

**PROTOCOLO
COLABORATIVO**

**MANEJO DAS
EXACERBAÇÕES DA
ASMA EM ADULTOS**

PROTOCOLO COLABORATIVO

MANEJO DAS EXACERBAÇÕES DA ASMA EM ADULTOS

O protocolo Manejo das Exacerbações da Asma em Adultos é um dos protocolos colaborativos do SUS-BH. Seu desenvolvimento foi coordenado pelos Drs. Guilherme Freire Garcia, Frederico Thadeu Assis Figueiredo Campos e Gediel Cordeiro Junior, profissionais da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG).

Organização

Susana Maria Moreira Rates

Elaboração

Frederico Thadeu Assis Figueiredo Campos - FHEMIG

Gediel Cordeiro Júnior - FHEMIG

Guilherme Freire Garcia - FHEMIG

Jéssica Queiroz Alves do Vale

Patrícia Toledo Lustosa de Andrade

Colaboração

Ana Cristina da Cruz

Raquel Felisardo Rosa

Revisão

Comissão de Protocolos Clínicos da FHEMIG

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

Adriana Cristina Camargos

Alex Sander Sena Peres

Ana Emília de Oliveira Ahouagi

André Luiz de Menezes

Danilo Borges Matias

Fabiano Gonçalves Guimarães

Francisco Martins Coelho de Souza

Frederico Thadeu A. F. Campos (Hospital

Julia Kubitscheck da Rede FHEMIG)

Gui Tarcísio Mazzoni Júnior (FHEMIG)

Júlia Tereza P. B. Araújo

Leonardo Paixão

Marcus Vinícius Melo de Andrade (Hospital das Clínicas- UFMG)

Rafael Marcos Bandeira da Silva

Reginaldo A. Valacio

Roseli da Costa Oliveira

Sônia Gesteira e Matos

Susana Maria Moreira

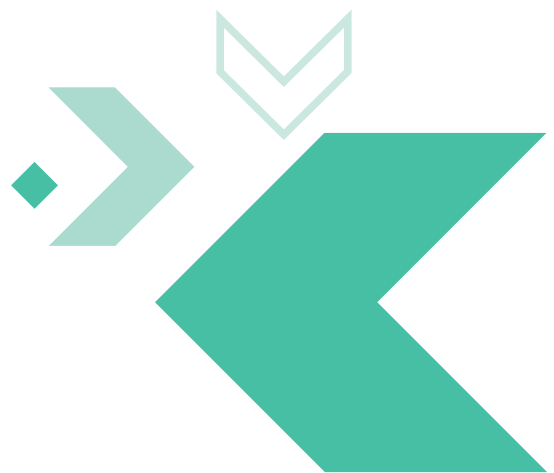
Projeto Gráfico

Produção Visual - Assessoria de Comunicação Social

Secretaria Municipal de Saúde

Lista de abreviaturas e siglas

BCP	Boas práticas clínicas
FHEMIG	Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
HC-UFMG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
HOB	Hospital Municipal Odilon Behrens
PC	Protocolos Colaborativos
PFE	Pico de Fluxo Expiratório
SMSA-BH	Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte
SUS	Sistema Único de Saúde



SUMÁRIO

Apresentação	5
1 Introdução	8
2 Recomendações e principais evidências clínicas	10
2.1 Intervenção 1.....	10
2.2 Intervenção 2.....	13
2.3 Intervenção 3.....	14
2.4 Intervenção 4.....	15
2.5 Intervenção 5.....	16
2.6 Intervenção 6.....	18
2.7 Intervenção 7.....	19
Referência bibliográfica	21
Anexo - Valores do pico de fluxo expiratório (L/min) para população normal	23
Resumo das recomendações	24
Fluxograma manejo na exacerbação asmática.....	28
Orientações para uso de aerossol dosimetrado (bombinhas para inalação) e espaçadores	29
Limpeza do espaçador em domicílio	30

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. A comissão conta com representação 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 à realidade e às 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

Taciana Malheiros Lima Carvalho
Secretária Adjunta e
Subsecretária de Atenção à Saúde

Renata Mascarenhas Bernardes
Diretora de Assistência à Saúde

Palavras-chave

Asma, exacerbações, protocolo.

População-alvo

Pacientes de 13 anos ou mais, identificados nas unidades de urgência e emergência, enfermaria e unidades de terapia intensiva com piora aguda ou subaguda dos sintomas de asma e função pulmonar com relação ao estado basal do paciente.

Utilizadores potenciais

Médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos e bioquímicos.

Relevância

A asma é um problema mundial de saúde que acomete cerca de 300 milhões de indivíduos. Estima-se que, no Brasil, existam 20 milhões de asmáticos². Entre maio de 2018 e abril de 2019, o DATASUS registrou 83.336 hospitalizações por asma no SUS. Estudo recente evidenciou, em 2012, uma taxa de mortalidade de 1,21/100000 habitantes³ no país. Estima-se que o custo direto da asma foi o dobro entre pacientes com asma não controlada do que entre aqueles com asma controlada².

Metodologia

O protocolo busca estabelecer diretrizes e referências clínicas de reconhecimento internacional, de forma transparente (preferencialmente utilização da metodologia GRADE), de reconhecimento nacional e atualizado.

Foram escolhidas as seguintes fontes de recomendações e evidências pré-analisadas, pelas justificativas expostas:

Organização responsável	Abreviatura	Publicação	Justificativa	Ref.
Global Initiative for Asthma	GINA	2019	Reconhecimento internacional	1
Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia	SBPT	2012	Adequação das evidências à realidade nacional	2
UpToDate	UpToDate	2019	Reconhecimento internacional; atualização	4
Dynamed	Dynamed	2019	Reconhecimento internacional; atualização	5
British Thoracic Society	BTS	2019	Reconhecimento internacional; metodologia GRADE	6

O quadro da página seguinte aponta a classificação GRADE das evidências.

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.

As intervenções ou ações estão dispostas, de modo gráfico e sucinto:

- A pergunta PICO que gerou as evidências.
- A síntese da posição dos principais sumários ou guidelines.
- Os efeitos sobre desfechos importantes e a confiança que se pode ter nesses efeitos (metodologia GRADE) citada acima.
- Os valores e preferências: 1) Qual será a percepção dos pacientes sobre os efeitos benéficos e danosos, os desconfortos ou desvantagens da intervenção; 2) Quais serão as exigências para os profissionais; 3) Que implicações a recomendação trará para o sistema de saúde.

Objetivos

Otimizar a utilização dos recursos materiais e humanos em uma abordagem sistematizada multidisciplinar do manejo das exacerbações da asma no adulto nas unidades assistenciais do SUS-BH e viabilizar atendimento de melhor qualidade ao paciente, reduzindo mortalidade, morbidade e custos.

I Introdução

Definição de exacerbação da asma

É a piora aguda ou subaguda dos sintomas de asma e da função pulmonar com relação ao estado basal do paciente, de modo a exigir mudança no tratamento. Pode ser a manifestação inicial da doença ou ocorrer em pacientes com doença conhecida em resposta a um estímulo desencadeador. As exacerbações da asma podem ser graves, moderadas ou leves¹.

Como o problema acontece?

Na maioria das vezes, as exacerbações da asma, qualquer que seja sua gravidade, ocorrem de forma gradual, com deterioração clínica progressiva em um período de 5-7 dias. As causas mais comuns são infecções virais ou exposição a alérgenos ambientais, poluição ambiental e exposição ocupacional ou a drogas, sendo as mais comuns os anti-inflamatórios não esteroidais².

Como é feito o diagnóstico?

