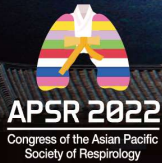


2020 Online Asthma School

# 2020 Update of Korean Asthma Guideline

IV. 천식의 치료 및 예방, V. 천식악화에 대한 평가 및 치료

고려대학교구로병원 민 경 훈



APSR 2022

26<sup>th</sup> Congress of the Asian Pacific Society of Respirology

November 17-20, 2022 | Coex, Seoul, Korea

# 2020 Update of Korean Asthma Guideline

IV. 천식의 치료 및 예방, V. 천식악화에 대한 평가 및 치료



# APSR 2022

26<sup>th</sup> Congress of the Asian Pacific Society of Respiriology  
November 17-20, 2022 | Coex, Seoul, Korea

ISBN 979-11-91073-01-0

## 천식 2020 4차 개정 진료지침

대한결핵 및 호흡기학회  
천식 진료지침 개정위원회



대한결핵 및 호흡기학회



### Contents

요약본	02
발간사	14
간행사	15
머리말	16
2020 천식 진료지침 개정위원회	17



#### ○ 천식의 정의, 역학 및 질병부담 ————— 20

1. 천식의 정의
2. 천식의 역학
3. 천식으로 인한 질병부담



#### ○ 천식의 원인, 기전 ————— 28

1. 원인
2. 천식의 기전



#### ○ 천식의 진단, 평가 및 감별진단 ————— 42

1. 진단 및 평가
2. 감별진단



#### ○ 천식의 치료 및 예방 ————— 70

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 천식의 치료 및 모니터링

### Contents



#### ○ 천식악화에 대한 평가 및 치료 ————— 114

1. 천식악화에 대한 개요
2. 천식악화의 진단
3. 천식악화에서 자가관리요법과 문서화된 천식행동지침
4. 천식악화의 중증도 평가
5. 천식악화의 치료



#### ○ 특수상황의 천식 ————— 134

1. 중증천식
2. 노인천식
3. 기침형천식
4. 운동유발 기관지수축
5. 직업성 천식
6. 아스피린 과민성 호흡기 질환
7. 수술 전후 천식 조절
8. 임신 중 천식
9. 동반 질환의 조절



#### ○ 환자 교육 및 천식행동지침 ————— 160

1. 의사와 환자의 동반자 관계
2. 천식 자가관리교육

진료지침 개정 과정 ————— 172

2020년 개정 지침과 2014년 지침의 차이점 ————— 182

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

### 1. 치료 약제 소개

2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료

3. 위험인자 관리 및 예방

4. 치료 및 모니터링

#### 치료 및 예방

세부위원장	민경훈(고려대)
위원	김유진(고려대)
	김상하(연세대)
	김태형(한양대)
✓	나승원(울산대)
	문지용(한양대)
	박혜윤(성균관대)
	정지예(연세대)
	최주환(고려대)
	최혜숙(경희대)
	황기은(원광대)

## 1) 조절제 – (1) 흡입스테로이드

표 4-1. 흡입 스테로이드의 일일 용량(성인 천식에 동등한 효능을 보이는 추정 용량)

약제	저용량( $\mu\text{g}/\text{일}$ )	중간용량( $\mu\text{g}/\text{일}$ )	고용량( $\mu\text{g}/\text{일}$ )
Beclomethasone dipropionate (CFC)	200-500	>500-1,000	>1,000
Beclomethasone dipropionate (HFA)	100-200	>200-400	>400
Budesonide (DPI)	200-400	>400-800	>800
Budesonide (MDI)	200-400	>400-800	>800
Ciclesonide (HFA)	80-160	>160-320	>320
Fluticasone furoate (DPI)	100	-	200
Fluticasone propionate (DPI)	100-250	>250-500	>500
Fluticasone propionate (HFA)	100-250	>250-500	>500
Mometasone furoate	110-220	>220-440	>440
Triamcinolone acetonide	400-1,000	>1,000-2,000	>2,000

CFC: chlorofluorocarbonyl propellant; DPI: dry powder inhaler; HFA: hydrofluoroalkane propellant.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

### 1. 치료 약제 소개

2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료

3. 위험인자 관리 및 예방

4. 치료 및 모니터링

#### 치료 및 예방

세부위원장 민경훈(고려대)

위원 김유진(고려대)

김상하(연세대)

김태형(한양대)

나승원(울산대)

문자용(한양대)

박혜윤(성균관대)

정지에(연세대)

최주환(고려대)

최혜숙(경희대)

황기은(원광대)

## 1) 조절제 – (1) 흡입스테로이드

### Box3-6 Low, medium and high daily dose of inhaled corticosteroids.

Inhaled corticosteroid	Total daily ICS dose (mcg)		
	Low	Medium	High
Beclometasone dipropionate (pMDI, standard particle, HFA)	200-500	>500-1000	>1000
Beclometasone dipropionate (pMDI, extrafine particle*, HFA)	100-200	>200-400	>400
Budesonide (DPI)	200-400	>400-800	>800
Ciclesonide (pMDI, extrafine particle*, HFA)	80-160	>160-320	>320
Fluticasone furoate (DPI)	100		200
Fluticasone propionate (DPI)	100-250	>250-500	>500
Fluticasone propionate (pMDI, standard particle, HFA)	100-250	>250-500	>500
Mometasone furoate (DPI)	200		400
Mometasone furoate (pMDI, standard particle, HFA)	200-400		>400

DPI: dry powder inhaler; HFA: hydrofluoroalkane propellant; pMDI: pressurized metered dose inhaler (non-CFC); \* see product information

### This is NOT a table of equivalence.

These are suggested total daily doses for the 'low', 'medium' and 'high' dose treatment options with different ICS.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

### 1. 치료 약제 소개

2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

#### 치료 및 예방

세부위원장	민경훈(고려대)
위원	김유진(고려대)
	김상하(연세대)
	김태형(한양대)
✓	나승원(울산대)
	문자용(한양대)
	박혜윤(성균관대)
	정지예(연세대)
	최주환(고려대)
	최혜숙(경희대)
	황기은(원광대)

### 1) 조절제 – (3) 항류코트리엔제

- FDA boxed warning in March 2020 about risk of serious neuropsychiatric events, including suicidality, with **montelukast**
  - Includes suicidality in adults and adolescents
  - Nightmares and behavioural problems in children
- Before prescribing montelukast, **health professionals should consider its benefits and risks, and patients should be counselled about the risk of neuropsychiatric events**

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

### 1. 치료 약제 소개

2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

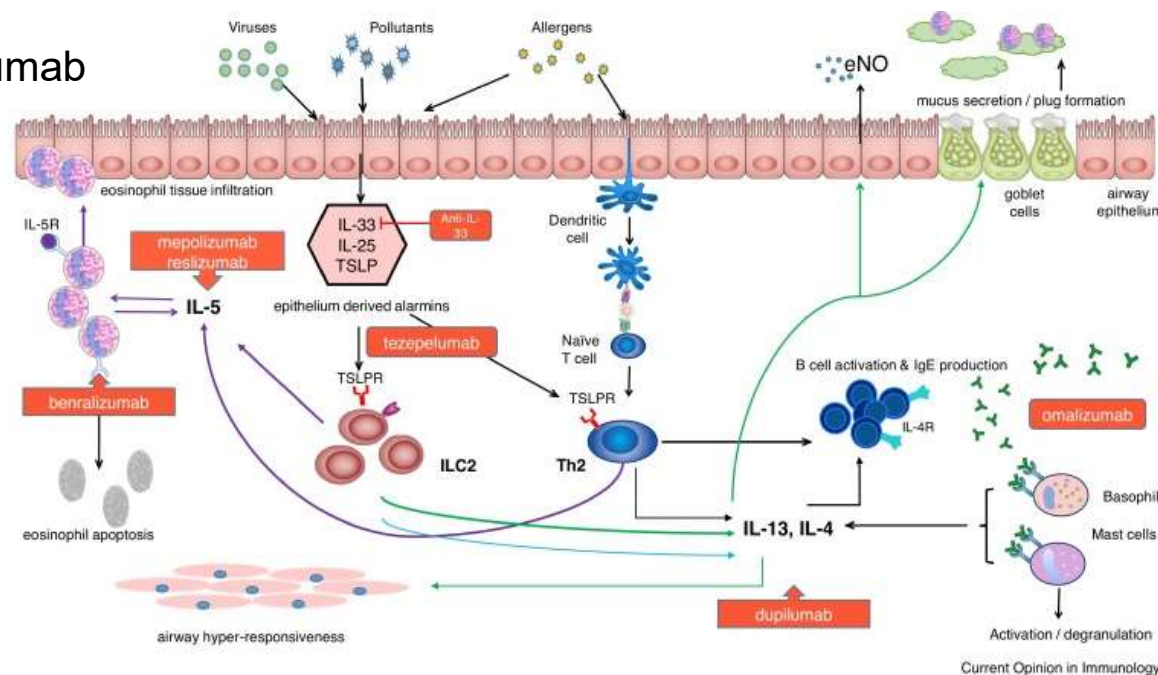
세부위원장	민경훈(고려대)
위원	김유진(고려대)
	김상하(연세대)
	김태형(한양대)
✓	나승원(울산대)
	문지용(한양대)
	박혜윤(성균관대)
	정지예(연세대)
	최주환(고려대)
	최혜숙(경희대)
	황기은(원광대)

## 3) 생물학적 치료제: ‘VI. 특수상황의 천식 - 2) 중증천식의 치료’ 참조

(1) Anti IgE: omalizumab

(2) Anti IL-5: mepolizumab, reslizumab,  
Anti IL-5R: benralizumab

(3) Anti-IL4R: dupilumab



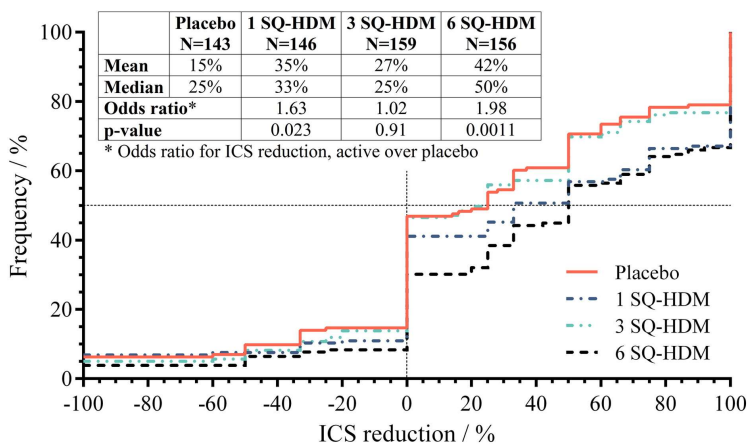
## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

## 1) 항원 특이 면역치료 - (2) 효과 - ② 설하면역치료

### Standardized quality (SQ) house dust mite sublingual immunotherapy tablet (ALK) reduces inhaled corticosteroid use while maintaining asthma control: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial

