



مدیریت اورژانسی و درمان آسم حاد (Acute Asthma Exacerbation)

رویکرد مبتنی بر شواهد برای متخصصین
داخلی

منبع: Rosen's Emergency Medicine, 10th Edition, Chapter 59, Harrison's Principles of Internal Medicine

ارائه دهنده: دکتر رکسانا حسام، هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران؛ طب اورژانس



پاتوفیزیولوژی و اهمیت

التهاب راه هوایی

مسیرهای نهایی برونکواسپاسم Remodeling آسم یک بیماری التهابی پیچیده است: التهاب راه هوایی و هستند

تغییرات ساختاری

شامل ضخیم شدن غشای پایه و هیپرتروفی عضلات صاف است که حتی (Remodeling) تغییرات ساختاری قبل از علائم بالینی آغاز می‌شود

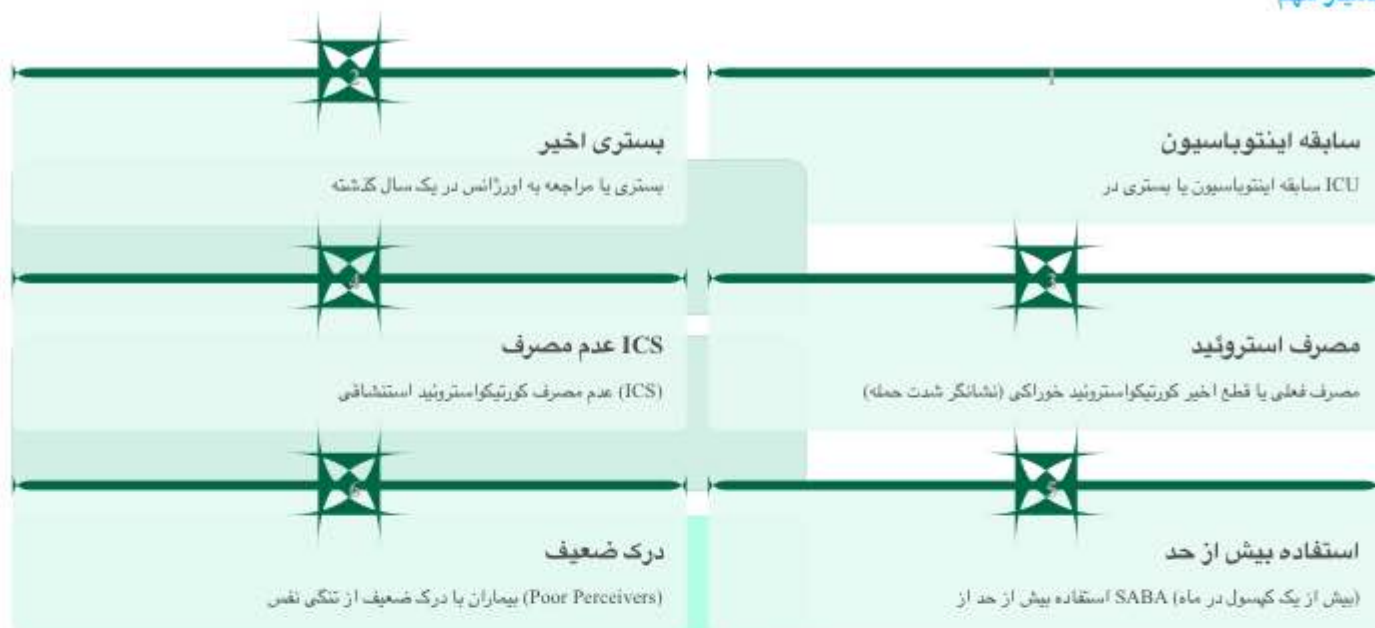
❑ نکته کلیدی: شدت انسداد جریان هوا را نمی‌توان به دقت تنها با معاینه فیزیکی یا علائم بیمار سنجید.





