

Protocolos e Algoritmos para Manejo de Síndromes Perinatais

Rebeca T S Siqueira - Breno P A Souza - Débora R S Silva
Marília S Santana - Breno L F Melo - Djulian D R C Canário
Erika S S Cavalcanti - Maria Lourdes M Silva - Maria Luiza F Silva
Mariana M B Brandão - Vinicius M Barreto - Viviane G A Souza
Daniele P Lapa - Patrícia M S Santana - Daniela A V Marques



Protocolos e Algoritmos para Manejo de Síndromes Perinatais

Rebeca T S Siqueira - Brenna P A Souza - Débora R S Silva
Marília S Santana - Breno L F Melo - Djulian D R C Canário
Erika S S Cavalcanti - Maria Lourdes M Silva - Maria Luiza F Silva
Mariana M B Brandão - Vinicius M Barreto - Viviane G A Souza
Daniele P Lapa - Patrícia M S Santana - Daniela A V Marques



2020 by Editora Pasteur
Copyright © Editora Pasteur

Editor Chefe:

Dr Guilherme Barroso Langoni de Freitas

Corpo Editorial e Desenvolvimento Técnico:

Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues

Dr. Daniel Brustolin Ludwig

Dr. Durinézio José de Almeida

Dr. Everton Dias D'Andréa

Dr. Fábio Solon Tajra

Francisco Tiago dos Santos Silva Júnior

Dra. Gabriela Dantas Carvalho

MSc. Guilherme Augusto G. Martins

Dr Guilherme Barroso Langoni de Freitas

Dr. Lucas Villas Boas Hoelz

MSc. Lyslian Joelma Alves Moreira

Dra. Márcia Astrês Fernandes

Dr. Otávio Luiz Gusso Maioli

Dr. Paulo Alex Bezerra Sales

MSc. Raul Sousa Andreza

Dra. Teresa Leal

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Editora Pasteur, PR, Brasil)

M357 MARQUES, Daniela Araújo Viana.

Protocolos e Algoritmos para Manejo das
Síndromes Perinatais / Rebeca T S Siqueira, Daniele P Lapa,
Patrícia M S Santana, Daniela A V Marques, et al. 1. ed. 1.
Vol. - Irati: Pasteur, 2020.

1 livro digital; 105 p.; il.

Modo de acesso: Internet

<https://doi.org/10.29327/527699>

ISBN: 978-65-86700-17-6

1. Medicina 2. Pediatria 3. Manejo Clínico I. Título.

CDD 610

CDU 601/618

PREFÁCIO

A realidade dos hospitais que não tem rotinas médicas definidas pode ser modificada com a utilização de instrumentos que contribuam para unificar e facilitar o atendimento ao paciente pediátrico. Visto que, há dificuldades no rápido acesso à informações atualizadas sobre Pediatria para a atuação na linha de frente do atendimento à criança, principalmente em serviços afastados dos grandes centros.

Neste sentido, os protocolos de risco se mostram como instrumentos desenvolvidos para auxiliar os profissionais de saúde na tomada de decisões e padronizar condutas médicas hospitalares. Os protocolos aqui apresentados foram desenvolvidos com base nas principais síndromes emergenciais que levam a população pediátrica de Serra Talhada e demais municípios da XI GERES (Gerência Regional de Saúde) a buscar atendimento médico no Hospital Regional Professor Agamenon Magalhães (HOSPAM).

SUMÁRIO

Capítulo 1

Recepção do recém-nascido na sala de parto e o atendimento à parada cardiorrespiratória 01

Capítulo 2

Oxigenoterapia: HALO, CPAP, VMA, FiO₂ 17

Capítulo 3

Asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico-isquêmica 22

Capítulo 4

Infecções perinatais: sepse, onfalite e impetigo 30

Capítulo 5

Infecções congênitas: grupo TORCHS 41

Capítulo 6

Icterícia neonatal 57

Capítulo 7

Infecções respiratórias altas e baixas 64

Capítulo 8

Infecção do trato urinário 75

Capítulo 9

Intoxicações exógenas 84

Capítulo 10

Queimaduras 91

CAPÍTULO I

RECEPÇÃO DO RECÉM-NASCIDO NA SALA DE PARTO E O ATENDIMENTO À PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR)

1. INTRODUÇÃO

Os cuidados iniciais aplicados ao recém-nascido (RN) na sala de parto dependem do seu estado clínico ao nascer, podendo ser classificado como RN de baixo ou alto risco. Um RN de baixo risco caracteriza-se por:^{1,2}



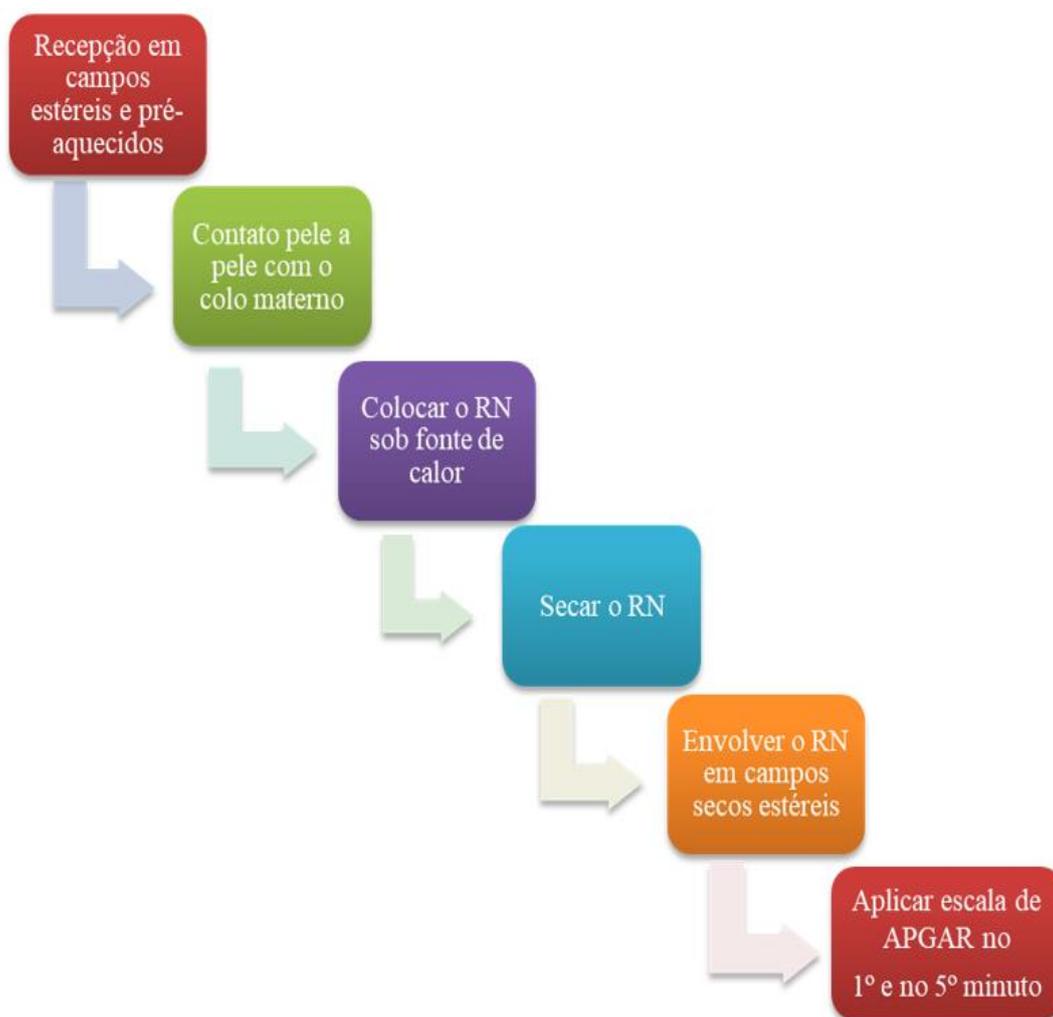
Gestação a termo (entre 37 e 41 semanas de Idade Gestacional);
Ausência de mecônio;
RN chorando/respirando;
RN com bom tônus.^{1,2}

Nestes casos, medidas básicas habituais à sala de parto são suficientes para uma assistência adequada. Diferentemente, um RN de alto risco provavelmente necessitará de manobras de reanimação, situação pela qual o médico e a equipe auxiliar devem estar preparados.¹⁻⁴

2. RECEPÇÃO DO NEONATO DE BAIXO RISCO

Na sala de parto, o recém-nascido de baixo risco deve ser recebido conforme o Fluxograma 1.^{1,2,5}

Fluxograma 1. Sequência de ações ao receber o RN na sala de parto.



O aleitamento materno deve ser estimulado logo na sala de parto, durante a primeira hora. Se a mãe e o RN estiverem estáveis, deve-se levá-los para o alojamento conjunto.^{1,4}



LEMBRE-SE!

Clampamento do cordão: 1 a 3 minutos após o parto, 2 a 3 cm de distância da base do anel umbilical e envolver o coto umbilical com gaze embebida em álcool a 70%.

Escala de APGAR: avalia a vitalidade, frequência cardíaca, cor, atividade espontânea, o padrão respiratório e tônus muscular. **NÃO** é fator determinante para o início das manobras de reanimação.

RN estável: respira espontaneamente sem esforço e apresenta frequência respiratória (FR) > 30 incursões respiratórias por minuto (irpm), frequência cardíaca (FC) > 100 batimentos por minuto (bpm) e coloração da pele rosada.

Acrocianose e cor-de-arlequim (um hemicorpo pálido e o outro rosado): não indicam instabilidade e não possuem relevância na tomada de decisões acerca da reanimação neonatal.

A saturação de oxigênio (SatO₂) pode variar de acordo com os minutos de vida do RN, podendo estar baixa ao nascer. O que não significa necessariamente, um sinal de alerta, devendo-se atentar para os valores desejáveis para cada idade. Os recém-nascidos que não necessitam de manobras de reanimação durante o 1º minuto de vida apresentam SatO₂ entre 60% e 65% e no 5º minuto apresentam SatO₂ entre 87% e 92%.

Dessa forma, pode ser necessário cerca de 5 minutos para que RNs saudáveis estejam com a SatO₂ > 90% em ar ambiente, conforme valores apresentados na Tabela 1.¹⁻³

Tabela 1. Saturação de oxigênio esperada no RN de acordo com o tempo após o parto.

Tempo após o parto	SatO ₂
Até 5 minutos	70 a 80%
Entre 5 e 10 minutos	80 a 90%
Maior que 10 minutos	85 a 95%

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Pediatria (2016).

Destaca-se o fato de que, o procedimento de aspiração da orofaringe e das narinas não são necessários na maioria dos casos, estando reservado apenas aos RN com grandes quantidades de secreções. Após o processo de recepção e cuidados iniciais com o RN, devem constar na prescrição médica:¹⁻³

1. Nitrato de prata colírio a 1%, aplicar 1 gota em cada olho.
2. Vitamina K 1mg, dose única, aplicar por via intramuscular (IM).
3. Vacina anti-hepatite B, aplicar 0,5 ml por via intramuscular (IM).
4. Vacina BCG por via intradérmica (ID).
5. Coletar amostra de sangue da mãe e do RN para determinar o tipo sanguíneo ABO e o fator Rh.

3. REANIMAÇÃO NEONATAL

Algumas condições perinatais auxiliam o neonatologista a prever a possibilidade de reanimação do RN na sala de parto e, portanto, preparar antecipadamente todo o material para uma assistência ágil e resolutiva. A Tabela 2 apresenta as condições

perinatais associadas à possível necessidade de reanimação neonatal.¹⁻³

Tabela 2. Condições perinatais associadas à possível necessidade de reanimação neonatal.

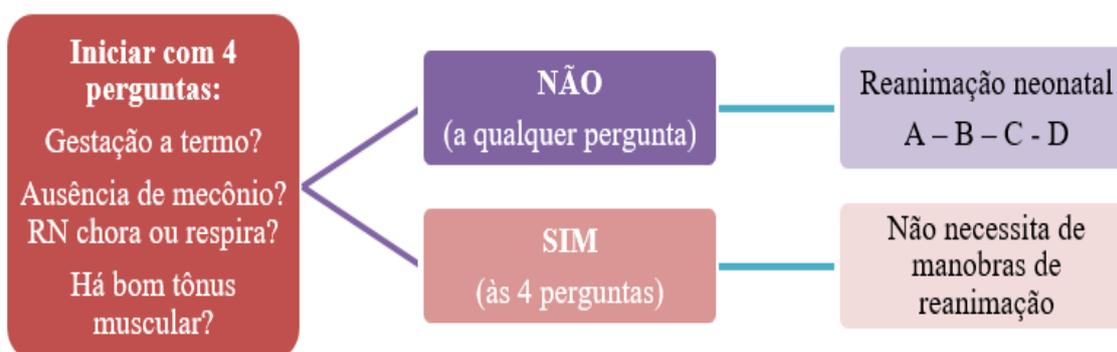
Condições maternas	Condições fetais
Idade < 16 anos ou > 35 anos	Malformação congênita
Comorbidades	Prematuridade
Gestação múltipla	Bradicardia
Trabalho de parto prolongado	Desacelerações
Cesariana de emergência	
Uso de opioide/analgésico nas últimas 4 h	

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Pediatria (2016).

Ao nascimento, os RNs geralmente apresentam-se vigorosos e iniciam espontaneamente a respiração e o choro, tendo a frequência cardíaca entre 120 a 160 bpm. Porém, alguns podem nascer sem essas características e apresentar hipotonia, dispneia e/ou bradicardia.

A primeira sequência de atendimento, nestes casos, é igual a realizada em um RN sem complicações associado à avaliação de vitalidade inicial no primeiro minuto, o chamado *Golden Minute*. Sequencialmente, deve-se avaliar a respiração e a frequência cardíaca para que, se necessário, iniciar as manobras de reanimação (Fluxograma 2).^{1,2,6}

Fluxograma 2. Passos iniciais que determinam a presença ou ausência da necessidade de realizar manobras de reanimação neonatal.



Legenda: A. Estabilização, B. Respiração, C. Circulação. D. Drogas e volume.

A – ESTABILIZAÇÃO

- a. Colocar o RN sob fonte de calor para manter a temperatura corporal entre 36,5° C e 37° C.
- b. Manter a sala de parto com temperatura de 26° C.
- c. Melhorar a perviedade das vias aéreas (VVAA): posicionar a cabeça em leve extensão.
- d. Aspirar boca e narinas apenas se houver excesso de secreções, poupar a hipofaringe posterior (se atingida pode ocasionar reflexo vagal e desencadear bradicardia e laringoespasma).
- e. Secar o RN e desprezar os campos úmidos.
- f. Avaliar a respiração e a frequência cardíaca.



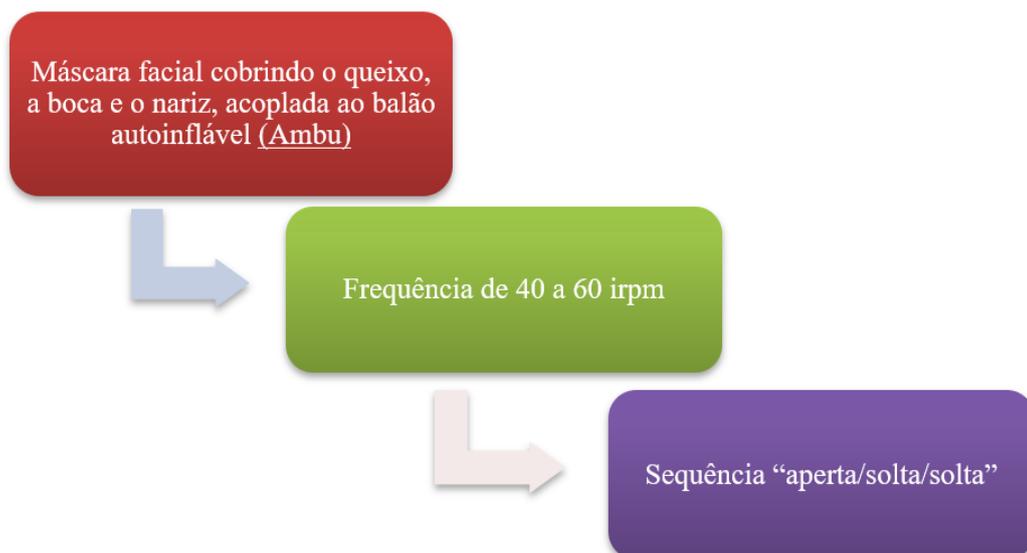
LEMBRE-SE!

Evitar a perda de calor em RN < 29 semanas e < 1500 g: envolver o corpo em um saco plástico transparente de polietileno (30 x 50 cm), poupando a cabeça, sem secagem prévia. Pode-se colocar touca térmica dupla.

B - BREATHING: RESPIRAÇÃO

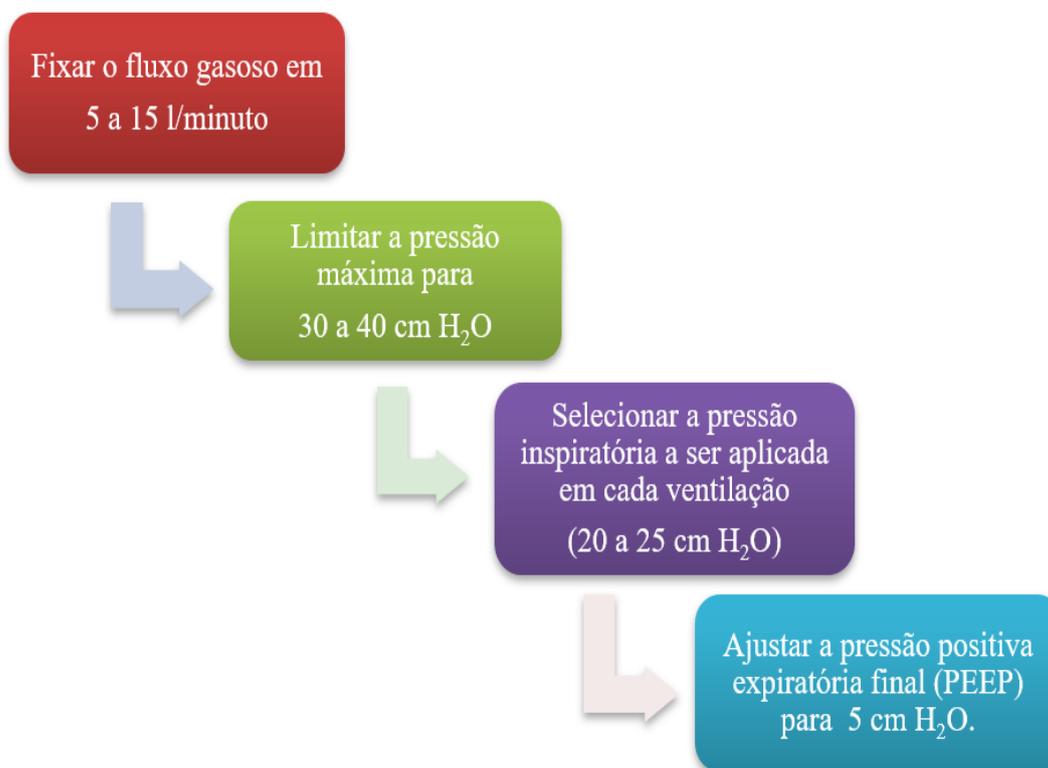
- Se RN com apneia, *gasping*, respiração irregular ou FC < 100 bpm, proceder a ventilação com pressão positiva (VPP) com balão inflável e máscara. A técnica correta é apresentada no Fluxograma 3.

Fluxograma 3. Técnica correta para execução da VPP com balão inflável e máscara.



A pressão ventilatória deve ser a mínima necessária para que haja a garantia de uma expansão torácica efetiva. Observar se há melhora da FC (alvo: FC > 100 bpm).

Para a VPP com uso do ventilador mecânico manual em T, deve-se proceder de acordo com o Fluxograma 4.



- Após as cinco primeiras ventilações é necessário reajustar a pressão inspiratória, de modo a visualizar o leve movimento torácico e auscultar a entrada de ar nos pulmões. Ventilar com frequência de 40 a 60 movimentos respiratórios por minuto, obtida com a regra prática “oclui/solta/solta”. Onde o “oclui” está relacionado à oclusão do orifício da peça T do ventilador mecânico manual.
- Se VPP (balão e máscara) com técnica correta for ineficaz (FC < 60 bpm) ou prolongada; se houver necessidade de massagem cardíaca externa (FC < 60 bpm); neonato banhado em mecônio e não vigoroso (apneia ou FC < 100 bpm); presença de hérnia diafragmática; extremo baixo peso (< 1000 g) ou prematuros extremos com necessidade de surfactante:
- Proceder a intubação orotraqueal (IOT) com lâmina reta nº 0 ou nº 1 e tubo de tamanho específico para o RN.

O calibre do tubo é escolhido de acordo com o peso do neonato (Tabela 3).

Tabela 3. Calibre do tubo orotraqueal de acordo com o peso do RN.

Calibre do tubo orotraqueal	Peso do RN (gramas)
Nº 3,5 ou 4,0	> 3000
Nº 3,5	2000 a 3000
Nº 3,0	1000 a 2000
Nº 2,5	< 1000

Fonte: Campos *et al.* (2017).

- O número do posicionamento do tubo que ficará no ângulo da boca (medido em cm) é calculado somando 6 ao peso do RN em Kg. Se não for possível efetuar a IOT em até 20 segundos, deve-se retornar à VPP. A avaliação da eficácia da IOT é observada quando há elevação da frequência cardíaca.
- Suspender a VPP ou retirar o tubo orotraqueal quando: respiração regular, FC > 100 bpm e ausência de cianose central. A oxigenoterapia deve ser mantida por cateter nasal e ser retirada gradualmente.
- Se após a ventilação por IOT o neonato permanecer em apneia ou mantiver FC < 100 bpm, deve-se encaminhá-lo à UTI neonatal para demais procedimentos.

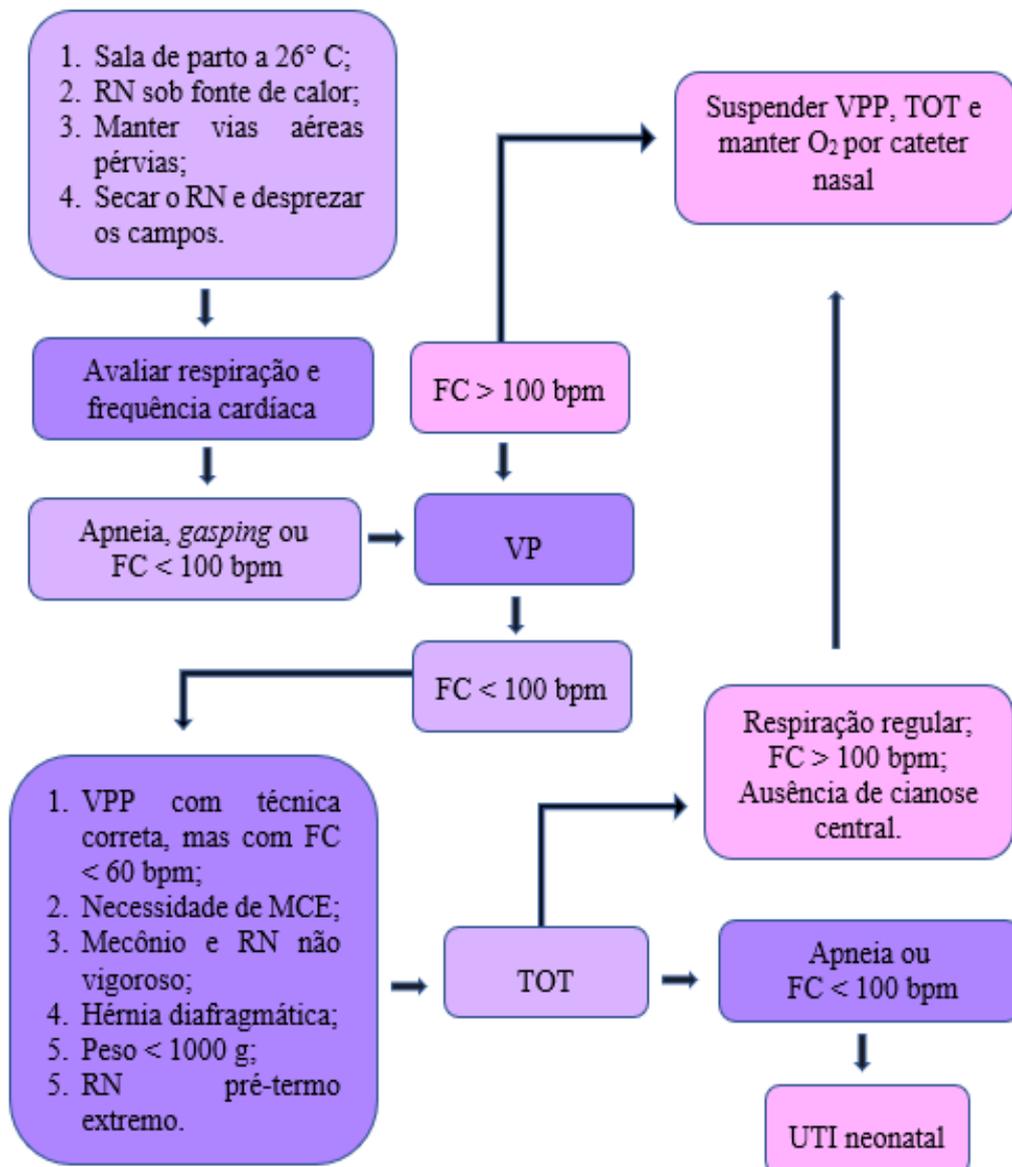
C - CIRCULAÇÃO

- Se FC < 60 bpm, apesar de VPP e oxigenoterapia por mais de 30 segundos com técnica adequada:
- Realizar massagem cardíaca externa (MCE), na frequência de 120 compressões por minuto, alternando com ventilações na sequência de três compressões para uma ventilação (3:1).
- Os polegares do reanimador deverão ser posicionados no terço inferior do osso esterno e os demais dedos envolver a região posterior do tórax do RN. A compressão do esterno deve ser feita com os polegares, deprimindo o local com profundidade de um terço do diâmetro torácico anteroposterior.
- É necessário reavaliar o neonato após 30 segundos e suspender a MCE quando a FC for > 60 bpm, devendo-se manter a ventilação.
- Se após a MCE houver respiração espontânea e FC > 100 bpm, interromper a

massagem e a ventilação, manter a oxigenação por cateter nasal que deverá ser retirada gradualmente.