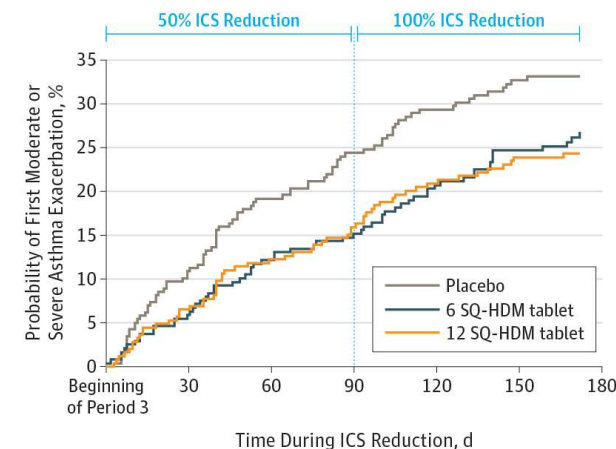
Holger Mosbech, MD,<sup>a</sup> Regina Deckelmann, MD,<sup>b</sup> Frédéric de Blay, MD,<sup>c</sup> Elide Anna Pastorello, MD,<sup>d</sup> Ewa Trebas-Pietras, MD,<sup>e</sup> Luis Prieto Andres, MD,<sup>f</sup> Inga Malcus, MD,<sup>g</sup> Christian Ljørring, MSc,<sup>h</sup> and Giorgio Walter Canonica, MD<sup>i</sup>  
Gentofte, Denmark, Leipzig, Germany, Strasbourg, France, Milan and Genoa, Italy, Lublin, Poland, Valencia, Spain, Malmö, Sweden, and Hørsholm, Denmark



Original Investigation

### Efficacy of a House Dust Mite Sublingual Allergen Immunotherapy Tablet in Adults With Allergic Asthma: A Randomized Clinical Trial

J. Christian Virchow, MD; Vibeke Backer, MD, DMSci; Piotr Kuna, MD; Luis Prieto, MD; Hendrik Nolte, MD, PhD; Hanne Hedegaard Villesen, MSc, PhD; Christian Ljørring, MSc; Bente Riis, MSc, PhD; Frederic de Blay, MD



No. at risk	Beginning of Period 3	30	60	90	120	150	180
Placebo	257	228	200	188	171	163	109
6 SQ-HDM tablet	237	224	207	201	187	171	122
12 SQ-HDM tablet	248	228	214	207	189	180	121

### 비약물 치료

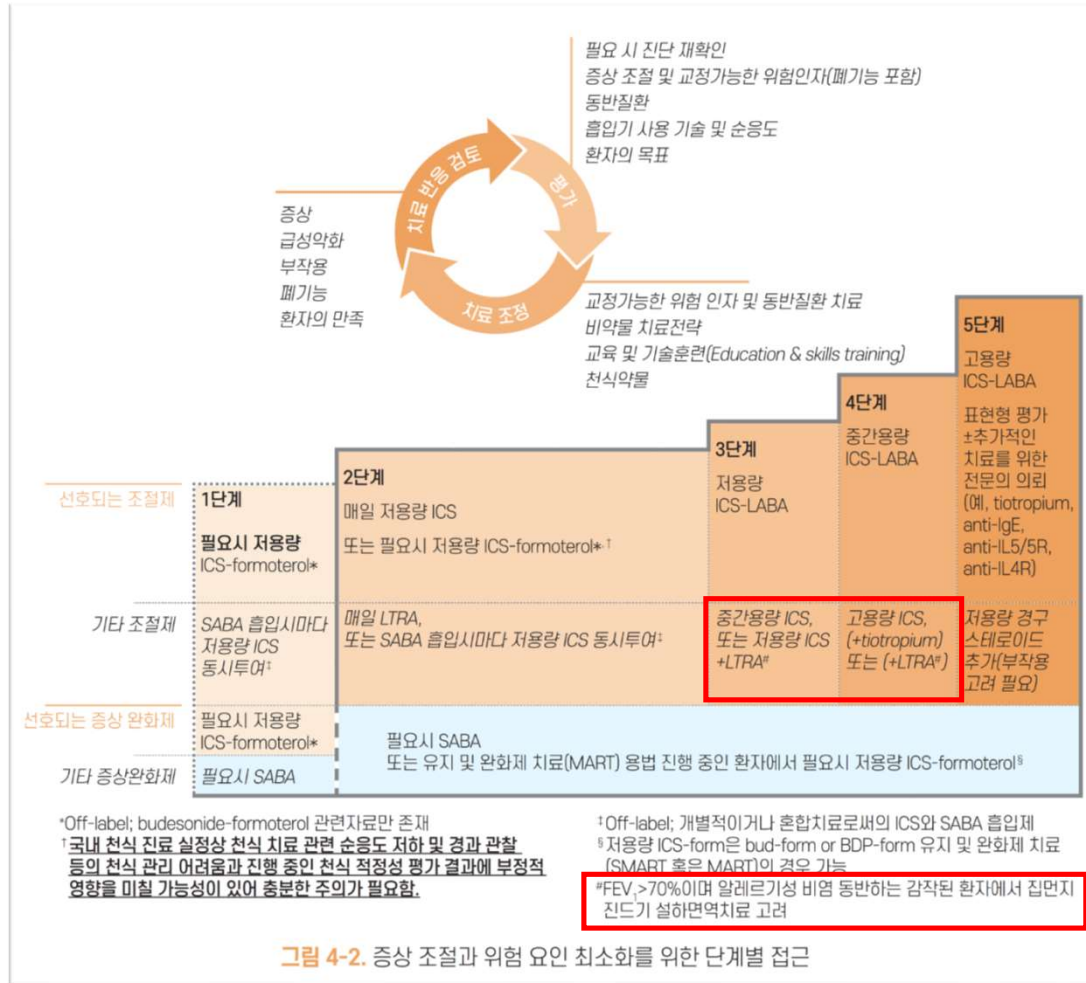
- 세부위원장 박용범(한림대)  
 위원 임수정(동아대)  
 박혜정(연세대)  
 박성주(전북대)  
 김병근(고려대)

J Allergy Clin Immunol 2014;134:568-575 e7.  
 JAMA 2016;315:1715-1725.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

## 1) 항원 특이 면역치료 - (2) 효과 - ② 설하면역치료



### 3단계, 4단계 다른 치료

: 흡입스테로이드를 저용량에서 고용량까지 증량을 하였음에도 최적의 상태로 천식이 조절되지 않을 경우, 알레르기 비염이 있고, 집먼지진드기에 감작이 되어 있으며, FEV<sub>1</sub> 예측치가 70%가 넘을 경우 **설하면역치료를 고려해 볼 수 있다.**

### 비약물 치료

- |       |          |
|-------|----------|
| 세부위원장 | 박용범(한림대) |
| 위원    | 임수정(동아대) |
|       | 박혜정(연세대) |
|       | 박성주(전북대) |
|       | 김병근(고려대) |

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

표 4-2. 비약물 치료요법

비약물치료	조언/제안
실내 향원 회피	- 향원 회피요법은 일반적으로 권장되지 않는다. - 감작된 환자에서 향원을 회피하기 위한 한가지 향원 회피 전략은 대부분 임상적 근거가 약하다. - <u>성인에서 집안의 습기와 곰팡이를 줄이는 경우 천식 증상 완화와 약물 사용량 감소 효과가 있다.</u> - 향원 회피는 보통 복잡하고 비싸며, 대상자 선별에 대한 명확한 근거가 없다.
체중감량	- 비만 환자에게 체중 감량을 권장한다. - <u>성인 비만 환자의 경우 체중 감량 프로그램과 함께 주 2회 유산소 운동과 근력 운동을 병행하는 것이 체중 감량 단독 치료보다 효과적이다.</u>
호흡법 교육	- <u>약물 요법에 추가하면 증상 완화와 삶의 질 향상 효과가 있지만 폐기능 향상이나 악화감소 효과는 없다.</u>
실내공기 오염 회피	- 실내공기 오염을 발생시키지 않는 난방과 요리기구 사용, 그리고 환기시설을 잘 갖추도록 권고한다
실외 향원 회피	- 꽃가루와 곰팡이의 농도가 높을 때 창과 문을 닫고, 실내에서 공기 청정기를 사용하여 실외 향원으로부터 노출을 피한다.
감정적 스트레스 조절	- 감정적 스트레스가 천식을 더 악화시킨다면 이를 조절하는 전략을 세우고 환자를 격려한다. - 스트레스 완화 전략은 여러 가지가 있으며 어떤 방법이 더 낫다는 근거는 충분하지 않지만, 긴장완화요법과 호흡요법은 도움이 될 수 있다. - 불안감과 우울감이 있는 환자는 정신건강 상태를 평가한다.
실외공기 오염 회피	- 실외환경 온도가 매우 낮거나, 공기 오염이 심할 때 야외 운동을 피하고 실내에서 지내는 것은 도움이 될 수 있다. - 바이러스에 감염된 시기에는 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 일반적으로 철저한 회피는 필요하지 않으며, 민감성은 천식조절이 호전됨에 따라 감소한다.

### 비약물 치료

- 세부위원장 박용범(한림대)  
 위원 임수정(동아대)  
 박혜정(연세대)  
 박성주(전북대)  
 김병근(고려대)

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기타 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

금연과 담배연기 노출 환경 차단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 진료 시마다 금연을 강력하게 권고하고, 상담과 금연 프로그램을 제공한다.</li> <li>- 천식 소아의 부모와 돌보미에게 금연을 권고하고, 방이나 이용 공간에서 흡연을 금지한다.</li> <li>- 담배연기의 환경적 노출을 피하도록 강력하게 권고한다.</li> <li>- <u>추가적 치료가 필요할 수 있으므로, 흡연 경험이 있는 경우 COPD나 ACO에 대해 평가한다.</u></li> </ul>
신체 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 규칙적인 운동을 권고한다.</li> <li>- 흡입스테로이드를 규칙적으로 사용하여 운동유발성 기도수축을 예방하도록 조언한다.</li> <li>- <u>운동 전 준비운동과 흡입속효성베타차단제나 저용량 흡입스테로이드-formoterol의 사용을 통해 돌발적 운동유발성 기도수축을 예방하도록 조언한다.</u></li> <li>- <u>규칙적 신체 활동은 심폐 건강을 증진시키나, 젊은 천식환자에서 수영을 제외하고는 폐기능이나 천식 증상에 특별한 이득은 없다.</u></li> <li>- <u>신체 활동의 특정 한가지 유형을 권고할 만한 증거는 미약하다.</u></li> </ul>
직업적 노출 회피	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 성인발생천식 환자는 직업력과 노출 환경을 조사한다.</li> <li>- 직업성천식 치료를 위해 직업성 감작물질을 가능한 빨리 발견하여 제거하고 더 이상 노출시키지 않게 한다.</li> <li>- 직업성천식이 의심되거나 확진된 환자는 평가와 조언을 위해 가능하다면 전문가에게 보낸다.</li> </ul>
천식 악화 약제의 회피	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NSAID를 처방하기 전에 천식 유무를 항상 확인하고, 복용 후 천식이 악화되면 중단하도록 권고한다.</li> <li>- 동시에 투여되는 약제에 대해 환자에게 확인한다.</li> <li>- 이전에 아스피린과 NSAID에 의한 증상 악화가 없었다면, 이러한 약품을 사용할 수 있다.</li> <li>- 경구 또는 점안용 베타차단제의 처방은 환자에 따라 결정하고, 전문가의 의학적 관리하에 투여를 시작한다.</li> <li>- 급성 관상동맥 질환으로 심장선택적 베타차단제가 필요한 경우 천식은 절대 금기의 사유가 되지 않으며, 상대적인 위험과 이득을 고려하여 투여한다.</li> </ul>
건강 식이	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전반적 건강을 위해 과일과 채소 섭취를 권장한다.</li> </ul>

