaixo do limite mínimo):

- < 1 ano: PA sistólica < 60–70 mmHg
- 1–10 anos: PA sistólica < 70 + (2 × idade em anos) mmHg — ex: criança de 4 anos → PA sistólica < 78 mmHg
- > 10 anos: PA sistólica < 90 mmHg

Atenção: CHOQUE COMPENSADO pode cursar sem hipotensão — reconhecer por taquicardia, TEC > 2 s, pulsos finos e má perfusão!

### 3.4 Parâmetros Ventilatórios Pós-IOT

Volume corrente (VC) 6–8 mL/kg de peso ideal (evitar hiperdistensão; ajustar pela expansão torácica)

PEEP inicial 5 cmH<sub>2</sub>O (aumentar até 8–10 em SDRA ou edema pulmonar)  
FR pós-IOT Lactente (< 1 ano): 25–30 irpm · Criança (1–8 anos): 20–25 irpm  
· > 8 anos: 15–20 irpm  
FiO<sub>2</sub> inicial 100% → reduzir para manter SpO<sub>2</sub> 94–99% (evitar hiperoxia pós-PCR)  
Pressão de platô < 30 cmH<sub>2</sub>O (estratégia protetora pulmonar)

ETCO<sub>2</sub> alvo 35–45 mmHg (capnografia contínua obrigatória); evitar hiperventilação  
Confirmação Capnografia + ausculta bilateral + Rx tórax (carina em T3–T4); descartar intubação seletiva

## 4. Manejo das Emergências Respiratórias

### 4.1 Oxigenioterapia e Via Aérea

- O<sub>2</sub> 100% por máscara não reinalante na instabilidade hemodinâmica ou SpO<sub>2</sub> < 94%
- Cânula nasal de alto fluxo (CNAF): titular FiO<sub>2</sub> e fluxo pela SpO<sub>2</sub> (alvo  $\geq 94\%$ )
- VNI – CPAP/BiPAP: asma grave, bronquiolite moderada-grave, edema pulmonar cardiogênico
- IOT: falência ventilatória, apneia, proteção de via aérea, GCS  $\leq 8$

### 4.2 Sequência Rápida de Intubação (SRI)

Pré-oxigenação O<sub>2</sub> 100% por 3–5 min (ou 8 respirações profundas)



Pré-medicação Atropina 0,02 mg/kg IV (mín 0,1 mg) em < 1 ano ou bradicardia  
Indução Ketamina 1–2 mg/kg IV ou Etomidato 0,3 mg/kg IV  
Bloqueio NM Succinilcolina 1–2 mg/kg IV ou Rocurônio 1,2 mg/kg IV

Confirmação Capnografia (ETCO<sub>2</sub>), ausculta bilateral, radiografia de tórax

### 4.3 Broncoespasmo Grave

- Salbutamol inalatório contínuo; adicionar ipratrópio nas 3 primeiras doses
- Sulfato de magnésio 50–75 mg/kg IV (máx 2 g) em 20–30 min
- Corticoide: metilprednisolona 1–2 mg/kg IV (máx 60 mg)
- Ketamina 1–2 mg/kg IV se rebelde à terapia inicial (broncodilatador + sedação)
- Heliox (Hélio/O<sub>2</sub> 70:30): considerar em obstrução grave refratária

## 5. Manejo do Choque

### 5.1 Acesso Vascular

- Periférico: primeira escolha; 2 tentativas em ≤ 90 segundos antes de IO
- Intraósseo (IO): falha do periférico ou PCR – qualquer medicação IV pode ser administrada por IO
- Central: após estabilização inicial ou se IO/periférico inviáveis
- Dose flush pós-IO: SF 5–10 mL para garantir chegada da droga à circulação central

### 5.2 Expansão Volêmica

SF 0,9% ou Ringer Lactato 20 mL/kg em 5–10 min; repetir conforme resposta (máx 60 mL/kg/hora).  
Reavaliar após cada bolus.