ریسک فاکتورهای مرگ ناشی از آسم

بسیار مهم



(Severity Assessment) ارزیابی شدت حمله





ابزارهای پاراکلینیک

PEF

Peak Expiratory Flow:

حیاتی‌ترین ابزار برای ارزیابی شدت و پاسخ به درمان PEF < 50% یعنی حمله شدید 50%

ABG

به طور روتین اندیکاسیون ندارد.
یا $SpO_2 < 92\%$ فقط در صورت
برای بررسی $PEF < 50\%$
هیپرکاپنی.

رادیوگرافی

رادیوگرافی قفسه سینه: فقط در
صورت شک به پنوموتوراکس،
پنومونی یا نارمبایی قلبی.



پیک فلومتری





TABLE 59.1 Objective Findings in Asthma Assessment

Factor	Severe Asthma
Pulse rate (beats/min)	≥ 120
Respiratory rate (breaths/min)	≥ 30
Use of accessory muscles of respiration	If present, may indicate severe asthma; if absent, may have equally severe asthma in 50% of cases
ABG analysis (mm Hg)	$\text{PaO}_2 \leq 60$ or $\text{PaCO}_2 \geq 42$ indicates severe asthma; all other values difficult to interpret unless PEF known
Pulmonary function studies	PEF measures the degree of airflow obstruction; most useful in assessing severity and guiding treatment decisions



TABLE 59.2 Initial Severity Assessments and Therapies in the Emergency Department



Parameter	Mild to Moderate	Severe
PEF (percentage predicted; percentage personal best)	$\geq 40\%$	Unable or $< 40\%$
Oxygen therapy	Maintain $\text{Sao}_2 \geq 90\%$	Maintain $\text{Sao}_2 \geq 96\%$
Inhaled short-acting β_2 -agonist: Albuterol	2.5 mg every 20 min for up to three doses	5.0 mg every 20 min for three doses. Continuous for 1 h if severe
Albuterol Metered-Dose Inhaler With Spacer: Albuterol (90 $\mu\text{g}/\text{puff}$)	6-12 puffs every 20 min (one puff) for up to three doses	Same (6-12 puffs every 20 min or table to go with nebulizer)
Ipratropium Therapy: Nebulizer solution	0.5 mg every 20 min for three doses (may mix with albuterol solution)	0.5 mg every 20 min for three doses (may mix with albuterol solution)
MDI (18 $\mu\text{g}/\text{puff}$) with spacer	8 puffs every 20 min for three doses	8 puffs every 20 min for three doses
Systemic Corticosteroids: Oral (preferred)	40-50 mg of prednisone or prednisolone per day for immediate response to treatment	40 to 50 mg of prednisone or prednisolone per day for immediate response
IV (unable to take orally or absorb)	125 mg of methylprednisolone or equivalent	125 mg of methylprednisolone or equivalent
IV magnesium sulfate	Not indicated	2 g over 20 min for at rates of $\text{pO}_2 < 10$ mm Hg or $\text{PEF} \leq 25\%$ predicted



سناریوی بالینی ۱

حمله متوسط تا شدید



شکایت

بیمار

تنگی نفس پیشرونده از ۲ روز پیش به دنبال عفونت ویروسی

خانم ۲۸ ساله با سابقه آسم



معاینه

علائم حیاتی

ویزینگ بازدمی منتشر، استفاده خفیف از عضلات بین دنده‌ای. جملات کوتاه می‌گوید

HR: 110, RR: 24, SpO2: 93%, BP: 130/80



PEF

(Predicted) حدود ۵۵٪ مقدار پیش‌بینی شده

سوال: اولین خط درمانی چیست؟



پاسخ صحیح: ۱

۱. استفاده از اسپری‌های برونش‌گشایی (مانند سالبوتامول یا فلوکاسپریل) به صورت منظم.

۲. استفاده از کورتیکواستروئیدها (مانند پردنیزولون) به صورت خوراکی.