### 비약물 치료

세부위원장	박용범(한림대)
위원	임수정(동아대)
	박혜정(연세대)
	박성주(전북대)
	김병근(고려대)

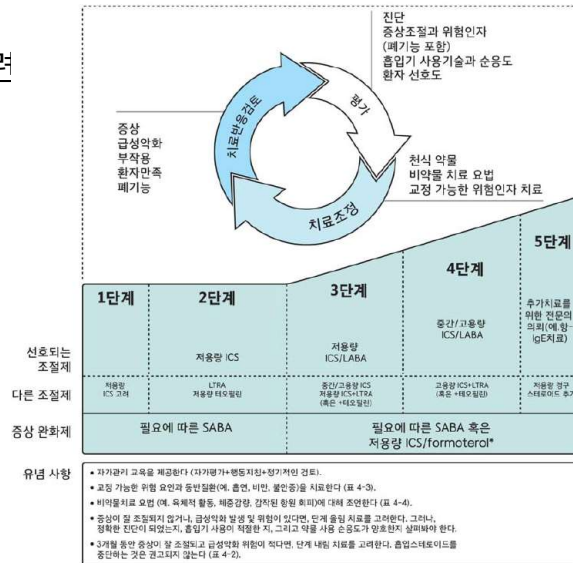
## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- |       |           |
|-------|-----------|
| 세부위원장 | 민경훈(고려대)  |
| 위원    | 김유진(고려대)  |
|       | 김상하(연세대)  |
| ✓     | 김태형(한양대)  |
|       | 나승원(울산대)  |
|       | 문지용(한양대)  |
|       | 박혜윤(성균관대) |
|       | 정지예(연세대)  |
|       | 최주환(고려대)  |
|       | 최혜숙(경희대)  |
|       | 황기은(원광대)  |

## 안정시 천식 약물 단계 치료



### 2014년 진료지침

\*Off-label; budesonide-formoterol 관련자료만 존재  
<sup>1</sup>국내 천식 진료 실증상 천식 치료 관련 순응도 저하 및 경과 관찰 등의 천식 관리 어려움과 진행 중인 천식 적정성 평가 결과에 부정적 영향을 미칠 가능성이 있어 충분한 주의가 필요함.

<sup>2</sup>Off-label; 개별적이거나 혼합치료로서의 ICS와 SABA 흡입제  
<sup>3</sup>저용량 ICS-form은 bud-form or BDP-form 유지 및 완화제 치료 (SMART 혹은 MART)의 경우 가능  
<sup>4</sup>FEV<sub>1</sub>>70%이며 알레르기성 비염 동반하는 감작된 환자에서 집먼지 진드기 설하면역치료 고려

증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근

### 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

#### 치료 및 예방

세부위원장	민경훈(고려대)
위원	김유진(고려대)
	김상하(연세대)
✓	김태형(한양대)
	나승원(울산대)
	문지용(한양대)
	박혜윤(성균관대)
	정지예(연세대)
	최주환(고려대)
	최혜숙(경희대)
	황기은(원광대)



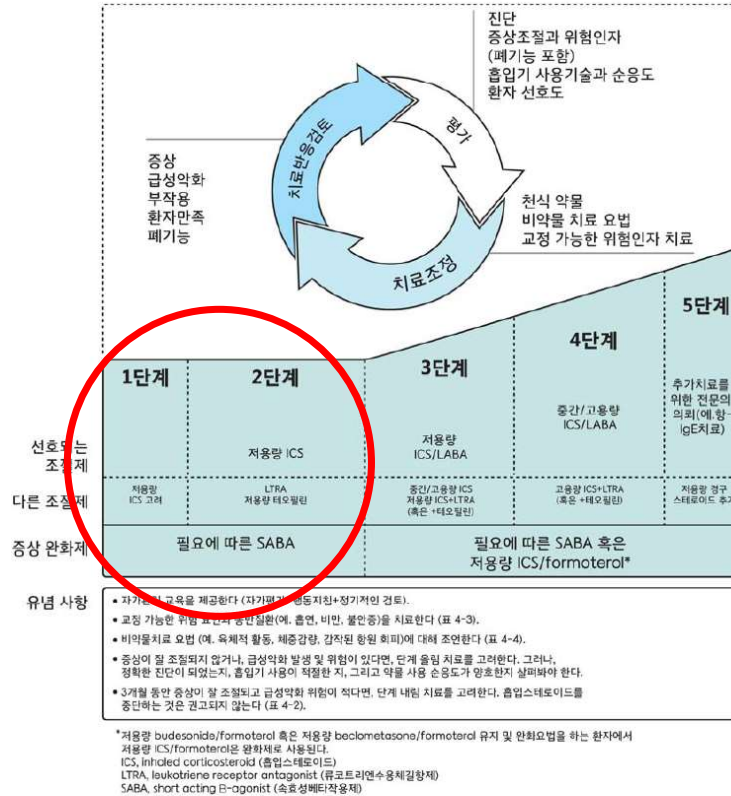
### 개별화된 천식 조절 (Personalized asthma management)

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

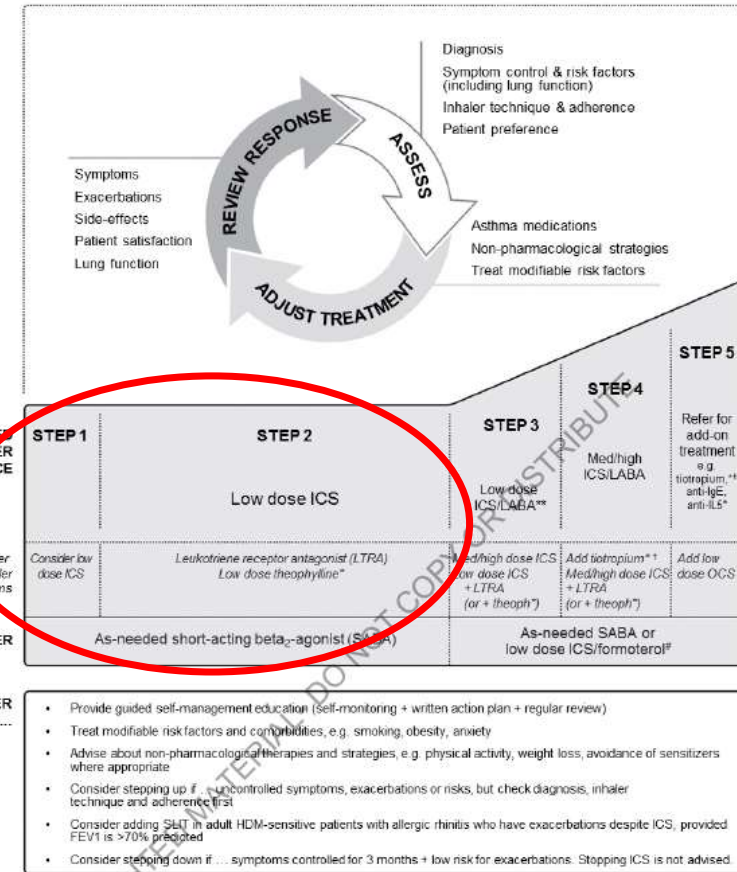
### 치료 및 예방

- 세부위원장 **민경훈(고려대)**
- 위원 **김유진(고려대)**
- 김상하(연세대)**
- 김태형(한양대)**
- 나승원(울산대)**
- 문지용(한양대)**
- 박혜윤(성균관대)**
- 정지예(연세대)**
- 최주환(고려대)**
- 최혜숙(경희대)**
- 황기은(원광대)**



증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근

2014년 진료지침



GINA 2018

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- 세부위원장    민경훈(고려대)
- 위원            김유진(고려대)
- 김상하(연세대)
- ✓ 김태형(한양대)
- 나승원(울산대)
- 문지용(한양대)
- 박해윤(성균관대)
- 정지예(연세대)
- 최주환(고려대)
- 최혜숙(경희대)
- 황기은(원광대)

## 1. The risk of SABA-only treatment

RESPIRATORY MEDICINE (2000) 94, 767-771  
doi:10.1053/rmed.2000.0820, available online at <http://www.idealibrary.com> on IDEAL<sup>®</sup>

### Bronchodilator tolerance and rebound bronchoconstriction during regular inhaled $\beta$ -agonist treatment



R. J. HANCOX\*, J. O. COWAN\*, E. M. FLANNERY\*, G. P. HERBISON<sup>†</sup>, C. R. MCLACHLAN\* AND D. R. TAYLOR\*

\*Department of Medicine and <sup>†</sup>Department of Preventive and Social Medicine, University of Otago, Dunedin, New Zealand

TABLE 1. Effect of 6 weeks regular treatment with regular terbutaline on lung function and bronchial hyperresponsiveness

	Placebo (95% CI)		Terbutaline (95% CI)		P-value
Morning peak flow	415	(390, 440)	417	(392, 442)	0.53
$\Delta$ Morning peak flow*	0.7	(-3.6, 5.0)	2.5	(-1.8, 6.8)	0.47
Evening peak flow	423	(399, 447)	447	(423, 470)	0.0001
$\Delta$ Evening peak flow*	-0.7	(-4.8, 3.4)	23.1	(18.8, 27.4)	0.0001
FEV <sub>1</sub>	2.91	(2.83, 2.99)	2.90	(2.81, 2.99)	0.87
$\Delta$ FEV <sub>1</sub> <sup>†</sup>	-0.067	(-0.14, 0.01)	-0.083	(-0.17, 0)	0.78
FVC	3.76	(3.66, 3.85)	3.74	(3.64, 3.84)	0.81
$\Delta$ FVC <sup>†</sup>	-0.061	(-0.15, 0.03)	-0.094	(-0.19, 0)	0.64
Geometric mean PD <sub>20</sub>	0.524	(0.40, 0.68)	0.637	(0.48, 0.85)	0.38
$\Delta$ PD <sub>20</sub> change <sup>††</sup>	0.024	(-0.31, 0.35)	0.094	(-0.29, 0.47)	0.84

\*Change from baseline (mean peak flows during last 2 weeks of each run-in period); <sup>†</sup>Change from the value measured immediately before starting placebo or terbutaline treatment; <sup>††</sup>APD<sub>20</sub> is expressed as doubling dose changes. CI: confidence interval; FEV<sub>1</sub>: Forced expiratory volume in 1 sec; FVC: Forced vital capacity; PD<sub>20</sub>: provocative dose causing a 20% fall in FEV<sub>1</sub>.