### 5.3 Vasopressores e Inotrópicos

Norepinefrina 0,05–2 mcg/kg/min – choque distributivo/vasoplégico (séptico quente); 1ª escolha na sepse com vasodilatação sistêmica  
Dopamina 5–20 mcg/kg/min – choque com bradicardia associada

Dobutamina 2–20 mcg/kg/min – choque cardiogênico  
Adrenalina 0,01–1 mcg/kg/min – choque refratário, anafilaxia grave  
Epinefrina IM 0,01 mg/kg (máx 0,5 mg) – anafilaxia (vasto lateral da coxa)

### 5.4 Manejo do Choque Séptico

Pacote de 1 hora (Surviving Sepsis Campaign pediátrica):

- Reconhecer choque séptico: febre/hipotermia + taquicardia + má perfusão OU hipotensão
- Hemoculturas (2 sítios) ANTES dos antibióticos – coleta rápida (< 5 min) NÃO deve atrasar o início do ATB
- Antibioticoterapia empírica de amplo espectro: INICIAR em até 1 hora do reconhecimento.  
Esquema: Cefepima 50 mg/kg IV (máx 2 g) + Vancomicina 15 mg/kg IV (máx 500 mg) — ajustar conforme foco, cultura local e imunodepressão



- Expansão volêmica: SF 0,9% 10–20 mL/kg; reavaliar após cada bolus; evitar sobrecarga ( $\leq$  40–60 mL/kg total se sem resposta)
- Vasopressores se refratário a fluidos: Norepinefrina como 1ª escolha em choque quente; Dopamina ou Adrenalina em choque frio
- Glicemia: manter 80–180 mg/dL; corrigir hipoglicemia e hiperglicemia
- Hidrocortisona 2 mg/kg/dia IV (máx 200 mg/dia): considerar em choque refratário a catecolaminas por  $>$  1 h ou suspeita de insuficiência adrenal
- Lactato sérico: monitorar clareamento (redução  $\geq$  10% a cada 2 h indica resposta)
- Controle do foco: drenar coleções, retirar cateter infectado, desbridamento quando indicado

## 6. Ritmos Cardíacos e Arritmias

Tabela-resumo comparativa de todas as arritmias relevantes em Pediatria:

Arritmia FC Onda P QRS Conduta PALS  
(bpm)

Sinusal Normal 60–100 Presente/normal Estreito Observar; tratar causa

Taquicardia 100–180 Presente/normal Estreito Tratar causa (febre, dor, Sinusal hipovolemia)

Bradicardia  $<$  60 Presente/normal Estreito Hipóxia?  $\rightarrow$  O<sub>2</sub>. Atropina / Sinusal Adrenalina se sintomática

BAV 1º Grau 60–100 Presente; PR  $>$  Estreito Observar; monitorar 200ms

BAV 2º Mobitz I Variável Presente; PR Estreito (ou Monitorar; Atropina se sintomá cresce ausente)

BAV 2º Mobitz II Variável PR fixo; P Estreito/largo Marcapasso! Risco de BAV total bloqueada

BAV 3º Grau 20–45 Dissociada do Largo EMERGÊNCIA: Atropina + (BAVT) (esc.) QRS (escape Adrenalina + Marcapasso ventricular)

TSV  $>$  180– Ausente ou Estreito Estável: vagal + Adenosina | 220 retrógrada Instável: CVS



Flutter Atrial Atrial Dente de serra Estreito CVE; Amiodarona; controle de FC ~300; (F)  
Ventr.  
75–150

Fibrilação Atrial Irregular Ausente (ondas Estreito; RR CVE se instável; anticoagulação;  
f) irregular amiodarona

WPW Variável Presente; PR < Alargado TSV c/ WPW estável: adenosina 120ms (onda delta) OK | FA c/ WPW: EVITAR adenosina, digoxina, verapamil (risco FV) | CVE se instável | Ablação eletiva

