

**PROTOCOLO
COLABORATIVO**

**MANEJO DA
EXACERBAÇÃO
ASMÁTICA
NA INFÂNCIA**
(CRIANÇAS DE 2 A 12 ANOS)

PROTOCOLO COLABORATIVO

MANEJO DA EXACERBAÇÃO ASMÁTICA NA INFÂNCIA (CRIANÇAS DE 2 A 12 ANOS)

O manejo da exacerbação asmática na infância (2 a 12 anos de idade) é um dos protocolos colaborativos e integrativos do SUS-BH. Seu desenvolvimento foi coordenado pela Dra. Talitah Michel Sanchez Candiani, médica do Hospital Infantil João Paulo II- HIJPII.

Organização

Susana Maria Moreira Rates

Elaboração

Daana Fares Calil Zarur

Felippe Teixeira Menezes de Oliveira

Keilly Andrade

Marina Jonas

Talitah Michel Sanchez Candiani

Revisão

Luís Fernando A. Carvalho

Wilson Rocha Filho

Validação na FHEMIG

Equipe médica do HIJPII

Este Protocolo foi validado pela Comissão dos Protocolos Colaborativos do Sistema Único de Saúde do SUS-BH:

Adriana Cristina Camargos

Alex Sander Sena Peres

Alexandre Sérgio da Costa Braga

Ana Emília de Oliveira Ahouagi

André Luiz de Menezes

Fabiano Gonçalves Guimarães

Flávia Alves Campos

Geralda Magela Costa Calazans

Isabela Vaz Leite Pinto

Marcos Evangelista de Abreu

Maria Tereza de Freitas Lima Araújo

Paulo Tarcísio Pinheiro da Silva

Rejane Ferreira dos Reis

Roseli da Costa Oliveira

Susana Maria Moreira Rates

Talitah Michel Candiani

Valéria Santos Pinheiro

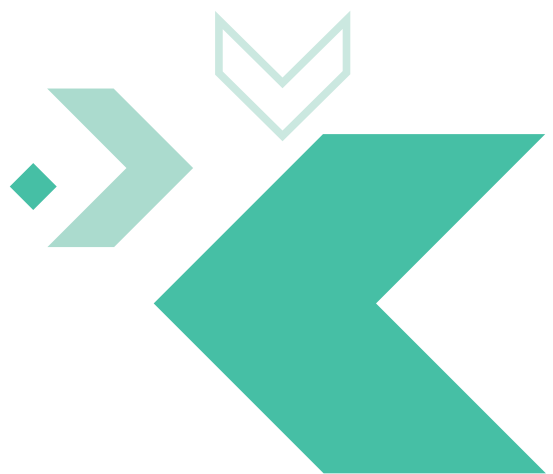
Projeto Gráfico

Produção Visual - Assessoria de Comunicação Social

Secretaria Municipal de Saúde

Lista de abreviaturas e siglas

AA	Ar ambiente
β_2	Medicação β_2 – agonista
ESP	Espaçador para inalação
FC	Frequência Cardíaca
PaCO_2	Pressão Arterial de Gás Carbônico
PASS	Pediatric Asthma Severity Score
PEEP	Positive End Expiratory Pressure
SAT O_2	Saturação Arterial de Oxigênio
Sistema GRADE	Grading of Recommendations, Assessment , Development and Evaluation
UTI	Unidade de Terapia Intensiva



SUMÁRIO

Apresentação	5
Palavras chave	6
Objetivos	6
População alvo	6
Utilizadores potenciais	6
Metodologia.....	6
1 Introdução	8
2 Recomendações e principais evidências	8
2.1 Evidências no manejo farmacológico.....	9
2.1.1 Oxigenioterapia.....	9
2.1.2 β 2-agonista de curta duração inalatório	9
2.1.3 β 2-agonistas parenterais	10
2.2 Corticoides sistêmicos	11
2.3 Brometo de ipratrópio.....	11
2.4 Terapia de 2ª linha	12
2.4.1 Sulfato de magnésio	12
2.5 Outros tratamentos	12
2.5.1 Aminofilina/teofilina.....	12
2.5.2 Epinefrina	12
3 Material / Pessoal necessário	13
4 Atividades essenciais	13
4.1 Anamnese.....	13
4.2 Exame físico	14
4.3 Instrumento de avaliação clínica	14
5 Visão geral dos exames complementares	15
5.1 Radiografia de tórax.....	15
5.2 Hemograma e proteína C reativa	15
5.3 Gasometria arterial	16
5.4 Pico do fluxo expiratório (PEAK FLOW)	16
5.5 Fluxograma do atendimento	16
Referência bibliográfica	20
Apêndice - Orientações após alta do pronto socorro.....	21
Anexo - Como utilizar corretamente o espaçador.....	22

Apresentação

Os Protocolos Colaborativos (PC) do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte (SUS-BH) têm por objetivo a construção de diretrizes integradas e baseadas em evidências científicas por meio de parcerias e do encontro de diferentes saberes.

Para tanto, foi constituída uma Comissão dos Protocolos Colaborativos do SUS-BH que conta com representação de todos de todos os pontos da Rede de Atenção (**Atenção Primária, Rede Complementar, Assistência Farmacêutica, Centrais de Regulação e da Rede de Urgências incluindo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência-SAMU, Unidades de Pronto-Atendimentos, hospitais da FHEMIG- Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais- FHEMIG, Hospital Municipal Odilon Behrens- HMOB, Hospital Metropolitano Risoleta Tolentino Neves- HRTN, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais-HC-UFMG e Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro-HMDCC**). A primeira tarefa da Comissão foi definir temas prioritários a serem desenvolvidos e acordar a metodologia para seu desenvolvimento. Adotou-se a dos protocolos colaborativos que compreende três dinâmicas, a saber:

Na primeira fase, um grupo de profissionais desenvolve o protocolo de determinado tema organizando-o em recomendações mediante evidências científicas, tópicos ou algoritmos para facilitar a leitura.

