

– organizadores –

Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti  
Fabio Carmona

– ROTINAS EM –  
**TERAPIA INTENSIVA  
PEDIÁTRICA**



**Blucher**

**ROTINAS EM  
TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

**Blucher**

# **ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

**Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti  
Fabio Carmona  
(ORGANIZADORES)**

*Rotinas em terapia intensiva pediátrica*

© 2015 Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti e Fabio Carmona (organizadores)  
Editora Edgard Blücher Ltda.

---

# Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar  
04531-934 – São Paulo – SP – Brasil  
Tel 55 11 3078-5366  
**contato@blucher.com.br**  
**www.blucher.com.br**

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.  
do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*,  
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer  
meios sem autorização escrita da Editora.

Todos os direitos reservados pela Editora  
Edgard Blücher Ltda.

---

## FICHA CATALOGRÁFICA

Carlotti, Ana Paula de Carvalho Panzeri  
Rotinas em terapia intensiva pediátrica  
/Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti. –  
São Paulo: Blucher, 2015.  
488 p. : il.

Bibliografia  
ISBN 978-85-212-0915-7

1. Tratamento intensivo pediátrico 2.  
Emergências pediátricas I. Título

15-0515

CDD 618.920028

---

Índice para catálogo sistemático:  
1. Tratamento intensivo pediátrico

# CONTEÚDO

1. Ritmos de colapso ou parada cardíaca ..... 9  
*Alessandra Kimie Matsuno*
2. Sedação, analgesia e bloqueio neuromuscular ..... 21  
*Alessandra Kimie Matsuno e Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti*
3. *Delirium* e síndrome de abstinência ..... 45  
*Bárbara Regina Martins Lusvarghi, Rafaela Damiani Salioni, Rodrigo Lôbo Cruz e Simone Sayuri Kushida*
4. Escores de gravidade em unidade de terapia intensiva pediátrica ..... 55  
*Viviane da Mata Pasti Balbão*
5. Distúrbios do ritmo cardíaco ..... 67  
*Paulo Henrique Manso*

6. Uso de marca-passo em pós-operatório de cirurgia cardíaca na criança .....	77
<i>Paulo Henrique Manso</i>	
7. Hipertensão arterial e crise hipertensiva em crianças e adolescentes.....	81
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
8. Pós-operatório de cirurgia cardíaca.....	101
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti, Fabio Carmona e Paulo Henrique Manso</i>	
9. Pós-operatório de cirurgia cardíaca: situações especiais ...	117
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti, Fabio Carmona, Paulo Henrique Manso</i>	
10. Choque em crianças .....	129
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
11. Cetoacidose diabética .....	141
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
12. Coagulação intravascular disseminada .....	151
<i>Carlos Alberto Scrideli</i>	
13. Hemorragia digestiva .....	157
<i>Regina Sawamura e Maria Inez Machado Fernandes</i>	
14. Uso de hemocomponentes e hemoderivados .....	165
<i>Carlos Alberto Scrideli</i>	
15. Distúrbios hidroeletrólíticos .....	175
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
16. Distúrbios do equilíbrio ácido-base .....	199
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	

17. Lesão renal aguda .....	211
<i>Leila Costa Volpon e Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
18. Métodos dialíticos .....	225
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti, Inalda Facincani e Fabio Carmona</i>	
19. Síndrome de lise tumoral .....	239
<i>Carlos Alberto Scrideli</i>	
20. Insuficiência hepática aguda .....	247
<i>Regina Sawamura, Fabio Carmona e Maria Inez Machado Fernandes</i>	
21. Enterocolite necrosante .....	261
<i>Edward Ken Sugo</i>	
22. Infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva pediátrica .....	267
<i>Seila Israel do Prado e Alessandra Kimie Matsuno</i>	
23. Terapia nutricional da criança gravemente enferma .....	287
<i>Fabio Carmona</i>	
24. Insuficiência respiratória aguda .....	297
<i>Alessandra Kimie Matsuno</i>	
25. Asma aguda grave .....	309
<i>Dulceléia da Mata Pasti e Karla Maria Barbosa Piffer</i>	
26. Princípios básicos de ventilação mecânica em pediatria ...	319
<i>Fernando Palvo e Fabio Carmona</i>	
27. Ventilação não invasiva .....	331
<i>Marcio Henrique Carvalho Grade, Karina Tavares Weber e Rosangela Lobato</i>	
28. Desmame da ventilação mecânica invasiva .....	339
<i>Felipe Varella Ferreira, Karina Tavares Weber, Rosangela Lobato e Thalís Henrique da Silva</i>	