EV isolada Normal + Ausente antes Largo, Monitorar; tratar causa (hipóxia, EV do EV bizarro eletrólitos)

TV 150–250 Dissociada (AV) Largo > Pulso: CVS 0,5–1 J/kg | Sem 90ms pulso: Desfibrilação

Torsades de 150–250 Ausente Rotacional  $Mg^{2+}$  50 mg/kg IV | Desfibrilação | Pointes (polimórfico) Corrigir QT

Fibrilação Caótica Ausente Caótico DESFIBRILAÇÃO 2 J/kg → 4 J/kg Ventricular →  $\geq 4$  J/kg

AESP Qualquer Pode estar Organizado RCP + Adrenalina; investigar presente (sem pulso) 5H/5T

Assistolia 0 Ausente Ausente RCP + Adrenalina; investigar 5H/5T

## 6.1 Ritmos de Referência

6.1.1 Ritmo Sinusal Normal FC 60–100 bpm. Onda P visível e positiva em DII, com morfologia normal. PR 120– 200 ms. QRS estreito (< 90 ms). RR regular.

Figura 3 – Ritmo Sinusal Normal – FC 70 bpm. Referência comparativa para identificação das arritmias.

6.1.2 Taquicardia Sinusal FC > 100 bpm (padrão > 150 bpm em lactentes). Onda P normal, precede cada QRS. Causa identificável: febre, dor, hipovolemia, hipóxia, ansiedade. Tratar a causa.

Figura 4 – Taquicardia Sinusal – FC 130 bpm. Onda P normal, QRS estreito. Diferencia-se da TSV pela FC variável e P visível.



## 6.2 Bradicardia Sinusal

FC < 60 bpm. Causa mais comum em pediatria: HIPÓXIA – resolver a causa antes de medicar!

Figura 5 – Bradicardia Sinusal – FC 38 bpm. Onda P normal, QRS estreito, RR aumentado. Tratar causa; Atropina se sintomática.

- Atropina 0,02 mg/kg IV/IO (mín 0,1 mg; máx 0,5 mg) – repetir 1x
- Adrenalina 0,01 mg/kg IV/IO se refratária à atropina
- Marcapasso transcutâneo: refratária a drogas

## 6.3 Bloqueios Atrioventriculares (BAV)

6.3.1 BAV 1º Grau – PR prolongado PR > 200 ms (em crianças > 180 ms), constante. Todo impulso atrial conduz ao ventrículo. Benigno. Causas: vagotonia, digoxina, hipercalemia, miocardite, cardiopatias congênitas. Conduta: observar e monitorar.

Figura 6 – BAV 1º Grau – PR = 320 ms. Todo P conduz ao QRS. QRS estreito, RR regular. Conduta: observação.

6.3.2 BAV 2º Grau Mobitz I (Wenckebach) PR aumenta progressivamente a cada batimento até que uma onda P é bloqueada (sem QRS), e o ciclo reinicia. RR diminui progressivamente dentro do grupo, com pausa longa após o bloqueio. Geralmente benigno; raramente requer tratamento.

Figura 7 – BAV 2º Grau Mobitz I (Wenckebach) – Padrão 3:2. PR cresce 140→240 ms até bloqueio. Benigno, monitorar.

6.3.3 BAV 2º Grau Mobitz II PR CONSTANTE (normal ou prolongado), com bloqueio súbito de ondas P (sem QRS) sem aviso prévio. Indica lesão abaixo do nó AV (feixe de His ou ramos). RISCO de progredir para BAV total. Indicação de marcapasso!

Figura 8 – BAV 2º Grau Mobitz II – Padrão 3:1. PR fixo; 2 de cada 3 P bloqueadas abruptamente. MARCAPASSO indicado.

6.3.4 BAV 3º Grau – Completo (BAVT) Nenhum impulso atrial conduz ao ventrículo. Ondas P e QRS completamente independentes (dissociação AV). Ritmo ventricular de escape: juncional (estreito, 40– 60 bpm) ou idioventricular (largo, 20–40 bpm). EMERGÊNCIA cardíaca.