O diagnóstico da exacerbação deve ser clínico e, quando possível, pela verificação da limitação do fluxo expiratório pelo pico de fluxo expiratório (PFE). O diagnóstico deve ser suspeitado em pacientes com tosse, dispneia, sibilância, aperto no peito, intolerância ao exercício, fadiga e/ou queda do PFE de mais de 20% do predito ou do melhor valor do paciente. Sintomas de aperto no peito, fala entrecortada, piora dos sintomas ao deitar, agitação e uma queda de mais de 50% no PFE sugerem exacerbação grave⁴.

Quais são as bases do tratamento?

O tratamento da crise de asma consiste em broncodilatação de curta ação, corticoterapia sistêmica e oxigenoterapia suplementar. Como alternativa terapêutica para crises refratárias, tem-se o sulfato de magnésio. Pacientes com crise de asma grave que evoluem com insuficiência respiratória aguda podem necessitar de intubação orotraqueal e ventilação mecânica, além de outras medidas de suporte intensivo, que não devem ser postergadas.

Quando iniciar tratamento?

As exacerbações de asma têm elevada incidência e podem ser graves mesmo em pacientes com asma leve. Normalmente o processo ocorre de forma gradual e a melhor estratégia para o manejo das exacerbações agudas é o reconhecimento e intervenção precoce,

antes que elas se tornem graves e potencialmente ameaçadoras à vida⁴. O tratamento deve ser iniciado no primeiro local de contato do paciente com o serviço de saúde (posto de saúde, SAMU, pronto atendimento). Grande parte dos pacientes é atendida em pronto-atendimentos. Pacientes com crise de asma grave com insuficiência respiratória aguda podem demandar atendimento em Unidade de Terapia Intensiva.

Por quanto tempo os pacientes demandam cuidado?

A maioria dos casos de crise de asma é resolvida rapidamente, não necessitando de observação por mais de 6h ou internação. As internações, em geral, são de curta duração. Pacientes mais graves, com insuficiência respiratória, podem demandar internação mais prolongada. O tempo total de tratamento de cada caso varia de acordo com comorbidades, complicações e terapêutica necessária.

Quais são os riscos e problemas do tratamento?

Exacerbações de asma não tratadas em tempo hábil podem evoluir para insuficiência respiratória aguda e óbito. Por outro lado, o uso de broncodilatadores em altas doses pode predispor a arritmias, ainda que raramente, o uso de corticoide sistêmico em altas doses pode ocasionar efeitos adversos importantes (hiperglicemia, hipertensão, edema, delirium...), assim como a prescrição de antibiótico desnecessariamente pode propiciar o aparecimento de resistência bacteriana.

Quais são os tópicos (situações clínicas) abordadas neste protocolo?

Estratificação da gravidade da exacerbação; uso de broncodilatadores de curta ação; corticoterapia sistêmica; uso de oxigênio suplementar; terapia alternativa para crise refratária; suporte ventilatório invasivo e não invasivo.

Quais as intervenções e estratégias consideradas neste protocolo?

- Estratificar a gravidade da exacerbação: avaliação clínica e pico de fluxo expiratório (PFE) devem ser utilizados para determinar gravidade inicial da exacerbação, quando não atrasarem o início do tratamento.
- Suplementar O₂ com objetivo de manter SO₂ entre 93% e 95% (exceto cardiopatas e gestantes, em que deve-se manter SO₂ ≥ 94-95%).
- Utilizar doses repetidas de B₂-agonistas de curta ação (SABA), de 10 a 30 minutos na primeira hora, por espaçador ou micronebulização. Anticolinérgicos de curta ação (SAMA),

- como brometo de ipratrópio, podem ser empregados em doses repetidas, em associação com SABAs, nas exacerbações mais graves ou na falha de resposta inicial aos SABAs.
- Utilizar corticosteroide sistêmicos na primeira hora da crise.
- Utilizar sulfato de magnésio se não houver melhora com tratamento inicial e em exacerbações graves.
- Não atrasar intubação endotraqueal se insuficiência respiratória iminente ou inabilidade de proteção de vias aéreas.

Quais as intervenções e estratégias de rotina não recomendadas?

Terapias não indicadas rotineiramente no manejo de asma aguda e que, portanto, não foram incluídas neste protocolo:

- Salbutamol endovenoso
- Antileucotrienos
- Epinefrina
- Mistura hélio-oxigênio
- Antibióticos
- Hidratação agressiva
- Mucolíticos
- Sedação
- Metilxantinas
- Furosemida
- Radiografia de tórax
- Fisioterapia respiratória

2 Recomendações e principais evidências clínicas

2.1 Intervenção 1

PACIENTES	Pacientes adultos com crise de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS				
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Classificação da gravidade da exacerbação pela avaliação clínica e medida do pico de fluxo expiratório (PFE)	GINA 2019	BTS 2019	SBPT 2012	UptoDate	Dynamed
COMPARAÇÃO	Cuidado habitual					
DESFECHO	Acurácia diagnóstica					

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

<p>R1</p> <p>Todos os pacientes que procuram atendimento médico com suspeita de exacerbação de asma devem ser avaliados com objetivo de classificação da gravidade da exacerbação. Recomenda-se uma avaliação clínica completa, buscando dados da história que possam indicar os pacientes de maior risco para exacerbações graves, exame físico completo, bem como a medida do PFE. O PFE é o melhor método de avaliação objetiva da gravidade da exacerbação da asma e deve ser mensurado sempre que as condições clínicas do paciente permitirem e que não atrasar o tratamento. Uma exacerbação é considerada grave quando o $PFE \leq 50\%$ do melhor valor do paciente (ou do predito, se não houver valor prévio) e moderada quando $PFE > 50\%$ e $< 70\%$ e não há reversão para o normal após terapia broncodilatadora inicial.</p>	1B
<p>Pacientes com risco para desenvolvimento de asma quase fatal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Episódios prévios de asma aguda quase fatal (exemplo: história prévia de necessidade de ventilação mecânica e acidose respiratória). • Uso frequente ou suspensão recente de corticosteróides orais. • Internação hospitalar prévia por asma, especialmente se no último ano. • Necessidade de 3 ou mais classes de medicações para asma. • Uso de altas doses de B2 agonistas (especialmente, se uso de mais de um frasco de salbutamol por mês). • Uso irregular de corticosteróides inalatórios. • atendimentos frequentes em serviços de emergência para tratamento de asma, especialmente se no último ano. • Alergia alimentar em paciente com asma. • Características comportamentais e psicossociais adversas (exemplos: má adesão ao tratamento, transtornos psiquiátricos, abuso de álcool ou drogas, isolamento social, problemas domésticos graves, entre outros). 	1B
<p>Atenção para sinais de gravidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asma aguda grave: qualquer um dos seguintes <ul style="list-style-type: none"> • $PFE 33-50\%$ do melhor valor do paciente ou predito (se não houver PFE prévio). • Frequência respiratória $\geq 25/\text{min}$. • Frequência cardíaca $\geq 110/\text{min}$. • Inabilidade para completar frases. • Asma ameaçadora à vida: qualquer um dos seguintes <ul style="list-style-type: none"> • Clínicos: <ul style="list-style-type: none"> Alteração no nível de consciência Exaustão Arritmias Hipotensão Cianose Tórax silencioso Esforço respiratório desproporcionalmente pequeno • Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> $PFE < 33\%$ do melhor valor do paciente ou predito (se não houver PFE prévio) $SO_2 < 92\%$ $PaO_2 < 60\text{mmHg}$ $PaCO_2$ "normal" 35-45 mmHg • Asma quase fatal <ul style="list-style-type: none"> • $PaCO_2$ aumentada e/ou necessidade de ventilação mecânica com pressões inspiratórias elevadas. 	1D

