

**GINA 2014**

**AND**

**Korean Guideline for Asthma Management 2014**

**Asthma Management and Prevention**

**Kyung Hoon Min, MD, PhD**

**Department of Internal Medicine  
Korea University Guro Hospital  
Korea University Medical School**

# ***CONTENTS***

---

## ***WHAT IS NEW IN GINA 2014?***

**Chapter 3. Treating asthma to control symptoms and minimize risk**

## ***WHAT IS NEW IN Korean Guideline for Asthma Management 2014?***

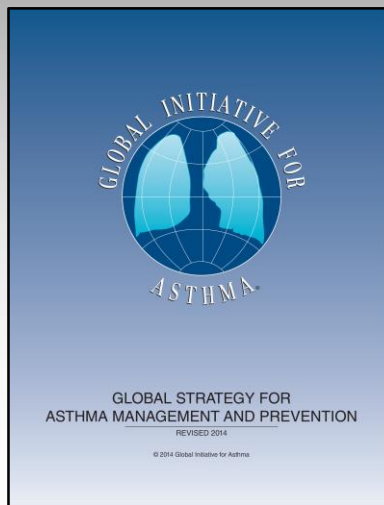
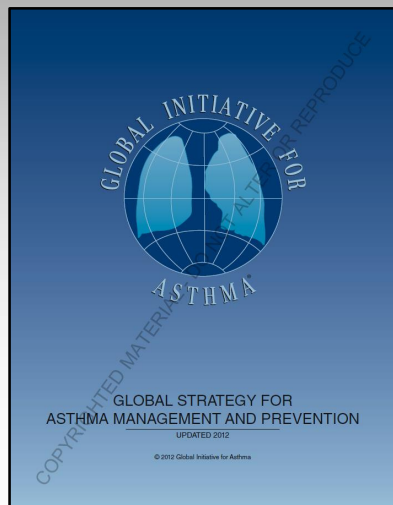
**Chapter 4. Management and Prevention of Asthma**

# ***WHAT IS NEW IN GINA 2014?***

## **Chapter 3.**

**Treating asthma to control symptoms and minimize risk**

# GINA 2012 vs. GINA 2014



## GINA 2012

Chap 1. Definition and Overview

Chap 2. Diagnosis and Classification

**Chap 3. Asthma Medications**

**Chap 4. Asthma Management and Prevention**

**Comp 1. Develop Patient/Doctor Partnership**

**Comp 2. Identify and Reduce Exposure to Risk Factors**

**Comp 3. Assess, Treat and Monitor Asthma**

**Comp 4. Manage Asthma Exacerbations**

**Comp 5. Special Consideration**

Chap 5. Implementation of Asthma Guidelines in Health Systems

## GINA 2014

### Main Document

Section 1. Adults, Adolescents and Children 6 years and Older

Chap 1. Definition, description and diagnosis of asthma

Chap 2. Assessment of asthma

**Chap 3. Treating asthma to control symptoms and minimize risk**

Chap 4. Management of worsening asthma and exacerbations

Chap 5. Diagnosis of asthma, COPD, and asthma-COPD overlap syndrome

Section 2. Children 5 years and younger

Chap 6. Diagnosis and management of asthma in children 5 yrs and younger

Chap 7. Primary prevention of asthma

Section 3. Translation into clinical practice

Chap 8. Implementing asthma management strategies into health systems

### Online Appendix

Chap 1. The burden of asthma

Chap 2. Factors affecting the development and expression of asthma

Chap 3. Mechanisms of asthma

Chap 4. Tests for diagnosis and monitoring of asthma

**Chap 5. Asthma pharmacotherapy**

**Chap 6. Non-pharmacological therapies and strategies**

Chap 7. Implementing asthma management strategies in health systems.

# WHAT IS NEW IN GINA 2014?

---

## Chapter 3. Treating asthma to control symptoms and minimize risk

- A comprehensive approach to asthma management that acknowledges the foundational role of inhaled corticosteroid therapy, but also provides a framework for individualizing patient care based on patient characteristics, modifiable risk factors, patient preference, and practical issues.
- An emphasis on maximizing the benefit that can be obtained from available medications by addressing common problems such as incorrect inhaler technique and poor adherence before considering a step-up in treatment.

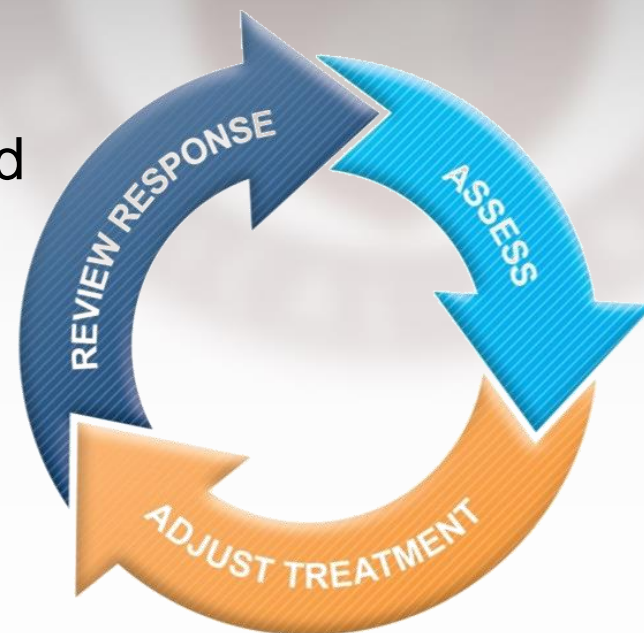
# General Principle of Asthma Management

---

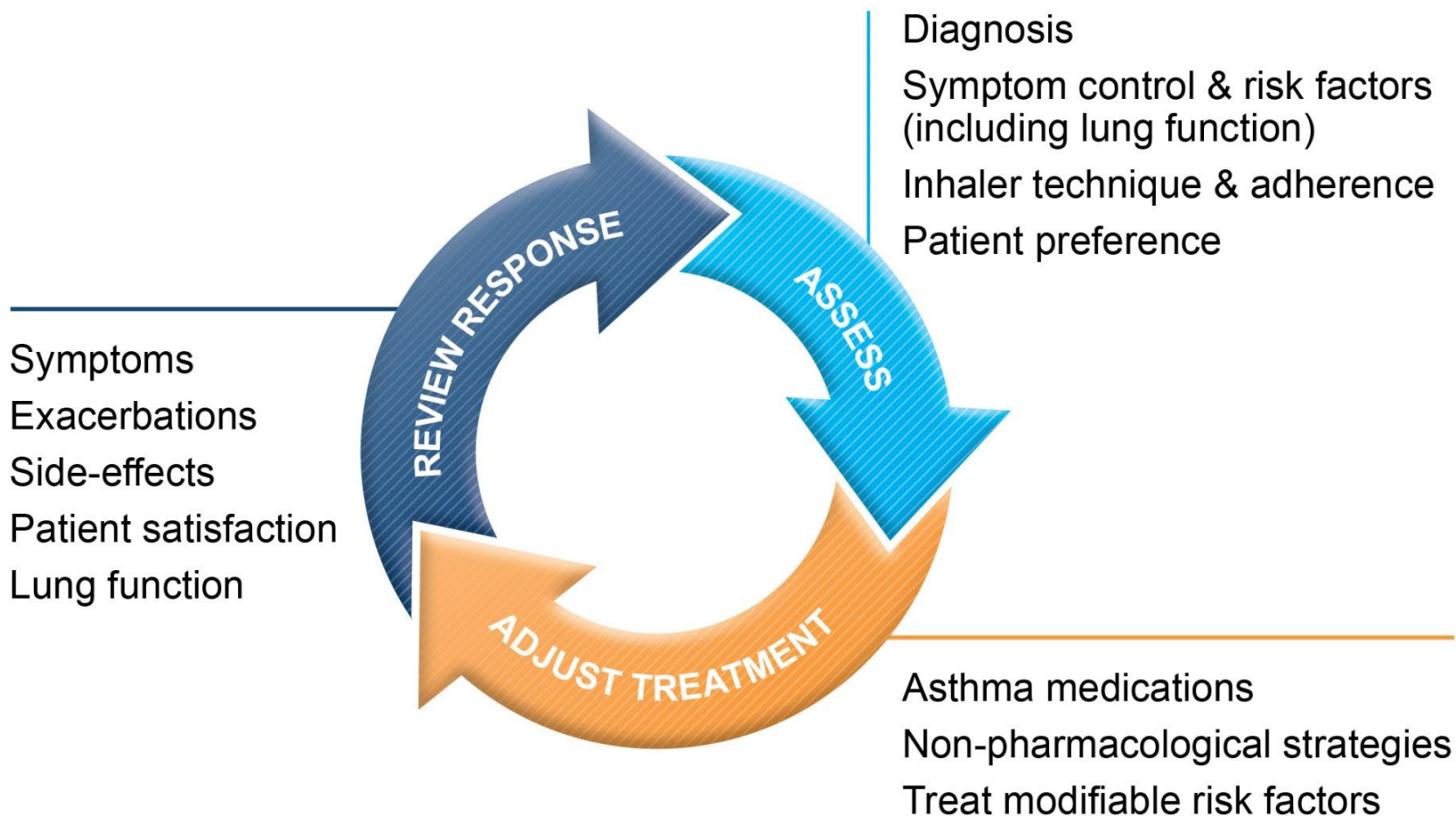
- The **long-term goals of asthma management** are
  - **Symptom control:** to achieve good control of symptoms and maintain normal activity levels
  - **Risk reduction:** to minimize future risk of exacerbations, fixed airflow limitation and medication side-effects
  
- **Treatment of asthma for symptom control and risk reduction**
  - ✓ Medications; Should have a reliever ± controller medication
  - ✓ Treating modifiable risk factors
  - ✓ Non-pharmacological therapies and strategies

# Treating to control symptoms and minimize risk

- Establish a patient-doctor partnership
- **Manage asthma in a continuous cycle:**
  - **Assess**
  - **Adjust** treatment (pharmacological and non-pharmacological)
  - **Review** the response
- Teach and reinforce essential skills
  - Inhaler skills
  - Adherence
  - Guided self-management education
    - Written asthma action plan
    - Self-monitoring
    - Regular medical review