29. Estado de mal epiléptico .....	347
<i>Dulceléia da Mata Pasti</i>	
30. Pós-operatório de neurocirurgia .....	357
<i>Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
31. Traumatismo cranioencefálico .....	367
<i>Daniele da Silva Jordan Volpe e Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
32. Morte encefálica e doação de órgãos .....	375
<i>Marcio Henrique Carvalho Grade</i>	
33. Politraumatismo .....	387
<i>Leila Costa Volpon e Sandro Scarpelini</i>	
34. Queimadura .....	397
<i>Leila Costa Volpon</i>	
35. Trauma abdominal .....	407
<i>Leila Costa Volpon e Luís Donizeti da Silva Stracieri</i>	
36. Síndrome de compartimento abdominal .....	417
<i>Silvia Keiko Kavaguti Moreira e Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti</i>	
37. Transplante renal pediátrico .....	425
<i>Carlos Augusto Fernandes Molina e Inalda Facincani</i>	
38. Procedimentos em medicina intensiva pediátrica .....	441
<i>Luciano Lemos Mega</i>	
39. Transporte intra e inter-hospitalar .....	465
<i>Flávia Maria Silva Ferreira Costa e Tabata Luna Garavazzo Tavares</i>	
40. Acolhimento dos familiares no centro de terapia intensiva pediátrico: abordagem psicológica .....	479
<i>Nátali Castro Antunes Caprini Oliveira e Maria Beatriz Martins Linhares</i>	

# CAPÍTULO 1

## RITMOS DE COLAPSO OU PARADA CARDÍACA

*Alessandra Kimie Matsuno*

### **DEFINIÇÃO**

Ritmo de colapso, parada cardiorrespiratória ou simplesmente parada cardíaca é a situação clínica caracterizada pela interrupção da circulação do sangue em decorrência da ausência ou da ineficácia da atividade mecânica cardíaca.

### **APRESENTAÇÃO DA PARADA CARDÍACA**

De acordo com a etiologia, pode ser de dois tipos:

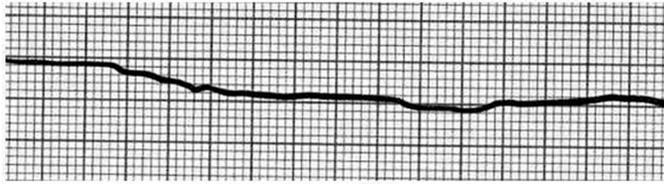
- *Parada cardíaca hipóxica*: é o mecanismo fisiopatológico mais comum na criança e ocorre como evento terminal de hipoxemia, hipóxia tecidual progressiva e acidose, secundárias a insuficiência respiratória e/ou choque circulatório. Os ritmos mais comuns são a assistolia e a atividade elétrica sem pulso (AESP).
- *Parada cardíaca súbita*: geralmente associada a arritmias cardíacas, mais especificamente a fibrilação ventricular (FV) e a taquicardia ventricular (TV) sem pulso. As causas mais comuns incluem cardiopatias congênitas, cirurgia cardíaca, distúrbios eletrolíticos graves, miocardiopatias, miocar-

ditos, coronariopatias, síndrome do QT longo, intoxicações, choque elétrico, acidentes por submersão e trauma cardíaco.

O paciente em parada cardíaca se apresenta com apneia ou respiração agônica, sem pulsos centrais detectáveis e não responsivo (inconsciente). A monitorização do ritmo cardíaco não é mandatória para o reconhecimento clínico da parada cardíaca, mas é indispensável para direcionar a terapêutica mais adequada ao ritmo de colapso apresentado.