R4	O PFE também deve ser usado para monitorar resposta ao tratamento e auxiliar decisões sobre internação hospitalar ou alta. Recomenda-se medir o PFE uma hora após o início do tratamento e posteriormente em intervalos frequentes, de acordo com a resposta clínica. Pacientes com PFE<75% do melhor valor prévio (ou do predito) e com variabilidade diurna do PFE>25% estão sob maior risco de recidivas e readmissões e, portanto, não devem receber alta.	1C
R5	Sintomas da asma são inespecíficos e a confirmação da variabilidade da obstrução ao fluxo aéreo nem sempre é possível no primeiro atendimento e em situação de urgência, o que torna o diagnóstico correto da asma difícil. Em caso de pacientes sem história prévia de asma ou sem resposta satisfatória ao tratamento, recomenda-se atentar para diagnósticos diferenciais.	BPC

Evidências	Confiança	Ref.
Estudos clínicos evidenciaram que a percepção da limitação ao fluxo aéreo pode ser muito variável entre os pacientes, que podem apresentar uma queda acentuada da função pulmonar sem uma mudança expressiva dos sintomas. Sendo assim, uma avaliação médica baseada apenas nos sintomas tende a subestimar a gravidade da exacerbação de asma. A medida de PFE é uma medida objetiva que, associada à avaliação clínica, pode classificar a gravidade da exacerbação de maneira mais confiável. Evidências também sugerem que a reavaliação clínica associada ao PFE após uma hora do início do tratamento seriam melhores indicadores de desfechos clínicos, o que reforça a importância do PFE na monitorização da resposta ao tratamento. Estudos mostraram que pacientes que recebem alta com PFE<75% do melhor valor prévio do paciente ou do predito e com variabilidade diurna >25% estão sob maior risco de recidivas e readmissões.	1B	1-2, 4-6

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as pessoas	As exacerbações da asma têm elevada incidência e podem ser graves, principalmente em caso de atraso no tratamento. Medidas simples que auxiliem na identificação dos casos graves, como identificação de dados clínicos relevantes, exame físico e medida do PFE, podem influenciar significativamente na condução mais rápida e adequada dos casos, resultando em redução de mortalidade, taxa de hospitalizações e reinternações.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	Toda a equipe envolvida na assistência (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem) devem ser treinados para identificação do paciente grave, seja por dados clínicos, do exame físico ou medida do PFE, bem como para o manuseio do aparelho para medida do PFE.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	As medidas propostas são simples e de baixo custo. Os custos seriam relacionados aos treinamentos para toda a equipe de saúde envolvida, bem como para compra e manutenção de aparelhos para medida de PFE e bocais descartáveis (ou esterilizáveis) em todos os níveis de assistência e, se possível, até mesmo nas unidades móveis de urgência. Custos esses que seriam minimizados pelas melhorias na condução dos casos, que poderiam promover redução do tempo de internação, de taxas de hospitalização e de reinternações.

2.2 Intervenção 2

PACIENTES	Pacientes adultos com exacerbação de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS				
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Suplementação de O2 para pacientes hipoxêmicos com titulação de fluxo para manter SpO2 entre 93-95%	GINA 2019	BTS 2019	SBPT 2012	UptoDate	SBPT 2012
COMPARAÇÃO	Suplementação de O2 em alto fluxo para todos os pacientes					
DESFECHO	Elevação de pCO2 e pico de fluxo expiratório (PFE)					

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

R6	Recomenda-se suplementação de O2 para todos os pacientes com exacerbação de asma e hipoxêmicos, titulando o fluxo para manter uma SpO2 > 92% (para gestantes e cardiopatas ≥ 94-95%). A titulação do fluxo de O2 suplementar para manter SpO2 entre 93-95% é preferível à hiperoxigenação.	1B
-----------	--	-----------

Evidências	Confiança	Ref.
Há poucos estudos clínicos randomizados, controlados sobre o tema e a maioria deles são estudos pequenos, com desfechos substitutos, ainda assim, eles evidenciaram que a hiperoxigenação promove aumento significativo da pCO2 e até mesmo redução do pico de fluxo expiratório em pacientes com exacerbação de asma. Por isso, os sumários mais relevantes disponíveis recomendam fornecer suplementação de O2 apenas para pacientes hipoxêmicos, com titulação do fluxo de O2 com objetivo de manter a SpO2 de 93-95% e evitar a hiperoxigenação.	1B	1-2, 4, 6-9

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as pessoas	Recomendação simples, facilmente aplicável para todos os pacientes admitidos com exacerbação de asma e que visa evitar uma iatrogenia.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	Os profissionais de saúde responsáveis pelo cuidado (incluindo médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem) precisam ser orientados para não oferecerem suplementação de O2 em excesso para pacientes com exacerbação de asma que chegam ao serviço de urgência e precisam dispor de aparelhos de oximetria de pulso para que possam fazer a titulação do fluxo de O2 suplementar.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	A oximetria de pulso está presente na grande maioria dos serviços de saúde e faz parte do material pessoal de grande parte dos médicos e enfermeiros, o que torna a recomendação bastante viável. Além disso, ao evitar o fluxo excessivo de O2 suplementar, promove-se a redução de desperdício de O2, o que tende a reduzir custos para as instituições de saúde responsáveis pelo cuidado.

2.3 Intervenção 3

PACIENTES	Pacientes adultos com crise de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS				
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Uso de broncodilatadores de curta ação (SABA e SAMA)	GINA 2019	BTS 2019	SBPT 2012	UptoDate	Dynamed
COMPARAÇÃO	Cuidados habituais					
DESFECHO	Internações hospitalares					

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

R7	<p>Recomenda-se a administração, o mais precoce possível, de SABA (β_2 agonista de curta ação; como salbutamol, fenoterol), a cada 10 a 30 minutos na primeira hora, com aumento progressivo dos intervalos nas horas subsequentes. Em exacerbações moderadas a graves ou em falha na resposta inicial ao SABA, deve-se associar SAMA (anticolinérgico de curta ação; como brometo de ipratrópio). As medicações podem ser administradas por spray dosimetrado, nebulização intermitente ou nebulização contínua. Salbutamol spray (SABA) 100mcg – 4 jatos a cada 15 a 20 minutos na primeira hora e Brometo de Ipratrópio spray 20mcg: 4 jatos a cada 15 a 20 minutos (nos casos graves).</p>	1A
R8	<p>Recomenda-se o uso preferencial de spray dosimetrado (salbutamol 100mcg 4-10 jatos) com espaçador, exceto em pacientes com exacerbação quase fatal, pelo menor tempo na administração das drogas e pela oportunidade de se ensinar e treinar a técnica inalatória adequada, visando o tratamento pós alta. Já em pacientes com exacerbação quase fatal, a nebulização deve ser a primeira escolha. Pode ser necessário nebulização contínua, principalmente para paciente com função pulmonar mais comprometida ou falha na resposta inicial à nebulização intermitente.</p>	BPC
R9	<p>Orientações para nebulização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prescrição <ul style="list-style-type: none"> • Fenoterol 5mg/ml 10-20 gotas (2,5-5mg). • Brometo de ipratrópio 0,25mg/ml 40 gotas (0,5mg). • Cloreto de sódio 0,9% 3-4mL (a solução total não deve ultrapassar 5mL). • Fluxo de oxigênio 6-8L/min. • Técnica adequada <ul style="list-style-type: none"> • A máscara e o copo acoplado devem ser mantidos na posição vertical, durante toda a inalação. • Deve-se certificar que há formação de névoa. • O tamanho da máscara deve ser adequado para cobrir nariz e boca do paciente, devendo a mesma ser mantida justaposta à face, para se evitar perda da medicação. • O paciente deve ser orientado a respirar lentamente pela boca, para melhorar deposição pulmonar das drogas. 	BPC