# The Control-Based Asthma Management Cycle



# Initial Controller Treatment

---

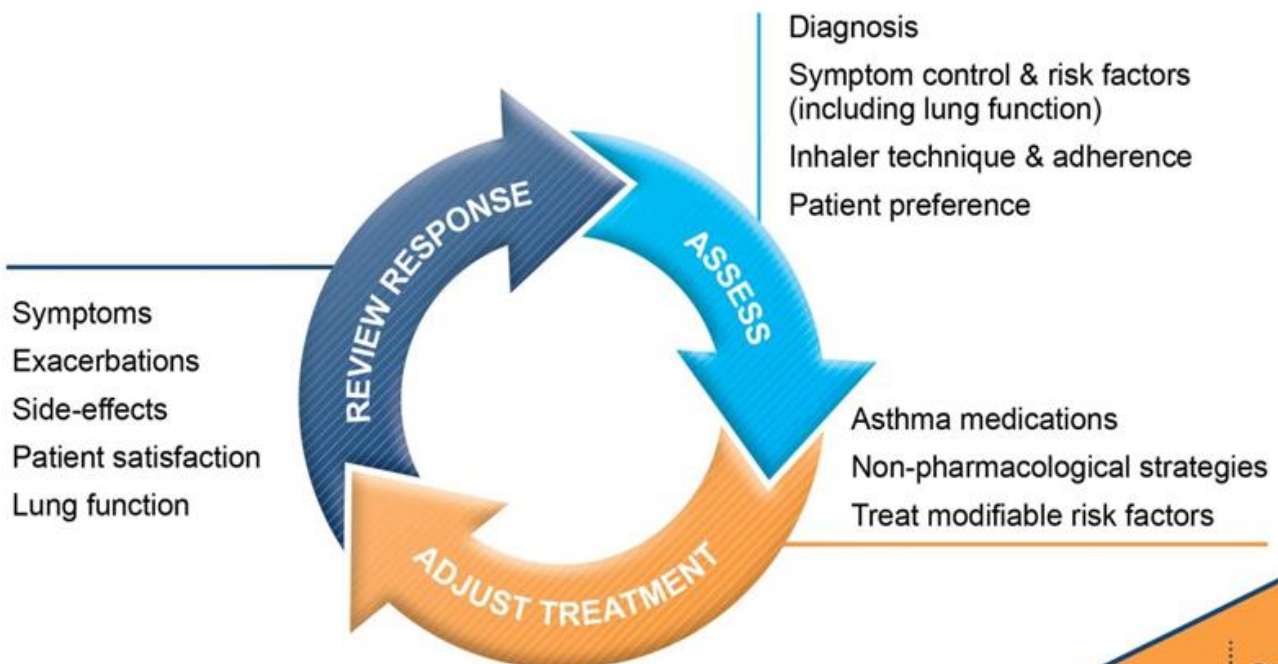
For the best outcomes, **regular daily controller treatment should be initiated as soon as possible after the diagnosis of asthma is made**, as the evidence suggests that:

- Early initiation of low dose ICS in patients with asthma leads to a greater improvement in lung function than if symptoms have been present for more than 2–4 years.
- Patients not taking ICS who experience a severe exacerbation have a greater long-term decline in lung function than those who have already started ICS.
- For patients with occupational asthma, early removal from exposure to the sensitizing agent and early treatment increase the probability of recovery.

# Recommended options for initial controller treatment

---

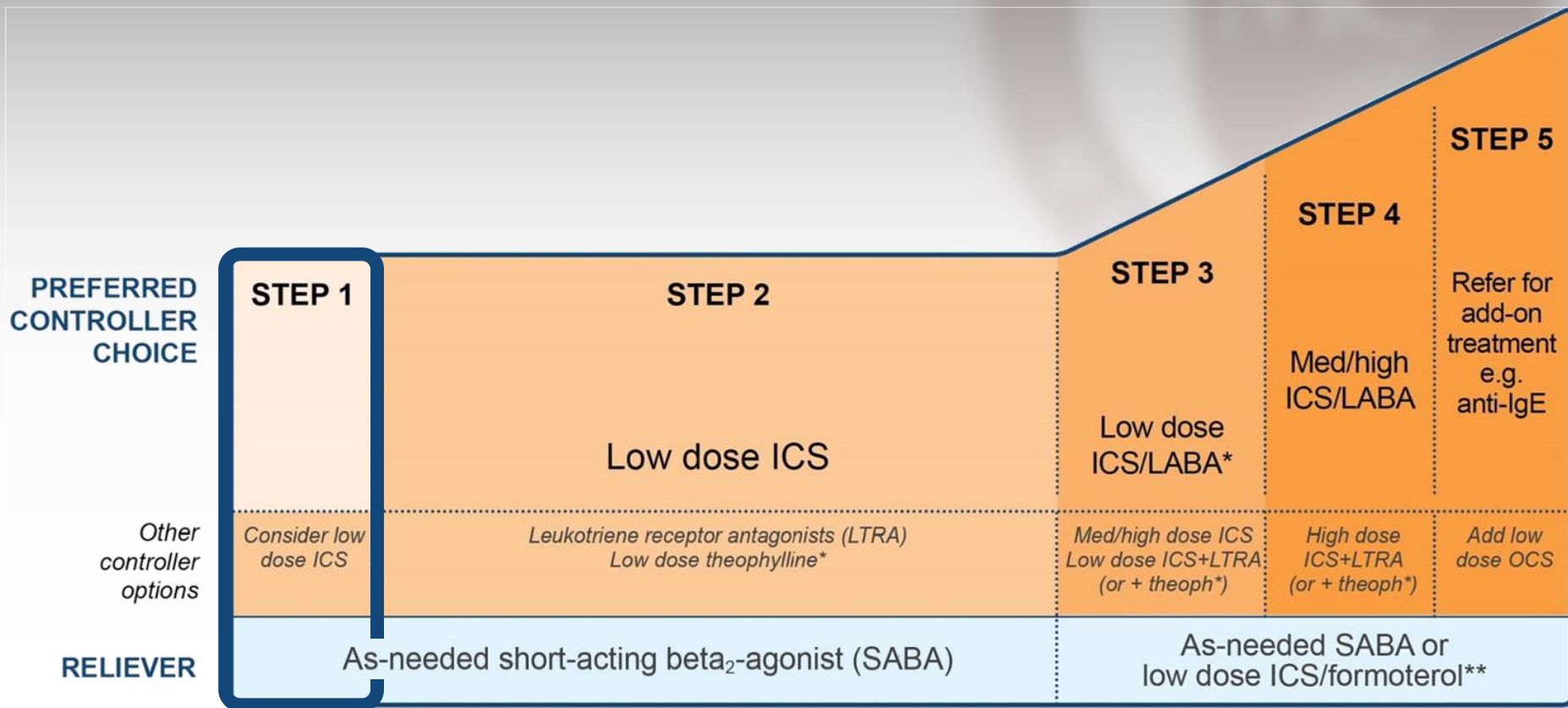
- **Indications for regular low-dose ICS - any of:**
  - Asthma symptoms more than twice a month
  - Waking due to asthma more than once a month
  - Any asthma symptoms plus any risk factors for exacerbations
  
- **Consider starting at a higher step if:**
  - Troublesome asthma symptoms on most days
  - Waking from asthma once or more a week, especially if any risk factors for exacerbations
  
- **If initial asthma presentation is with an exacerbation:**
  - Give a short course of oral steroids and start regular controller treatment (e.g. high dose ICS or medium dose ICS/LABA, then step down)



**PREFERRED CONTROLLER CHOICE**

	<b>STEP 1</b>	<b>STEP 2</b>	<b>STEP 3</b>	<b>STEP 4</b>	<b>STEP 5</b>
		Low dose ICS	Low dose ICS/LABA*	Med/high ICS/LABA	Refer for add-on treatment e.g. anti-IgE
Other controller options	Consider low dose ICS	Leukotriene receptor antagonists (LTRA) Low dose theophylline*	Med/high dose ICS Low dose ICS+LTRA (or + theoph*)	High dose ICS+LTRA (or + theoph*)	Add low dose OCS
<b>RELIEVER</b>	As-needed short-acting beta <sub>2</sub> -agonist (SABA)		As-needed SABA or low dose ICS/formoterol**		

# Stepwise Approach for Adjusting Treatment



\*For children 6-11 years, theophylline is not recommended, and preferred Step 3 is medium dose ICS

\*\*For patients prescribed BDP/formoterol or BUD/formoterol maintenance and reliever therapy

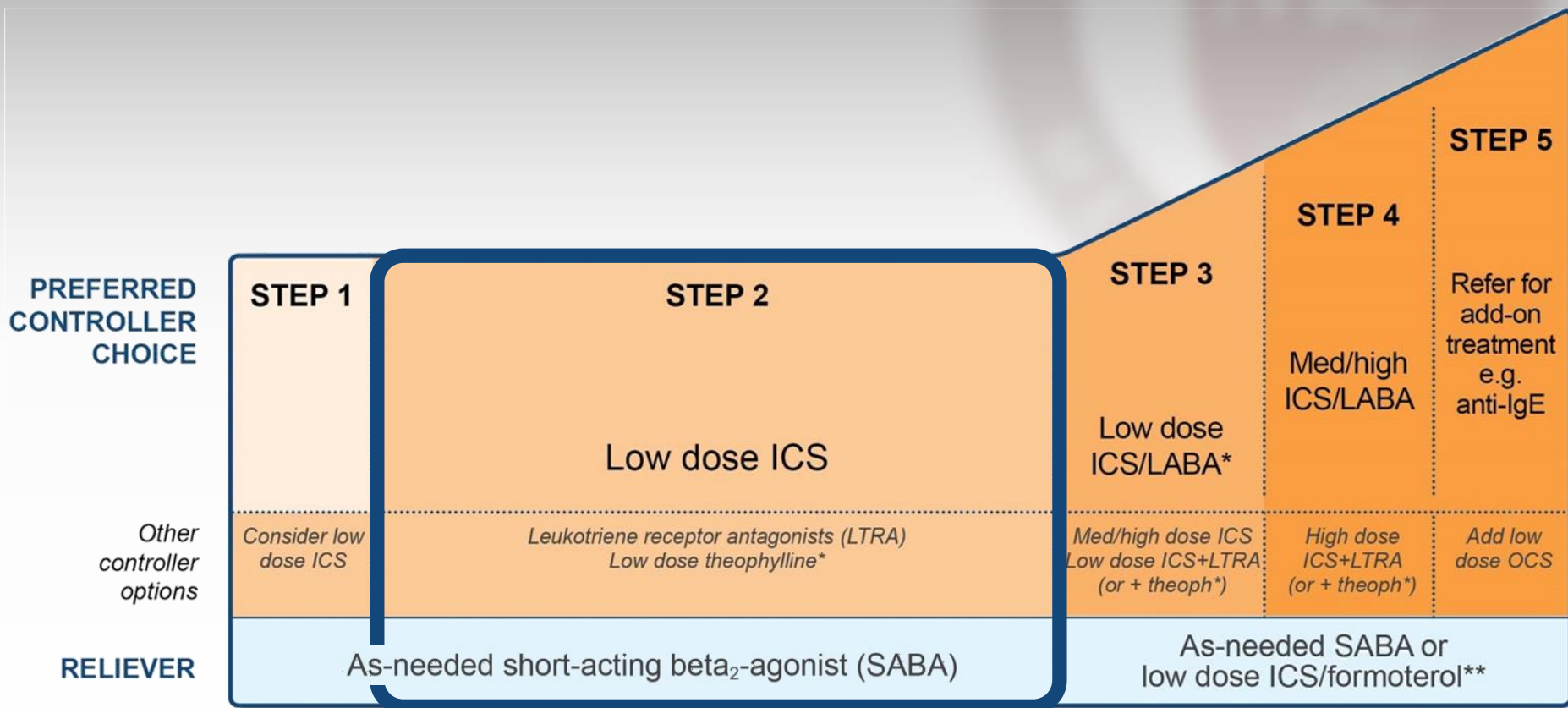
# Stepwise Approach for Adjusting Treatment

---

## STEP 1: As-needed reliever inhaler

- **Preferred option:**
  - As-needed inhaled short-acting beta2-agonist (SABA)
- **Other options:**
  - Regular low dose ICS for patients with exacerbation risks.