## IDENTIFICAÇÃO DOS RITMOS DE COLAPSO AO ELETROCARDIOGRAMA (ECG)

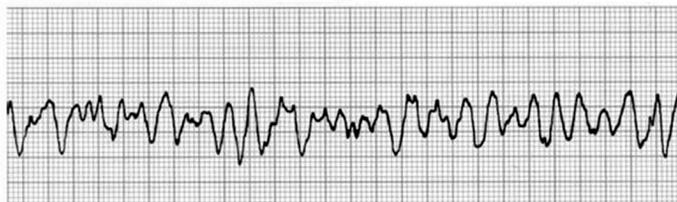
- *Assistolia*: é a ausência de atividade elétrica detectável pelo ECG, representada por uma linha reta (Figura 1.1). O diagnóstico de parada cardíaca deve ser confirmado clinicamente para descartar artefato ou eletrodos mal fixados.



**Figura 1.1** Assistolia.

- *Atividade elétrica sem pulso (AESP)*: é qualquer atividade elétrica organizada observada ao monitor cardíaco ou ao ECG em paciente sem pulso central palpável; essa definição exclui FV, TV sem pulso e assistolia. Pode associar-se a outros achados no ECG, como complexo QRS normal ou alargado, onda T com baixa ou alta amplitude, intervalo PR e QT prolongados e bloqueio atrioventricular total. Em geral, quando o QRS é normal (estreito), a AESP pode ter sido causada por problemas agudos e potencialmente reversíveis, como hipovolemia, hemorragia, embolia pulmonar maciça, pneumotórax hipertensivo ou tamponamento cardíaco. Por outro lado, a AESP com ritmo lento e complexos QRS largos é observada em processos menos agudos, como hipóxia tecidual e acidose.
- *Fibrilação ventricular (FV)*: é qualquer atividade elétrica não organizada observada ao monitor cardíaco ou ECG em paciente com diagnóstico clínico de parada cardíaca (Figura 1.2). Os pacientes que apresentam FV ou TV sem pulso como ritmo de colapso inicial têm taxa de sobrevivência

maior do que aqueles com assistolia e AESP. Se houver demora no reconhecimento da FV, ela pode evoluir para fibrilação de baixa voltagem, que apresenta um pior prognóstico (Figura 1.3).

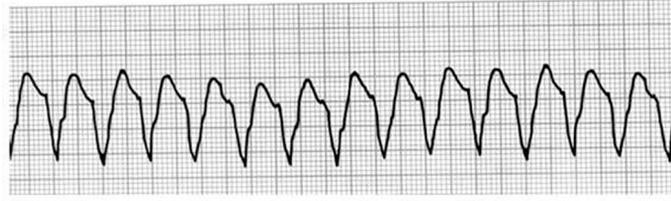


**Figura 1.2** Fibrilação ventricular de alta voltagem.

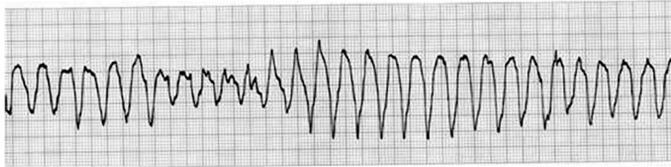


**Figura 1.3** Fibrilação ventricular com atividade elétrica reduzida ou de baixa voltagem.

- *Taquicardia ventricular (TV) sem pulso*: caracteriza-se por complexos QRS organizados e alargados em paciente com diagnóstico clínico de parada cardíaca. Ao ECG, apresenta-se com frequência ventricular de pelo menos 120/min, QRS > 0,08 segundo de duração, ondas P geralmente não identificadas ou, quando presentes, com possibilidade de não estarem correlacionadas ao QRS, e ondas T geralmente de polaridade oposta ao QRS. A TV sem pulso pode ser monomórfica, quando os complexos QRS têm aparência uniforme (Figura 1.4), ou polimórfica, quando os complexos QRS não são uniformes (Figura 1.5). Um exemplo de TV polimórfica é a chamada *torsades de pointes* (“torção dos pontos”), caracterizada por alteração de polaridade e de amplitude dos complexos QRS, que parecem rodar ao redor de uma linha isoeletrica do ECG. As condições que predisõem à *torsades de pointes* incluem a síndrome do QT longo, hipomagnesemia, intoxicação por antiarrítmicos (Classe IA: quinidina, procainamida e disopiramida; Classe III: sotalol, amiodarona), intoxicação por antidepressivos tricíclicos, bloqueadores de canais de cálcio e fenotiazina.



