Diretrizes Clínicas Protocolos Clínicos

FHEMIG FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

021

Manejo da Exarcebação Asmática Aguda na Infância no Departamento de Emergência

Última revisão: 19/08/2019
Estabelecido em: 30/09/2007

Responsáveis / Unidade
Keilly Andrade- Médica Residente de Pediatria | HIJPII
Daana Fares Calil Zarur- Médica Residente de Pediatria | HIJPII
Felippe Teixeira Menezes de Oliveira- Médico Residente de Pediatria | HIJPII
Marina Jonas- Médica Residente de Pediatria | HIJPII
Talitah Michel Sanchez Candiani – Médica Preceptora| HIJPII

Validadores
Equipe médica do HIJPII

Revisão
Luís Fernando A. Carvalho – Médico | HIJPII
Wilson Rocha Filho – Médico | HIJPII

Disponível em www.fhemig.mg.gov.br e intranet

Disponível em www.fhemig.mg.gov.br e intranet

INTRODUÇÃO / RACIONAL

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 exarcebações 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, dispneia, 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 ***exarcebação asmática*** é um episódio agudo de agravamento dos sintomas asmáticos (falta de ar, tosse, sibilância, aperto no peito) causada por obstrucãoo do fluxo expiratório. [2,3,4]

PALAVRAS CHAVE

Asma na Infância, Exarcebação Asmática Aguda, 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 gravidadde da exarcebação asmática;
    - Adminstrar tratamento precoce com o melhor nível de evidência possivel;
    - Definir critérios de hospitalizaçãoo 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 de 12 anos com exacerbação aguda de asma na atendidos no Departamento de Emergência.

UTILIZADORES POTENCIAIS

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

METODOLOGIA

Os seguintes *guidelines* e sumários *online* 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 RECOMMENDATONS ASSESSMENT, DEVELOPMENT AND EVALUATON)		
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 tem 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

RECOMENDAÇÕES E PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS

MANEJO DAS CRISES LEVES (PASS < 7) [1-3]

- ✓ Oxigenioterapia (GRADE 1A) para manter saturação de oxigênio maior ou igual a 92%.
- ✓ Administração de **ß$_2$-agonista** (GRADE 1 A) 2-10 jatos de 2/20min, individualizando a dose de acordo com a gravidade e a resposta do paciente a medicação.
- ✓ Para pacientes que não melhoraram depois da terapia com ß$_2$-agonista ou com história de exarcebações frequentes, administrar **corticóides sistêmicos** (GRADE 2 A) por 3 dias.

MANEJO DAS CRISES MODERADAS (PASS 8-11) [1-3]

- ✓ Oxigenioterapia para manter saturação de oxigenio acima de 92% (GRADE 1A)
- ✓ Administração de **ß$_2$-agonista** (GRADE 1 A) 2-10 jatos de 20/20min, individualizando a dose de acordo com a gravidade e a resposta do paciente a medicação.
- ✓ Administrar **corticóides sistêmicos** (GRADE 1 A) na primeira hora.
- ✓ Administrar o **brometo de ipratrópio** se resposta pobre a uso inicial do ß$_2$-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 a medicação.

MANEJO DAS CRISES GRAVES[1-3]

- ✓ Oxigenioterapia para manter saturação de oxigênio acima de 92% (GRADE 1A).
- ✓ Administração de **b2 agonista** (GRADE 1 A) 2-10 jatos de 20/20min, individualizando a dose de acordo com a gravidade e a resposta do paciente a medicação.
    - o Se paciente grave, em máscara de oxigênio inalatório, com queda de saturação na retirada da mesma para fazer a administração do ß$_2$-agonista inalatório, considerar nebulização do ß$_2$-agonista mantendo fluxo de oxigênio de 6 a 8 ml/min (GRADE 2B), caso não haja resposta terapêutica adequada na administração com espaçador mesmo mantendo cateter nasal.
- ✓ Administrar **corticóides 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 ß$_2$ agonista. (GRADE 1 A), em forma de ataque de 4 a 8 jatos de 20/20 min, individualizando dose de acordo com gravidade e resposta do paciente a medicação.

- ✓ Se deterioriação do estado clínico após a primeira medida, considerar:
  - Otimizar terapia de ß$_2$-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.