# Stepwise Approach for Adjusting Treatment



\*For children 6-11 years, theophylline is not recommended, and preferred Step 3 is medium dose ICS

\*\*For patients prescribed BDP/formoterol or BUD/formoterol maintenance and reliever therapy

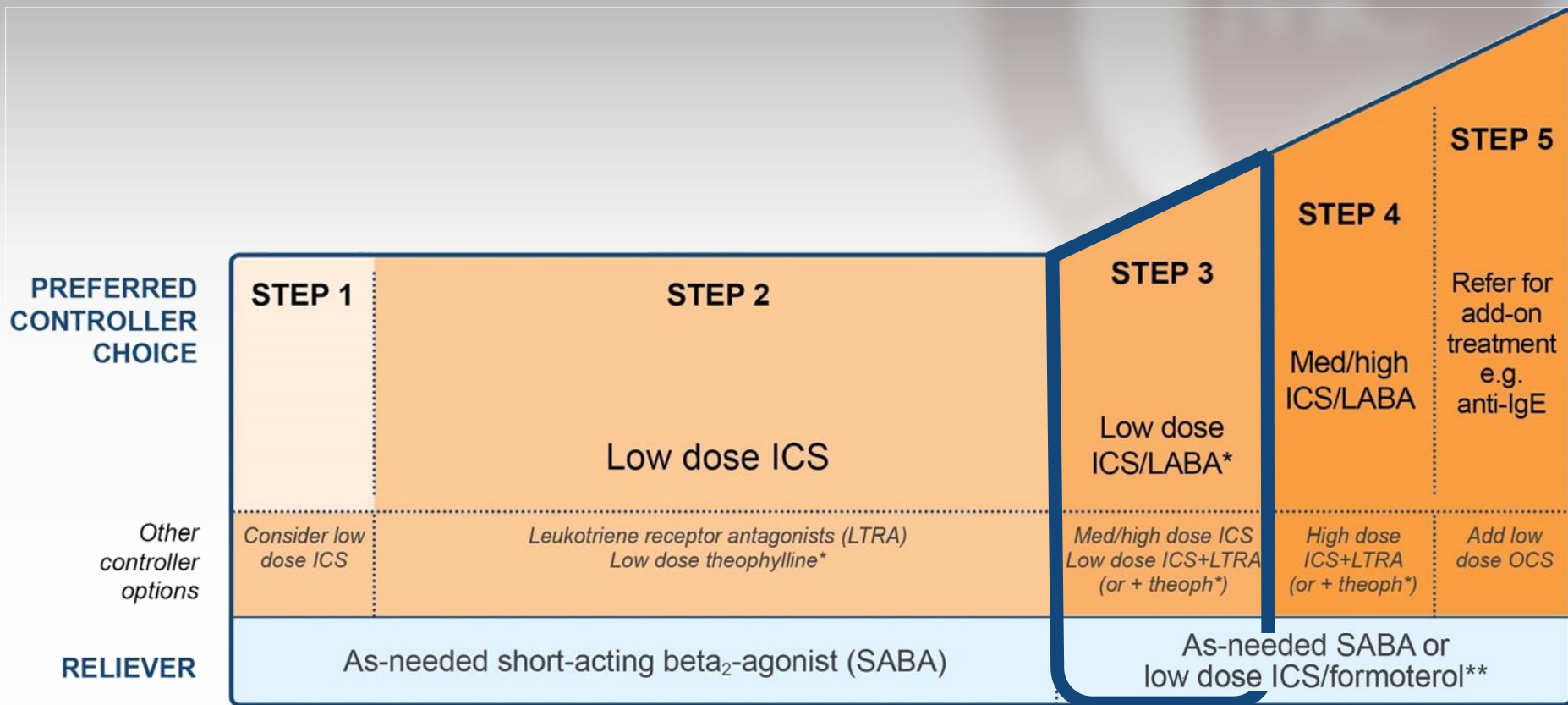
# Stepwise Approach for Adjusting Treatment

---

## STEP 2: Low dose controller medication plus as-needed reliever medication

- **Preferred option:**
  - Regular low dose ICS plus as needed SABA
- **Other options:**
  - LTRA are less effective than ICS
  - ICS/LABA leads to faster improvement in symptoms and FEV<sub>1</sub> than ICS alone but are more expensive and the exacerbation rate is similar.

# Stepwise Approach for Adjusting Treatment



\*For children 6-11 years, theophylline is not recommended, and preferred Step 3 is medium dose ICS

\*\*For patients prescribed BDP/formoterol or BUD/formoterol maintenance and reliever therapy

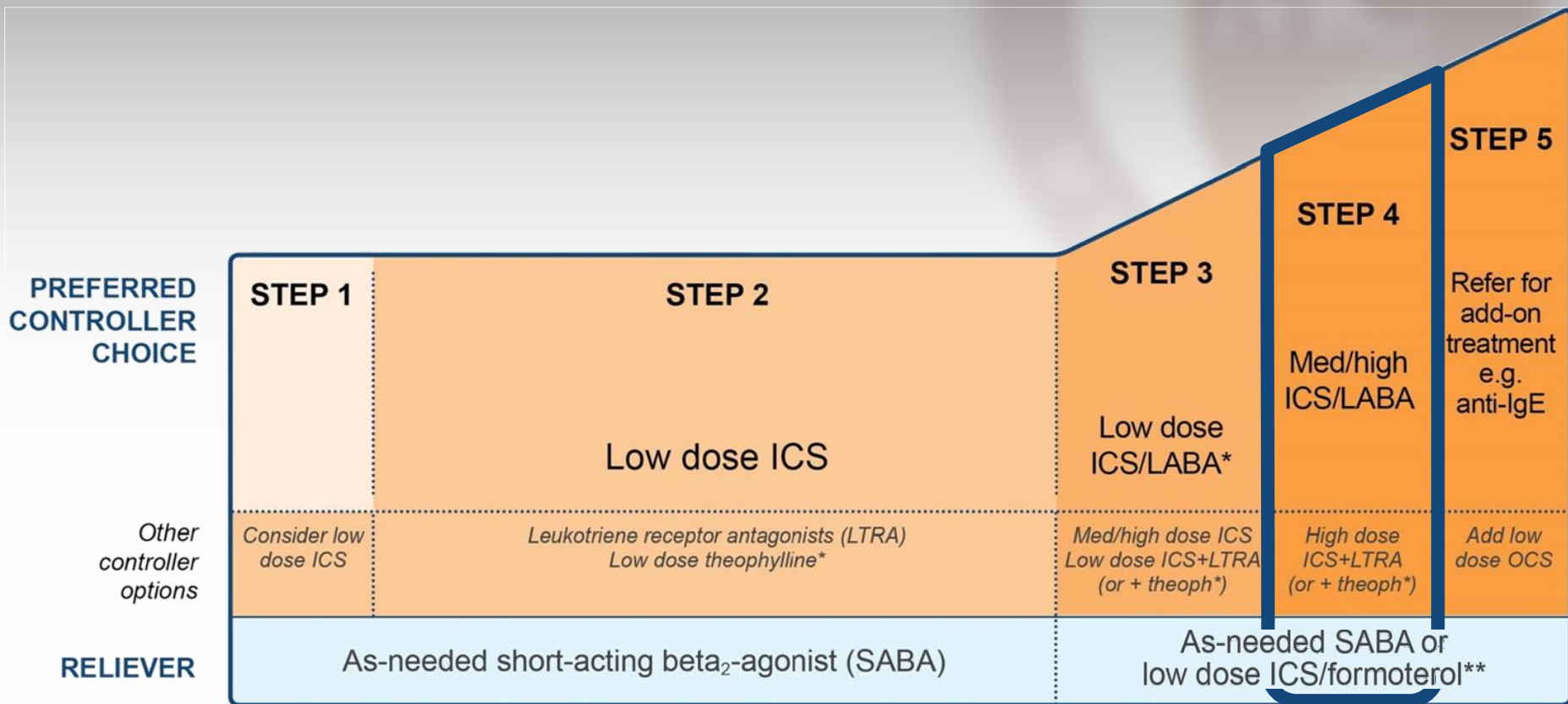
# Stepwise Approach for Adjusting Treatment

---

## STEP 3: One or two controllers plus as needed reliever medication

- **Preferred option:**
  - Combination low dose ICS/LABA as maintenance treatment plus as-needed SABA
  - Combination low dose ICS/formoterol (budesonide or beclometasone) as both maintenance and reliever treatment
  - For patients with  $\geq 1$  exacerbation in the last year, low dose ICS/formoterol maintenance and reliever strategy is more effective than maintenance ICS/LABA with as-needed SABA
- **Other options:**
  - Medium dose ICS

# Stepwise Approach for Adjusting Treatment



\*For children 6-11 years, theophylline is not recommended, and preferred Step 3 is medium dose ICS

\*\*For patients prescribed BDP/formoterol or BUD/formoterol maintenance and reliever therapy