Evidências	Confiança	Ref.
Há evidências robustas que suportam o uso de SABA como primeira escolha para tratamento de pacientes com exacerbação de asma. Os estudos também mostraram benefício no uso de ipratrópio, associado ao SABA, em caso de exacerbações moderadas a graves e falha na resposta inicial ao SABA isoladamente, com redução de internações hospitalares, melhora do PFE e do VEF1. Não há diferença entre o uso de medicamentos por spray dosimetrado com espaçador ou nebulização, exceto em pacientes com exacerbação quase fatal. Uso de nebulização contínua, em um estudo, mostrou-se superior em pacientes com pior função pulmonar, reduzindo internações hospitalares e melhorando função pulmonar.	1A	1-2, 4-6, 12-14

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as peças	O tratamento precoce da exacerbação da asma, com administração de broncodilatadores de curta ação, pode melhorar a sobrevivência dos pacientes acometidos e evitar internações hospitalares, o que é altamente desejável.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	Os profissionais de saúde devem ser capazes de reconhecer pacientes com exacerbação de asma, identificar fatores de gravidade e instituir tratamento adequado rapidamente, a fim de evitar internações, falência respiratória com necessidade de suporte ventilatório e óbito.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	Identificação de pacientes com exacerbação de asma, classificação de risco adequada e tratamento precoce podem diminuir a mortalidade e as internações hospitalares, o que minimiza gastos para o sistema de saúde. Os gestores do serviço de urgência devem promover treinamento de todos os profissionais de saúde para reconhecimento de sinais de gravidade da exacerbação de asma e necessidade de início rápido de tratamento, bem como disponibilizar medicações inalatórias, espaçadores e materiais para nebulização em todos os níveis de cuidado (inclusive unidades móveis de urgência) para início precoce de tratamento.

2.4 Intervenção 4

PACIENTES	Pacientes adultos com crise de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS				
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Uso precoce de corticosteróides sistêmicos	GINA 2019	BTS 2019	SBPT 2012	UptoDate	Dynamed
COMPARAÇÃO	Cuidados habituais					
DESFECHO	Mortalidade e hospitalizações					

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

R10	Recomenda-se a administração de corticosteróides sistêmicos a todos os pacientes com exacerbação aguda de asma o mais precocemente possível (idealmente na primeira hora). A via oral é a preferencial, visto que não há diferenças de efeito clínico entre a via oral e endovenosa, e a dose recomendada é prednisona 40-50mg/dia via oral ou hidrocortisona 400mg/dia (100mg 6/6h) via endovenosa por um período de 5-7 dias.	1A
------------	---	-----------

Evidências	Confiança	Ref.
Há evidências robustas que corroboram a indicação do uso de corticosteróides sistêmicos para todos os pacientes com exacerbação de asma. Ensaios clínicos evidenciam que o uso de corticosteróides sistêmicos aceleram a resolução da exacerbação de asma, reduzem as recidivas, as hospitalizações e a mortalidade. Quanto mais precoce o início dos corticosteróides, melhores os desfechos. Também há evidências de que não há diferença entre a administração via oral ou endovenosa, de modo que a via oral, no geral, é preferencial, por ser menos invasiva, mais barata e mais rápida. Contraindica-se o uso via oral em caso de pacientes com dispneia importante, que não consigam engolir, que apresentem vômitos, que estejam em suporte ventilatório não-invasivo ou intubados.	1A	1-2, 4-6, 16

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as peessoas	O tratamento precoce da exacerbação de asma com corticosteróides sistêmicos acelera a resolução da exacerbação, reduz as recidivas, as hospitalizações e a mortalidade.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	Reconhecimento dos pacientes com exacerbação aguda de asma e da necessidade de administração precoce de corticosteróides sistêmicos na primeira hora de exacerbação, conhecimento dos pacientes que não têm condições de receber medicação VO e das técnicas para administração de medicação EV, se necessário.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	Medida farmacológica de baixo custo, fácil administração, poucos eventos adversos (quando observado as dosagens e tempo de administração recomendados) e que promove redução das taxas de internação, de recidivas, de tempo de internação e, conseqüentemente, dos custos.

2.5 Intervenção 5

PACIENTES	Pacientes adultos com exacerbação de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS				
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Uso de sulfato de magnésio endovenoso					
COMPARAÇÃO	Cuidado habitual (oxigênio, corticosteróides sistêmicos e β2-agonistas de curta ação)	GINA 2019	Dynamed	BTS 2019	SBPT 2012	UptoDate
DESFECHO	Taxas de internação e função pulmonar					

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

R11	Sulfato de magnésio não é recomendado para uso de rotina nas exacerbações de asma, mas uma dose única de 2g deve ser considerada em adultos com exacerbação grave (PFE <50%) e que não responderam bem ao tratamento inicial. Sugere-se uma dose única de 2g (MgSO ₄ 50% 4mL) diluída em 50mL de cloreto de sódio 0,9% para infusão endovenosa lenta em no mínimo 20 minutos.	1B
------------	--	-----------

Evidências	Confiança	Ref.
Uma revisão sistemática incluindo 14 estudos e 2313 participantes com exacerbação de asma evidenciou uma redução das hospitalizações com o acréscimo de sulfato de magnésio endovenoso ao tratamento habitual, comparado com placebo, e alguma melhora da função pulmonar. Estudos randomizados controlados que excluíram pacientes com asma grave não mostraram benefício com a adição de sulfato de magnésio endovenoso comparado ao placebo, de modo que o uso rotineiro para todos os pacientes não está recomendado.	1B	1-2, 4-6, 10-11

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as pessoas	As exacerbações de asma podem ser graves, até mesmo fatais, e há poucas medidas com evidências de benefício adicional em pacientes que não responderam bem ao tratamento inicial. Apesar das limitações dos estudos, o sulfato de magnésio é uma medida simples, de baixo custo, que demonstrou um efeito relevante nos estudos, de redução de hospitalizações, portanto, deve ser considerado nessa população com exacerbações graves de asma.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	A equipe médica deve saber reconhecer precocemente uma exacerbação grave de asma, as indicações corretas do sulfato de magnésio endovenoso, que não deve substituir em hipótese alguma o tratamento primordial da exacerbação da asma (oxigênio, corticosteróides sistêmicos e β ₂ -agonistas de curta ação) e as técnicas corretas para administração da medicação, incluindo dose, diluição, tempo de administração. O conhecimento da equipe (médicos e enfermeiros) para manejo do pico de fluxo expiratório (PFE) poderia auxiliar no reconhecimento das exacerbações graves e, conseqüentemente, dos pacientes candidatos ao uso do sulfato de magnésio.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	Medida simples, de baixo custo, que não aumentou taxa de eventos adversos (quando administrada em dose, diluição e velocidade adequadas) e que pode implicar em economia para o sistema de saúde, na medida em que tem um efeito na redução das hospitalizações. Ressalta-se a importância de administrar a medicação diluída em NaCl0,9% e em no mínimo 20 minutos, de modo a evitar os possíveis eventos adversos, principalmente cardiovasculares.