EVIDÊNCIAS NO MANEJO FARMACOLÓGICO

OXIGENIOTERAPIA

Oxigênio é recomendado para pacientes com hipoxia[1-3]. 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 EXARCEBAÇÃO AGUDA SÃO OS ß$_2$-AGONISTAS INALATORIOS E OS CORTICÓIDES SISTÊMICOS. [1]

ß2-AGONISTA DE CURTA DURAÇÃO INALATORIO

ß2-agonistas (salbutamol e fenoterol) via inalatória são os agentes de primeira linha no tratamento da exarcebação 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 simulares em questão de eficácia, a efetividade, quando se leva em consideração a prevalência de efeitos colaterias, facilidade na aplicação e custo, as evidência favorecem o uso com espaçador[3]. 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 admistrar o ß$_2$ com espaçador[1].

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 ß$_2$-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 exarcebação grave. [1-3]

Salbutamol spray (100mcg/jato): 2 a 4 jatos
Dose máxima: 10 jatos

Salbutamol ou fenoterol solução para nebulização* (5mg/mL): 10 a 20 gotas* Dose máxima 20 gotas (= 5 mg)

*Oferecer fluxo de oxigênio a 6 a 8l/min e oferecido entre 10 a 20 min.

*Tendo em vista que a dose de salbultamol spray é fixa, independente do peso da criança, não faz sentido utilizar dose de salbutamol para nebulização baseado no peso.

O ataque pode ser repetido caso não tenha obtido a resposta esperada, ajustando as doses de $ß_2$-agonista em busca de otimizar a terapia. [3]

Nebulização contínua com $ß_2$-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 pediátrica[6].

$ß_2$-agonistas parenterais

Não há evidências que suportem o uso de salbutamol venoso em pacientes com exarcebação grave. [1] 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 B2-agonista adrenérgico atentar para a possibilidade de ocorrer hipopotassemia e hiperglicemia.

CORTICÓIDES SISTÊMICOS

São indicados na maioria das crianças que apresentam exarcebação asmática e seus efeitos iniciais podem ser notados dentro de 2 a 4 horas da administração[1-3]. Não são indicados para crises leves que não receberam terapia com $ß_2$-agonista previamente ou que responderam muito bem a uma dose simples de $ß_2$-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 corticóides no tratamento da crise asmática. Se via oral estiver preservada preferir corticóide oral. Nos pacientes com vômitos incoercíveis, não relacionados com tosse ou outro sintoma respiratório e/ou dificuldade de inalação, avaliar medicação parenteral[1-3].

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)

Dexametasona: Intramuscular: 0,3 a 1,7 mg/kg, dose única ou oral: 0,6mg/kg uma vez por dia por 1 ou 2 dias.

BROMETO DE IPRATRÓPIO

É um agente anticolinérgico que promove broncodilatação através do relaxamento da musculatura brônquica. [1-3] Estudos demonstram que a associação do ß2-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 ß2-agonista no tratamento inicial das exarcebações graves e em caso de má resposta a terapia inicial com ß2-agonista nos casos moderados[7]. Quando usado na forma de spray com espaçador, o ipratrópio deve ser realizado após as doses do ß2-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 (Dose máxima: 10 jatos)

Brometo de Ipratrópio solução para nebulização* (5mg/mL):
250-500 mcg/dose

*oferecer fluxo de oxigênio a 6 a 8l/min e oferecido entre 10 a 20 min.

TERAPIA DE 2ª LINHA

SULFATO DE MAGNÉSIO

O sulfato de magnésio venoso não é recomendado de rotina para exarcebações asmáticas leves e moderadas. Indicado para casos de exarcebações graves, que não responderam a terapia de 1ª linha, com deteriorização clínica a despeito do uso de $ß_2$-agonista, corticosteróides 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.

Sulfato de magnésio 50% (500mg/ml):

25 a 75 mg/kg/dose (max 2g) Dose única

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

A eficácia do uso do sulfato de magnesio 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 $ß_2$-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]

OUTROS TRATAMENTOS

AMINOFILINA/TEOFILINA

Aminofilina ou teofilina não devem ser usadas para manejo da exarcebação 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]

EPINEFRINA

Não é indicada de rotina para exarcebações 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 adiministração de heliox, ketamina, antagonistas de receptor de leucotrienos no tratamento da asma aguda no nosso meio, sejam pelo custo (como no caso do Heliox) ou pela baixa evidência de eficácia. [1-3]

SIGLAS

ESP: Espaçador para inalação

PEEP: *Positive end Expiratory pressure*

ß$_2$: Medicação ß$_2$ – agonista

SAT O_2: Saturação Arterial de Oxigênio

PaCO_2: Pressão Arterial de Gás Carbônico

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

***PASS*:** *Pediatric asthma severity score*

AA: ar ambiente

FC: frequência cardíaca

Sistema GRADE: "Grading of Recommendations, Assesment, Development and Evaluation"

