



Exacerbações da asma aguda em crianças: Gestão Hospitalar

Autores

Gregory Sawicki, MD,
MPH
Kenan Haver, MD

Editores de Seção

Robert A Madeira, MD
Gregory Redding, MD

Editor do deputado

Elizabeth Casa, MD, MS

Todos os temas são atualizados conforme novas evidências torna-se disponível e nosso [processo de revisão](#) esteja completa.

Revisão da literatura atual através de: maio de 2015. | **Este tópico última actualização:** 04 de setembro de 2014.

INTRODUÇÃO - Mais de 6,7 milhões de crianças nos Estados Unidos têm asma, que responde por cerca de 150.000 hospitalizações por ano [[1.2](#)]. Embora as exacerbações são comuns, a maioria é leve e pode ser controlado com sucesso em casa. As crianças com exacerbações graves ou aqueles que não conseguem melhorar com a terapia ambulatorial pode precisar ser avaliada e tratada em um atendimento de emergência ou urgente departamento (ED), e alguns terão de ser admitido no hospital para posterior gestão.

Gestão de internação de exacerbação aguda de asma em crianças é discutida aqui. Ambulatorial e unidade de terapia intensiva de gestão (UTI) são discutidos separadamente. (Veja "[As exacerbações agudas de asma em crianças: Página Inicial / gestão de escritório e avaliação da gravidade](#)" e "[exacerbações da asma aguda em crianças: gerência do departamento de Emergência](#)" e "[exacerbações agudas de asma grave em crianças: Intensivo gestão de unidade de terapia](#)".)

ABORDAGEM GERAL - A maioria das crianças que necessitam de admissão para a asma são tratados inicialmente no departamento de emergência (ED), embora alguns são admitidos directamente a partir dos escritórios dos médicos. Assim, o tratamento hospitalar é tipicamente uma continuação de terapias e monitorização que foram iniciados no ED ([algoritmo 1](#)) [[3](#)]. Os pacientes geralmente têm recebido vários albuterol tratamentos (com ou sem ipratrópio brometo), glicocorticoides sistêmicos, e oxigênio suplementar, quando necessário, antes da chegada à unidade de internação. Os critérios de admissão são discutidos em pormenor separadamente. (Veja "[As exacerbações agudas de asma em crianças: gerência do departamento de emergência](#)", seção sobre "[A hospitalização](#)".)

A comunicação entre os clínicos atendentes, fornecedores no ED, e aqueles que cuidam do paciente no hospital é essencial para garantir que os tratamentos encomendados no ED não são perdidas ou duplicadas durante a transferência de cuidados.

Terapia em regime de internamento consiste em [[4.5](#)]:

- inalatórios agonistas de curta ação beta (Sabas), com frequência de administração em qualquer lugar de forma contínua a cada quatro horas, dependendo do grau de doença do paciente. (Veja '[inalados de curta ação beta agonistas](#)' abaixo.)
- glicocorticoides sistêmicos. (Veja '[Os glicocorticoides](#)' abaixo.)
- O oxigênio suplementar, conforme necessário para manter a saturação de oxigênio ≥ 92 por cento. (Veja '[O oxigênio suplementar](#)' abaixo).
- educação em asma. (Veja '[educação Discharge](#)' abaixo).
- Iniciação ou agentes de ajuste do controlador, com base na classificação da gravidade e / ou de controlo ([Figura 1A-B](#)). (Veja "[A asma em crianças menores de 12 anos: O tratamento da asma persistente com medicações de controle](#)" e "[A asma em crianças menores de 12 anos: o início da terapia e acompanhamento de controle](#)".)

Planejamento para descarga começa no momento da admissão. Deve ser avaliada a compreensão do familiar de asma do paciente e, incluindo sinais e sintomas, triggers, medicamentos e auto-monitoramento para que a educação apropriada pode ser fornecida [[4](#)]. Para pacientes recentemente diagnosticados com asma, é

importante para prever a necessidade de equipamento de medicação, tal como um espaçador (de preferência uma câmara de retenção equipado com uma válvula) ou de um nebulizador com o compressor, de modo que possa ser entregue à família e que pode aprender a usá-lo antes que a criança é descarregada. (Veja "[medicamentos quitação](#)" abaixo.)

Terapias padrão - O tratamento padrão inclui a asma, inalados de curta atuação, seletivo beta-2 agonistas adrenérgicos (SABA ou agonistas beta), glicocorticóides sistêmicos, e oxigênio suplementar, quando necessário ([tabela 1](#)). A nossa abordagem é consistente com as diretrizes de peritos [[4.6.7](#)].

Inalatórios agonistas beta de curta duração - Recomendamos que as crianças que estão internadas no hospital com exacerbação aguda de asma recebem terapia com SABA inalado (por exemplo, [albuterol](#), salbutamol) [[8](#)]. A frequência de dosagem depende da gravidade da exacerbação e a resposta do paciente ao tratamento. Terapia contínua é sugerido em pacientes que têm o mínimo de melhora após os primeiros tratamentos beta agonistas inalatórios e / ou que continuam a exigir tratamentos mais freqüentemente do que a cada duas a três horas.

Administração - inalado agonistas beta, mais comumente [albuterol](#), pode ser administrado continuamente (via nebulizador) ou intermitente (via inalador de dose medida (MDI) com espaçador ou nebulizador) [[9-15](#)]. Alguns hospitais só permitem a administração contínua na unidade de terapia intensiva (UTI). (Veja "[terapia contínua](#)" abaixo e "[exacerbações agudas graves de asma em crianças: Intensivo gestão unidade de cuidados](#)".)

Sistemas de distribuição para SABA são discutidos separadamente. (Veja "[Uso de nebulizadores de medicação em crianças](#)" e "[O uso de dispositivos inalatórios em crianças](#)".)

Todos os tratamentos nebulizados deve ser dado com oxigênio (geralmente a um caudal de 6-8 l / min), em vez de com o ar comprimido. (Veja "[sistemas contínuas de fornecimento de oxigênio para bebês, crianças e adultos](#)".)

Dose - As doses Programa Nacional de Prevenção (NAEPP) Asma Educação e tem publicadas para medicamentos comuns usados durante a exacerbação da asma ([tabela 1](#)) [[4](#)]. No entanto, a dose baseada no peso dos medicamentos inalatórios pode não ser apropriada para crianças pequenas por causa do baixo depósito de medicação nos pulmões [[3.10](#)]. Doses padrão, tais como 2,5 mg de nebulizada [de albuterol](#) para crianças com peso inferior a 30 kg e 5 mg para crianças que pesam mais de 30 kg, pode ser utilizado [[3](#)]. MDI doses comuns para o albuterol em crianças variam de quatro a oito baforadas.

Frequência - A frequência de tratamentos depende da gravidade da asma ou asma pontuação do paciente conforme determinado pelo médico clínico. As crianças com exacerbações moderadas geralmente exigem inalado SABA cada 1-3 horas. Os tratamentos são geralmente ligado à terapia contínua se os pacientes necessitam de tratamento mais frequentemente do que a cada duas horas. (Veja "[avaliação clínica](#)" e abaixo "[exacerbações da asma aguda em crianças: Página Inicial / gestão de escritório e avaliação da gravidade](#)", secção "[escores de gravidade da asma](#)".)

Os pacientes devem ser avaliados no momento da admissão, cada uma a duas horas, enquanto que recebem a terapia beta agonista inalado contínua, e antes e depois de tratamentos intermitentes para determinar a sua resposta à terapia. Os pacientes que recebem terapia beta agonista inalado contínua, adicionalmente, deve estar em monitoramento contínuo cardiopulmonar. (Veja '[Acompanhamento](#)' abaixo).

Os pacientes que não melhoraram ou que pioraram clinicamente precisam de tratamentos mais frequentes ou adicionais. Os pacientes que são estáveis, mas não significativamente melhorados deve continuar na mesma frequência dos tratamentos. Os doentes com clara melhoria nos parâmetros clínicos deve ter o intervalo entre os tratamentos aumentadas. Em adição ao tratamento regularmente programada agonista beta, "conforme necessário" tratamentos devem estar disponíveis para os episódios de broncospasmo agudo ou agravamento da angústia respiratória. (Veja '[A avaliação clínica](#)' abaixo e '[falta de resposta](#)' abaixo).

Algumas instituições estabeleceram protocolos multidisciplinares (percursos clínicos ou caminhos de cuidados) para aumentar ou diminuir a frequência dos tratamentos inalatórios SABA com base em escores de asma ou de outros métodos de avaliação realizada em grande parte por terapeutas respiratórios e / ou

enfermeiros [3,16,17]. Um exemplo é a Medida Pediatric Avaliação Respiratória modificada (PRAM) ([tabela 2](#)) [18]. O efeito de tais protocolos foi avaliada numa avaliação sistemática, que descobriram que o uso de vias clínicos pareceu ser eficaz na redução da duração da estadia hospitalar e os custos associados com a asma pediátrica [4,19]. No entanto, eles foram menos eficazes na redução das taxas de readmissão ou que afetem os resultados clínicos, como o aumento de educação em asma, eo uso de medicações de controle ou espaçadores [19].

Terapia contínua - Sugerimos que os pacientes que têm pobre melhoria após vários tratamentos agonistas beta inalados ou que necessitam de tratamentos mais freqüentemente do que a cada duas horas ser tratados com nebulização contínua agonista beta. Os pacientes tratados com terapia contínua que não melhoraram rapidamente devem ser cuidadosamente monitorizados quanto ao agravamento estado respiratório. (Veja '[Acompanhamento](#)' abaixo).

Extensa dados em adultos indica que nebulização contínua [albuterol](#) é tão eficaz quanto a nebulização intermitente [20,21]. Albuterol nebulizado contínua também parece ser segura e eficaz em crianças [11-15]. Os resultados de um estudo randomizado pequeno sugerem que a nebulização contínua de [levalbuterol](#) (levosalbutamol), que consiste de apenas o enantiómero R de albuterol, não é mais eficaz do que o albuterol tradicional, uma mistura racémica dos R- e S-enantiómeros [22,23].

Nebulizada contínua [de albuterol](#) é tipicamente administrada numa dose de 0,5 mg / kg por hora e para crianças de 10 a 15 mg por hora para adultos ([tabela 1](#)) [4]. (Veja "[Uso de nebulizadores de medicação em crianças](#)", secção 'nebulização contínua' .)

As crianças que recebem contínuo nebulizada [de albuterol](#) terapia que o aumento da fadiga, aumento do trabalho respiratório, retenção de dióxido de carbono, ou agravamento hipoxemia podem necessitar de ser transferido para a UTI para acompanhamento mais próximo e um tratamento mais agressivo. (Veja '[A falta de resposta](#)' abaixo e "[exacerbações da asma aguda grave em crianças: Intensivo de gestão unidade de cuidados](#)" .)

As crianças que recebem nebulização contínua [albuterol](#) pode ser transferido para a terapia intermitente a cada duas a três horas depois de terem melhorar parâmetros de asma ou pontuação. (Veja "[As exacerbações agudas de asma em crianças: Página Inicial / gestão de escritório e avaliação da gravidade](#)", a seção sobre "[Avaliação da gravidade da exacerbação](#)" e "[exacerbações da asma aguda em crianças: Página Inicial / gestão de escritório e avaliação da gravidade](#)", secção "escores de gravidade da asma" .)

Os efeitos adversos - Os potenciais efeitos adversos da terapia de beta-agonista nebulizado contínua incluem diminuições transitórias do potássio sérico, magnésio e fosfato [4]. Estas diminuições são raramente de importância clínica em crianças. No entanto, sugerimos a medição eletrólitos séricos dia em doentes a contínua [albuterol](#) , que tem estado a tomar diuréticos regularmente, em pacientes que têm doença cardiovascular coexistente, e em pacientes com predileção conhecida aos distúrbios eletrolíticos. (Veja '[laboratório](#)' abaixo e "[As causas de hipocalemia em adultos](#)", secção «[actividade beta-adrenérgicos elevada](#)» e "[manifestações e tratamento de hipocalemia em adultos clínicos](#)" .)

Os glicocorticóides - Recomendamos glicocorticóides sistêmicos, de preferência por via oral, para crianças com exacerbação aguda de asma que necessitam de hospitalização. (Veja "[exacerbações da asma aguda em crianças: gerência do departamento de emergência](#)", secção sobre '[glicocorticóides sistêmicos](#)' .)

Sistêmicas - glicocorticóides sistêmicos são um componente importante da gestão de exacerbações de asma devido à sua capacidade para diminuir a inflamação das vias aéreas e secreções [24]. Na asma aguda grave, a administração de glucocorticóides melhora a resposta ao broncodilatador beta agonistas, invertendo a dessensibilização e a regulação negativa dos receptores beta [25].