2.6 Intervenção 6

PACIENTES	Pacientes adultos com crise de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS		
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Ventilação não invasiva	GINA 2019	UptoDate	Dynamed
COMPARAÇÃO	Cuidado habitual			
DESFECHO	Internações hospitalares			

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

R12	A ventilação não invasiva (VNI) pode ser tentada em pacientes com exacerbação de asma, no caso de não postergar intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica (VM), quando indicadas. Se a VNI for instituída, o paciente deve ser monitorado de perto. Não deve ser tentada em pacientes agitados, que também não devem ser sedados para receber a VNI. A IOT deve ser indicada em pacientes com falência cardíaca e/ou respiratória, deterioração da insuficiência respiratória para quadro progressivo de exaustão, hipóxia persistente, hipercapnia, acidose e rebaixamento de sensório.	BPC
------------	--	------------

Evidências	Confiança	Ref.
As evidências sobre o papel da VNI na asma são fracas. Uma revisão sistemática identificou cinco estudos com total de 206 pacientes com exacerbação de asma grave tratados com VNI ou placebo. Dois estudos não obtiveram diferença na necessidade de IOT, mas um estudo identificou menos internações no grupo de VNI.	2D	1,4-5,15

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as pessoas	Um estudo científico demonstrou menos internações com uso de VNI, o que pode trazer benefícios aos pacientes, na medida em que evita possíveis complicações da internação, como contaminação pela microbiota hospitalar e aumento do risco de eventos tromboembólicos.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	Os profissionais de saúde devem ter conhecimento técnico para reconhecimento dos pacientes candidatos à VNI, com contraindicações à VNI e com indicação de intubação orotraqueal, de modo que a IOT não seja postergada quando indicada. Também devem ter conhecimento técnico para proceder à IOT, quando necessário, e manipular o ventilador no modo de ventilação não invasiva e assistida e/ou contar com suporte de fisioterapeutas que apresentem tal habilidade.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	Os gestores do serviço de urgência devem disponibilizar ventiladores mecânicos, máscaras e todo material adequado para suporte dos pacientes com exacerbação de asma que necessitam de assistência ventilatória, em todos os níveis de assistência. Também devem disponibilizar leitos em unidades capazes de oferecer suporte intensivo a estes pacientes. Além disso, devem promover treinamento de todos os profissionais envolvidos no cuidado do paciente com necessidade de assistência ventilatória, desde as suas indicações até os cuidados básicos de higiene.

2.7 Intervenção 7

PACIENTES	Pacientes adultos com crise de asma atendidos em serviços de urgência	RECOMENDAÇÕES DE GUIDELINES – SUMÁRIOS			
INTERVENÇÃO - ESTRATÉGIA	Plano de cuidados para alta	GINA 2019	BTS 2019	UptoDate	Dynamed
COMPARAÇÃO	Cuidado habitual				
DESFECHO	Recidivas de exacerbações e internações				

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

<p>R13</p> <p>Recomenda-se estabelecer um plano de cuidados abrangente, previamente à alta, para todos os pacientes com exacerbação de asma que procurem atendimento de urgência. Este plano de cuidados deve incluir otimização das medicações e medidas para controle adequado da asma (corticosteróides inalatórios, β_2 agonistas de longa ação, controle ambiental, entre outros), treinamento de técnica inalatória, educação no auto manejo da asma, plano de ação por escrito com orientações para ajuste de medicações em caso de sintomas e agendamento de visita médica precoce após a alta.</p>	1B
<p>Orientações para alta</p> <p>• Prescrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medicações inalatórias de controle (corticosteróides inalatórios e/ou β_2 agonistas de longa ação): se de uso prévio do paciente, devem ser mantidos durante toda a permanência no serviço de urgência e ter sua dose aumentada antes da alta. Se não utilizadas previamente, devem ser iniciadas antes da alta. • Prednisona 40-50mg/dia: deve ser mantida até completar os 5-7 dias de tratamento propostos. • Salbutamol 100mcg ou Fenoterol 100mcg spray com espaçador: 2 jatos até de 4/4h. Medicações de resgate devem ser mantidas nos primeiros dias após a alta, mas com proposta de redução progressiva até uso apenas se necessário. 	
<p>R14</p> <p>• Orientações gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar ao paciente plano de ação por escrito, legível e claro, com orientações sobre quando iniciar/aumentar broncodilatadores, quando procurar serviço de saúde e serviço de emergência, bem como orientações sobre manejo com PFE (se disponível em domicílio). Explicar verbalmente todas as ações propostas. • Identificar e orientar como evitar/tratar possíveis fatores predisponentes de exacerbações. • Checar diariamente e no momento da alta a técnica inalatória para todos os dispositivos em uso. • Checar técnica do PFE (se disponível para uso em domicílio). • Fazer contato com equipe de saúde que se responsabilizará pelo cuidado do paciente após a alta e garantir reavaliação médica em até 1 semana após a alta. • Em caso de exacerbações graves ou asma persistente grave, sugere-se encaminhamento para controle com pneumologista. 	BPC

Evidências	Confiança	Ref.
Múltiplos estudos randomizados evidenciaram que um plano de cuidados abrangente para pacientes com asma aguda atendidos em unidades de urgência, que inclui otimização do manejo da asma, treinamento de técnica inalatória, educação no auto manejo da asma, plano de ação por escrito e planejamento de visita médica precoce após a alta, é custo-efetivo e promove melhorias significativas nos desfechos da asma, como aumento da qualidade de vida e redução das taxas de internação e de visitas aos serviços de urgência.	1B	1-2,4-6,17-18

Valores e preferências	
Efeitos importantes para as peessoas	O plano de cuidados pode trazer benefícios expressivos aos pacientes, na medida em que proporciona redução das recidivas de exacerbações, das hospitalizações, das visitas aos serviços de urgência e, conseqüentemente, melhorias na qualidade de vida.
Exigências para os profissionais (competências, tecnologia e networks)	Os profissionais de saúde devem ter conhecimento sobre as técnicas dos dispositivos inalatórios mais utilizados, sobre manejo do PFE, sobre como confeccionar um plano de ação por escrito e as medicações essenciais na prescrição de alta do paciente com exacerbação de asma. Também devem estar atentos aos meios propostos em cada unidade de saúde para comunicação e transferência de cuidados adequada para equipe da atenção primária que receberá o paciente após a alta.
Implicações para o sistema (equidade, sustentabilidade, custo e desperdícios)	O plano de cuidados é uma medida de barata, simples e que tende a reduzir custos, na medida em que proporciona redução das recidivas, da taxa de hospitalizações e das visitas aos serviços de urgência. Cabe aos gestores de saúde promover treinamento dos médicos e enfermeiros para técnicas inalatórias, manejo do PFE, confecção do plano de ação por escrito e medicações essenciais na prescrição de alta do paciente com exacerbação de asma. Promover a integração das unidades de urgência com as unidades de atenção primária, também é essencial para garantir o seguimento adequado do paciente no pós alta e a manutenção do controle da doença.

Referências bibliográficas

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2019 update). Disponível em: <www.ginasthma.org>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 2) Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. J Bras Pneumol. v.38, Suplemento 1, p. S1-S46 Abril 2012. Disponível em: <http://www.jornaldepneumologia.com.br/pdf/suple_200_70_38_completo_versao_corrigida_04-09-12.pdf>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 3) Brito TS, Luiz RR, Silva JRLe, et al. Mortalidade por asma no Brasil, 1980-2012: uma perspectiva regional. J Bras Pneumol. 2018;44(5):354-360. Disponível em: <http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=2866>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 4) Christopher H Fanta, MD. Acute exacerbations of asthma in adults: Emergency department and inpatient management. UpToDate. 2019. Disponível em: <<https://www.uptodate.com>>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 5) Lauren Cohn, MD. Asthma exacerbation in adults and adolescents. DynaMed. 2019. Disponível em: <<https://dynamed.com/home/>>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 6) Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma. A national clinical guideline. Revised July 2019. Disponível em: <<https://www.sign.ac.uk/assets/sign158.pdf>>. Acesso em 30 de setembro de 2019.
- 7) Chien JW, Ciuffo R, Novak R, Skowronski M, Nelson J, Coreno A, McFadden ER, Jr. Uncontrolled oxygen administration and respiratory failure in acute asthma. Chest 2000;117:728-33. Disponível em: <[https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)32730-6/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)32730-6/fulltext)>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 8) Rodrigo GJ, Rodriguez Verde M, Peregalli V, Rodrigo C. Effects of short-term 28% and 100% oxygen on PaCO₂ and peak expiratory flow rate in acute asthma: a randomized trial. Chest 2003;124:1312-7. Disponível em: <[https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(16\)48673-3/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(16)48673-3/fulltext)>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 9) Perrin K, Wijesinghe M, Healy B, Wadsworth K, Bowditch R, Bibby S, Baker T, et al. Randomised controlled trial of high concentration versus titrated oxygen therapy in severe exacerbations of asthma, Thorax 2011;66:937-41. Disponível em: <<https://thorax.bmj.com/content/66/11/937.long>>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 10) Kew KM, Kirtchuk L, Michell CI. Intravenous magnesium sulfate for treating adults with acute asthma in the emergency department. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 5. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001490/full>>. Acesso em 20 de julho de 2019.
- 11) Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, Bota GW, Camargo CA, Jr. Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department. Cochrane Database Syst Rev 2000;2. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010909.pub2/full>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