Figura 9 – BAV 3º Grau (BAVT) – Ondas P 88 bpm e escape juncional 38 bpm: completamente dissociados. EMERGÊNCIA.

- Atropina 0,02 mg/kg IV/IO — SEM efeito em BAVT infranodal (age no nó AV, não no feixe de His/ ramos); pode aumentar FC sinusal sem acelerar escape ventricular
- Adrenalina IV em infusão contínua: 0,01–0,3 mcg/kg/min (titular pela FC e PA; iniciar em 0,05 mcg/kg/min)
- Marcapasso transcutâneo imediato; preparar para transvenoso
- Isoproterenol 0,05–0,5 mcg/kg/min como ponte

## 6.4 Taquiarritmias Supraventriculares

6.4.1 Taquicardia Supraventricular (TSV) Arritmia mais comum em pediatria. FC fixa > 220 bpm (lactente) / > 180 bpm (criança). QRS estreito. P retrógrada ou ausente. Início e término súbitos. Mecanismo mais comum: reentrada (via acessória ou nodal).

Figura 10 – TSV – FC 220 bpm. QRS estreito, P retrógrada após QRS. RR absolutamente regular. Início/término súbitos.

ESTÁVEL: manobra vagal (gelo na face em lactentes; Valsalva) → Adenosina 0,1 mg/kg IV rápido (máx 6 mg; pode repetir 0,2 mg/kg, máx 12 mg).



INSTÁVEL (hipotensão, alteração de consciência): cardioversão sincronizada 0,5–1 J/kg → 2 J/kg.

Recorrente: Amiodarona 5 mg/kg IV em 30 min ou propranolol oral; encaminhamento para eletrofisiologia.

6.4.2 Flutter Atrial Ritmo atrial rápido e regular (ondas F "dente de serra") a ~300/min, com bloqueio AV variável (2:1 → FC 150 bpm; 4:1 → 75 bpm). FC ventricular geralmente regular. Incomum em pediatria saudável; associado a cardiopatias congênitas.

Figura 11 – Flutter Atrial – Ondas F em dente de serra 300/min; condução 2:1 (FC ventricular 150 bpm). Linha de base sem isoeétrica.

- Instável: cardioversão elétrica sincronizada (CVE) 0,5–1 J/kg
- Controle de FC: amiodarona, betabloqueador ou verapamil (> 1 ano)
- Anticoagulação se > 48 h de duração ou desconhecido

6.4.3 Fibrilação Atrial (FA) Atividade atrial caótica e desorganizada (ondas f de baixa amplitude na linha de base). Resposta ventricular irregularmente irregular. QRS estreito (quando sem aberrância). Rara em pediatria sem cardiopatia estrutural ou tireotoxicose.

Figura 12 – Fibrilação Atrial – Linha de base fibrilatória, sem ondas P identificáveis. RR irregularmente irregular.

- Instável: CVE 0,5–1 J/kg (sincronizada)
- Controle de FC: amiodarona, betabloqueador, digoxina
- Anticoagulação: mesmos critérios do adulto se > 48 h
- Investigar: cardiopatia estrutural, tireotoxicose, infecção, iatrogenia

6.4.4 Síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) Pré-excitação ventricular via via acessória (feixe de Kent). Tríade: PR curto (< 120 ms), onda delta (empastamento inicial do QRS) e QRS alargado. Risco de FA de alta condução (> 250/min → FV!).

Figura 13 – WPW – PR curto ~80 ms, onda delta visível (empastamento inicial), QRS alargado. Risco de FA com condução rápida.