- Se o RN necessitou de MCE e intubação, a decisão sobre extubá-lo deve ser tomada somente após sua transferência para a unidade neonatal, preferencialmente em incubadora de transporte, após a avaliação do estado geral.
- O Fluxograma 5 apresenta os passos necessários para a reanimação neonatal efetiva.

Fluxograma 5. Manobras de reanimação neonatal.



DROGAS E VOLUME

- Se apesar da IOT, oxigênio a 100%, MCE adequada por 30 segundos e FC < 60 bpm:
- Administrar Adrenalina (1:10.000 = 0,1 mg/ml) por via intravenosa (IV) na seguinte dosagem (0,01 a 0,03 mg/Kg): 1 ml de Adrenalina (1/10.000) em 9 ml de soro fisiológico (SF 0,9%). Administrar 0,1 a 0,3 ml/Kg, infundindo rapidamente em veia umbilical (acesso venoso preferencial) e lavar com 1 ml de SF 0,9% puro.
- Se houver suspeita de hipovolemia (palidez, hipoperfusão capilar, pulsos fracos) ou se apesar da IOT, oxigênio a 100%, MCE adequada por 30 segundos e FC < 60 bpm:
- Administrar solução cristalóide (SF 0,9%; Ringer Lactato) ou sangue 10 ml/Kg IV, infundido lentamente em 5 a 10 minutos, sendo possível repetir a infusão. Proceder com cuidado em prematuros para não haver hiper-hidratação.



LEMBRE-SE!

Suspender manobras de reanimação se batimentos cardíacos indetectáveis após 10 minutos de tentativa.

4. ATENDIMENTO À PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR)

Parada cardiorrespiratória (PCR) corresponde à interrupção súbita da circulação sistêmica e/ou da respiração. Situação que exige prontamente o início das manobras de reanimação, antes mesmo da chegada da equipe de suporte avançado, a fim de aumentar a chance de sobrevivência e evitar as sequelas pós-PCR.^{1,2,5}

4.1 Diagnóstico

O diagnóstico de PCR é clínico: apneia ou respiração agônica (*Gaspings*) e ausência de pulso em grandes artérias. Sinais acessórios como: respiração irregular, bradicardia, cianose e palidez cutânea devem ser considerados.^{5,6}

4.2 Incidência

A parada hipóxica é o mecanismo fisiopatológico mais comum de parada cardíaca na criança. Decorre da hipóxia tecidual progressiva e acidose secundária à insuficiência cardiopulmonar ou choque.^{2,5}

4.3 Terapêutica

A ressuscitação cardiopulmonar compreende o suporte básico e o avançado de vida. Tendo isso como premissa, a **sequência de atendimento de Suporte Básico de vida (SBV) em Pediatria** segue a seguinte ordem:⁵⁻⁹

C – Circulation: prover adequada circulação, especialmente aos órgãos nobres.

A – Airway: proteção e manutenção de via aérea pérvia.

B – Breathing: ventilação adequada.



LEMBRE-SE!

Crianças geralmente tem PCR devido à asfixia.
A combinação de compressões cardíacas com ventilação é mais eficaz do que medidas tomadas isoladamente.

Para uma RCP de alta qualidade, cinco componentes devem ser considerados:

- 1. Local de aplicação das compressões cardíacas:** terço inferior do esterno, evitando o apêndice xifoide ou as costelas. Nas crianças abaixo de um ano de idade, a posição recomendada é 1 cm abaixo da linha inter-mamilar (Figura 1) e nas crianças acima de um ano, o local recomendado é a linha inter-mamilar (Figura 2).
- 2. Profundidade das compressões:** corresponde a 1/3 do diâmetro torácico anteroposterior ou 4 cm em lactentes e 5 cm em crianças. Deve-se permitir o retorno do tórax à posição de repouso entre as compressões.
- 3. Frequência das compressões:** 110 a 120 por minuto.
- 4. Relação de compressões para ventilações:** 30 compressões para 2 ventilações (30:2) se apenas um socorrista; 15 compressões para 2 ventilações (15:2) em crianças, se mais de um socorrista.

5. Minimizar as interrupções: entre as compressões e evitar ventilação excessiva.

Figura 1. Local de aplicação das compressões cardíacas em bebês menores de um ano de idade (1 cm abaixo da linha mamilar).



Figura 2. Local de aplicação das compressões cardíacas em crianças maiores de um ano de idade (linha intermamilar).





LEMBRE-SE!

Na ausência de dados pediátricos, recomenda-se que, ao atender bebês e crianças sejam seguidas as orientações do Suporte Básico de Vida (SBV) de adultos no que tange a frequência das compressões (100 a 120 por minuto).

Para a infusão de drogas na sequência de atendimento de **Suporte Avançado de Vida em Pediatria**, adotam-se as seguintes vias de acesso: veia periférica (via de acesso preferível como primeira tentativa); acesso intraósseo (caso haja impossibilidade de acesso periférico, deve-se dar preferência a esta via em qualquer faixa etária); endotraqueal (deve ser utilizada apenas na impossibilidade de obtenção da via intravenosa ou intraóssea); veia central.

4.4 Tratamento dos ritmos não-chocáveis

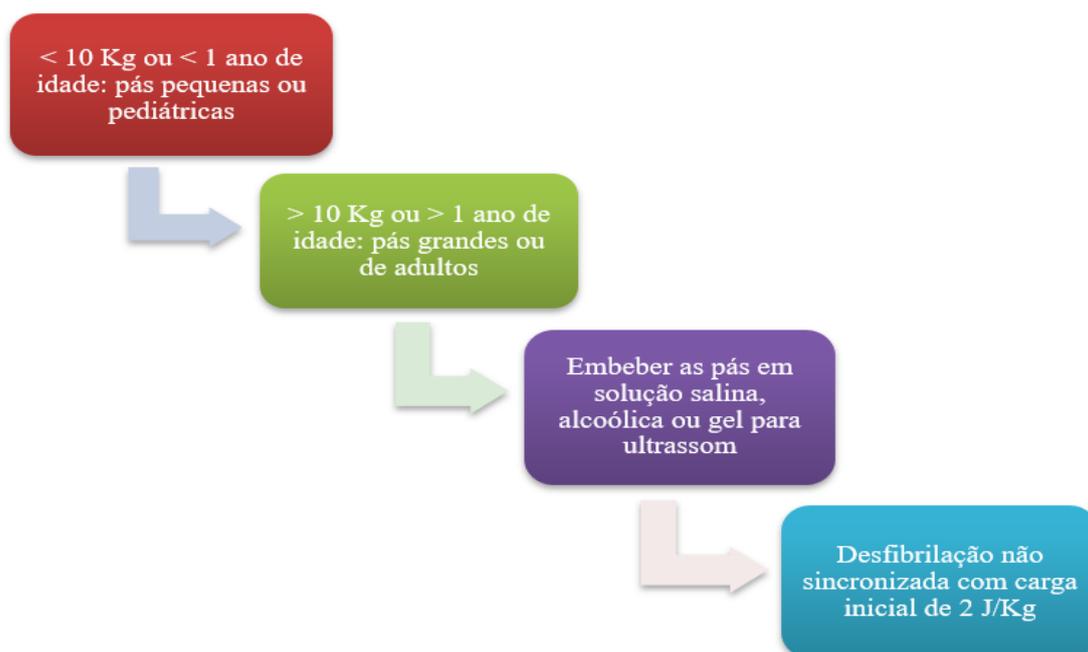
Configuram-se ritmos não-chocáveis a assistolia e a atividade elétrica sem pulso (AESP). Assim que é detectada a ausência de pulso central, deve-se iniciar a massagem cardíaca de alta qualidade e administrar epinefrina durante as manobras de RCP. Esses ritmos de parada cardíaca nunca devem ser tratados com choque elétrico por desfibrilador.

A posologia de Epinefrina por via intravenosa (IV) ou intraóssea (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. A dosagem, quando administrada pela via endotraqueal, deve ser 10 vezes maior do que 0,1 mg/Kg da solução 1:1.000). Não há incremento à sobrevida que justifique o uso de altas doses de Epinefrina (0,1 a 0,2 mg/Kg).

4.5 Tratamento dos ritmos chocáveis

Configuram-se ritmos chocáveis a fibrilação ventricular (FV) e a taquicardia ventricular sem pulso (TVSP). Nestes casos, deve-se proceder conforme as instruções do Fluxograma 6.

Fluxograma 6. Instruções para uso do desfibrilador e seus componentes.



Para a desfibrilação são recomendadas as seguintes doses de energia:

- Dose inicial de 2 a 4 J/Kg, tanto em correntes monofásicas como bifásicas.
- Para choque refratário, doses subsequentes de 4 J/Kg devem ser consideradas, podendo ser utilizadas cargas com aumento gradativo nos níveis de energia nas doses subsequentes.
- Não se pode exceder a carga de 10 J/Kg ou a dose máxima recomendada para adultos.

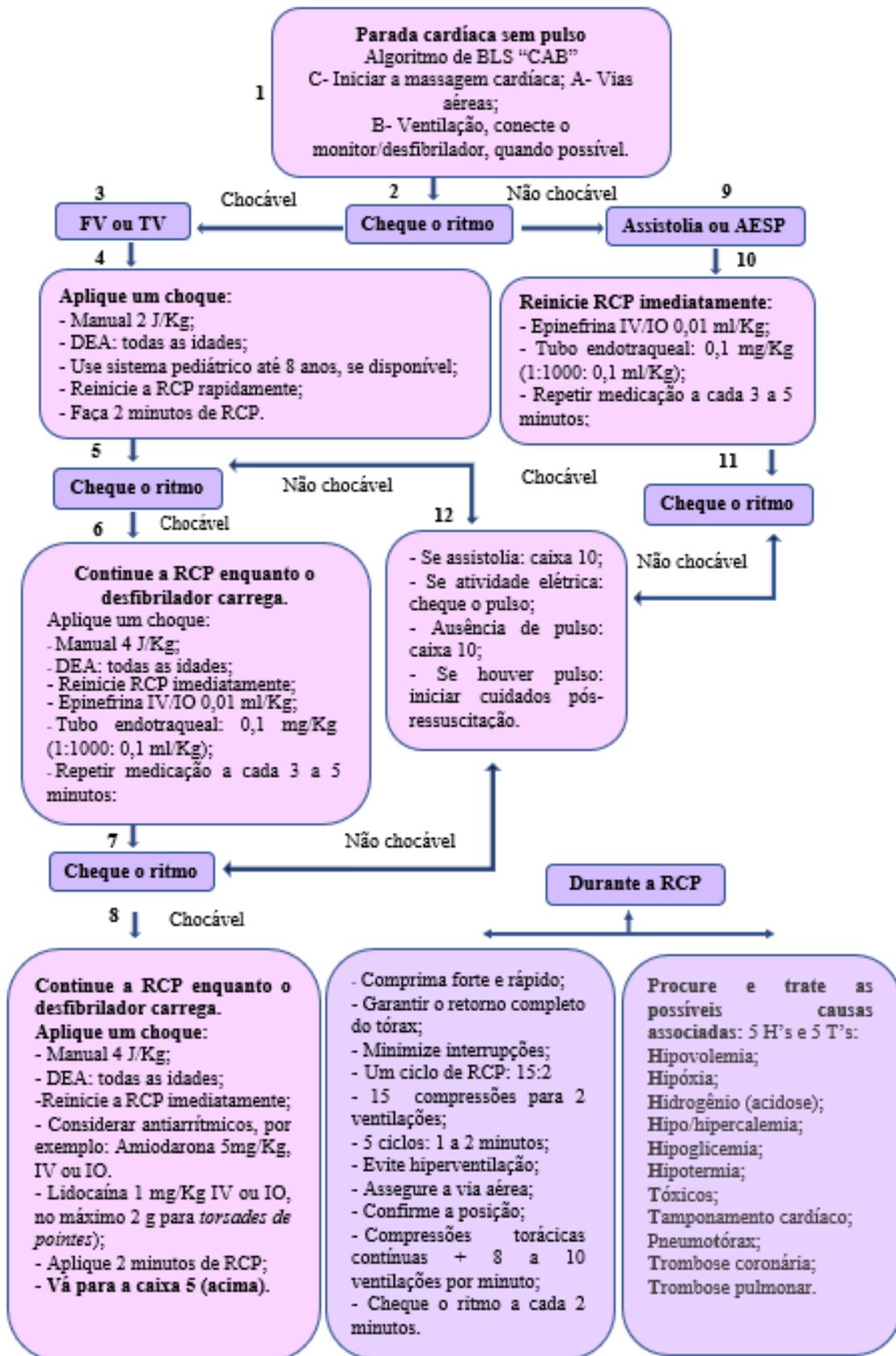
Ao se detectar que o ritmo chocável não reverteu a parada cardíaca após o primeiro choque e dois minutos de RCP, deve-se administrar epinefrina. Se a TVSP ou a FV persistirem, prepara-se um novo choque com 4 J/Kg, podendo-se usar novamente a epinefrina ou algum antiarrítmico conforme opções na Tabela 4.

Tabela 4. Opções de antiarrítmicos para o atendimento do paciente com PCR e suas respectivas doses recomendadas.

Antiarrítmicos	Doses recomendadas
Amiodarona	5 mg/Kg IV ou IO (dose máxima única 300 mg)
Lidocaína	1 mg/Kg IV ou IO (endotraqueal 2 a 3 x a dose)
Sulfato de magnésio (torsades de Points)	25 a 50 mg/Kg IV ou IO (dose máxima única 2 g)

Fonte: Chair *et al.* (2015).

Fluxograma 7. Manejo de RN com PCR sem pulso.



Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Pediatria (2016).



LEMBRE-SE!

Avaliação da qualidade das compressões torácicas: dentre as possibilidades de avaliação da qualidade das compressões torácicas podemos considerar o uso do monitoramento do CO₂ exalado.

Ressuscitação de fluidos no choque séptico: inicialmente realizar 20 ml/Kg de solução cristalóide *in bolus* para lactentes, incluindo quadros graves como dengue e malária. Em locais com acesso limitado à ventilação mecânica e suporte inotrópico, a reavaliação do paciente deve ser feita após cada administração. Considerar sempre as condições associadas como: desnutrição, anemia e os recursos locais.

Atropina como pré-medicação para intubação em crianças e lactentes: evita a bradicardia paradoxal e outras arritmias. Embora tenha poucas evidências quanto ao uso pediátrico, pode ser considerada em situações nas quais exista risco aumentado, como no uso de Succinilcolina.

Reanimação cardiopulmonar com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO): pode ser considerada para pacientes pediátricos com doença cardíaca que apresentam PCR em ambiente intra-hospitalar, onde existam protocolos estabelecidos de ECMO com expertise e material apropriados.

4.6 Cuidados pós-PCR

Temperatura

Monitoramento contínuo da temperatura corporal e tratamento da hipertermia, quando presente. Em crianças comatosas ressuscitadas de uma PCR em ambiente extra-hospitalar (PCREH) é preconizado manter cinco dias de normotermia (36,5° C a 37,5° C) ou dois dias de hipotermia contínua inicial (32° C a 34° C), seguidos de três dias de normotermia.^{5,7,9}

Para crianças que permanecem comatosas após uma PCR em ambiente intra-hospitalar (PCR IH) não é recomendada a indução de hipotermia, devendo ser mantida a normotermia.^{1,2}

Suporte hemodinâmico

Utilização de fluidos e medicamentos vasoativos com o objetivo de manter uma pressão sistólica maior que o percentil 5 para idade, bem como a monitorização invasiva contínua da pressão arterial.

Controle da oxigenação

Saturação da hemoglobina mantida entre 94% e 99%. Hipercapnia e hipocapnia devem ser evitadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, SBP. **Reanimação do recém-nascido ≥ 34 semanas em sala de parto:** diretrizes 2016 da Sociedade Brasileira de Pediatria. 1ª ed. São Paulo: SBP, 2016. p. 3-15.
- 2- CAMPOS J.D.; *et al.* **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria.** 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 2, seção 16, p. 1215-1223.
- 3- HANSEN, A.R. *et al.* **Cloherty and Stark's Manual of neonatal care.** Lippincott Williams & Wilkins, 2016.
- 4- SAMPAIO, A.R.R.; *et al.* Contato pele a pele ao nascer: um desafio para a promoção do aleitamento materno em maternidade pública no Nordeste brasileiro com o título de Hospital Amigo da Criança. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 281- 290, 2016.
- 5- CAEN, A.R. *et al.* **Suporte avançado de vida pediátrico: diretrizes de atualização da ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Associação Americana do Coração.** 18ª ed. Texas: American Heart Association, pt. 12, p. 526-542, 2015.
- 6- CHAIR, D.L.A. *et al.* **Suporte básico de vida pediátrico e qualidade da ressuscitação cardiopulmonar:** diretrizes de atualização da ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Associação Americana do Coração. 18ª ed. Texas: American Heart Association, pt. 11, p. 519-525, 2015.
- 7- PESSOA, F.M. *et al.* Suporte básico e avançado de vida em pediatria: histórico da implantação em Minas Gerais e atualização. **Rev. Med. Minas Gerais**, v. 26, supl. 5, p. 82-89, 2016.
- 8- WYCOFF, M.H. *et al.* **Ressuscitação neonatal:** diretrizes de atualização da ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Associação Americana do Coração:18ª ed. Texas: American Heart Association, pt. 13, p. 543-554, 2015.
- 9- CAMPOS J.; *et al.* **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria.** 4ª ed. São Paulo: Manole, Cap.10, seção 16, p. 1279, 2017.

OXIGENOTERAPIA: HALO, CPAP, VMA, FIO₂

1. INDICAÇÕES DE OXIGENOTERAPIA

O objetivo da suplementação de oxigênio (O₂) é a melhora da hipoxemia. Isso inclui a melhora dos sintomas e do trabalho respiratório, do risco de insuficiência cardíaca e de hipertensão pulmonar, bem como melhorar a alimentação da criança. O objetivo da oxigenoterapia é atingir a pressão arterial de O₂ de 65 a 90 mmHg ou saturação de O₂ acima de 92%.¹⁻⁴

A fração inspirada de oxigênio (FiO₂) é a fração de volume de oxigênio inalado. Pacientes com necessidade de oxigenoterapia recebem uma FiO₂ acima da atmosférica, sendo que, em ar ambiente há 21% de oxigênio (FiO₂ 0,21).

A FiO₂ para *Hood* é calculada da seguinte maneira: $FiO_2 = (\text{fluxo de oxigênio}) + (\text{fluxo de ar comprimido} \times 0,21)$. A Tabela 1 evidencia a FiO₂ esperada para cada dispositivo a ser utilizado.

Tabela 1. Relação entre os dispositivos utilizados durante oxigenoterapia, a FiO₂ ofertada e os fluxos de O₂.

Dispositivos	FiO ₂ (%)	Fluxo de O ₂ l/min
Cânula nasal	25 a 40	1 a 4
Máscara simples	35 a 50	5 a 10
Máscara com reinalação parcial	50 a 60	10 a 12
Máscara não reinalante	80 a 95	10 a 15
Máscara de Venturi	25 a 60	12 a 15
Capacete de oxigênio (<i>Hood</i>)	25 a 90	10 a 15

Fonte: Adaptado de Campos *et al.* (2017) e Sociedade Brasileira de Pediatria (2017).

1.1 HALO ou HOOD:

- Paciente com respiração espontânea.
- Pontuação no Boletim de Silverman Andersen - BSA < 5 (Figura 1).
- Saturação de O₂ < 89%.
- Pressão Parcial de CO₂ (PaCO₂) < 50mmHg.

1.2 CPAP nasal (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas):

- BSA > 5, independentemente dos valores gasométricos.
- Necessidade de *Hood* (capacete) com mais de 60% de fração inspirada de oxigênio (FiO₂) para manter saturação de O₂ entre 89% e 93%.
- Apneia da prematuridade.
- Traqueomalácia.
- Pós-extubação, principalmente em RN < 1500 g.

1.3 Ventilação mecânica assistida (VMA):

- 1 BSA > 7.
- 2 Apneia recorrente (2 ou mais episódios no intervalo de 1 hora).
- 3 Distúrbio hemodinâmico grave.
- 4 Asfixia neonatal grave.
- 5 Doenças neuromusculares.
- 6 Acidose metabólica grave.
- 7 Acidose respiratória.
- 8 Pressão arterial parcial de oxigênio (PaO₂) < 50 mmHg em FiO₂ > 60% e CPAP nasal de 6 a 8 cm H₂O.
- 9 Saturação de O₂ < 86% em FiO₂ > 60% e CPAP nasal de 6 a 8 cm H₂O.
- 10 PaCO₂ > 60 mmHg persistente.
- 11 Hérnia diafragmática congênita.

2. CUIDADOS NA OXIGENOTERAPIA

Alguns cuidados gerais são importantes para que a oxigenoterapia seja bem realizada, dentre eles destacam-se:²⁻⁶

- Aspiração das secreções da orofaringe e narinas.
- Sonda orogástrica para esvaziar o conteúdo gástrico (diminui a compressão do diafragma e evita o risco de broncoaspiração).
- Posicionamento da criança, colocando um coxim sob o pescoço.
- Aquecimento da criança, pois pode apresentar cianose pela hipotermia.
- Infusão de glicose em RN ou crianças com hipoglicemia.
- Verificar a presença de desperdícios, indicação inadequada ou fluxo excessivo de O₂.
- O oxigênio deve ser umidificado, aquecido e usado com uma das seguintes técnicas:^{3,5}

2.1 Balão de reanimação autoinflável tipo ambu ou ventilador manual em T

Fluxo de 5 l/min para o RN com balão em ar ambiente (FiO₂ 21%) conectado à fonte de O₂ e com reservatório FiO₂ de 90% a 100%. Deve-se adequar o tamanho da máscara ao rosto da criança e ocluir totalmente a boca e as narinas.⁷

2.2 Capacete ou HALO

Procedimento mais utilizado em RN, consiste na mistura de dois gases (O₂ e ar comprimido). Pode-se quantificar a FiO₂, mas não a da PEEP. A capacidade depende do tamanho do equipamento (varia de 6 a 8 litros).

2.3 CPAP nasal

Para evitar que os alvéolos colabem na expiração é preferível usar cânula ou prongas nasais com um fluxo de mistura gasosa, ajustando a FiO₂. Após a adaptação às narinas da criança, o outro lado do circuito deve ser imerso cerca de 5 cm em um recipiente contendo água destilada estéril. A altura da parte imersa é responsável pela resistência, por isso, é recomendado iniciar com 5 cm e aumentar progressivamente, evitando ultrapassar 9 cm.

2.4 Intubação e ventilação mecânica

Indicadas em quadro de falência respiratória. O monitoramento do paciente em terapia por O₂ é sistemático e contínuo, envolve a avaliação de sinais clínicos, radiografia de tórax (para afastar derrame pleural, pneumotórax), oximetria de pulso (pulso radial direito), monitorização cardíaca e gasometria arterial.

3. OXIMETRIA DE PULSO

Sempre é preciso correlacionar o valor obtido pela oximetria com os dados clínicos. Nesse sentido, os valores da saturação de oxigênio obtidos pela oximetria de pulso podem estar relacionados à distúrbios clínicos como mostra a Tabela 2.^{8,9}

Tabela 2. Valores de SatO₂ e suas relações com variantes da normalidade e de distúrbios clínicos.

SatO ₂	Doses recomendadas
De 90 a 95%	Valor normal encontrado no RN após o 5º min.
< 90% (sem oxigenoterapia)	Sinal de hipóxia
< 85% (com oxigenoterapia)	Necessidade de transferência para UTI

Fonte: Brasil (2011, p. 14).

Figura 1. Boletim Silverman Anderson (BSA).

Movimentos de tórax e abdome	Retração costal interior	Retração xifoide	Batimento de asas do nariz	Gemido expiratório	Nota (somar)
 Sincronismo	 Retração ausente ou mínima	 Ausente	 Ausente	 Ausente	0
 Declínio inspiratório	 Retração leve ou moderada	 Discreto	 Discreto	 Audível com estetoscópio	1
 Balancim	 Retração intensa	 Intenso	 Intenso	 Audível sem estetoscópio	2

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017).