- 12) Cates CJ, Welsh EJ, Rowe BH. Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;9:CD000052. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000052.pub3/full>>. Acesso em 29 de julho de 2019.
- 13) Camargo Jr CA, Spooner C, Rowe BH. Continuous versus intermittent beta-agonists for acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;4:CD001115. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001115/full>>. Acesso em 29 de julho de 2019.
- 14) Kirkland SW, Vandenberghe C, Voaklander B, Nickel T, Campbell S, Rowe BH. Combined inhaled beta-agonist and anticholinergic agents for emergency management in adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;1:CD001284. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001284.pub2/full>>. Acesso em 29 de julho de 2019.
- 15) Lim WJ, Mohammed Akram R, Carson KV, Mysore S, Labiszewski NA, Wedzicha JA, Rowe BH, et al. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to severe acute exacerbations of asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD004360. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004360.pub4/full>>. Acesso em 29 de julho de 2019.
- 16) Edmonds ML, Milan SJ, Camargo CA Jr, Pollack CV, Rowe BH. Early use of inhaled corticosteroids in the emergency department treatment of acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD002308. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002308.pub2/epdf/full>>. Acesso em 28 de agosto de 2019.
- 17) Schatz M, Rachelefsky G, Krishnan JA. Follow-up after acute asthma episodes: what improves future outcomes? *Proceedings of the American Thoracic Society* 2009;Vol 6:386-93. Disponível em: <<https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1513/pats.P09ST6>>. Acesso em 30 de setembro de 2019.
- 18) Gibson PG, Powell H, Wilson A, Abramson MJ, Haywood P, Bauman A, Hensley MJ, Walters EH, Roberts JLL. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 3. Art. No.: CD001117. DOI: 10.1002/14651858.CD001117. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001117/full>>. Acesso em 30 de setembro de 2019.

Anexo

Valores do pico de fluxo expiratório (L/min) para população normal*

Homens						
Anos	Estatura (cm)					
	155	160	165	170	175	180
20	564	583	601	620	639	657
25	553	571	589	608	626	644
30	541	559	577	594	612	630
35	530	547	565	582	599	617
40	518	535	552	569	586	603
45	507	523	540	557	573	576
50	494	511	527	543	560	563
55	483	499	515	531	547	563
60	471	486	502	518	533	549
65	460	475	490	505	520	536
70	448	462	477	492	507	521

Mulheres						
Anos	Estatura (cm)					
	145	150	155	160	165	170
20	405	418	431	445	459	473
25	399	412	426	440	453	467
30	394	407	421	434	447	461
35	389	402	415	428	442	455
40	383	396	409	422	435	448
45	378	391	404	417	430	442
50	373	386	398	411	423	436
55	368	380	393	405	418	430
60	363	375	387	399	411	424
65	358	370	382	394	406	418
70	352	364	376	388	399	411

*Leiner, CG et al. Expiratory peak flow rate: standard values for normal subjects. Use as a clinical test of ventilatory function. Am Rev Respir Dis. 1963; 88:644.

Resumo das recomendações

Recomendações propostas

- Boa prática clínica - BPC
- Favorável
- Favorável, condicionada
- Contrária, condicionada
- Contrária

A) Intervenção 1: Classificação da gravidade da exacerbação pela avaliação clínica e medida do pico de fluxo expiratório (PFE)

R1	<p>Todos os pacientes que procuram atendimento médico com suspeita de exacerbação de asma devem ser avaliados com objetivo de classificação da gravidade da exacerbação. Recomenda-se uma avaliação clínica completa, buscando dados da história que possam indicar os pacientes de maior risco para exacerbações graves, exame físico completo, bem como a medida do PFE. O PFE é o melhor método de avaliação objetiva da gravidade da exacerbação da asma e deve ser mensurado sempre que as condições clínicas do paciente permitirem e que não atrasar o tratamento. Uma exacerbação é considerada grave quando o PFE \leq 50% do melhor valor do paciente (ou do predito, se não houver valor prévio) e moderada quando PFE $>$ 50% e $<$ 70% e não há reversão para o normal após terapia broncodilatadora inicial.</p>	1B
R2	<p>Pacientes com risco para desenvolvimento de asma quase fatal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Episódios prévios de asma aguda quase fatal (exemplo: história prévia de necessidade de ventilação mecânica e acidose respiratória). • Uso frequente ou suspensão recente de corticosteróides orais. • Internação hospitalar prévia por asma, especialmente se no último ano. • Necessidade de 3 ou mais classes de medicações para asma. • Uso de altas doses de B2 agonistas (especialmente, se uso de mais de um frasco de salbutamol por mês). • Não uso regular de corticosteróides inalatórios. • atendimentos frequentes em serviços de emergência para tratamento de asma, especialmente se no último ano. • Alergia alimentar em paciente com asma. • Características comportamentais e psicossociais adversas (exemplos: má adesão ao tratamento, transtornos psiquiátricos, abuso de álcool ou drogas, isolamento social, problemas domésticos graves, entre outros). 	1B

R3	<p>Atenção para sinais de gravidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asma aguda grave: qualquer um dos seguintes <ul style="list-style-type: none"> • PFE 33-50% do melhor valor do paciente ou predito (se não houver PFE prévio). • Frequência respiratória \geq 25/min. • Frequência cardíaca \geq 110/min. • Inabilidade para completar frases. • Asma ameaçadora à vida: qualquer um dos seguintes <ul style="list-style-type: none"> • Clínicos: <ul style="list-style-type: none"> Alteração no nível de consciência Exaustão Arritmias Hipotensão Cianose Tórax silencioso Esforço respiratório desproporcionalmente pequeno • Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> PFE < 33% do melhor valor do paciente ou predito (se não houver PFE prévio). SO₂ < 92%. PaO₂ < 60mmHg. PaCO₂ "normal" 35-45 mmHg. • Asma quase fatal <ul style="list-style-type: none"> • PaCO₂ aumentada e/ou necessidade de ventilação mecânica com pressões inspiratórias elevadas. 	1D
R4	<p>O PFE também deve ser usado para monitorar resposta ao tratamento e auxiliar decisões sobre internação hospitalar ou alta. Recomenda-se medir o PFE uma hora após o início do tratamento e posteriormente em intervalos frequentes, de acordo com a resposta clínica. Pacientes com PFE < 75% do melhor valor prévio (ou do predito) e com variabilidade diurna do PFE > 25% estão sob maior risco de recidivas e readmissões e, portanto, não devem receber alta.</p>	1C
R5	<p>Sintomas da asma são inespecíficos e a confirmação da variabilidade da obstrução ao fluxo aéreo nem sempre é possível no primeiro atendimento e em situação de urgência, o que torna o diagnóstico correto da asma difícil. Em caso de pacientes sem história prévia de asma ou sem resposta satisfatória ao tratamento, recomenda-se atentar para diagnósticos diferenciais.</p>	BPC

B) Intervenção 2: Suplementação de O₂ para pacientes hipoxêmicos com titulação de fluxo para manter SpO₂ entre 93-95%