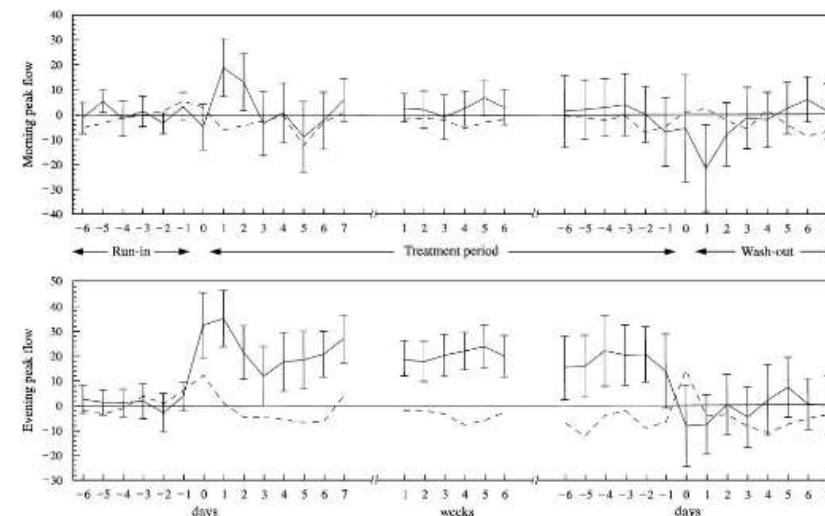


FIG. 1. Time trends in (a) morning and (b) evening peak flows before, during and after terbutaline treatment. Mean ( $\pm$  95% CI) changes from baseline are shown for each day of the weeks before (run-in) and after starting terbutaline, for the 6 weeks of the treatment period, and for each day of the weeks before and after stopping treatment. Mean changes of the placebo treatment period are indicated by the broken line. The baseline was defined as the mean peak flow of the last 2 weeks of each of the pre-treatment washouts.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- |       |           |
|-------|-----------|
| 세부위원장 | 민경훈(고려대)  |
| 위원    | 김유진(고려대)  |
|       | 김상하(연세대)  |
| ✓     | 김태형(한양대)  |
|       | 나승원(울산대)  |
|       | 문지용(한양대)  |
|       | 박혜윤(성균관대) |
|       | 정지예(연세대)  |
|       | 최주환(고려대)  |
|       | 최혜숙(경희대)  |
|       | 황기은(원광대)  |

## 1. The risk of SABA-only treatment

### Effects of Terbutaline and Budesonide on Sputum Cells and Bronchial Hyperresponsiveness In Asthma

RUTH E. ALDRIDGE, ROBERT J. HANCOX, D. ROBIN TAYLOR, JAN O. COWAN, MARTI C. WINN, CHRIS M. FRAMPTON, and G. IAN TOWN

Canterbury and Otago Respiratory Research Groups, Christchurch and Dunedin Schools of Medicine, University of Otago, Christchurch, New Zealand

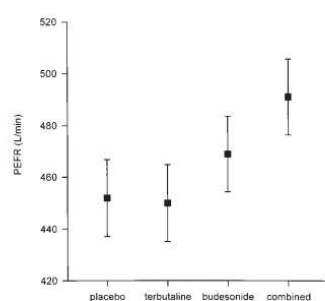


Figure 1. Treatment effects for morning PEFr. Data are displayed as mean (square symbol) with error bars representing the least significant difference at the 5% level.

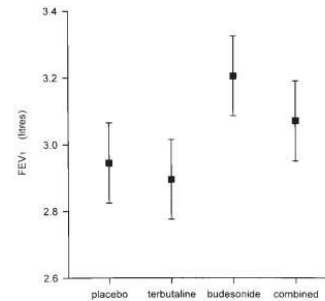


Figure 2. Treatment effects for FEV<sub>1</sub>. Data are displayed as mean (square symbol) with error bars representing the least significant difference at the 5% level.

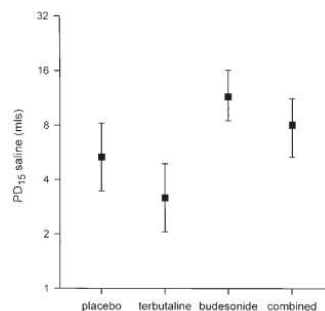


Figure 3. Treatment effects for PD<sub>15</sub> saline. Data are displayed as geometric mean (square symbol) with error bars representing the least significant difference at the 5% level.

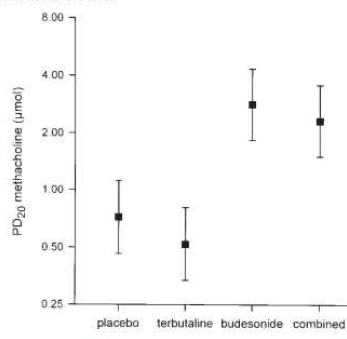


Figure 4. Treatment effects for PD<sub>20</sub> methacholine. Data are displayed as geometric mean (square symbol) with error bars representing the least significant difference at the 5% level.

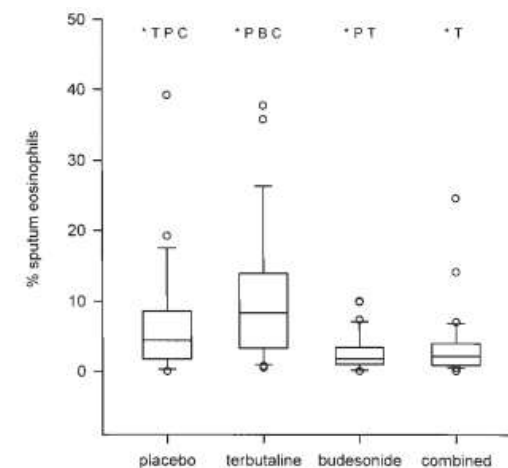


Figure 5. Treatment effect on % sputum eosinophils. Data are displayed as median with interquartile range, 10th and 90th percentiles, and outliers. \* P = significantly different from placebo, \* T = significantly different from terbutaline, \* B = significantly different from budesonide, \* C = significantly different from combined treatment, p < 0.05.



## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

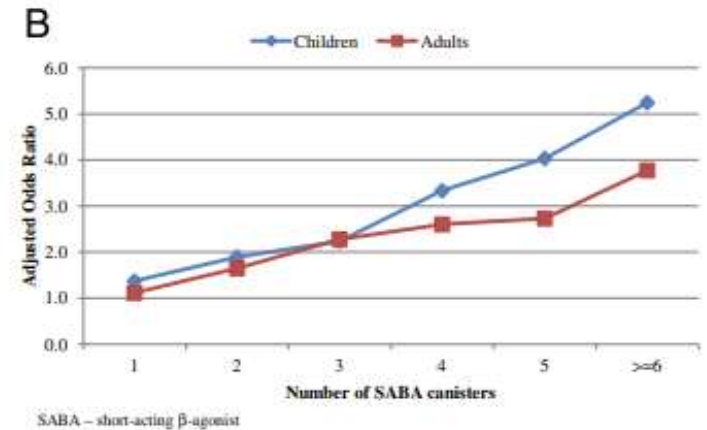
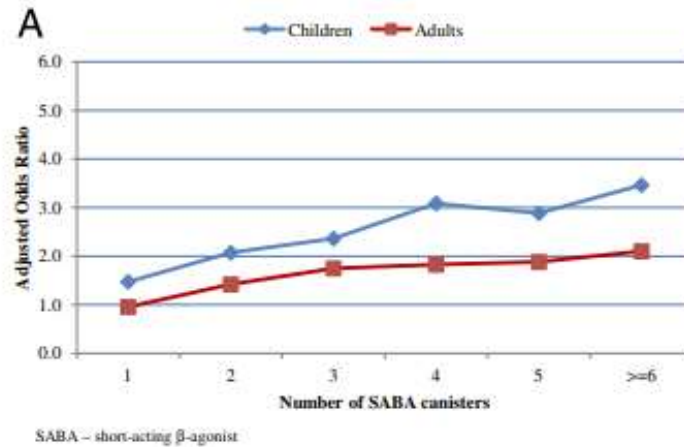
1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

## 1. The risk of SABA-only treatment

Short-acting  $\beta$ -agonist use and its ability to predict future asthma-related outcomes

Richard H. Stanford, PharmD, MS<sup>\*</sup>; Manan B. Shah, PharmD, PhD<sup>†</sup>; Anna O. D'Souza, BPharm, PhD<sup>‡</sup>; Amol D. Dhamane, BPharm, MS<sup>†</sup>; and Michael Schatz, MD, MS<sup>‡</sup>

<sup>\*</sup> GlaxoSmithKline, Research Triangle Park, North Carolina  
<sup>†</sup> Xcenda, Palm Harbor, Florida  
<sup>‡</sup> Kaiser Permanente Medical Center, San Diego, California



**Fig. 1.** (A) Odds of Asthma-related Hospitalization or emergency department visit by number of SABA canisters - Medicaid. (B) Odds of asthma-related hospitalization or emergency department visit by number of SABA canisters - Commercial.

### 치료 및 예방

- |       |           |
|-------|-----------|
| 세부위원장 | 민경훈(고려대)  |
| 위원    | 김유진(고려대)  |
|       | 김상하(연세대)  |
| ✓     | 김태형(한양대)  |
|       | 나승원(울산대)  |
|       | 문지용(한양대)  |
|       | 박혜윤(성균관대) |
|       | 정지예(연세대)  |
|       | 최주환(고려대)  |
|       | 최혜숙(경희대)  |
|       | 황기은(원광대)  |

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- |       |           |
|-------|-----------|
| 세부위원장 | 민경훈(고려대)  |
| 위원    | 김유진(고려대)  |
|       | 김상하(연세대)  |
|       | 김태형(한양대)  |
|       | 나승원(울산대)  |
|       | 문지용(한양대)  |
|       | 박혜윤(성균관대) |
|       | 정지예(연세대)  |
|       | 최주환(고려대)  |
|       | 최혜숙(경희대)  |
|       | 황기은(원광대)  |

## 1. The risk of SABA-only treatment

### A Cohort Analysis of Excess Mortality in Asthma and the Use of Inhaled $\beta$ -Agonists

SAMY SUISSA, PIERRE ERNST, JEAN-FRANCOIS BOIVIN, RALPH I. HORWITZ, BRIAN HABBICK, DONALD COCKROFT, LUCIE BLAIS, MARY McNUTT, A. SONIA BUIST, and WALTER O. SPITZER

Department of Epidemiology and Biostatistics and Department of Medicine, McGill University, Montreal, Quebec; Department of Community Health and Epidemiology and Department of Medicine, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan; The H.E. Robertson Laboratory, Laboratory of Disease Control Services Branch, Saskatchewan Health, Regina, Saskatchewan, Canada; School of Medicine, Yale University, New Haven, Connecticut; and Departments of Medicine and Physiology, Oregon Health Sciences University, Portland, Oregon

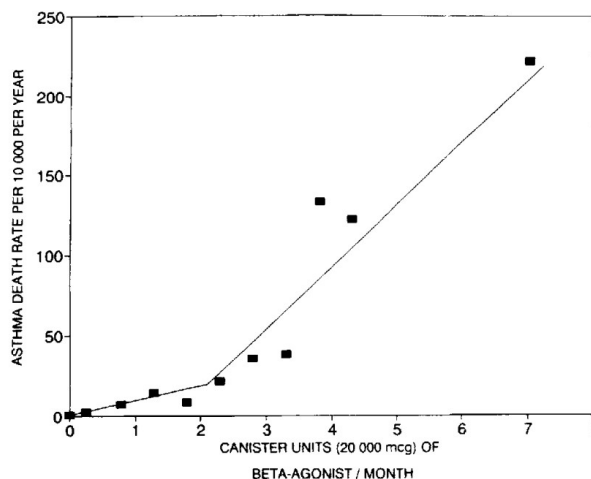


Figure 3. Observed and fitted change-point dose-response curves of asthma death rates by amount of combined inhaled  $\beta$ -agonist use in canister units of 20,000  $\mu$ g per month. This model allows risk increases at low doses.