- TSV em WPW estável: adenosina (seguro na TSV por reentrada)
- FA com WPW: EVITAR adenosina, digoxina, verapamil e amiodarona (risco de FV)
- FA com WPW instável: CVE imediata
- Tratamento definitivo: ablação por cateter por radiofrequência (eletiva)

## 6.5 Extrassístoles e Taquiarritmias Ventriculares

6.5.1 Extrassístole Ventricular (EV) Batimento prematuro originado nos ventrículos. QRS largo (> 90 ms) e bizarro, sem onda P precedente. Pausa compensatória após a EV. Isoladas em corações são: benignas. Frequentes, em salvas ou sobre onda T (fenômeno R/T): monitorar.

Figura 14 – EV – Batimento prematuro de QRS largo e bizarro (seta), sem P precedente, seguido de pausa compensatória.

- Investigar: hipóxia, hipocalemia, hipomagnesemia, intoxicação, miocardite
- EV sintomáticas ou frequentes: lidocaína 1 mg/kg IV, amiodarona ou betabloqueador

6.5.2 Taquicardia Ventricular (TV) Sequência de 3 ou mais EV. FC 150–250 bpm. QRS largo (> 90 ms) e bizarro. Dissociação AV (P e QRS independentes). Grave – pode causar instabilidade hemodinâmica e degenerar em FV.

Figura 15 – TV Monomórfica – FC 175 bpm. QRS largo e uniforme. Sem ondas P identificáveis. Risco de FV.



COM PULSO estável: Amiodarona 5 mg/kg IV em 20–60 min; Lidocaína 1 mg/kg IV; Cardioversão sincronizada 0,5 J/kg.

COM PULSO instável: Cardioversão sincronizada 0,5–1 J/kg → 2 J/kg.

SEM PULSO: Algoritmo FV/TV sem pulso – Desfibrilação 2 J/kg → 4 J/kg →  $\geq 4$  J/kg. 6.5.3 Torsades de Pointes (TV Polimórfica) Forma especial de TV com morfologia QRS rotacional ("torção em torno da linha de base"). Associada a QT longo (congenito ou adquirido: hipoK, hipoMg, drogas). Pode ser autolimitada ou degenerar em FV.

Figura 16 – Torsades de Pointes – QRS polimórfico com amplitude rotacional. Contexto de QT longo. Pode degenerar em FV.

- Magnésio 50 mg/kg IV em bolus lento (máx 2 g) – mesmo sem hipomagnesemia
- Corrigir hipocalcemia, hipocalcemia, hipotermia
- Suspender drogas que prolongam o QT (eritromicina, metadona, antidepressivos TCA, antifúngicos azólicos)
- Desfibrilação se colapso hemodinâmico ou FV
- Estimulação cardíaca (marcapasso) a 90–100 bpm para encurtar QT

6.5.4 Fibrilação Ventricular (FV) Atividade elétrica ventricular caótica e desorganizada, sem débito cardíaco. Causa imediata de morte súbita. Tratamento único efetivo: desfibrilação precoce.

Figura 17 – Fibrilação Ventricular – Atividade elétrica caótica, sem QRS identificável. Desfibrilação imediata.

## 6.6 PCR: AESP e Assistolia

6.6.1 AESP – Atividade Elétrica Sem Pulso Ritmo organizado no monitor (qualquer padrão: sinusal, juncional, ventricular lento), mas SEM pulso palpável e SEM débito cardíaco. O ECG "engana". Investigar e tratar causas reversíveis (5H/5T) é fundamental.

Figura 18 – AESP – Ritmo organizado (escape lento, QRS levemente alargado) SEM pulso palpável. RCP + Adrenalina + 5H/5T.

6.6.2 Assistolia Ausência de atividade elétrica ventricular. Linha isoeletrica. Confirmar em 2 derivações (afastar artefato de cabo desconectado). Pior prognóstico entre os ritmos de PCR.

Figura 19 – Assistolia – Linha isoeletrica. Sem atividade elétrica. Confirmar em 2 derivações. RCP + Adrenalina + 5H/5T.