کورتیکواستروئیدهای سیستمیک

Systemic Corticosteroids

- باید در همان ساعت اول برای تمام بیماران با حمله متوسط تا شدید تجویز شود
- است (مگر در موارد ناتوانی در بلع یا جذب) (IV) معادل وریدی (Oral) استروئید خوراکی
- دوز: پردنیزولون ۵۰ میلی‌گرم خوراکی یا متیلپردنیزولون ۱۲.۵ میلی‌گرم وریدی
- دگزامتازون (۱۶ میلی‌گرم خوراکی برای ۶ روز) جایگزین مناسبی است

به سیستمیک در فاز حاد اورژانس مزیتی ندارد (ICS) نکته: اضافه کردن کورتیکواستروئید استنشاقی



ارزیابی مجدد پس از یک ساعت

پاسخ به درمان اولیه تعیین کننده مسیر بعدی است





پایان سناریوی ۱

ترخیص و آموزش

(PEF: 75%) بیمار پس از ۳ دوز الیوترول/ایپراتروپیوم و ۵۰ میلی‌گرم پردنیزولون بهبود یافت.

1

ادامه استروئید

کردن Taper نیاز به ادامه پردنیزولون برای ۵ تا ۷ روز نیست

2

ICS شروع

برای (ICS) شروع یا ادامه کورتیکواستروئید استنشاقی همه بیماران ترخیص شده

3

آموزش و پیگیری

(Follow-up) آموزش تکنیک اسپری و برنامه پیگیری

سناریوی بالینی ۲

آسم تهدید کننده حیات



علائم حیاتی

HR: 140, RR: 35 (paradoxical breathing),
SpO2: 88% on RA

وضعیت

تقریق شدید، قفسه سینه ساکت (Drowsy) خواب‌آلود
در سمع (Silent Chest)

PEF

قادر به انجام نیست

تشخیص: Near-Fatal Asthma





درمان‌های کمکی در آسم شدید

Adjunct Therapies

تزریق پارنترال

در (Subcutaneous) تزریق زیرجلدی
بیمارانی که قادر به تنفس موثر از راسل نیستند
در نظر گرفته شود

منیزیم سولفات وریدی

PEF < اندیکاسیون: بیماران با آسم شدید
یا هیپوکسمی مقاوم (25%)
دوز: ۲ گرم وریدی طی ۳۰ دقیقه
مکانیسم: شل‌کننده عضله صاف برونش و
مهار کانال کلسیم

اپی نفرین عضلانی

فقط در صورت شک به آنافیلاکسی یا آنژیوادم



تهویه غیرتهاجمی (NIV/BiPAP)

ممکن است نیاز به اینتوباسیون را کاهش دهد، اما نباید جایگزین اینتوباسیون در بیمار بدحال شود.

شرایط استفاده

- بیمار هوشیار
- رفלקس راه هوایی سالم
- همکاری مناسب

باعث کاهش کار تنفسی و بهبود اکسیژناسیون می‌شود و امکان نیولایز کردن دارو را فراهم می‌کند BiPAP





اینتوباسیون و تهویه مکانیکی

Intubation

روش ROSE (Rapid Shallow Breathing Observation Score) ۱-۵	اندیکاسیون کما، ارست تنفسی/قلبی، هیپوکسمی مقاوم، NIV شکست
شکل‌کننده عضلانی Bulking agent	داروی القا به دلیل اثر (۱ تا ۲ mg/kg) کتامین برونکودیلاتوری داروی انتخابی است
	سایز لوله لوله تراشه بزرگ (مثلاً سایز ۸.۰) جهت ساکشن و برونکوسکپی احتمالی



استراتژی تهویه مکانیکی

Challenging Examples	و باروتروما (Dynamic Hyperinflation) هدف اصلی: جلوگیری از گیر افتادن	
Permissive Hypercapnia تاسیون کافی و جلوگیری از افزایش PCO2 اصلاح	Tidal Volume: ۴ سی‌سی/کیلوگرم تا ۸	حجم جاری پایین
تعداد تنفس پایین کمتر از ۱۰ در دقیقه (برای افزایش زمان بازدم) RR:	High Inspiratory Flow: > ۴۰ لیتر در دقیقه	جریان دمی بالا



(Special Situations)



- به افراد غیرباردار است (استروئید سیستمیک و استنشاقی ایمن هستند)
- بارداری نشان‌دهنده هپیرکاپنی است (به دلیل فیزیولوژی بارداری باید پایین باشد) PCO_2

AERD (Asprin Exacerbated Respiratory Disease)

NSAIDs بیماری تنفسی تشدید شده با اسپرین؛ شامل پولپ بینی، سینوزیت و آسم. اجتناب از حیاتی است.