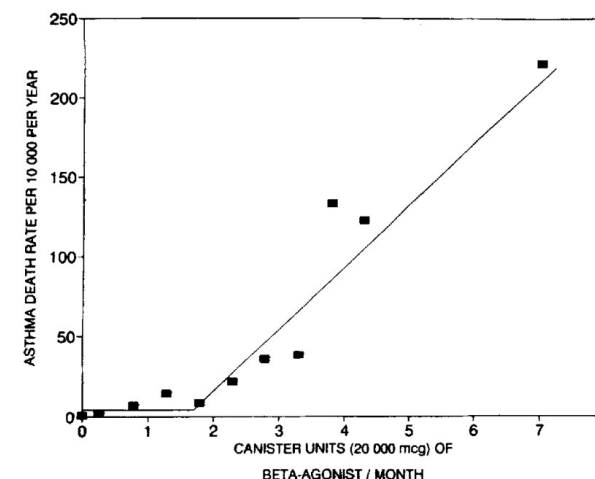


Figure 4. Observed and fitted change-point dose-response curves of asthma death rates by amount of combined inhaled  $\beta$ -agonist use in canister units of 20,000  $\mu$ g per month. This model imposes a constant risk at low doses.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

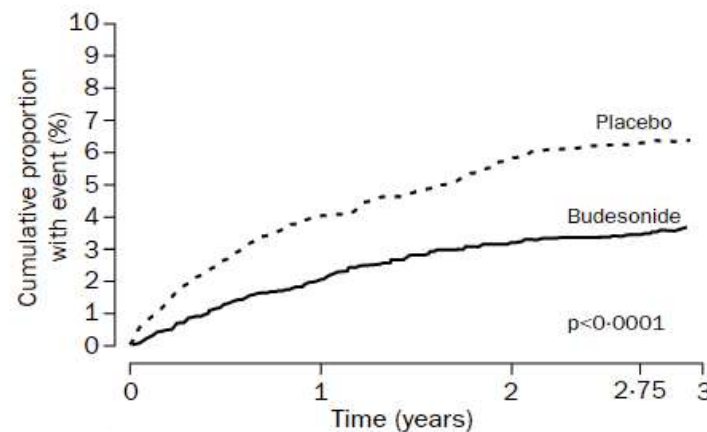
- 세부위원장 민경훈(고려대)
- 위원 김유진(고려대)
- 김상하(연세대)
- ✓ 김태형(한양대)
- 나승원(울산대)
- 문지용(한양대)
- 박해윤(성균관대)
- 정지예(연세대)
- 최주환(고려대)
- 최혜숙(경희대)
- 황기은(원광대)

## 2. The role of inhaled corticosteroid (ICS)

### Articles

#### Early intervention with budesonide in mild persistent asthma: a randomised, double-blind trial

Romain A Pauwels, Søren Pedersen, William W Busse, Wan C Tan, Yu-Zhi Chen, Stefan V Ohlsson, Anders Ullman, Carl Johan Lamm, Paul M O'Byrne on behalf of the START Investigators Group\*



#### Number at risk

	0	1	2	2.75	3
Placebo	3568	2865	2600	2438	
Budesonide	3597	2998	2722	2570	

Figure 2: Kaplan-Meier curve of time to first severe asthma related event

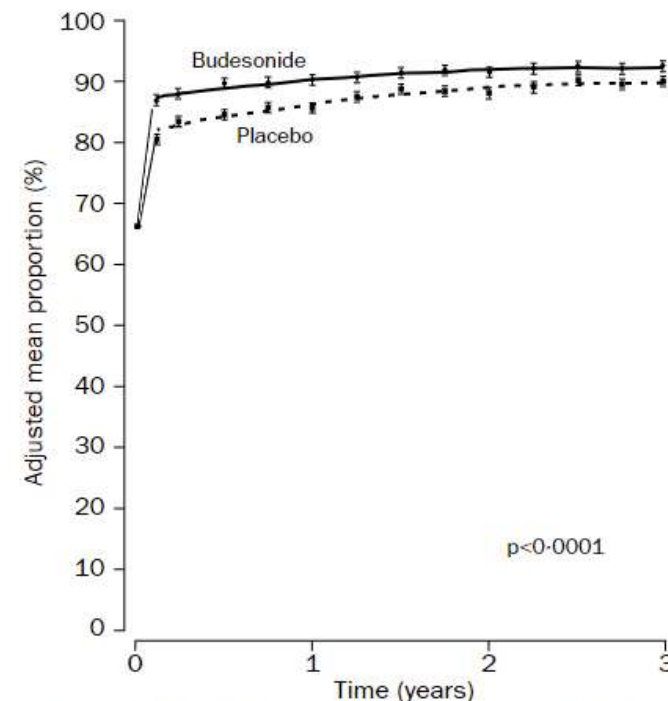


Figure 3: Adjusted mean proportion of symptom-free days. Bars show SE.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

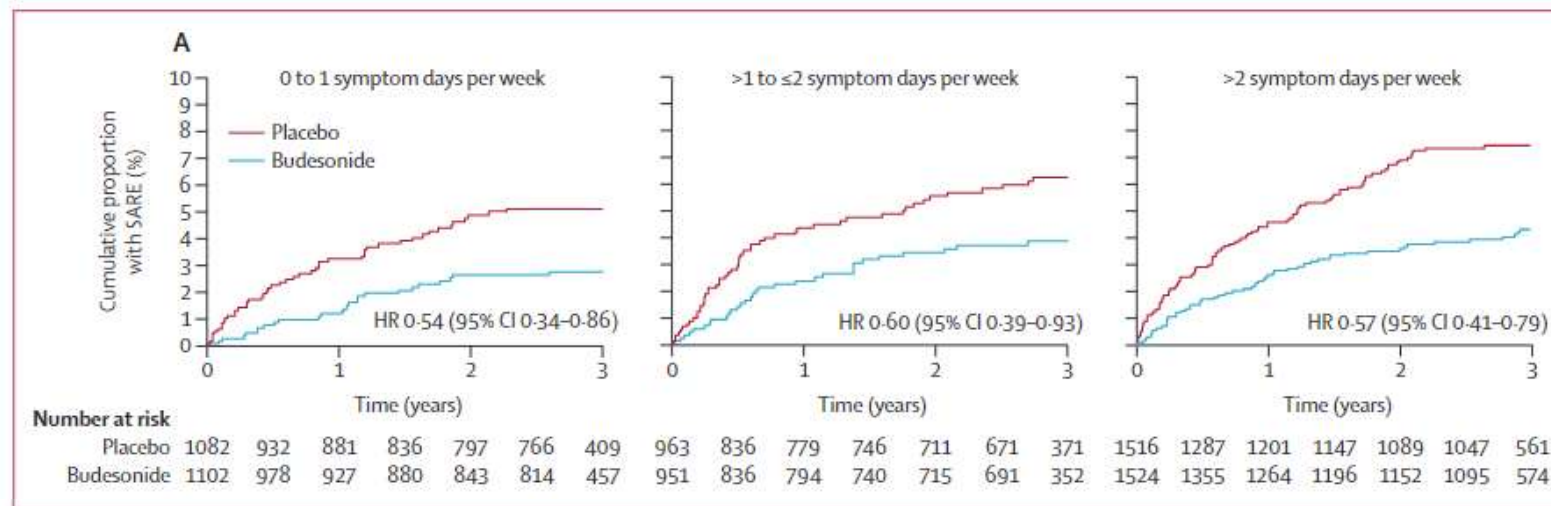
- 세부위원장    민경훈(고려대)
- 위원            김유진(고려대)
- 김상하(연세대)
- ✓ 김태형(한양대)
- 나승원(울산대)
- 문지용(한양대)
- 박혜윤(성균관대)
- 정지예(연세대)
- 최주환(고려대)
- 최혜숙(경희대)
- 황기은(원광대)

## 2. The role of inhaled corticosteroid (ICS)

Should recommendations about starting inhaled corticosteroid treatment for mild asthma be based on symptom frequency: a post-hoc efficacy analysis of the START study



*Helen K Reddel, William W Busse, Søren Pedersen, Wan C Tan, Yu-Zhi Chen, Carin Jorup, Dan Lythgoe, Paul M O'Byrne*



**Figure 1: Time to first SARE and rates and rate ratios for severe exacerbations for patients randomised to budesonide or placebo, by baseline asthma symptom frequency**

(A) Time to first severe asthma-related event ( $p_{interaction}=0.94$ ,  $p$  values are for interaction between treatment and baseline symptom frequency subgroup) and (B) rates and rate ratios for severe exacerbations identified by proportion of oral or systemic corticosteroid courses ( $p_{interaction}=0.11$ ). SARE=severe asthma-related event.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- 세부위원장    민경훈(고려대)  
 위원            김유진(고려대)  
                   김상하(연세대)  
                   ✓ 김태형(한양대)  
                   나승원(울산대)  
                   문지용(한양대)  
                   박해윤(성균관대)  
                   정지예(연세대)  
                   최주환(고려대)  
                   최혜숙(경희대)  
                   황기은(원광대)

## 3. As-needed ICS-formoterol

### Inhaled Combined Budesonide-Formoterol as Needed in Mild Asthma

Paul M. O'Byrne, M.B., J. Mark FitzGerald, M.D., Eric D. Bateman, M.D., Peter J. Barnes, M.D., Nanshan Zhong, Ph.D., Christina Keen, M.D., Carin Jorup, M.D., Rosa Lamarca, Ph.D., Stefan Ivanov, M.D., Ph.D., and Helen K. Reddel, M.B., B.S., Ph.D.

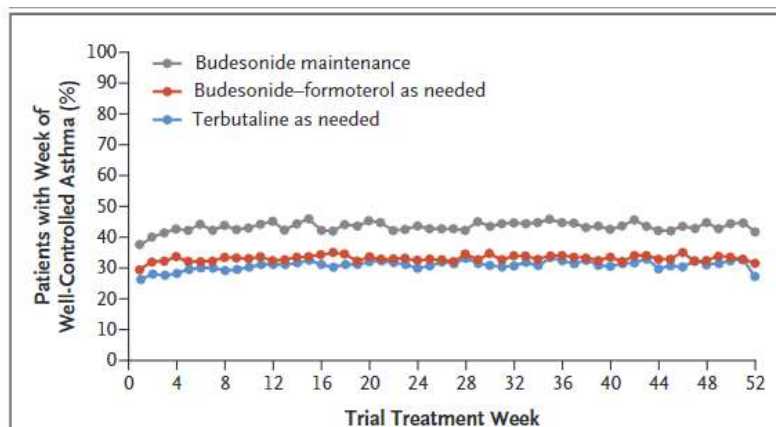


Figure 2. Overall Weeks of Well-Controlled Asthma, According to Data in the Electronic Diary.