Na segunda fase, o grupo apresenta a proposta de Protocolo à Comissão que aprecia, discute e propõe adaptações ou ajustes, se necessário. Nesse fórum, pactuam-se recomendações a serem implementadas.

Na terceira etapa, as instituições adaptam o protocolo para a realidade e especificidades locais, respeitando as diretrizes e recomendações estabelecidas. As estratégias para divulgação são delineadas e postas em ação para alimentar ciclos de melhoria do aprendizado.

Desejamos a todos boa leitura e que possamos, por meio da implementação progressiva destes protocolos, ofertar atenção cada vez mais qualificada e eficiente a todos os usuários do SUS-BH.

Jackson Machado Pinto

Secretário Municipal de Saúde de Belo Horizonte

Taciana Malheiros Lima Carvalho

Secretária Adjunta e Subsecretária de Atenção à Saúde

Renata Mascarenhas Bernardes

Diretora de Assistência à Saúde

Palavras-chave

Asma na infância, exacerbação asmática, atendimento de urgência.

Objetivos

Estabelecer um protocolo com o foco no primeiro atendimento da crise asmática no departamento de emergência hospitalar em crianças menores que 12 anos, nas quatro primeiras horas de atendimento inicial.

Como objetivos específicos, elegemos:

- Reconhecer e classificar a gravidade da exacerbação asmática.
- Administrar tratamento precoce com o melhor nível de evidência possível.
- Definir critérios de hospitalização e de alta hospitalar.
- Definir critérios para admissão em UTI.
- Elaborar orientações de alta para evitar retornos desnecessários.

População-alvo

Pacientes pediátricos entre 2 e 12 anos com exacerbação aguda de asma atendidos no Departamento de Emergência.

Utilizadores potenciais

Equipe multidisciplinar que realizar o atendimento a pacientes pediátricos com asma.

Metodologia

Os seguintes guidelines e sumários on-line serviram de base para a construção deste protocolo. Quando as informações contidas nestas bases foram insuficientes para a realização de recomendações locais, os (as) autores (as) deste protocolo realizaram uma busca e análise crítica independente das melhores evidências disponíveis seguidas de discussão com a equipe do Hospital Infantil João Paulo II, nas sessões do Clube de Revista e fóruns internos.

Sumário/guideline	Credibilidade	Atualidade
Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. GINA 2018	★★★★★	★★★★★
Richard J Scarfone, MD, FAAP. Acute asthma exacerbations in children: Emergency department management Post TW, ed. UpToDate. 2018 Waltham, MA: UpToDate Inc.	★★★★★	★★★★★
DynaMed Plus [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 - . Record No. 919349, Acute asthma exacerbation in children; updated 2018 Jun 21	★★★★★	★★★★★

GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)		
Recomendações	Significado	Implicações
1-Recomendação forte	As vantagens claramente superam as desvantagens. As desvantagens claramente superam as vantagens. Não há alternativa aceitável para este tipo de recomendação. Recomendações de boa prática têm implicações semelhantes baseadas apenas em plausibilidade clínica.	Profissionais de saúde devem oferecer (ou contraindicar) a intervenção para a maioria dos pacientes. Pacientes bem-informados devem optar por seguir a recomendação na maioria das vezes. Deve ser adotada como política de saúde pela instituição.
2- Recomendação fraca (condicional)	Há um certo grau de incerteza sobre a relação entre vantagens e desvantagens de uma dada conduta. Alternativas são igualmente aceitáveis.	Profissionais de saúde devem reconhecer que diferentes escolhas são apropriadas. Valores e preferências têm papel central nas escolhas. É necessário debate entre as partes interessadas.
Confiança nas evidências	Significado	Implicações
A – Alta	Alta confiança no efeito.	É improvável que novos dados alterem significativamente a estimativa de benefício/risco.
B – Moderada	Grau de incerteza moderado na estimativa.	É possível que mais pesquisas tenham impacto na estimativa de benefício/risco.
C – Baixa	Grande incerteza na estimativa.	É plausível que novos dados modifiquem a estimativa ou o balanço de riscos e benefícios.
D – Muito baixa	Qualquer estimativa de efeito é incerta.	O verdadeiro efeito é provavelmente substancialmente diferente da estimativa do efeito.

I Introdução

A asma aguda é uma importante causa de procura aos serviços de pronto atendimento e de internações hospitalares, podendo evoluir para o óbito. Mesmo com a conscientização progressiva dos profissionais em relação ao tratamento preventivo, a terapia de resgate é o tratamento mais frequentemente administrado nestes pacientes.

As exacerbações asmáticas são responsáveis por grande parte do atendimento em departamentos de emergências, com altos custos diretos e indiretos como ausência dos pais ao trabalho e absenteísmo escolar.¹

A asma é uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hipersensibilidade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo e sintomas respiratórios, reversível espontaneamente ou com tratamento. Manifesta-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, falta de ar, aperto no peito e tosse, à noite e pela manhã ao despertar. Resulta de uma interação entre genética, exposição ambiental a alérgenos, irritantes e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas.¹

A **exacerbação asmática** é um episódio agudo de agravamento dos sintomas asmáticos (falta de ar, tosse, sibilância, aperto no peito) causada por obstrução do fluxo expiratório.^{2,3,4}

2 Recomendações e principais evidências

Manejo das crises leves (PASS < 7)¹⁻³

- Oxigenioterapia (GRADE 1 A) para manter saturação de oxigênio acima de 92%.
- Administração de **β2-agonista** (GRADE 1 A): < 5anos: 2-4 jatos e > 5 anos: 4-6 jatos de 20/20 minutos, individualizando a dose de acordo com a gravidade e a resposta do paciente a medicação.
- Para pacientes que não melhoraram depois da terapia com β2-agonista ou com história de exacerbações frequentes, administrar **corticoides sistêmicos** (GRADE 2 A) por 3 dias.