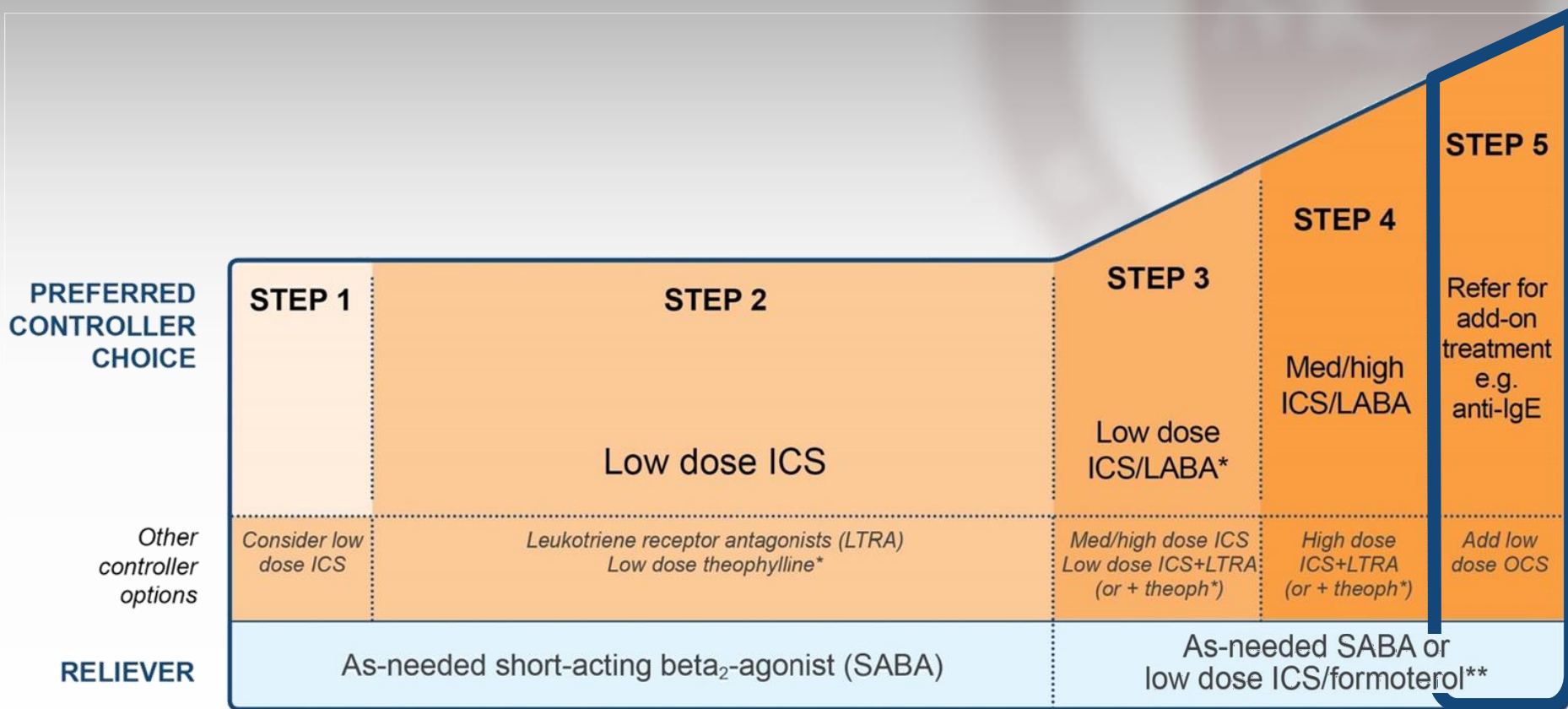
# Stepwise Approach for Adjusting Treatment

---

## STEP 4: Two or more controllers plus as-needed reliever medication

- **Preferred option:**
  - Combination low dose ICS/formoterol as maintenance and reliever treatment,
  - Combination medium dose ICS/LABA plus as-needed SABA
- **Other options:**
  - High dose ICS/LABA, but more side-effects and little extra benefit.

# Stepwise Approach for Adjusting Treatment



\*For children 6-11 years, theophylline is not recommended, and preferred Step 3 is medium dose ICS

\*\*For patients prescribed BDP/formoterol or BUD/formoterol maintenance and reliever therapy

# Stepwise Approach for Adjusting Treatment

---

## STEP 5: Higher level care and/or add-on treatment

- **Preferred option:**
  - Referral for specialist investigation and consideration of add-on treatment
  - Add-on treatments include anti-IgE for severe asthma.
- **Other options:**
  - Some patients may benefit from low dose OCS but long term systemic side effects occur.

# Stepping Up Asthma Treatment

---

- **Sustained step up (for at least 2–3 months):**
  - ✓ If symptoms and/or exacerbations persist despite 2-3 months of controller treatment, assess the following common issues before considering a step-up
    - Incorrect inhaler technique
    - Poor adherence
    - Modifiable risk factor, e.g., smoking
    - Are symptoms due to comorbid conditions, e.g. AR
- **Short-term step up (for 1–2 weeks):**
  - ✓ By clinician or by patient with written asthma action plan, e.g. during viral infection or allergen exposure
- **Day-to-day adjustment by patient:**
  - ✓ for patients prescribed low dose ICS/formoterol as maintenance and reliever therapy.

# Stepping Down Asthma Treatment

---

- When
  - Consider stepping down when asthma symptoms have been well controlled and lung function has been stable for 3 or more months.
  - Choose an appropriate time (no respiratory infection, patient not travelling, not pregnant).
- Approach each step as a therapeutic trial.
  - Engage the patient in the process;
  - document their asthma status (symptom control, lung function and risk factors);
  - provide clear instructions;
  - provide written asthma action plan and ensure patient has sufficient medication to resume their previous dose if necessary;
  - monitor symptoms and/or PEF;
  - schedule a follow-up visit .
- Stepping down ICS doses by 25–50% at 3 month intervals is feasible and safe for most patients.
- Stopping ICS is not recommended in adults with asthma

# Options for stepping down treatment once asthma is well controlled

<p><b>Step 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ High dose ICS/LABA plus oral corticosteroids (OCS)</li> <li>▪ High dose ICS/LABA plus other add-on agents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continue high dose ICS/LABA and reduce OCS dose</li> <li>▪ <b><u>Use sputum-guided approach to reducing OCS</u></b></li> <li>▪ Alternate-day OCS treatment</li> <li>▪ Replace OCS with high dose ICS Refer for expert advice</li> <li>▪ Refer for expert advice</li> </ul>
<p><b>Step 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderate to high dose ICS/LABA maintenance treatment</li> <li>▪ Medium dose ICS/formoterol* as maintenance and reliever</li> <li>▪ High dose ICS plus second controller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b><u>Continue combination ICS/LABA with 50% reduction in ICS component, by using available formulations</u></b></li> <li>▪ <b><u>Discontinuing LABA is more likely to lead to deterioration</u></b></li> <li>▪ Reduce maintenance ICS/formoterol to low dose, and continue as needed low dose ICS/formoterol reliever</li> <li>▪ <b><u>Reduce ICS dose by 50% and continue second controller</u></b></li> </ul>
<p><b>Step 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Low dose ICS/LABA maintenance</li> <li>▪ Low dose ICS/formoterol* as maintenance and reliever</li> <li>▪ Moderate- or high-dose ICS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduce ICS/LABA to once daily</li> <li>▪ <b><u>Discontinuing LABA is more likely to lead to deterioration</u></b></li> <li>▪ Reduce maintenance ICS/formoterol* dose to once daily and continue as-needed low dose ICS/formoterol reliever</li> <li>▪ <b><u>Reduce ICS dose by 50%</u></b></li> </ul>
<p><b>Step 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Low dose ICS</li> <li>▪ Low dose ICS or LTRA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b><u>Once-daily dosing (budesonide, ciclesonide, mometasone)</u></b></li> <li>▪ Consider stopping controller treatment only if there have been no symptoms for 6–12 months, and patient has no risk factors (Box 2-2, p17). Provide a written asthma action plan, and monitor closely.</li> <li>▪ <b><u>Complete cessation of ICS in adults is not advised as the risk of exacerbations is increased</u></b></li> </ul>

# Treating modifiable risk factors to reduce exacerbations

Risk factor	Treatment strategy	Evidence
Any patient with $\geq 1$ risk factor for exacerbations (including poor symptom control)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure patient is prescribed regular ICS-containing controller</li> <li>• Ensure patient has a written action plan appropriate for their health literacy</li> <li>• Review patient more frequently than low-risk patients</li> <li>• Check inhaler technique and adherence frequently</li> <li>• Identify any modifiable risk factors (Box 2-2, p17)</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>D</p>
$\geq 1$ severe exacerbation in last year	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consider alternative controller regimens to reduce exacerbation risk, e.g. ICS/formoterol maintenance and reliever regimen</li> <li>• Consider stepping up treatment if no modifiable risk factors</li> <li>• Identify any avoidable triggers for exacerbations</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>C</p>
Exposure to tobacco smoke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourage smoking cessation by patient/family; provide advice and resources</li> <li>• Consider higher dose of ICS if asthma poorly-controlled</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p>
Low FEV <sub>1</sub> , especially if $< 60\%$ predicted	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consider trial of 3 months' treatment with high-dose ICS and/or 2 weeks' OCS</li> <li>• Exclude other lung disease, e.g. COPD</li> <li>• Refer for expert advice if no improvement</li> </ul>	<p>B</p> <p>D</p> <p>D</p>
Obesity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategies for weight reduction</li> <li>• Distinguish asthma symptoms from symptoms due to deconditioning, mechanical restriction, and/or sleep apnea</li> </ul>	<p>B</p> <p>D</p>
Major psychological problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrange mental health assessment</li> <li>• Help patient to distinguish between symptoms of anxiety and asthma; provide advice about management of panic attacks</li> </ul>	<p>D</p> <p>D</p>
Major socioeconomic problems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify most cost-effective ICS-based regimen</li> </ul>	<p>D</p>
Confirmed food allergy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriate food avoidance; injectable epinephrine</li> </ul>	<p>A</p>
Allergen exposure if sensitized	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consider trial of simple avoidance strategies; consider cost</li> <li>• Consider step up of controller treatment</li> <li>• The efficacy of allergen immunotherapy in asthma is limited</li> </ul>	<p>C</p> <p>D</p> <p>A</p>
Sputum eosinophilia (limited centers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase ICS dose independent of level of symptom control</li> </ul>	<p>A*</p>