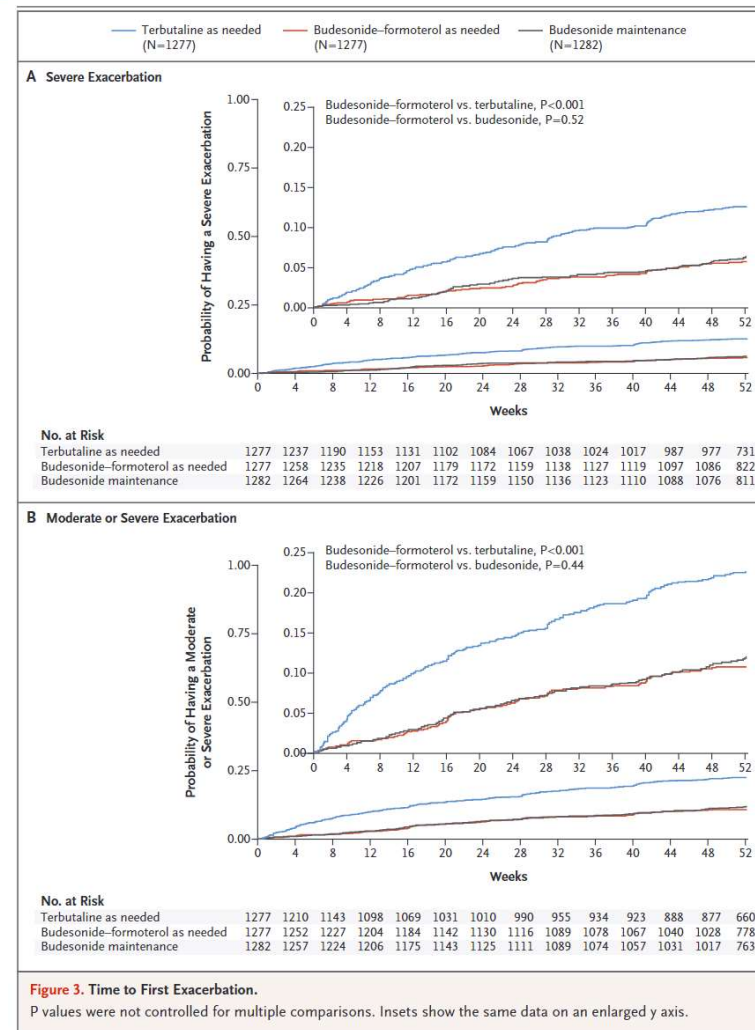


Figure 3. Time to First Exacerbation. P values were not controlled for multiple comparisons. Insets show the same data on an enlarged y axis.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

## 3. As-needed ICS-formoterol

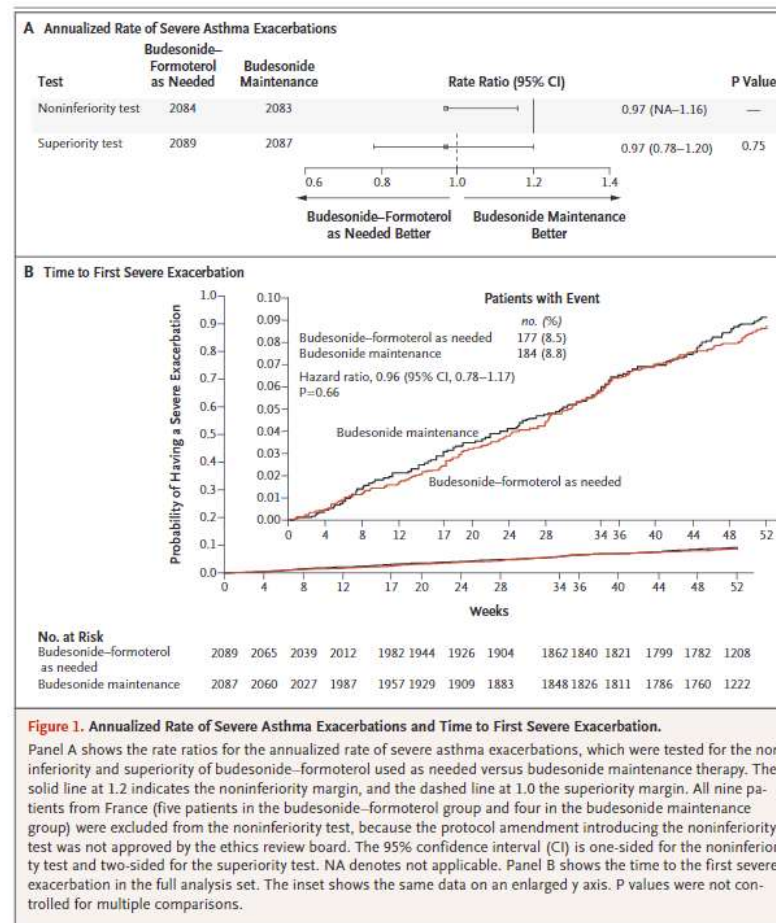
ORIGINAL ARTICLE

### As-Needed Budesonide–Formoterol versus Maintenance Budesonide in Mild Asthma

Eric D. Bateman, M.D., Helen K. Reddel, M.B., B.S., Ph.D., Paul M. O'Byrne, M.B., Peter J. Barnes, M.D., Nanshan Zhong, Ph.D., Christina Keen, M.D., Carin Jorup, M.D., Rosa Lamarca, Ph.D., Agnieszka Siwek-Posluszna, M.D., and J. Mark FitzGerald, M.D.

### 치료 및 예방

- 세부위원장    민경훈(고려대)  
 위원          김유진(고려대)  
                  김상하(연세대)  
                  ✓ 김태형(한양대)  
                  나승원(울산대)  
                  문지용(한양대)  
                  박혜윤(성균관대)  
                  정지예(연세대)  
                  최주환(고려대)  
                  최혜숙(경희대)  
                  황기은(원광대)




**Figure 1. Annualized Rate of Severe Asthma Exacerbations and Time to First Severe Exacerbation.** Panel A shows the rate ratios for the annualized rate of severe asthma exacerbations, which were tested for the noninferiority and superiority of budesonide–formoterol used as needed versus budesonide maintenance therapy. The solid line at 1.2 indicates the noninferiority margin, and the dashed line at 1.0 the superiority margin. All nine patients from France (five patients in the budesonide–formoterol group and four in the budesonide maintenance group) were excluded from the noninferiority test, because the protocol amendment introducing the noninferiority test was not approved by the ethics review board. The 95% confidence interval (CI) is one-sided for the noninferiority test and two-sided for the superiority test. NA denotes not applicable. Panel B shows the time to the first severe exacerbation in the full analysis set. The inset shows the same data on an enlarged y axis. P values were not controlled for multiple comparisons.

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

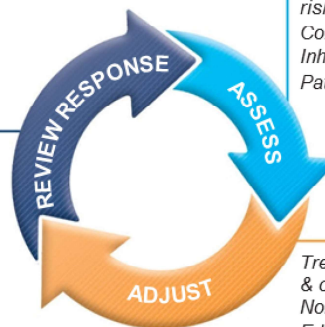
### 치료 및 예방

- 세부위원장    민경훈(고려대)
- 위원            김유진(고려대)
- 김상하(연세대)
-  김태형(한양대)
- 나승원(울산대)
- 문지용(한양대)
- 박혜윤(성균관대)
- 정지예(연세대)
- 최주환(고려대)
- 최혜숙(경희대)
- 황기은(원광대)

## Adults & adolescents 12+ years

**Personalized asthma management:**  
Assess, Adjust, Review response

Symptoms  
Exacerbations  
Side-effects  
Lung function  
Patient satisfaction



Confirmation of diagnosis if necessary  
Symptom control & modifiable risk factors (including lung function)  
Comorbidities  
Inhaler technique & adherence  
Patient goals

Treatment of modifiable risk factors & comorbidities  
Non-pharmacological strategies  
Education & skills training  
Asthma medications

**Asthma medication options:**  
Adjust treatment up and down for individual patient needs

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
<b>PREFERRED CONTROLLER</b> to prevent exacerbations and control symptoms	As-needed low dose ICS-formoterol*	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS), or as-needed low dose ICS-formoterol*	Low dose ICS-LABA	Medium dose ICS-LABA	High dose ICS-LABA Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. tiotropium, anti-IgE, anti-IL5/5R, anti-IL4R
Other controller options	Low dose ICS taken whenever SABA is taken †	Leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken †	Medium dose ICS, or low dose ICS+LTRA#	High dose ICS, add-on tiotropium, or add-on LTRA#	Add low dose OCS, but consider side-effects
<b>PREFERRED RELIEVER</b>	As-needed low dose ICS-formoterol*		As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡		
Other reliever option	As-needed short-acting β <sub>2</sub> -agonist (SABA)				

\* Off-label; data only with budesonide-formoterol (bud-form)

† Off-label; separate or combination ICS and SABA inhalers

‡ Low-dose ICS-form is the reliever for patients prescribed bud-form or BDP-form maintenance and reliever therapy

# Consider adding HDM SLIT for sensitized patients with allergic rhinitis and FEV1 >70% predicted

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- |       |           |
|-------|-----------|
| 세부위원장 | 민경훈(고려대)  |
| 위원    | 김유진(고려대)  |
|       | 김상하(연세대)  |
|       | 김태형(한양대)  |
|       | 나승원(울산대)  |
|       | 문지용(한양대)  |
|       | 박혜윤(성균관대) |
|       | 정지예(연세대)  |
|       | 최주환(고려대)  |
|       | 최혜숙(경희대)  |
|       | 황기은(원광대)  |

### 안정시 천식 약물 단계 치료

필요 시 진단 재확인

STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
<b>PREFERRED CONTROLLER</b> to prevent exacerbations and control symptoms  As-needed low dose ICS-formoterol*  Other controller options Low dose ICS taken whenever SABA is taken†	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS), or as-needed low dose ICS-formoterol*  Leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA is taken†	Low dose ICS-LABA	Medium dose ICS, or low dose ICS+LTRA#	High dose ICS, add-on tiotropium, or add-on LTRA#
<b>PREFERRED RELIEVER</b> As-needed low dose ICS-formoterol*		As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy‡		
Other reliever option As-needed short-acting β <sub>2</sub> -agonist (SABA)				

선택되는 조절제	1단계	2단계	3단계	중간용량 ICS-LABA	표현형 평가 ± 추가적인 치료를 위한 전문의 의뢰 (예, tiotropium, anti-IgE, anti-IL5/5R, anti-IL4R)
필요시 저용량 ICS-formoterol*	필요시 저용량 ICS-formoterol*	매일 저용량 ICS 또는 필요시 저용량 ICS-formoterol*†	저용량 ICS-LABA	중간용량 ICS-LABA	
기타 조절제	SABA 흡입시마다 저용량 ICS 동시투여‡	매일 LTRA, 또는 SABA 흡입시마다 저용량 ICS 동시투여‡	중간용량 ICS, 또는 저용량 ICS +LTRA#	고용량 ICS, (+tiotropium) 또는 (+LTRA#)	저용량 경구 스테로이드 추가(부작용 고려 필요)
선택되는 증상 완화제	필요시 저용량 ICS-formoterol*	필요시 SABA 또는 유지 및 완화제 치료(MART) 용법 진행 중인 환자에서 필요시 저용량 ICS-formoterol§			
기타 증상완화제	필요시 SABA				

\*Off-label; budesonide-formoterol 관련자료만 존재

†국내 천식 진료 실정상 천식 치료 관련 순응도 저하 및 경과 관찰 등의 천식 관리 어려움과 진행 중인 천식 적정성 평가 결과에 부정적 영향을 미칠 가능성이 있어 충분한 주의가 필요함.

