

김덕검<sup>1</sup>, 박용범<sup>2</sup>, 유광하<sup>3</sup>, 천식진료지침 개정위원회

<sup>1</sup>서울대학교 의과대학, 서울특별시 보라매병원 호흡기내과, <sup>2</sup>한림대학교 의과대학, 강동성심병원 호흡기내과,

<sup>3</sup>건국대학교 의학전문대학원, 건국대학교병원

Asthma is a prevalent and serious health problem in Korea. Recently, the Korean asthma guideline has been revised by The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases (KATRD) to improve the clinical management of asthma. This guideline focused on managing adult asthma patients and it aimed to deliver the up-to-date scientific evidence and recommendations to general physicians in managing asthma. For this purpose, Korean asthma guideline was updated with the systematic review and meta-analysis of recent researches and adapting some points of international guidelines (GINA 2014, NAEPP 2007, SIGN 2012, Canadian guideline 2012). Updated issues include the recommendations derived from PICO model for 20 clinical questions on management of asthma. It also covers the new definition of asthma, the importance of confirming various airflow limitation with spirometry, epidemiology of asthma in Korea, diagnostic flow of asthma, the importance and evidence of inhaled corticosteroids (ICS) and ICS/formoterol as single maintenance and reliever therapy in stepwise management of asthma, assessment of severity and management of asthma exacerbation, and asthma action plan to cope with asthma exacerbation. This guideline includes new definition, clinical assessment, and treatment of asthma-COPD overlap syndrome (ACOS), management of asthma in specific conditions including severe asthma, elderly asthma, cough variant asthma, exercise induced bronchial contraction etc. Conclusively, the revised Korean asthma guideline is expected to be a useful resource in the management of asthma.

Key Words: Asthma, Exacerbation, Clinical guideline, PICO

Corresponding author: Deog Kyeom Kim, M.D., Ph.D.

Department of Internal Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul Metropolitan Government-Seoul National University Boramae Medical Center, 20, Boramaero-5-gil, Dongjak-gu, Seoul 156-707, Korea

Tel: +82-2-870-2228, Fax: +82-2-831-2826, E-mail: kimdkmd@snu.ac.kr

## 1. 서론

천식은 전 세계적으로 약 3억 명 이상의 환자가 있는 매우 흔한 질환이며, 지난 수십 년 간 성인 유병률도 지속적으로 증가하였으며, 일선 내과 진료 영역의 주요 호흡기 질환 중의 하나이다. 국내 성인 천식 유병률은 대한결핵 및 호흡기학회 천식연구회에서 1998년 전국 성인 8,823명을 대상으로 조사한 결과 12.8%였다. 천식의 높은 유병률 및 임상적 중요성에도 불구하고, 대한결핵 및 호흡기학회 주관으로 2000년 7월 천식 진료지침서가 발간되고 2005년 11월에 개정된 후로 개정된 진료지침이 보급되지 못하였다.

천식과 관련된 많은 국내외 연구를 통해서 지속적으로 천식의 역학, 병태생리, 치료, 예방 및 관리 측면에서 많은 근거가 쌓이고 발전되어 이를 일선 진료현장과 공유할 필요성이 제기되어 대한결핵 및 호흡기학회 주관으로 천식

진료지침을 개정하게 되었다. 본 글에서는 금번 천식진료지침 개정 방향과 주요 내용을 살펴보고자 한다.

## 2. 천식 진료지침의 개정방향

천식 진료지침 2014 개정판은 한국에서 성인 천식환자를 진료하는 모든 의사를 대상으로 하였다. 천식환자를 진료하는 일선 진료 의사가 천식환자 또는 유소견자 진료 시 진단 및 치료, 그리고 추적 평가하는 데 도움을 줄 목적으로 호흡기내과 전문의인 50여명의 학술 위원의 적극적인 참여로 기술부분과 핵심질문(PICO) 영역으로 나누어 개정을 진행하였다. 기존 국외 지침 중 기후와 지역이 국내와 유사한 국가의 지침, 국가를 대표하거나, 국제적인 그룹이 만든 지침, 2011년 이후에 만들어진 지침, 성인을 대상으로 한 지침 등의 조건을 근거 및 2007년 미국지침을 포함하여 총 5개의 각 지침에 대해서 독립적인 2명의 평가자가 AGREE II 방법을 통하여 지침을 평가하여 최종적으로 GINA 2014, NAEPP 2007, SIGN 2012, Canada 2012 지침을 선택하였다. 기존 국외 지침을 바탕으로 개작과 신규 개발을 통해서 최신 학문적 근거를 기술하였으며, 특히, 가장 최근에 개정된 GINA 천식 진료지침의 내용을 중심으로 최신 지견을 반영하였다. 선택된 지침에서 핵심질문의 근거수준이 Evidence A 혹은 1++로 일치하는 경우 각 지침에서 제시한 근거를 그대로 수용하였으나, 본 지침의 근거수준과 권고수준을 일치하기 위해 근거수준을 재평가하였으며, 최신성이 부족한 경우 추가검색을 실시하였다. 치료 영역의 경우 핵심 질문을 설정하고 체계적인 문헌 검색을 통하여 최신의 자료를 바탕으로 근거수준을 평가하고 권고의 강도를 설정하여 권고안을 마련하였다.

영역별 개정 방향을 살펴보면, 최근 개정된 GINA 지침의 경우 지침 내용을 쉽게 적용할 수 있도록 임상적 측면을 강조하고, 표와 그림을 통해서 이해를 도왔으며, 이런 흐름을 국내 지침에서도 반영하였다.