**Figura 1.4** Taquicardia ventricular monomórfica.



**Figura 1.5** Taquicardia ventricular polimórfica.

Em todos os ritmos de colapso é necessário, além do tratamento do ritmo, procurar as causas prováveis (6 Hs e 5 Ts) e tratá-las rapidamente. São elas:

- hipovolemia;
- hipóxia;
- hidrogênio (distúrbios do  $H^+$  – o mais comum é a acidose);
- hipo/hiperpotassemia;
- hipoglicemia;
- hipotermia;
- toxinas (intoxicações em geral);
- tamponamento cardíaco;
- tensão no tórax (pneumotórax);
- trombose coronariana;
- tromboembolismo pulmonar.

## TRATAMENTO DOS RITMOS DE COLAPSO

### SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Inclui o reconhecimento dos sinais de parada cardíaca, a realização da RCP de alta qualidade e o uso de desfibrilador externo automático (DEA). A RCP de alta qualidade é composta de compressões torácicas fortes e rápidas (100-120/min), sincronizadas com ventilações boca a boca ou boca a disposi-

tivo na relação de 15:2 (lactentes e crianças) ou 30:2 (adolescentes e adultos). Se houver somente um socorrista, a relação será sempre 30:2. As interrupções das compressões torácicas devem ser minimizadas. Um DEA deve ser usado sempre que estiver disponível, e o socorro deve ser acionado o mais rapidamente possível. A sequência de atendimento é descrita pelas letras “CAB”, significando Circulação, via Aérea e Respiração (do inglês, *Breathing*).

As compressões torácicas (C) devem ser realizadas no terço inferior do esterno, acima do apêndice xifoide: 1 cm abaixo da linha intermamilar (em indivíduos com menos de 1 ano, Figura 1.6) ou na linha intermamilar (em indivíduos com mais de 1 ano, Figura 1.7). Deve-se comprimir o tórax em no mínimo 1/3 do seu diâmetro anteroposterior, e no máximo 5-6 cm no adolescente. Em lactentes, pode-se usar a técnica dos dois polegares com as mãos circundando o corpo (Figura 1.6) ou a técnica dos dois dedos. Em crianças maiores, deve-se usar a região tenar e hipotenar de uma das mãos, com ou sem a outra mão por cima (Figura 1.7). A cada 2 minutos, deve-se substituir a pessoa que faz as compressões, pois pode haver fadiga e redução da qualidade das compressões.



**Figura 1.6** Técnica de massagem cardíaca em lactentes.



**Figura 1.7** Técnica de massagem cardíaca em crianças com mais de 1 ano.

A *abertura das vias aéreas (A)* deve ser feita pela manobra de elevação da cabeça e aspiração. Se houver suspeita de trauma, não se deve elevar a cabeça, mas sim fazer a tração da mandíbula. A *ventilação (B)* deve ser feita pela técnica boca a boca ou boca a dispositivo. Cada ventilação deve durar 1 segundo, observando-se a expansão do tórax. O atendimento deve ser mantido até a chegada do socorro ou a exaustão dos socorristas.

## SUPORTE AVANÇADO DE VIDA

No cenário intra-hospitalar, o atendimento deve ser realizado por mais de um profissional. Ao se detectar parada cardíaca, as compressões torácicas devem ser imediatamente iniciadas, sincronizando com ventilações (15:2 em lactentes e crianças e 30:2 em adolescentes e adultos). O atendimento deverá também seguir a sequência “CAB”.

As *compressões torácicas* e a *abertura das vias aéreas* devem ser realizadas da mesma forma que no suporte básico. Um coxim pode ser colocado embaixo dos ombros (lactentes) ou da cabeça (crianças e adolescentes) para maior retificação da via aérea. A *ventilação* deve ser feita com bolsa-valva-máscara e oxigênio a 100% até que uma via aérea definitiva seja obtida (intubação traqueal).