‡Off-label; 개별적이거나 혼합치료로써의 ICS와 SABA 흡입제  
§저용량 ICS-form은 bud-form or BDP-form 유지 및 완화제 치료 (SMART 혹은 MART)의 경우 가능

#FEV<sub>1</sub>>70%이며 알레르기성 비염 동반하는 감작된 환자에서 집먼지 진드기 설하면역치료 고려

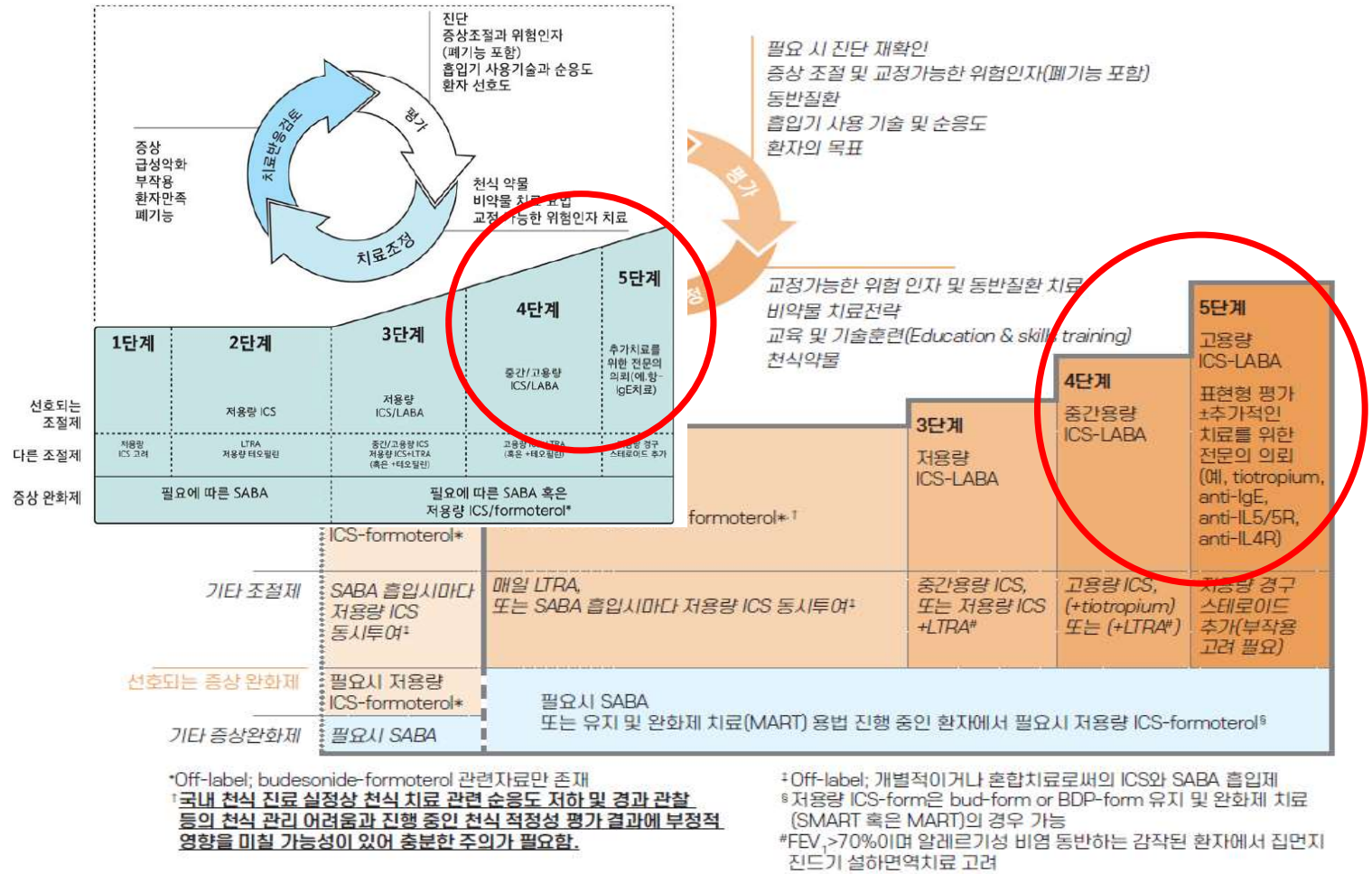
증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근

### 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

#### 치료 및 예방

- 세부위원장 **민경훈(고려대)**
- 위원 **김유진(고려대)**
- 김상하(연세대)**
- 김태형(한양대)**
- 나승원(울산대)**
- 문지용(한양대)**
- 박혜윤(성균관대)**
- 정지예(연세대)**
- 최주환(고려대)**
- 최혜숙(경희대)**
- 황기은(원광대)**




증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- 세부위원장    민경훈(고려대)
- 위원            김유진(고려대)
- 김상하(연세대)
-  김태형(한양대)
- 나승원(울산대)
- 문지용(한양대)
- 박해윤(성균관대)
- 정지예(연세대)
- 최주환(고려대)
- 최혜숙(경희대)
- 황기은(원광대)

증상	선호되는 초기 치료	다른 치료
모든 천식 환자	- 흡입스테로이드 동반 없이 흡입속효성베타 작용제 단독 치료는 권고되지 않음	
한 달에 2번 미만의 드문 천식 증상	- 필요시 저용량 흡입스테로이드-formoterol	- 흡입속효성베타작용제 사용시 흡입스테로이드 동반 투여
천식 증상 또는 증상완화제 필요가 한 달에 2번 이상	- 저용량 흡입스테로이드 유지와 필요시 흡입 속효성베타작용제 - 필요시 저용량 흡입스테로이드-formoterol	- 항류코트리엔제(흡입스테로이드에 비해 비효과적) 또는 흡입속효성베타작용제 사용시 흡입스테로이드 동반 투여 - 흡입속효성베타작용제를 증상완화제로 사용하는 경우 반드시 조절제의 순응도를 확인해야 함
거의 매일 문제가 될 정도의 천식증상이 있거나 한 주에 한번 이상 야간에 천식증상으로 깨는 경우, 특히 위험요소 동반하는 경우	- 저용량 흡입스테로이드-formoterol 유지 및 완화요법 - 일반적인 흡입스테로이드-흡입지속성베타 작용제 등의 유지 요법과 필요시 흡입속효성베타작용제 - 중간용량 흡입스테로이드와 필요시 흡입속효성베타작용제	
천식의 초기 증상이 중증의 조절 안 되는 상태이거나 급성악화인 경우	- 단기간 경구스테로이드 투여와 함께 고용량 흡입스테로이드 혹은 중간용량 흡입스테로이드-흡입지속성베타작용제로 규칙적인 조절제 치료를 시작	

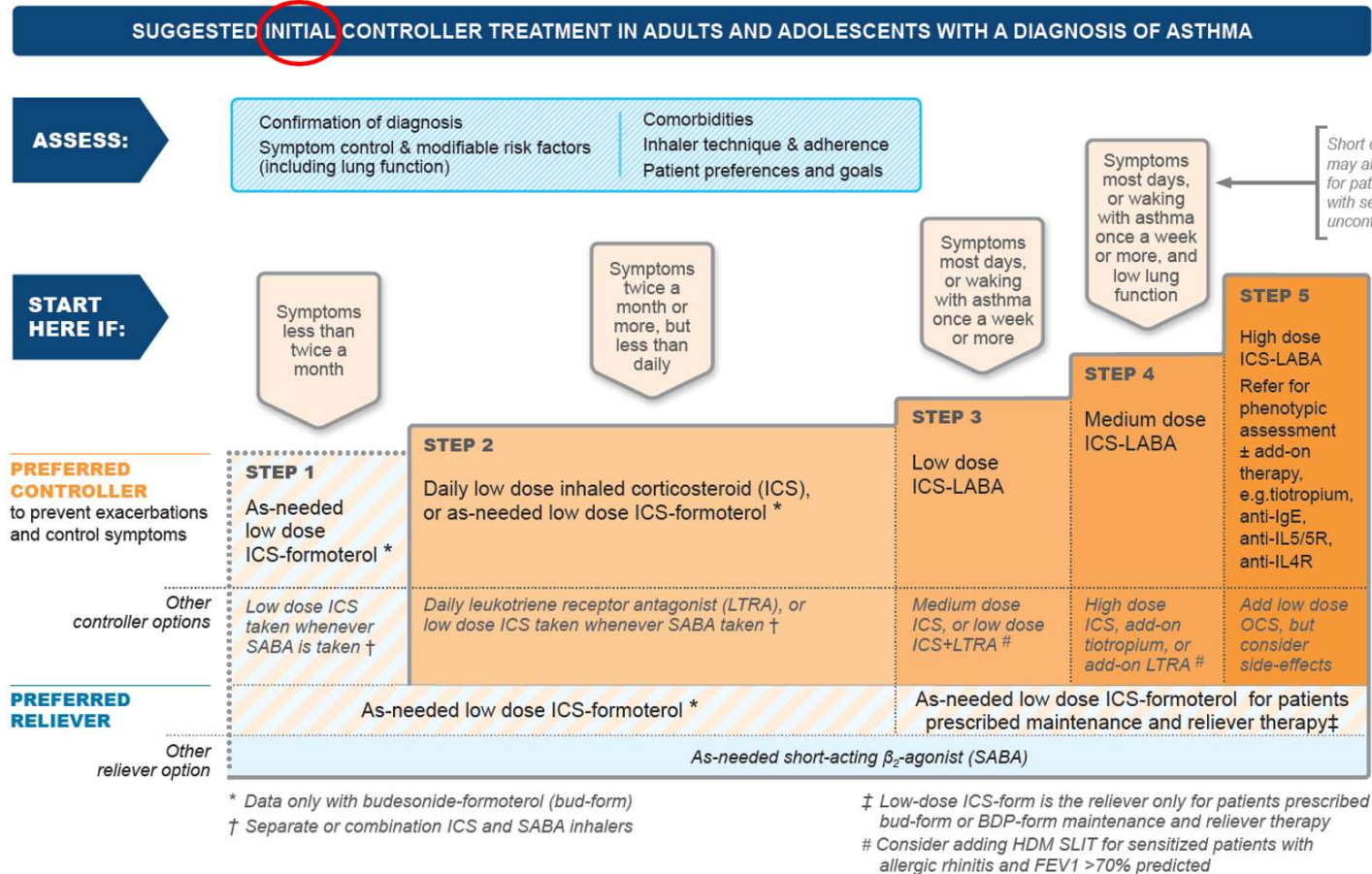


## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

- 세부위원장 민경훈(고려대)  
 위원 김유진(고려대)  
 김상하(연세대)  
 김태형(한양대) ✓  
 나승원(울산대)  
 문지용(한양대)  
 박혜윤(성균관대)  
 정지예(연세대)  
 최주환(고려대)  
 최혜숙(경희대)  
 황기은(원광대)



## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

세부위원장	민경훈(고려대)
위원	김유진(고려대)
	김상하(연세대)
	✓ 김태형(한양대)
	나승원(울산대)
	문지용(한양대)
	박해윤(성균관대)
	정지예(연세대)
	최주환(고려대)
	최혜숙(경희대)
	황기은(원광대)