Uma pontuação > que 4 expressa dificuldade respiratória moderada à grave.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- HAY, W. *et al.* **Current pediatria**: diagnóstico e tratamento. 22ª ed. McGraw Hill Brasil. Cap. 19, 2015 (E-book).
- 2- BEZERRA, P.G. M.; *et al.* **Pneumologia pediátrica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Med Book. Cap. 4, p. 45-51, 2016.
- 3- CLOHERTY, J.; *et al.* **Manual de Neonatologia**. 6ª ed. Philadelphia: Guanabara Koogan, 2011. Cap. 24 B, p. 269- 278.
- 4- CAMPOS J.D.; *et al.* **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 3, seção 23, p. 1855-1860.
- 5- SCHETTINO, G.P.P. **III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica**, 2007. Disponível em: http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/Suple_151_47_3cap3.pdf. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 6- SIMÕES, A. **Manual de Neonatologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002. Cap. 11, p. 268- 285.
- 7- CAMPOS JÚNIOR; *et al.* **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 2, seção 16, p. 1215- 1223.
- 8- BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido**: guia para os profissionais de saúde. Problemas respiratórios, cardiocirculatórios, metabólicos, neurológicos, ortopédicos e dermatológicos. 1ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2011. Cap. 21, p. 14.
- 9- SOLA, A. **Níveis de saturação de oximetria de pulso e valores da tensão de oxigênio em recém-nascidos em oxigenioterapia na UTI neonatal**, 2018. Disponível em: <http://paulomargotto.com.br/niveis-de-saturacao-de-oximetria-de-pulso-e-valores-da-tensao-de-oxigenio-em-recem-nascidos-em-oxigenioterapia-na-uti-neonatal/>. Acesso em: 15 set. de 2020.

ASFIXIA PERINATAL E ENCEFALOPATIA HIPÓXICO-ISQUÊMICA

1. ASFIXIA PERINATAL

1.1 Definição

É a interrupção do fluxo gasoso que ocorre no feto ou no recém-nascido, podendo ocasionar graus variáveis de hipercapnia, hipóxia e acidose metabólica. As causas mais comuns de asfixia perinatal são descritas na Tabela 1.¹⁻³

Tabela 1. Condições que podem levar à asfixia perinatal.

Causas Maternas	Causas Intraparto	Causas Fetais	Causas neonatais
Primaridade idosa > 35 anos ou adolescente < 16 anos	Drogas que causam depressão respiratória (anestesia, narcóticos, sulfato de magnésio)	Malformações congênitas	Imaturidade pulmonar e outros distúrbios respiratórios
Ruptura prematura ou prolongada de membranas	Apresentação pélvica ou outras anormais	Gemelaridade	Tumores intratorácicos
Diabetes/hipertensão arterial	Trabalho de parto prolongado	Restrição de crescimento intrauterino	Anemia
Hemorragia anteparto	Prolapso de cordão	Prematuridade	Hemorragia
Placenta prévia	Discinesia ciliar primária (DCP)	Pós-maturidade	Distúrbios metabólicos
Álcool/drogas e toxemia	Hipotensão materna	Hidropsia fetal	
Anemia hemoglobina ≤ 10 g/dl)	Descolamento prematuro de placenta	Frequência e ritmo cardíaco anormais	
Isoimunização	Ruptura de cordão	RN grande para idade gestacional (GIG)	
Infecção atual ou antenatal	Circular e nó de cordão	Polidrâmnio	
	Cabeça derradeira	Líquido amniótico meconial	

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1286).

As causas comuns de asfixia perinatal listadas acima podem ocasionar:

- Interrupção do fluxo sanguíneo umbilical (exemplo: compressão de cordão umbilical).
- Troca gasosa insuficiente pela placenta (exemplo: descolamento de placenta).
- Perfusão placentária inadequada (exemplo: hipotensão arterial materna).
- Feto que não tolera o estresse do trabalho de parto (exemplo: crescimento intrauterino restrito).
- Falha para inflar o pulmão após o nascimento.

É importante notar que, todas as situações patológicas que levam à hipóxia e à hipoperfusão teciduais pré-natais, perinatais ou pós-natais podem desencadear a Síndrome hipóxico-isquêmica.⁴⁻⁷

1.2 Diagnóstico de asfixia perinatal

Presença de todos os parâmetros a seguir:¹⁻³

- Acidemia metabólica ou mista profunda ($\text{pH} < 7,0$) no sangue arterial do cordão umbilical.
- Escore de Apgar de 0 a 3 por mais de 5 minutos.
- Manifestações neurológicas neonatais (exemplo: convulsões, coma ou hipotonia).
- Disfunção orgânica multissistêmica (exemplo: sistemas cardiovascular, gastrointestinal, hematológico, pulmonar ou renal).

1.3 Acometimento multissistêmico da asfixia perinatal

Aparelho cardiovascular: a isquemia miocárdica transitória é frequente e com sinais de insuficiência cardíaca predominantemente à direita e insuficiência tricúspide (sopro de regurgitação). A incidência de disfunção miocárdica pós-asfixia é de 24% a 60%. Já o choque cardiogênico decorre de isquemia miocárdica global ou de necrose e ruptura dos músculos papilares. Clinicamente há sinais de choque hemodinâmico com presença de pulsos débeis, bulhas hipofonéticas, diminuição do enchimento capilar, dificuldade de acesso venoso, taquicardia ou bradicardia.⁴

Aparelho respiratório: os efeitos pulmonares incluem redução da síntese de surfactante, hemorragia pulmonar e como causa importante de óbito, a hipertensão

pulmonar persistente neonatal (HPPN). Sabe-se que a asfixia, mesmo sem a presença de aspiração de mecônio, é capaz de levar à HPPN. Ressalta-se que, devido à insuficiência cardíaca direita, o pulmão mesmo estando bem ventilado pode estar mal perfundido e desencadear insuficiência respiratória por desequilíbrio da relação ventilação-perfusão (V/Q).⁴

Aparelho urinário: insuficiência renal por necrose tubular aguda devido à hipoperfusão e hipóxia renal, oligúria, anúria ou hematúria. Pode haver bexiga neurogênica. Nos dias subsequentes, deve-se atentar para o aparecimento de trombose de veia renal (massa abdominal, palidez, oligúria, presença ou não de hipertensão arterial). A síndrome de secreção inadequada de hormônio antidiurético (SIHAD) também deve ser considerada.⁴

Gastrointestinais: a isquemia e/ou hipóxia da região mesentérica podem levar à distensão gástrica, resíduo gástrico bilioso ou sanguinolento, intolerância à alimentação, melena ou enterorragia. A principal complicação é a enterocolite necrosante. Pode ocorrer insuficiência hepática em grau variável.⁴

Hematológicas: coagulação intravascular disseminada decorrente de lesão do endotélio dos vasos sanguíneos, diminuição da produção de fatores da coagulação por acometimento hepático e por plaquetopenia decorrente de isquemia da medula óssea.⁴

Pele: é o primeiro órgão a ser comprometido na hipoperfusão por redistribuição de fluxo e, muitas vezes, auxilia no diagnóstico na sala de parto. O RN pode apresentar palidez intensa, frialdade, enchimento capilar diminuído, áreas rosadas de reperfusão alternadas com áreas pálidas ou cianóticas.⁴

Metabólicas: a hiperglicemia ocorre devido à descarga adrenérgica ou à depleção das reservas de glicogênio durante o processo de asfixia e com glicólise anaeróbica. A hipocalcemia, por sua vez, decorre do aumento da carga de fosfato endógeno secundário à lesão celular hipóxica. A hipomagnesemia é uma causa frequente de hipertonia, convulsões e hipocalcemia persistente.⁴

2. ENCEFALOPATIA HIPÓXICO-ISQUÊMICA

2.1 Definição

A encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) é a síndrome neurológica relacionada à asfixia perinatal mais estudada e descrita na literatura. Decorre da hipoperfusão e da

hipóxia no encéfalo. Os achados clínicos são inespecíficos, portanto, para distinguir de outras causas de lesão cerebral é importante analisar a história perinatal. Sarnat *et al.* (1976, p. 700) estabeleceram critérios para a classificação da EHI (Tabela 2).⁴⁻⁷

Tabela 2. Estágios da Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica (EHI).

	Estágio 1 (leve)	Estágio 2 (moderado)	Estágio 3 (grave)
Nível de consciência	Hiperalerta	Letargia	Estupor ou coma
Tônus e postura	Habituais	Hipotonia, decorticação	Flácido, descerebração
Reflexos tendíneos	Hiperativos	Hiperativos	Abolidos
Mioclonias	Presentes	Presentes	Ausentes
Reflexo de Moro	Vigoroso	Fraco	Abolido
Pupilas	Midríase	Miose	Anisometria
Crises convulsivas	Ausentes	Comuns	Presentes
Respiração	Regular	Periódica	Apneia
Motilidade gastrointestinal	Normal ou reduzida	Aumentada	Variável
Frequência cardíaca	Normal ou taquicardia	Taquicardia	Variável
Padrão eletrocardiográfico	Normal	Baixa voltagem, alternado para atividade epiléptica	Supressão de descargas a isoeletrico
Duração	Menor que 24 horas	2 a 14 dias	Dias a semanas
Prognóstico	Bom, 100% normal	Variável, 80% normal	Ruim, mortalidade 50%

Fonte: Cloherty *et al.* (2016).

2.2 Abordagem diagnóstica

Na admissão hospitalar é importante avaliar as possíveis alterações causadas pelo processo de hipóxia e isquemia. Deve-se solicitar: glicemia, gasometria com ionograma, cálcio sérico total, magnésio sérico, creatina quinase (CK), creatina quinase-MB (CKMB) (> 5% a 10% pode indicar lesão miocárdica), transaminase glutâmico oxalacética (TGO), transaminase glutâmico-pirúvica (TGP), hemograma completo, hematócrito, tempo de protrombina ativada (TAP) e tempo de tromboplastina parcial (PTT).⁴⁻⁷

Deve-se proceder com monitoração laboratorial nos períodos de 24, 48 e 72 horas de: glicemia, gasometria com ionograma, cálcio sérico total, magnésio sérico, ureia,

creatinina, TGO, TGP, hemograma completo, hematócrito, TAP e PTT. Outros exames laboratoriais devem ser solicitados nos intervalos, de acordo com a indicação clínica.⁴

A ultrassonografia transfontanela possui utilidade limitada na avaliação de lesão hipóxica no RN a termo, mas é a técnica de preferência em prematuros. Pode mostrar o edema como uma perda da diferenciação entre as substâncias branca e cinzenta do encéfalo, um sinal de gravidade. É um exame útil para descartar grandes hemorragias intracranianas.⁴

A tomografia computadorizada (TC) de crânio é útil na identificação de lesões hemorrágicas focais, lesão cortical difusa e lesão dos núcleos da base, mas tem acurácia limitada para identificar lesões corticais nos primeiros dias de vida. Pode ser feita na indisponibilidade de ultrassonografia (USG) e ressonância magnética (RM).⁴

A ressonância magnética de crânio por difusão ponderada é a técnica de imagem de preferência, pois tem maior sensibilidade e especificidade para diagnosticar a condição no início do processo, além de ser capaz de definir a topografia da lesão. As imagens obtidas são mais detalhadas após 7 a 10 dias da lesão.⁴

O eletroencefalograma (EEG) é usado para monitorar a atividade convulsiva e para definir padrões de atividade de fundo anormais como a supressão intermitente de salvas, a baixa voltagem ou os padrões isoeletricos.⁴

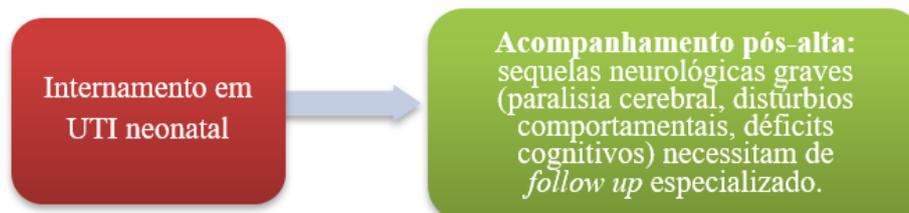
2.3 Diagnóstico diferencial

Hipocalcemia, hipoglicemia, infecção, encefalopatia bilirrubínica, hemorragias cerebrais e erros inatos do metabolismo.⁴⁻⁷

2.4 Acompanhamento

O paciente deve ser conduzido da seguinte maneira (Fluxograma 1):⁴⁻⁷

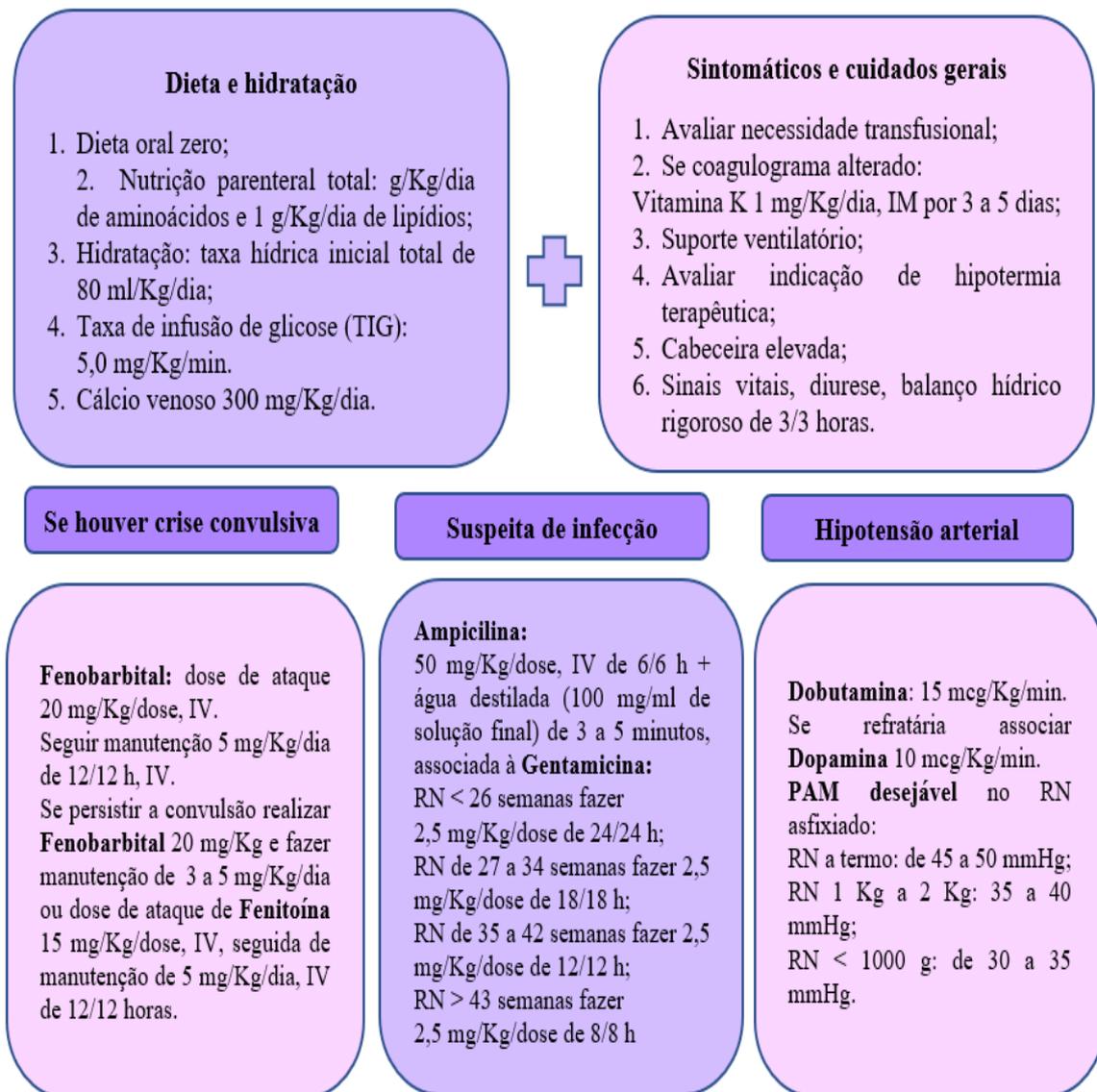
Fluxograma 1. Acompanhamento do paciente com EHI.



2.5 Tratamento hospitalar

Inicialmente o tratamento deve ser instituído de modo a oferecer suporte e tratar as condições clínicas associadas (Fluxograma 2).^{4,5,7}

Fluxograma 2. Tratamento inicial dos pacientes com EHI.



Fonte: Cloherty *et al.* (2016).

2.6 Hipotermia terapêutica

A técnica de hipotermia tem sido utilizada na última década como um tratamento adjuvante nos RNs com idade gestacional \geq 35 semanas, diagnosticados com EHI.

Existem duas formas de aplicar a hipotermia terapêutica: em todo o corpo do RN

ou seletivo na cabeça e ambas apresentam resultados satisfatórios. A indicação deve ser feita se ambos os critérios a seguir forem preenchidos:⁷

Evidência de asfíxia perinatal:

- Gasometria arterial de sangue de cordão ou na primeira hora de vida com pH < 7 ou
- História de evento agudo perinatal (descolamento abrupto de placenta, prolapso de cordão) ou
- Escore de Apgar ≤ que 5 no 10º minuto de vida ou
- Necessidade de ventilação após o décimo minuto de vida.

Evidência de encefalopatia moderada à severa antes de 6 horas de vida:

Pacientes com encefalopatia moderada a severa podem apresentar, em grau variável, convulsão e alterações de: nível de consciência, atividade espontânea, postura, tônus e reflexos e do sistema autonômico.^{4,7} A hipotermia terapêutica é contraindicada quando a idade gestacional for ≤ que 35 semanas e 6 dias ou o peso ao nascer for menor que 1800 g.

2.6.1 Procedimento de hipotermia de corpo inteiro:⁷

Esfriamento:

- 1) Pré-esfriar o colchão a 4º C;
- 2) Ajustar o termômetro em água morna;
- 3) Colocar o recém-nascido em um berço desligado;
- 4) Colocar o termômetro no esôfago;
- 5) Ajustar a temperatura do paciente em 33,5º C;
- 6) Colocar um lençol entre o colchão e o paciente;
- 7) Movimentar o paciente a cada 2 horas para evitar lesão cutânea;
- 8) Tempo total de tratamento é de 72 horas.

Reaquecimento: após 72 horas o neonato é lentamente aquecido.

- 1) Aumentar a temperatura corpórea 0,5º C por hora até chegar a 36,5º C;
- 2) Verificar os sinais vitais a cada 30 minutos durante o reaquecimento;
- 3) Após o paciente alcançar a temperatura de 36,5º C, retirar o colchão e reposicionar o paciente na incubadora.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- LEÓN, G.; MARIELA, L. **Asfixia neonatal**, 2019. Disponível em: <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/handle/123456789/13428>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 2- SIMÕES, A. **Manual de Neonatologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002. Cap. 18, p. 481- 496.
- 3- SILVEIRA, R.C., PROCIANOY, R.S. Hipotermia terapêutica para recém-nascidos com encefalopatia hipóxico-isquêmica. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 6, p. 78, 2015.
- 4- CLOHERTY, J. P. *et al.* **Manual de Neonatologia**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Cap. 55, p. 562 - 575.
- 5- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 11, seção 16, p.1286-1293.
- 6- SARNAT, H.B.; SARNAT, M.S.; Encefalopatia neonatal após sofrimento fetal. **Arquivos de Neurologia [Jornal]**, Chicago, v. 33, p. 696-705, abr. 1976.
- 7- PROCIANOY, R.S.; SILVEIRA, R.C. Síndrome hipóxico-isquêmica. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, seção 1, p. 63-69, ago. 2001.

INFECÇÕES PERINATAIS: SEPSE, ONFALITE E IMPETIGO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

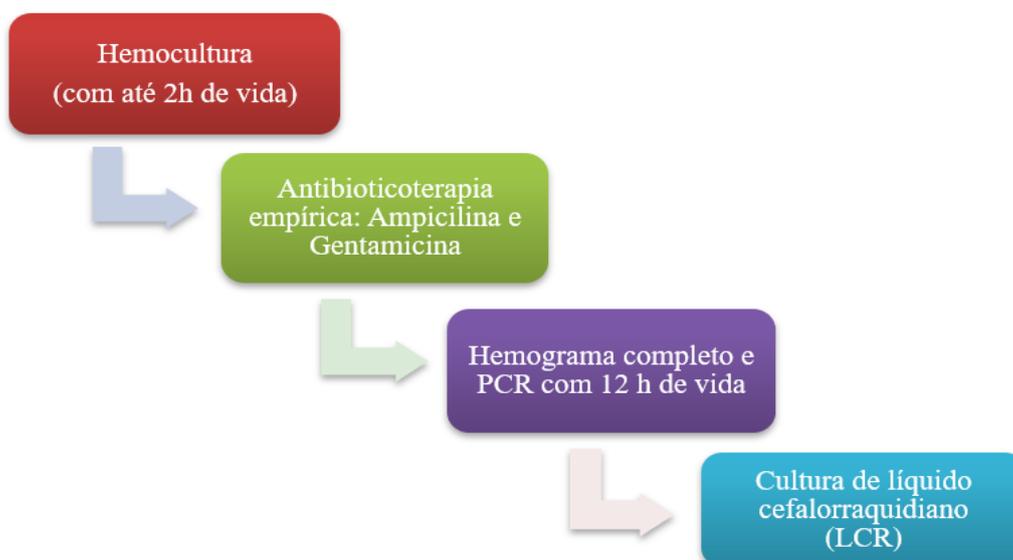
1.1 RN com sintomas de infecção

RN com sintomas de infecção apresentam instabilidade térmica, distúrbio respiratório ou cardiocirculatório e alterações do sistema nervoso central, não explicadas por outra condição.¹⁻⁵

1.2 Conduta

A sequência de atendimento do RN com suspeita de infecção é apresentada no Fluxograma 1.

Fluxograma 1. Sequência de atendimento ao RN com sinais de infecção.



Se for RN com peso < 1000 g, aguardar coleta de LCR no 3º dia de vida. Se exames normais, fazer hemograma e proteína C reativa (PCR) seriados (24 e 48 horas). Se exames alterados, solicitar hemograma e PCR no 3º dia de ATB. Avaliar suspensão de antibiótico baseado em critérios clínicos e laboratoriais.^{1,3-5}

1.3 RN com IG < 34 semanas e presença de fator de risco^{1,3-5}

- Trabalho de parto prematuro sem causa.
- Bolsa rota > 12 horas.
- Temperatura materna > 38 °C.
- Mãe com infecção do trato urinário (ITU) ou outra infecção com bacteremia não tratada ou realização de tratamento em < 72 horas.

2. SEPSE

2.1 Sepses bacteriana

2.1.1 Conceitos

Neonatos com sepsis precoce, geralmente apresentam sintomas nas primeiras 24h de vida. O sofrimento respiratório é o sintoma mais comum, podendo estar associado à hipotensão arterial, acidose e neutropenia. Geralmente os sintomas de sepsis tardia são sutis.¹⁻⁶

2.1.2 Classificação e etiologia

Sepsis precoce: causada frequentemente pelo Estreptococo Beta Hemolítico do Grupo B (EGB) e patógenos entéricos gram-negativos (*E. coli*), podendo ainda estarem envolvidos a *Listeria monocytogenes*, *H influenzae*, *Enterococcus*, *Staphylococcus aureus* e outros estreptococos.³

Sepsis tardia: relacionada ao *Staphylococcus coagulase negativo* e história prévia de acesso venoso central de longa permanência. Outros patógenos também podem originar a sepsis tardia como: *S. aureus*, EGB, *Enterococcus*, microorganismos Gram-negativos e *Candida sp.*¹

2.1.3 Incidência

A sepse precoce (primeiros 3 dias de vida) ocorre em 1-2:1000 nascidos vivos. A rotura das membranas com 24 horas ocorre em 1:100 nascidos vivos. Se a ruptura de membranas estiver associada à corioamnionite há uma incidência de infecção de 1:10 nascidos vivos. Independentemente da existência de rotura de membranas, a taxa de infecção é quatro vezes maior nos RNs pré-termos em relação aos RNs a termo.¹

2.1.4 Fatores de risco^{3,5}

- Baixo peso ao nascer.
- Acessos vasculares centrais prolongados.
- Exposição a múltiplos antibióticos.

2.1.5 Clínica

As infecções bacterianas de início precoce surgem no primeiro dia de vida, a maioria com < 12h seguidas ao nascimento. O sofrimento respiratório decorrente de pneumonia é o sinal de apresentação mais comum. Outros achados incluem índice de Apgar baixo, sem sofrimento fetal, mas com má perfusão periférica e hipotensão arterial.