## 7. Parada Cardiorrespiratória (PCR) Pediátrica

### 7.1 Epidemiologia e Causas

Causa mais comum Hipóxia / insuficiência respiratória (diferente do adulto – FV menos frequente)  
Ritmos chocáveis FV e TV sem pulso (~10–15% das PCR pediátricas intra-hospitalares)  
Ritmos não chocáveis Assistolia e AESP (~85–90% das PCR pediátricas)  
Sobrevida com alta ~30–40% intra-hospitalar; ~10% extra-hospitalar

### 7.2 RCP de Alta Qualidade

- Frequência: 100–120 compressões/min



- Profundidade:  $\geq 1/3$  do diâmetro AP (~4 cm lactente / ~5 cm criança)
- Recuo completo após cada compressão; minimizar interrupções (< 10 s)
- Relação compressão:ventilação: 30:2 (1 socorrista) / 15:2 (2 socorristas)
- Via aérea avançada: 1 ventilação a cada 2-3 s sem pausar compressões

#### Técnica de Compressão por Faixa Etária

Lactente (< 1 ano) 2 dedos (1 socorrista) ou técnica dos polegares com mãos envolvendo o tórax (2 socorristas) · Ponto: centro do esterno, logo abaixo da linha intermamilar

Criança (1 ano – 1 ou 2 mãos sobrepostas · Ponto: metade inferior do esterno · puberdade) Profundidade  $\geq 5$  cm

Adolescente / adulto 2 mãos sobrepostas · Ponto: metade inferior do esterno · Profundidade 5-6 cm

#### DEA / Desfibrilador Pediátrico

- DEA disponível: usar preferencialmente com atenuador pediátrico em crianças < 8 anos ou < 25 kg (reduz energia para ~50-75 J)
- Sem atenuador pediátrico: usar modo adulto mesmo em crianças – desfibrilação é prioritária
- Desfibriladores manuais: preferíveis em lactentes (dose titulável 2 J/kg); se DEA for o único disponível, usar sem hesitar
- Posição das pás: anterolateral (padrão) ou anteroposterior (preferível em lactentes pequenos)

### 7.3 Algoritmo - Ritmo Não Chocável (Assistolia / AESP)

Figura 20 - Algoritmo PCR Pediátrica - Assistolia / AESP. Adrenalina a cada 3-5 min. Investigar 5H e 5T.

### 7.4 Algoritmo - Ritmo Chocável (FV / TV sem pulso)

Figura 21 - Algoritmo PCR Pediátrica - FV / TV sem pulso. Desfibrilação 2 → 4 → 4+ J/kg. Amiodarona ou Lidocaína.

### 7.5 Medicações na PCR

Adrenalina 0,01 mg/kg IV/IO (= 0,1 mL/kg de 1:10.000); máx 1 mg; a cada 3-5 min

Amiodarona 5 mg/kg IV/IO em bolus (FV/TV refratária); máx 300 mg/dose; até 3 doses

Lidocaína 1 mg/kg IV/IO; alternativa à amiodarona

Bicarbonato 1 mEq/kg IV/IO: hipercalemia, intoxicação por TCA, acidose grave documentada

Cálcio 20 mg/kg de gluconato (= 0,2 mL/kg sol 10%): hipocalcemia, hipercalemia, bloqueio Ca

Glicose 0,5-1 g/kg IV: hipoglicemia (SG 25%: 2-4 mL/kg)

Magnésio 50 mg/kg IV: Torsades de Pointes



## 8. Cuidados Pós-Ressuscitação

### 8.1 Metas

- PA sistólica  $\geq$  P5 para a idade; SpO<sub>2</sub> 94–99%
- ETCO<sub>2</sub> 35–45 mmHg; PaCO<sub>2</sub> 35–45 mmHg; PaO<sub>2</sub> 80–100 mmHg
- Glicemia 80–180 mg/dL; Hb  $\geq$  10 g/dL

### 8.2 Controle de Temperatura Alvo

Comatosos pós-PCR: normotermia (36–37,5 °C) ou hipotermia leve (32–36 °C) por 48–72 h. EVITAR FEBRE (> 38 °C) nas primeiras 72 h.