# Non-pharmacological

Intervention		Advice/recommendation	Evidence
Breathing techniques		<ul style="list-style-type: none"> <li>Breathing techniques may be a useful supplement to asthma pharmacotherapy</li> </ul>	A
Healthy diet		<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourage patients with asthma to consume a diet high in fruit and vegetables for its general health benefits</li> </ul>	A
Cessation of smoking and ETS exposure	Weight reduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Include weight reduction in the treatment plan for obese patients with asthma</li> </ul>	B
	Avoidance of indoor air pollution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourage people with asthma to use non-polluting heating and cooking sources, and for sources of pollutants to be vented outdoors where possible</li> </ul>	B
	Vaccinations	<ul style="list-style-type: none"> <li>People with asthma, particularly children and the elderly, are at higher risk of pneumococcal disease, but there is insufficient evidence to recommend routine pneumococcal vaccination in people with asthma</li> <li>Advise patients with moderate-severe asthma to have an influenza vaccination every year, or at least when vaccination of the general population is advised</li> </ul>	B D
Physical activity	Bronchial thermoplasty	<ul style="list-style-type: none"> <li>For highly-selected adult patients with uncontrolled asthma despite use of recommended therapeutic regimens and referral to an asthma specialty center (Step 5), bronchial thermoplasty is a potential treatment option in some countries.</li> <li>Caution should be used in selecting patients for this procedure, as the number of studies is small, and people with chronic sinus disease, frequent chest infections or FEV<sub>1</sub> &lt;60% predicted were excluded.</li> </ul>	B D
	Dealing with emotional stress	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourage patients to identify goals and strategies to deal with emotional stress if it makes their asthma worse</li> <li>There is insufficient evidence to support one stress-reduction strategy over another, but relaxation strategies and breathing techniques may be helpful</li> <li>Arrange a mental health assessment for patients with symptoms of anxiety or depression</li> </ul>	D B D
Avoidance of occupational exposures	Allergen immunotherapy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compared to pharmacological and avoidance options, potential benefits of allergen immunotherapy (SCIT or SLIT) must be weighed against the risk of adverse effects and the inconvenience and cost of the prolonged course of therapy, including for SCIT the minimum half-hour wait required after each injection.</li> </ul>	D
Avoidance of medications that may make asthma worse	Avoidance of outdoor allergens	<ul style="list-style-type: none"> <li>When pollen and mold counts are highest, closing windows and doors, remaining indoors, and using air conditioning may reduce exposure to outdoor allergens</li> </ul>	D
	Avoidance of outdoor air pollutants	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avoidance of unfavorable environmental conditions is usually unnecessary for patients whose asthma is well controlled</li> <li>It may be helpful during unfavorable environmental conditions (very cold weather, low humidity or high air pollution) to avoid strenuous outdoors physical activity and stay indoors in a climate-controlled environment; and during viral infections to avoid polluted environments</li> </ul>	D D
	Avoidance of indoor allergens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Food avoidance should not be recommended unless an allergy or food chemical sensitivity has been clearly demonstrated, usually by carefully supervised oral challenges</li> <li>For confirmed food allergy, food allergen avoidance may reduce asthma exacerbations</li> <li>If food chemical sensitivity is confirmed, complete avoidance is not usually necessary, and sensitivity often decreases when asthma control improves</li> </ul>	D D D

# Indications for considering referral for expert advice

---

- **Difficulty confirming the diagnosis of asthma**
  - Symptoms suggesting chronic infection, cardiac disease etc
  - Diagnosis unclear even after a trial of treatment
  - Features of both asthma and COPD, if in doubt about treatment
  
- **Suspected occupational asthma**
  - Refer for confirmatory testing, identification of sensitizing agent, advice about eliminating exposure, pharmacological treatment
  
- **Persistent uncontrolled asthma or frequent exacerbations**
  - Uncontrolled symptoms or ongoing exacerbations or low FEV<sub>1</sub> despite correct inhaler technique and good adherence with Step 4
  - Frequent asthma-related health care visits
  
- **Risk factors for asthma-related death**
  - Near-fatal exacerbation in past
  - Anaphylaxis or confirmed food allergy with asthma

# Indications for considering referral for expert advice

---

- **Significant side-effects (or risk of side-effects)**
  - Significant systemic side-effects
  - Need for oral corticosteroids long-term or as frequent courses
- **Symptoms suggesting complications or sub-types of asthma**
  - Nasal polyposis and reactions to NSAIDs (may be aspirin exacerbated respiratory disease)
  - Chronic sputum production, fleeting shadows on CXR (may be allergic bronchopulmonary aspergillosis)
- **Additional reasons for referral in children 6-11 years**
  - Doubts about diagnosis, e.g. symptoms since birth
  - Symptoms or exacerbations remain uncontrolled
  - Suspected side-effects of treatment, e.g. growth delay
  - Asthma with confirmed food allergy

# ***WHAT IS NEW IN Korean Guideline for Asthma Management 2014?***

## **Chapter 4.**

### **Management and Prevention of Asthma**

# 기관지 천식의 진료 지침

대한 결핵 및 호흡기 학회  
천식 진료 지침 위원회

위원장 : 김관형 (가톨릭대학교)

위원 : 황영실 (경상대학교)  
최병휘 (중앙대학교)  
인광호 (고려대학교)  
김형중 (연세대학교)  
최수전 (인제대학교)  
이용철 (전북대학교)  
장중현 (이화대학교)  
심재정 (고려대학교)  
김휘정 (원광대학교)  
천은미 (이화대학교)  
오연목 (울산대학교)  
이상엽 (고려대학교)  
박성주 (전북대학교)

## 목 차

서론	92
요약	94
본론	116
1. 천식의 정의	116
2. 천식의 사회 경제적 부담	118
3. 위험인자들	124
I. 숙주인자들	124
II. 천식의 환경적 유발 및 악화인자	127
III. 천식 악화 및 유행기간을 증가시키는 원인	129
4. 천식의 기전	132
5. 천식의 진단 및 중증도 분류	138
I. 임상적 진단	138
II. 진단이 어려운 형태의 천식	141
III. 천식의 감별 진단	142
IV. 천식의 중증도 분류	143
6. 천식의 교육과 치료 전달	146
I. 환자교육	148
II. 순응도 향상	149
III. 지도된 자가관리 및 개별화된 천식행동계획	149
IV. 평가	150
7. 천식 관리의 여섯 부분	152
I. 동반자가 되도록 환자 교육	152
II. 천식의 중증도 측정하고 감시	152
III. 위험인자의 회피	154
IV. 개인적인 악재부터 계획 수립	159
V. 천식의 악화를 조절하기 위한 계획 수립	170
VI. 규칙적인 추적 치료의 제공	175
천식 부록표	180

## Canadian Diagnosis

M Diane Lougheed  
Sharon D Dell MD<sup>†</sup>,  
Louis

MD Lougheed, C Lemiere, FM D  
Society Asthma Clinical Assen  
2012 guideline update: Diagnosi  
preschoolers, children and adults. C

**BACKGROUND:** In 2010, the Can  
lished a Consensus Summary for the  
in children six years of age and old  
Asthma Management Continuum. T  
subsequently began a formal clinic  
focusing, in this first iteration, on to  
previous guidelines.

**METHODS:** Four clinical questions w  
guideline: the role of noninvasive me  
the adjustment of anti-inflammatory t  
apy to inhaled corticosteroids (ICS) i  
single inhaler of an ICS/long-acting b  
and as a reliever and a controller; and  
for acute loss of asthma control as par  
expert panel followed an adaptation p  
guidelines on the specified topics. It  
performed to identify relevant syste  
controlled trials. The panel formally as  
made 34 recommendations.

**RESULTS:** The updated guideline  
inclusion of assessment of sputum  
measures of asthma control, to guid  
adults with moderate to severe asthm  
ing which adjunct controller therapy  
to begin adjunct therapy in children  
supported the 2010 CTS Consensus  
recommendations for the adjustme  
written action plans are provided  
research were identified.

**CONCLUSIONS:** The present cl  
update of the CTS Asthma Guideline  
Guidelines Committee's new guidel  
strategies to support guideline imple  
CTS will continue to regularly provi

**Key Words:** Asthma; Clinical practice

Asthma is the most common ch  
In 2010, the Canadian T  
Committee published an Asthma  
including an updated Asthma Man  
passed the diagnosis and managem

<sup>†</sup>Queen's University, Kingston, ON  
Toronto, Toronto, Ontario; <sup>‡</sup>U

<sup>§</sup>University of Calgary, Calgary

Sponsoring Organizations: Canadi  
Correspondence and reprints: Can  
fax 613-569-8860, e-mail ctin

Can Respir J Vol 19 No 2 Mar



## British Guideline on the Management of Asthma

A national clinical guideline



May 2008

Revised January 2012

Na  
a  
  
Ex  
Guideli  
Ma

ASTHMA

COPYRIGHT

1. 흡입용 스테로이드는 성인과 소아에서 전반적인 천식 조절을 유지하는 데 가장 효과적인 약물인가?
2. 3단계 치료: 흡입스테로이드 치료에 조절되지 않는 환자에서 첫번째 병용 선택약물로 흡입지속성베타작용제를 추가하는 것이 가장 효과적인가?
3. 3단계 치료에서 다른 약물 선택은 저용량 흡입스테로이드에 항류코트리엔제를 병용 사용하는 것이 효과적인가?
4. 3단계 치료에서 흡입스테로이드로 충분히 천식 조절이 되지 않는 경우 중간 용량으로 흡입스테로이드를 증가시키는 것이 효과적인가?
5. 흡입스테로이드 단독용법으로 조절되지 않는 천식환자에서 흡입지속성베타작용제 병합요법이 항류코트리엔제를 추가하는 것보다 효과적인가?
6. Formoterol과 budesonide 복합제는 유지요법 및 응급요법으로 사용이 가능하며 상대적으로 적은 약물 용량으로 급성악화 감소와 증상 호전을 유도할 수 있는가?
7. 5단계 치료: 경구용 스테로이드를 다른 조절제와 병용하는 것이 효과가 있는가?
8. 65세 이상의 천식 환자에게 항류코트리엔제가 흡입스테로이드 단독제에 비해 천식 조절에 효과가 있나?
9. 흡입스테로이드/지속성베타작용제 병합 사용에도 잘 조절이 되지 않는 천식 환자에서 tiotropium 추가요법이 임상적 효과가 있는가?
10. 중등증 중증 천식환자에서 기관지열성형술(thermoplasty)이 효과가 있는가?
11. 중증천식 환자에서 macrolide 사용이 천식조절과 급성악화예방에 도움이 되는가?
12. 급성악화 환자에서 스테로이드 사용은 환자의 사망, 재발, 입원 및 증상완화제 사용을 줄여주는가?
13. 흡입속효성베타작용제와 ipratropium bromide를 함께 네블라이저를 이용하여 흡입하는 경우 흡입속효성베타작용제 단독사용보다 효과가 있는가?
14. 경증 및 중등증 급성악화 성인 환자의 경우 pMDI+spacer가 네블라이저를 이용한 경우와 비교하여 차이가 있는가?
15. 급성악화 환자에서 정주 아미노필린은 흡입기관지 확장제와 스테로이드와 같은 기본 치료에 추가 사용할 때 임상적 효과가 있는가?
16. 천식악화에서 마그네슘 흡입치료가 효과가 있는가?
17. 중증 천식악화로 인한 호흡부전에서 비침습적기계환기요법이 효과가 있는가?
18. 알레르기항원 추출물의 농도를 점차 증가시키면서 피하 주사를 통한 알레르기항원 특이 면역치료는 알레르기 천식을 조절하는데 위약군과 비교하여 임상적 효과가 있는가?
19. 운동유발성 천식에서 운동하기 직전 흡입속효성베타작용제를 사용하는 것이 가장 좋은가?
20. 임신한 천식환자에서 흡입용 스테로이드제가 효과가 있는가?