سرانجام سناریوی ۲

1 اینتوباسیون

بیمار اینتوبه شد (با کتامین و راکورنیوم)

2 تنظیمات ونتیلاتور

TV=450, RR=10, Flow=80 L/min

3 Permissive Hypercapnia

قابل قبول $PCO_2=65$, $pH=7.20$ اجازه داده شد "Permissive Hypercapnia" به (است)

4 ادامه درمان

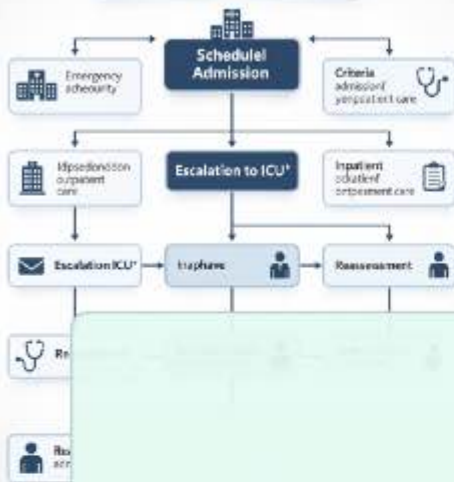
درمان دارویی (استروئید و نیولایزر) ادامه یافت

5 اکستوباسیون موفق

اکستوباسیون موفق پس از ۲۸ ساعت



Hospital Admission & Discharge Pathway



(Disposition) معیارهای تعیین تکلیف

ترخیص

و پاسخ پایدار به درمان $PEF \geq 60\%$

بستری

یا وجود ریسک فاکتورهای خطر (مثل پاسخ ناقص ۲۰-۴۰٪) $PEF < 40\%$

واحد تحت نظر

برای بیمارانی که نیاز به درمان طولانی‌تر دارند اما بدحال نیستند (تا ۲۴ ساعت)



BOX 59.1 Risk Factors for Death From Asthma

Asthma History

A history of near-fatal asthma requiring intubation and mechanical ventilation
Hospitalization or ED visit for asthma in the past year
Currently using or having recently stopped using oral corticosteroids (a marker of event severity)
Not currently using inhaled corticosteroids
Over-use of SABAs, especially use of more than one canister monthly
Poor adherence with asthma medications and/or poor adherence with (or lack of) a written asthma action plan

Other Factors

Psychosocial problems
Psychiatric disease
Food allergy in a patient with asthma

TABLE 59.4 Emergency Department Disposition Decision-Making Guidelines

	Good Response	Incomplete Response	Poor Response
PEF (% predicted/ personal best)	$\geq 60\%$	40%–60%	<40%
Disposition Site			
Home	Yes	Consider based on risk factors (see Box 59.1)	No, continue therapy
Hospitalization	No	Consider based on risk factors (see Box 59.1)	Yes, if available and appropriate

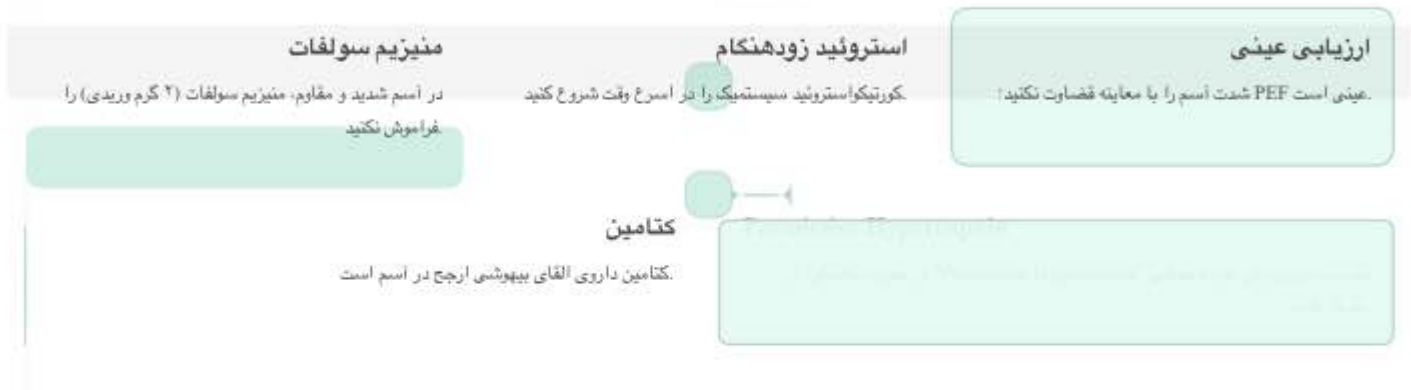
Additional Factors With Increased Likelihood of Admission