Manejo das crises moderadas (PASS 8-11)¹⁻³

- Oxigenioterapia para manter saturação de oxigênio acima de 92% (GRADE 1 A)
- Administração de **β2-agonista** (GRADE 1 A): < 5 anos: 4-6 jatos e > 5 anos: 5-10 jatos de 20/20 minutos, individualizando a dose de acordo com a gravidade e a resposta do paciente a medicação.
- Administrar **corticoides sistêmicos** (GRADE 1 A): na primeira hora.
- Administrar o **brometo de ipratrópio** se resposta pobre após uso inicial do β2-agonista (GRADE 1 A), em forma de ataque de 4 a 8 jatos de 20/20 min, individualizando a dose de acordo com gravidade e resposta do paciente à medicação.

Manejo das crises graves¹⁻³

- Oxigenioterapia para manter saturação de oxigênio acima de 92% (GRADE 1A).
- Administração de **β2-agonista** (GRADE 1 A): < 5 anos: 4-6 jatos e > 5 anos: 5-10 jatos de 20/20 minutos, individualizando a dose de acordo com a gravidade e a resposta do paciente a medicação.
 - Se paciente grave, em máscara de oxigênio inalatório, com queda de saturação na retirada da mesma para fazer a administração do β2-agonista inalatório, considerar nebulização do β2-agonista mantendo fluxo de oxigênio de 6 a 8 l/min (GRADE 2B), caso não haja resposta terapêutica adequada na administração com espaçador mesmo mantendo cânula nasal.
- Administrar **corticoides sistêmicos** (GRADE 1 A) na primeira hora. Se impossibilidade de via oral, oferecer via venosa.
- Administrar o **brometo de ipratrópio** já no primeiro atendimento com cada dose do β2-agonista. (GRADE 1 A), em forma de ataque, fazer de 4 a 8 jatos de 20/20 min, individualizando dose de acordo com gravidade e resposta do paciente a medicação.
- Se deterioração do estado clínico após a primeira medida, considerar:
 - Otimizar terapia de β2-agonista, repetindo o ataque, com doses maiores do medicamento (GRADE 2D), considerando associar novamente ataque com **ipratrópio**, de acordo com a gravidade e resposta.
 - Administrar sulfato de magnésio venoso (GRADE 1 A nos maiores de 5 anos e 2D nos menores de 5 anos).
 - Se não houver resposta, avaliar indicação para cuidados em unidade de terapia intensiva e suporte ventilatório.

2.1 Evidências no manejo farmacológico

2.1.1 Oxigenioterapia

Oxigênio é recomendado para pacientes com hipoxia¹⁻³. A maioria dos quadros leves não requer oxigenioterapia. Este é indicado para **manter a saturação de oxigênio acima de 92%**, para quadros moderados a graves.³

Os dois principais agentes usados para o tratamento da exacerbação são os β2-agonistas inalatórios e os corticoides sistêmicos.¹

2.1.2 β2-agonista de curta duração inalatório

β2-agonistas (salbutamol e fenoterol) via inalatória são os agentes de **primeira linha** no tratamento da exacerbação asmática (GRADE A). Eles podem ser administrados por nebulização intermitente ou com aerossol dosimetrado acoplado a espaçadores (Vide ANEXO I).¹⁻³

A opção com melhor custo-efetividade é o uso da aerossol dosimetrado com o espaçador. Apesar de ambos os métodos mostrarem resultados similares em questão de eficácia, a efetividade, quando se leva em consideração a prevalência de efeitos colaterais, facilidade na aplicação e custo, as evidências favorecem o uso com espaçador³. Evidências são menos robustas quando a crise de asma é grave ou quase fatal. Parece haver uma maior vantagem no uso de nebulização por possibilitar administrar simultaneamente oxigênio umidificado e brometo de ipratrópio em crianças que apresentam queda de saturação quando a máscara de oxigênio é retirada para administrar o β_2 com espaçador¹.

Independente do dispositivo usado, recomenda-se o tratamento inicial com doses administradas de 20/20 minutos (3 vezes) na primeira hora e sequencialmente espaçado conforme resposta ao tratamento inicial. A dose ótima de β_2 -agonista a ser administrada não é bem estabelecida. Ela deve ser individualizada para cada paciente de acordo com a gravidade da crise, idade da criança e ajustada com a resposta a terapia, variando de 2 até 10 jatos no caso de exacerbação grave.¹⁻³

Salbutamol spray (100mcg/jato): 2 a 10 jatos

A dose deve ser individualizada de acordo com a idade, gravidade da crise e resposta ao tratamento.

Salbutamol ou fenoterol solução para nebulização* (5mg/mL): 0,15mg/Kg (1 gota para cada 2Kg de peso)

Dose máxima 20 gotas (= 5 mg)

***Oferecer fluxo de oxigênio a 6 a 8l/min (tempo de nebulização: 5 a 15 minutos).**

O ataque pode ser repetido caso não tenha obtido a resposta esperada, ajustando as doses de β_2 -agonista em busca de otimizar a terapia.³

Nebulização contínua com β_2 -agonista foi avaliada em alguns estudos para pacientes com crises graves de asma. Entretanto, como em sua maioria foram estudos em adultos e utilizando um equipamento diferente do que dispomos nos departamentos de emergências locais, por conta da grande evidência indireta, não há evidências suficientes para fazer uma recomendação para a faixa etária pediátrica⁶.

2.1.3 β_2 -agonistas parenterais

Não há evidências que suportem o uso de salbutamol venoso em pacientes com exacerbação grave¹. Seu uso deve ser considerado individualmente e preferencialmente, dentro da UTI. Em alguns casos reservados pode ser considerado o uso de terbutalina venosa.

Observação: Em caso de uso prolongado de β_2 -agonista adrenérgico atentar para a possibilidade de ocorrer hipopotassemia e hiperglicemia.