A *intubação traqueal* deve ser feita assim que possível, desde que não interrompa as compressões torácicas, ou imediatamente, se a efetividade da ventilação com bolsa-valva-máscara não estiver adequada. O momento adequado para a intubação depende da experiência do socorrista, pois ela deve ser feita rapidamente e, durante a sua realização, é necessário parar as manobras de RCP. Após a intubação, as compressões e ventilações não precisam mais ser sincronizadas. As compressões devem ser feitas a 100-120/min e as ventilações a 8-10/min.

O *acesso venoso* deve ser estabelecido assim que se detectar uma situação de emergência. A prioridade para o estabelecimento do acesso vascular deve ser: (1) intravenoso (periférico ou central, se houver profissional habilitado) e (2) intraósseo. A administração de drogas por via endotraqueal só está indicada na impossibilidade de obtenção imediata de acesso vascular.

- *Acesso venoso periférico*: esse tipo de acesso é preferível como primeira tentativa, pois, além de ser mais fácil de ser obtido que o acesso venoso central, durante a sua aquisição não é necessário interromper as manobras de RCP.
- *Acesso venoso central*: pode ser tentado, desde que o profissional tenha habilidade e experiência. Muitas vezes requer interrupção temporária da RCP.
- *Acesso intraósseo*: caso não se consiga o acesso periférico, deve-se dar preferência à via intraóssea (IO), que pode ser estabelecida em 30 a 90 segun-

dos em qualquer faixa etária, inclusive em adultos. Podem ser infundidos pela via IO quaisquer tipos de medicação ou de fluido administrados normalmente por via endovenosa.

- *Acesso endotraqueal*: deve ser utilizado apenas na impossibilidade de obtenção da via intravenosa ou IO, pois possui algumas restrições: 1) Só podem ser administradas medicações lipossolúveis como atropina, naloxona, epinefrina e lidocaína (ANEL); 2) a dose ideal da maioria das medicações é desconhecida; 3) a absorção das medicações pela árvore traqueobrônquica é imprevisível; 4) resulta em níveis sanguíneos inferiores do que por via intravenosa ou IO; 5) a dose recomendada de epinefrina por via endotraqueal é dez vezes maior que aquela administrada por via intravenosa e, para as outras medicações, é de duas a três vezes maior. A técnica de administração consiste em instilar as drogas no tubo traqueal diluídas em 5 mL de solução fisiológica, aplicando-se cinco ventilações com pressão positiva após a instilação.

Após a identificação do ritmo pelo ECG, deve-se iniciar o tratamento apropriado de acordo com o tipo de ritmo (chocável ou não chocável).

## TRATAMENTO DOS RITMOS NÃO CHOCÁVEIS

Constituem ritmos não chocáveis a assistolia e a AESP. Após iniciar a RCP, deve-se administrar epinefrina imediatamente. A dose de epinefrina por via intravenosa ou IO é de 0,01 mg/kg ou 0,1 mL/kg da solução 1:10.000 (1 ampola diluída para 10 mL), podendo ser repetida em intervalos de 3 a 5 minutos (Figura 1.8). A dose para a via endotraqueal deve ser dez vezes maior, ou seja, 0,1 mg/kg (0,1 mL/kg da solução 1:1.000). Não usar altas doses de epinefrina intravenosa, salvo na intoxicação por betabloqueadores. É necessário também tratar as condições reversíveis associadas a esses ritmos (6Hs e 5Ts). *Os ritmos assistolia e AESP nunca devem ser tratados com terapia elétrica.*

## TRATAMENTO DOS RITMOS CHOCÁVEIS

Constituem ritmos chocáveis a FV e a TV sem pulso. Após iniciar a RCP, a terapia elétrica (desfibrilação) deve ser realizada o mais rapidamente possível (Figura 1.9).



linha axilar anterior (no ápice do coração); as pás devem estar distantes pelo menos 3 cm uma da outra e nunca devem se tocar. Caso só estejam disponíveis pás de tamanho grande e seja necessário desfibrilar uma criança com menos de 10 kg, deve-se colocar uma pá na região anterior do tórax (à esquerda do esterno) e outra posterior, nas costas, entre as escápulas. As pás podem ser autoadesivas ou não. No último caso, não esquecer de aplicar gel condutor elétrico. Não usar solução salina, álcool ou gel para ultrassom.