MATERIAL / PESSOAL NECESSÁRIO

1. Equipes de recepção, enfermagem e médica capacitadas e treinadas para os cuidados de pacientes com crise aguda de asma;

2. Oxímetro de pulso/Esfinomanômetro/monitor cardíaco/medidor de pico de fluxo expiratório;

3. Espaçadores de grande e pequeno volume e Máscaras de oxigênio com reservatório;

4. Medicações:

- Broncodilatadores (ß$_2$ agonistas spray, venosos);
- Brometo de ipratrópio spray;
- Corticosteróides orais e venosos;
- Analgésicos orais e venosos;
- Sulfato de magnésio endovenoso;
- Adrenalina;
- Carrinho de emergência;
- Oxigênio.

ATIVIDADES ESSENCIAIS

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 a 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 corticóide oral ou suspensão recente do uso do mesmo;
- Dificuldade de identificar os sintomas e severidade das exarcebações;
- Abuso no uso de $ß_2$-agonista (tal como mais de um frasco no último mês);
- Baixa adesão às medicações asmáticas, aos planos de ação;
- Fatores sociais como baixo nível socio-econômico, fatores psicosociais;
- 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]

2. EXAME FÍSICO [1]

A. Observar sinais clínicos de insuficiência respiratória aguda:

a. Nivel de consciência, de agitação a 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 insuficiencia cardíaca, obstrução de via aérea alta, corpo estranho e embolismo pulmonar;

D. Utilizar o escore clínico na avaliação do paciente.

3. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA

A avaliação e classificação de gravidade da exarcebação da asma é essencial para seu manejo, já que muitas interveções tem 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 serverity 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 O2		>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
Dispnéia		Frases completas, murmúrio ou balbucia.	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 Tóraco Abdominal.

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

4. VISÃO GERAL DOS EXAMES COMPLEMENTARES

1. RADIOGRAFIA DE TÓRAX

Não devem ser realizadas de rotina, pois raramente fornecem informações relevantes que alteram a conduta da criança com exarcebação asmática aguda. Achados comumente encontrados nas exarcebações podem ser confundidos com complicações infecciosas.[1-3]

Considerar a realização da radiografia de tórax no 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 reposta esperada

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 corticóides pois estes podem levar a uma neutrofilia. [1-3]

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 respodem 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 mal prognóstico. [1-3]

4. PICO DE FLUXO EXPIRATORIO (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 reposta a 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 anos [1-3]. Crianças menores ou com dispnéia importante geralmente não conseguem realizar o pico de fluxo na técnica correta.

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 exarcebação 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 subequente, 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.

Hospital Infantil João Paulo II
Protocolo de Exacerbação Asmática leve/moderada

FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais

Em menor de 2 anos, considerar outros diagnósticos.

Avaliação inicial
-Cor, estado de consciência e respiração
-ABC
-Determinação do escore de gravidade

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
	5 a 12 anos	≤ 26	27 a 30	≥ 31
	Maior de 12 anos	≤ 23	24 a 27	≥ 28
Saturação de O2		> 90% AA	85 a 90% AA	< 85% AA
Ausculta pulmonar		Normal ou sibilos ao final da expiração	Sibilos expiratórios	Sibilos inspiratórios e expiratórios ou ausculta diminuída
Retrações*		Nenhuma ou 1 localização	2 localizações	>3 localizações
Dispnéia		Frases completas, murmura e balbucia	Frases incompletas, choro curto	Frases curtas ou monossílabas, gemência

*Localizações das retrações: Intercostal, sub-diagrafmática e retração de fúrcula.
PASS ≤ 7: LEVE; PASS 8-11: MODERADA; PASS ≥ 12: GRAVE

Crise LEVE

-OXIGENIOTERAPIA (Iniciar se saturação ≤ 92% em AA) **(1A)**
-SALBUTAMOL (B2) < 5 anos: 2– 4 jatos com espaçador > 5 anos: 4- 6 jatos de 100 mcg **(1A)**
(individualizar doses de acordo com gravidade)

Resposta após 30 min

- **Sim** → Manter B2 de acordo com demanda.
- **Não** → **Completar** ataque (Repetir de 20/20 min durante primeira hora)

Considerar **PREDNISOLONA** 1-2mg/kg **(2A)** se
- História de sintomas nas ultimas 48 hs em uso de B2 domiciliar sem resposta
- História de exacerbações frequentes
- Recorrência dos sintomas após 2/3 hs do tratamento