A infecção bacteriana de início tardio (> 3 dias de vida) tem manifestações mais sutis e o RN tem dificuldade para se alimentar, pode apresentar letargia, hipotonia, instabilidade térmica, perfusão alterada, apneia e maior necessidade de O₂. A sepse bacteriana tardia está associada à meningite e outras infecções localizadas.^{1,3-5}

2.1.6 Achados laboratoriais^{1,3-5}

- Leucopenia, neutropenia absoluta (< 1000/ml), razão elevada de neutrófilos imaturos para maduros (IN > 0,2).
- Outros achados: alterações na glicemia sem mudança no aporte venoso (hipo ou hiperglicemia), acidose metabólica inexplicável, PCR positiva e elevação da procalcitonina.

Na sepse precoce outro achado é alteração na radiografia (RX), geralmente

infiltrado (difícil diferenciar dos achados das patologias respiratórias do RN). O derrame pleural é forte indício de pneumonia.

2.1.7 Diagnóstico definitivo

O diagnóstico é realizado por meio da hemocultura e cultura do LCR. Neonatos com fator de risco, por exemplo, tempo de bolsa rota (TBR) > 18h, corioamnionite materna e prematuridade devem ser cuidadosamente observados. Em RN com sinal clínico de sepse, deve-se realizar hemograma completo e cultura de LCR.^{1,3-7}

2.1.8 Tratamento^{1,3-6}

Sepse precoce:

- Ampicilina (100 a 150 mg/Kg de 12/12h).
- Aminoglicosídeo (2 a 4 mg/Kg dose a cada 24h).
- Cefalosporina de 3ª geração (Cefotaxima 100 mg/Kg/dia).

Sepse tardia:

Cobertura para *Staphylococcus*, especialmente no RN pré-termo com cateter prolongado (*Staphylococcus* coagulase - negativo): Vancomicina (10 a 15 mg/Kg/dia) associado a um antibiótico de largo espectro para agir em *Pseudomonas aeruginosa* (Cefoxitima ou Ceftazidima) ou Aminoglicosídeo.

- **Duração do tratamento:** 10 a 14 dias.
- **Medidas de suporte:** glicose intravenosa (IV) e suporte nutricional, expansão de volume, uso de vasopressores, O₂ e suporte de ventilação.
- **Prevenção:** profilaxia de Estreptococo Beta Hemolítico do grupo B deve ser feita precocemente com Penicilina intraparto, 4 horas antes do nascimento.

2.1.9 Diretriz atual

Preconiza-se a realização de cultura de secreção vaginal nas gestantes entre 35 e 37 semanas de gestação. A profilaxia com Penicilina ou Ampicilina é realizada nas gestantes nas seguintes situações:¹

- Culturas positivas para EBGB.

- Bacteriúria na gravidez atual.
- História de RN com EBGB invasivo.
- Quando a presença de EBGB é desconhecida no parto, mas há presença de fator de risco para infecção por esse agente.

2.2 Sepses fúngica

A colonização por *Candida* sp. é comum e a infecção sistêmica ocorre em 5% a 7% dos neonatos. É a infecção mais comum nos lactentes menores e menos maduros (até 20% dos RNs com 24 semanas e 7% naqueles com < 1000 g). Apresenta-se com deterioração clínica, frequentemente sutil, trombocitopenia e hiperglicemia. A taxa de colonização é de 27% a 64% em neonatos com peso < 1500 g.³

2.2.1 Clínica

Possui aspectos clínicos indistinguíveis da sepsis bacteriana tardia, porém, mais sutis. A trombocitopenia pode ser o único achado, mas a hiperglicemia pode coexistir. A candidíase sistêmica envolve órgãos profundos (rins, coração e olhos).¹

2.2.2 Tratamento

É utilizado Fluconazol sistêmico ou Anfotericina B (lipídica ou lipossomal). A profilaxia em RN de risco com Fluconazol diminui a colonização intestinal. O acesso venoso precisa ser retirado para que haja erradicação de fungos como *Malassessia furfur* e *Candida* sp.¹

3. ONFALITE

3.1 Evolução normal do coto umbilical

O coto umbilical tende a atrofiar e desprender-se da pele em torno de 7 a 14 dias. Uma pequena quantidade de material seroso pode ocorrer no local, mas a inflamação deve ser minimizada com a exposição do coto ao ar e a higienização com álcool a 70%.^{2,3}

3.2 Etiologia

A infecção local por *Staphylococcus aureus*, Estreptococos ou Gram-negativos é mais comum em cordões manipulados para acesso venoso ou arterial.

3.3 Diagnóstico

Clinicamente há edema e eritema no tecido mole ao redor do coto. Recomenda-se que, neste caso, exames de cultura local e sistêmicos sejam colhidos.

3.4 Tratamento

O tratamento é feito com antibióticos de largo espectro como: Oxacilina ou Vancomicina e Cefalosporina de 3ª geração, Metronidazol, Nafcilina (infecção polimicrobiana). Pode-se considerar a necessidade da avaliação e intervenção cirúrgica.

3.5 Complicações

Dependem do grau de comprometimento dos vasos umbilicais, sendo mais comuns:

- Tromboflebite séptica;
- Abscesso hepático;
- Fasceíte necrotizante;
- Trombose de veia porta.

4. IMPETIGO

Consiste em uma infecção cutânea, altamente contagiosa, causada por dois diferentes microorganismos: *Staphylococcus aureus*, bactéria Gram-positiva com o formato de cacho de uvas que pode formar colônias na pele e nas narinas de pessoas saudáveis e, *Streptococcus pyogenes* (estreptococos beta-hemolíticos do grupo A-EBGA) que faz parte da flora normal da pele, da boca e do trato respiratório superior. Essa infecção é mais comum em crianças com idade entre dois e seis anos, especialmente

em meses de clima quente e úmido, em ambientes com condições precárias de higiene ou com aglomerações.^{2,3}

4.1 Tipos e sintomas

Impetigo comum ou não bolhoso: o agente infeccioso costuma ser o EBGA. A principal manifestação da doença é o aparecimento de pequenas pápulas ou pústulas eritematosas, especialmente na região nasal e peribucal, podendo também surgir nos membros superiores e inferiores. Quando rompem, as lesões iniciais dão lugar à lesões avermelhadas que, posteriormente são cobertas por uma crosta de cor mel (melicérica). A lesão não deixa cicatriz (Figura 1).

Figura 1. Impetigo não bolhoso no tronco (A) e na região perinasal (B).



Fonte: Adaptado de Campos Júnior (2017, p. 590).

Impetigo bolhoso: é causado pelo *Staphylococcus aureus* e é responsável por 10% dos casos de impetigo (Figura 2).

Figura 2. Impetigo bolhoso na face (A) e no tronco (B).



Fonte: Adaptado de Campos Júnior (2017, p. 590).

Ectima: é considerada a forma mais grave do impetigo, pois acomete as camadas mais profundas da pele. Geralmente é causada pelo *Streptococcus pyogenes*, embora possa ocorrer uma infecção simultânea pelo *Staphylococcus aureus*. As lesões (únicas ou múltiplas) se comportam como úlceras profundas, dolorosas e purulentas (Figura 3).

Figura 3. Ectima: úlcera no dorso da mão (A) e no dorso do pé (B).



Fonte: Adaptado de Campos Júnior (2017, p. 592).

4.2 Diagnóstico

O diagnóstico é clínico, a partir da avaliação das lesões cutâneas.

4.3 Complicações

Glomerulonefrite pós-estreptocócica: doença renal grave produzida por reação cruzada entre anticorpos contra o EBGA e os glomérulos renais, com depósito de imunocomplexos nessas estruturas e consumo de complemento.

Celulite infecciosa: doença grave, potencialmente fatal e que afeta os tecidos adjacentes à pele, podendo alcançar a rede linfática, corrente sanguínea e se disseminar para outros tecidos.



LEMBRE-SE!

Não deve-se confundir a celulite infecciosa com a lipodistrofia ginoide (popularmente conhecida por celulite) que é um distúrbio que afeta mais as mulheres. Ocasionalmente pelo acúmulo de tecido gorduroso, água e toxinas sob a pele, dando uma aparência característica.

4.4 Tratamento

A doença é autolimitada, durando poucas semanas. É ideal realizar uma limpeza delicada para remover as crostas e os restos das pápulas ou bolhas, evitando que a doença se perpetue ou que haja autoinoculação.

Recomenda-se adotar as seguintes medidas:

- Higienização das mãos;
- Limpeza das lesões com água e sabão ou sabonetes degermantes (clorexidina);
- Usar compressas úmidas e aquecidas para a remoção de crostas aderidas;
- Afastar o paciente das atividades escolares por até 24 horas, a partir do início do tratamento para evitar contaminação de outras crianças.^{2,3}

O tratamento com antibiótico sistêmico está indicado na presença de acometimento de tecidos profundos, hipertermia, linfadenomegalia, faringite, infecções do couro cabeludo e lesões numerosas (> 5 lesões) ou localizadas em mais de duas topografias.

Os antibióticos recomendados são: Cefalexina ou Amoxicilina com ácido clavulânico, Penicilina benzatina e macrolídeos. Os antibióticos tópicos estão indicados quando há pequeno número de lesões. A Mupirocina e a Retapamulina são opções e devem ser aplicadas logo após o amolecimento e a remoção das crostas com água morna.

Para evitar a resistência bacteriana, o tratamento deve ser completo: cuidados com a higiene pessoal, com a área infectada e o tratamento medicamentoso que, além de acelerar o processo de cura, reduzem os casos de contágio e possíveis recidivas da doença.

4.5 Recomendações/prevenção

O risco de contágio do impetigo só desaparece 48 horas após o início do tratamento com antibiótico ou quando as feridas deixam de eliminar secreção e estiverem em processo de cicatrização. O paciente deve permanecer no domicílio, sem contato direto com os outros moradores e seus objetos devem ser separados para o uso exclusivo.

5. CONJUNTIVITE

Recém-nascidos podem apresentar conjuntivite de etiologia gonocócica em torno

de 3 a 7 dias após parto normal, devido a contaminação durante a passagem pelo canal de parto. O quadro de conjuntivite gonocócica manifesta-se por secreção purulenta copiosa. Se a doença não for localizada, o tratamento deve ser feito com antibiótico sistêmico (Ceftriaxona ou Cefotaxima).⁸

Outro agente etiológico de conjuntivite neonatal é a *Chlamydia trachomatis*. Nos casos de conjuntivite causada por esse patógeno, os sintomas são mais tardios, ocorrendo entre 5 dias até uma semana após o parto. Há sinais de congestão lacrimal, edema e secreção ocular mínima.

O tratamento é feito com Eritromicina por via oral, durante 14 dias. Em ambos os casos, a profilaxia ao nascer deve ser instituída com o uso de colírio de Eritromicina a 0,5% ou Nitrato de prata tópico para uso oftálmico.⁸

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BARBOSA, N.G. *et al.* Sepsis neonatal precoce em unidade de terapia intensiva neonatal de um hospital universitário terciário. **Revista Pediatria Moderna**, Rio de Janeiro, v. 50, n.14, p. 186-192, abr. 2015.
- 2- BERHMAN, R.E.; KELLGMAN, R.; JENSON, H.B. **Nelson Tratado de Pediatria**. 19ª ed. Philadelphia: Elsevier, 2013. Cap. 103, p. 629-630.
- 3- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 7, seção 16, p.1251-1261.
- 4- CLOHERTY, J., EICHENWALD, E., STARK R.A. **Manual de Neonatologia**. 6ª ed. Philadelphia: Guanabara Koogan, 2011. Cap. 23B, p. 223- 230.
- 5- SIMÕES, A. **Manual de Neonatologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002. Cap. 12, p. 309-328.
- 6- FREITAS, C. B. S. *et al.* Sepsis neonatal: fatores de risco associados. **Revista Científica Univiçosa**, Viçosa, v. 8, n. 1, 2016. p. 883-889.
- 7- PROCIANOY, R. S.; SILVEIRA, R. C. Os desafios do manejo da sepsis neonatal. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 96, 2020. p. 80-96.
- 8- HAY, W. *et al.* **Current pediatria**: diagnóstico e tratamento. 22ª ed. McGraw Hill Brasil, 2015. Cap. 2. (E-book).

INFECÇÕES CONGÊNITAS: GRUPO TORCHS

As infecções perinatais afetam 0,5 a 2,5% de todos os nascimentos e constituem um grande problema de saúde pública pela elevada morbimortalidade. Infecções neste período são de difícil diagnóstico, pois tendem a ter um curso oligossintomático, passando despercebidas ou as manifestações clínicas e sequelas surgem tardiamente (Tabela 1).^{1,2,4}

Tabela 1. Principais manifestações clínicas das infecções congênitas mais comuns.

Infecções congênicas	Principais manifestações clínicas
Toxoplasmose	Calcificações intracranianas difusas; Hidrocefalia; Coriorretinite; Líquor com inexplicável pleiocitose ou proteína elevada; Hepatoesplenomegalia.
Sífilis	Rash maculopapular (palmas das mãos e plantas dos pés); Rinite persistente; Osteocondrite e periostite; Pseudoparalisia de Parrot.
Rubéola	Catarata; Cardiopatia congênita (PCA ou estenose pulmonar); Perda auditiva; Retardo de crescimento intrauterino.
Citomegalovírus	Catarata; Cardiopatia congênita (PCA ou estenose pulmonar); Perda auditiva; Retardo de crescimento intrauterino.
Herpes simples vírus	Vesículas ou cicatrizes mucocutâneas; Líquor com pleiocitose; Trombocitopenia; Transaminases elevadas; Conjuntivite ou ceratoconjuntivite.
Síndrome Congênita do Zika Vírus	Microcefalia; Alterações na morfologia do crânio; Convulsões; Contraturas de membros; Anormalidades auditivas e oculares; Calcificações corticais, subcorticais, malformações corticais.

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1242) e Brasil (2017).

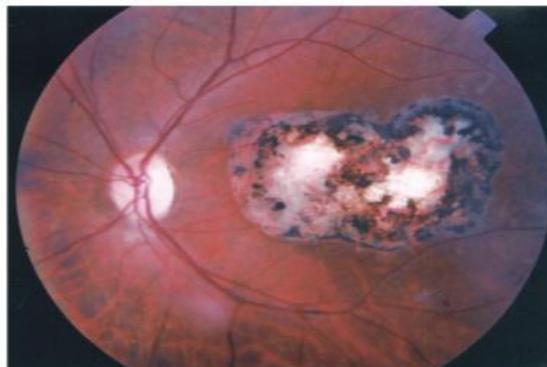
Os exames sorológicos disponíveis para o conceito nem sempre contribuem, pois este recebe anticorpos maternos da classe IgG. Daí a necessidade de uma boa anamnese materna (enfoque social), avaliação laboratorial e no exame clínico minucioso do neonato.^{1,2,4}

1. TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

A toxoplasmose congênita é uma afecção resultante da transferência transplacentária do *Toxoplasma gondii* para o conceito, devido infecção primária da mãe durante a gestação ou por reagudização de infecção prévia em mães imunodeprimidas. Tem como fatores de risco: mãe com história de contato com locais contaminados com fezes de gatos, ingestão de leite não pasteurizado, carne, ovos crus e/ou mal cozidos.¹⁻³

Cerca de 70% a 85% dos RNs são assintomáticos ao nascimento, apenas 10% tem manifestações graves ainda nos primeiros dias de vida. Portanto, a tríada clássica da doença (hidrocefalia, calcificações cerebrais e retinocoroidite) é incomum. No entanto, alterações tais como: restrição do crescimento intrauterino, prematuridade, anormalidades líquóricas e cicatrizes de retinocoroidite (Figura 1) podem ser observadas após a avaliação detalhada.^{1,2,4}

Figura 1. Cicatrizes de retinocoroidite (lesão tipo 1).



Fonte: Aleixo *et al.* (2009, p. 2).

A enfermidade pode se apresentar como doença multissistêmica ou isoladamente como doença do sistema nervoso ou oftalmológica. Sintomas inespecíficos podem surgir como: hipertermia, hepatoesplenomegalia, icterícia e convulsões.^{1,2,4} As alterações mais

encontradas são mostradas na Tabela 2.

Tabela 2. Principais alterações encontradas em RNs diagnosticados com toxoplasmose congênita.

Principais alterações encontradas em RNs diagnosticados com toxoplasmose congênita.	
Retinocoroidite	Hidrocefalia
Hepatoesplenomegalia	Calcificações cerebrais
Linfadenopatia	Macro ou microcefalia
Icterícia	Restrição do crescimento intrauterino
Anemia	Prematuridade
Anormalidades líquóricas	Distermias
Crises convulsivas	Sangramentos
Estrabismo	Erupção cutânea

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017).

A forma subclínica da doença é a mais comum, geralmente com história materna positiva, sorologia positiva no RN, discretas alterações no LCR com posterior surgimento de sequelas oculares e neurológicas. Tem diagnóstico diferencial compartilhado com as demais afecções do grupo TORCHS.

Para diagnosticar essa enfermidade, além do conhecimento da epidemiologia e do exame físico acurado do RN, é imprescindível a realização de testes para anticorpos antitoxoplasma (IgG) e testes para pesquisa de anticorpos IgM, ultrassonografia de transfontanela e fundoscopia.

O diagnóstico principal baseia-se no encontro de anticorpos IgM específicos ou na permanência de anticorpos IgG antitoxoplasma no soro do neonato, quando comparado ao soro materno. O diagnóstico sorológico no RN é dificultado pela presença de anticorpos de classe IgG maternos transferidos por via transplacentária durante a gestação. Títulos na criança quatro ou mais vezes maiores que os títulos maternos podem sugerir infecção congênita, mas isso é incomum.

Os anticorpos IgG transferidos da mãe durante a gestação são degradados pela criança ao longo do primeiro ano de vida. Por esse motivo, como os anticorpos de classe IgM não atravessam a barreira placentária, estes indicam toxoplasmose congênita quando encontrados no RN.^{1,2,4}

Se os exames complementares apresentarem alteração, confirma-se que a criança está infectada e solicita-se a análise do LCR, audiometria, perfil hepático e tomografia computadorizada de crânio. O tratamento deve ser iniciado e durar cerca de um ano.

A Tabela 3 descreve os medicamentos padronizados para a terapêutica:^{1,2,4}

Tabela 3. Medicamentos utilizados no tratamento da toxoplasmose congênita e suas respectivas doses.

Medicamentos	Doses recomendadas
Sulfadiazina	100 mg/Kg/dia por via oral de 12/12 horas
Pirimetamina	2 mg/Kg/dia por via oral (2 dias de 12/12 h e após 1 mg/Kg/dia em dose única diária por 2 dias)
Ácido folínico	5 a 10 mg 3 x na semana, manter por uma semana após a retirada da Pirimetamina

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017).

O ácido folínico tem a função de combater a ação anti-fólica (supressora medular) da Pirimetamina. A Sulfadiazina e a Pirimetamina associadas ao Ácido folínico são usados por seis meses sob monitoração hematológica semanal e depois mensalmente. No segundo período (últimos seis meses do tratamento), a Sulfadiazina é usada diariamente e a Pirimetamina em dias alternados (três vezes na semana). Se ocorrer neutropenia, aumenta-se o ácido folínico para 10 mg ao dia e em situações graves, interrompe-se a Pirimetamina (leucócitos < 500/mm³).

Quando há comprometimento do SNC (proteína > 1g/dl) e/ou ocular, associa-se ao tratamento a Prednisona: 0,5 mg/Kg/dose a cada 12 horas por via oral, por quatro semanas. Crianças com HIV e infecção congênita por toxoplasmose, ao término do primeiro ano de tratamento devem fazer uso profilático de Pirimetamina, Sulfadiazina e ácido Folínico por tempo indeterminado. A Atovaquona é uma nova droga que parece atuar na forma cística, tendo um provável impacto no acometimento do sistema nervoso, mas ainda está em fase final de estudo.

2. CITOMEGALOVIROSE NEONATAL

Também descrita como Doença de Inclusão Citomegálica. É uma infecção congênita adquirida por via transplacentária, provocada pelo Citomegalovírus da família

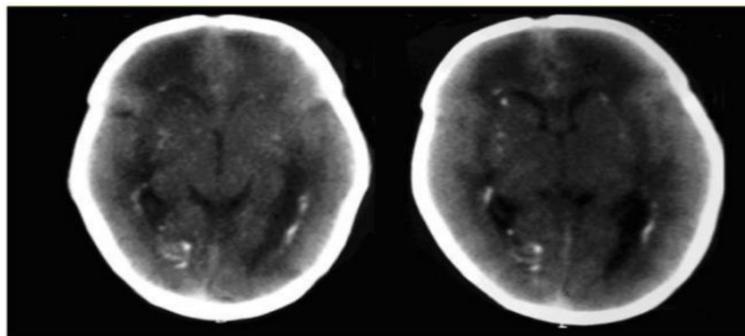
do herpes-vírus. Apresenta propriedades físico-químicas semelhantes aos outros vírus do grupo: herpes simples 1 e 2, *Epstein-Barr* vírus e varicela-zoster.^{1,3}

A epidemiologia dessa afecção é complexa e muitos aspectos ainda são mal compreendidos. Na maioria das vezes, é subclínica, mas quando sintomaticamente manifesta-se com petéquias, icterícia e hepatomegalia. Os sinais neurológicos são inespecíficos e em até metade dos casos há microcefalia, podendo ainda ocasionar hipotonia com sonolência, dificuldade de sucção, espasticidade, hemiparesia ou convulsões.

Diante da suspeita de citomegalovirose, recomenda-se a realização do exame complementar mais utilizado atualmente, a reação em cadeia polimerase (PCR), realizado em maior parte nos laboratórios dos grandes centros. É fundamental estabelecer parâmetros de coleta do LCR, líquido amniótico e lavado brônquico alveolar para enviá-los ao laboratório especializado sob condições adequadas de refrigeração, acondicionados em frasco estéril e de preferência nas primeiras 24 horas após a coleta, garantindo a integridade das amostras.^{1,4}

No exame tomográfico pode ser observado calcificações cerebrais (77%) e outras alterações como dilatação ventricular, atrofia cortical ou anomalias da substância branca (Figura 2).

Figura 2. Tomografia de crânio com calcificações periventriculares, típicas de citomegalovírus.



Fonte: Bertagnon; Rossi (2011, p. 550).

RNs que apresentam sintomas clínicos compatíveis com infecção por CMV devem ser periodicamente avaliados quanto a audição e a visão na intenção de monitorar e prevenir a perda auditiva e as alterações no desenvolvimento. Os antivirais Ganciclovir e

Valganciclovir são as duas medicações utilizadas no tratamento da infecção pelo citomegalovírus CMV atualmente, no entanto, ambos possuem alta toxicidade.^{1,4}

Há evidência de que o uso de Ganciclovir em recém-nascidos com clínica de citomegalovirose pode prevenir a perda auditiva (objetivo principal do uso da medicação), alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e melhorar quadros de hepatite colestática.

O Ganciclovir é administrado na seguinte posologia: 10 mg/Kg/dia dividido em duas doses, administradas por via intravenosa (IV) durante 60 minutos por 2 a 4 semanas, conforme a gravidade da doença. Na remissão da doença sugere-se que o tempo de tratamento seja menor com o uso de Ganciclovir IV, seguido por Valganciclovir oral na dose de 15 a 18 mg/Kg, dose única diária. Indicado no tratamento e profilaxia da retinite por CMV e em pacientes imunodeprimidos.^{1,4}

Durante o tratamento é importante monitorar a contagem de leucócitos e de neutrófilos, pois pode haver neutropenia droga-dependente, muitas vezes, com a necessidade de suspensão de medicações. Pacientes em tratamento com Ganciclovir podem apresentar tremores, alterações no local da infusão (flebite), náuseas, êmese, erupção cutânea e hipertermia.^{1,4}

As indicações do uso dos antivirais supracitados são expostas na Tabela 4.

Tabela 4. Indicações atuais de tratamento antiviral na infecção congênita pelo CMV.

Indicações de tratamento antiviral na infecção congênita pelo CMV	
Infecção confirmada	
Sintomáticos e com evidências de envolvimento do SNC (calcificações intracranianas, microcefalia, atrofia cortical, LCR anormal)	Deve-se excluir outras etiologias de infecção congênita (sífilis e toxoplasmose), cujos sinais e sintomas podem ser semelhantes
Alteração auditiva e/ou coriorretinite	

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017) e Simões (2002).

3. SÍNDROME DA RUBÉOLA CONGÊNITA (SRC)

É decorrente da infecção fetal por via transplacentária durante a viremia materna, especialmente se ocorrer no primeiro trimestre da gestação. As manifestações clínicas são diversificadas e cerca de 70% se evidenciam ao nascimento. Pode haver cardiopatia congênita (Persistência do Canal Arterial e estenose pulmonar), surdez neurossensorial,

catarata ou glaucoma, adenite, icterícia, hepatoesplenomegalia e anemia.^{1,4}

Campus Júnior *et al.* (2017, p. 1244), dividiu as manifestações clínicas em dois grupos distintos:

- **Grupo A:** catarata/glaucoma congênitos, doença cardíaca congênita (PCA, estenose pulmonar periférica), comprometimento auditivo, retinopatia pigmentar.
- **Grupo B:** púrpura, hepatoesplenomegalia, icterícia, microcefalia, retardo do desenvolvimento, meningoencefalite, doença óssea radiotransparente.