GLOBAL STRATEGY FOR  
ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION

REVISED 2014

© 2014 Global Initiative for Asthma

## Korean Guideline for Asthma Management 2014

### GINA 2014

#### Main Document

Section 1. Adults, Adolescents and Children 6 years and Older

Chap 1. Definition, description and diagnosis of asthma

Chap 2. Assessment of asthma

**Chap 3. Treating asthma to control symptoms and minimize risk**

Chap 4. Management of worsening asthma and exacerbations

Chap 5. Diagnosis of asthma, COPD, and asthma-COPD overlap syndrome

Section 2. Children 5 years and younger

Chap 6. Diagnosis and management of asthma in children 5 yrs and younger

Chap 7. Primary prevention of asthma

Section 3. Translation into clinical practice

Chap 8. Implementing asthma management strategies into health systems

#### Online Appendix

Chap 1. The burden of asthma

Chap 2. Factors affecting the development and expression of asthma

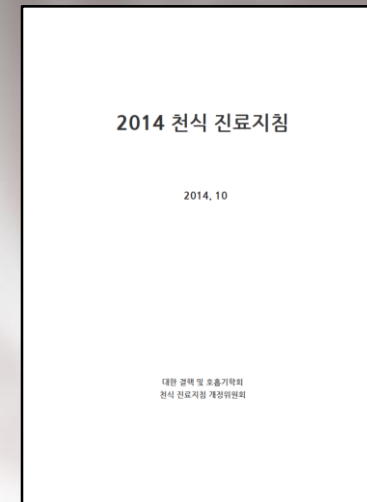
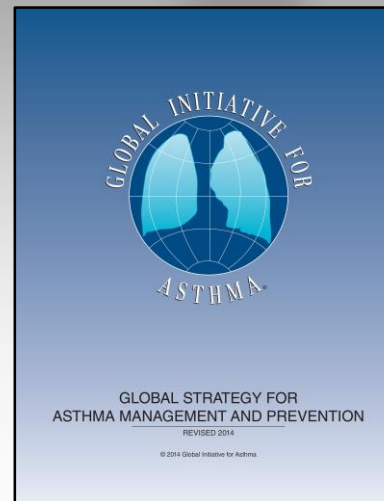
Chap 3. Mechanisms of asthma

Chap 4. Tests for diagnosis and monitoring of asthma

**Chap 5. Asthma pharmacotherapy**

**Chap 6. Non-pharmacological therapies and strategies**

Chap 7. Implementing asthma management strategies in health systems.



### Korean Guideline for Asthma Management 2014

- 단원 I. 천식의 정의, 역학 및 질병부담
- 단원 II. 천식의 원인, 기전 및 병태생리
- 단원 III. 천식의 진단, 평가 및 감별진단
- 단원 IV. 천식의 치료 및 예방**
  - 1. 치료 약제의 소개**
  - 2. 면역치료**
  - 3. 위험인자의 관리 및 예방**
  - 4. 천식의 치료 및 모니터링**
- 단원 V. 급성악화의 평가 및 치료
- 단원 VI. 특수상황의 천식**
- 단원 VII. 환자 교육 및 천식 행동지침

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 치료 약제의 소개

### ● 요점

- ✓ 천식 치료 약제는 조절제와 증상완화제가 있다. 조절제는 항염증 효과를 통해 천식 증상이 조절되도록 장기간 매일 꾸준히 사용하는 약제이고, 증상완화제는 신속히 기도를 확장하여 증상을 개선시키는 약제로서 필요할 때만 사용한다.
- ✓ 천식 치료 약제는 여러 가지 방법(흡입, 경구, 주사)으로 사용할 수 있다. 흡입제의 주요 장점은 약제를 직접 기도에 전달하여 고농도의 약제가 기도점막으로 투여되며, 전신 부작용은 최소화할 수 있다는 점이다.
- ✓ 조절제 중 흡입스테로이드는 현재 사용하는 조절제 중에서 항염증 효과를 가지는 가장 효과적인 약제로 가능한 모든 천식환자에서 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 1).
- ✓ 천식환자에서 증상완화제의 사용 횟수가 많아지면, 천식 조절이 잘 되지 않는다는 것을 뜻하므로 의사는 치료 약제를 재평가하여야 한다.

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 치료 약제의 소개

### ● 조절제 – 흡입스테로이드

- ✓ 흡입스테로이드는 지속성 천식의 치료 약제 중 가장 효과적인 항염증 약제로 가능한 모든 천식환자에서 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 1).

### ● 조절제 – 흡입스테로이드와 흡입지속성베타작용제 복합제

- ✓ 중간 용량 흡입스테로이드로 천식 조절이 안되면 흡입지속성베타작용제(inhaled long-acting  $\beta$ 2-agonist, LABA)를 추가한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 5).
- ✓ Formoterol/budesonide 및 formoterol/beclomethasone 복합제는 증상 완화 및 조절제 두 가지에 모두 사용할 수 있다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 6).

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 치료 약제의 소개

- 조절제 – 항류코트리엔제
  - 65세 이상의 천식 환자에게 흡입스테로이드대신 항류코트리엔제를 고려할 수 있다(근거수준: 낮음, 권고강도: 약함, 근거표 8).
- 조절제 – 기타 조절제
  - ✓ 천식 환자에서 3주 이상 macrolide를 사용한 연구들의 메타분석에서 macrolide의 사용이 폐기능, 증상, 삶의 질, 기도과민성에 효과를 보이지 못하였다 (근거수준: 높음, 권고강도: 약함, 근거표 11).
- 증상완화제 – 흡입속효성베타작용제
  - ✓ 흡입속효성베타작용제는 천식의 급성 악화 때 기도 폐쇄를 완화하거나 운동유발천식 환자에서 운동 전 처치로서 일차적으로 사용한다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 19).

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 치료 약제의 소개

### ● 증상완화제- 속효성항콜린제

- ✓ 천식 환자에서 흡입 ipratropium bromide는 흡입속효성베타작용제에 비하여 증상 완화 약제로서의 효과는 크지 않다. 하지만, 급성 천식에서 흡입속효성베타작용제와 흡입 ipratropium bromide를 같이 사용한 연구들을 메타분석한 연구에서 항콜린제의 추가는 약간의 폐기능 개선 효과가 있고, 입원의 필요성을 유의하게 줄였으며, 회복 기간을 단축시킬 수 있었다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 13).

### ● 기타약제 및 새로운 치료 약제 – 지속성항콜린제

- ✓ 흡입스테로이드와 흡입지속성베타작용제 사용에도 잘 조절이 되지 않는 천식 환자에서 tiotropium의 추가를 고려할 수 있다 (근거수준: 높음, 권고 강도: 강함, 근거표 9).

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 면역치료

---

- 요점

- ✓ 면역치료는 원인이 되는 알레르기항원에 대한 과민반응을 감소시킴으로써 알레르기 증상을 경감 혹은 소실시키고자 하는 치료방법이다.
- ✓ 엄격한 환경 회피와 흡입스테로이드를 포함한 적절한 치료에도 천식 조절이 어려운 환자에서 임상양상과 부합하는 알레르기 항원이 규명되면, 피하 주사를 통한 면역치료를 시행할 수 있다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 18).

# 제4장 천식의 치료 및 예방 – 위험인자 관리 및 예방

## ● 요점

- ✓ 천식에서 약물치료는 증상조절과 삶의 질을 개선하는데 매우 효과적이다. 하지만, 가능하다면 위험인자에 대한 노출을 줄이거나 피하여 천식의 발병 및 천식 증상의 발현을 예방하고 천식 악화를 방지할 수 있는 수단을 동원해야 한다.
- ✓ 천식은 ‘유발인자’라고 불리는 알레르기항원, 바이러스 감염, 공기 오염, 약 등을 포함한 다양한 위험인자에 의해 악화될 수 있다.
- ✓ 일부 범주의 위험인자에 대한 노출을 줄임으로써 천식조절을 향상시키고 약물 사용을 줄일 수 있다.

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 천식의 치료 및 모니터링

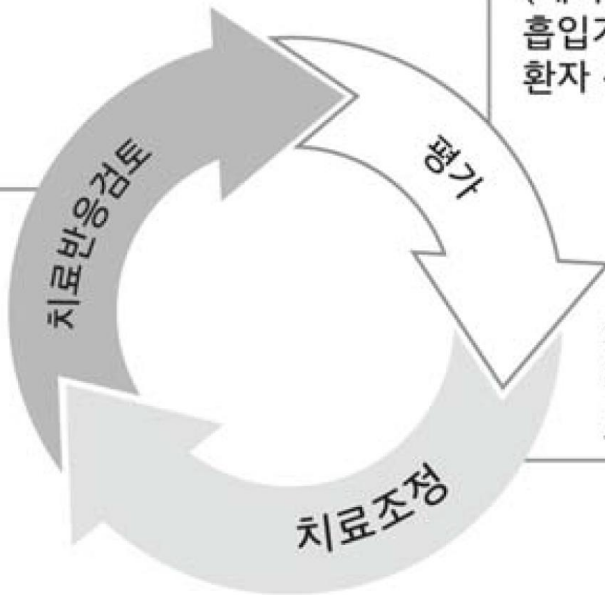
- **요점**
- ✓ 흡입스테로이드는 천식 조절상태를 유지하는데 가장 효과적인 예방약물로 가능한 모든 천식 환자에서 사용해야 한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 1).
- ✓ 천식의 1단계 치료는 필요할 때 사용하는 흡입속효성베타작용제 단독요법이다.
- ✓ 규칙적으로 매일 저용량 흡입스테로이드를 사용하는 것은 천식 증상을 줄이고 천식과 관련된 급성악화, 입원, 사망의 위험성을 줄인다.
- ✓ 저용량 흡입스테로이드에도 증상이나 급성악화가 지속되면, 단계 올림 치료를 고려한다.
  - 흡입스테로이드/지속성베타작용제가 선호된다.
  - 다른 치료에도 불구하고 급성악화가 지속되면, 저용량 흡입스테로이드/지속성베타작용제(beclometasone/formoterol 혹은 budesonide/formoterol) 유지 및 완화제 요법이 조절제 유지와 필요에 따른 속효성베타작용제 요법보다 급성악화의 위험성을 줄이는데 효과적이다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 6).