천식의 정의에서 특징적인 임상적 증상과 가변적인 호기기류 제한을 중점적으로 기술하였다. 이런 정의에 맞춰서 진단 및 치료 모니터링 과정에서 가변적 호흡기류 폐쇄를 객관적으로 증명하기 위한 폐기능검사의 적용을 강조하였고, 폐기능검사 및 최대 호기유량검사 방법에 대해서 부록으로 제시하였다. 또한, 최근 새롭게 관심이 대두되고 있는 천식과 COPD의 특성을 모두 갖고 있는 천식/COPD 중복 증후군(asthma COPD overlap syndrome, ACOS)의 개념을 기술하고 감별점을 제시하였다.

치료 및 급성악화의 치료과정에 대해서는 20개의 핵심질문을 설정하여, 문헌 고찰을 통해서 최신의 과학적 근거 중심의 권고안을 제시하였다. 주요 핵심 질문 및 문헌고찰 결과는 Table 1과 같다.

단계적 치료 과정에서 단계올림 전에 항상 천식조절 정도, 순응도 및 흡입기 사용방법에 대해서 적절한 평가를 시행하고, 급성악화의 위험요인에 대한 고려와 함께 단계 내림을 시행하도록 하였다. 흡입스테로이드 치료가 천식 약물치료의 근간으로 그 중요성이 더욱 강조되었고, 증상 완화제의 선택사항으로 기존의 속효성베타작용제외에도 저용량스테로이드/Formoterol 복합제의 사용이 새롭게 권고되었다. 또한, 새로운 치료 약제 및 기존 흡입지속성항콜린제의 중증 천식에서의 유용성을 함께 제시하였다.

급성악화의 치료는 중증도 평가 및 중증도에 따라서 1차 의료기관과 병원에서의 치료로 구분하여 치료 흐름도를 제시하였고, 급성악화 시 전신스테로이드 사용의 근거 및 유용성을 함께 제시하였다. 이외에도 치료 및 급성악화의 치료 영역에서 위에서 언급한 핵심질문으로 제시했던 내용에 대한 문헌 고찰 결과를 기술하였다.

일선 진료 현장에서 문제가 될 수 있는 중증천식, 노인천식, 기침형천식, 임신 중 천식관리, 수술 전후 천식 조절 등 특수 상황에 대한 내용을 함께 기술하였다.

환자의 증상 변화에 대한 개별적인 교육과 행동지침을 구체적으로 표/그림으로 제시하여 일선 진료 현장에서 개별화된 서면 지침을 바탕으로 환자 관리하는데 도움을 주고자 하였다.

부록에서는 폐기능검사, 기관지유발 검사 이외에도 주요 흡입약제의 사용 방법 및 부작용, 주요 천식약제의 보험적응증 등을 기술하여 진료에 도움을 주고자 하였다.