R6	<p>Recomenda-se suplementação de O₂ para todos os pacientes com exacerbação de asma e hipoxêmicos, titulando o fluxo para manter uma SpO₂ > 92% (para gestantes e cardiopatas \geq 94-95%). A titulação do fluxo de O₂ suplementar para manter SpO₂ entre 93-95% é preferível à hiperoxigenação.</p>	1B
----	--	----

C) Intervenção 3: Uso de broncodilatadores de curta ação (SABA e SAMA)

R7	<p>Recomenda-se a administração, o mais precoce possível, de SABA (β2 agonista de curta ação; como salbutamol, fenoterol), a cada 10 a 30 minutos na primeira hora, com aumento progressivo dos intervalos nas horas subsequentes. Em exacerbações moderadas a graves ou em falha na resposta inicial ao SABA, deve-se associar SAMA (anticolinérgico de curta ação; como brometo de ipratrópio). As medicações podem ser administradas por spray dosimetrado, nebulização intermitente ou nebulização contínua. Salbutamol spray (SABA) 100mcg – 4 jatos a cada 15 a 20 minutos na primeira hora e Brometo de Ipratrópio spray 20mcg: 4 jatos a cada 15 a 20 minutos (nos casos graves).</p>	1A
R8	<p>Recomenda-se o uso preferencial de spray dosimetrado (salbutamol 100mcg 4-10 jatos) com espaçador, exceto em pacientes com exacerbação grave, pelo menor tempo na administração das drogas e pela oportunidade de se ensinar e treinar a técnica inalatória adequada, visando o tratamento pós alta. Já em pacientes com exacerbação grave, a nebulização deve ser a primeira escolha. Pode ser necessário nebulização contínua, principalmente para paciente com função pulmonar mais comprometida ou falha na resposta inicial à nebulização intermitente.</p>	BPC

<p>Orientações para nebulização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prescrição <ul style="list-style-type: none"> • Fenoterol 5mg/ml 10-20 gotas (2,5-5mg). • Brometo de ipratrópio 0,25mg/ml 40 gotas (0,5mg). • Cloreto de sódio 0,9% 3-4mL (a solução total não deve ultrapassar 5mL). • Fluxo de oxigênio 6-8L/min. • Técnica adequada <ul style="list-style-type: none"> • A máscara e o copo acoplado devem ser mantidos na posição vertical, durante toda a inalação. • Deve-se certificar que há formação de névoa. • O tamanho da máscara deve ser adequado para cobrir nariz e boca do paciente, devendo a mesma ser mantida justaposta à face, para se evitar perda da medicação. • O paciente deve ser orientado a respirar lentamente pela boca, para melhorar deposição pulmonar das drogas. <p>R9</p>	<p>BPC</p>
--	-------------------

D) Intervenção 4: Uso precoce de corticosteróides sistêmicos

<p>R10</p> <p>Recomenda-se a administração de corticosteróides sistêmicos a todos os pacientes com exacerbação aguda de asma o mais precocemente possível (idealmente na primeira hora). A via oral é a preferencial, visto que não há diferenças de efeito clínico entre a via oral e endovenosa, e a dose recomendada é prednisona 40-50mg/dia via oral ou hidrocortisona 400mg/dia (100mg 6/6h) via endovenosa por um período de 5-7 dias.</p>	<p>1A</p>
---	------------------

E) Intervenção 5: Sulfato de Mg para pacientes com exacerbação grave e refratária ao tratamento inicial

<p>R11</p> <p>Sulfato de magnésio não é recomendado para uso de rotina nas exacerbações de asma, mas uma dose única de 2g deve ser considerada em adultos com exacerbação grave (PFE <50%) e que não responderam bem ao tratamento inicial. Sugere-se uma dose única de 2g (MgSO4 50% 4mL) diluída em 50mL de cloreto de sódio 0,9% para infusão endovenosa lenta em no mínimo 20 minutos.</p>	<p>1B</p>
---	------------------

F) Intervenção 6: Ventilação não invasiva

<p>R12</p> <p>A ventilação não invasiva (VNI) pode ser tentada em pacientes com exacerbação de asma, no caso de não postergar intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica (VM), quando indicadas. Se a VNI for instituída, o paciente deve ser monitorado de perto. Não deve ser tentada em pacientes agitados, que também não devem ser sedados para receber a VNI. A IOT deve ser indicada em pacientes com falência cardíaca e/ou respiratória, deterioração da insuficiência respiratória para quadro progressivo de exaustão, hipóxia persistente, hipercapnia, acidose e rebaixamento de sensório.</p>	<p>BPC</p>
--	-------------------

G) Intervenção 7: Plano de cuidados para alta

<p>R13</p> <p>Recomenda-se estabelecer um plano de cuidados abrangente, previamente à alta, para todos os pacientes com exacerbação de asma que procurem atendimento de urgência. Este plano de cuidados deve incluir otimização das medicações e medidas para controle adequado da asma (corticosteróides inalatórios, β2 agonistas de longa ação, controle ambiental, entre outros), treinamento de técnica inalatória, educação no auto manejo da asma, plano de ação por escrito com orientações para ajuste de medicações em caso de sintomas e agendamento de visita médica precoce após a alta.</p>	<p>1B</p>
---	------------------

Orientações para alta**• Prescrição**

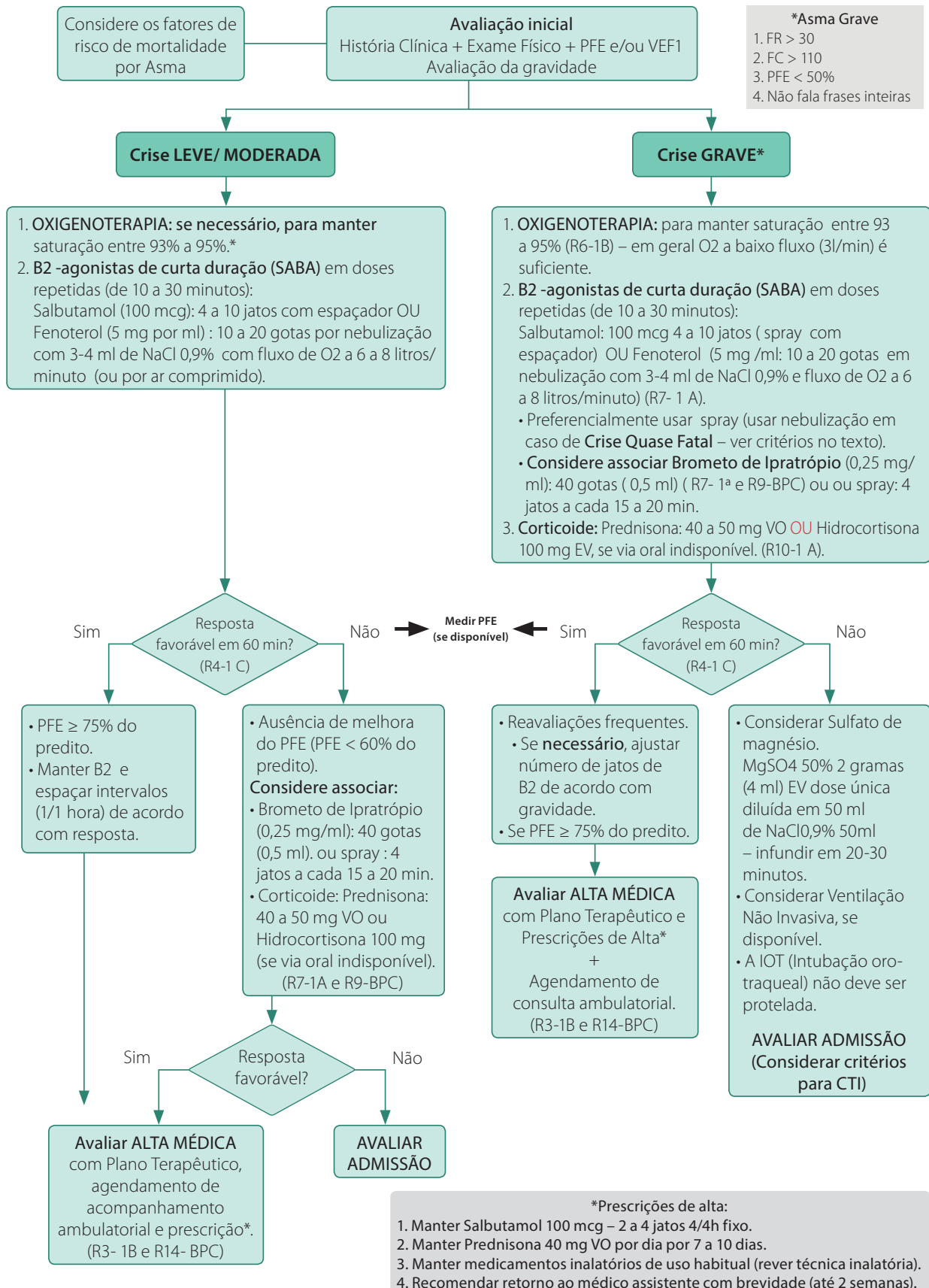
- Medicamentos inalatórios de controle (corticosteróides inalatórios e/ou β_2 agonistas de longa ação): se de uso prévio do paciente, devem ser mantidos durante toda a permanência no serviço de urgência e ter sua dose aumentada antes da alta. Se não utilizadas previamente, devem ser iniciadas antes da alta.
- Prednisona 40-50mg/dia: deve ser mantida até completar os 5-7 dias de tratamento propostos.
- Salbutamol 100mcg ou Fenoterol 100mcg spray com espaçador: 2 jatos até de 4/4h. Medicamentos de resgate devem ser mantidos nos primeiros dias após a alta, mas com proposta de redução progressiva até uso apenas se necessário.