- Female sex, older age, and non-white race
- Use of more than 8 beta agonist puffs in previous 24 h
- Severity of exacerbation (need for rapid medical intervention on arrival, respiratory rate >22 , oxygen saturation $<95\%$, final PEF $<50\%$ predicted)
- Past history of intubations or asthma admissions
- Previous use of OCS



نکات کلیدی

Take Home Messages



(Outpatient Goals) اهداف درمان طولانی مدت آسم

اهداف کمی کنترل آسم در پیگیری سرپایی

منبع: Harrison's Principles of Internal Medicine / Table 287-4

فلسفه درمان

هدف نهایی تنها رفع علائم نیست، بلکه بازگرداندن بیمار به زندگی نرمال با حداقل عوارض جانبی است.

معیارهای کنترل مطلوب (قانون عدد ۲)





رضایت بیمار از درمان

با حداقل عوارض جانبی دارویی

Optimization of asthma therapy approach
with minimal side effects

رضایت بیمار از درمان

با حداقل عوارض جانبی دارویی



TABLE 287-4 Goals of Asthma Therapy

1. Reduction in symptom frequency to ≤ 2 times/week
2. Reduction of nighttime awakenings to ≤ 2 times/month
3. Reduction of reliever use to ≤ 2 times a week (except before exercise)
4. No more than 1 exacerbation/year
5. Optimization of lung function
6. Maintenance of normal daily activities
7. Satisfaction with asthma care with minimal or no side effects of treatment



گزینه دیگر

به (دوز پایین) ICS/Formoterol استفاده از ترکیب
PRN صورت



استفاده از دوز پایین ICS/Formoterol به صورت PRN
در صورت استفاده از ICS/Formoterol به صورت PRN
استفاده از دوز پایین ICS/Formoterol به صورت PRN



Reliever استراتژی

دوز ICS/Formoterol در تمام این مراحل، استفاده از
رویکرد ترجیح داده می‌شود Reliever پایین به عنوان
تا التهاب همزمان یا برویکوآسماسم مرکب (SMART
شود.