Nos casos raros em que os glucocorticóides são contra-indicados (por exemplo, reacção de hipersensibilidade, infecção por varicela, queratite de herpes simplex), a gravidade do broncoespasmo deve ser ponderado contra o motivo para a contra-indicação.

Doses e duração - Os glucocorticóides pode ser administrado como [prednisona](#) , [prednisolona](#) , ou [metilprednisolona](#) . A dosagem varia de instituição para instituição, mas é tipicamente 1 mg / kg a cada 12

horas para um total de cinco dias (com uma dose máxima de 60 mg por dia) de um glucocorticóide oral [4].

Um curso mais longo (por exemplo, 7 a 10 dias) pode ser indicada para pacientes que têm uma exacerbação grave que é lento para responder ao tratamento ou pacientes que tenham tido mais de uma exacerbação exigindo glicocorticóides orais nos dois meses anteriores [4]. Mais de 10 dias pode ser necessário para pacientes cujo esquema de controlo inclui glucocorticóides orais.

Sugerimos afinando corticoterapia sistêmica em pacientes que necessitam de um curso de mais de 10 dias [4]. Terapia de glicocorticóide pode ser afunilada em um número de maneiras; sugerimos que diminuindo a dose de 50 por cento a cada dois a três dias (ou seja, 2 mg / kg / dia para os dias 1 a 10, 1 mg / kg / dia para os dias 11 a 12, 0,5 mg / kg / dia para os dias 13 a 14, e 0,25 mg / kg / dia para os dias 15 a 16). Um cone mais gradual pode ser indicada para pacientes recebendo terapia glicocorticóide bucal crônica.

Rota - administração oral é a preferida para administração intravenosa, uma vez que é menos invasivo e igualmente eficazes [4.26]. Os glucocorticóides pode ser administrado por via intravenosa, se o paciente não pode tolerar a administração oral (por exemplo, devido a alterações gastrointestinais ou cuspir repetida de doses).

Inalados - glicocorticóides inalatórios não são tão eficazes como os glucocorticóides sistémicos para exacerbações de asma grave e não deve ser usado como um substituto para glucocorticóides sistémicos [4.27.28]. No entanto, o tratamento em casa anterior com glucocorticóides inalados não deve ser interrompido durante uma admissão enquanto o paciente está em glicocorticóides sistémicos. Também não é necessário esperar até que um paciente tenha concluído um curso de glucocorticóides sistémicos antes de iniciar glicocorticóides inalatórios. (Veja '[medicamentos quitação](#)' abaixo.)

A administração de múltiplas doses elevadas de glucocorticóides inalados pode ser uma estratégia útil para pacientes nos quais os glucocorticóides sistémicos são contra-indicadas (por exemplo, reacções adversas últimas). No entanto, é necessário obter informações adicionais sobre dosagem e indicações ideal [4].

O oxigênio suplementar - O oxigênio suplementar (umidificado) deve ser fornecida através de uma cânula nasal ou máscara conforme necessário para manter uma saturação de oxigênio de ≥92 por cento [29]. Todos os medicamentos devem ser entregues nebulizadas com oxigénio, em geral, a um caudal de 6-8 L / min . (Veja '[sistemas contínuas de fornecimento de oxigênio para bebês, crianças e adultos](#)'.)

Os pacientes com asma aguda têm ventilação-perfusão (V / Q) incompatibilidade, o que pode levar a hipoxemia. Agonistas beta pode piorar esse descompasso, causando aumento do fluxo sanguíneo em áreas do pulmão que são mal ventilados. Saturação da oxi-hemoglobina pode diminuir ≥5 por cento nos primeiros 30 minutos depois de uma [albuterol](#) tratamento [30].

Embora a administração de oxigênio suplementar para pacientes adultos com doença pulmonar crônica pode piorar hipercalemia subjacente, esta não é uma preocupação em crianças com exacerbações de asma não complicada. Crianças com doença pulmonar subjacente (por exemplo, displasia broncopulmonar, fibrose cística, apnéia obstrutiva do sono) devem ser cuidadosamente monitorizados para hipercalemia ao receber oxigênio suplementar.

Monitoramento e gerenciamento - Os pacientes que recebem terapia de oxigênio suplementar deve ser monitorizada com oximetria de pulso contínua [3]. (Veja '[Acompanhamento](#)' abaixo).

A saturação de oxigênio deve ser notado no momento de cada avaliação do paciente pelo enfermeiro, terapeuta respiratório, ou clínico. As crianças pequenas devem ser colocados em medidores de fluxo infantis para permitir desmame precisas abaixo de 1 L / min de fluxo.

Sugerimos ajustar a taxa de fluxo de oxigénio como se segue, dependendo da saturação de oxigênio [3]:

- ≥94 por cento - Diminuir a taxa de fluxo por um quarto L / minuto para crianças que pesam <15 kg e pela metade L / minuto para as crianças que pesam ≥15 kg
- ≤90 por cento - Aumentar a taxa de fluxo para atingir uma saturação de 91 a 94 por cento
- 91 a 94 por cento - Continuar o mesmo caudal

A saturação de oxigênio deve ser checado 5 a 10 minutos depois de alterar a taxa de fluxo de oxigênio. A taxa de fluxo de oxigênio pode continuar a ser reduzida ainda mais se a saturação de oxigênio do paciente permanece ≥94 por cento cada vez que é verificado novamente. Alterações no fluxo de oxigênio deve ser documentado de forma adequada.

Uma vez que os pacientes não estão mais recebendo a terapia de oxigênio suplementar, oximetria devem ser monitorados 5 a 10 minutos após a interrupção, antes do próximo tratamento beta-agonista inalado, e enquanto a criança está dormindo para o primeiro período de sono após a descontinuação [3]. A oximetria de pulso pode ser interrompido se a saturação de oxigênio permanece ≥92 por cento para cada uma dessas situações.

TERAPIAS RESERVADOS PARA CIRCUNSTÂNCIAS ESPECIAIS - uso de Internação de agonistas beta sistémico, metilxantinas, e sulfato de magnésio é reservada para pacientes com exacerbações graves que estão internados na unidade de terapia intensiva (UTI). Inalado ipratrópio e brometo de antagonista dos receptores leucotrienos oral (LTRAs) não são recomendados como terapia adjuvante para pacientes hospitalizados. Antibióticos só deve ser utilizado se o paciente tem uma infecção comorbidade. O uso de fisioterapia respiratória é limitado a pacientes com exacerbações complicadas por atelectasia.

Agonistas beta sistémicos - A adição de sistémica para agonistas beta inalados tem sido utilizado com algum sucesso para tratar graves exacerbações de asma [31]. No entanto, não há nenhuma evidência para apoiar a utilização de agonistas beta isolado intravenosas [32]. Agonistas beta sistémicos (por exemplo, terbutalina , epinefrina) normalmente são usados no departamento de emergência (ED) ou ambiente da UTI uma vez que exigem um maior nível de monitoramento que está disponível em unidades de enfermagem regulares. (Veja "A falta de resposta" abaixo e "exacerbações da asma aguda em crianças: gerência do departamento de Emergência" e "exacerbações agudas de asma grave em crianças: Intensivo gestão de unidade de terapia" .)

Metilxantinas - Em 2007, o National Asthma Educação e Programa de Prevenção (NAEPP) Orientações não recomendam metilxantinas (por exemplo, aminofilina , teofilina) para o tratamento de exacerbações asmáticas agudas [4]. No entanto, aminofilina intravenosa pode ser útil no tratamento de crianças gravemente doentes com uma exacerbação aguda grave que não responde à terapia [33]. (Veja "exacerbações agudas de asma grave em crianças: Intensivo gestão unidade de terapia", seção sobre "A farmacoterapia".)

Intravenosa aminofilina melhora a função pulmonar (volume expiratório forçado no primeiro segundo [FEV₁]) no prazo de seis horas de tratamento [34]. No entanto, tem pouco efeito sobre os escores clínicos, a frequência de uso de nebulização agonistas de curta ação beta (Sabas), taxas de ventilação mecânica, ou tempo de internação, quando adicionado à terapia padrão (SABA e glicocorticoides) por exacerbação aguda de asma em crianças que não estão criticamente doentes [34-38]. Além disso, ela está associada a uma incidência elevada de efeitos colaterais [34,35] e interage com uma série de diferentes medicamentos.

O sulfato de magnésio - Sugerimos limitar o uso de internação de sulfato de magnésio para pacientes com asma grave que necessitam de cuidados na UTI. (Veja "As exacerbações agudas de asma em crianças: gerência do departamento de Emergência" e "exacerbações agudas graves de asma em crianças: Intensivo de gestão de unidade de terapia".)

Existe alguma evidência de que o sulfato de magnésio , quando utilizados em adição à terapia standard na ED, pode melhorar a segurança índices de espirometria durante exacerbações asmáticas [39-43]. No entanto, nenhum destes estudos envolveram crianças hospitalizadas. Muitas instituições de restringir o uso de sulfato de magnésio para pacientes com asma para o ED ou UTI.

O brometo de ipratrópio - Embora a adição de inalação de ipratrópio benefício brometo de terapia beta-agonista inalado tem se mostrado eficaz no cenário ED, os estudos sobre seu uso durante internações hospitalares ainda não revelou acrescentado [44-47]. Assim, o brometo de ipratrópio não é recomendado como terapia padrão durante internações por exacerbações da asma.

Antagonistas dos receptores de leucotrienos - LTRAs, (por exemplo, o montelucaste , zafirlucaste) não foram suficientemente estudadas em exacerbações agudas de asma em crianças para fazer recomendações sobre a sua utilização durante a internação.

Em doentes a tomar LTRA para o controle da asma a longo prazo, LTRA não precisa continuar ao receber glucocorticóides sistémicos durante a internação por exacerbação aguda de asma. LTRA pode ser reiniciado no momento da descarga.

Antibióticos - administração de antibióticos de rotina não tem nenhum benefício em exacerbações asmáticas agudas [48]. No entanto, os antibióticos podem ser necessários para tratar infecções de comorbidade (por exemplo, pneumonia bacteriana, sinusite bacteriana) [49]. (Veja "[Pneumonia em crianças: Tratamento hospitalar](#)", seção sobre "terapia empírica" e "[rinossinusite bacteriana aguda em crianças: Microbiologia e tratamento](#)", secção 'antibioticoterapia empírica' .)

Peito PT - fisioterapia respiratória (PT) não é recomendado para tratamento hospitalar de rotina de exacerbações da asma. Não é benéfico e pode sujeitar o paciente a um estresse desnecessário [4,50-52]. Uma exceção pode ser feita para crianças com exacerbação da asma complicada por atelectasia. (Veja "[Atelectasis em crianças](#)", seção "fisioterapia respiratória" .)

ACOMPANHAMENTO - O quadro clínico e resposta terapêutica devem ser monitorados freqüentemente durante o tratamento de exacerbação da asma aguda [4,53-61]. O grau de monitorização depende da gravidade da exacerbação e os tratamentos necessários. As partes mais importantes da avaliação clínica incluir a avaliação da freqüência respiratória, oximetria de pulso, eo exame de pulmão. É de notar, dando oxigênio suplementar, como com nebulização contínua de beta agonistas quando 100 por cento FiO₂ é entregue, pode mascarar o agravamento da asma e retardam o reconhecimento até que o episódio é mais grave e potencialmente fatal. Contagens de asma podem ser usadas para avaliar a resposta ao tratamento. Teste de função pulmonar, radiografia de tórax, e estudos laboratoriais são de uso limitado na maioria das crianças hospitalizadas por exacerbações da asma.

Avaliação clínica - A avaliação clínica inclui a avaliação de:

- Os sinais vitais, particularmente da freqüência respiratória
- uso muscular Acessório
- câmbio Air
- Wheezing
- inspiratório a razão expiração
- A oximetria de pulso
- dispnéia
- Capacidade de completar frases completas
- Nível de consciência

O paciente deve ser avaliada imediatamente após a chegada à unidade de internação. Os achados clínicos devem ser comparados com os obtidos no departamento de emergência (ED) para determinar se o paciente está melhorando ou piorando.

Protocolos de monitorização variam de instituição para instituição. Os pacientes são tipicamente avaliada a cada 15 minutos a cada quatro horas, dependendo do estado clínico.

Pacientes que estão recebendo contínua [albuterol](#) e oxigênio suplementar deve ser colocado em monitores cardiopulmonares e receber acompanhamento contínuo da saturação de oxigênio. Esta monitorização deverá ser continuada até que o paciente está tolerando tratamentos de intervalo a cada três horas. A frequência da monitorização dos sinais vitais e saturação periférica de oxigênio pode ser diminuída como a melhora do paciente e tratamentos inalatórios são espaçados para cada quatro horas. No entanto, no mínimo, os sinais vitais e de saturação de oxigênio deve ser monitorizada a cada quatro horas.