Reavaliar após ataque

- **Sim** → Se mantiver estável após 2-3 horas, avaliar alta → **ALTA MÉDICA com acompanhamento ambulatorial**
B2 inalatório de 4/4horas
Se iniciado Corticóide, manter por 3 dias (1A)
- **Resposta Não** → Manter **B2** de 1/1h ou com intervalos maiores de acordo com gravidade e resposta (até de 4/4hs)

Resposta Sim → ALTA MÉDICA com acompanhamento ambulatorial
Resposta Não → **Vá para fluxograma de exacerbação moderada (a partir de ipratrópio)**

Crise MODERADA

-OXIGENIOTERAPIA (Iniciar se saturação ≤ 92% em AA) **(1A)**
-SALBUTAMOL (B2) < 5 anos: 4 - 6 jatos com espaçador **e** > 5 anos: 5-10 jatos de 100 mcg) **(1A)**
-Repetir de 20/20min durante uma hora (individualizar dose de acordo com gravidade)
-PREDNISOLONA na primeira hora: VO - 1-2mg/kg **(1A)**

Reavaliações frequentes . Se necessário, ajustar número de jatos de B2 de acordo com gravidade

Reavaliar após ataque

- **Sim** → Manter **B2** de 1/1h ou com intervalos maiores de acordo com gravidade e resposta (até de 4/4hs)
- **Resposta Não** → **Considerar:**
IPRATRÓPIO (4-8 jatos de 20/20 min de 20 mcg por 1 hora) **2A**

Resposta Sim → Manter **B2** de 1/1h ou com intervalos maiores, de acordo com gravidade e resposta, até de 4/4hs
Considerar **Ipratrópio** junto com o B2, de acordo com a necessidade (máx até a 3ª hora)
Avaliar → **INTERNAÇÃO**
B2 inalatório de acordo com a demanda.
Corticóide de 3 a 5 dias

Resposta Não → **Vá para fluxograma de exacerbação asmática grave**

Reavaliações
30
60
120
240
Tempo (min)

Hospital Infantil João Paulo II
Protocolo de Protocolo de Exacerbação Asmática Grave

FHEMIG – FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Em menor de 2 anos, considerar outros diagnósticos.

Avaliação inicial
-Cor, estado de consciência e respiração
-ABC
-Determinação do escore de gravidade

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
	5 a 12 anos	≤ 26	27 a 30	≥ 31
	Maior de 12 anos	≤ 23	24 a 27	≥ 28
Saturação de O2		> 90% AA	85 a 90% AA	< 85% AA
Ausculta pulmonar		Normal ou sibilos ao final da expiração	Sibilos expiratórios	Sibilos inspiratórios e expiratórios ou ausculta diminuída
Retrações*		Nenhuma ou 1 localização	2 localizações	>3 localizações
Dispnéia		Frases completas, murmura e balbucia	Frases incompletas, choro curto	Frases curtas ou monossilabas, gemência

*Localizações das retrações: Intercostal, sub-diagrafmática e retração de fúrcula.
PASS ≤ 7: LEVE; PASS 8-11: MODERADA; PASS ≥ 12: GRAVE

Crise GRAVE ou RISCO de VIDA

-**OXIGENIOTERAPIA** (Iniciar se saturação ≤ 92 em AA) - **(1A)**
-**SALBUTAMOL (B2)** < 5 anos: 4 – 6 jatos com espaçador- **e** > 5 anos: 5-10 jatos de 100 mcg – **(1A)**
-Repetir de 20/20 min durante uma hora (individualizar dose de acordo com gravidade)
-Se paciente grave e precisando de O2, por máscara, avaliar nebulização com B2 (0,15mg/kg) **(2B)**
-**PREDNISOLONA** na primeira hora : VO - 1-2mg/kg **(1A)**
-considerar corticóide Ev ou IM, se VO indisponível
-**IPRATRÓPIO** (4-8 jatos de 20/20 min de 20 mcg por 1 hora) – **(1A)**

Resposta após 30 min

Reavaliações frequentes . Se necessário:
Ajustar Nº de jatos de B2, até 6 ou 10, de acordo com idade e gravidade.

Resposta após ataque

Sim

Manter **B2** de 1/1h ou com intervalos maiores, de acordo com gravidade e resposta, até de 4/4hs
Considerar **Ipratrópio** junto com o B2, de acordo com a necessidade (máx até a 3ª hora)

Avaliar

Sim

INTERNAÇÃO:
B2 inalatório de acordo com a demanda.
Corticóide de 5 até máx de 10 dias

Não

Considerar repetir ataque de **B2** com dose máxima de jatos **(2D)**
Considerar repetir ataque com **ipratrópio**, de acordo com a gravidade e resposta.