A classificação de caso de SRC baseia-se em achados clínicos e critérios laboratoriais podendo ser:

- **Suspeito:** com achados clínicos consistentes, mas que não atingem os critérios para caso provável.
- **Provável:** não tem confirmação laboratorial e possui dois sinais ou sintomas do grupo A ou um sintoma do grupo A e um do B, não havendo evidência de qualquer outra etiologia.
- **Confirmado:** caso consistente clinicamente, com comprovação laboratorial.
- **Infecção somente:** evidência laboratorial de infecção sem manifestações clínicas.

O diagnóstico deve se basear na história clínica materna, sobretudo na ocorrência de doença eruptiva durante a gestação com IgM materno positivo cerca de 5 a 10 dias após o *rash* cutâneo, atingindo um pico por volta do 20º dia, traduzindo infecção recente. No RN, a presença de anticorpos específicos do tipo IgG indica infecção, embora possam ser reflexo da transmissão passiva de anticorpos transplacentários maternos. O aumento dos títulos de anticorpos após 3 a 4 semanas ou a persistência de altos títulos após 6 meses de vida do neonato confirmam o diagnóstico.^{1,4}

Quanto ao tratamento, não há terapêutica específica disponível, devendo ser oferecido suporte e observação quanto às possíveis sequelas e o acompanhamento por parte da equipe multidisciplinar.^{1,4}

4. SÍFILIS CONGÊNITA

É indicador-sentinela da qualidade de assistência pré-natal e traduz grave problema de saúde pública, pois pode resultar em abortamentos tardios, óbitos fetais ou neonatais, parto prematuro, baixo peso ao nascer e manifestações congênitas graves

precoces ou tardias.

Algumas recomendações devem ser adotadas nos casos de sífilis congênita precoce (que ocorre até o 2º ano de vida) com ênfase nos cuidados neonatais.^{7,8}

4.1 Sífilis congênita precoce (SCP)

Equivale à sífilis secundária no adulto. As manifestações clínicas aparecem nos primeiros dois anos de vida. De forma geral, os sinais estão ausentes nos primeiros dias de vida, porém as formas mais severas costumam se manifestar no nascimento ou nos primeiros dias como: prematuridade, lesões cutaneomucosas, icterícia e anemia.¹

Os sinais característicos são: pênfigo palmo plantar (Figura 3), roséola sifilítica, quelite angular, coriza mucoide (de aparecimento tardio), hepatoesplenomegalia acompanhada ou não de icterícia. Ganho ponderal insuficiente, choro ao manuseio e irritabilidade constituem sinais inespecíficos, porém sugestivos de infecção nesse período.¹

Figura 3. Pênfigo plantar.



Fonte: Souza; Silva, (2018, p. 2).

4.2 Diagnóstico

Todos os RNs nascidos de mães diagnosticadas com sífilis na gestação ou parto, mesmo que tratadas ou ainda, na suspeita clínica de sífilis congênita precisam ser investigados. O diagnóstico deve ser realizado pela história clínico-epidemiológica materna, pelo exame físico do RN e exames complementares (os exames laboratoriais

utilizam as mesmas metodologias descritas na sífilis adquirida, mas com particularidades de indicação e interpretação).^{1,2,4,8}

O resultado reagente do VDRL (*Veneral Disease Research Laboratory*) apenas possui significado clínico quando o título encontrado na amostra colhida do RN for duas vezes maior do que o título encontrado na amostra materna e deve ser confirmado com uma segunda amostra coletada do RN. O neonato que não apresentar resultado reagente, caso persista a suspeita epidemiológica de sífilis congênita, deverá repetir o VDRL com 1, 3, 6, 12 e 18 meses de idade, devido a possibilidade de ocorrer soroconversão.⁸

O seguimento deverá ser interrompido após 2 exames consecutivos de VDRL negativos. Ainda para definição do diagnóstico, recomenda-se a realização de hemograma, perfil hepático, eletrólitos, avaliação neurológica (incluindo punção liquórica), radiografia de ossos longos, avaliação oftalmológica e audiológica.

Para o exame liquórico do RN deve-se considerar os seguintes aspectos:⁸

Neurosífilis confirmada: VDRL do líquor é positivo, independentemente do valor do VDRL sérico.

Neurosífilis possível: quando não é possível realizar o exame liquórico em RN com sífilis congênita confirmada ou provável. Alterações de celularidade e bioquímica no líquor, conforme apresentado na Tabela 5.

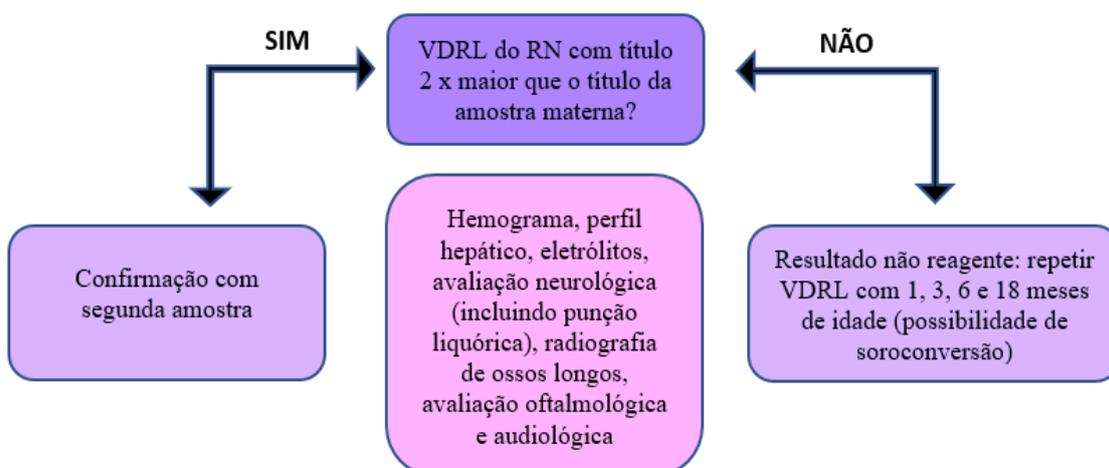
Tabela 5. Parâmetros do exame liquórico em RN com suspeita de Neurosífilis.

Parâmetro	RN	Lactente
Leucócitos	> 25 céls/mm ³	> 5 céls/mm ³
Proteínas	> 150 mg/dl	> 40 mg/dl
VDRL	Reagente	Reagente

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1246).

Na dúvida ou impossibilidade de seguimento o RN deve ser adequadamente tratado. O Fluxograma 1 resume o seguimento que deve ser dado ao RN com suspeita de sífilis congênita.⁸

Fluxograma 1. Seguimento de RN com suspeita de sífilis congênita.



Fonte: Brasil (2015).

4.3 Tratamento

Para todos os RNs de mães com sífilis tratada inadequadamente ou não tratadas, independentemente do resultado do VDRL do RN e dos exames complementares, observar as seguintes condições:^{1,7}

Esquema A1: se na presença de alterações clínicas, imunológicas, radiológicas e/ou hematológicas deve-se tratar com Penicilina Cristalina (Tabela 6).

Esquema A2: presença de alterações líquóricas ou Neurosífilis confirmada, tratar com Penicilina Cristalina (Tabela 6).

Esquema A3: VDRL do sangue periférico do RN não reagente; ausência de alterações clínicas, imunológicas, radiológicas, hematológicas e/ou líquóricas deve-se tratar com Penicilina G Benzatina em dose única (Tabela 6) e realizar acompanhamento do VDRL ao término do tratamento.

Na impossibilidade de garantir o acompanhamento do neonato, este deverá ser tratado com esquema **A1**. Para todos os RN de mães adequadamente tratadas, realizar o VDRL em amostra de sangue periférico do RN. Se resultado reagente e com titulação maior do que a materna e/ou na presença de alterações clínicas deve-se realizar exames complementares e observar as seguintes condições:

- Presença de alterações clínicas, radiológicas e/ou hematológicas sem alterações líquóricas: tratar com esquema **A1**.
- Presença de alteração líquórica: tratar com esquema **A2**.

- Para RN de mães adequadamente tratadas, realizar o teste não treponêmico em amostra de sangue periférico do RN e observar as seguintes condições:
- Se o RN for assintomático e o VDRL for não reagente, proceder com seguimento clínico-laboratorial.
- Na impossibilidade de garantir o seguimento, deve-se proceder ao tratamento do RN com Penicilina G Benzatina em dose única (Tabela 6).
- Se o RN for assintomático e o VDRL for reagente com título igual ou menor que o materno deve-se dar seguimento clínico.

Na impossibilidade do seguimento clínico:

Esquema A1: sem alterações liquóricas;

Esquema A2: se houver alterações liquóricas;

Esquema A3: se exames complementares normais e LCR sem alterações.

Até o momento não há evidências científicas da eficácia do uso da Ceftriaxona no tratamento de sífilis congênita e, portanto, reforça-se que essa medicação é indicada como alternativa somente pela indisponibilidade de Penicilina G cristalina e Procaína.

Na falta de Penicilina G cristalina e Procaína ou em RN sem massa muscular para receber a medicação por via intramuscular, a Ceftriaxona está indicada (Tabela 6).

Tabela 6. Esquemas de tratamento proposto para a sífilis congênita.

Esquema A1

Penicilina cristalina, 50.000 UI/Kg/dose, IV de 12/12 h (nos primeiros 7 dias de vida) e após 7 dias de vida de 8/8 h durante 10 dias ou Penicilina G procaína 50.000 UI/Kg, IM, 24/24 h, durante 10 dias.

Esquema A2 – Alterações Liquóricas

Penicilina cristalina (a), 50.000 UI/Kg/dose, IV de 12/12 h (nos primeiros 7 dias de vida) e de 8/8 h (após 7 dias de vida), durante 10 dias.

Esquema A3

Penicilina G Benzatina (b), dose única de 50.000 UI/Kg, IM.

Esquema Alternativo – Ceftriaxona

Se afastado o comprometimento neurológico: Ceftriaxona 75 mg/Kg, IV, dose única diária, durante 10 a 14 dias.

Neurosífilis confirmada ou provável

Ceftriaxona 100 mg/Kg (dose de ataque) no primeiro dia, seguida de 80 mg/Kg, IV, dose única diária, durante 10 a 14 dias.

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1249).



LEMBRE-SE!

É importante salientar que, nos casos em que não é possível realizar a punção líquórica, deve-se tratar a condição como neurosífilis.

5. HIV (*Human Immunodeficiency Virus*)

As gestantes infectadas pelo HIV devem ser atendidas, preferencialmente, em unidades especializadas onde os neonatos deverão permanecer até a definição do diagnóstico. Todavia, na impossibilidade de se realizar o encaminhamento, as condições de nascimento do RN determinam as atividades/procedimentos a serem realizados na sala de parto e durante a permanência no berçário e/ou alojamento conjunto.^{8,10,11}

5.1 Manejo clínico do RN exposto^{8,10}

- Utilizar equipamentos de proteção individual (aventais, máscaras, luvas, óculos) para manipular o RN.
- Solicitar ao profissional que está realizando o parto para que não ordene o cordão umbilical e que seu clampeamento seja feito imediatamente após a retirada do RN.
- Limpar todo sangue e secreções visíveis no neonato com compressa.
- Encaminhar imediatamente o RN para banho em água corrente, ainda na sala de parto, utilizando-se chuveirinho ou torneira.
- Quando for necessária a aspiração de vias aéreas, deve-se proceder delicadamente, a fim de evitar traumatismo em áreas de mucosas.
- Iniciar a primeira dose da Zidovudina (AZT) solução oral, preferencialmente na sala de parto, logo após os cuidados imediatos ou nas primeiras 4 horas após o nascimento (Tabela 7).
- Em RNs de genitoras que não fizeram uso de antirretroviral durante o pré-natal ou que não tem carga viral < 1000 cópias/ml documentada no último trimestre de gestação, deve-se acrescentar Nevirapina ao esquema de profilaxia o mais precocemente possível (Tabela 7). O ideal é que ocorra nas primeiras 24 horas de vida, pois não há evidências científicas que comprovem a eficácia da profilaxia

quando iniciada com mais de 48 horas após o parto.

- Considerando a possibilidade de ocorrência de anemia no RN sob uso de AZT, recomenda-se a realização de hemograma completo para avaliação prévia no início da profilaxia e para monitoramento adequado após 4 a 16 semanas.
- É recomendado o alojamento conjunto em tempo integral se ambos estiverem em condições clínicas, com intuito de fortalecer o vínculo mãe-bebê, mas **é contraindicado o aleitamento materno** (seja na forma exclusiva ou na forma mista).
- Devido a contraindicação do aleitamento materno, nessa situação, a alimentação deve ser substituída por fórmula láctea infantil. A criança tem o direito de receber a fórmula láctea até os 6 meses de idade. Em situações especiais, pode-se utilizar leite humano pasteurizado proveniente de banco de leite credenciado pelo Ministério da Saúde (RNs pré-termos ou com baixo peso ao nascer).
- **É terminantemente contraindicado o aleitamento cruzado** (amamentação da criança por outra nutriz) **e o uso de leite humano com pasteurização domiciliar.**
- Fornecer no resumo da alta do RN as informações sobre o pré-natal, as condições do parto, tempo de uso de AZT injetável na mãe, tempo de início do AZT solução oral e da Nevirapina fornecidos ao RN com a dose e periodicidade, mensurações antropométricas, tipo de fórmula láctea fornecida ao neonato e demais informações relevantes às condições do nascimento.
- Preencher a ficha de notificação de “Criança Exposta ao HIV” e enviar ao serviço de Vigilância Epidemiológica. Encaminhar o RN ao Serviço de Atenção Especializada (SAE), orientando à puérpera que a consulta deverá ser realizada entre 15 a 30 dias no máximo, a contar da data de nascimento.

Excepcionalmente quando o RN não apresentar condições clínicas para receber medicações por via oral, pode ser utilizado o AZT injetável com a seguinte posologia:

- RNs < 30 semanas: 1,5 mg/Kg/dose intravenoso (IV) de 12/12 horas.
- RNs entre 30 e 35 semanas: 1,5 mg/Kg/dose IV de 12/12 horas por 14 dias e 2,3 mg/Kg/dose IV a partir do 15º dia.
- RNs ≥ 35 semanas: 3 mg/Kg/dose IV de 12/12 horas.

Tabela 7. Medicações, posologias utilizadas na profilaxia da transmissão vertical do HIV.

Condições do RN	AZT Solução Oral – Dose (a)
RN < 30 semanas	2 mg/Kg/dose de 12/12 horas
RN entre 30 e 35 semanas	2 mg/Kg/dose de 12/12 horas por 14 dias e 3 mg/Kg/dose a partir do 15º dia
RN ≥ 35 semanas	4 mg/Kg/dose de 12/12 horas
Condições do RN	Nevirapina – Doses (b)
Peso de nascimento < 1,5 Kg	Não utilizar essa medicação
Peso de nascimento entre 1,5 a 2 Kg	8 mg/dose (0,8 ml)
Peso de nascimento > 2 Kg	12 mg/dose (1,2 ml)
(a)	Deve ser utilizado por 4 semanas até a definição do diagnóstico.
(b)	Deverão ser feitas 3 doses: a 1ª dose até 48 horas do nascimento; a 2ª dose 48 horas após a 1ª dose e a 3ª dose 96 horas após a 2ª dose.

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1250).

6. SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS³

A infecção pelo vírus Zika pode ocasionar um espectro clínico que varia desde a ausência de sinais ou sintomas perceptíveis como também em um quadro clínico com manifestações brandas e autolimitadas até mesmo com complicações neurológicas e doença congênita.

Além da microcefalia congênita, uma série de manifestações tem sido relatadas ao avaliar neonatos expostos ao vírus Zika durante a gestação. Manifestações como: a desproporção craniofacial, espasticidade, convulsões, irritabilidade, disfunção do tronco encefálico (problemas de deglutição, contraturas de membros, anormalidades auditivas e oculares) e anomalias cerebrais detectadas por neuroimagem.

Os achados de neuroimagem incluem calcificações corticais, subcorticais, malformações corticais, padrão simplificado de giro, alterações migratórias, hipoplasia do tronco cerebral, cerebelo e ventriculomegalia. Embora a microcefalia congênita seja o achado inicial para o reconhecimento da síndrome, algumas dessas manifestações neurológicas ocorreram sem a microcefalia associada e só se tornaram evidentes após o nascimento. Esse achado foi percebido no início das epidemias em decorrência da adoção

da definição de caso operacional de 33 cm pelo Ministério da Saúde.

As anormalidades relatadas de forma consistente nestes lactentes, incluindo achados anormais de neuroimagem, sugerem que uma síndrome congênita semelhante à da rubéola congênita ou infecção por citomegalovírus (CMV) é atribuível à infecção pelo vírus Zika durante a gestação. Há atualmente um forte consenso científico de que o vírus Zika é uma causa de microcefalia e outras complicações neurológicas que, em conjunto, constituem a Síndrome Congênita do vírus Zika (SCZ).

Devem ser notificados nas primeiras 48 horas os casos de recém-nascidos:

- RN pré-termo com circunferência craniana menor que -2 desvios-padrão na tabela de InterGrowth, conforme o sexo e a idade gestacional ao nascer.
- RN a termo com circunferência craniana menor que -2 desvio-padrão na tabela da Organização Mundial de Saúde, conforme a o sexo e a idade.
- RN com desproporção craniofacial (macro ou microcrania em relação à face), malformação articular dos membros (artrogripose), presença de duas ou mais manifestações neurológicas (visuais/auditivas), USG com padrão alterado na gestação e alteração do crescimento/desenvolvimento neuropsicomotor sem causa definida.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 6, seção 16, p.1242-1250.
- 2- CLOHERTY, J. P. *et al.* **Manual de Neonatologia**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Parte 18, p. 516-529.
- 3- SIMÕES, A. **Manual de Neonatologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002. Cap. 12, p. 329-382.
- 3- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da emergência de saúde pública de importância nacional: procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional do SUS**. 2017.
- 4- SIMÕES, A. **Manual de Neonatologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002. Cap. 12, p. 329-382.
- 5- ALEIXO, A. L. Q. C. *et al.* . Freqüência de lesões sugestivas de toxoplasmose ocular em uma população rural do Estado do Rio de Janeiro. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba , v. 42, n. 2, p. 165-169, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822009000200014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 out. de 2020.
- 6- BERTAGNON, J. R. D.; ROSSI, S. Citomegalovirose congênita. **Einstein. São Paulo**, v. 9, n. 4, p. 550-551, 2011.
- 7- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância. Departamento de Vigilância HIV/AIDS e Hepatites Virais. **Boletim epidemiológico sífilis**, São Paulo: Ministério da Saúde, 2015.
- 8- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância. Departamento de Vigilância HIV/AIDS e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêutica para prevenção de HIV, sífilis, e hepatites virais**, São Paulo: Ministério da Saúde, 2015.
- 9- SOUSA, A. C. M.; SILVA A. P. Penfigoide bolhoso - Relato de caso. **Resid Pediatr**, v. 8, n. 4, p. 82-84, 2018.
- 10- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância. Departamento de DST/AIDS. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**, São Paulo: Ministério da Saúde, 2015.
- 11- GONZÁLEZ, R. *et al.* Effects of HIV infection on maternal and neonatal health in southern Mozambique: a prospective cohort study after a decade of antiretroviral drugs roll out. **PLOS ONE**, v.12, n. 6, 2017. p. 1-17.

ICTERÍCIA NEONATAL

1. DEFINIÇÃO

A icterícia é um dos sinais clínicos mais comuns em neonatos, ocorrendo em 60% dos RNs a termo e 80% dos RNs pré-termo. É causada pelo acúmulo de bilirrubina na esclera e na pele.¹⁻⁴

2. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

O diagnóstico clínico é realizado pela digitopressão na pele sob a luz natural permite a classificação da icterícia nas zonas de Kramer (zonas dérmicas), conforme a Tabela 1.¹⁻⁵

Tabela 1. Níveis séricos de bilirrubina por zonas de Kramer.

Zona	Local	Níveis séricos de bilirrubina
Zona 1	Cabeça e pescoço	4 a 8 mg/dl, média 6 mg/dl
Zona 2	Tronco até umbigo	5 a 12 mg/dl, média 9 mg/dl
Zona 3	Hipogástrio até coxas	8 a 17 mg/dl, média 12 mg/dl
Zona 4	Braços, antebraços e pernas	11 a 18 mg/dl, média 15 mg/dl
Zona 5	Mãos e pés	> 15 mg/dl, média > 18 mg/dl

Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p. 77).

Em RNs > de 30 semanas, a avaliação de bilirrubina transcutânea (BTc) pode ser utilizada e apresentar resultados confiáveis, independentemente da cor da pele, idade gestacional, idade pós-natal e do peso do neonato. Ela pode ser usada como método de triagem na identificação do RN de risco, mas seu uso em caso de valores elevados de bilirrubina deve ser analisado com cautela e confirmado por dosagem de bilirrubina

sérica. Deve-se realizar a coleta de bilirrubina sérica quando os níveis de BTc excederem o valor de 8 mg/dl.¹⁻⁵

3. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

3.1 Icterícia fisiológica¹

A icterícia fisiológica pode ocorrer como consequência dos seguintes mecanismos:

- Aumento do volume de eritrócitos/Kg e menor tempo de sobrevivência destes (90 a 120 dias) comparado com o adulto.
- Maior eritropoiese inefetiva.
- Aumento da circulação enterohepática.
- Menor captação da bilirrubina plasmática.
- Menor conjugação da bilirrubina indireta (BI).
- Redução na excreção hepática de bilirrubina.

O nível de bilirrubina total (BT) costuma aumentar em RN a termo até um pico de 6 a 8mg/dl nos primeiros 3 dias de vida, diminuído posteriormente, mas não aumenta no 1º dia de vida. Em RNs pré-termo é observado o mesmo fenômeno, porém o pico pode ser de 10 a 12 mg/dl no 5º dia de vida, podendo aumentar para valores > 15 mg/dl sem qualquer problema específico no metabolismo da bilirrubina.

3.2 Icterícia patológica¹⁻⁴

A icterícia patológica pode ser confundida com a icterícia fisiológica, embora algumas situações a diferenciem:

- Icterícia precoce, antes de 24 horas de vida.
- Associação com outros sinais clínicos ou doenças do RN como: anemia, plaquetopenia, letargia, perda de peso.
- Icterícia prolongada (> 8 dias no RN a termo e acima de 14 dias no pré-termo).
- A bilirrubina direta > 1,5 mg/dl ou > 10 % da BT.
- Progressão diária da BT > 5 mg/dl ou > 0,5 mg/dl/h.

3.3 Diagnóstico laboratorial^{1,2,4,6}

A investigação laboratorial é realizada com a solicitação dos seguintes exames:

- Bilirrubina total e suas frações.
- Grupo sanguíneo, fator Rh e triagem de anticorpos maternos realizados durante o pré-natal. Análise de esfregaço de sangue periférico com avaliação da morfologia eritrocitária e a contagem de reticulócitos, detecção de doença hemolítica com *Coombs* negativo (exemplo, esferocitose).
- Hematócrito para investigar policitemia ou anemia.
- Painel de anticorpos nos eritrócitos do RN (sem Coombs direto positivo).
- Dosagem de Glicose-6-Fosfato Desidrogenase (G6PD).

Na icterícia prolongada é viável e necessário pesquisar doenças hepáticas, infecção congênita, sepse, hipotireoidismo e defeitos metabólicos. Se colestase presente, outros sinais poderão estar associados como a acolia fecal e colúria. Nessas situações, outros exames laboratoriais e de imagem devem ser solicitados.

4. TRATAMENTO

Quando a bilirrubina absorve a luz ocorrem três reações fotoquímicas: fotoisomerização, isomerização estrutural e fotoxidação levando ao aumento de sua excreção.^{1,2,4,6}

4.1 Fototerapia^{1,2,4,7}

A eficácia da fototerapia é influenciada por alguns fatores como:

- Tipo de luz: lâmpadas azuis especiais são as mais eficientes.
- Dose de irradiância: deve ultrapassar 5 microW/cm²/nm a 425 a 475 nm.
- RN deve permanecer despido, exceto por proteção ocular, para maior exposição cutânea.
- Distância entre a fonte iluminadora e o neonato (30 cm com os aparelhos convencionais).

4.1.1 Indicações

De acordo com a Academia Americana de Pediatria, em RN saudáveis a termo ou pré-termo tardios (> 35 semanas), a indicação de fototerapia se baseia na dosagem da BT sérica e sua plotação no normograma específico criado por Bhutani *et al.* (1999, p. 9).

Em RNs pré-termo:

- < 1000 g iniciar fototerapia se BT > 5 mg/dl.
- 1000 a 1500 g iniciar fototerapia em níveis de BT entre 7 e 9 mg/dl.
- 1500 a 2000 g iniciar fototerapia em níveis de BT entre 10 e 12 mg/dl.
- 2000 a 2500 g iniciar fototerapia em níveis de BT entre 12 e 14 mg/dl.

4.2 Exsanguíneotransfusão

Faz a remoção mecânica (parcial) de anticorpos, eritrócitos e bilirrubina do plasma.