Monitoramento e ajuste da terapia para agonistas beta inalados e oxigênio suplementar é discutido em maior detalhe acima. (Veja '[Frequência](#)' acima e '[Acompanhamento e gestão](#)' acima.)

Escores de asma - Vários sistemas de pontuação foram desenvolvidos para padronizar e facilitar a avaliação da gravidade inicial de uma exacerbação da asma em crianças. Estas pontuações podem também ser usados para avaliar a resposta ao tratamento e guiar as alterações na frequência de broncodilatador (agonista beta) administração. Estas pontuações são analisados separadamente em maior detalhe. (Veja "[exacerbações da](#)

[asma aguda em crianças: Página Inicial / gestão de escritório e de avaliação da gravidade", secção "escores de gravidade da asma"](#) .)

A função pulmonar - A asma Educação Nacional e Programa de Prevenção (NAEPP) diretrizes sugerem que o volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV₁), obtido pela espirometria ou pico de fluxo expiratório (PFE) ser medida na admissão, de 15 a 20 minutos após a terapia broncodilatadora durante a fase aguda da hospitalização, e pelo menos diariamente até a alta em pacientes com mais de cinco anos [4]. No entanto, as medições Expiratório adequadas são difíceis de obter em crianças com uma exacerbação da asma aguda [4.55]. Assim, nós não usamos medições Expiratório para monitorar crianças com exacerbações agudas. A espirometria pode ser utilizado para monitorizar a resposta ao tratamento, mas usá-lo raramente na definição de uma exacerbação aguda.

As orientações NAEPP sugerem que a espirometria (especificamente FEV₁), se prontamente disponível, é preferível PEFR no acompanhamento da resposta à terapia para uma exacerbação aguda de asma [4]. A espirometria é mais capaz de distinguir entre pobres esforço, o distúrbio ventilatório restritivo, e distúrbio ventilatório obstrutivo. (Veja "[Resumo dos testes de função pulmonar em crianças", secção 'A espirometria'](#) .)

Crianças menores de cinco anos normalmente não pode realizar a espirometria, e os pacientes mais velhos que são inexperientes com o teste pode exigir várias tentativas antes de dados úteis podem ser obtidas. Além disso, muitos pacientes pode não ser capaz de cooperar com a espirometria durante a fase aguda da sua exacerbação. Outras limitações que podem impedir o uso de monitoramento de FEV₁ durante a internação por exacerbação da asma incluem despesa ea necessidade de equipamento e pessoal especializado.

Radiografia - As radiografias de tórax não são rotineiramente necessários para as crianças que estão internadas no hospital com exacerbações asmáticas agudas [61]. No entanto, podem ocorrer em doentes com:

- aguda piora do quadro clínico (para procurar potenciais complicações de asma: atelectasia, pneumotórax, pneumomediastino e pneumonia). Sinais de tais complicações incluem: $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ febre, achados do exame focais (por exemplo, estertores ou diminuição aeração), e / ou extrema taquipnéia ou taquicardia.
- A falta de resposta à terapêutica da asma (para olhar para outros processos que podem imitar a asma, como o anel vascular, aspiração de corpo estranho) ([tabela 3](#)). (Veja "[sibilos além da asma em crianças doenças](#)" e "[anel vascular](#)" e "[corpos estranhos das vias aéreas em crianças](#)" .)

Laboratório - Rotina laboratórios não são necessários para as crianças que estão hospitalizadas por exacerbação da asma aguda e recebendo terapia de inalação intermitente. As crianças que recebem contínuo albuterol nebulização estão em risco de transiente hipocalemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia. Embora estas diminuições são raramente de importância clínica em crianças, sugerimos a medição eletrólitos séricos diariamente em todos os pacientes que receberam albuterol contínua, particularmente aqueles que têm vindo a tomar diuréticos regularmente, ter doenças cardiovasculares coexistentes, e / ou ter uma predileção conhecido por distúrbios eletrolíticos. (Veja "[As causas de hipocalemia em adultos", secção 'elevada actividade beta-adrenérgicos](#)" e "[exacerbações agudas de asma grave em crianças: Intensivo gestão de unidade de terapia](#)" .)

Hipocarbria e alcalose respiratória são freqüentemente vistos inicialmente em crianças com exacerbações de asma devido a um aumento da frequência respiratória. Retenção de dióxido de carbono ocorre apenas em graus extremos de obstrução e foi encontrado em pessoas com asma quase fatal [62]. Assim, hypercarbia apesar da terapia médica máxima é uma indicação para intubação e ventilação mecânica. (Veja "[exacerbações agudas de asma grave em crianças: Intensivo gestão unidade de cuidados](#)" .)

A falta de resposta - Alguns pacientes não conseguem melhorar ou piorar apesar da administração frequente ou contínua de inalatórios agonistas de curta ação beta (Sabas) e glicocorticóides sistêmicos. Sinais de insuficiência respiratória iminente que sugerem que o paciente deve ser transferido para a unidade de terapia intensiva (UTI) incluem:

- movimento de ar Pobre
- hipoxemia Agravamento
- Fadiga

- Mudança do estado mental
- retenção de dióxido de carbono

Capilar ou gasometria arterial pode ser utilizado para auxiliar na tomada de decisão para os pacientes com quadro respiratório tênué ou agravamento agudo apesar da terapia [4]. Os pacientes em angústia respiratória com normal ou elevada PCO₂ estão em risco de insuficiência respiratória iminente e deve ser transferido para um maior nível de cuidados, como uma UTI. (Veja "[exacerbações agudas de asma grave em crianças: Intensivo gestão unidade de cuidados](#)" .)

Outras razões possíveis para agravamento ou falha em melhorar incluem o desenvolvimento de uma complicação (por exemplo, atelectasia, pneumotórax, pneumomediastinum, pneumonia) ou que o diagnóstico de asma é incorrecta e os sintomas do paciente são causadas por um outro processo ([tabela 3](#)). As conclusões sobre radiografias de tórax e / ou no exame dos pulmões (por exemplo, crepitacões ou localizada diminuíram respiração soa com pneumonia ou respiração diminuída sons, percussão hyperresonant, e diminuiu frêmito vocal no lado afetado no caso de um pneumotórax) podem ajudar a distinguir entre estes possibilidades. Consulta com um especialista também pode ajudar a determinar a causa subjacente do estado do paciente piora ou ausência de melhora. (Veja "[sibilos além da asma em crianças doenças](#)" e "[pneumonia adquirida na comunidade em crianças: características clínicas e diagnóstico](#)", secção "[O exame dos pulmões](#)" e "[pneumotórax espontâneo em crianças](#)", secção '[O exame físico](#)' e '[radiografia](#)' acima).

CONSULTA

Especialista Asma - Muitas crianças com asma responder rapidamente ao tratamento padrão. A gestão de internação desses pacientes não precisa envolver um especialista em asma (por exemplo, pneumologista pediátrico, pediatra alergista). No entanto, a consulta com um especialista em asma pode ser justificado nas seguintes circunstâncias [4]:

- O diagnóstico está em questão ou o paciente não melhorar. (Veja '[A falta de resposta](#)' acima.)
- exacerbação da asma, incluindo qualquer paciente que necessita de cuidados intensivos com risco de vida.
- admissão hospitalar repetida, a história da unidade de terapia intensiva (UTI), departamento de emergência freqüente (ED) visitas, ou necessidade de frequentes múltiplas ou drogas terapêuticas em casa.
- Outras condições que complicam a asma (por exemplo, sinusite, pólipos nasais, doença pulmonar crônica da prematuridade, aspergilose broncopulmonar alérgica, refluxo gastroesofágico, obesidade, alergia alimentar, etc).
- Os pacientes com asma e outras doenças crônicas (por exemplo, fibrose cística, doença pulmonar restritiva, fraqueza neuromuscular).
- Paciente requer educação extensiva sobre evicção alérgica, problemas de adesão à terapêutica, ou complicações da terapia.
- O paciente está recebendo ou se beneficiaria do estabelecimento de cuidados continuados por um especialista em asma; isto é, aqueles com asma grave ou difíceis de tratar.

Os serviços sociais - Consulta com os serviços sociais pode ser justificado quando os recursos da família são insuficientes para garantir a disponibilidade de medicamentos, adesão, e / ou acompanhamento médico e ajudar as famílias a se conectar com programas de asma disponíveis na comunidade [61]. Os serviços sociais também podem ser úteis quando os gatilhos ambientais relacionados com a habitação desempenhar um papel na exacerbação da asma (por exemplo, roedores, baratas, fumo exposição). (Ver "[evitar o alérgeno no tratamento da asma e da rinite alérgica](#)" .)

CRITÉRIOS DE DESCARGA - Critérios específicos para quitação variam de instituição para instituição. Princípios gerais para determinar a descarga apropriada pode ser utilizada. Os pacientes podem ser apurado quando:

- Os sinais e sintomas (e pontuações se disponível) de asma são consideradas leves. Instrumentos padronizados, tais como a dispneia Pediátrica Escala (PDS) ([figura 2](#)), pode ser útil. Em um estudo, o PDS previu maus resultados após a alta, incluindo recaída e limitação de atividade, e era um indicador melhor do que medidas de função pulmonar [[63](#)].
- Eles já não necessitam de oxigênio suplementar ($\text{SpO}_2 \geq 94$ por cento sem oxigênio suplementar).
- Eles estão recebendo um regime de tratamento que podem ser razoavelmente duplicado em casa (por exemplo, eles estão tolerando medicamentos orais e a frequência e técnica adequada de tratamentos de inalação pode ser gerenciado pelo cuidador, normalmente a cada quatro a seis horas). Se possível, os doentes devem ser observados no hospital durante um intervalo de, pelo menos, ao receber os tratamentos que serão prescritas após a descarga. Se os pacientes estão recebendo medicamentos nebulizados, eles podem ser mudados a dose Inhalador (MDI) -spacer após tratamento contínuo não é mais necessário ou a qualquer momento antes da descarga, desde que possam demonstrar a técnica adequada.
- O acesso a medicamentos e acompanhamento adequado foram confirmados.
- educação asma é completa. (Veja '[educação Discharge](#)' abaixo).

Medicamentos de descarga - Internações por uma exacerbação da asma significa uma ruptura no controle. Regime do paciente medicação pré-admissão, a classificação da gravidade da asma, e controle da asma devem ser revistas e medicamentos de controle ajustados conforme indicado ([tabela 4A-B](#) e [figura 1A-B](#) e [tabela 5A-B](#)).

Medicamentos de descarga deve incluir um agonista inalado de curta ação beta (SABA), quer através de nebulizador ou MDI com um espaçador e glucocorticóides orais [[4](#)].

- O agonista beta deve ser mantida aproximadamente a cada quatro a seis horas até que o paciente é visto no seguimento de três a cinco dias. A freqüência pode então ser diminuída ou retornou ao "caso seja necessário", dependendo da taxa de melhora clínica.
- glucocorticóides orais são geralmente continuada durante um total de cinco dias. Indicações para cursos mais longos são discutidas acima. (Veja '[Dose e duração](#)' acima).
- A necessidade de terapia de controlo diária deve ser revisto antes da descarga. Terapia step-up é muitas vezes indicado em pacientes que já estavam no controlador medicação antes da admissão ([figura 1A-B](#)). Terapia diária controlador, pelo menos por alguns meses, é indicado para quase todas as crianças que foram hospitalizadas com uma exacerbação de asma. Medicações de controle e regimes preferenciais são discutidos em detalhe separadamente. (Veja "[A asma em crianças menores de 12 anos: O tratamento da asma persistente com medicações de controle](#)" .)

O paciente deve ter todos os medicamentos de manutenção e os equipamentos necessários para a sua entrega (por exemplo, espaçador, máscara, nebulizador, tubos de nebulizador e máscara, etc) antes da descarga. Uma maneira de garantir isso é ter a família preencher as prescrições antes da alta. Uma vantagem dessa abordagem é que ela permite que a equipe de internação para avaliar a técnica adequada para administração de medicamentos. Se a família é incapaz de preencher as prescrições, antes da descarga, dispositivos de demonstração do paciente pode ser usado para rever técnica.

Quitação educação - A hospitalização é um momento excelente para fornecer educação sobre asma. Cada interação deve ser visto como uma oportunidade para educar o paciente e a família.

Os vários aspectos da educação em asma podem ser fornecidos por qualquer membro da equipe de saúde com formação adequada. Algumas instituições têm dedicado educadores de asma que auxiliam no processo de educação. (Veja "[Uma visão geral do gerenciamento da asma](#)", secção '[A educação do paciente](#)' .)