R14 • Orientações gerais

- Entregar ao paciente plano de ação por escrito, legível e claro, com orientações sobre quando iniciar/aumentar broncodilatadores, quando procurar serviço de saúde e serviço de emergência, bem como orientações sobre manejo com PFE (se disponível em domicílio). Explicar verbalmente todas as ações propostas.
- Identificar e orientar como evitar/tratar possíveis fatores predisponentes de exacerbações.
- Checar diariamente e no momento da alta a técnica inalatória para todos os dispositivos em uso.
- Checar técnica do PFE (se disponível para uso em domicílio).
- Fazer contato com equipe de saúde que se responsabilizará pelo cuidado do paciente após a alta e garantir reavaliação médica em até 1 semana após a alta.
- Em caso de exacerbações graves ou asma persistente grave, sugere-se encaminhamento para controle com pneumologista.

BPC

Fluxograma manejo na exacerbação asmática



Orientações para uso de aerossol dosimetrado (bombinhas para inalação) e espaçadores

Técnica de uso do aerossol dosimetrado (Spray/bombinha) SEM espaçador

- 1- Retirar a **tampa** da bombinha.
- 2- Agitar a bombinha vigorosamente antes do uso (pelo menos **10 vezes**).
- 3- Ficar na posição de pé ou sentada com o tronco reto.
- 4- Segurar a bombinha na posição correta: em pé (formando um L) com o cilindro metálico voltado para cima e a uma **distância de 2 dedos da boca**.
- 5- Colocar o máximo de **ar para fora** e manter a boca a aberta.
- 6- Apertar o cilindro metálico com o dedo indicador na parte de cima deste e o **puxar o ar pela boca** de forma lenta e profunda.
- 7- Prender a respiração e **contar até 10** com a boca fechada.
- 8- Quando o médico prescrever mais de um jato, significa que você deve **repetir todos os passos** novamente.
- 9- Recomenda-se **lavar a boca** ou gargarejar com água para retirar parte do medicamento que ficou depositado na boca e/ou garganta.

Atenção! Sempre que for utilizar a bombinha, use apenas 1 jato de cada vez! Não esquecer de agitar o spray a cada novo jato.

Técnica de uso do aerossol dosimetrado (Spray/bombinha) COM espaçador

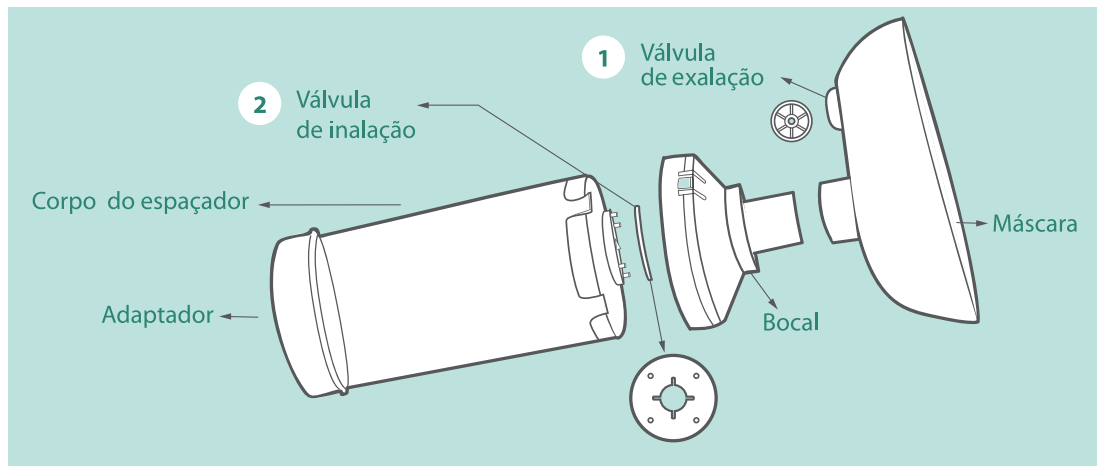
- Pode ser usado o espaçador para melhorar a efetividade do medicamento, pois facilitam sua utilização. Os espaçadores são dispositivos que **umentam a distância** entre a bombinha e a boca de quem o usa.
- Siga os mesmos passos indicados para o uso da bombinha sem espaçador. Porém, coloque o espaçador diretamente sobre a boca. Com o espaçador pode-se realizar mais de uma respiração lenta e profunda após ativação da bombinha.

Elaboração: Isabela Vaz Leite Pinto.

Fonte: FRADE, J.C.Q. Técnicas de Uso de Dispositivos Inalatórios. Belo Horizonte: FIOCRUZ/Centro de Pesquisa René Rachou/Laboratório de Educação em Saúde, 2005, 104 p.

Limpeza do espaçador em domicílio

Lavar o espaçador a cada 15 dias, conforme instrução abaixo.



1. Para proceder à limpeza, desmonte o aparelho retirando todas as peças com cuidado, exceto a válvula de exalação que fica na máscara e não precisa ser retirada.
2. Lave todas as peças com água e detergente neutro.
3. Após a limpeza, a câmara (parte de maior volume) dos espaçadores transparentes (de plástico rígido ou acrílico) deverá permanecer 30 minutos em solução de 1 litro de água com 2 gotas de detergente neutro. Não enxágue depois desse procedimento.
4. Coloque todas as peças para secar em local protegido da luz solar.
5. Encaixe novamente o adaptador e a máscara ao corpo do espaçador, sem esquecer de recolocar a válvula de inalação (2).
6. Depois de seco, guarde o espaçador em local protegido da luz, do calor e da poeira.

Atenção:

1. Não utilize bucha, esponja de aço ou escova para limpeza do espaçador.
2. Não ferva o espaçador para não danificar suas peças.
3. Não use vinagre nem água sanitária durante a limpeza para uso individual.

Fonte: Cartilha da Criança que Chia - SMSA PBH)