Table 1. Summary of PICO subjects which were reviewed in Korean asthma guideline

1. 흡입용 스테로이드는 성인에서 전반적인 천식 조절을 유지하는 데 가장 효과적인 약물인가? → 흡입스테로이드는 전반적인 천식 조절에 가장 효과적인 약물로 가능한 모든 천식환자에서 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
2. 3단계 치료: 흡입스테로이드 치료에 조절되지 않는 환자에서 첫번째 병용 선택약물로 흡입지속성베타작용제를 추가하는 것이 가장 효과적인가? → 3단계 치료에서 저용량 흡입스테로이드 치료로 조절되지 않는 환자는 흡입지속성베타작용제를 우선 추가할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
3. 3단계 치료에서 다른 약물 선택은 저용량 흡입스테로이드에 항류코트리엔제를 병용 사용하는 것이 효과적인가? → 3단계 치료에서 저용량 흡입스테로이드 치료로 조절되지 않는 환자는 항류코트리엔제를 추가할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
4. 3단계 치료에서 흡입스테로이드로 충분히 천식 조절이 되지 않는 경우 중간 용량으로 흡입스테로이드를 증가시키는 것이 효과적인가? → 3단계 치료에서 저용량 흡입스테로이드로 조절되지 않는 환자는 중간 용량으로 흡입스테로이드를 증량할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
5. 흡입스테로이드 단독용법으로 조절되지 않는 천식환자에서 흡입지속성베타작용제 병합요법이 항류코트리엔제를 추가하는 것보다 효과적인가? → 흡입스테로이드 단독 치료로 조절되지 않는 천식환자에서 흡입지속성베타작용제 병합요법이 항류코트리엔제를 추가하는 것보다 효과적이다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
6. Formoterol과 budesonide 복합제는 유지요법 및 응급요법으로 사용이 가능하며 상대적으로 적은 약물 용량으로 급성악화 감소와 증상 호전을 유도할 수 있는가? → Formoterol과 budesonide 복합제는 급성악화 감소와 증상 호전을 유도할 수 있어 유지요법 및 증상완화제로 사용이 가능하다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
7. 5단계 치료: 경구용 스테로이드를 다른 조절제와 병용하는 것이 효과가 있는가? → 5단계 치료에서 경구스테로이드는 최소한의 용량으로 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
8. 65세 이상의 천식 환자에게 항류코트리엔제가 흡입스테로이드 단독제제에 비해 천식 조절에 효과가 있나? → 65세 이상의 천식 환자에게 흡입스테로이드 대신 항류코트리엔제를 고려할 수 있다(근거수준: 낮음, 권고강도: 약함).
9. 흡입스테로이드/지속성베타작용제 병합 사용에도 잘 조절이 되지 않는 천식 환자에서 tiotropium 추가요법이 임상적 효과가 있는가? → 흡입스테로이드와 흡입지속성베타작용제 병합요법에도 잘 조절이 되지 않는 천식 환자에서 tiotropium 추가요법을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
10. 중증증 중증 천식환자에서 기관지열성형술(thermoplasty)이 효과가 있는가? → 중증증 혹은 중증 천식환자에서 기관지열성형술(thermoplasty)을 고려할 수 있다(근거수준: 낮음, 권고강도: 약함).
11. 중증천식 환자에서 macrolide 사용이 천식조절과 급성악화예방에 도움이 되는가? → 중증천식 환자에서 천식조절과 급성악화 예방을 위해 macrolide 유지요법을 권고하지 않는다(근거수준: 높음, 권고강도: 약함).
12. 급성악화 환자에서 스테로이드 사용은 환자의 사망, 재발, 입원 및 증상완화제 사용을 줄여주는가? → 급성악화 환자에서 전신스테로이드 사용은 환자의 사망, 재발, 입원 및 증상완화제 사용을 줄여주므로 조기 사용을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
13. 흡입속효성베타작용제와 ipratropium bromide를 함께 네불라이저를 이용하여 흡입하는 경우 흡입속효성베타작용제 단독사용보다 효과가 있는가? → 응급실을 내원한 급성악화 환자에서 흡입속효성베타작용제와 ipratropium bromide를 함께 분무치료하는 경우 기관지확장 효과가 더 크며, 회복이 빠르고 입원기간이 단축되어 병용치료를 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
14. 경증 및 중증증 급성악화 성인 환자의 경우 pMDI+spacer가 네불라이저를 이용한 경우와 비교하여 차이가 있는가? → 급성악화 환자의 경우 pMDI+흡입보조기 또는 네불라이저를 이용한 기관지확장 효과는 비슷하다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
15. 급성악화 환자에서 정주 아미노필린은 흡입기관지 확장제와 스테로이드와 같은 기본 치료에 추가 사용할 때 임상적 효과가 있는가? → 천식 급성악화 환자에서 정주 아미노필린 사용은 권고하지 않는다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
16. 천식악화에서 마그네슘 흡입치료가 효과가 있는가? → 급성악화 환자에서 마그네슘 흡입치료를 하지 않을 것을 권고한다(근거수준: 낮음, 권고강도: 강함).
17. 중증 천식악화로 인한 호흡부전에서 비침습적기계환기요법이 효과가 있는가? → 중증 천식악화로 인한 호흡부전환자에서 비침습적기계환기요법이 효과가 확립되지 않아 신중하게 고려한다(근거수준: 낮음, 권고강도: 약함).
18. 알레르기항원 추출물의 농도를 점차 증가시키면서 피하 주사를 통한 알레르기항원 특이 면역치료는 알레르기 천식을 조절하는데 위약군과 비교하여 임상적 효과가 있는가? → 적절한 치료 후에도 천식 조절이 어려운 환자에서 임상양상과 부합하는 알레르기항원이 규명되면 피하 주사를 통한 면역치료를 시행한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
19. 운동유발성 천식에서 운동하기 직전 흡입속효성베타작용제를 사용하는 것이 가장 좋은가? → 운동유발성 천식에서 운동하기 직전 흡입속효성베타작용제를 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).
20. 임신한 천식환자에서 흡입용 스테로이드제가 효과가 있는가? → 임신한 천식환자에서 흡입스테로이드제를 지속적으로 사용할 것을 권고한다(근거수준: 높음, 권고강도: 강함).

### 3. 지침 내 주요 핵심 내용

각 영역별로 지침에서 강조되거나 개정된 주요사항을 살펴보면 아래와 같다.