Áreas de educação em asma que devem ser abordados incluem:

- A importância de tomar os medicamentos corretamente e de forma consistente. Como cada medicamento obras também devem ser discutidas, incluindo a diferença entre medicamentos de controle

diária de longo prazo e medicações de resgate de alívio imediato. (Veja "[A asma em crianças menores de 12 anos: O tratamento da asma persistente com medicações de controle](#)" e "[A asma em crianças menores de 12 anos: o tratamento de salvamento por sintomas agudos](#)".)

- A boa técnica de administração de medicamentos, o que pode ser demonstrado por toda a hospitalização. (Veja "[Uso de nebulizadores de medicação em crianças](#)" e "[O uso de dispositivos inalatórios em crianças](#)", seção sobre "técnica pMDI").
- sintomas de asma Monitoramento e identificar e evitar os gatilhos quando possível, incluindo a vacinação para a gripe e evitar irritantes (por exemplo, o fumo do tabaco) e alérgenos (quando pertinente). (Veja "[O que os pacientes precisam de saber sobre a sua asma?](#)").

Asma plano de acção - Os doentes deverão receber um plano de acção de asma por escrito que inclua [[4.64](#)]:

- Uma lista de medicação diária e o tempo (s) do dia em que devem ser tomados.
- Uma lista da medicação de alívio rápido (s) e uma descrição dos sintomas para que eles devem ser tomadas.
- O número de telefone que deve chamar se tiverem perguntas.
- Uma lista de gatilhos que podem agravar sua asma. (Veja "[controle de disparo para aprimorar o manejo da asma](#)" e "[evicção alergénica no tratamento da asma e rinite alérgica](#)".)

O Programa de Prevenção de Asma e Educação Nacional (NAEPP) fornece planos de acção asma amostra para crianças de 0 a 5 anos ([formulário 1](#)), pacientes com mais de 5 anos ([formulário 2](#)), e para o uso na escola ([cartão de tratamento da asma Student](#)).

CUIDADOS DE GESTÃO DE COORDENAÇÃO / CASE - Cuidados com a coordenação e gerenciamento de casos, tanto durante a internação e após a alta, são particularmente importantes para os pacientes que tiveram internações repetidas para as exacerbações da asma. Manter a continuidade dos cuidados é importante, como é reforçar a educação em asma recebido durante a internação. O clínico monitorização da asma da criança deve determinar se medicamentos para asma do paciente estão disponíveis e se forem devidamente utilizados (incluindo dispositivos associados). Os doentes devem ser alertados para reabastecer suas prescrições, como indicado e efetuar certos os que têm não são expirados ou empobrecido. A importância da iniciação deve ser reforçada, tal como a importância do tratamento diário com medicamentos de controle de longo prazo, quando são mencionadas.

ACOMPANHAMENTO - Os pacientes que receberam alta do hospital deve ter seguimento em três a cinco dias com o seu prestador de cuidados de especialista ou asma primária [[4](#)]. Na visita de acompanhamento, o prestador de cuidados primários pode avaliar da criança gravidade / controle de classificação e alterar terapia de controlo como indicado ([tabela 4A-B](#) e [figura 1A-B](#) e [tabela 5A-B](#)). (Veja "[A asma em crianças menores de 12 anos: O tratamento da asma persistente com medicações de controle](#)".)

Longo prazo follow-up com um especialista em asma pode ser garantido para alguns pacientes. (Veja '[especialista Asma](#)' acima e "[Uma visão geral do gerenciamento da asma](#)", seção '[Ao referir-se](#)'.)

RESUMO E RECOMENDAÇÕES

- Tratamento hospitalar geralmente é uma continuação de terapias e acompanhamento que foram iniciados no departamento de emergência (ED). (Veja "[abordagem geral](#)" acima.)
- Recomendamos que as crianças que estão internadas no hospital com uma exacerbação aguda de asma recebem terapia com inalatórios agonistas de curta ação beta (Sabas) ([grau 1A](#)). (Veja '[inalados de curta ação beta agonistas](#)' acima).
- Recomendamos que as crianças que estão internadas no hospital com uma exacerbação aguda de asma ser tratados com glicocorticóides sistêmicos ([grau 1A](#)). (Veja "[Os glicocorticóides](#) acima.)
- deve ser fornecida de oxigénio humidificado, conforme necessário para manter uma saturação de

oxigénio de ≥92 por cento. (Veja '[O oxigênio suplementar](#)' acima.)

- O quadro clínico e resposta terapêutica devem ser monitorados freqüentemente durante o tratamento de exacerbação aguda de asma. Os pacientes são tipicamente avaliada a cada 15 minutos a cada quatro horas, dependendo do estado clínico. (Veja '[Acompanhamento](#)' acima).
- As radiografias de tórax não são rotineiramente necessários para as crianças que estão internadas no hospital com exacerbações agudas de asma. No entanto, podem ocorrer em pacientes com aguda piora do quadro clínico ou a falta de resposta ao tratamento da asma. (Veja '[radiografia](#)' acima).
- A falta de resposta à terapia padrão asma podem indicar falha iminente respiratória, desenvolvimento de uma complicaçāo, ou um processo de doença diferente de asma. Tais pacientes podem necessitar de transferência para a unidade de terapia intensiva (UTI). (Veja '[A falta de resposta](#)' acima.)
- Os critérios de alta incluem sinais e sintomas que são leves a ausentar asma, falta de exigência de oxigénio suplementar, um regime de tratamento que é adequado para administração casa com a disponibilidade de todos os medicamentos e equipamentos, conclusão do ensino asma, e uma visita de acompanhamento agendado com o prestador de cuidados de saúde primários ou especialista asma em três a cinco dias. (Veja '[Os critérios de alta](#)' acima e '[Follow-up](#)' acima).

RECONHECIMENTO - A equipe editorial da UpToDate, Inc. gostaria de agradecer Dr. Mark Dovey, que contribuíram para uma versão anterior desta revisão tópico.

Uso de UpToDate está sujeito ao [Acordo de Subscrição e Licença](#).

Referências

1. Akinbami LJ, Moorman JE, Garbe PL, Sondik EJ. Status de asma na infância nos Estados Unidos, 1980-2007. Pediatrics 2009; 123 Suppl 3: S131.
2. Hasegawa K, Y Tsugawa, Brown DF, Camargo Jr. CA Infância internações de asma nos Estados Unidos, 2000-2009. J Pediatr 2013; 163: 1127.
3. Equipe asma CCHMC. Protocolo de cuidados baseados em evidências para a gestão de uma exacerbação aguda de asma. www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/evidence-based/asthma.htm (Acessado em 08 de fevereiro de 2008).
4. Programa de Prevenção Nacional de Asma e Educação: relatório do painel de peritos III: Diretrizes para o diagnóstico e manejo da asma. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2007. (NIH publicação não 08-4051.). www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdn.htm (Acessado em 08 de fevereiro de 2008).
5. Nkoy FL, Fassi BA, Simon TD, et al. Qualidade dos cuidados para as crianças hospitalizadas com asma. Pediatrics 2008; 122: 1055.
6. Lougheed MD, Lemiere C, Ducharme FM, et al. Canadian Thoracic Society 2012 atualização diretriz: diagnóstico e manejo da asma em pré-escolares, crianças e adultos. Respir Can J 2012; 19: 127.
7. A Iniciativa Global para a Asma (GINA). Os recursos incluem Guia de Bolso para a Gestão e Prevenção da Asma, e GINA Report, Estratégia Global para a Gestão e Prevenção da Asma. www.ginasthma.org (Acessado em 29 de outubro de 2013).
8. Ben-Zvi Z, C Lam, J Hoffman, et al. Uma avaliação do tratamento inicial da asma aguda. Pediatrics 1982; 70: 348.
9. Um Mandelberg, Tsehori S, Houri S, et al. É necessário tratamento de aerosol nebulizada no departamento de emergência pediátrica? Chest 2000; 117: 1309.
10. Wildhaber JH, Dore ND, Wilson JM, et al. A terapia inalatória na asma: nebulizador pressurizado ou inalador dosimetrado com câmara de retenção? Em comparação in vivo de deposição pulmonar em crianças. J Pediatr 1999; 135: 28.
11. Portnoy J, Nadel G, M Amado, Willsie-Ediger S. nebulização contínua para estado de mal asmático. Ann Allergy 1992; 69:71.
12. Craig VL, Bigos D, Brilli RJ. A eficácia ea segurança da nebulização albuterol contínua em crianças com grave estado de mal asmático. Pediatr Emerg Cuidados de 1996; 12: 1.
13. Katz RW, Kelly HW, Crowley MR, et al. Segurança de albuterol nebulizado contínua de broncoespasmo

em lactentes e crianças. *Pediatrics* 1993; 92: 666.

14. Papo MC, Frank J, Thompson AE. Um estudo prospectivo, randomizado de albuterol nebulizado contínua versus intermitente para estado de mal asmático grave em crianças. *Crit Care Med* 1993; 21: 1479.
15. Montgomery VL, Eid NS. Baixas doses de beta-agonista terapia de nebulização contínua para estado de mal asmático em crianças. *Asma J* 1994; 31: 201.
16. Um Wazeka, Valacer DJ, Cooper, M. et al. Impacto de um caminho clínico da asma pediátrica no custo hospitalar eo tempo de permanência. *Pediatr Pulmonol* 2001; 32: 211.
17. Johnson KB, Blaisdell CJ, Walker A, Eggleston P. Efetividade de um caminho para a gestão clínica de internação asma. *Pediatrics* 2000; 106: 1006.
18. Ducharme FM, Chalut D, Plotnick L, et ai. A Medida Pediatric Avaliação respiratória: um escore clínico válido para avaliar a gravidade da asma aguda, desde crianças a adolescentes. *J Pediatr* 2008; 152: 476.
19. Banasiak NC, Meadows-Oliver M. percursos clínicos de asma Internação para o paciente pediátrico: uma revisão integrativa da literatura. *Nurs Pediatr* 2004; 30: 447.
20. CA Camargo Jr, Spooner CH, Rowe BH. Contínua versus intermitente beta-agonistas, no tratamento da asma aguda. Dados Cochrane Syst Rev 2003; : CD001115.
21. Rodrigo GJ, Rodrigo C. Contínuo vs beta-agonistas intermitentes no tratamento da asma aguda de adultos: uma revisão sistemática com meta-análise. *Chest* 2002; 122: 160.
22. Andrews t, McGintee E, Mittal MK, et ai. Altas doses de levalbuterol nebulização contínua para estado de mal asmático pediátrica: um estudo randomizado. *J Pediatr* 2009; 155: 205.
23. Kercsmar CM, McDowell KM. Ame-o ou lev-lo: levalbuterol por asma aguda grave - por enquanto, deixe-o. *J Pediatr* 2009; 155: 162.
24. Rowe BH, Spooner C, Ducharme FM, et ai. Tratamento departamento de emergência precoce da asma aguda com corticóides sistêmicos. Dados Cochrane Syst Rev 2001; : CD002178.
25. Taylor DR, Hancox RJ. Interações entre corticosteróides e agonistas beta. *Thorax* 2000; 55: 595.
26. Becker JM, Arora A, Scarfone RJ, et ai. Oral versus corticosteróides intravenosos em crianças hospitalizadas com asma. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 586.
27. Schuh S, Dick PT, Stephens D, et al. Altas doses de fluticasona inalado não substitui prednisolona oral em crianças com asma leve a moderada aguda. *Pediatrics* 2006; 118: 644.
28. Schuh S, Reisman J, Alshehri M, et al. Uma comparação de fluticasona inalado e prednisona oral para crianças com asma aguda grave. *N Engl J Med* 2000; 343: 689.
29. Rodrigo GJ, Rodriguez Verde M, Peregalli V, Rodrigo C. Efeitos de curto prazo 28% e 100% de oxigênio no PaCO₂ e taxa de pico de fluxo expiratório em crise aguda de asma: um estudo randomizado. *Chest* 2003; 124: 1312.
30. Tal A, Pasterkamp H, dessaturação de oxigênio Leahy F. Arterial após a inalação de salbutamol na asma aguda. *Chest* 1984; 86: 868.
31. Browne GJ, Lam LT. De dose única em bolus intravenoso salbutamol para o gerenciamento de crianças com asma aguda grave no setor de emergência: Reanalysis de dados. *Pediatr Crit Care Med* 2002; 3: 117.
32. Um Travers, Jones PA, Kelly K, et ai. Intravenosos beta 2-agonistas para asma aguda no setor de emergência. Dados Cochrane Syst Rev 2001; : CD002988.
33. Wheeler DS, Jacobs BR, Kenreigh CA, et ai. Teofilina contra terbutalina no tratamento de crianças gravemente doentes com estado de mal asmático: um estudo prospectivo, randomizado e controlado. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6: 142.
34. Um Mitra, Bassler D, K Goodman, et al. Aminofilina intravenosa por asma aguda grave em crianças com mais de dois anos que recebem broncodilatadores inalatórios. Dados Cochrane Syst Rev 2005; : CD001276.
35. Strauss RE, Wertheim DL, Bonagura VR, Valacer DJ. Terapia aminofilina não melhorar o resultado e aumenta efeitos adversos em crianças hospitalizadas com exacerbações asmáticas agudas. *Pediatrics* 1994; 93: 205.
36. Needleman JP, Kaifer MC, Nold JT, et ai. Teofilina não encurta tempo de internação para crianças internadas por asma. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149: 206.
37. Carter E, H Cruz, Chesrown S, et al. Eficácia da teofilina administrada por via intravenosa em crianças hospitalizadas com asma grave. *J Pediatr* 1993; 122: 470.
38. DiGiulio GA, Kercsmar CM, Krug SE, et ai. Hospital tratamento da asma: a falta de benefício de teofilina