4.2.1 Indicações de exsanguíneotransfusão¹

- Falha da fototerapia em impedir o aumento da bilirrubina até alcançar níveis tóxicos.
- Para interromper hemólise e remover anticorpos e eritrócitos sensibilizados.
- RN prematuro < 1500g com bilirrubina nos 2 primeiros números do peso (exemplo: RN com peso ao nascimento de 1100g está indicada exsanguinotransfusão se a BT atingir 11mg/dl).
- Na isoimunização Rh se:
- BT de cordão > 4,5 mg/dl ou hemoglobina < 11 g/dl.
- Aumento de BI mg/dl/h, apesar da fototerapia.
- Nível de hemoglobina entre 11 e 13 g/dl e BI > 0,5 mg/dl/h, apesar da fototerapia.
- BI > 20 mg/dl.

4.2.2 Como monitorar os níveis de bilirrubina⁵

Clinicamente: pela avaliação da coloração da mucosa oral e esclerótica, contudo, após o início da fototerapia a avaliação pela digitopressão e da BTc ficam prejudicadas.

Laboratorialmente: pelos níveis de hematócrito e bilirrubina na frequência:

- RN de mãe Rh negativo com Coombs indireto positivo: colher a cada 4 ou 6 horas, mesmo se os resultados dos exames iniciais de sangue de cordão não indicarem fototerapia ou exsanguinotransfusão. Realizar o cálculo de velocidade de aumento da BT em mg/dl/h e manter o RN em fototerapia profilaticamente.
- Nível sérico inicial de bilirrubina na zona de fototerapia pelos gráficos convencionais e sem suspeita de doença hemolítica, colher exames após 12 ou 24 horas do início da fototerapia.
- O nível sérico inicial de bilirrubina próximo ao nível que indica exsanguinotransfusão ou se houver anemia, colher exames a cada 4 ou 6 horas.
- RN submetido à exsanguinotransfusão deve-se colher exames a cada 4 a 6 horas, após o término do procedimento para o cálculo da velocidade de aumento de BT em mg/dl/h.

4.2.3 Quando suspender o tratamento

Quando a BT sair da zona de tratamento delimitada pelos gráficos. Nesses casos, nova dosagem deverá ser feita 12 a 24 horas após a suspensão da fototerapia. A chamada bilirrubina rebote deverá permanecer fora dos níveis que indiquem o tratamento e, idealmente, não devem ser maiores do que 1 a 2 mg/dl dos níveis encontrados ao término da fototerapia.^{1,2,4}

5. ACOMPANHAMENTO PÓS-ALTA HOSPITALAR

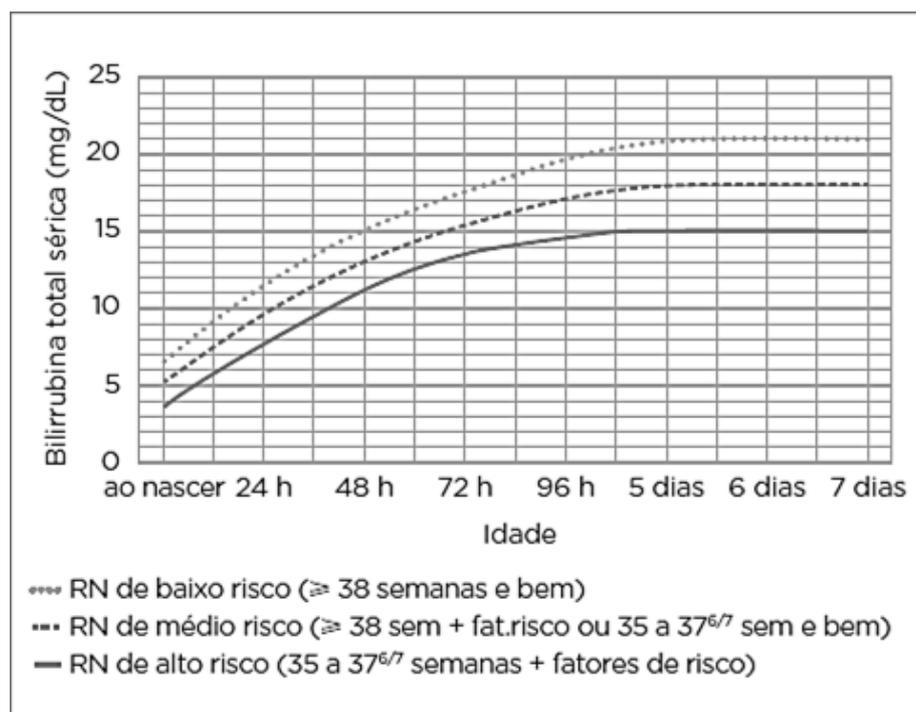
Os pacientes com maior risco de evoluírem com anemia importante, encefalopatia crônica ou surdez são os RN com diagnóstico de doença hemolítica perinatal, RN submetidos à exsanguinotransfusão e aqueles que apresentaram níveis séricos de BT próximos ou superiores a 20 mg/dl. Estes devem ser encaminhados para acompanhamento especializado para serem tratados de acordo com a classificação de risco (Tabela 2 e Figura 1).^{1,2,4}

Tabela 2. Conduitas diante de níveis de risco e fatores preditivos em RN ≥ 35 semanas de idade gestacional.

Zona	> 37 semanas e CD negativo	35 a 37 ^{6/7} semanas ou CD positivo	35 a 37 ^{6/7} semanas e CD positivo
Alta	Fototerapia	Fototerapia	Fototerapia
Intermediária à alta	Intervenção adicional ou necessita de tratamento	Fototerapia	Fototerapia
Intermediária à baixa	Cuidados de rotina	Cuidados de rotina	Investigação adicional ou necessita de tratamento
Baixa	Cuidados de rotina	Cuidados de rotina	Cuidados de rotina

Fonte: Adaptado de Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1265).

Figura 1. Valores de BT para indicação de fototerapia e EST em RN ≥ 35 semanas de idade gestacional conforme o nível de risco.



Fonte: Campos Júnior *et al.* (2017, p. 1265).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- AMARAL, J.V. *et al.* **Uso da fototerapia na icterícia neonatal**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/connts/article/view/8096/4815>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 2- BHUTANI, V.K.; JHONSON, L.; SIVIERI, E.M. Habilidade preditiva de uma bilirrubina sérica específica para a predição para hiperbilirrubinemia significativa subsequente em recém-nascidos a termo e a termo a curto prazo. **Revista de Pediatria**. Filadélfia, v. 103, s. 1, p. 6-14, out. 1999.
- 4- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 8, seção, p. 1262-1267.
- 5- CLOHERTY, J. P. *et al.* **Manual de Neonatologia**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Cap. 26, p. 236-261.
- 6- GLEASON, C.A.; DEVASKAR, S.U. **Doenças do recém-nascido**. 9ª ed. Filadélfia: Saunders, 2012. p. 1123-1142.
- 7- MAROSTICA, P.J.C. *et al.* **Pediatria: consulta rápida**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Cap. 9, p. 76-85.
- 8- SIMÕES, A. **Manual de Neonatologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002. Cap. 9, p. 109-174.

INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS ALTAS E BAIXAS

1. BRONQUIOLITE AGUDA

1.1 Definição e etiologia

É a infecção do trato respiratório inferior mais comum em crianças menores de dois anos de idade. O agente etiológico mais frequente é o vírus sincicial respiratório (VSR), podendo ser causada também pelos vírus Metapneumovírus humano (hMPV), parainfluenza, adenovírus, influenza e coronavírus.^{1,2}

1.2 Quadro clínico

A bronquiolite é uma doença de diagnóstico clínico, ocorrendo tipicamente em crianças de 2 a 6 meses de idade com a piora do desconforto respiratório precedido de 2 a 3 dias de sintomas e sinais de infecção do trato respiratório alto (hipertermia, coriza, obstrução nasal). Essas crianças podem apresentar manifestações clínicas de infecções de vias aéreas inferiores como: tosse, dispneia, sibilos agudos expiratórios, roncos, crepitações, expansão torácica diminuída e expiração prolongada. Ao exame físico observa-se a presença de batimento de asas de nariz (BAN), tiragem intercostal, subcostal e de fúrcula esternal, irritabilidade e cianose.¹⁻³

1.3 Exames complementares

Não são recomendados rotineiramente para todos os casos, mas são utilizados em quadros atípicos ou quando se pretende inferir a gravidade. Os principais exames complementares são:¹⁻³

Hemograma completo: nem sempre é útil para diferenciar infecções virais de bacterianas. A leucocitose é um achado comum, embora a contagem do leucograma diferencial seja normal.

Radiografia de tórax: comumente revela hiperinsuflação pulmonar e, ocasionalmente, espessamento peribrônquico. Em alguns casos pode evidenciar infiltrados lobares e atelectasias. Visualiza-se ainda, a retificação dos arcos costais decorrente da retenção de ar.

Testes virológicos: o diagnóstico etiológico pode ser confirmado através de secreções do aspirado nasofaríngeo, sendo amostras mais fidedignas para identificação do VSR. As provas de diagnóstico rápido (imunoensaios, imunocromatografia e imunofluorescência indireta) são menos sensíveis que a imunofluorescência direta, porém, são as mais utilizadas.

Obs: Os testes virológicos são mais utilizados para fins de vigilância epidemiológica do que para diagnóstico.

1.4 Critérios diagnósticos¹⁻³

- Crianças com idade até 2 anos;
- Início agudo de sintomas respiratórios como: coriza, tosse, espirros precedidos ou não de hipertermia.
- Sinais de obstrução das vias aéreas inferiores (sibilos e expiração prolongada).

1.5 Critérios para internação hospitalar³

- Hipoxemia (saturação O₂ < 92%);
- Letargia;
- Incapacidade para ingerir líquidos;
- Episódios de apneia;
- Hipertermia > 40° C;
- Lactente menor que 2 meses ou presença de comorbidades.

1.6 Tratamento¹⁻³

- Oxigenoterapia: máscara facial, campânula ou cânula nasal para manter a saturação de $O_2 > 92\%$.
- Hidratação: indicada em casos mais graves ou quando a hidratação não é mantida pelo aleitamento materno via oral. Nestes casos, garantir aporte hídrico diário com Soro Glicosado (SG) 5%, sódio e potássio.
- Nebulização ou inalação via espaçador com beta2 agonista: realizar Fenoterol 1 gota a cada 3 Kg de peso + 3ml de Soro Fisiológico (SF) 0,9%.
- Salbutamol 1,25 a 2,5 mg/dose em solução para nebulização (mínimo 2,5 mg e máximo 5 mg) a cada 20 min até 1h.
- Sintomáticos: Dipirona 25 mg/Kg/dose IV e Ondasentrona 0,15 mg/Kg/dose, IV, se necessários.

2. PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE

2.1 Definição

Doença inflamatória aguda causada por vírus, bactérias e fungos que acometem os espaços aéreos do parênquima pulmonar. A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) corresponde à doença adquirida fora do ambiente hospitalar, unidades de atenção à saúde ou ainda, que se manifesta em até 48h após a admissão na unidade de saúde.^{1,2,4}

2.2 Diagnóstico clínico

Em recém-nascidos e lactentes os sinais e sintomas frequentemente são inespecíficos, podendo ocorrer: hipertermia ou hipotermia, sintomas respiratórios (tosse seca ou produtiva e coriza), inapetência, irritabilidade, letargia, gemência, taquipneia (sinal muito sensível) e/ou dispneia.^{1,2,4} Deve-se ter cuidado especial na avaliação desta faixa etária, pois a semiologia pulmonar pode ser inespecífica e escassa em informações clínicas.

Em pré-escolares e escolares o quadro clínico é mais específico. Nestes, a evolução inicial se assemelha à de um resfriado ou gripe (tosse seca ou produtiva,

hipertermia e coriza). A exacerbação dos sintomas, a persistência da hipertemia por período superior a 48 ou 72 horas associados à dispneia, prostração e palidez sugerem uma infecção bacteriana. Menos frequentemente pode ocorrer dor, distensão abdominal e êmese.⁴

Os sinais clássicos da semiologia de condensação pulmonar (que podem estar ausentes) são: submacicez à percussão, crepitações, diminuição dos murmúrios vesiculares, “respiração soprosa” ou broncofonia aumentada e taquipneia. Sempre contar a frequência respiratória durante um minuto completo, tendo como valores de normalidade para a idade:⁴

- 2 a 11 meses: ≥ 50 irpm.
- a 5 anos: ≥ 40 irpm.

2.3 Exames complementares de diagnóstico

Não há indicação para a realização de exames complementares de diagnóstico em crianças com PAC que não apresentem critérios de internamento.^{1,2,4}

Radiografia do tórax: não tem indicação rotineira para criança com infecção respiratória de baixa gravidade. Não existem características radiológicas específicas que permitam a distinção segura entre infecções bacterianas e virais. Os infiltrados lobares são indicadores insensíveis, mas razoavelmente específicos de pneumonia bacteriana. A presença de derrame pleural extenso ou necrose parenquimatosa (abscesso, pneumatocele) indicam etiologia bacteriana.

Outros exames realizados nas crianças com critérios de internamento:⁴

- Hemograma e proteína C reativa.
- Hemocultura: pedida e colhida antes do início da antibioticoterapia.
- Investigação etiológica específica: deve ser considerada nos doentes com quadros graves, quando a evolução clínica é pouco típica ou complicada e quando há suspeita de surto/epidemia.

2.4 Critérios para o internamento⁴

- Idade inferior a 2 meses;
- Toxemia ou quadro séptico;

- Hipoxemia que requer administração de oxigênio suplementar;
- Insuficiência respiratória aguda;
- Incapacidade de tolerar medicação via oral;
- Fatores sociais que impossibilitem a reavaliação, caso ocorra piora clínica;
- Pacientes com alguma doença de base que possa alterar a evolução clínica da pneumonia (anemia falciforme, síndrome nefrótica, imunodeficiências congênitas ou adquiridas); presença de complicações (derrame pleural, abscesso pulmonar, pneumatocele, cavitações, pneumotórax).

2.5 Tratamento ambulatorial

2.5.1 Tratamento ambulatorial

Recomendações gerais acerca da hidratação, uso de antitérmicos e orientação sobre os sinais de piora/gravidade devem ser informadas ao paciente e ao seu responsável. A amoxicilina é o antibiótico de primeira escolha para as crianças tratadas ambulatorialmente por ser eficaz sobre a maioria dos patógenos e ser bem tolerada. A posologia habitual é de 50 mg/Kg/dia, dividida em três doses diárias para a manutenção do nível sérico acima da concentração mínima inibitória (CMI) do pneumococo por pelo menos 40 a 50% do intervalo entre as doses. Uma dose alternativa é a de 90 mg/Kg/dia, dividida em duas doses diárias. A mesma pode ser suspensa após 3 a 5 dias da resolução dos sintomas. Não é recomendado o controle radiológico para pacientes que evoluam bem com o tratamento ambulatorial.^{1,2,4}

Se a criança permanecer febril após 72 horas de tratamento ou apresentar piora do quadro, deve ser reavaliada clínica e radiologicamente para afastar a ocorrência de complicações. Na ausência de complicações, o antibiótico deve ser substituído de acordo com a idade.

Para menores 5 anos, as opções são Amoxicilina e Clavulanato ou Cefalosporina de 2ª ou 3ª geração. Para os maiores de cinco anos, a Claritromicina ou a Amoxicilina e Clavulanato ou as Cefalosporinas de 2ª e 3ª geração são opções adequadas. As crianças com evidência de complicação devem ser internadas e o antibiótico deve ser revisto.⁴

2.5.2 Tratamento hospitalar

A Penicilina cristalina na dose de 200.000 UI/Kg/dia é o antibiótico de primeira escolha no tratamento das crianças com alguma indicação de internação. Se a criança permanecer febril após 72 horas de tratamento ou apresentar piora do quadro, deve ser reavaliada clínica e radiologicamente para afastar alguma complicação.

Na ausência de complicações, o antibiótico deve ser substituído por Amoxicilina e Clavulanato ou Cefalosporina de 2ª ou 3ª geração. Ponderar a associação aos macrolídeos quando a idade da criança for maior que cinco anos ou quando houver quadro sugestivo de infecção por *Mycoplasma pneumoniae*. Crianças com evidência de complicação devem receber abordagem específica.⁴

3. FARINGOAMIGDALITE

3.1 Definição e etiologia

A faringoamigdalite é um diagnóstico muito frequente no pronto socorro pediátrico, sendo definida como infecção aguda das tonsilas palatinas e/ou faringe. A maioria dos casos de faringite e amigdalite na criança é de causa viral. O predomínio da infecção viral é ainda maior em crianças com idade até três anos, um grupo no qual a infecção faríngea de causa bacteriana é pouco frequente.

Adenovírus, enterovírus, vírus de Epstein-Barr (EBV), influenza e parainfluenza são os vírus mais frequentemente envolvidos na gênese dessa infecção. A etiologia bacteriana mais comum corresponde ao *Streptococcus pyogenes* (EBGA). A doença apresenta uma distribuição etária bimodal, com um primeiro pico de incidência entre os cinco e os sete anos de idade e um segundo pico entre os doze e os treze anos de idade.⁵

3.2 Quadro clínico clássico

Patologia de início súbito ocasionando dor na garganta, hiperemia, hipertrofia das amígdalas com exsudato e linfadenopatia cervical anterior e submandibular dolorosa. É indicado o tratamento com antibiótico, a fim de prevenir sequelas supurativas e não supurativas.

Quando o paciente não apresenta hipertermia, mas tem tosse, conjuntivite, rouquidão, coriza, exantema e diarreia há uma forte suspeita que seja de etiologia viral. No entanto, como há grande sobreposição de sinais e sintomas entre faringoamigdalites estreptocócicas e virais, a identificação da faringoamigdalite causada por EBGA baseada exclusivamente em sinais clínicos é inespecífica.

Algumas infecções virais apresentam sinais característicos:^{3,5}

- Adenovírus: hipertermia e conjuntivite.
- Influenza: hiperpirexia, tosse, cefaleia e mialgia. Ocorre em epidemias sazonais.
- Enterovírus: especificamente o Coxsackie A que causa herpangina (pequenas vesículas na parede posterior da faringe).
- EBV: geralmente causa mononucleose infecciosa (mal-estar, astenia, temperatura corporal normal ou elevada, linfadenopatia cervical posterior, odinofagia, hipertrofia amigdaliana com ou sem exsudato, hepatoesplenomegalia). Tratamento mal sucedido com antibióticos.

3.3 Diagnóstico^{3,5}

Exames laboratoriais:

- Hemograma completo com linfocitose e leucocitose, pesquisa de linfócitos atípicos (> 10%) e testes sorológicos são importantes para avaliar a presença de infecção pelo EBV.
- Também é possível fazer essa correlação solicitando testes que buscam anticorpos contra o capsídeo do EBV (anti-VCA).
- A etiologia estreptocócica deve ser suspeitada a partir de dados clínicos e epidemiológicos, mas precisa ser confirmada por exame de cultura ou pelo teste rápido de detecção do antígeno estreptocócico.
- A cultura é o teste padrão-ouro, sua desvantagem é o tempo necessário para obtenção do resultado.
- O teste rápido para antígeno estreptocócico possui especificidade de 95% e sensibilidade de 75%, não havendo necessidade de confirmação em caso de resultado positivo.

3.4 Abordagem terapêutica

- Orientar repouso durante período febril, estimulando a ingestão de líquidos não ácidos, além de usar analgésicos e antitérmicos de acordo com a sintomatologia.
- A antibioticoterapia é realizada nos casos de confirmação ou grande suspeição de infecção pelo EBGA.

A terapêutica com antibiótico pode ser feita usando uma das seguintes opções:^{3,5}

- Penicilina G Benzatina: peso < 20 Kg: 600.000 UI IM, dose única. Peso > 20 Kg: 1.200.000 UI, intramuscular (IM), dose única.
- Penicilina via oral (VO): 25-50000 UI/Kg/dia, via oral (VO) de 8/8 h ou de 12/12h por 10 dias.
- Amoxicilina: 30 a 50 mg/Kg/dia, VO de 8/8h ou 12/12h por 10 dias.
- Em caso de alergia à Penicilina utilizar a Eritromicina 40 mg/Kg/dia, VO de 8/8h ou de 12/12h por 10 dias.
- Clindamicina: 15 a 25 mg/Kg/dia, VO de 8/8h por 10 dias.
- Azitromicina: 10 mg/Kg/dia, VO, 1 vez ao dia por 5 dias.

4. SÍNDROME DO CRUPE

4.1 Definição

O termo “Síndrome do Crupe” caracteriza um grupo de doenças que variam em envolvimento anatômico e etiologia e se manifestam clinicamente com os seguintes sintomas: rouquidão, tosse ladrante, estridor predominantemente inspiratório e graus variados de desconforto respiratório.

Quando a etiologia desta síndrome é viral, denomina-se crupe viral. Outras etiologias da Síndrome do Crupe incluem traqueíte bacteriana e difteria. Esta é a causa mais comum de obstrução de vias aéreas superiores em crianças correspondendo a 90% dos casos de estridor.⁶

Se houver comprometimento de bronquíolos além da laringe e traqueia, a criança apresentará os sintomas de crupe, tempo expiratório prolongado e sibilos, caracterizando a laringotraqueobronquite. A etiologia viral de crupe é a mais comum, principalmente

pelos vírus parainfluenza (tipos 1,2 e 3), influenza A e B e VSR. Em crianças maiores de cinco anos tem importância etiológica a bactéria *Mycoplasma pneumoniae*.

4.2 Apresentação clínica

A doença se inicia com rinorreia clara, faringite, tosse leve e febrícula. Após 12 a 48 horas iniciam-se os sintomas de obstrução de vias aéreas superiores com progressão dos sinais de insuficiência respiratória e hipertermia. Os sintomas geralmente se resolvem em 3 a 7 dias. Nos casos mais graves há taquicardia e taquipneia, retrações claviculares, esternais e diafragmática, batimento de asas nasais, cianose, agitação psicomotora e sonolência.⁶

4.3 Diagnóstico

O diagnóstico é baseado nos achados clínicos, que na radiografia cervical apresenta-se com estreitamento da traqueia subglótica (sinal da ponta de lápis ou torre de igreja) que tem pouco valor, já que pode decorrer da própria condição anatômica desta região. Cerca de 50% das crianças com crupe viral tem radiografia cervical normal.

Assim, o exame radiológico cervical se reserva à investigação diagnóstica de outra etiologia para os sintomas de crupe (aspiração de corpo estranho) ou para casos em que a evolução da doença é atípica.⁶

4.4 Tratamento

O uso de nebulização com solução fisiológica 0,9% ou ar umidificado, apesar de usual, não tem eficácia comprovada. Inclusive, a nebulização deve ser desencorajada se a criança se tornar mais agitada com o procedimento. Para realizar nebulização, a criança deve estar em um ambiente calmo e no colo de um dos pais. A nebulização deve ser realizada com fonte de oxigênio se for detectada hipoxemia.⁶

Os corticosteroides comprovadamente reduzem a gravidade dos sintomas, a necessidade e a duração da hospitalização. Tem sido recomendado o uso da Dexametasona por ser um potente glicocorticoide e ter longo período de ação (> 48 horas).

Pode ser administrado tanto de forma oral quanto parenteral, em dose única,

variando de 0,15 mg/Kg (crupe leve) até 0,6 mg/Kg (crupe grave). O Budesonida inalatório reduz os sintomas de gravidade do crupe, quando comparado ao placebo e é semelhante à Dexametasona utilizada nos casos de crupe leve ou moderado na dose inalatória de 2 mg.⁶

As indicações de epinefrina ocorrem em: crupe moderado ou grave e em crianças com procedimento ou manipulação prévias da via aérea superior. A dose para inalação é 0,5 ml/Kg de L-epinefrina até dose máxima de 5 ml (5 ampolas), na diluição de (1:1000).

Deve-se considerar o internamento de crianças com toxemia, desidratação ou incapacidade para ingerir líquidos, estridor significativo, retrações em repouso, ausência de resposta à administração de epinefrina ou piora clínica após 2 horas de sua administração.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BEZERRA, P.G.M.; BRITO, R.C.C.M.; BRITTO, M.C.V. **Pneumologia pediátrica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Med Book, 2016. Seção 3, p. 87-112.
- 2- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Seção 21, p. 1720-1739.
- 3- STAFUZZA, E.M., PIRES, G. **Bronquiolite: diretrizes para o diagnóstico e tratamento**, 2015. Disponível em: <http://pubdiretrizes.einstein.br/download.aspx?ID={8AB8A0AC-4B52-4ED7-B021-48B90B610D28}>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 4- STAFUZZA, E.M., PIRES, G. **Pneumonia adquirida na comunidade em crianças e adolescentes: diretrizes para o diagnóstico e tratamento**, 2017. Disponível em: <http://pubdiretrizes.einstein.br/download.aspx?ID={68A9DB6B-8D66-41FD-AB8F-B166EB97A9E6}>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 5- STAFUZZA, E. M., PIRES, G. **Laringite em crianças e adolescentes**, 2017. Disponível em: <http://pubdiretrizes.einstein.br/download.aspx?ID={67A415A1-AC2C-45FD-9518-797D913B4FAD}>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 6- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento de emergências. **Guia prático de conduta: Crupe viral e bacteriana**, 2017. Disponível em: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2017/01/Emergencia-Crupe-Viral-e-Bacteriano.pdf. Acesso em: 15 set. de 2020.