#### 1) 천식의 정의

‘만성 기도염증을 특징으로 다양한 임상상을 나타내는 질환이며, 가변적인 호기 시 기류제한과 함께 시간에 따라

Table 2. Diagnostic criteria for asthma in adults

천식은 만성 기도염증에 의한 질환이다. 천식은 반복적인 천명, 호흡곤란, 가슴답답함과 기침 등의 호흡기 증상과 함께 가변적인 호기 기류제한을 동반한다.	
진단 양상	천식의 진단 기준
1. 반복적인 호흡기 증상의 병력 · 천명, 호흡곤란, 가슴답답함과 기침	· 1개 이상의 호흡기 증상(성인에서 다른 호흡기 증상 없이 기침만 있는 경우 천식은 드물다.) · 시간에 따라 다양한 증상의 강도 · 야간에 악화되는 증상 · 알레르기항원, 찬 공기, 운동 등에 의해 유발되는 증상 · 바이러스 감염에 의해 유발 또는 악화
2. 가변적인 호기 기류제한 확인 · 심한 폐기능 변동(아래 검사 중 하나 이상) 그리고, 기류제한 확인 - 기관지확장제에 의한 가역반응 양성 (검사 전 흡입속효성베타작용제 최소 4시간, 흡입지속성베타작용제 15시간 이상 중단) - 2주 이상 과도한 최대호기유량의 변동 - 4주 이상 항염증 치료 후 폐기능 증가 - 운동 유발검사 양성 - 기관지유발검사 양성 - 외래 방문간의 심한 폐기능 변동(덜 신뢰할 만함)	· 폐기능 변동이 심할수록, 자주 나타날수록 진단적 가치가 높음 · 진단 검사 중 최소 한 번 이상 FEV <sub>1</sub> 감소(<80% 정상 예측치)와 FEV <sub>1</sub> /FVC 감소(<0.75~0.8)의 확인 · Salbutamol 200~400 $\mu$ g (또는 동량의 같은 효과를 지닌 양의 다른 흡입속효성베타작용제) 흡입 10~15분 후 FEV <sub>1</sub> 의 $\geq$ 12% 그리고 $\geq$ 200 ml 증가(>15% 그리고 >400 ml 증가한 경우 더 신뢰) · 평균 일중 최대호기유량 변동 >10% (일일 2회 측정) · 4주 치료 후 FEV <sub>1</sub> >12% 그리고 $\geq$ 200 ml 증가 또는 최대호기유량 >20% 증가(단 호흡기 감염 시 제외) · 운동 후 FEV <sub>1</sub> >10% 그리고 >200 ml 감소 · 메타콜린 혹은 히스타민 흡입 후 FEV <sub>1</sub> $\geq$ 20% 감소 · 과호흡, 고장성 생리식염수 혹은 만니톨 흡입 후 FEV <sub>1</sub> $\geq$ 15% 감소 · 반복 측정한 폐기능검사서 FEV <sub>1</sub> $\geq$ 12% 그리고 $\geq$ 200 ml 변동, 단 호흡기 감염 시 제외

중증도가 변하는 천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침과 같은 호흡기 증상의 병력이 있는 것'으로 정의하여, 특징적인 임상증상을 강조하고 이와 수반되는 가변적인 호흡기류 제한을 확인하는데 중요성을 두었다.

## 2) 천식의 질병부담

질병부담 관련 내용에서는 적극적으로 국내 자료를 제시하였으며, 유병률은 어린이와 고령층을 중심으로 증가하며, 의료자원의 소모가 많은 만성질환으로 기술하였다. 의료비용은 천식의 조절 정도와 급성악화의 유무, 응급치료 여부 등에 따라서 차이가 있고 진료지침에 근거한 치료가 비용 효과적이다.

## 3) 천식의 진단, 평가 및 감별진단

천식은 특징적인 증상과 함께 가변적인 호기 기류제한을 확인하는 것으로 진단하며, 호흡기류 제한을 확인하는 방법을 Table 2에서와 같이 제시하였다.

초기 임상적 진단 흐름도는 Figure 1과 같다.

주간 천식 증상(주당 두 번 이하) 및 주간 활동 제약이 없고, 야간 천식 증상이 없으며, 추가적으로 증상완화제를 사용(주당 두 번 이하)하지 않으면서 정상 폐기능이 유지될 때, 천식은 '조절' 상태라고 정의하였다.

천식 조절 평가에서 증상 조절 외에도 흡입제 사용 기술, 치료 순응도, 부작용, 동반질환 및 향후 위험성까지 함께 평가해야 함을 강조하였다. 천식의 증상 조절과 함께 향후 악화의 위험성(전년도 1회 이상의 급성악화, 불량한 약물 순응도, 부정확한 흡입제 기술, 낮은 폐기능, 흡연, 호산구 증가증, 고정된 기류제한 및 약물 부작용)을 평가해야 한다.

천식이 진단이 된 경우 향후 위험성의 가장 유용한 지표는 폐기능이며, 진단 당시뿐만 아니라, 치료 이후 3~6개월, 그리고 추적 중에 주기적으로 폐기능의 평가가 필요하다. 증상과 폐기능이 일치하지 않는 경우 추가적인 검사가

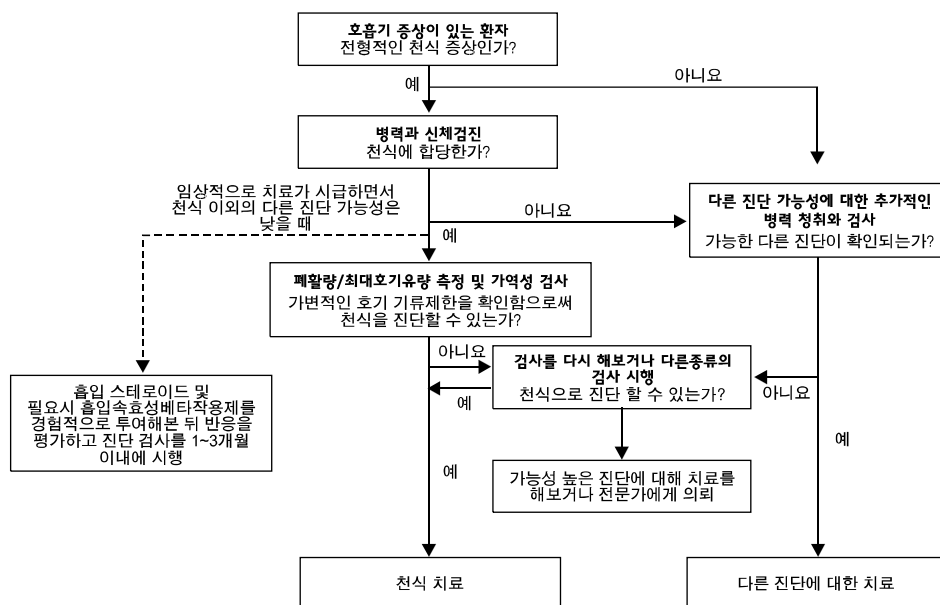


Figure 1. Diagnostic flow for initial clinical practice.