- dado além de albuterol nebulizado e corticosteróide administrado por via intravenosa. *J Pediatr* 1993; 122: 464.
39. Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, et al. O tratamento intravenoso sulfato de magnésio por asma aguda no setor de emergência: uma revisão sistemática da literatura. *Ann Emerg Med* 2000; 36: 181.
40. Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, et al. O sulfato de magnésio para o tratamento de exacerbações da asma aguda no setor de emergência. *Dados Cochrane Syst Rev* 2000; : CD001490.
41. Cheuk DK, Chau TC, Lee SL. Uma meta-análise sobre sulfato de magnésio por via intravenosa para o tratamento da asma aguda. *Arch Dis Child* 2005; 90:74.
42. Ciarallo L, Sauer AH, Shannon MW. A terapia intravenosa de magnésio para asma moderada a grave pediátrico: resultados de um estudo randomizado, controlado com placebo. *J Pediatr* 1996; 129: 809.
43. Scarfone RJ, Loiselle JM, Joffe MD, et ai. Um estudo randomizado de magnésio no tratamento de emergência de crianças com asma. *Ann Emerg Med* 2000; 36: 572.
44. Craven D, Kercsmar CM, Myers TR, et ai. O brometo de ipratrópio mais albuterol nebulização para o tratamento de crianças hospitalizadas com asma aguda. *J Pediatr* 2001; 138: 51.
45. Goggin N, Macarthur C, Parkin PC. Estudo randomizado da adição de brometo de ipratrópio ao albuterol e corticoterapia em crianças hospitalizadas por causa de uma exacerbação aguda de asma. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155: 1329.
46. Qureshi F, Pestian J, P Davis, Zaritsky A. Efeito de ipratrópio nebulizada sobre as taxas de hospitalização de crianças com asma. *N Engl J Med* 1998; 339: 1030.
47. Vézina K, Chauhan BF, Ducharme FM. Anticolinérgicos inalados e de curta ação beta (2) agonistas versus curto beta2-agonistas sozinhos para crianças com asma aguda no hospital. *Dados Cochrane Syst Rev* 2014; 7: CD010283.
48. Graham VA, Milton AF, GK Knowles, Davies RJ. Antibióticos de rotina na gestão hospitalar de asma aguda. *Lancet* 1982; 1: 418.
49. Programa de Prevenção Nacional de Asma e Educação: relatório do painel de peritos III: Diretrizes para o diagnóstico e manejo da asma. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2007. (NIH publicação não 08-4051.). www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdl.htm (Acessado em 09 de fevereiro de 2008).
50. Hondras MA, Linde K, Jones AP. A terapia manual para a asma. *Dados Cochrane Syst Rev* 2002; : CD001002.
51. Wallis C, Prasad A. Quem precisa de fisioterapia respiratória? Mover-se de anedota de provas. *Arch Dis Child* 1999; 80: 393.
52. Asher MI, Douglas C, Airy M, et al. Efeitos da fisioterapia respiratória sobre a função pulmonar em crianças se recuperando de asma aguda grave. *Pediatr Pulmonol* 1990; 9: 146.
53. Wright RO, Santucci KA, Jay GD, Steele DW. Avaliação de pré e pós-tratamento de oximetria de pulso na asma aguda na infância. *Acad Emerg Med* 1997; 4: 114.
54. Solé D, Komatsu MK, Carvalho KV, Naspritz CK. A oximetria de pulso na avaliação da gravidade da asma e / ou pieira aguda em crianças. *Asma J* 1999; 36: 327.
55. Gorelick MH, Stevens MW, Schultz T, Scribano PV. Dificuldade na obtenção de medições de fluxo expiratório máximo em crianças com asma aguda. *Pediatr Emerg Cuidados* de 2004; 20:22.
56. SR Smith, Baty JD, 3 Hodge D. Validação da pontuação pulmonar: um escore de gravidade da asma para crianças. *Acad Emerg Med* 2002; 9:99.
57. Becker AB, Nelson NA, Simons FE. O índice pulmonar. A avaliação de um escore clínico para a asma. *Am J Dis Child* 1984; 138: 574.
58. Carroll CL, Sekaran AK, Lerer TJ, Schramm CM. A pontuação do índice pulmonar modificado com valor preditivo para as exacerbações da asma pediátrica. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94: 355.
59. Scarfone RJ, Fuchs SM, Nager AL, Shane SA. Ensaio clínico controlado de prednisona por via oral no tratamento de emergência de crianças com asma aguda. *Pediatrics* 1993; 92: 513.
60. SR Smith, Strunk RC. Asma aguda no departamento de emergência pediátrica. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46: 1145.
61. Equipe asma CCHMC. Protocolo de cuidados baseados em evidências para a gestão de uma exacerbação aguda de asma. www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/ev-based/asthma.htm (Acessado em 09 de fevereiro de 2008).
62. McFadden ER Jr, Lyons HA. Tensão arterial gás-sangue na asma. *N Engl J Med* 1968; 278: 1027.
63. Khan FI, Reddy RC, Batista AP. Escala de dispneia pediátrica para uso em pacientes hospitalizados

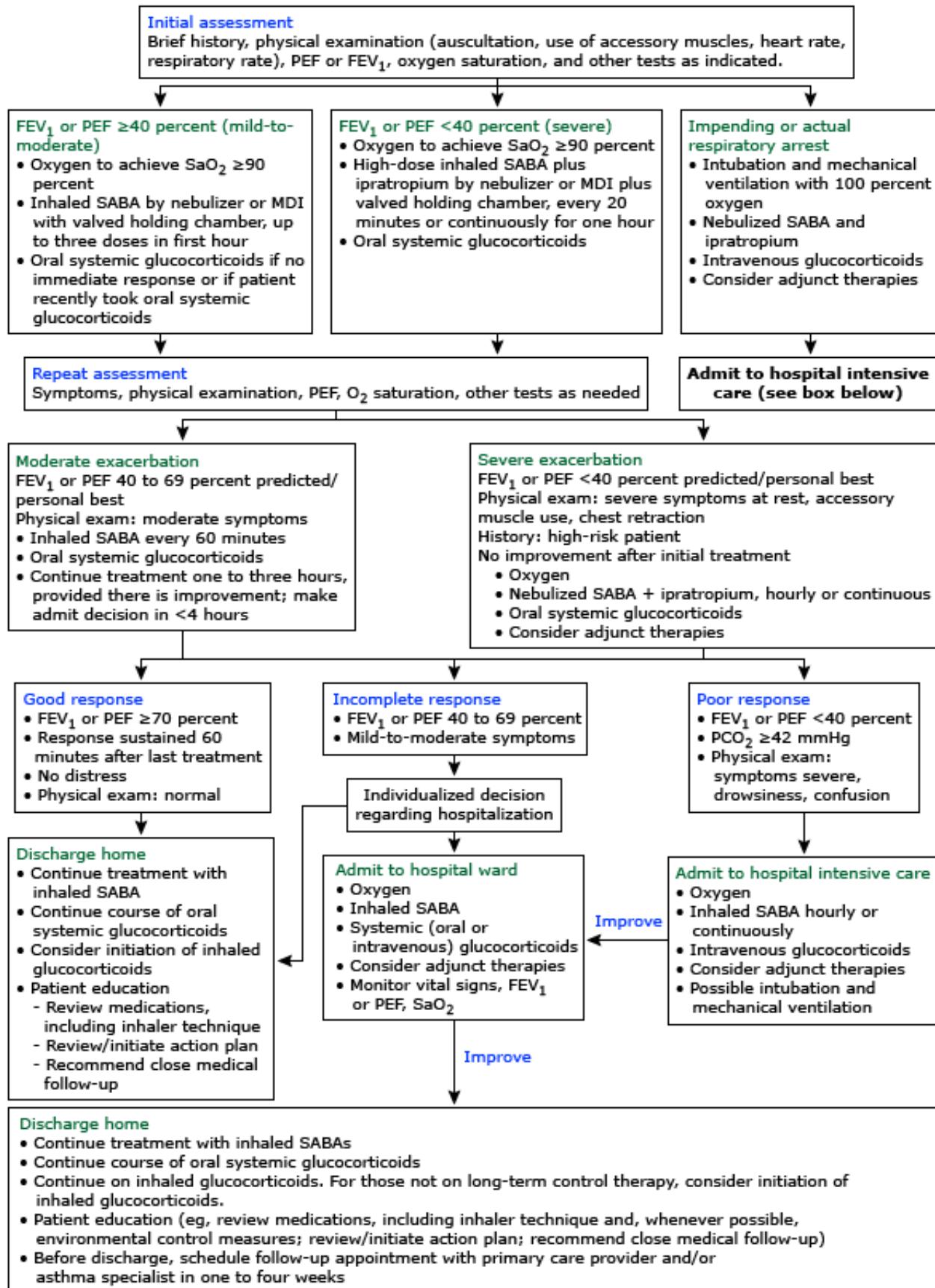
com asma. J Allergy Clin Immunol 2009; 123: 660.

64. Bhogal S, R Zemek, Ducharme FM. Ação escrito planos para asma em crianças. Dados Cochrane Syst Rev 2006; : CD005306.

Tópico 5748 Versão 19.0

GRÁFICOS

Gestão de exacerbações da asma: departamento de emergência e cuidados hospitalares

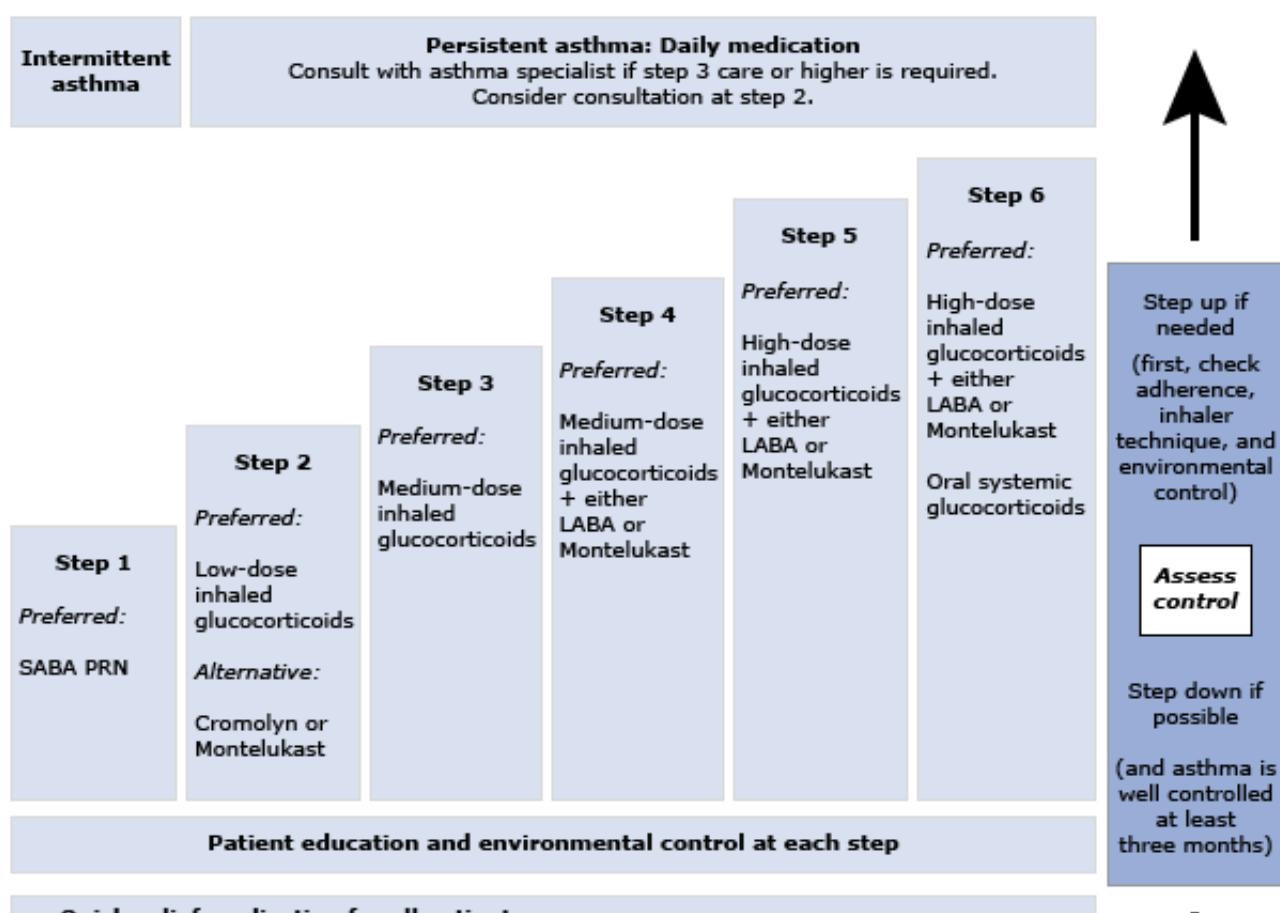


PFE: pico de fluxo expiratório; FEV₁ : volume expiratório forçado em 1 segundo; SaO₂ : saturação de oxigênio; SABA: beta de acção curta 2 -agonista; PCO₂ : dióxido de carbono a pressão parcial; MDI: inalador dosimetrado.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 80100 Versão 4.0