2.2 Corticoides sistêmicos

São indicados na maioria das crianças que apresentam exacerbação asmática e seus efeitos iniciais podem ser notados dentro de 2 a 4 horas da administração¹⁻³. Não são indicados para crises leves que não receberam terapia com β_2 -agonista previamente ou que responderam muito bem a uma dose simples de β_2 -agonista.

Quando indicado, deve ser administrado assim que possível, preferencialmente na primeira hora (GRADE 1). Os benefícios são redução das taxas de hospitalizações, melhora da função pulmonar e alta mais precoce.

As vias oral e venosa apresentam a mesma eficácia para os corticoides no tratamento da crise asmática. Se via oral estiver preservada preferir corticoide oral. Nos pacientes com vômitos incoercíveis, não relacionados com tosse ou outro sintoma respiratório e/ou dificuldade de deglutição, avaliar medicação parenteral¹⁻³.

O curso de 3 a 5 dias é considerado suficiente para crises leves a moderadas.

Prednisolona ou prednisona: 1-2 mg/Kg/dia (máximo 60mg)

Hidrocortisona: 2-4 mg/Kg/dose a cada 4 – 6h (máximo de 250mg)

Metilprednisolona: 0,5 – 1,0mg/kg/dose a cada 4–6h (máximo de 60mg)

2.3 Brometo de ipratrópio

É um agente anticolinérgico que promove broncodilatação através do relaxamento da musculatura brônquica.¹⁻³ Estudos demonstram que a associação do β_2 -agonista com o brometo de ipratrópio nos casos de crise asmática moderada a grave resulta em melhor resposta broncodilatadora com diminuição nas taxas de hospitalização. Considerar seu uso concomitante com o β_2 -agonista no tratamento inicial das exacerbações graves e em caso de má resposta a terapia inicial com β_2 -agonista nos casos moderados⁷. Quando usado na forma de spray com espaçador, o ipratrópio deve ser realizado após as doses do β_2 -agonista. O tempo de uso do brometo de ipratrópio não deve ultrapassar as primeiras 2-3 horas do tratamento da crise, pois o uso prolongado não demonstrou diminuição do tempo de internação hospitalar.¹⁻³

Brometo de Ipratrópio spray (20mcg/jato):

4 a 8 jatos

Brometo de Ipratrópio solução para nebulização* (250mcg/ml):

< 20Kg: 250mcg/dose e \geq 20Kg: 500mcg/dose.

***Oferecer fluxo de oxigênio a 6 a 8l/min (tempo de nebulização: 5 a 15 minutos).**

2.4 Terapia de 2ª linha

2.4.1 Sulfato de magnésio

O sulfato de magnésio venoso não é recomendado de rotina para exacerbações asmáticas leves e moderadas. Indicado para casos de exacerbações graves, que não responderam a terapia de 1ª linha, com deterioração clínica a despeito do uso de β 2-agonista, corticosteroides sistêmicos e brometo de ipratrópio.¹⁻³ Estudos demonstraram que após a administração em dose única, houve redução da taxa de admissão hospitalar e melhora a função pulmonar.² Idealmente deve ser administrado na sala de emergência para que a criança seja adequadamente monitorizada durante a infusão. Se ocorrer algum efeito adverso (hipotensão, náusea e rubor facial, por exemplo), a infusão deve ser interrompida e deve-se administrar expansão de líquido (soro fisiológico - NaCl0,9%: 10 a 20 ml/Kg). Em seguida, a infusão deverá ser retomada de forma mais lenta.

Sulfato de magnésio 50% (500mg/ml):

25 a 75 mg/kg/dose (max 2g) Dose única, infusão endovenosa lenta em 20 a 30 minutos.

Diluir a uma concentração de 60mg/ml (max 200mg/ml)

A eficácia do uso do sulfato de magnésio venoso em crianças menores de 5 anos possui baixa qualidade de evidência o que nos indica cautela na administração dessa droga nessa faixa etária.¹

Alguns estudos testaram o sulfato de magnésio inalatório, usado como diluente para a nebulização do β 2-agonista em substituição a solução salina. Sua eficácia ainda não está clara, sugerindo uma resposta discreta na melhora da função pulmonar dos pacientes. Ainda não há evidências suficientes para sua recomendação em nosso meio.⁸

2.5 Outros tratamentos

2.5.1 Aminofilina/teofilina

Aminofilina ou teofilina não devem ser usadas para manejo da exacerbação asmática em vista de sua pobre eficácia e baixo perfil de segurança, com muitos efeitos adversos, quando comparada a grande eficácia de medicações como os beta agonistas.¹⁻³

2.5.2 Epinefrina

Não é indicada de rotina para exacerbações asmáticas. Adrenalina® intramuscular é indicada em conjunto com a terapia de primeira linha para os casos de asma associada com anafilaxia e angioedema.¹ Alguns estudos, sustentam que, em casos graves, ameaçadores a vida, com baixo fluxo inspiratório seja por ansiedade ou crianças pequenas não cooperativas com o uso de terapia aerossol, a Adrenalina® intramuscular pode ser considerada. A dose recomendada seria 0,01 mg/kg (dose máxima de 0,4mg).³

Não há dados suficientes que suportem a recomendação de rotina da administração de mistura gasosa de hélio e oxigênio, cetamina, antagonistas de receptor de leucotrienos no tratamento da asma aguda no nosso meio, seja pelo custo (como no caso do Heliox) ou pela baixa evidência de eficácia.¹⁻³

3 Material / Pessoal necessário

1. Equipes de recepção, enfermagem e médica capacitadas e treinadas para os cuidados de pacientes com crise de asma.
2. Oxímetro de pulso/esfigmomanômetro/monitor cardíaco/medidor do pico do fluxo expiratório.
3. Espaçadores de grande e pequeno volume e máscaras de oxigênio com reservatório.
4. Medicações:
 - Broncodilatadores (β_2 agonistas spray, venosos).
 - Brometo de ipratrópio spray.
 - Corticosteroides orais e venosos.
 - Analgésicos orais e venosos.
 - Sulfato de magnésio endovenoso.
 - Adrenalina.
 - Carrinho de emergência.
 - Oxigênio.