Sem melhora

SULFATO DE MAGNÉSIO (25 – 75mg/kg) IV em 20min (**2D** <5a e **1A** > 5a)

Resposta

Não

Manter **B2** de hora em hora e considerar associar com **ipratrópio** se necessário.

ENCAMINHAR AO CTI
(Medidas de suporte Ventilatório)

Reavaliações

30
60
120
240
Tempo (min)

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-Rodriguez JA, Rodrigo GJ, Rodriguez-Martinez 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;
PaO_2 menor que 60 mmHg ou queda de Sat O_2 (< 91%) em uso de oxigenioterapia;
$PaCO_2$ > 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;
Bradicardia ou sinais de instabilidade hemodinâmica;
Hipoxemia – PaO_2 < 60 mmHg com FiO_2 > 60%;
$PaCO_2$ > 55 mmHg ou elevação de 5 mmHg/hora.

BENEFÍCIOS POTENCIAIS

Padronizar com as melhores evidências disponíveis a conduta no atendimento de pacientes pediátricos com exacebação 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

REFERÊNCIAS

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 Reviewa 2003, issue 4. Art no CD001115.
7. Vézina K, Chauhan BF, Ducharme FMInhaled 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 nebulisedmagnesium sulphate in acute severe asthma in children. Health Technol Assess. 2013 Oct;17(45):v-vi, 1-216.

APÊNDICES

APÊNDICE I_ ORIENTAÇÕES APÓS ALTA DO PRONTO SOCORRO[1]

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 pediatra responsável. Nos casos de difícil controle, encaminhar para o especialista.

B. Medicação[1]

- 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;
- Corticóides orais: para evitar recaídas no domicílio e retorno ao pronto atendimento, administrar corticóide 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

- Manter atividade física 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.

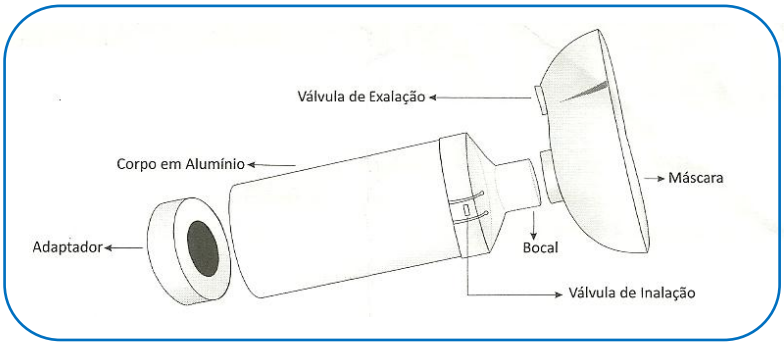
F. Retorno ao P.A

- 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).

ANEXOS

ANEXO I – COMO UTILIZAR CORRETAMENTE O ESPAÇADOR

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



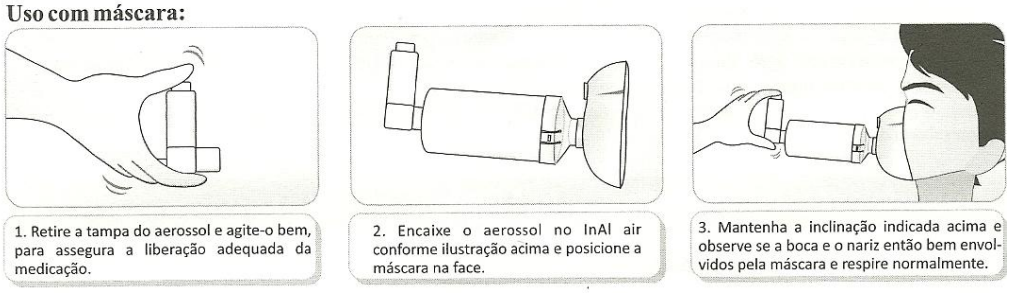
Fonte das figuras: Laboratório RSMed.

2. Spray com espaçador em crianças pequenas:

Coloque a criança sentada ou no colo ou com a cabeceira elevada. Retire bico ou chupeta.

1. Spray com espaçador em crianças maiores:

Uso com máscara:



1. Retire a tampa do aerossol e agite-o bem, para assegura a liberação adequada da medicação.

2. Encaixe o aerossol no InAl air conforme ilustração acima e posicione a máscara na face.

3. Mantenha a inclinação indicada acima e observe se a boca e o nariz então bem envolvidos pela máscara e respire normalmente.

CONFLITO DE INTERESSES DOS AUTORES

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