Abordagem passo a passo para o gerenciamento de asma em crianças de 0 a 4 anos de idade



Quick-relief medication for all patients

- SABA as needed for symptoms. Intensity of treatment depends on severity of symptoms.
- With viral respiratory infection: SABA every four to six hours up to 24 hours (longer with clinician consult). Consider short course of oral systemic glucocorticoids if exacerbation is severe or patient has history of previous severe exacerbations.
- Caution: Frequent use of SABA may indicate the need to step up treatment. See text for recommendations on initiating daily long-term control therapy.

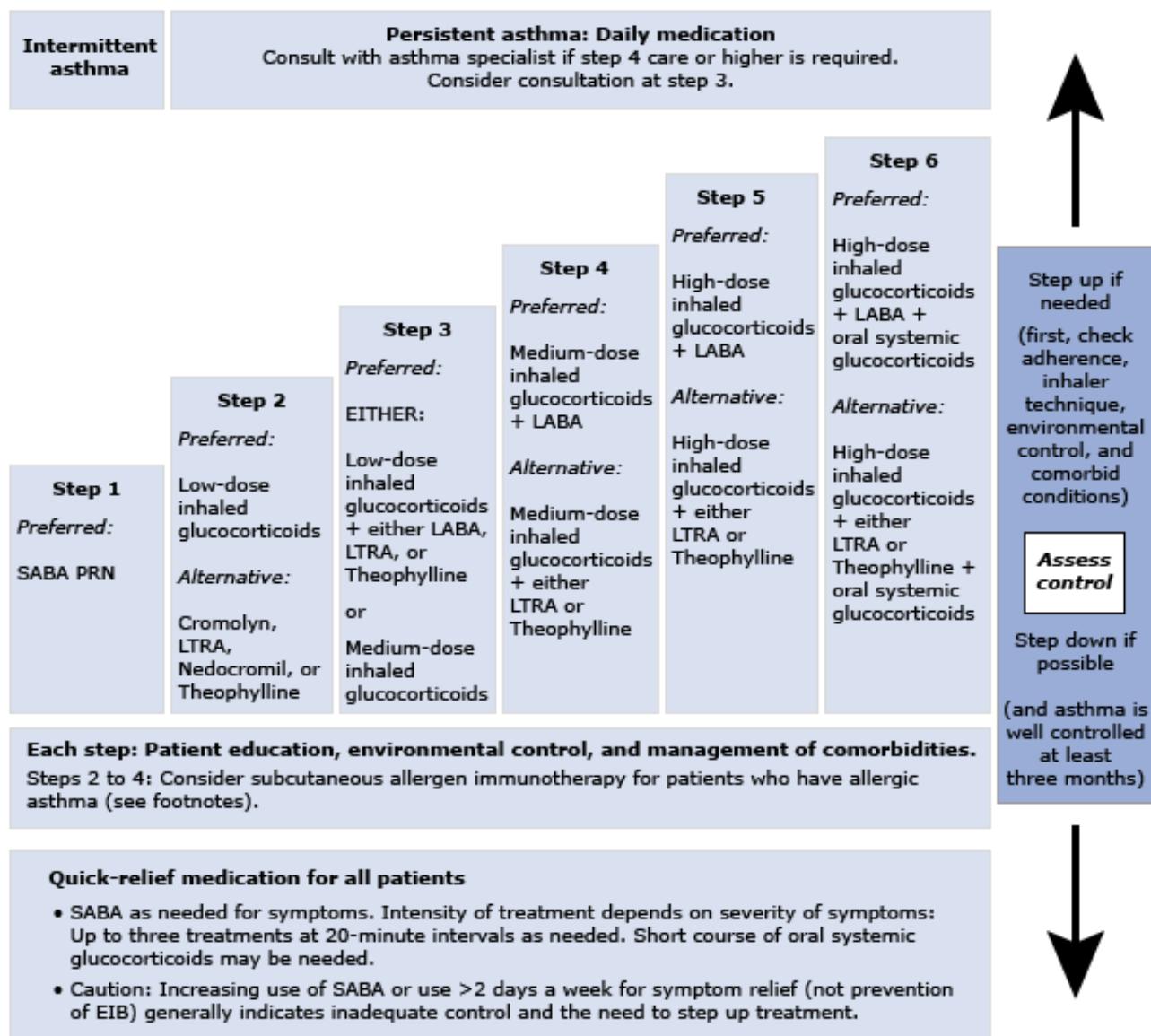
A abordagem gradual é destinado a auxiliar, e não substituir, a tomada de decisão clínica necessária para atender às necessidades individuais dos pacientes. Se o tratamento alternativo é usado ea resposta é inadequada, interrompa-o e use o tratamento preferido antes de avançar. Se claro benefício não é observada dentro de quatro a seis semanas e paciente / família técnica medicação e aderência são satisfatórios, considerar o ajuste da terapêutica ou diagnóstico alternativo. Estudos sobre crianças de 0 a 4 anos de idade são limitados. Passo 2 terapia preferido é baseada na evidência A. Todas as outras recomendações são baseadas na opinião de especialistas e extração a partir de estudos em crianças mais velhas. **Em ordem alfabética é usado quando mais de uma opção de tratamento é listada dentro de qualquer terapia preferencial ou alternativo.**

SABA: inalado de curta ação beta₂ agonista; PRN: "quando necessário"; LABA: inalado beta de longa ação₂ agonista.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 76669 Versão 9.0

Abordagem passo a passo para o gerenciamento de asma em crianças de 5 a 11 anos de idade



A abordagem gradual é destinado a auxiliar, e não substituir, a tomada de decisão clínica necessária para atender às necessidades individuais dos pacientes. Se o tratamento alternativo é usado ea resposta é inadequada, interrompa-o e use o tratamento preferido antes de avançar. A teofilina é uma alternativa menos desejável, devido à necessidade de monitorar os níveis de concentração de soro. Etapas 1 e 2 medicamentos são baseadas em evidências A. Passo 3 inalado glicocorticóides + terapia adjuvante e glicocorticóides inalatórios são baseadas em evidências B para a eficácia de cada tratamento e extrapolação de ensaios comparativos em crianças mais velhas e adultos. Ensaios comparativos não estão disponíveis para este grupo etário. Passos 4-6 são baseados na opinião de especialistas e extrapolação a partir de estudos em crianças mais velhas e adultos. A imunoterapia para as etapas 2-4 é baseada em evidências B para ácaros, pêlos de animais e pólenes. A evidência é fraco ou falta para moldes e baratas. A evidência é forte para a imunoterapia com alérgenos individuais. O papel da alergia na asma é maior em crianças do que em adultos. Os clínicos que administraram imunoterapia deve ser preparado e equipado para identificar e tratar anafilaxia que pode ocorrer. **Em ordem alfabética é usado quando mais de uma opção de tratamento é listada dentro de qualquer terapia preferencial ou alternativo.**

SABA: inalado de curta ação beta₂ agonista; PRN: "quando necessário"; LTRA: antagonista do receptor de

leucotrieno; LABA: longa ação beta inalado $_2$ agonista; BEI: exercício de broncoespasmo induzido.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 67459 Versão 9.0

As doses recomendadas de medicamentos para tratar crianças com uma exacerbação aguda de asma [1]

| Broncodilatadores de curta ação inalatórios (beta₂ agonistas) | |
|---|--|
| Albuterol (salbutamol) por nebulizador | 0,15 mg / kg por dose (2,5 mg mínimo, máximo de 5 mg / dose), a cada 20 a 30 minutos para três doses, em seguida, 0,15-0,3 mg / kg (máximo 10 mg) cada 30 minutos a quatro horas, conforme necessário ou exibir contínua terapia. |
| Albuterol contínua (salbutamol) por nebulizador | 0,5 mg / kg por hora (máximo de 20 mg por hora) por nebulizador grande volume. A dose pode também ser determinado com base no peso do corpo como se segue: 5 a 10 kg - 7,5 mg por hora 10 a 20 kg - 11,25 mg por hora > 20 kg - 15 mg por hora |
| Albuterol por MDI com espaçador (VHC) (90 microgramas / sopro) | Um quarto a um terço sopro / kg ou 4-8 inalações a cada 20 a 30 minutos para três doses, em seguida, a cada 1-4 horas, conforme necessário (duas inalações / dose mínima, no máximo oito baforadas de fumo / dose). Use VHC espaçador. Adicionar máscara em crianças menores de quatro anos. |
| Levalbuterol (levosalbutamol) | Metade da dose recomendada para albuterol racémico. |
| Broncodilatador inalado (anticolinérgicos) | |
| De solução de brometo de ipratrópio nebulizador (250 microgramas / ml) | <20 kg - 250 mcg / dose ≥20 kg - 500 mcg / dose A cada 20 minutos para três doses, em seguida, se necessário. Pode combinar com albuterol para o tratamento intermitente ou contínua nebulizador. |
| O brometo de ipratrópio MDI com espaçador (18 microgramas / sopro) | Quatro a oito baforadas a cada 20 minutos como necessários por até três horas. Uso VHC espaçador; adicionar máscara em crianças menores de quatro anos. Pode dar como MDI combinado (18 microgramas de ipratrópio com albuterol 90 microgramas por sopro). |
| Glicocorticóides sistêmicos | |
| Prednisona ou prednisolona * | 1 a 2 mg / kg (máximo de 60 mg / dia) por via oral para a primeira dose e, em seguida, 0,5 a 1 mg / kg duas vezes por dia para doses subsequentes a partir do dia seguinte. Um curso de 3 a 10 dias é geralmente dada. |
| Metilprednisolona | 1 a 2 mg / kg (máximo de 125 mg / dia) IV |
| Dexametasona | 0,6 mg / kg (máximo de 16 mg / dia) por via oral, IV ou IM |
| Beta sistémico₂ agonistas ¶ | |
| A epinefrina 1 mg / ml (também identificada como 1: 1000) | 0,01 mg / kg IM ou SC, se nenhuma evidência de anafilaxia (no máximo 0,4 mg / dose = 0,4 ml de 1 mg / mL de solução). Pode ser repetido a cada 10 a 20 minutos para três doses. |

| | |
|-------------------------|---|
| Terbutalina (1 mg / ml) | 0,01 mg / kg SC ou IM (máximo de 0,25 mg / dose). Pode ser repetido a cada 20 minutos para três doses, em seguida, a cada 2-6 horas, conforme necessário. Pode dar terbutalina OU epinephrine, mas não ambos. |
| Outro tratamento | |
| O sulfato de magnésio | 25 a 75 mg / kg por via IV (0,1 a 0,3 mmol / kg) durante 20 minutos (até 2 gramas aproximadamente igual a 8 mmol) Δ . |

MDI: inalador dosimetrado; VHC: valvulado câmara de retenção; IV: intravenoso; IM: intramuscular; SC: Subcutânea

* As formulações úteis incluem líquidos de prednisolona e concentrados orais de desintegração de comprimidos por via oral (ODTs). Para mais detalhes, consulte Lexicomp monografia específica droga incluído com UpToDate.