# 제4장 천식의 치료 및 예방 – 천식의 치료 및 모니터링

## ● 요점

- ✓ 단계 올림 치료를 고려할 때는 흡입 방법, 순응도, 지속적인 알레르기 항원의 노출과 동반 질환 유무를 먼저 확인하고 개선해 야 한다.
- ✓ 단계 내림은 3개월 동안 천식이 잘 조절되고 유지되었을 때, 증상과 급성악화를 조절할 수 있는 가장 낮은 단계의 효과적인 치료를 찾는 것이다.
- ✓ 환자에게 행동지침을 제공하고 면밀히 모니터링하며 추적관찰 일정을 알려준다.
- ✓ 모든 천식 환자에게 흡입제 교육을 시행하고, 증상이 간헐적이더라도 조절제를 잘 유지하도록 격려하고, 천식에 대한 자가관리를 교육한다.
- ✓ 최적화된 약물치료에도 불구하고 급성악화를 지속적으로 경험하는 환자에게는 교정 가능한 위험 인자를 찾아서 치료한다.

증상  
급성악화  
부작용  
환자만족  
폐기능



진단  
증상조절과 위험인자  
(폐기능 포함)  
흡입기 사용기술과 순응도  
환자 선호도

천식 약물  
비약물 치료 요법  
교정 가능한 위험인자 치료

선호되는  
조절제

다른 조절제

증상 완화제

	1단계		2단계		3단계	4단계	5단계
선호되는 조절제			저용량 ICS		저용량 ICS/LABA	중간/고용량 ICS/LABA	추가치료를 위한 전문의 의뢰(예. 항-IgE치료)
다른 조절제	저용량 ICS 고려		LTRA 저용량 테오필린		중간/고용량 ICS 저용량 ICS+LTRA (혹은 +테오필린)	고용량 ICS+LTRA (혹은 +테오필린)	저용량 경구 스테로이드 추가
증상 완화제	필요에 따른 SABA			필요에 따른 SABA 혹은 저용량 ICS/formoterol*			

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 천식의 치료 및 모니터링

---

- 초기 조절 치료의 단계별 접근 – 2단계: 저용량조절제와 필요에 따른 증상완화제
  - ✓ 흡입스테로이드는 전반적인 천식 조절에 가장 효과적인 약물로 가능한 모든 천식환자에서 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 1).

# 제4장 천식의 치료 및 예방 – 천식의 치료 및 모니터링

- 초기 조절 치료의 단계별 접근 – 3단계: 한 가지 혹은 두 가지의 조절제와 필요에 따른 증상완화제
  - ✓ 저용량 흡입스테로이드 치료로 조절되지 않는 환자는 흡입지속성베타작용제를 우선 추가할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 2).
  - ✓ 저용량 흡입스테로이드 치료로 조절되지 않는 환자는 항류코트리엔제를 추가할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 3).
  - ✓ 흡입스테로이드 단독요법으로 조절되지 않는 천식환자에서 흡입지속성베타작용제 병합요법이 항류코트리엔제를 추가하는 것보다 효과적이다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 5).
  - ✓ 저용량 흡입스테로이드로 조절되지 않는 환자는 중간 용량으로 흡입스테로이드를 증량할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 4).
  - ✓ Formoterol과 budesonide 복합제는 급성악화 감소와 증상 호전을 유도할 수 있어 유지요법 및 증상완화제로 사용이 가능하다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 6).

## 제4장 천식의 치료 및 예방 – 천식의 치료 및 모니터링

---

- 초기 조절 치료의 단계별 접근 – 5단계: 높은 단계의 치료 혹은 부가적 치료
  - ✓ 경구스테로이드는 최소한의 용량으로 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 7).

표 4-2. 천식이 잘 조절되는 환자에서 치료 단계 내림

현재 치료 단계	현재 치료 약제와 용량	단계 내림 방법
단계 5	고용량 ICS/LABA + 경구스테로이드	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고용량 ICS/LABA를 유지하면서 경구스테로이드 용량을 줄인다.</li> <li>- 이틀에 한 번 경구스테로이드를 복용한다.</li> <li>- 경구스테로이드를 고용량 흡입스테로이드로 대체한다.</li> </ul>
단계 4	고용량 ICS/LABA + 다른 치료제 중간용량-고용량 ICS/LABA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문가에게 보낸다.</li> <li>- 흡입스테로이드를 50% 감량하고 지속성베타작용제는 동일 용량으로 같이 사용한다.</li> <li>- 지속성베타작용제를 중단하면 천식조절이 잘 유지되지 않을 수 있다<sup>96</sup>.</li> </ul>
	중간용량 ICS/formoterol 유지 및 완화 요법 고용량의 흡입스테로이드 + 2차 조절제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ICS/formoterol을 저용량으로 감량하고, 유지 및 완화제로 사용한다.</li> <li>- 흡입스테로이드를 50% 감량하고, 2차 조절제를 유지한다<sup>97</sup>.</li> </ul>
단계 3	저용량 ICS/LABA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ICS/LABA를 하루에 한 번으로 감량한다.</li> <li>- 지속성베타항진제의 중단으로 천식조절이 잘 유지되지 않을 수 있다<sup>96</sup>.</li> </ul>
	저용량 ICS/formoterol 유지 및 완화 요법 중간용량 또는 고용량 흡입스테로이드	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유지요법의 ICS/formoterol을 하루 한 번으로 줄이고, 필요시 완화제로 사용한다.</li> <li>- 흡입스테로이드를 50% 감량한다<sup>97</sup>.</li> </ul>
단계 2	저용량 흡입스테로이드 저용량 흡입스테로이드 또는 항류코트리엔제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 하루 한 번으로 감량한다(budesonide, ciclesonide, fluticasone)<sup>98,99</sup>.</li> <li>- 증상이 6~12개월 동안 없고, 위험인자가 없다면 조절제 중단을 고려한다. 환자에게 천식에 대한 치료계획 정보를 제공하고, 주의 깊게 관찰한다.</li> <li>- 흡입스테로이드를 완전히 중단하는 것은 급성악화의 위험도를 높이기 때문에 권장되지 않는다<sup>100</sup>.</li> </ul>

표 4-3. 급성악화를 줄이기 위한 교정 가능한 위험 인자에 대한 대책

위험인자	치료 전략
1개 이상의 급성악화에 대한 위험인자	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환자가 규칙적으로 흡입스테로이드를 처방 받고 있는지 확인한다.</li> <li>- 환자가 행동지침 안내서를 갖고 있는지 확인한다.</li> <li>- 낮은 위험도의 환자보다 더 자주 진찰한다.</li> <li>- 흡입기 사용 방법과 사용 횟수를 확인한다.</li> <li>- 교정 가능한 다른 위험 인자를 확인한다.</li> </ul>
연 1회 이상의 심각한 급성악화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 급성악화를 줄이기 위해 다른 조절제를 고려한다(예, ICS/formoterol 유지 및 완화 요법).</li> <li>- 교정 가능한 위험인자가 없다면 단계 올림을 고려한다.</li> <li>- 급성악화를 일으킬 수 있는 위험 인자를 확인한다.</li> </ul>
담배 노출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환자와 가족에게 금연에 대한 정보를 제공하고 권유한다.</li> <li>- 잘 조절되지 않는 천식이라면 고용량 흡입스테로이드를 고려한다.</li> </ul>
낮은 FEV <sub>1</sub> , 특히 예상치의 60% 미만	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3개월 동안의 고용량 흡입스테로이드 ± 2주간의 경구 스테로이드를 고려한다.</li> <li>- COPD와 같은 폐질환을 감별한다.</li> <li>- 증상 호전이 없다면 전문가에게 의뢰한다.</li> </ul>
비만	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 체중감량을 계획한다.</li> <li>- 천식증상이 전반적인 건강상태 악화나 물리적 기도 협착, 또는 수면무호흡증으로 인한 것인지 구별한다.</li> </ul>
정신과적 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정신 건강을 평가한다.</li> <li>- 불안감에서 오는 증상과 천식에서 오는 증상을 구분하도록 환자에게 안내하고, 공황장애에 대한 조연과 대처방안에 대해 제공한다.</li> </ul>
사회경제적 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가장 경제적인 흡입스테로이드를 바탕으로 치료제를 조합한다.</li> </ul>
음식 알레르기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음식 회피요법과 epinephrine 주사제</li> </ul>
알레르기 항원 노출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회피요법을 고려한다.</li> <li>- 단계올림을 고려한다.</li> <li>- 면역치료의 효과는 제한적이다.</li> </ul>
객담 호산구증가*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 증상조절단계와 무관하게 흡입스테로이드 용량을 높인다.</li> </ul>

\*: 제한된 대상에서 상대적으로 작은 연구로부터 도출된 결론임.

표 4-4. 비약물 치료요법

비약물치료	조언/제안
금연과 담배연기 노출환경을 피함	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 진료 시마다 강력하게 금연을 권고하고, 면담과 금연 프로그램을 제공한다.</li> <li>- 천식 소아를 돌보는 부모에게 금연을 권고하고, 소아의 생활 공간에서 담배를 피우지 않도록 한다.</li> <li>- 천식환자에게 담배노출을 피하도록 권고한다.</li> </ul>
육체적 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 규칙적인 운동을 권고한다.</li> <li>- 운동유발천식 예방과 관리에 대해 조언한다.</li> <li>- 젊은 천식환자에게 규칙적인 수영은 폐기능 및 증상 호전에 도움을 준다.</li> </ul>
직업적 노출 회피	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 성인에서 시작된 모든 천식환자에게서 직업력이나 주위환경을 조사한다.</li> <li>- 직업성 천식 치료를 위해, 가능한 빨리 직업성 천식유발물질을 발견하여 제거하고, 직업성 천식 유발물질로부터 더 이상의 노출을 피한다.</li> <li>- 직업성 천식이 의심되거나 확진 된 환자는 전문가에게 평가 받고 조언을 구한다.</li> </ul>
천식을 유발하는 특정 약품의 회피	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NSAID를 처방하기 전에 천식 유무를 확인하고, 복용 후 천식이 악화되면 중단한다.</li> <li>- 동시에 투여되는 약제에 대해 문의한다.</li> <li>- 이전에 아스피린과 NSAID에 의한 증상 악화가 없었다면, 이런 약제를 사용할 수 있다.</li> <li>- 경구 또는 점안용 베타차단제의 처방을 결정하고, 처음 시작할 때는 전문가의 감독이 필요하다.</li> <li>- 급성 관상동맥 질환으로 심장선택적베타차단제가 필요한 경우 천식은 사용금지 사유가 되지 않으나, 상대적인 위험과 이득에 대해 고려해야 한다.</li> </ul>
실내 향원 회피	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 향원 회피요법은 일반적으로 권장되지 않는다.</li> <li>- 감작된 하나 또는 여러 향원을 회피하는 것은 임상적 이득의 근거가 없다.</li> <li>- 향원 회피는 보통 복잡하고 비싸며, 대상자 선별에 대한 명확한 근거가 없다.</li> </ul>
호흡법 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 약물 요법에 추가할 때 유용하다.</li> </ul>
식이요법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과일과 채소 섭취를 권장한다.</li> </ul>
체중감량	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비만환자에게 체중 감량을 권장한다.</li> </ul>