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

1. DEFINIÇÃO

Infecção do trato urinário (ITU) caracterizada pela invasão e multiplicação bacteriana em qualquer seguimento do aparelho urinário. É considerada a infecção bacteriana mais comum em lactentes, principalmente nos primeiros meses de vida.¹⁻⁴

2. INCIDÊNCIA

Atinge preferencialmente o sexo feminino (proporção 3:1), exceto durante o primeiro mês de vida, quando predomina no sexo masculino. A infecção urinária prevalece nos primeiros anos de vida, atingindo pico de incidência por volta dos 3 aos 4 anos de idade.^{1,5}

3. ETIOPATOGENIA^{1,2,5}

- *Escherichia coli* é o agente infeccioso envolvido em mais de 80% das ITU em meninas e em menos de 40% das ITU em meninos.
- *Proteus sp.* é mais frequente em meninos e está associada à presença de fimose e contaminação pelo esmegma. Pode ser causa de calculose, embora a presença de cálculo coraliforme seja mais frequente no sexo feminino.
- *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus sp.* são mais frequentes após a manipulação das vias excretoras e/ou uso de antibioticoterapia pregressa.
- *Klebsiella sp.* e *Streptococcus* do grupo B são mais frequentes em adolescentes, especialmente naquelas sexualmente ativas, destacando-se as infecções por *Staphylococcus saprophyticus*.
- Fungos, vírus e anaeróbios são outras causas de ITU.

4. FISIOPATOLOGIA

A urina e o trato urinário são normalmente estéreis. O períneo e a zona uretral de neonatos e lactentes são áreas colonizadas pelos microorganismos *Escherichia coli*, *Enterobacteriaceae* e *Enterococcus sp.* O prepúcio de meninos não circuncidados é um reservatório para várias espécies de *Proteus sp.* A ITU ocorre quando estas bactérias ascendem à zona periuretral.

As bactérias apresentam fatores de virulência que aumentam sua sobrevivência no hospedeiro e facilitam a sua ascensão ao trato urinário por mecanismo de contracorrente (aderem ao epitélio da bexiga e do trato urinário superior). Esses agentes podem permanecer quiescentes, não se sabendo qual o estímulo que os reativam.^{1,2,5}

5. VIAS DE INFECÇÃO

5.1 Via ascendente

No sexo feminino as bactérias causadoras de ITU advém, em sua maioria, do intestino grosso. Essas bactérias se deslocam para o introito vaginal e área periuretral e ascendem para o trato urinário superior. Os neonatos nascidos de parto vaginal, cujas mães são portadoras de bactérias uropatogênicas no intestino, tem probabilidade quatro vezes maior de adquirir ITU. A via ascendente é menos frequente em crianças do sexo masculino, devido à proteção que a maior extensão da uretra proporciona.³⁻⁶

5.2 Via de infecção: hematogênica

Ocorre principalmente no período neonatal, determinando ITU grave que pode evoluir para sepse e manifestações neurológicas. A cepa causadora de bacteremia é a mesma da ITU em 50% dos casos.³⁻⁶

6. QUADRO CLÍNICO

Os sinais e sintomas na criança dependem principalmente da idade, sendo que as menores apresentam sinais e sintomas mais inespecíficos. Hipertermia é o sintoma mais

frequente no lactente.^{5,7}

6.1 Sintomatologia de acordo com faixa etária

A sintomatologia própria do trato urinário constitui disúria, polaciúria, tenesmo, urgência e retenção ou incontinência urinária, associada ou não à sintomas gerais como: prostração, hipertermia, anorexia, êmese, dor abdominal e crescimento deficiente.

Nos RNs o diagnóstico clínico é mais difícil, uma vez que, os sintomas urinários são escassos e os gerais são compatíveis com diversos quadros infecciosos, retardando o tratamento correto. Os lactentes comumente apresentam hipertermia, anorexia, êmese, crescimento deficiente e alteração do hábito intestinal. Não é raro manifestar-se com hipoatividade, distensão abdominal e íleo adinâmico. Já os pré-escolares, escolares e adolescentes passam a ter queixas urinárias mais específicas como: disúria, polaciúria, urgência ou retenção urinária, enurese.^{5,7}

7. DIAGNÓSTICO

7.1 Urina tipo I

Mostra alterações em mais de 80% dos casos nos primeiros surtos de ITU. Quando há poliúria, o exame torna-se menos expressivo e até mesmo normal, mesmo na vigência de ITU. Nestes casos, devem-se valorizar os sintomas apresentados, mesmo que haja pouca leucocitúria.^{1,3-7}

Os achados de leucocitúria, hematúria e cilindrúria apenas sugerem quadro de ITU, mas não permitem o seu diagnóstico definitivo, pois podem ocorrer devido a inflamações não relacionadas à ITU como: vulvovaginite, balanopostite, viroses, reação pós-vacinal, gastroenterocolite, desidratação.

7.2 Urocultura

É o exame confirmatório da ITU e sua confiabilidade dependem da coleta adequada. Há diferentes métodos de coleta, destacando-se:^{1,3-6}

- **Saco coletor plástico (SCP):** é pouco confiável mesmo com técnica correta de coleta, pois 85% dos casos são falso-positivos. Contudo, um resultado negativo torna a ITU pouco provável (tem alto valor preditivo negativo).
- **Punção supra-púbica (PSP) ou sonda vesical (SV):** indicada para crianças < de 18 meses ou sem controle esfinteriano, nos quadros infecciosos graves, na presença de vulvovaginite, balanopostite ou urocultura duvidosa (SCP). Contraindicada em situações como: íleo paralítico, dermatite intensa no local da punção, abdômen agudo e coagulopatias.
- **Jato intermediário (JI):** indicado para crianças maiores e com controle esfinteriano, exceto quando há vulvovaginite ou balanopostite.

Os valores da cultura nos métodos supracitados que indicam ITU são:

- Sondagem vesical (SV): 10^2 ou mais bactérias/ml.
- Jato intermediário (JI): $< 10^4$ colônias/ml (contaminação); 10^4 a 10^5 colônias/ml (suspeito); $> 10^5$ colônias/ml (infecção).
- Punção suprapúbica (PSP): qualquer número.

7.4 Outros exames laboratoriais^{3,4,5}

- **Hemograma completo:** indicado quando houver suspeita de infecção sistêmica (toxemia) ou anemia. Deve-se realizar uma vez e repetir, se necessário.
- **Hemocultura:** indicado quando houver suspeita de infecção sistêmica (toxemia). Deve-se realizar antes de iniciar antibioticoterapia empírica e repetir, se necessário.
- Provas de função renal (ureia, creatinina, *clearance* da creatinina), Na^+ , K^+ , Cl^- e gasometria venosa (indicados quando há diagnóstico confirmado). Deve-se realizar uma vez e repetir ao final do tratamento, se valores alterados.

7.5 Exames de diagnóstico por imagem^{3,4,5}

- **Ultrassonografia (USG):** indicada após a confirmação diagnóstica, sendo realizada uma vez no início do tratamento e repetido ao final do tratamento, se houver alterações.
- **Cintilografia renal com ácido dimercaptossuccínico marcado com tecnécio**

(DMSA): indicada após a confirmação diagnóstica, devendo ser realizada uma vez em 6 a 12 meses após o diagnóstico de ITU. Se o exame mostrar alterações, o ideal é repeti-lo após um ano. Se houver melhora evidenciada no exame, repetir a cada dois anos.

- **Uretrocistografia miccional (UCM):** detecta refluxo vesico-ureteral (RVU), válvula de uretra posterior (VPU), ectopia e estenose de uretra. É indicada quando o diagnóstico de ITU for confirmado em crianças menores de cinco anos de idade. Nas crianças maiores de cinco anos o exame tem pouco valor prognóstico. Deve ser realizada uma vez após a negatificação da urocultura e repetida a cada 18 a 24 meses, se o paciente for acometido por RVU.
- **Cintilografia renal com ácido dietilenotriaminopentacético marcado com tecnécio (DTPA):** é contraindicada em recém-nascidos (menores de 30 dias de vida) e na insuficiência renal moderada e grave. O exame avalia a perfusão, capacidade de concentração e de excreção dos rins (o chamado nefrograma). É indicada quando o diagnóstico de ITU for confirmado em crianças menores de dois anos. Este exame tem pouco valor prognóstico em crianças acima desta idade. Deve ser realizada uma vez, no início do tratamento.
- **Urografia excretora (UGE):** é contraindicada em recém-nascidos (menores de 30 dias de vida) e na insuficiência renal moderada e grave. Avalia a função e a morfologia renal (deformidade do contorno renal, adelgaçamento da cortical, caliectasias e ureteres hipotônicos). A cicatriz após pielonefrite pode levar de 8 a 24 meses para ser visível. A UGE é indicada quando o diagnóstico de ITU for confirmado em crianças menores de dois anos. Este exame tem pouco valor prognóstico em crianças acima desta idade. É um exame útil para a avaliação pré-operatória e é realizada uma vez, no início do tratamento.

8. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Corpo estranho na vagina ou na uretra, oxiúros e irritantes locais como sabonetes líquidos.⁵

9. TRATAMENTO

O tratamento inicial com antibióticos é empírico, atentando-se para a idade e o estado geral do paciente. O tratamento parenteral deve ser reservado, principalmente em lactentes e àqueles com acometimento do estado geral ou êmese (Tabela 1). O fármaco deve ter propriedade bactericida e o tratamento não deve ser inferior a sete dias, devendo perdurar, preferencialmente, por 10 dias contínuos.^{1,3-7}

Quando a opção inicial for o tratamento parenteral não há obrigatoriedade em manter esta via por 10 dias. Sugere-se reavaliar o paciente em 48 a 72 horas e se ocorrer melhora, pode-se completar o tratamento por via oral com antibiótico de espectro semelhante ao parenteral e/ou sabidamente sensível ao teste de sensibilidade antimicrobiana (Tabela 2).

Tabela 1. Agentes antimicrobianos para tratamento parenteral da ITU.

Agentes antimicrobianos	Dosagem
Ceftriaxona	75 mg/Kg a 150 mg/Kg/24 h
Cefotaxima	75 mg/Kg a 150 mg/Kg/24 h
Ceftazidime	100 mg/Kg a 150 mg/Kg/8/8 h
Gentamicina	7,5 mg/Kg/24 h
Tobramicina	6 mg/Kg/24 h (dividida a cada 6 ou 8 h)
Amicacina	15 mg/Kg/24 h
Piperaciclina	300 mg/Kg/24 h (dividida a cada 6 ou 8 h)

Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p. 785).

Tabela 2. Agentes antimicrobianos para tratamento oral da ITU.

Agentes antimicrobianos	Dosagem
Amoxicilina – Clavulanato	20 a 40 mg/Kg/dia/8 h
Sulfametoxazol – Trimetropim	30 a 60 mg/Kg/dia/12 h
Cefalexina	50 a 100 mg/Kg/dia/6 h
Axetil – Cefuroxime	20 a 40 mg/Kg/dia/12 h
Cefprozil	30 mg/Kg/dia/12 h

Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p. 786).

Naquelas crianças que, concomitantemente apresentam sintomas de disfunção das excreções, deve-se fazer as orientações quanto ao hábito urinário adequado (urinar ao acordar, a cada três horas e com os pés apoiados), quanto à importância da ingestão hídrica e a correção da obstipação (Fluxograma 1). Estas medidas são fundamentais e devem ser estimuladas, pois estão diretamente relacionadas ao sucesso terapêutico e à prevenção de infecções de repetição.⁵

Fluxograma 1. Sinais e sintomas sugestivos de disfunção das eliminações.



Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p.787).

9.1 Quimioprofilaxia

É feita no refluxo vesico-ureteral (RVU) até o seu desaparecimento ou até os 5 anos de idade. Nas crianças com retenção/estase de urina, a quimioprofilaxia deve ser garantida até a resolução cirúrgica; na reinfecção (por outra bactéria, outra cepa da mesma bactéria ou a mesma bactéria com período maior de 15 dias) e na recorrência (infecção com a mesma cepa em período menor que 15 dias).

O melhor resultado é obtido quando associado à medidas de correção do esvaziamento vesical e intestinal.⁵ As opções de medicamentos utilizados na quimioprofilaxia são:

- Nitrofurantoína (1ª escolha) (Hantina® - 5 mg/ml) 1 a 2 mg/Kg/dia, dose única à noite (em crianças com enurese noturna dar de 12/12 horas).
- Sulfametoxazol /Trimetoprim 1 a 2 mg/Kg/dia de Trimetoprim, dose única.
- Cefalosporina de 1ª geração 1/4 dose de tratamento, dose única (recomendada para

crianças com menos de 60 dias de vida).

9.2 Tratamento cirúrgico

O tratamento cirúrgico destina-se, às doenças obstrutivas que determinam ou estão associadas à ITU como: duplicidade pielo-ureteral com ureterocele, estenose da junção ureterovesical, pieloureteral e da válvula de uretra posterior. As litíases renais também podem ter indicações cirúrgicas. A correção cirúrgica do RVU está indicada nos casos em que a terapêutica medicamentosa é ineficaz no controle das infecções.⁵

9.3 Critérios para a admissão hospitalar^{1,3,5}

- Incapacidade para ingerir líquidos.
- Suspeita de infecção grave com toxemia ou íleo adinâmico.
- < 3 meses ou condição socioeconômica desfavorável.
- Persistência da hipertermia por mais de 24 horas em criança que não estiver clinicamente bem.

9.4 Critérios para a alta hospitalar^{1,3,5}

- Ausência de hipertermia.
- Ausência de sinais clínicos de toxemia, desidratação ou distúrbios metabólicos.
- Paciente clinicamente estável e com boa aceitação alimentar.

9.5 Critérios para a admissão em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)^{1,3,5}

- Sinais de choque.
- Distúrbios hidroeletrólíticos, acidobásicos ou metabólicos de difícil controle.
- Quadro clínico de síndrome séptica: letargia, má perfusão periférica (> 3 segundos), hipo ou hiperventilação, cianose.

9.6 Critérios para a alta da UTI^{1,3,5}

- Estabilidade hemodinâmica, hidroeletrólítica, acidobásica e metabólica.
- Ausência de toxemia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BERHMAN, R.E.; KELLGMAN, R.; JENSON, H.B. **Nelson Tratado de Pediatria**. 19ª ed. Filadélfia: Elsevier, 2013. Cap. 532, p. 1827-1831.
- 2- BRÍGIDO, H.P.C. *et al.* Perfil de resistência de agentes de infecção urinária em crianças internadas em um hospital de pediatria em Belém do Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9808-9818, 2020.
- 3- JUNIOR, H.S.; PASCOLAT, G. **Programa de atualização em emergência pediátrica**. Porto Alegre: Artmed Panamericana, Ciclo 2, v. 4, p. 45-74, 2019.
- 4- MAROSTICA, P.J.C. *et al.*, **Pediatria: consulta rápida**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Cap. 90, p. 784-788.
- 5- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 2, seção 15, p. 1105-1112.
- 6- LIMA, E.J.F.; SOUZA, M.F.T.; BRITO, R.C.C.M. **Pediatria Ambulatorial**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2008. Cap. 38, p. 417-424.
- 7- SILVA, A.C.S.; OLIVEIRA, E.A.; MAK, R.B. Infecção do trato urinário em pediatria: uma visão geral. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 96, p. 65-79, 2020.

INTOXICAÇÕES EXÓGENAS

1. DEFINIÇÃO

Intoxicação exógena é o processo patológico desencadeado pela assimilação de substâncias químicas. Caracteriza-se por um desequilíbrio fisiológico secundário às modificações bioquímicas no organismo e que nem sempre são evidenciadas por sinais e sintomas.¹⁻³

2. QUADRO CLÍNICO

Ao prestar o atendimento é importante reconhecer qual a síndrome que está acometendo o paciente, identificar o agente da intoxicação e saber qual conduta seguir. Neste sentido, destacam-se as síndromes desencadeadas por intoxicação exógena:^{1-3,6,7}

Síndrome anticolinérgica: caracteriza-se por agitação psicomotora e/ou sonolência, confusão mental, alucinações visuais, mucosas secas, rubor cutâneo, hipertermia, retenção urinária, diminuição dos ruídos intestinais e midríase. Tem como agentes possíveis, os antagonistas do receptor H1 da histamina, atropina, escopolamina, antidepressivos tricíclicos, vegetais beladonados e antiparkinsonianos.

Síndrome da depressão neurológica: caracterizada por sonolência ou até mesmo coma, hiporreflexia, miose, hipotensão arterial, bradicardia, hipertermia e edema pulmonar. Desencadeada por benzodiazepínicos, barbitúricos, descongestionantes tópicos derivados dos imidazólicos, antidepressivos tricíclicos, organofosforados, salicilatos, álcoois, monóxido de carbono, opioides naturais e meperidina.

Síndrome colinérgica: sialorreia, lacrimejamento, diarreia, êmese, edema pulmonar, bradicardia, broncoespasmo, astenia, fasciculações musculares e convulsões. Desencadeada por organofosforados, carbamatos, nicotina, fisostigmina, cogumelos e veneno de cobra.

Síndrome simpaticomimética: agitação psicomotora, alucinações, sudorese,

piloereção, taquicardia, hipertensão arterial (hipotensão em casos graves), midríase, tremores, convulsões e arritmias (casos graves). Desencadeada por cocaína, anfetaminas, *ecstasy*, efedrina, pseudoefedrina, teofilina, cafeína e fenilpropanolamina.

Síndrome de liberação extrapiramidal: hipertonia, espasmos musculares, sinal da roda denteada, catatonía, acatisia, crises oculógiras e opistótono. Desencadeada por bloqueadores dopaminérgicos D2 (Domperidona), Metoclorpramida, butirofenonas (Haloperidol), fenotiazínicos.

Síndrome barbitúrica: depressão respiratória, coma, miose, hipotermia, vesículas cutâneas, depressão miocárdica. Desencadeada por Fenobarbital.

3. DIAGNÓSTICO

O paciente admitido com história de intoxicação deve ser investigado laboratorialmente, de acordo com os achados clínicos na avaliação do estado geral e identificação do agente tóxico. Ao se pensar nas condições gerais da criança, devem ser solicitados: hemograma, gasometria, prova de função renal e hepática, eletrocardiograma (ECG) e exames radiológicos dependendo da situação clínica.

Quanto ao agente tóxico, pode-se avaliá-lo qualitativamente utilizando a urina para triagem toxicológica. Em relação ao estado quantitativo, este é útil para correlacionar com as concentrações sanguíneas e os efeitos tóxicos, sendo utilizando uma amostra de sangue para realizar esta avaliação.¹⁻³

4. TRATAMENTO

4.1 Tratamento de suporte¹⁻³

Vias aéreas: assegurar via aérea pérvia, inspecionando a cavidade orofaríngea.

Ventilação: checar se a ventilação está adequada e se o volume circulatório é efetivo e de acordo com a necessidade (por oximetria). É preciso estar preparado para uma possível intubação orotraqueal, além de cateterismo gástrico, a fim de prevenir a aspiração de conteúdo gástrico.

Circulação: avaliar o comprometimento hemodinâmico e infundir fluidos, se necessário.

Disfunção e estado neurológico: estabelecer o nível de consciência da criança, o tamanho e a reatividade das pupilas, os sinais de lateralização e a possibilidade de lesão da medula espinhal. A eletroencefalografia é um método rápido e simples para determinar o nível de consciência.

Exposição e controle do ambiente: despir completamente a criança para a avaliação mais abrangente de eventuais situações que poderiam estar encobertas. Lembrar sempre de prevenir a hipotermia.

4.2 Interromper ou diminuir a absorção do agente

Se o agente foi absorvido pela pele, deve-se lavar o corpo ou a área afetada exaustivamente com água corrente e se o agente for oleoso, fazer uso de sabão. Se o agente foi absorvido pelos olhos, lavar a região com soro fisiológico ou água corrente, mantendo os olhos abertos. Nesses casos, solicitar a avaliação do oftalmologista.

Se o agente foi inalado, remover o paciente do local de exposição fornecendo oxigênio úmido e suporte ventilatório, conforme a necessidade. Se o agente foi absorvido por via oral em tempo quase que imediato, deve-se provocar a êmese ou realizar lavagem gástrica. Se transcorrido 60 minutos, uma dose de carvão ativado é tão eficiente quanto à realização da lavagem gástrica seguida do uso de carvão ativado.¹⁻³

4.3 Descontaminação do trato gastrointestinal¹⁻³

Medidas provocadoras de êmese: usar solução emetizante aniônica na dose de 20 ml de detergente neutro em 200 ml de água. Está contraindicada em crianças < de 6 meses, em casos de depressão do sistema nervoso central, convulsão e ingestão de cáusticos e derivados.

Lavagem gástrica: indicada nos casos de ingestão de um agente tóxico que necessitou de intubação orotraqueal, houve convulsão e/ou coma ou em crianças > de 6 meses. É contraindicada nos casos de ingestão de agentes cáusticos, derivados do petróleo ou com partículas grandes. É realizada com o uso de sonda gástrica de nº 18 a 22, de modo a alcançar o estômago para retirar ao máximo o conteúdo gástrico, reservando uma amostra para exame. Utilizar soro fisiológico 0,9% para realizar a lavagem gástrica, sendo recomendado: 500 ml de SF 0,9% para recém-nascidos, 2 a 3 litros para lactentes e 4 a 5

litros para escolares.

Catárticos: reduzem o tempo de trânsito gastrointestinal e são utilizados associados ao carvão ativado em doses múltiplas. Principais agentes: Sorbitol a 70% com 4 ml/Kg ou Sulfato de sódio ou magnésio com 250 ml/Kg/dose.

Carvão ativado: esse composto é um agente adsorvente que tem a capacidade de se ligar ao agente tóxico, formando um composto estável que não é absorvido pelo trato gastrointestinal, mas é eliminado nas fezes. É indicado para agentes tóxicos de ação prolongada ou aqueles que passam por circulação entero-hepática. Não possui boa adsorção nos ácidos, álcalis, álcoois, metais, lítio e cianeto.

A dose utilizada (por via oral ou sonda nasogástrica) em suspensão diluída 1:4 ou 1:8 em água é a seguinte:

- Crianças < 12 anos = 1 a 2 g/Kg de peso.
- Adultos: 50 a 100 g/dose.

4.4 Aumento da excreção do agente tóxico

Para que ocorra o aumento da excreção do agente tóxico manipula-se o pH urinário com Bicarbonato de sódio para que alcance o pH 8,0. Isso pode ser feito utilizando a dosagem de 1 a 2 mEq/Kg em *in bolus*, seguido de dosagem de manutenção o suficiente para atingir o pH desejado. Pode-se também utilizar múltiplas doses de carvão ativado com algum catártico em doses de 20 a 30 g a cada três horas, durante alguns dias. Em casos graves indica-se a hemoperfusão, hemodiálise ou diálise peritoneal.¹

4.5 Antídotos¹

Naloxona: intoxicação por opioides e opiáceos. Dose inicial de 0,01 a 0,03 mg/Kg, intravenoso (IV) a cada 2 - 3 minutos como manutenção.

Flumazenil: intoxicação por benzodiazepínicos (sem risco de múltiplos agentes). Dose inicial de 0,01 mg/Kg, intravenoso lentamente a cada 30 segundos até alcançar resposta (dose máxima de 1 mg).

Sulfato de Atropina: intoxicação por organofosforados, carbamatos e outros inibidores de colinesterase. Dose inicial de 0,01 a 0,05 mg/Kg fazendo a manutenção em 5, 10, 15 ou 30 minutos até alcançar os efeitos anticolinérgicos esperados.

Pralidoxima: intoxicação por organofosforados. Dose inicial de 20 a 40 mg/Kg

intravenoso ou 1 a 2 ml/Kg/min de solução a 1% (1 g em 100 ml de SF 0,9%) com dose máxima de 4 mg/Kg/min. Na dose de manutenção: 5 a 10 mg/Kg/h.

Biperideno: intoxicação por Haloperidol, Bromoprida e Metoclorpramida. A dose inicial é de 0,06 a 0,1 mg/Kg /dose, até de 6/6 horas.

Cloridrato de difenidramina: intoxicação por Bromoprida, neurolépticos e antialérgicos. Dose inicial de 5 mg/Kg/24h, divididos em 3 a 4 doses, IV ou intramuscular (IM).

N-acetilcisteína: intoxicação por paracetamol. Dose inicial na forma IV com 140 mg/Kg em 200 ml de SG 5% em 15 minutos, seguidos por 50 mg/Kg em 500 ml de SG 5% em 4 horas, finalizando com 100 mg/Kg em 1.000 ml de SG 5% em 16 horas. Quando oral, 140 mg/Kg em solução glicosada a 5% ou suco, seguido por 70 mg/Kg de 4/4 horas, totalizando 17 doses.

Azul de metileno: intoxicações que causam metahemoglobinemia como: dapsona, nitritos, anilina. Dose inicial de 1 a 2 mg/Kg de solução de 1%, IV em 5 minutos, podendo ser repetida a dose.

Vitamina K: intoxicações por anticoagulantes orais, raticidas, cumarínicos. Dose inicial de 0,3 mg/Kg, uso oral, IV ou IM, a cada 8 ou 12 horas.

Glucagon: intoxicação por betabloqueadores. Dose de ataque: 50 a 150 µg/Kg, IV lentamente e com dose de manutenção de 10 a 50 µg /Kg/h.