استفاده از

استفاده از

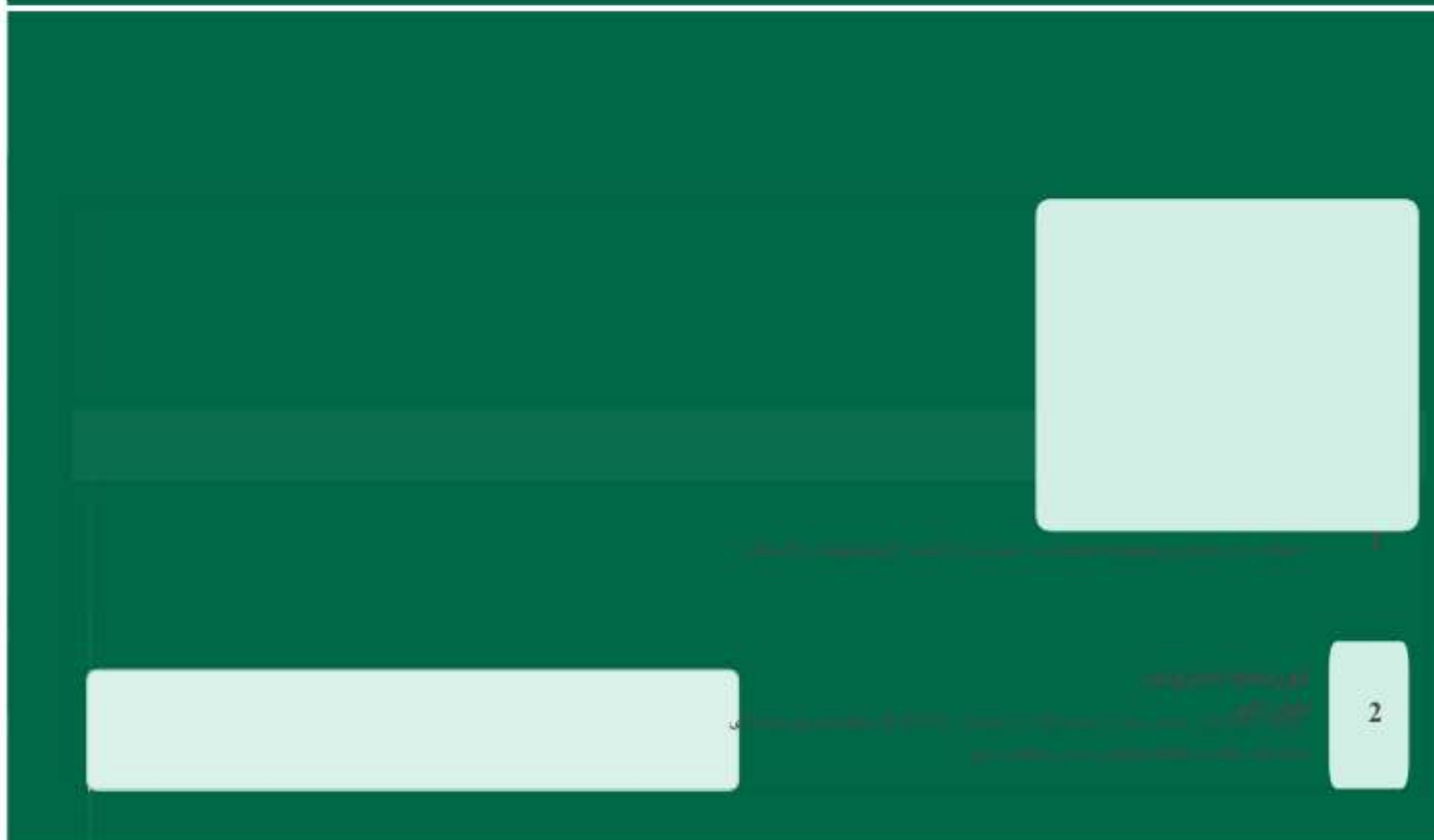
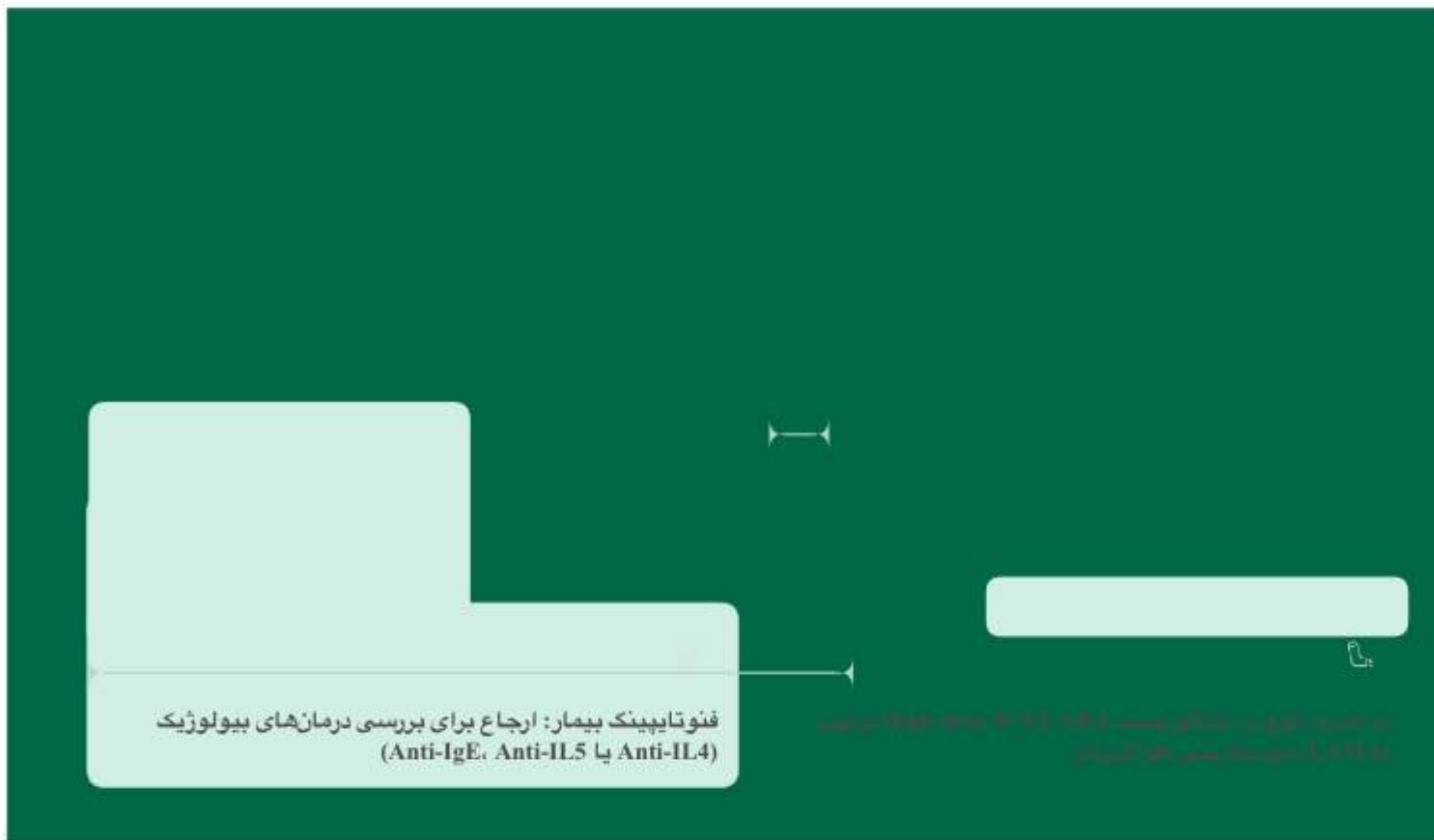