¶ O uso de epinefrina sistêmica ou terbutalina é reservada para pacientes com má fluxo inspiratório ou que não podem cooperar com a terapia inalatória. Beta sistémico $_2$ agonista tratamento requer um acompanhamento cardiopulmonar não invasiva, como a que está disponível em um ambiente de cuidados intensivos. Administrado oralmente beta sistémica $_2$ agonistas não são recomendados.

Δ dose máxima de sulfato de magnésio até 2,5 gramas IV (aproximadamente igual a 10 mmol) podem ser considerados. Consulte o tópico. (. Scarfone RJ, et al Ann Emerg Med 2000; 36: 572).

Referência:

1. Scarfone RJ, Fuchs SM, Nager AL, Shane SA. Ensaio clínico controlado de prednisona por via oral no tratamento de emergência de crianças com asma aguda. Pediatrics 1993; 92: 513.

Cortesia de Richard Scarfone, MD, FAAP.

Dados adicionais do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos. Especialista relatório do painel 3: Diretrizes para o diagnóstico e manejo da asma. NIH Publication No. 07-4051. Agosto 2007 disponível em http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/11_sec5_exacerb.pdf (acessado em 14 de novembro de 2013).

Graphic 53629 Versão 11.0

Medida modificada pediátrica avaliação respiratória (PRAM modificada): escore clínico de asma Hospitalar

| Sinais | 0 | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|---------|-------------------|----------------------------|---|
| Tiragem intercostal suprasternal | Ausente | | Presente | |
| Retrações escaleno | Ausente | | Presente | |
| Pieira | Ausente | Espiratório única | Inspiratória e expiratória | Audible sem estetoscópio / tórax silencioso |
| Entrada de ar | Normal | Diminuiu em bases | Diminuição generalizada | Ausente / minimal |

Critérios de mudança de fase: Resultado de <3 na avaliação de rotina ou de ordem médico sobre reavaliação na Fase I ou Fase II (todas as mudanças de fase exigem verbal ou escrita fim clínico). **Para beta₂ agonista de avaliação:** Se a pontuação ≥3 dar beta₂ agonistas Se <3 não beta₂-agonista. **Para qualquer escore de avaliação ≥6:** Dê beta₂ agonistas e notificar médico. Se na Fase II ou Fase III, voltar para a fase anterior. Se na Fase I, a considerar outras investigações, reavaliar a terapia (beta₂ agonistas frequência, IV, oxigênio, etc) e considerar consulta UTI se não responder ao tratamento.

IV: intravenoso; UTI: unidade de terapia intensiva.

Reproduzido de: Chalut DS, Ducharme FM, Davis GM. A Medida pré-escolar Avaliação Respiratória (PRAM): Um índice sensível da intensidade da asma aguda. J Pediatr 2000; 137: 762. Figura original modificada para esta publicação. Tabela usada com a permissão da Elsevier Inc. Todos os direitos reservados.

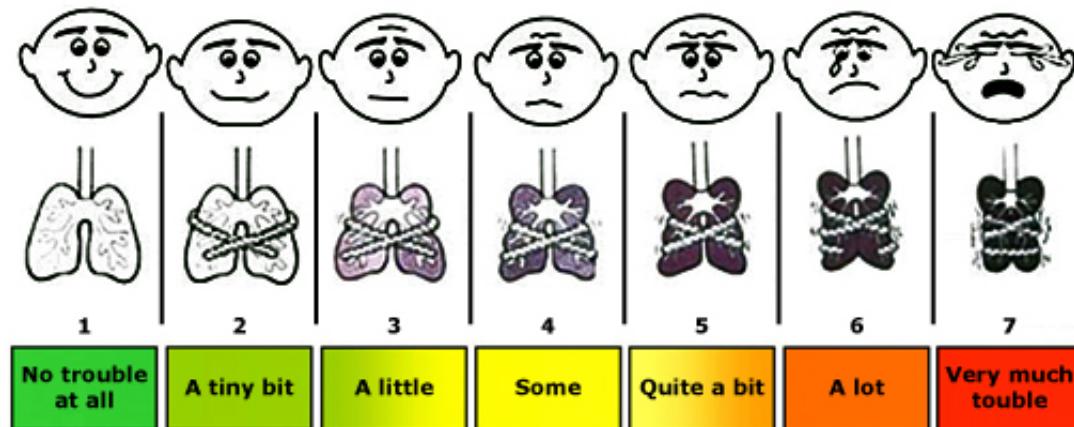
Graphic 91732 Versão 2.0

As causas de sibilância em crianças

| Agudo | Crônica ou recorrente |
|-----------------------------|--|
| Asma | Anormalidades estruturais |
| Bronquiolite | Tracheo-broncomalácia |
| Bronquite | Compressão vascular / anéis |
| Laringotraqueobronquite | Estenose traqueal / teias |
| Traqueíte bacteriana | As lesões císticas / massas |
| Aspiração de corpo estranho | Tumores / linfadenopatia |
| Corpo estranho esofágico | Cardiomegalia |
| | Anormalidades funcionais |
| | Asma |
| | Refluxo gastroesofágico |
| | A aspiração recorrente |
| | Fibrose cística |
| | Imunodeficiência |
| | Discinesia ciliar primária |
| | Displasia broncopulmonar |
| | Corpo estranho retido (traquéia e esôfago) |
| | Bronquiolite obliterante |
| | Edema pulmonar |
| | Disfunção das cordas vocais |
| | Doença intersticial pulmonar |

Graphic 67370 Versão 3.0

Escala de dispneia Pediátrica



Cada paciente é convidado a responder à pergunta: "Quanto você está tendo dificuldade em respirar?" escolhendo a coluna que melhor corresponde aos seus sintomas percebidos.

*Reproduzido com permissão de: Khan FI, Reddy RC, Batista AP. Escala de dispneia pediátrica para uso em pacientes hospitalizados com asma. J Allergy Clin Immunol 2009; 123: 660.
Ilustração usada com a permissão da Elsevier Inc. Todos os direitos reservados.*

Graphic 80.389 Versão 2.0

Classificando a gravidade da asma e iniciar o tratamento em crianças de 0 a 4 anos de idade

| Componentes de gravidade | | A classificação da gravidade da asma (0-4 anos de idade) | | | | | | |
|---|--|--|---|---|-----------------------|--|--|--|
| | | Intermitente | Persistente | | | | | |
| | | | Suave | Moderado | Grave | | | |
| Prejuízo | Sintomas | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana, mas não diariamente | Diariamente | Ao longo do dia | | | |
| | Despertares noturnos | 0 | 1-2 vezes / mês | 3-4 vezes / mês | > 1 vez / semana | | | |
| | Curto-acting beta ₂ agonista utilização para o controle dos sintomas (não à prevenção de BEI) | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana, mas não diariamente | Diariamente | Várias vezes por dia | | | |
| | Interferência com a atividade normal | Nenhum | Limitação Minor | Algumas limitações | Extremamente limitada | | | |
| Risco | Exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais | 0-1 / ano | ≥2 exacerbações em seis meses, que obriga os glicocorticóides sistêmicos via oral, ou pieira ≥4 episódios / um ano com duração > 1 dia e fatores de risco para asma persistente | | | | | |
| | | Considere gravidade e intervalo desde a última exacerbação | | | | | | |
| | | Frequência e gravidade pode variar ao longo do tempo | | | | | | |
| | | As exacerbações de qualquer gravidade pode ocorrer em pacientes em qualquer categoria gravidade | | | | | | |
| Passo recomendado para iniciar o tratamento | | Passo 1 | Passo 2 | Passo 3 e considerar curto curso de glicocorticóides sistêmicos orais | | | | |
| | | Em 2-6 semanas, dependendo da gravidade, avaliar o nível de controlo da asma, que é conseguido. Se nenhum benefício claro é observada em quatro a seis semanas, considerar o ajuste da terapêutica ou diagnósticos alternativos. | | | | | | |

Avaliação da gravidade e iniciar a terapêutica em crianças que não estão actualmente a tomar medicação de controle a longo prazo. A abordagem gradual é destinado a auxiliar, e não substituir, a tomada de decisão clínica necessária para atender às necessidades individuais dos pacientes. Nível de gravidade é determinado por imparidade e risco. Avaliar domínio comprometimento por Sensibilidade / cuidador do paciente anterior de duas a quatro semanas. Avaliação dos sintomas por períodos mais

longos devem reflectir uma apreciação global, tais como averiguar se a asma do paciente é melhor ou pior desde a última visita. Atribuir gravidade para a categoria mais grave na qual qualquer recurso ocorre. Actualmente, os dados são insuficientes para correlacionar frequências de exacerbações com diferentes níveis de gravidade da asma. Para fins de tratamento, os pacientes que tinham ≥ 2 exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais nos últimos seis meses, ou ≥ 4 episódios chiado no ano passado, e que tenham fatores de risco para asma persistente pode ser considerado o mesmo que os pacientes que têm asma persistente, mesmo na ausência de níveis de comprometimento consistentes com asma persistente.

BEI: exercício de broncoespasmo induzido.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 80.908 Versão 8.0

Classificando a gravidade da asma e iniciar o tratamento em crianças de 5 a 11 anos de idade

| Componentes de gravidade | | A classificação da gravidade da asma (5 a 11 anos de idade) | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|--|--|
| | | Intermitente | Persistente | | | | | |
| | | | Suave | Moderado | Grave | | | |
| Prejuízo | Sintomas | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana, mas não diariamente | Diariamente | Ao longo do dia | | | |
| | Despertares noturnos | ≤2 vezes / mês | 3-4 vezes / mês | > 1 vez / semana, mas não todas as noites | Muitas vezes 7 vezes / semana | | | |
| | Curto-acting beta ₂ agonista utilização para o controle dos sintomas (não à prevenção de BEI) | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana, mas não diariamente | Diariamente | Várias vezes por dia | | | |
| | Interferência com a atividade normal | Nenhum | Limitação Minor | Algumas limitações | Extremamente limitada | | | |
| | A função pulmonar | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FEV₁ normal entre exacerbações ▪ FEV₁ > 80 por cento previu ▪ FEV₁ / CVF > 85 por cento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FEV₁ ≥ 80 percentagem prevista ▪ FEV₁ / CVF > 80 por cento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FEV₁ = 60 a 80 por cento previu ▪ FEV₁ / CVF = 75 a 80 por cento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FEV₁ < 60 por cento previu ▪ FEV₁ / FVC < 75 por cento | | | |
| Risco | Exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais | 0-1 / ano (ver nota) | ≥2 / ano (ver nota) | | | | | |
| | | Considere gravidade e intervalo desde a última exacerbação | | | | | | |
| | | Frequência e gravidade pode variar ao longo do tempo para os pacientes em qualquer categoria gravidade | | | | | | |
| | | Risco anual relativo de exacerbações pode estar relacionada com FEV₁ | | | | | | |
| Passo recomendado para iniciar o tratamento | | Passo 1 | Passo 2 | Passo 3 opção, médio glicocorticóides inalados de doses | Passo 3, opção médio glicocorticóides inalados da dose, ou Passo 4 | | | |

| | | |
|--|--|---|
| | | E considerar curto curso de glicocorticóides sistêmicos orais |
|--|--|---|

| | |
|--|---|
| | Em duas a seis semanas, avaliar o nível de controle da asma que é alcançado e ajustar a terapia em conformidade |
|--|---|

Avaliação da gravidade e iniciar a terapêutica em crianças que não estão actualmente a tomar medicação de controle a longo prazo. A abordagem gradual é destinado a auxiliar, e não substituir, a tomada de decisão clínica necessária para atender às necessidades individuais dos pacientes. Nível de gravidade é determinado por imparidade e risco. Avaliar domínio comprometimento por Sensibilidade / cuidador do paciente das duas a quatro semanas e espirometria anteriores. Atribuir gravidade para a categoria mais grave na qual qualquer recurso ocorre. Actualmente, os dados são insuficientes para correlacionar frequências de exacerbações com diferentes níveis de gravidade da asma. Em exacerbações gerais, mais frequentes e intensas (por exemplo, requerem cuidados urgentes e marcação, hospitalização ou internação em UTI) indicam maior gravidade da doença subjacente. Para fins de tratamento, os pacientes que tinham ≥ 2 exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais no ano passado pode ser considerado o mesmo que os pacientes que têm asma persistente, mesmo na ausência de níveis de imparidade compatíveis com asma persistente.