실내 공기 오염 회피	- 실내 공기 오염을 발생시키지 않는 난방과 요리기구 사용, 그리고 환기시설을 잘 갖추도록 권고한다.
예방접종	- 천식환자 (특히, 소아와 노인)는 폐렴구균 감염에 고위험군이지만, 천식환자에서 통상적인 폐렴구균 예방접종에 대한 근거는 부족하다. - 중등증과 중증 천식환자에게 매년 인플루엔자 예방접종을 권고한다.
기관지 열성형술	- 권장되는 약제 치료와 전문센터에서의 치료에도 불구하고 조절되지 않는 매우 제한된 성인 천식환자에서 시행하는 치료 방법이다. - 아직까지 연구 보고가 적고, 만성부비동 질환, 빈번한 호흡기 감염, FEV <sub>1</sub> 이 60% 미만인 환자는 제외 대상으로 환자 선택에 주의가 필요하다.
감정적 스트레스 조절	- 스트레스가 천식을 더 악화시킨다면 이를 조절하는 전략을 세우고 환자를 격려한다. - 매번 스트레스를 해소하는 것에 대한 근거는 충분하지 않지만, 긴장완화요법과 호흡요법은 도움이 될 수 있다. - 불안감과 우울감이 있는 환자는 정신건강 상태를 평가한다.
항원 면역요법	- 약물요법이나 회피요법과 비교하여 항원 면역요법(SCIT 혹은 SLIT)은 부작용, 치료의 불편함, 오랜 치료 기간에 따른 비용 문제를 고려해야 한다.
실외 항원 회피	- 꽃가루와 곰팡이의 농도가 높을 때 창과 문을 닫고, 실내에서 공기 청정기를 사용하여 실외 항원으로부터 노출을 피한다.
실외 공기오염 회피	- 천식이 잘 조절되면 실외 공기 오염 회피는 필요하지 않다. - 실외 환경 온도가 매우 낮거나, 습도가 낮거나, 공기오염이 심할 때 야외 운동을 피하고 실내에서 지내는 것은 도움이 될 수 있다. 바이러스에 감염이 된 동안 오염된 환경을 피하는 것도 도움이 될 수 있다.
음식, 식품화학물질 회피	- 음식물 유발검사로 증명된 천식이 확실하지 않다면 음식물 회피는 권장하지 않는다. - 음식 알레르기가 있는 경우, 회피를 통해 천식 급성악화를 줄일 수 있다. - 식품화학물질에 대한 민감성이 있어도 철저한 회피는 필요하지 않으며, 민감성은 천식이 호전됨에 따라 감소한다.

## 표 4-5. 전문가 의뢰가 필요한 시점

천식 확진에 어려움이 있을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 만성 감염 및 심장 또는 비호흡기 원인으로 인한 증상이 있을 때 (즉시 의뢰한다)</li> <li>- 흡입스테로이드 또는 전신스테로이드 치료 시도에도 진단이 불확실 할 때</li> <li>- 천식과 COPD의 특성을 가지고 있으며, 치료의 우선순위 판단이 서지 않을 때</li> </ul>
직업성 천식이 의심될 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 확진 검사와 원인물질을 발견, 원인물질로부터 회피 및 약물치료의 조언이 필요할 때</li> </ul>
조절되지 않는 천식과 급성악화가 빈번할 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4단계 치료(중간용량 또는 고용량 흡입스테로이드/지속성베타작용제)에도 환자 증상이 조절되지 않거나 계속되는 급성악화 또는 낮은 폐기능을 보일 때(임상적으로 교정이 가능한 위험인자와 동반질환을 찾아보고 치료한다.)</li> <li>- 천식으로 인한 빈번한 의료기관 이용 할 때 (빈번한 응급실 방문 등)</li> </ul>
천식관련 사망과 관련된 위험인자가 있을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과거에 치명적인 천식 발작(중환자실 입원, 또는 천식에 대한 기계환기)이 있었을 때</li> <li>- 천식환자에서 아나필락시스가 확인된 음식 알레르기가 있을 때</li> </ul>
중대한 치료 부작용이 있거나 위험성이 있을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 치료로 인한 심각한 부작용이 있는 환자</li> <li>- 오랜 기간의 경구스테로이드 사용이 필요할 때</li> <li>- 빈번한 경구스테로이드가 필요할 때(예, 2번 이상/년)</li> </ul>
특수 상황에서의 천식과 관련된 증상일 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 예. 아스피린과 연관된 호흡기 질환 악화, 알레르기성 기관지 폐 아스페르길루스증(Allergic bronchopulmonary aspergillosis, ABPA)</li> </ul>

## 제6장 특수상황의 천식

### ● 중증 천식

- ✓ 흡입스테로이드와 흡입지속성베타작용제 병합요법에도 잘 조절이 되지 않는 천식 환자에서 tiotropium 추가요법을 권고한다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 9).
- ✓ 기관지열성형술은 투약 가능한 최대의 약물 치료에도 증상 및 악화가 지속되는 중등증 혹은 중증천식 환자에게 삶의 질 개선 및 악화의 감소 목적으로 고려할 수 있다(근거수준: 낮음, 권고강도: 약함, 근거표 10).
- ✓ 중증천식 환자 중 비호산구성 천식 아형 환자에게 macrolide계 항생제 추가 요법이 급성악화 빈도 감소 효과가 보고되었으나, 일반적으로 천식조절과 급성악화 예방을 위해 macrolide 유지요법을 권고하지 않는다(근거수준: 높음, 권고강도: 약함, 근거표 11).
- ✓ 전신스테로이드는 최소한의 용량으로 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 7).

## 제6장 특수상황의 천식

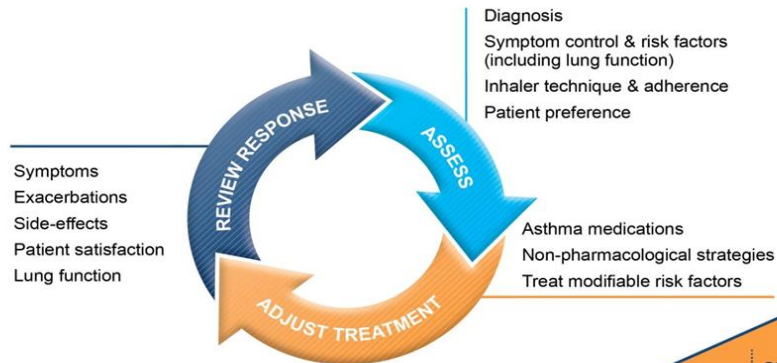
---

- 운동유발 기관지수축

- ✓ 운동유발성 기관지수축에서 운동하기 전 흡입속효성베타작용제를 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 19).

- 임신 중 천식

- ✓ 임신한 천식환자에서 흡입용 스테로이드제를 지속적으로 사용한다 (근거수준: 높음, 권고강도: 강함, 근거표 20).

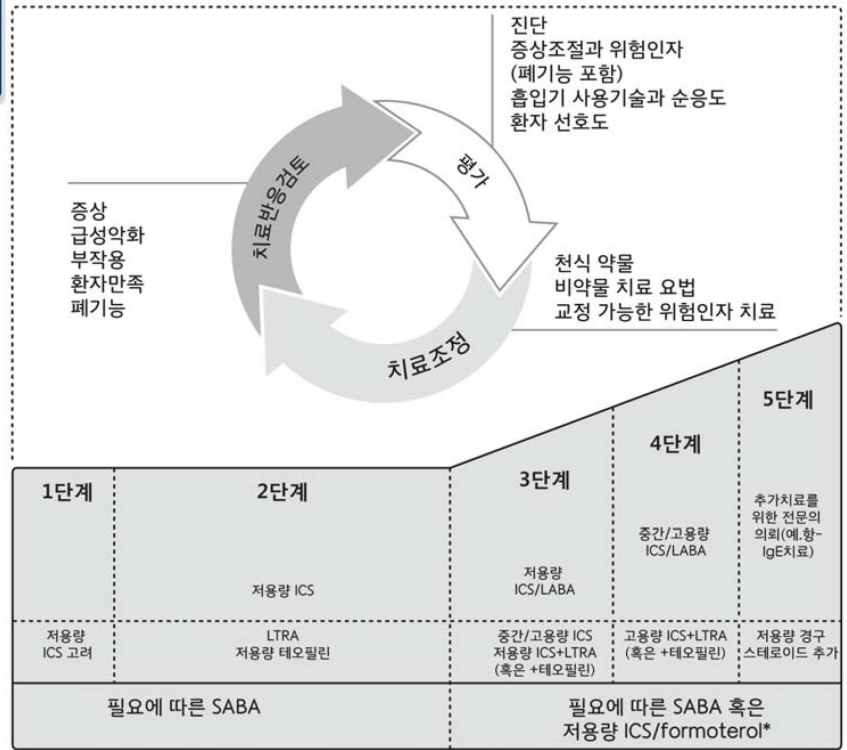


**PREFERRED CONTROLLER CHOICE**

Other controller options

**RELIEVER**

<b>STEP 1</b>	<b>STEP 2</b>	<b>STEP 3</b>	<b>STEP 4</b>	<b>STEP 5</b>
	Low dose ICS	Low dose ICS/LABA*	Med/high ICS/LABA	Refer for add-on treatment e.g. anti-IgE
Consider low dose ICS	Leukotriene receptor antagonists (LTRA) Low dose theophylline*	Med/high dose ICS Low dose ICS+LTRA (or + theoph*)	High dose ICS+LTRA (or + theoph*)	Add low dose OCS
As-needed short-acting beta <sub>2</sub> -agonist (SABA)		As-needed SABA or low dose ICS/formoterol**		



선호되는 조절제

다른 조절제

증상 완화제

	<b>1단계</b>	<b>2단계</b>	<b>3단계</b>	<b>4단계</b>	<b>5단계</b>
		저용량 ICS	저용량 ICS/LABA	중간/고용량 ICS/LABA	추가치료를 위한 전문의 의뢰(예, 항-IgE치료)
	저용량 ICS 고려	LTRA 저용량 테오필린	중간/고용량 ICS 저용량 ICS+LTRA (혹은 +테오필린)	고용량 ICS+LTRA (혹은 +테오필린)	저용량 경구 스테로이드 추가
	필요에 따른 SABA		필요에 따른 SABA 혹은 저용량 ICS/formoterol*		

**THANK YOU for YOUR ATTENTION**