필요하다.

천식의 감별 진단 시 국내 질환 분포의 특성을 고려하여 40세 미만의 경우, 만성 상기도기침증후군, 성대기능부전, 과호흡증, 기관지확장증, 기관지결핵, 선천성 심질환, 이물질 흡인 등의 가능성을 배제해야 하며, 40세 이상의 경우 성대기능부전, 과호흡증, COPD, 결핵과괴폐, 기관지확장증, 심부전, 약제관련 기침, 폐실질 질환, 폐색전증, 중심기도 폐쇄 등을 감별해야 한다.

이번에 개정된 지침에서는 천식과 COPD의 특성을 모두 갖고 있는 천식/COPD 중복 증후군(asthma COPD overlap syndrome, ACOS)의 개념을 기술하고, 천식 및 COPD의 감별진단과 함께 ACOS의 가능성을 평가할 수 있는 감별표를 제시하였다. 일반적으로 ACOS 환자들에서 흡입스테로이드의 투여를 고려해야 하며, 천식환자의 치료와 비슷하게 증상조절, 폐기능 및 객담 호산구 유무에 따라 용량을 조절해야 한다. 또한 증상이 조절되지 않는 심한 ACOS 환자는 흡입스테로이드+흡입지속성베타작용제+흡입항콜린제의 3제 요법을 고려할 수 있다. 천식이나 ACOS 가능성이 높고 COPD의 가능성이 불확실할 경우 천식 진료지침에 따라 흡입스테로이드+/-흡입지속성베타작용제 사용을 추천하며, 흡입 지속성베타작용제의 단독 사용은 피한다. COPD 가능성이 높은 경우는 흡입 지속성베타작용제/흡입지속성항콜린제+/-흡입스테로이드 사용을 추천하며, 흡입스테로이드의 단독 사용은 피하는 것이 좋다.

#### 4) 천식의 치료와 예방

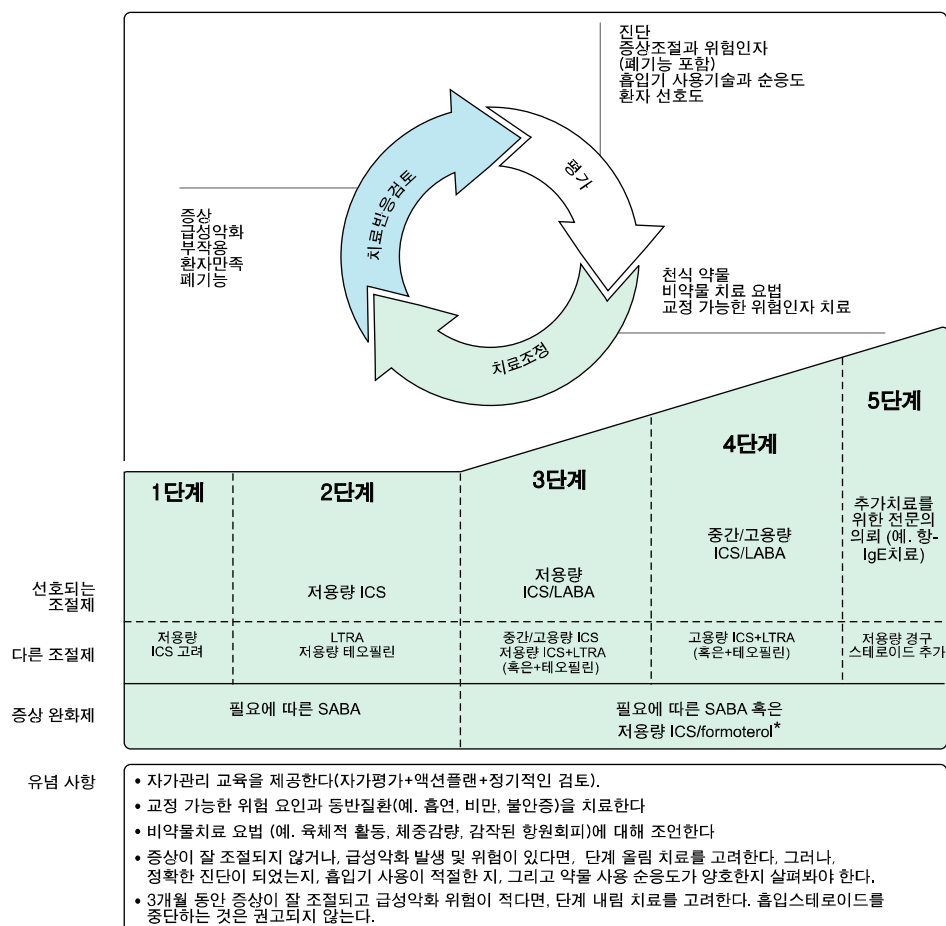
천식 치료 약제는 조절제와 증상완화제가 있다. 조절제는 항염증 효과를 통해 천식 증상이 조절되도록 장기간 매일 꾸준히 사용하는 약제이고, 증상완화제는 신속히 기도를 확장하여 증상을 개선시키는 약제로서 필요할 때만 사용한다. 천식 치료 약제는 여러 가지 방법(흡입, 경구, 주사)으로 사용할 수 있으나, 흡입제의 주요 장점은 약제를 직접 기도에 전달하여 고농도의 약제가 기도점막으로 투여되며, 전신 부작용은 최소화할 수 있다는 장점이 있어서 우선적으로 고려한다. 조절제로는 흡입스테로이드, 흡입스테로이드/흡입지속성베타작용제 복합제, 항류코트리엔제, 전신스테로이드제, 항 IgE 항체 등이 있다. 조절제 중 흡입스테로이드는 현재 사용하는 조절제 중에서 항염증 효과를 가지는 가장 효과적인 약제로 가능한 모든 천식환자에서 사용할 것을 권고하였다. 기타 약제 중 특히, 금번 지침에서는 새로운 치료제로 최근 임상연구가 보고된 항 interleukin (IL)-5 제제의 효과에 대해서 기술하였고, 지속성 항콜린제가 중증 천식에서 효과가 있는 결과를 바탕으로 흡입스테로이드와 흡입지속성베타작용제 사용에도 잘 조절되지 않는