### 8.3 Monitoramento e Suporte Orgânico

- Monitoração contínua: ECG, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, PAI (pressão arterial invasiva), temperatura central
- Glicemia: alvo 80–180 mg/dL; corrigir hipoglicemia e evitar hiperglicemia
- Crises epilépticas: EEG contínuo em comatosos; tratar com benzodiazepínicos + fenitoína 20 mg/kg ou levetiracetam 60 mg/kg IV
- Ecocardiograma precoce: avaliar função miocárdica pós-PCR, derrame pericárdico e cardiopatia estrutural
- Hemoglobina  $\geq$  10 g/dL em disfunção miocárdica pós-PCR; considerar transfusão
- Diurese-alvo: 1–2 mL/kg/h; monitorar lesão renal aguda (creatinina, ureia)

## 9. Situações Especiais

### 9.1 Anafilaxia

Figura 22 - Algoritmo de Manejo da Anafilaxia Pediátrica. Adrenalina IM é a primeira e mais importante medida.

- Adrenalina IM 0,01 mg/kg (máx 0,5 mg) no vasto lateral – PRIMEIRA MEDIDA
- Decúbito dorsal + MMII elevados; O<sub>2</sub> alto fluxo; SF 20 mL/kg se hipotensão
- Difenidramina 1 mg/kg IV (máx 50 mg) + Metilprednisolona 1–2 mg/kg IV
- Observação mínima 4–8 h; plano de ação por escrito na alta

### 9.2 Estado de Mal Epiléptico (EME)

Fase 1: 0–5 min Estabilização: Monitorar, O<sub>2</sub>, acesso vascular, glicemia, PA, ECG

Fase 2: 5–20 min Midazolam 0,1–0,2 mg/kg IV/IM/IN ou Diazepam 0,2–0,5 mg/kg Primeira Linha IV/retal



Fase 2: 20–30 min Fenitoína 20 mg/kg IV ou Ácido valpróico 40 mg/kg IV ou Segubda Linha Levetiracetam 60 mg/kg IV

Fase 3: > 30 a 40 min EME refratário: IOT Ketamina 1–2 mg/kg IV bolus + infusão 0 Refratário 3 mg/kg/h + Midazolam contínuo, Bolus 0,2 mg/kg IV; infusão 0,05–2 mg/kg/h, titular até cessação clínica/EEG (primeira escolha) ou Pentobarbital: 5–15 mg/kg IV + infusão 0,5–5 mg/kg/h ou Tiopental: 3–5 mg/kg IV + infusão 3–5 mg/kg/h ou Anestesia geral (isoflurano) Titulação por anestesiológista Meta: supressão burst no EEG, reservada para casos super-refratários. Exige suporte de anestesiologia e UTI pediátrica especializada.

Obs.: Na fase 2 é melhor usar Ácido Valpróico ou Levetiracetam, se usar Fenitoína e não responder vamos para a fase 3 com 40min ultrapassando os 30 minutos com maior risco de lesão cerebral.

### 9.3 Trauma Pediátrico

Abordagem CABC: Controle de hemorragia catastrófica primeiro, depois A → B → C → D → E.

- Hemorragia externa: compressão direta; torniquete em amputações ou sangramento de membros incontrolável
- Fluidos: SF 0,9% ou RL 10–20 mL/kg; preferir hemoderivados precocemente em trauma grave (proporção 1:1:1 – CH:PFC:Plaquetas)
- Ácido tranexâmico: 15 mg/kg IV (máx 1 g) nas primeiras 3 horas do trauma
- Pneumotórax hipertensivo: descompressão com agulha 2º EIC linha hemiclavicular → toracostomia
- TCE grave (GCS ≤ 8): IOT + normocapnia (PaCO<sub>2</sub> 35–40 mmHg); PPC alvo 40–65 mmHg; evitar hipóxia, hipotensão, hiperglicemia
- Hipotermia: manter normotermia; fluidos aquecidos; cobertor térmico
- Colar cervical + imobilização: indicados em trauma de alta energia com mecanismo suspeito de lesão cervical

## 10. Doses de Emergência por Peso

Peso estimado: Fita de Broselow ou (Idade + 4) × 2 kg para crianças de 1–10 anos.