Piridoxina: intoxicação por isoniazida. Dose inicial de 1 g para cada grama de isoniazida ingerida, IV em solução a 10% em 5 a 10 minutos. Se for necessário repetir, fazer após 15 a 30 minutos.

4.6 Tratamento sintomático

Realizá-lo com aporte calórico e nutricional, corrigindo possíveis distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos. Permitir assistência ventilatória, cardiovascular, neurológica e o monitoramento da função renal e hepática.¹⁻⁷

4.7 Suporte em centro de referência

Pode ser necessário referenciar o paciente vítima de intoxicação ou envenenamento para um centro especializado ou manejá-lo com auxílio de informações toxicológicas. Para isso, os Centros de Assistência Toxicológica (CEATOX) prestam

assistência clínica toxicológica como órgãos de referência e divulgação de informações toxicológicas em território nacional.

Principalmente nos casos de intoxicação aguda por agentes tóxicos ou potencialmente tóxicos como: agrotóxicos, medicamentos, produtos veterinários, cosméticos, produtos de uso doméstico e industrial e envenenamento por animais peçonhentos.⁸

Dessa maneira, os CEATOX prestam informação aos profissionais de saúde e à população na exposição, acidente e/ou contaminação por substâncias tóxicas, acidentes com animais peçonhentos e venenosos, reações adversas e ingestão de fármacos. Prestam atendimento específico e ininterrupto aos pacientes expostos e intoxicados, orientam os serviços de saúde sobre os agentes tóxicos, procedimentos e condutas, realizam análises clínico-toxicológicas e notificam os eventos toxicológicos atendidos.⁸

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CAMPOS JÚNIOR, D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 16, seção 4, p. 223-229.
- 2- LIMA, E.J.F.; SOUZA, M.F.T.; BRITO, R.C.C.M. **Pediatria Ambulatorial**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2008. Cap.13, p. 187-206.
- 3- MAROSTICA, P.J.C. *et al.* **Pediatria: consulta rápida**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Cap. 49, p. 442-449.
- 4- AGUIAR, K.V.C.S. *et al.* Intoxicação exógena acidental em crianças no estado da Bahia: 2013 a 2017. **REAS/EJCH**, v. 12, n. 11, 2020, p. 1-8.
- 5- ALMEIDA, R.O. *et al.* **Intoxicação exógena em crianças e adolescentes no Brasil: uma abordagem descritiva dos casos de 2009 a 2011**. v. 3, n. 2, 2016. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/1799>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 6- OLIVEIRA, F.F.S.; SUCHARA, E.A. Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes em município do Mato Grosso. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, 32ª ed., v. 4, p. 299–305, out. 2014.
- 7- SANTOS, R.R.B.; NÓBREGA, I.M.F.; GOMES, E.C.B.S. **Perfil das intoxicações exógenas em crianças de 0 a 14 anos**, 2018. Disponível em: <https://tcc.fps.edu.br/handle/fpsrepo/207>. Acesso em: 15 set. de 2020.
- 8- CEATOX. **Missão**. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/CEATOX%20miss%C3%A3o.pdf>. Acesso em 04 out. de 2020.

CAPÍTULO 10

QUEIMADURAS

1. OBJETIVO DO TRATAMENTO E CONSIDERAÇÕES INICIAIS

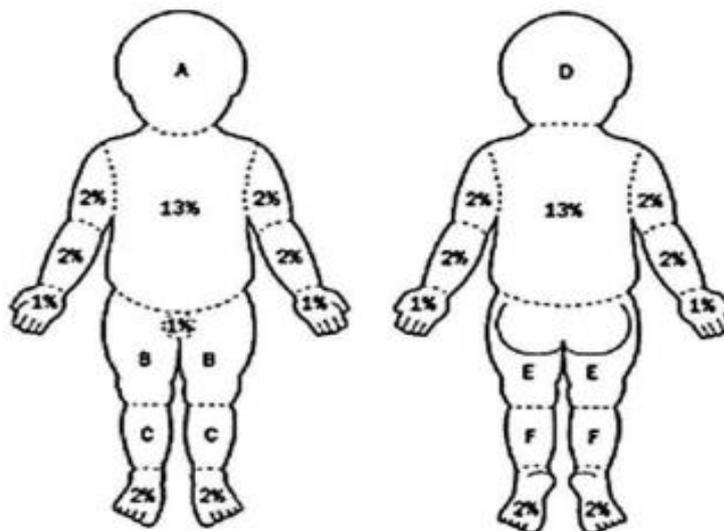
Caracterizar na avaliação inicial, o tamanho e a gravidade das queimaduras para instituir manejo adequado. Nessa avaliação deve ser levado em consideração, a determinação da superfície corporal queimada (SCQ) e da profundidade da lesão¹⁻⁶

2. CLASSIFICAÇÃO

2.1 Determinação da superfície corporal queimada (SCQ)

Um método que pode ser utilizado para crianças de diversas idades é apresentado na Figura 1 e Tabela 1. A extensão da pele envolvida pode ser estimada em adolescentes mais velhos da seguinte forma: cada membro superior, 9%; cada membro inferior, 18%; tronco anterior, 18%; tronco posterior, 18%; cabeça, 9% e períneo, 1%. Outra maneira de estimar a SCQ é utilizar a regra da mão espalmada, partindo-se do princípio de que a palma da mão da criança equivale a 1% da superfície corporal total.^{3-5,7}

Figura 1. Área de superfície de cabeça e pernas em diversas idades.



Fonte: Broadis; Chokotho; Borgstein, (2017, p. 529).

Tabela 1. Porcentagem de área de superfície de cabeça e pernas em diversas idades.

Área em diagrama	Idade em anos				
	0	1	5	10	15
A= ½ da cabeça	9 ½	8 ½	6 ½	5 ½	4 ½
B= ½ da coxa	2 ¾	3 ¼	4	4 ¼	4 ½
C= ½ de uma canela	2 ½	2 ½	2 ¾	3	3 ¼

Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p. 454).

O método mais detalhado é a utilização do esquema de Lund- Browder (Tabela 1), que deve ser adequado à faixa etária do paciente, onde a soma das áreas afetadas resultará no percentual de superfície corporal queimada (SCQ). Para esse cálculo, utilizam-se apenas as queimaduras de segundo e terceiro grau, desconsiderando as queimaduras de primeiro grau.³⁻⁵

Tabela 2. Exemplo de cálculo de superfície corporal queimada utilizando o esquema de Lund- Browder.

Área queimada	Idade em anos			
	0 a 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14
Cabeça	19%	17%	13%	11%
Pescoço	2%	2%	2%	2%
Tronco anterior	13%	13%	13%	13%
Tronco posterior	13%	13%	13%	13%
Braço D	4%	4%	4%	4%
Antebraço D	3%	3%	3%	3%
Mão D	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Braço E	4%	4%	4%	4%
Antebraço E	3%	3%	3%	3%
Mão E	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Genitália	1%	1%	1%	1%
Nádega D	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Nádega E	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Coxa D	5,5%	6,5%	9%	8%
Perna D	5%	5%	6%	5,5%
Pé D	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Coxa E	5,5%	6,5%	9%	8%
Perna E	5%	5%	6%	5,5%
Pé E	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%

Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p. 452).

A profundidade das lesões corresponde a quais camadas da pele foram atingidas (Tabela 3), e essa avaliação direciona o tratamento cirúrgico.

Tabela 3. Classificação das queimaduras segundo a profundidade da lesão.

Grau	Profundidade	Sinais	Cicatrização
1º grau e/ou superficial	Lesões da epiderme	Eritema, edema e são dolorosas. Não são consideradas no cálculo da SCQ para a terapêutica.	Cicatrizam sem sequelas, em torno de 3 a 6 dias.
2º grau e/ou de espessura parcial	Lesões da epiderme e de parte da derme	Eritema, edema, bolha e são dolorosas ao toque. Nas queimaduras mais superficiais o tecido subjacente empalidece à digitopressão, ao contrário das mais profundas.	As mais superficiais cicatrizam em 10 a 15 dias e as mais profundas em 3 a 4 semanas ou ainda, podem necessitar de enxerto.
3º grau e/ou de espessura total	Lesões da epiderme e da derme	Pálidas, endurecidas, secas e indolores.	Não são capazes de reepitelizar, podendo cicatrizar a partir da periferia com retração das bordas. Requer enxerto cutâneo.

Fonte: Adaptado de Marostica *et al.* (2018, p. 457).

3. AVALIAÇÃO DA GRAVIDADE

Após a avaliação inicial e a utilização dos esquemas é possível classificar o quadro clínico em relação à gravidade, determinando o local adequado para ser realizado a terapêutica.¹⁻⁵

3.1 Queimadura leve: tratamento ambulatorial

Crianças com < 5% de SCQ e ausência de queimaduras de terceiro grau.

3.2 Queimadura moderada: internação hospitalar

Casos de 5 a 10% da SCQ, suspeita de lesão por inalação, queimadura circunferencial de determinada área do corpo, queimadura elétrica e problemas associados.

3.3 Queimadura grave: referenciar para o Centro de Queimados

Crianças com >10% de SCQ e < 10 anos, crianças > 20% de SCQ em outras faixas etárias, queimaduras de terceiro grau ou produzidas por correntes elétricas de alta

voltagem, queimaduras parciais e de espessura total envolvendo face, mãos, pés, genitália, períneo ou articulações importantes, queimaduras químicas, lesão por inalação, trauma concomitante ou na impossibilidade de prestar atendimento adequado na unidade.

A localização da queimadura é importante na avaliação do risco de incapacidade que é maior quando envolve o rosto, olhos, orelhas, pé, períneo ou mãos.

As lesões por inalação causam comprometimento respiratório e podem resultar em dificuldade para comer e beber. Atentar para a história de incêndio em casa e/ou ambiente fechado ou na vítima de queimadura que requer ressuscitação cardiopulmonar.

A criança deve ser avaliada acerca de possíveis lesões associadas, especialmente se houver história de queda de altura. Visto que, podem ocorrer lesões torácicas, de coluna, ossos e de órgãos intra-abdominais.

Padrões incomuns de queimaduras podem aumentar a suspeita de abuso à criança e requerem a avaliação apropriada para identificar a ocorrência de trauma não acidental do esqueleto e sistema nervoso central.

4. ESTUDOS LABORATORIAS E DE IMAGEM

Os testes laboratoriais iniciais incluem:²⁻⁵

- Hemograma completo;
- Tipagem e prova cruzada;
- Estudos de coagulação;
- Perfil bioquímico básico;
- Hemogasometria arterial;
- Radiografia torácica;
- Avaliação de carboxihemoglobina que deve ser realizada em qualquer suspeita de exposição à inalação.
- Níveis de cianeto (considerado em crianças que inalaram fumaça e que tem alteração do estado mental).

5. TRATAMENTO

5.1 Manejo no setor de emergência

A perviedade da via área é a primeira prioridade e a intubação orotraqueal pode ser

necessária antes que o edema facial e o laríngeo tornem-se evidentes em crianças que apresentam queimadura facial ou por chamas em espaço fechado. Se houver suspeita de hipóxia ou de intoxicação por monóxido de carbono, deve-se oferecer oxigênio umidificado a 100%.

Um acesso venoso deve ser obtido quando houver queimadura > 15% da SCQ, lesão por inalação e/ou necessidade de reposição hídrica. Se não for possível obtê-lo em pele íntegra, pode-se utilizar a área queimada para o acesso venoso. Iniciar a reposição hídrica com 20 a 30 ml/Kg/h de solução de Ringer- Lactato ou SF 0,9% até que o cálculo de reposição hídrica seja feito.

Crianças com queimadura importante devem receber *in bolus* 20 ml/Kg de solução de Ringer- Lactato em infusão rápida. A fórmula de ressuscitação para fluidoterapia é determinada pela porcentagem da SCQ, sendo o total de fluidos 2 a 4 ml/Kg/percentual de queimadura/24 h com metade do requerimento estimado da queimadura administrado durante as primeiras 8 horas. As crianças que recebem reposição hídrica necessitam de sondagem vesical de demora para realizar o controle do débito urinário, devendo manter a eliminação em torno de 1,5 ml/Kg/h.

É necessário considerar a introdução de sonda nasogástrica nos casos de queimaduras > 15% da SCQ, devido ao risco de distensão gástrica, deixando-a aberta até uma avaliação mais criteriosa. É realizada profilaxia para hemorragia digestiva, pois nos grandes queimados pode ocorrer úlcera gastroduodenal pela diminuição do fluxo sanguíneo intestinal e estresse. Geralmente usa-se Cimetidina EV ou Omeprazol na dose recomendada para a idade.

A hipertermia pode ocorrer por resposta inflamatória sistêmica. Deve-se monitorar a temperatura periodicamente, avaliar as queimaduras durante os curativos e realizar avaliação laboratorial (hemocultura e hemograma seriados) e não é indicado o uso de antibiótico profilático.^{3,4,6}

5.2 Cuidados com a ferida

Realizar a limpeza e o desbridamento do ferimento com o adequado controle da dor possibilitando a realização dos procedimentos. Agentes tópicos e curativos são aplicados para controlar a colonização bacteriana, diminuir as perdas evaporativas e auxiliar no controle da dor.^{6,9}

O curativo oclusivo absorve secreções, reduz traumas e diminui a dor. Deve-se imobilizar as articulações em posição funcional, com as polpas digitais mantidas expostas para avaliar a perfusão circulatória. As lesões na face, região cervical e períneo devem ser tratadas de maneira exposta para possibilitar a vigilância constante e a limpeza frequente.^{1,2,6,9}

A ferida é fonte de colonização bacteriana e disseminação secundária para outros tecidos, sendo o intestino o reservatório primário para infecções graves após as queimaduras pela possibilidade de translocação bacteriana. Portanto, maior atenção deve ser dada para a preservação da função da barreira intestinal, medida que reduz o risco de septicemia proveniente do intestino.²

Deve-se coletar culturas de rotina da área queimada para iniciar antibióticos específicos. Culturas de biópsias quantitativas são as mais precisas, mas as culturas de superfície permitem identificar as bactérias. A excisão precoce da área queimada de 3º grau com cobertura de curativo nas primeiras 24 horas é a melhor maneira de prevenir a sepse. Curativos substitutos da pele são utilizados para cobrir e proteger a ferida até que as áreas doadoras de pele estejam disponíveis para enxerto.^{1,2,6}

Antibióticos sistêmicos não são indicados em queimados não infectados, embora sejam indicados apenas na profilaxia cirúrgica. A antibioticoterapia, quando houver indicação, deve ser iniciada sem demora com base no resultado de culturas já coletadas e com o conhecimento da flora bacteriana da unidade.²

O tratamento mais recomendado para feridas de 2º grau, especialmente nos escaldos com menos de 30% de superfície corpórea queimada, é a aplicação de Biobrane® (tem uso liberado em lactentes, tempo de cicatrização mais curto e menos dor). Opções que podem ser deixadas por mais tempo na lesão são Acticoat®, Aquacel® e Silverlon®.²

Outro agente tópico comumente utilizado inclui a Sulfadiazina de prata 1% que é aplicada 2 vezes ao dia, embora possa causar leucopenia, necessitando de acompanhamento por leucograma, especialmente se a área de aplicação for extensa. Em queimaduras superficiais, outra opção é o creme de polimixina B/ bacitracina/ neomicina.

O Nitrato de prata e o Acetato de mafenide são agentes antimicrobianos alternativos. O Acetato de mafenide tem o benefício de penetrar na escara, porém causa dor e pode ocasionar acidose metabólica. O Nitrato de prata é menos utilizado devido a pouca penetração tecidual e possibilidade de desencadear anormalidades

eletrolíticas.^{3,6,8,9}

Todas as feridas devem ser cobertas por tecido estéril não aderente à queimadura, para tal, pode-se utilizar gazes com vaselina e envolver o local com faixas absorventes. Os dedos das mãos e dos pés devem ser separados por gazes. A face geralmente é mantida exposta ao ar ambiente e tratada com o uso de vaselina e antimicrobianos tópicos.^{1,2}

Queimaduras extensas são consideradas feridas de alto risco para o desenvolvimento de tétano, tornando necessária a investigação do estado de imunização da criança contra esta doença. Deve ser administrado toxóide tetânico para profilaxia e o reforço antitetânico.²

5.3 Tratamento da dor⁴

Dipirona de 15 a 25 mg/Kg por intravenosa ou Morfina de 10 mg diluída em 9 ml de SF a 0,9%. Considerando que, cada 1ml é igual a 1mg, administrar de 0,5 a 1 mg para cada 10 Kg de peso.

5.4 Queimadura elétrica

Toda criança com queimadura elétrica de alta tensão deve ser internada para observação, independentemente da extensão da área queimada. A lesão elétrica inclui lesão de tecidos superficiais e profundos, além de mudanças fisiopatológicas decorrentes do fluxo de corrente elétrica. Deste modo, há risco de arritmias cardíacas nas primeiras quatro horas após o ocorrido, sendo indicado o monitoramento cardíaco por no mínimo 24 horas.

Outro evento mais prevalente nesse tipo de queimadura é a Síndrome Compartimental, devendo-se observar os sinais sugestivos como: dor, parestesia, ausência de pulso, paralisia e palidez no local.

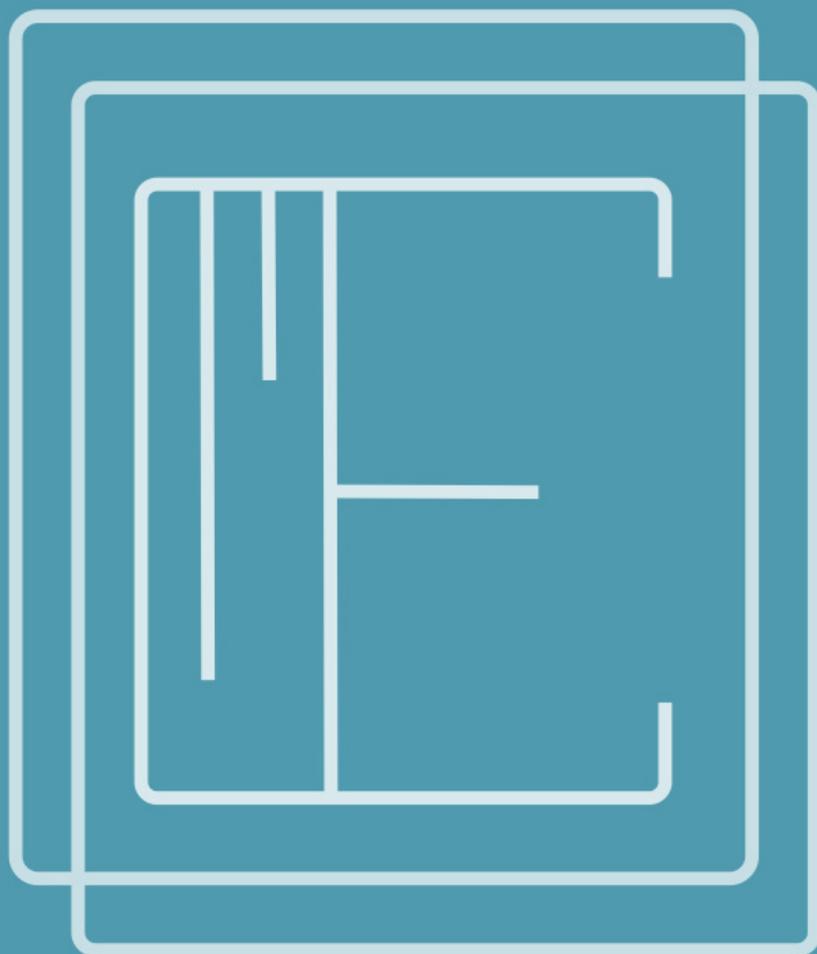
A presença de lesões mais extensas e profundas estão relacionadas à liberação de mioglobina na corrente sanguínea e ao maior risco de desenvolvimento de insuficiência renal. Justificando realizar a hiperidratação endovenosa para induzir a produção de urina, prevenir a mioglobinúria e a lesão renal.^{3,6}

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BERHMAN, R.E.; KELLGMAN, R.; JENSON, H.B. **Nelson Tratado de Pediatria**. 19ª ed. Filadélfia: Elsevier, 2013. Cap. 68, p. 349-358.
- 2- CAMPOS JÚNIOR; D.; BURNS, D.A.R.; LOPEZ, F.A. **Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2017. Cap. 5, seção 4, p.159-163.
- 3- GOODWIN, C. *et al.* Curso avançado de suporte de vida à queimaduras: lesões de queimadura pediátrica. **Associação Americana de Queimadura**. 2ª ed. Chicago: American Burn Association, 2011. Cap. 8, p. 82-95.
- 4- LIMA, E.J.F.; SOUZA, M.F.T.; BRITO, R.C.C.M. **Pediatria Ambulatorial**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2008. Cap.13, p.187-206.
- 5- MAROSTICA, P.J.C. *et al.* **Pediatria: consulta rápida**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Cap. 50, p. 450-461.
- 6- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2012.
- 7- BEZERRA, A.F.C. *et al.* Mortalidade devido à queimaduras em crianças entre zero e quatro anos no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 43012-43023, 2020.
- 8- BROADIS, E.; CHOKOTHO, T.; BORGSTEIN, E. Pediatric burn and scald management in a low resource setting: a reference guide and review. **African Journal of Emergency Medicine**, v. 7, p. 527-531, 2017.
- 9- MOREIRA, W.E.M.; CASSIMIRO, M.S. Fisioterapia aplicada à queimaduras em crianças: ações eficazes na minimização do tratamento. **Revista de Ciências da Saúde Básica e Aplicada**, v. 2, n. 1, p. 43-47, 2019.

ÍNDICE

- Abscesso hepático, 45
Acrocianose, 7
Adrenalina, 13, 17, 18
Aleitamento materno, 6, 21, 64, 65, 79
Alojamento conjunto, 6, 64
Aminoglicosídeo, 43
Amiodarona, 18
Ampicilina, 43
Anemia, 20, 59, 60, 64, 70, 71, 73, 81, 93
Anfotericina B, 44
Antídotos, 103
APGAR, 6
Asfixia perinatal, 29
Atropina, 20, 103
Azitromicina, 84
Boletim Silverman Anderson, 26
Bronquiolite aguda, 77
Cardiopatía congênita, 58
Catarata, 58, 59
Catárticos, 103
Cefotaxima, 43, 49, 95
Celulite infecciosa, 47
Choque hemodinâmico, 31
Cimetidina, 112
Citomegalovirose neonatal, 55
Clavulanato, 81, 82, 95
Clindamicina, 84
Cloroxidina, 48
Conjuntivite, 48
Corioamnionite materna, 43
Coto umbilical, 6, 44
CPAP, 4, 22, 24, 25
Crises convulsivas, 33, 54
Dipirona, 79, 114
Encefalopatia hipóxico-isquêmica, 32
Enterocolite necrosante, 32
Eritromicina, 49, 84
Exsanguíneotransfusão, 72
Faringoamigdalite, 82
Fasceíte necrotizante, 45
Fenoterol, 79
Fluconazol, 44
Flumazenil, 103
Fototerapia, 71, 73
Ganciclovir, 57, 58
Gasping, 15
Glaucoma, 58, 59
Glomerulonefrite pós-estreptocócica, 47
Golden Minute, 8
HALO, 4, 22, 24, 25
Hepatoesplenomegalia, 54, 58, 59, 60, 83
Herpes simples virus, 51
Hipertensão pulmonar persistente neonatal, 31
Hipertermia, 20, 48, 54, 58, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 91, 97, 99, 113
Hipotermia, 20, 25, 35, 36, 79, 101, 102
HIV, 55, 63, 64, 65, 68
Icterícia neonatal, 69
Impetigo, 39, 45
Infecção do trato urinário, 88
Intoxicações exógenas, 99
IOT, 11, 12, 13
Lidocaína, 18
Lipodistrofia ginoide, 47
Meningite, 42
Metronidazol, 45
Microcefalia, 54, 57, 58, 59, 66
Morfina, 114
Nafcilina, 45
Nevirapina, 64, 65
Nitrato de prata, 7, 49, 114
Omeprazol, 112
Ondasentrona, 79
Onfalite, 39, 44
Oxacilina, 45
Oxigenoterapia, 12, 22, 25, 26
Parada cardiorrespiratória, 14
Penicilina, 43, 48, 62, 63, 81, 84
Pirimetamina, 55
Pneumonia adquirida na comunidade, 79
Prednisona, 55
Prematuridade, 24, 43, 53, 60
Queimaduras, 108
Reanimação neonatal, 7
Salbutamol, 79
Sepse bacteriana, 41
Sepse fúngica, 44
Sífilis congênita, 59
Síndrome congênita do zika vírus, 66
Síndrome da rubéola congênita, 58
Síndrome do crupe, 84
Succinilcolina, 20
Sulfadiazina, 55, 114
Sulfametoxazol – trimetropim, 95
Toxoplasmose congênita, 53
Tromboflebite séptica, 45
Trombose de veia porta, 45
Valganciclovir, 57, 58
Vancomicina, 43, 45
Ventilação mecânica assistida, 24
Vitamina K, 7, 105
Vulvovaginite, 91, 93
Zidovudina, 64
Zonas de Kramer, 69



EDITORIA

PASTEUR