## 각 단계별 약물치료

### 1단계

- 선호되는 치료: 필요시 저용량 흡입스테로이드-formoterol (증상완화 혹은 운동직전)
- 다른 치료: 흡입속효성베타작용제 사용시 저용량 흡입스테로이드 동시 사용
- 권장되지 않는 치료: 흡입속효성베타작용제 단독 치료

### 2단계

- 선호되는 치료: 규칙적 저용량 흡입스테로이드와 필요시 흡입속효성베타작용제 또는 필요시 저용량 흡입스테로이드-formoterol

[국내 천식 진료 실정에서는 증상 완화를 위해 필요시 저용량 흡입스테로이드-formoterol을 2단계 조절제로 선택할 경우 경증천식 환자의 천식 치료 관련 순응도 저하 및 경과 관찰 등의 천식 관리의 어려움과 진행 중인 천식 적정성 평가 결과에 부정적 영향을 미칠 가능성이 있어 충분한 고려가 필요]

- 다른 치료: 흡입스테로이드를 사용할 수 없는 경우에 항류코트리엔제 사용 혹은 흡입속효성베타작용제 사용시 저용량 흡입스테로이드 동시 사용

### 3단계

- 선호되는 치료: 저용량 흡입스테로이드-흡입지속성베타작용제를 유지 치료로 사용하면서 필요시 흡입속효성베타작용제 사용, 혹은 저용량 흡입스테로이드(budesonide 혹은 beclomethasone)-formoterol 유지 및 완화 요법
- 다른 치료: 중간용량 흡입스테로이드, 저용량 흡입스테로이드와 항류코트리엔제 혹은 저용량 서방형테오필린, 설하면역치료(알레르기성 비염, 집먼지진드기 감작, FEV1>70%)

## 단원 IV. 천식의 치료 및 예방

1. 치료 약제 소개
2. 면역치료 등 기차 천식 관련 치료
3. 위험인자 관리 및 예방
4. 치료 및 모니터링

### 치료 및 예방

세부위원장	민경훈(고려대)
위원	김유진(고려대)
	김상하(연세대)
	✓ 김태형(한양대)
	나승원(울산대)
	문지용(한양대)
	박혜윤(성균관대)
	정지예(연세대)
	최주환(고려대)
	최혜숙(경희대)
	황기은(원광대)

## 각 단계별 약물치료

### ● 4단계

- 선호되는 치료: 중간용량 흡입스테로이드-흡입지속성베타작용제와 필요시 흡입속효성베타작용제 사용 혹은 저용량 흡입스테로이드(budesonide 혹은 beclomethasone)-formoterol 유지 및 완화요법
- 다른 치료: 고용량 흡입스테로이드, 연무형 tiotropium 혹은 항류코트리엔제 추가, 설하면역치료 (알레르기성 비염, 집먼지진드기 감작, FEV<sub>1</sub>>70%)

### ● 5단계

- 선호되는 치료: 전문가에 의뢰하여 표현형 평가와 부가적 치료 고려
- 다른 치료: 고용량 흡입스테로이드-흡입지속성베타작용제 사용, 중간용량 혹은 고용량 흡입스테로이드-흡입지속성베타작용제로 조절되지 않는 경우 연무형 tiotropium 추가, azithromycin 추가, 항IgE 치료, 항IL-5/5R 치료, 항 IL-4R $\alpha$  치료 추가, 혹은 저용량 경구스테로이드(예: prednisolone 7.5 mg/일 이하) 추가 고려

## 추적관찰(모니터링)

## 단원 IV. 천식의 악화에 대한

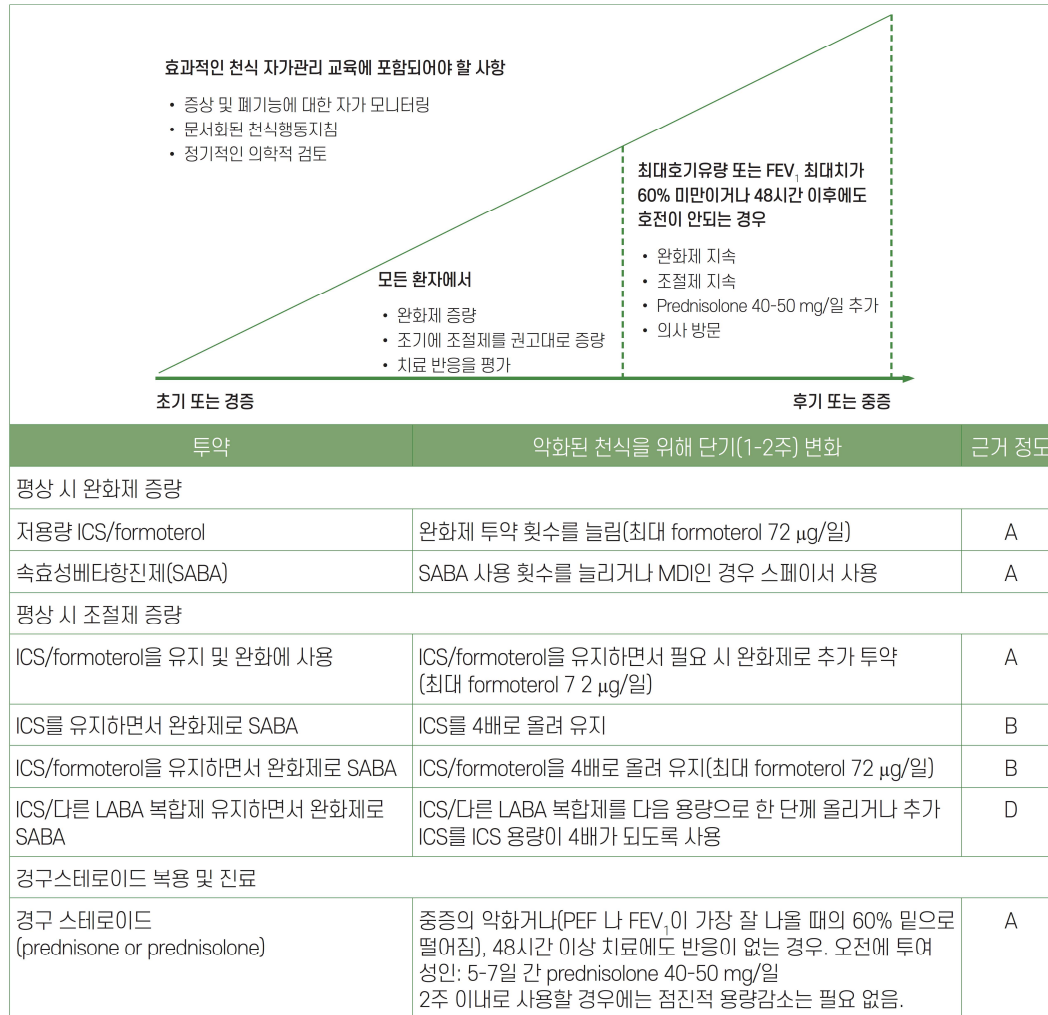
### 평가 및 치료

1. 천식악화에 대한 개요
2. 천식악화의 진단
3. 천식악화에서 자가관리  
요법과 문서화된 천식행  
동지침
4. 천식악화의 중등도 평가
5. 천식악화의 치료

#### 급성악화

세부위원장 김덕겸(서울대)  
위원 강윤성(동국대)  
이정규(서울대)  
심윤수(한림대)

표 5-3. 천식악화에서 자가관리요법과 문서화된 천식행동지침

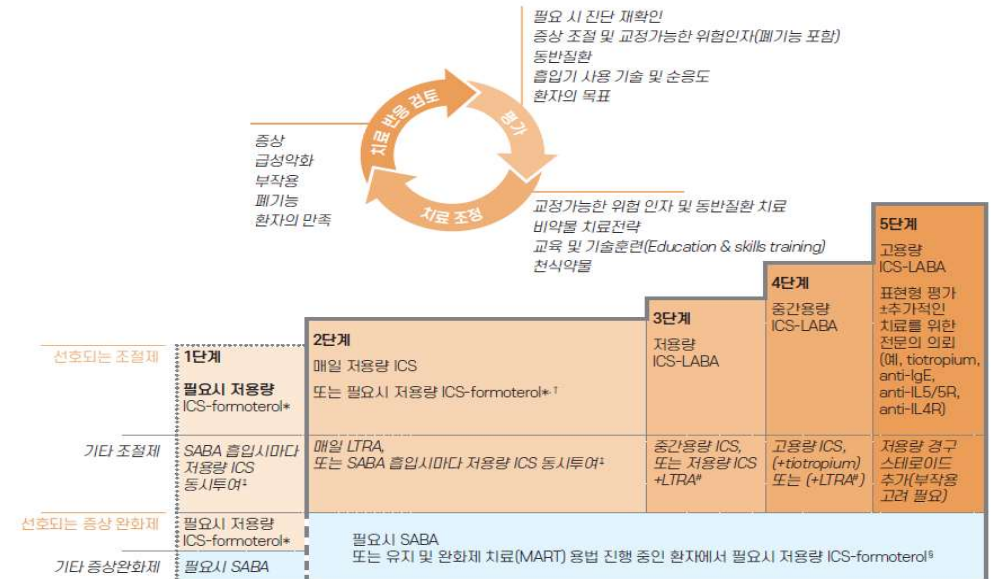


## 중요 업데이트

### IV. 천식의 치료 및 예방, V. 천식악화에 대한 평가 및 치료

1. 성인 천식 치료에 있어 흡입속효성베타작용제 단독 치료는 안전성 문제로 권고되지 않는다.
2. 흡입스테로이드는 전반적인 천식 조절에 가장 효과적인 약물로 가능한 모든 천식환자에서 사용할 것을 권고한다.
  - 유지요법 또는 경증 천식에서는 필요시요법으로
3. 2단계 치료약제 선택 시 환자의 천식 치료 관련 순응도와 국내 천식 진료 실정을 충분한 고려가 필요하다.

#### 안정시 천식 약물 단계 치료



\*Off-label; budesonide-formoterol 관련자료만 존재

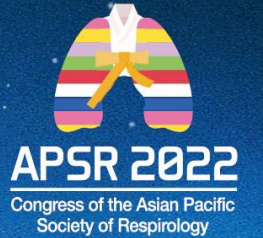
<sup>1</sup> 국내 천식 진료 실정상 천식 치료 관련 순응도 저하 및 경과 관찰 등의 천식 관리 어려움과 진행 중인 천식 적정성 평가 결과에 부정적 영향을 미칠 가능성이 있어 충분한 주의가 필요함.

<sup>2</sup> Off-label; 개별적이거나 혼합치료로서의 ICS와 SABA 흡입제  
<sup>3</sup> 저용량 ICS-form은 bud-form or BDP-form 유지 및 완화제 치료 (SMART 혹은 MART)의 경우 가능

\*FEV<sub>1</sub> >70%이며 알레르기성 비염 동반하는 감각성 환자에서 집먼지 진드기 설하면역치료 고려

증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근

[www.apsr2022.org](http://www.apsr2022.org)



# APSR 2022

26<sup>th</sup> Congress of the Asian Pacific Society of Respirology

November 17-20, 2022 | Coex, Seoul, Korea

*Above and Beyond*