TABLE 287-5 Step Therapy for the Treatment of Asthma Ages 12+ (modified from GINA and NAEPP)

	Address exposures and comorbidities (see Tables 287-2 and 287-3)					
	Confirm inhaler technique and optimize adherence					
	Move up or down steps based on control (see Table 287-3)					
	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5	STEP 6
Preferred regular therapy	None	None ^a or low-dose ICS ^b	Low-dose ICS/formoterol	Medium-dose ICS/formoterol	Medium to high-dose ICS/LABA, + add-on LAMA	Anti-IgE or anti-IL-5 or anti-IL4-R α ; step 5 therapy as required
Alternative regular therapy	None	LTRA	Medium-dose ICS	High-dose ICS	Anti-IgE or anti-IL-5 or anti-IL4-R α	OCS ^c
Adjunctive therapy			LTM and/or LAMA (especially LAMA at Step 5)			
As-needed reliever therapy	ICS/formoterol (low dose) or SABA ^d	ICS/formoterol (low dose), or PRN concomitant ICS and SABA ^b or SABA ^e		ICS/formoterol (low dose) ^f		

^aIf using as-needed ICS/formoterol or PRN concomitant ICS & SABA, this is an option. ^bNational Asthma Education and Prevention Program (NAEPP) recommendation. ^cTo be avoided as much as possible. ^dPRN ICS/formoterol only suggested for steps 3 and 4 by NAEPP. ^eIf using low-dose ICS as regular therapy.

Abbreviations: ICS, inhaled corticosteroid; IL, interleukin; LABA, long-acting β -agonist; LAMA, long-acting muscarinic antagonist; LTM, leukotriene modifier; LTRA, leukotriene receptor antagonist; OCS, oral corticosteroid; PRN, as needed; SABA, short-acting β -agonist.



پرسش و پاسخ

Questions & Answers

دکتر رکسانا حسام

متخصص طب اورژانس

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

www.dr-hessam.ir