- *Escolha da carga elétrica*: ajustar a carga para 2 J/kg (carga inicial), e o aparelho no modo não sincronizado.
- *Desfibrilação*: pressionar o botão para carregar e, em seguida, garantir a segurança da equipe (“eu estou fora, vocês estão fora, o oxigênio está fora”) e pressionar simultaneamente os botões de descarga.
  - Se estiver molhado, o paciente deve ser secado; na presença de marca-passo, deve-se colocar as pás a 2,5 cm de distância dos dispositivos; e, na presença de medicamentos em adesivos transdérmicos, as pás não devem ser colocadas diretamente sobre esses adesivos (se necessário, devem ser removidos).
  - A RCP deve ser interrompida apenas imediatamente antes da desfibrilação, e deve ser imediatamente reiniciada.

Após a desfibrilação, deve-se realizar RCP por mais 2 minutos antes de checar o pulso central. Se o pulso estiver presente, a RCP pode ser interrompida, e o paciente pode precisar de assistência ventilatória. Se o pulso central estiver ausente, deve-se proceder a nova desfibrilação com carga maior (4 J/kg), que pode ser repetida a cada 2 minutos, e a administração de drogas.

Administração de drogas:

- *Epinefrina*: deve ser administrada após a segunda desfibrilação, durante a RCP, na dose de 0,01 mg/kg. Pode ser repetida a cada 3 a 5 minutos.
- *Amiodarona*: deve ser administrada após a terceira desfibrilação, na dose de 5 mg/kg (dose máxima 300 mg). Pode ser repetida uma vez.
- *Outras drogas*: se não houver retorno do pulso após a terceira desfibrilação, podem ser considerados a lidocaína (1 mg/kg) ou o sulfato de magnésio (para *torsades de pointes*, 25-50 mg/kg, dose máxima 2 g). O algoritmo de parada sem pulso encontra-se na Figura 1.10.