천식 환자에서 tiotropium의 추가를 고려할 수 있다고 권고하였다.

초기 조절 치료 과정에서는 평가-치료조정-치료반응검토의 순환적 평가 과정을 통해서 단계별 접근을 통해 적절한 수준의 치료를 시행하는 흐름을 제시하였다(Figure 2).

단계별 접근법에서 흡입스테로이드의 역할이 기존 지침에서보다 더욱 강조되어 모든 단계에서 선호되는 조절제로 선택되며, 1단계에서도 저용량 흡입스테로이드제가 다른 조절제 선택사항으로 제시되었다. 조절정도에 따라서 3단계 부터는 흡입스테로이드와 지속성베타작용제 복합제를 적용한다. 금번 지침에서 강조되고 있는 또 다른 치료 선택사항 중의 하나는 증상완화제의 하나로 기존의 속효성베타작용제 이외에도 저용량 흡입스테로이드/formoterol 복합제를 사용하도록 권고하고 있다는 점이다.

치료 과정의 단계 올림 전에는 항상 천식조절 정도, 순응도 및 흡입기 사용방법에 대해서 적절한 평가를 시행해야 함을 강조하였다. 단계올림 후 최소 2~3개월의 치료 반응을 평가하여 다시 조정하도록 권고한다. 3개월간 증상 조절이 잘 되는 경우에는 흡입스테로이드 용량을 25~50%씩 감량하여 단계 내림을 시행한다. 단계내림은 지침에서 별도의 표로 제시하였다. 저용량 흡입스테로이드/지속성베타작용제 사용하는 경우에는 횟수를 하루 한번으로 줄인다. 단계 내림 과정에서는 치료 절차를 환자와 상의하고 천식행동지침에 대해서 안내하도록 한다.



\*저용량 budesonide/formoterol 혹은 저용량 beclomethasone/formoterol 유지 및 완화요법을 하는 환자에게 저용량 ICS/formoterol은 완화제로 사용된다.  
ICS, inhaled corticosteroid (흡입스테로이드)  
LTRA, leukotriene receptor antagonist (류코트리엔수용체길항제)  
SABA, short acting  $\beta$ -agonist (속효성베타작용제)

Figure 2. Stepwise approach to control asthma.

Table 3. Assessment of severity in patients with asthma exacerbation

경증 또는 중등증	중증	치명적 발작
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문장으로 말할 수 있음</li> <li>• 눕는 것 보다는 앉는 것을 선호</li> <li>• 불안해하지 않음</li> <li>• 호흡수 증가</li> <li>• 호흡보조근 사용하지 않음</li> <li>• 맥박수: 100~120회/분</li> <li>• 산소포화도(대기 중): 90~95%</li> <li>• 최대호기유량: &gt;50% (예측치 또는 개인 최고치)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단어로 말함</li> <li>• 앞으로 구부리고 앉아 있음</li> <li>• 불안해 함</li> <li>• 호흡수: &gt;30회/분</li> <li>• 호흡보조근 사용함</li> <li>• 맥박수: &gt;120회/분</li> <li>• 산소포화도(대기 중): &lt;90%</li> <li>• 최대호기유량: ≤50% (예측치 또는 개인 최고치)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의식 장애</li> <li>• 호흡음 소실</li> </ul>