4 Atividades essenciais

4.1 Anamnese

Uma breve história e exame físico devem ser conduzidos com o rápido início da terapia.

Deve ser pesquisado na história da doença atual^{1,2}:

- Tempo de início dos sintomas.
- Gravidade dos sintomas, incluindo limitação das atividades físicas e distúrbios de sono.
- Fatores desencadeantes de exacerbação asmática grave (vide abaixo*).
- Todas as medicações sintomáticas e profiláticas em uso, incluindo doses e receitas, a adesão ao tratamento, mudanças de doses recentes e resposta à terapia instituída.
- História de anafilaxia.

*Fatores desencadeantes para a exacerbação asmática grave^{1,2,3}:

- História de asma grave ou quase fatal onde foi necessária intubação ou ventilação mecânica ou admissão em unidade de terapia intensiva.

- Hospitalizações recentes por asma, especialmente no último ano em uso de corticoide oral ou suspensão recente do uso do mesmo.
- Dificuldade de identificar os sintomas e severidade das exacerbações.
- Abuso no uso de β_2 -agonista (tal como mais de um frasco no último mês).
- Baixa adesão às medicações anti-asmáticas e aos planos de ação.
- Fatores sociais como baixo nível socioeconômico, fatores psicossociais.
- Comorbidades:
 - Doenças cardiovasculares.
 - Outras doenças pulmonares.
 - Doenças psiquiátricas como depressão.
 - Obesidade.

A abordagem mais agressiva aos pacientes com maior risco de desenvolvimento para crises graves ou quase fatais reduz a admissão hospitalar e em terapia intensiva, reduzindo os custos do tratamento.

Diagnóstico diferencial

Em menores de 2 anos e, quando for o primeiro episódio, pensar em diagnósticos diferenciais, principalmente bronquiolite viral e lactente sibilante.¹

4.2 Exame físico¹

- A. Observar sinais clínicos de insuficiência respiratória aguda:
 - a. Nível de consciência, de agitação à letargia.
 - b. Sinais vitais.
 - c. Padrão respiratório como frequência respiratória acima de 60 irpm, utilização de musculatura acessória, respiração paradoxal, hipoxemia com saturação em ar ambiente < 92%, presença de cianose.
- B. Fatores de complicação tais como anafilaxia, pneumonia, atelectasia, pneumotórax ou pneumomediastino.
- C. Sinais de outras condições clínicas com diagnóstico diferencial de asma que pudessem justificar a falta de ar aguda, como insuficiência cardíaca, obstrução de via aérea alta, corpo estranho e embolismo pulmonar.
- D. Utilizar o escore clínico na avaliação do paciente.

4.3 Instrumento de avaliação clínica

A avaliação e classificação de gravidade da exacerbação da asma é essencial para seu manejo, já que muitas intervenções têm maiores evidências em casos moderados a graves. Sendo assim, todos os sumários e diretrizes mundiais indicam a aplicação de um instrumento validado para uniformizar a classificação e a conduta.

O *Pediatric asthma severity score (PASS)*⁵ é instrumento validado para crianças acima de 2

anos de idade que estratifica o comprometimento da crise em leve, moderado e grave e tem como objetivo identificar os pacientes que mais provavelmente irão necessitar de intervenções de cuidados críticos.

Ele utiliza parâmetros clínicos e é de fácil execução o que permite a aplicabilidade em nosso meio.

Escore Pediátrico - Gravidade Crise de Asma - PASS				
Escore	1	2	3	
Frequência respiratória (irpm)	2 a 3 anos	≤ 34	35 a 39	≥ 40
	4 a 5 anos	30	31 a 35	36
	6 a 12 anos	26	27 a 30	31
	Maior de 12 anos	23	24 a 27	28
Saturação de O ₂	> 90% AA	85-90% AA	< 85% AA	
Ausculta pulmonar	Normal ou com sibilos ao final da expiração	Sibilos expiratórios	Sibilos inspiratórios e expiratórios ou ausculta diminuída	
Sinais de esforço respiratório*	1 ou nenhum sinal de esforço respiratório	2 sinais de esforço respiratório	3 ou mais sinais de esforço respiratório	
Dispneia	Frases completas, murmúrio ou balbúcia	Frases incompletas ou choro curto	Frases curtas ou monossilábicas, grunhindo	

*Sinais de esforço respiratório > Tiragem subdiafragmática, Tiragem intercostal, Batimento de aleta nasal, Retração de fúrcula e Balanço toracoabdominal.

PASS ≤ 7 LEVE; PASS 8-11 MODERADA; PASS ≥ 12 GRAVE

5 Visão geral dos exames complementares

5.1 Radiografia de tórax

Não devem ser realizadas de rotina, pois raramente fornecem informações relevantes que alteram a conduta da criança com exacerbação asmática. Achados comumente encontrados nas exacerbações podem ser confundidos com complicações infecciosas.¹⁻³

Considerar a realização da radiografia de tórax nos casos em que há ausculta inesperada como: ausculta localizada (crepitações finas, diminuição dos sons pulmonares, som bronquial, etc), onde se requer excluir outros diagnósticos, ou em casos onde depois de instituída a terapia, não houver a resposta esperada.