BEI: broncoespasmo induzido pelo exercício; FEV₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF: capacidade vital forçada; UTI: unidade de terapia intensiva.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 71181 Versão 9.0

Avaliando o controle da asma e ajustar a terapia em crianças de 0 a 4 anos de idade

| Componentes de controlo | | Classificação de controlo de asma (0-4 anos de idade) | | |
|------------------------------------|--|--|---|--|
| | | Bem controlada | Não é bem controlada | Muito mal controlada |
| Prejuízo | Sintomas | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana | Ao longo do dia |
| | Despertares noturnos | ≤1 tempo / mês | > 1 vez / mês | > 1 vez / semana |
| | Interferência com a atividade normal | Nenhum | Algumas limitações | Extremamente limitada |
| | Curto-acting beta ₂ agonista utilização para o controle dos sintomas (não à prevenção de BEI) | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana | Várias vezes por dia |
| Risco | Exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais | 0-1 / ano | 2-3 / ano | > 3 / ano |
| | Efeitos adversos relacionados com o tratamento | Efeitos colaterais dos medicamentos podem variar em intensidade de nenhum a muito problemático e preocupante. O nível de intensidade não se correlacionam com níveis específicos de controle, mas deve ser considerada na avaliação global do risco. | | |
| Ação recomendada para o tratamento | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter o tratamento atual. ▪ Seguimento regular a cada um a seis meses. ▪ Considere demitir-se se for bem controlada durante pelo menos três meses. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Step up (um passo) e Reavaliar em duas a seis semanas. ▪ Se nenhum benefício claro em quatro a seis semanas, considerar diagnósticos alternativos ou terapia de ajuste. ▪ Para efeitos secundários, considerar opções alternativas de tratamento. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considere curto curso de glicocorticóides sistêmicos via oral, ▪ Intensificar (1-2 passos) e Reavaliar em duas semanas. ▪ Se nenhum benefício claro em quatro a seis semanas, considerar diagnósticos alternativos ou terapia de ajuste. ▪ Para efeitos secundários, considerar |

opções
alternativas de
tratamento.

A abordagem gradual é destinado a auxiliar, e não substituir, a tomada de decisão clínica necessária para atender às necessidades individuais dos pacientes. O nível de controle é baseada na deficiência ou risco categoria mais grave. Avaliar domínio comprometimento por Sensibilidade do cuidador do anterior duas a quatro semanas. Avaliação dos sintomas por períodos mais longos devem reflectir uma apreciação global, tais como averiguar se a asma do paciente é melhor ou pior desde a última visita. Actualmente, não existem dados suficientes para corresponder à frequência das exacerbações com diferentes níveis de controle da asma. Em exacerbações gerais, mais frequentes e intensas (por exemplo, requerem cuidados urgentes e marcação, hospitalização ou internação em UTI) indicam o controle da doença mais pobres. Para fins de tratamento, os pacientes que tiveram ≥2 exacerbações que requerem glucocorticóides sistémicos orais no ano passado pode ser considerado o mesmo que os doentes que não têm bem controlados asma, mesmo na ausência de níveis de comprometimento consistentes com a asma não é bem controlada.

passo Antes -se na terapia: - Rever a adesão à medicação, técnica de inalação, e controle ambiental. - Se uma opção de tratamento alternativo foi usado em uma etapa, interrompa e usar o tratamento preferido para essa etapa.

BEI: broncoespasmo induzido pelo exercício; UTI: unidade de terapia intensiva.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 78.322 Versão 7.0

Avaliando o controle da asma e ajustar a terapia em crianças de 5 a 11 anos de idade

| Componentes de controlo | | Classificação do controle da asma (5 a 11 anos de idade) | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | Bem controlada | Não é bem controlada | Muito mal controlada | | |
| Prejuízo | Sintomas | ≤2 dias / semana, mas não mais do que uma vez em cada dia | > 2 dias / semana ou várias vezes em ≤2 dias / semana | Ao longo do dia | | |
| | Despertares noturnos | ≤1 tempo / mês | ≥2 vezes / mês | ≥2 vezes / semana | | |
| | Interferência com a atividade normal | Nenhum | Algumas limitações | Extremamente limitada | | |
| | Curto-acting beta ₂ agonista utilização para o controle dos sintomas (não à prevenção de BEI) | ≤2 dias / semana | > 2 dias / semana | Várias vezes por dia | | |
| | A função pulmonar | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FEV₁ ou pico de fluxo ▪ FEV₁/FVC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ > 80 por cento predito / melhor marca pessoal ▪ > 80 por cento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 a 80 por cento previu / melhor marca pessoal ▪ 75 a 80 por cento | | |
| Risco | Exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais | 0-1 / ano | ≥2 / ano (ver nota) | | | |
| | | Considere gravidade e intervalo desde a última exacerbação | | | | |
| | Redução do crescimento de pulmão | A avaliação requer a longo prazo follow-up | | | | |
| | Efeitos adversos relacionados com o tratamento | Efeitos colaterais dos medicamentos podem variar em intensidade de nenhum a muito problemático e preocupante. O nível de intensidade não se correlacionam com níveis específicos de controle, mas deve ser considerada na avaliação global do risco. | | | | |
| Ação recomendada para o tratamento | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter a etapa atual. ▪ Acompanhamento regular a cada 1-6 meses. ▪ Considere demitir-se se for bem | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Passo até, pelo menos, um passo e ▪ Reavaliar em duas a seis semanas. ▪ Para efeitos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considere curto curso de glicocorticóides sistêmicos via oral, ▪ Intensifique 1-2 etapas, e | | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | controlada durante pelo menos três meses. | secundários, considerar opções alternativas de tratamento. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reavaliar em duas semanas. ▪ Para efeitos secundários, considerar opções alternativas de tratamento. |
|--|---|--|---|

A abordagem gradual é destinado a auxiliar, e não substituir, a tomada de decisão clínica necessária para atender às necessidades individuais dos pacientes. O nível de controle é baseada na deficiência ou risco categoria mais grave. Avaliar domínio comprometimento por Sensibilidade do paciente / cuidador do anterior duas a quatro semanas e pela espirometria / ou medidas de pico de fluxo. Avaliação dos sintomas por períodos mais longos devem reflectir uma apreciação global, tais como averiguar se a asma do paciente é melhor ou pior desde a última visita. Actualmente, não existem dados suficientes para corresponder à frequência das exacerbações com diferentes níveis de controle da asma. Em exacerbações gerais, mais frequentes e intensas (por exemplo, requerem cuidados urgentes e marcação, hospitalização ou internação em UTI) indicam o controle da doença mais pobres. Para fins de tratamento, os pacientes que tinham ≥ 2 exacerbações que requerem glicocorticóides sistêmicos orais no ano passado pode ser considerado o mesmo que os pacientes que têm asma persistente, mesmo na ausência de níveis de imparidade compatíveis com asma persistente. **Antes de acelerar em terapia:** - Revisão adesão à medicação, técnica de inalação, controle ambiental, e comorbidades. - Se uma opção de tratamento alternativo foi usado em uma etapa, interrompa e usar o tratamento preferido para essa etapa.

BEI: broncoespasmo induzido pelo exercício; FEV₁: volume expiratório forçado em 1 segundo; CVF: capacidade vital forçada; UTI: unidade de terapia intensiva.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 64986 Versão 9.0

Criança asma plano de acção

Child Asthma Action Plan 0 to 5 years of age

Healthcare Provider's Name: _____

Healthcare Provider's Phone #: _____

Patient Name: _____

Medical Record #: _____

DOB: _____

Completed by: _____ Date: _____

| Long-Term Control Medicines (Use Every Day To Stay Healthy) | How Much To Take | How Often | Other Instructions (such as spacers/masks, nebulizers) |
|--|------------------|--|---|
| | | _____ times per day EVERY DAY! | |
| | | _____ times per day EVERY DAY! | |
| | | _____ times per day EVERY DAY! | |
| | | _____ times per day EVERY DAY! | |
| Quick-Relief Medicines | How Much To Take | How Often | Other Instructions |
| | | Give ONLY as needed | NOTE: If this medicine is needed often (_____ times per week), call clinician. |

GREEN ZONE

Child is **well**

and has no asthma symptoms, even during active play.



PREVENT asthma symptoms everyday:

- Give the above long-term control medicines every day.
- Avoid things that make the child's asthma worse:

Avoid tobacco smoke; ask people to smoke outside.

YELLOW ZONE

Child is **not well** and has

asthma symptoms that may include:

- Coughing
- Wheezing
- Runny nose or other cold symptoms
- Breathing harder or faster
- Awakening due to coughing or difficulty breathing
- Playing less than usual
- _____
- _____

Other symptoms that could indicate that your child is having trouble breathing may include: difficulty feeding (grunting sounds, poor sucking), changes in sleep patterns, cranky and tired, decreased appetite.

RED ZONE

Child **feels awful!** Warning signs

may include:

- Child's wheeze, cough, or difficulty breathing continues or worsens, even after giving yellow zone medicines.
- Child's breathing is so hard that he/she is having trouble walking/talking/eating/playing.
- Child is drowsy or less alert than normal.

Danger! Get help immediately!

MEDICAL ALERT! Get help!

- Take the child to the hospital or call 9-1-1 immediately!
- Give more _____ until you get help. (include dose and frequency)
- Give _____ (include dose and frequency)

Call 9-1-1 if:

- The child's skin is sucked in around neck and ribs, or
- Lips and/or fingernails are gray or blue, or
- Child does not respond to you.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 71958 Versão 3.0

Asma plano de acção

My Asthma Action Plan

Age ≥5 years

Clinician's Name: _____

Patient Name: _____

Medical Record #: _____

DOB: _____

Clinician's Phone #: _____

Completed by: _____ Date: _____

| Long-Term Control Medicines | How Much To Take | How Often | Other Instructions |
|-----------------------------|------------------|------------------------------------|---|
| | | times per day EVERY DAY! | |
| | | times per day EVERY DAY! | |
| | | times per day EVERY DAY! | |
| | | times per day EVERY DAY! | |
| Quick-Relief Medicines | How Much To Take | How Often | Other Instructions |
| | | Take ONLY as needed | NOTE: If this medicine is needed frequently, call clinician to consider increasing long-term control medications. |

Special instructions when I feel  **good**,  **not good**, and  **awful**.

GREEN ZONE



I feel **good**.

{My peak flow is in the **GREEN** zone.}



YELLOW ZONE



I do **not feel good**.

{My peak flow is in the **YELLOW** zone.}

My symptoms may include one or more of the following:

- Wheeze
- Tight chest
- Cough
- Shortness of breath
- Waking up at night with asthma symptoms
- Decreased ability to do usual activities

RED ZONE



I feel **awful**.

{My peak flow is in the **RED** zone.}

Warning signs may include one or more of the following:

- It is getting harder and harder to breathe
- Unable to sleep or do usual activities because of trouble breathing

PREVENT asthma symptoms everyday:

- Take my long-term control medicines (above) every day.
- Before exercise, take _____ puffs of _____
- Avoid things that make my asthma worse like: _____

CAUTION. I should continue taking my long-term control asthma medicines every day AND:

- Take _____
- If I still do not feel good, or my peak flow is not back in the Green Zone within one hour, then I should:
- Increase _____
- Add _____
- Call _____

MEDICAL ALERT! Get help!

- Take _____ until I get help immediately.
- Take _____
- Call _____

Danger! Get help immediately!

Call 9-1-1 if you have trouble walking or talking due to shortness of breath or lips or fingernails are gray or blue.

Reproduzido de: National Heart, Sangue, Pulmão e Instituto Painel de Especialistas Relatório 3 (EPR 3): Diretrizes para o Diagnóstico e Tratamento da Asma. NIH Publicação no. 08-4051, de 2007.

Graphic 55900 Versão 3.0

Divulgações

Divulgação: **Gregory Sawicki, MD, MPH** nada a revelar. **Kenan Haver, MD** nada a revelar. **Robert A Wood, MD** Grant / Investigação / Clínica Apoio Julgamento: DBV [Alergia alimentar]. Consultor / Advisory Boards: Sanofi [A alergia alimentar (epinefrina)]; Stallergenes [A rinite alérgica (Sweet vernal / pomar / perene centeio / timothy / Kentucky Blue Grass pólen misturado extrato de alérgeno - via sublingual)]. **Gregory Redding, MD** nada a divulgar. **Elizabeth tepas, MD, MS** nada a revelar.

Colaborador divulgações são revisadas para conflitos de interesse por parte do grupo editorial.

Quando encontrado, estes são abordados por habilitação por meio de um processo de revisão multi-nível, e através de requisitos para referências a serem fornecidas para suportar o conteúdo.

Apropriadamente conteúdo referenciado é exigido de todos os autores e devem estar em conformidade com as normas UpToDate de prova.

Conflito de política de juros