Adrenalina PCR 0,01 mg/kg IV/IO (ex: 10 kg = 0,1 mg = 1 mL de 1:10.000)  
Atropina 0,02 mg/kg IV (mín 0,1 mg; máx 0,5 mg)

Adenosina 0,1 mg/kg IV rápido (máx 6 mg 1ª dose); 0,2 mg/kg (máx 12 mg 2ª dose)  
Amiodarona 5 mg/kg IV/IO (máx 300 mg/dose)  
Magnésio 50 mg/kg IV em 20–30 min (máx 2 g) – Torsades / broncoespasmo  
Midazolam 0,1–0,2 mg/kg IV/IM/IN (máx 5 mg/dose)



Ketamina 1–2 mg/kg IV; 4–5 mg/kg IM  
Glicose 25% 2–4 mL/kg IV (= 0,5–1 g/kg de glicose)  
Desfibrilação 2 J/kg → 4 J/kg → 4+ J/kg (máx 10 J/kg ou dose adulto)  
Cardioversão sync. 0,5–1 J/kg → 2 J/kg (TSV instável, TV com pulso, Flutter, FA)

## 11. Referências Bibliográficas

Este documento foi elaborado com base nas seguintes fontes primárias e diretrizes internacionais e nacionais:

A. Diretrizes de Ressuscitação Cardiopulmonar 1. Topjian AA, Raymond TT, Atkins D, et al. Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16\_suppl\_2):S469–S523. doi:10.1161/CIR.0000000000000901 2. Maconochie IK, Aickin R, Hazinski MF, et al. Pediatric Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(16\_suppl\_1):S140–S184. doi:10.1161/CIR.0000000000000894 3. American Heart Association. PALS Provider Manual. Dallas, TX: American Heart Association; 2020.

4. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Pediatria. Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência em Pediatria. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(3):449–663.

B. Sepses Pediátrica 5. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(2):e52–e106.

doi:10.1097/PCC.0000000000002198 6. Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Crit Care Med*. 2017;45(6):1061–1093.

doi:10.1097/CCM.0000000000002425

C. Arritmias Pediátricas 7. Park MK. *Park's Pediatric Cardiology for Practitioners*. 6ª ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier; 2014.

8. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia. *Circulation*. 2016;133(14):e506–e574. doi:10.1161/CIR.0000000000000311 9. Brugada J, Blom N, Sarquella-Brugada G, et al. Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEPC- Arrhythmia Working Group joint consensus statement. *Europace*. 2013;15(9):1337–

### 1382. doi:10.1093/europace/eut082

D. Emergências Pediátricas Específicas 10. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World Allergy Organization Anaphylaxis Guidance 2020. *World Allergy Organ J*. 2020;13(10):100472.

doi:10.1016/j.waojou.2020.100472 11. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, et al. Evidence-Based Guideline: Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults: Report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Curr*. 2016;16(1):48–61. doi:10.5698/1535-7597-16.1.48 12. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Advanced*



Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual. 10ª ed. Chicago, IL: American College of Surgeons; 2018.

E. Livros-Texto de Referência

### **13. Kliegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM.**

---

Nelson Textbook of Pediatrics. 21ª ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020. 14. Fleisher GR, Ludwig S. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. 7ª ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2016.

15. Sociedade Brasileira de Pediatria. Tratado de Pediatria. 4ª ed. Barueri, SP: Manole; 2017.

16. Nichols DG, Shaffner DH. Rogers' Textbook of Pediatric Intensive Care. 5ª ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2016.

Documento elaborado para fins educacionais e de referência clínica.

As informações não substituem o julgamento clínico nem os protocolos institucionais vigentes. —  
Fim do documento —