5.2 Hemograma e proteína C reativa

Não estão indicados rotineiramente. Reservados para casos com forte suspeita de doença bacteriana associada. Analisar o leucograma com cuidado após administração de corticoides pois estes podem levar a uma neutrofilia.¹⁻³

5.3 Gasometria arterial

É raramente necessário para crianças com asma aguda. Reservada para quadros graves com saturação de oxigênio baixa e outros parâmetros que não respondem a terapia inicial. Alcalose respiratória pode estar presente em quadros iniciais e usualmente melhoram após a terapia. A acidose respiratória é um achado mais tardio e indicador de mau prognóstico.¹⁻³

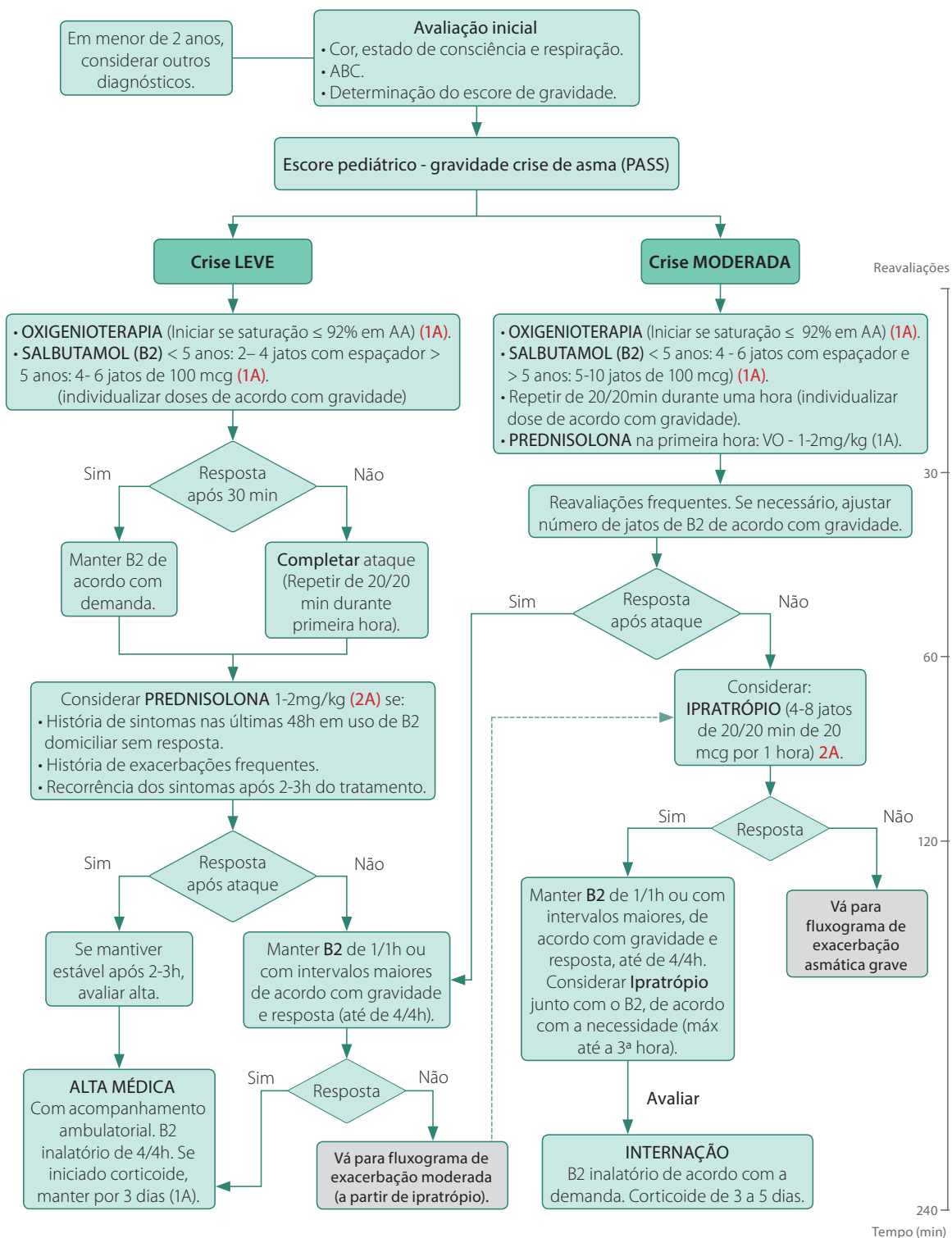
5.4 Pico do fluxo expiratório (PEAK FLOW)

Pode ser útil para reconhecimento do nível de obstrução da via aérea (a melhor de 3 medidas), mas seria importante conhecer a medida basal de cada criança para melhor avaliação. Entretanto, pode ser utilizado para avaliação da resposta à terapia instituída auxiliando mudanças de conduta. Idealmente deveria ser medido à admissão no departamento de emergência e 30-60 min após a terapia inicial, em crianças acima de 6 anos¹⁻³. Crianças menores ou com dispneia importante geralmente não conseguem realizar o pico de fluxo na técnica correta.