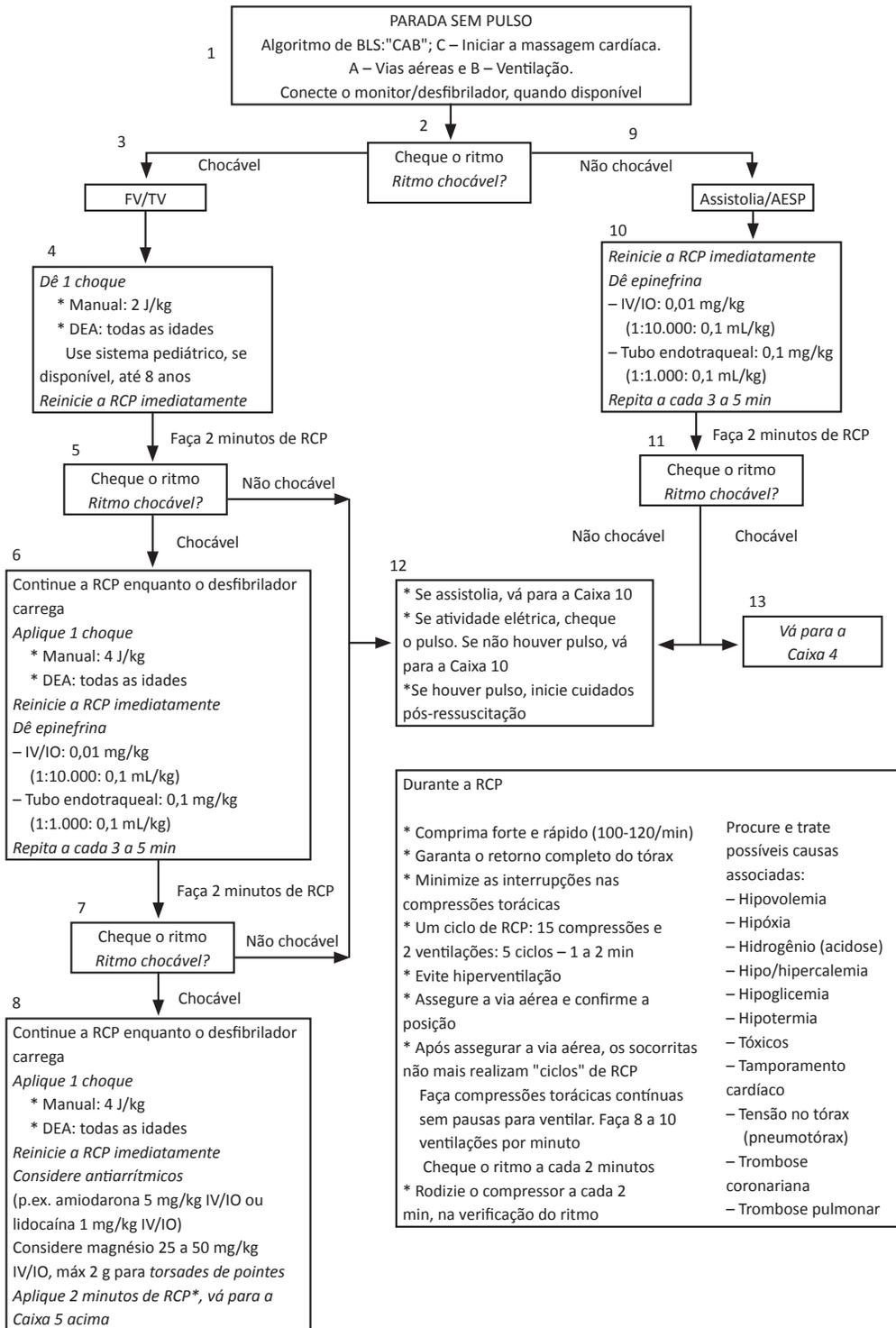


Figura 1.10 Algoritmo de parada sem pulso do PALS.

## QUANDO PARAR A RCP?

A decisão de parar a RCP é influenciada pela causa provável da parada, pelos recursos disponíveis e pela probabilidade da presença de quaisquer condições reversíveis. Normalmente, o tempo de RCP varia de 20 a 30 minutos. Esforços prolongados devem ser feitos em lactentes e em crianças com FV ou TV recorrente ou refratária, toxicidade por drogas (até que se possa fazer o tratamento toxicológico adequado) e hipotermia (até que as medidas de reaquecimento adequadas tenham sido realizadas).

## REFERÊNCIAS

1. American Heart Association. PALS – Pediatric Advanced Life Support – Provider Manual. 2006.
2. Atkins DL et al. Part 11: Pediatric basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality. *Circulation* 2015;132(Suppl 2):S519–25.
3. Berg MD et al. Pediatric basic life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Pediatrics* 2010;126(5):e1345-60.
4. Caen AR et al. Part 12: Pediatric advanced life support 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;132(Suppl 2):S526–42.
5. Field JM et al. Part 1: executive summary: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122(18 Suppl 3):S640-56.
6. Gerein RB et al. What are the etiology and epidemiology of out-of-hospital pediatric cardiopulmonary arrest in Ontario, Canada? *Acad Emerg Med* 2006;13(6):653-58.
7. Kleinman ME et al. Part 10: Pediatric basic and advanced life support: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2010;122(16 Suppl 2):S466-S515.
8. Kleinman ME et al. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122(18 Suppl 3): S876-S908.
9. Kleinman ME et al. Pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Pediatrics* 2010;126(5):e1361-99.
10. Matsuno AK. Parada cardíaca em crianças. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2012;45(2):223-33.

11. Meaney PA et al. Effect of defibrillation energy dose during in-hospital pediatric cardiac arrest. *Pediatrics* 2011;127(1): e16-23.
12. Perondi MB et al. A comparison of high-dose and standard-dose epinephrine in children with cardiac arrest. *N Engl J Med* 2004;350(17): 1722-30.
13. Travers AH et al. Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122(18 Suppl 3):S676-84.