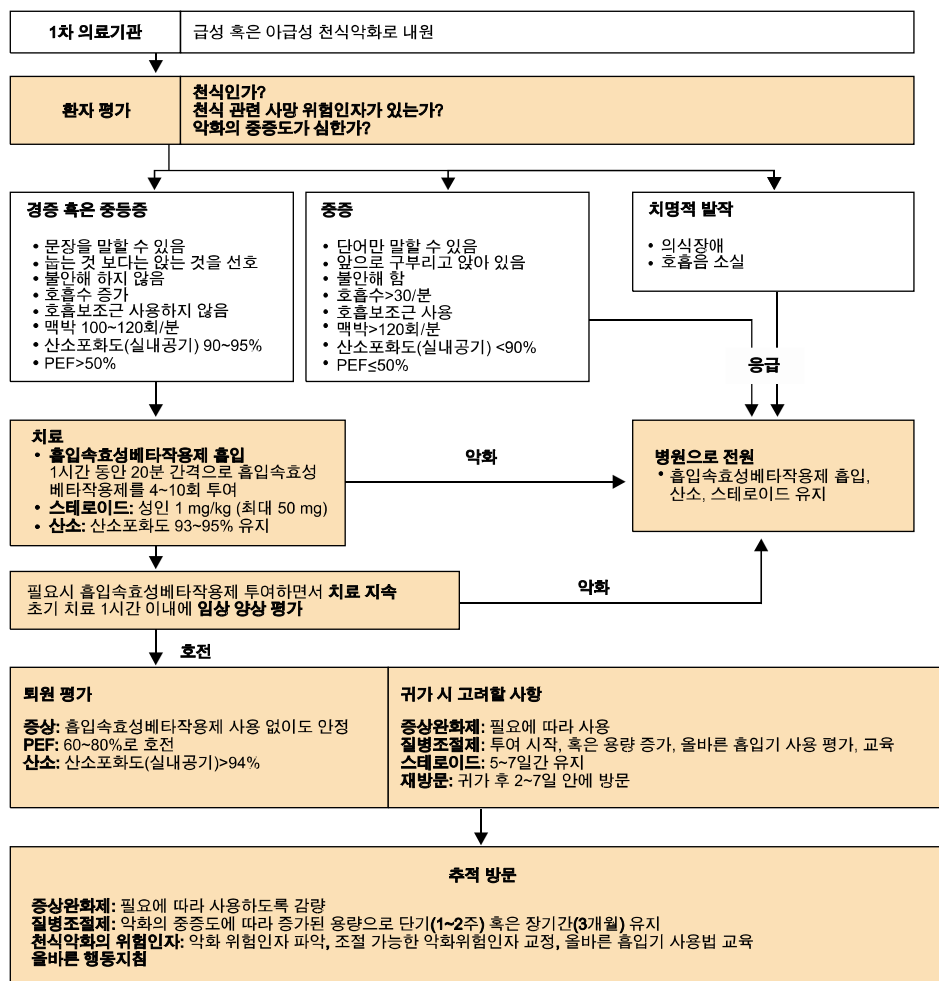


Figure 3. Management of asthma exacerbation in primary care.

## 5) 급성악화의 치료

급성악화의 치료 영역에서는 중증도를 판정하기 위한 내용을 Table 3에 제시하였고, 중증도에 따라서 1차 의료기관에서의 치료와 병원에서의 치료 과정을 흐름도(Figure 3)로 제시하였다.

약물 치료 내용 중에는 초기 적절한 기관지확장제 사용에 대해서 구체적으로 기술하였으며, 흡입속효성베타작용제와 흡입속효성항콜린제의 병합 사용의 이득을 기술하였다. 흡입속효성베타작용제의 경우 경증 및 중등증 발작에는

1시간 동안 20분 간격으로 4~10회 반복 흡입하는 것이 가장 효과적이며, 이후로는 급성악화의 중증도에 따라 경중이라면 매 3~4시간마다 4~10회 흡입하고 중등중이라면 매 1~2시간마다 6~10회 정도를 흡입해야 하는 경우도 있다. 경구 스테로이드제는 환자의 사망, 재발, 입원 및 증상완화제 사용빈도를 줄이는 것이 증명되었으므로 조기 사용을 권고하였다(prednisolone 기준 1 mg/kg, 최대 50 mg/24시간).

응급실 치료 후 귀가 기준을 제시하고(치료 후 폐기능이 60% 이상이면), 귀가 시 최소 5~7일간 복용할 수 있는 경구 스테로이드를 처방하고 기관지확장제와 흡입스테로이드 사용을 지속하도록 교육하며, 천식행동지침을 가지고 갈 수 있도록 하였다.

## 6) 특수 상황의 천식

일선 진료 과정에서 문제가 될 수 있는 중증천식, 노인천식, 기침형천식, 운동유발 기관지수축, 직업성천식, 아스피린과민성천식, 수술전후천식 조절, 임신 중 천식, 동반조절의 질환 등에 대해서 기술하였다.

중증천식은 고용량 흡입스테로이드 외에 한 가지 이상의 조절제를 쓰기도 조절되지 않는 천식으로 정의하고 치료 선택사항으로 항콜린제, 항 IgE 치료, 기관지 열성혈술, macrolide 치료, 저용량 경구스테로이드 추가 등에 대해서 문헌 고찰을 통한 결과를 제시하였고, 흡입스테로이드와 흡입지속성베타작용제 병합요법에도 잘 조절되지 않는 천식에서 tiotropium 추가 요법을 권고하였으며, macrolide의 경우 일부 아형에서 유용성이 확인되었으나 사용에 따른 항생제 내성 및 부작용 등을 고려하여 일반적으로 천식조절과 급성 악화 예방을 위한 유지요법으로 권고하지 않았다. 기침형천식의 치료는 일반 천식과 동일하게 흡입스테로이드를 기본으로 하며, 운동유발기관지수축의 경우 운동하기 전 흡입속효성베타작용제 사용을 권고하였다. 임신 중 조절되지 않는 천식의 위해가 약제 위험성보다 크므로 흡입용 스테로이드를 지속적으로 사용할 것을 권고하였다.

## 7) 환자교육 및 천식행동지침

효과적인 천식 치료를 위해서는 환자-의사 동반자 관계가 중요하며, 환자별로 개별화된 천식행동지침 및 자가관리교육이 필요함을 강조하였다.

의사 지도하에 이루어지는 자가 관리 교육 내용에는 흡입기 교육, 약제 및 다른 처치에 대한 순응도 높이기 위한 방법, 천식 정보 및 개별화된 서면 행동지침 등이 포함되어야 한다. 증상에 따른 약제 변경에 대한 행동지침은 Table 4에 제시하였고 개별화된 서면 행동지침 내용은 Figure 4과 같이 제시하였다.