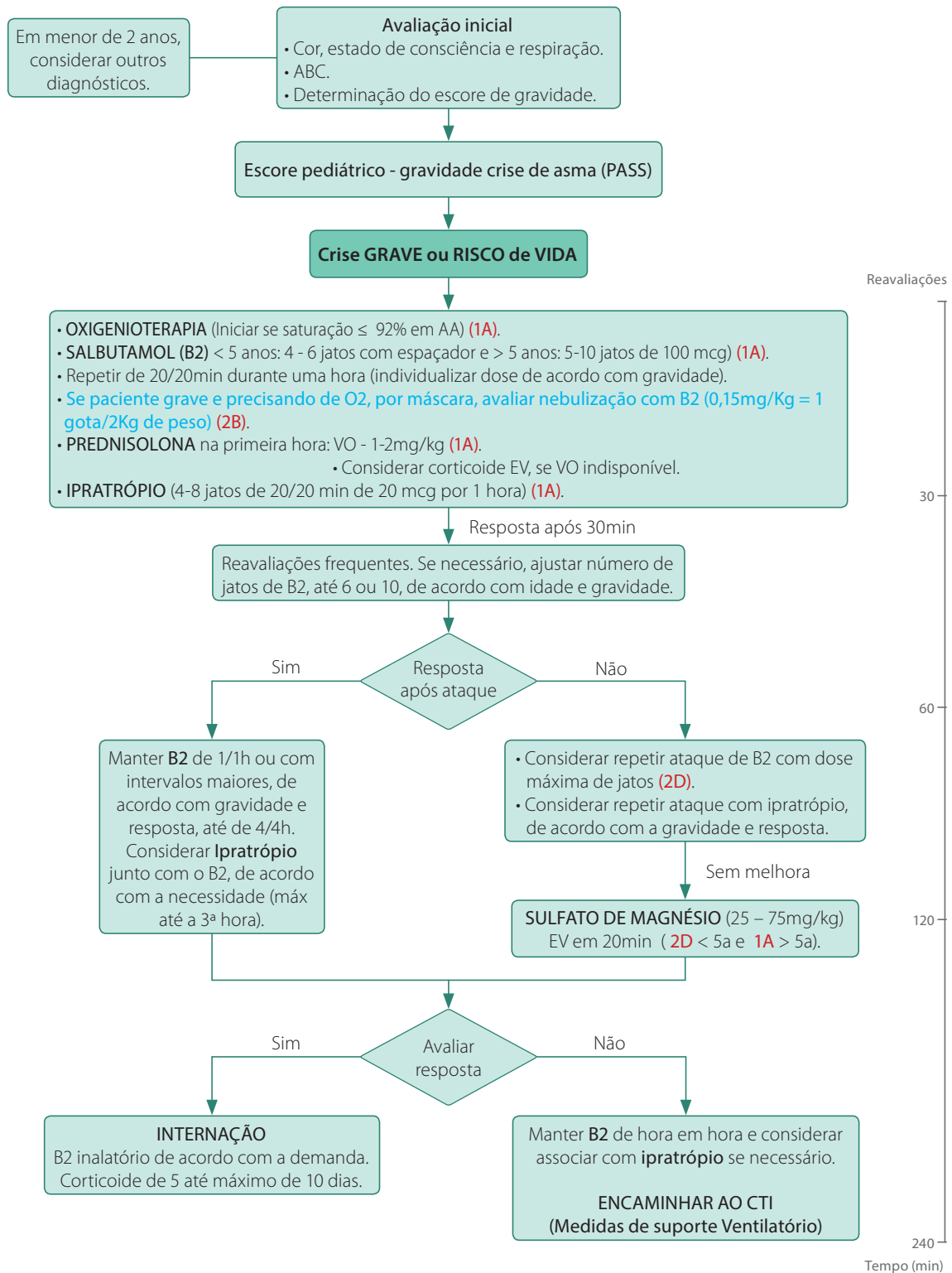
5.5 Fluxograma do atendimento

Avaliação rápida e periódica da evolução da gravidade da crise e da resposta a terapia é essencial para o sucesso do manejo da exacerbação asmática nas primeiras horas de atendimento. Idealmente, antes de toda e qualquer intervenção, o paciente deve ser reavaliado em sua função pulmonar e estado clínico para determinar a conduta subsequente, determinando tanto o espaçamento entre as medicações quanto o ajuste de doses. Os fluxogramas abaixo ajudam a sistematizar o atendimento e incluem a régua de tempo com as reavaliações sugeridas.

Protocolo de exacerbação asmática leve/moderada



Protocolo de exacerbação asmática grave



Referências:

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. GINA 2019.
2. DynaMed Plus [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 - . Record No. 919349. Acute asthma exacerbation in children; updated 2019 Jun 21.
3. Richard J Scarfone, MD, FAAP. Acute asthma exacerbations in children: Emergency department management Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on July 2019).
4. Castro-Rodríguez JA, Rodrigo GJ, Rodríguez-Martínez CE. Principal findings of systematic reviews of acute asthma treatment in childhood. J Asthma. 2015;52:1038-1045.

Indicações de internação no CTI

Resposta ruim após terapia broncodilatadora.
PaO₂ menor que 60 mmHg ou queda de Sat O₂ (< 91%) em uso de oxigenioterapia.
PaCO₂ > 40 mmHg.
Exaustão ou falência respiratória.
Confusão mental ou sonolência.
Inconsciência.
Parada respiratória.

Indicações de intubação

Fadiga respiratória.
Alteração do nível de consciência.
Acidose respiratória.
Bradycardia ou sinais de instabilidade hemodinâmica.
Hipoxemia – PaO₂ < 60 mmHg com FiO₂ > 60%.
PaCO₂ > 55 mmHg ou elevação de 5 mmHg/hora.

Benefícios potenciais

Padronizar com as melhores evidências disponíveis a conduta no atendimento de pacientes pediátricos com exacerbação da doença.

Riscos potenciais

O uso deste protocolo não apresenta riscos potenciais.

Itens de controle

- 1- Número de internações com asma.
- 2- Tempo médio de internação de pacientes com asma.

Referência bibliográfica

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. GINA 2018
2. DynaMed Plus [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 - . Record No. 919349, Acute asthma exacerbation in children; updated 2018 Jun 21
3. Richard J Scarfone, MD, FAAP. Acute asthma exacerbations in children: Emergency department management Post TW, ed. UpToDate. 2018 Waltham, MA: UpToDate Inc.
4. Castro-Rodriguez JA, Rodrigo GJ, Rodríguez-Martínez CE. Principal findings of systematic reviews of acute asthma treatment in childhood. *J Asthma*. 2015;52:1038–1045
5. Maue DK; Krupp N; Rowan CR. Pediatric Asthma severity score is associated with critical care interventions. *World J Clin Pediatric* 2017 February 8; 6(1):34-39
6. Camargo Jr CA, Sponner C, Rowe BH. Continuous versus intermittent beta-agonists for acute asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, issue 4. Art no CD001115.
7. Vézina K, Chauhan BF, Ducharme FM Inhaled anticholinergics and short-acting beta(2)-agonists versus short-acting beta2-agonists alone for children with acute asthma in hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jul 31;(7):CD010283. CD010283.pub2. Review.
8. Powell CV, Kolamunnage-Dona R, Lowe J, Boland A, Petrou S, Doull I, Hood K, Williamson PR; MAGNETIC study group. MAGNEsium Trial In Children (MAGNETIC): a randomised, placebo-controlled trial and economic evaluation of nebulised magnesium sulphate in acute severe asthma in children. *Health Technol Assess*. 2013 Oct;17(45):v-vi, 1-216.
9. Acute asthma exacerbations in children younger than 12 years: Emergency department management. Richard J. Scarfone. MD. FAAP - UpToDate 2020.

Apêndice

Orientações após alta do pronto-socorro¹

A. Revisar a prescrição médica e treinar paciente para uso de medicações inalatórias que sejam necessárias a curto ou médio prazo

- Caso a criança faça profilaxia, reforçar este item e verificar a técnica de aplicação de medicamentos e se está havendo adesão ao tratamento.
- Encaminhar os pacientes para o médico responsável na unidade básica de saúde. Nos casos de difícil controle, encaminhar para o especialista.

B. Medicação¹

- Manter uso das medicações broncodilatadoras, sob demanda, por um período mínimo de 2 dias, após melhora clínica, observando sempre a técnica correta de aplicação da medicação.
- Corticoides orais: para evitar recaídas no domicílio e retorno ao pronto atendimento, administrar corticoide oral (prednisona ou prednisolona) de acordo com a classificação da gravidade da crise.
- Descrever os efeitos colaterais e saber minimizá-los.

C. Dieta

- Manter a dieta normal do paciente, conforme aceitação.
- Oferecer líquidos.

D. Exercícios

- Retornar com atividades físicas após a melhora da crise, conforme tolerância da criança.
- Estimular atividade ao ar livre.

E. Evitar

- Evitar ambientes com fumaça de cigarro, poluentes, cheiros fortes, etc..
- Manter a casa ventilada.

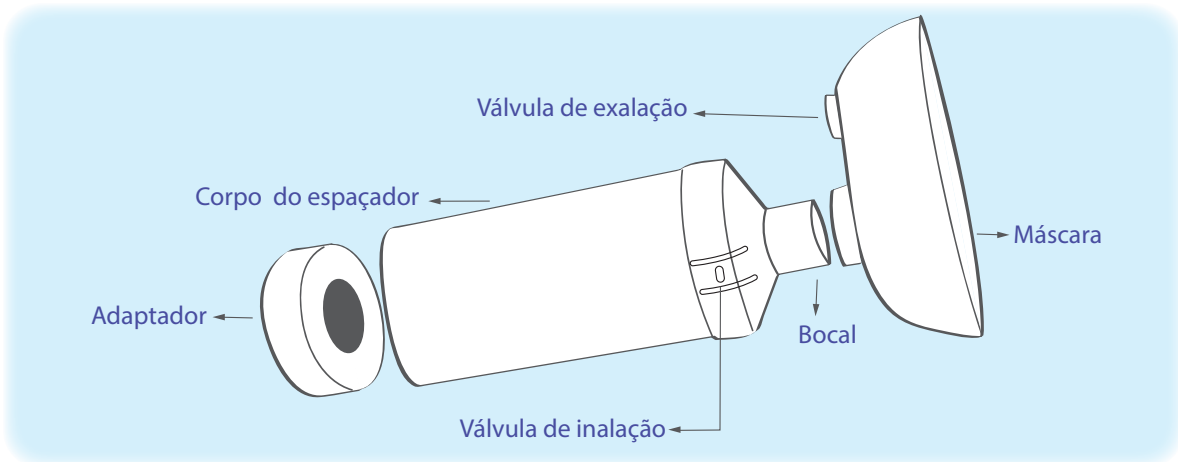
F. Retorno ao PA

- Caso identifique sinais e ou sintomas de piora do quadro respiratório (chieira, cansaço progressivo, tosse importante, dificuldade para falar, cianose de dedos ou lábios, dificuldade em realizar atividades cotidianas).

Anexo

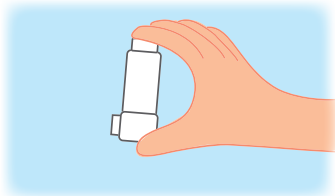
Como utilizar corretamente o espaçador

1. Checar a integridade do espaçador, conferindo seus componentes:



2. Spray com espaçador em crianças

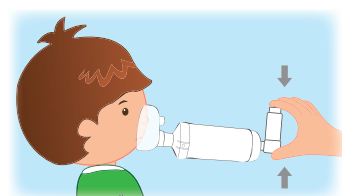
Retire o bico ou a chupeta. A criança menor deve estar sentada ou no colo ou com a cabeça elevada e a criança maior pode realizar o procedimento de pé.



1. Retire a tampa do frasco e agite bem, para que a medicação seja liberada na dose certa.



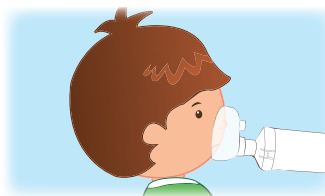
2. Coloque o frasco no espaçador conforme ilustração acima e encaixe a máscara no rosto para não vazar.



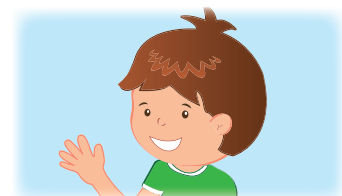
3. Observe se a boca e o nariz estão bem envolvidos pela máscara, e se a criança respira normalmente. Pressione apenas um jato por vez.



4. A criança deve inspirar lentamente com a boca aberta.



5. Mantenha a máscara na face durante 10 a 20 segundos.



6. Repetir todo o procedimento para cada jato que for aplicado.

Conflito de interesses dos autores

Os autores declaram não apresentar conflitos de interesses econômicos ou intelectuais com o conteúdo deste documento.