Table 4. Self-management of worsening asthma in adults

치료약	악화 동안 1~2주 단기 변화
증상완화제 증량 SABA	SABA의 빈도를 증가 MDI인 경우 흡입보조기 사용
저용량 ICS/formoterol 조절제 증량	증상완화제의 사용을 증가(formoterol 기준으로 최대 72 µg/일)
ICS/formoterol을 조절제와 증상완화제로 사용 ICS를 조절제, SABA를 증상완화제로 사용	조절제는 유지하고 증상완화제를 필요 시 증량(formoterol 기준으로 최대 72 µg/일) 최소 ICS를 두 배로 올리고 최대 용량까지 올릴 것을 고려(beclomethasone 기준 최대 2,000 µg/일/일)
ICS/formoterol을 조절제, SABA를 증상완화제로 사용 ICS/salmeterol을 조절제, SABA를 증상완화제로 사용	조절제를 4배로 증량(formoterol 기준으로 최대 72 µg/일) 조절제를 더 높은 용량으로 높이거나 단독 ICS 흡입기 추가(beclomethasone 기준 최대 2,000 µg/일)
경구스테로이드제를 추가하고 의사에게 연락 Prednisolone	심한 악화(최대호기유량이나 FEV <sub>1</sub> <개인 최대치의 60%) 또는 치료에도 호전되지 않으면 prednisolone 1 mg/kg/일(최대 50 mg, 5~7일동안 사용, 2주 미만 사용은 바로 끊는다.)

SABA: 속효성베타작용제, MDI: 정량흡입기, ICS: 흡입스테로이드.



천식 행동지침	
양호	행동지침
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기침, 쌕쌕거림, 가슴답답함, 주야간 호흡곤란이 없다.</li> <li>• 일상활동에 지장이 없다.</li> <li>• 잠을 잘 잔다.</li> <li>• 증상완화흡입제를 일주일에 2번 이하 사용한다.</li> <li>• 최대호기유량이 개인최고치의 80%이상이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존에 처방 받은 치료제를 유지하세요. (흡입제) _____ ( )번/회, 아침/저녁 _____ ( )번/회, 아침/저녁 _____ ( )번/회, 아침/저녁</li> <li>(경구약) _____ ( )회/일, _____ ( )회/일 _____ ( )회/일, _____ ( )회/일</li> <li>• 흡연과 원인 알레르겐 등 악화인자를 피하세요.</li> <li>• 정기적인 의사의 진료를 받으세요.</li> <li>• 운동 후 악화조건이 있다면 운동 15분 전에 증상완화제 _____를 ( )회 흡입하세요.</li> </ul>
주의	행동지침
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기침, 쌕쌕거림, 가슴답답함, 호흡곤란이 있다.</li> <li>• 밤에 천식증상으로 잠에서 깬다.</li> <li>• 일상활동에 지장이 있다.</li> <li>• 증상완화흡입제를 일주일에 3번 이상 사용한다.</li> <li>• 최대호기유량이 개인최고치의 60%~80% 사이이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존에 처방 받은 치료제를 지속하면서 증상이 호전될 때 까지 증상완화제를 추가로 사용하세요.</li> <li>• 증상완화제 _____를 ( )번/회를 2~4회 흡입하세요.</li> <li>• 호전되면 ( )동안 매 ( )시간 마다 사용하세요.</li> <li>• 증상이 호전되지 않거나 양호로 돌아가지 않는다면 경구 스테로이드 ( )를 시작하세요.</li> <li>-용량 ( )알/회, 하루 ( )</li> <li>-기간 ( )일</li> <li>• 호전이 없거나 악화된다면 위험행동을 따라 하세요.</li> </ul>
위험	행동지침
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 치료제가 도움이 되지 않는다.</li> <li>• 숨쉬기가 너무 힘들다.</li> <li>• 숨이 많이 차서 일상 활동을 할 수 없다.</li> <li>• 숨이 많이 차서 잠을 잘 수 없다.</li> <li>• 숨이 많이 차서 움직일 수 없다.</li> <li>• 숨이 많이 차서 말을 할 수 없다</li> <li>• 손톱과 입술이 파랗다.</li> <li>• 최대호기유량이 개인최고치의 60% 이하이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경구 스테로이드 ( )를 시작하세요.</li> <li>용량 ( )알/회</li> <li>• 119 혹은 타인에게 도움을 요청하여 즉시 응급실에 방문하세요.</li> <li>• 동시에 병원에 도착할 때까지 증상완화제 _____를 20분마다 흡입하세요.</li> </ul>

주의 및 위험시 각 행동지침에 의한 자가 치료 후에는 1-2주 안에 의사를 방문한다.

Figure 4. An example of written asthma action plan.

#### 4. 결론

본 글에서는 새롭게 개정된 천식 진료지침 2014의 주요 내용을 간략히 살펴보았다. 이번 진료 지침 개정의 궁극적 목표는 최신의 과학적 근거에 바탕을 둔 치료 방법을 효율적으로 진료 현장에 적용하여 천식 진료의 질적 향상을 도모하고, 치료효과를 극대화함으로써, 천식으로 인한 사망률을 포함한 질병부담을 줄이기 위한 것이다. 새롭게 개정된 국내 천식 지침 개정판이 일선 현장에서 활발히 적용되어 천식 진료에 도움이 될 수 있기를 기대한다. 지침 개정 과정에서 아쉬움으로 남았던 국내 자료를 바탕으로 한 연구 결과의 필요성이나, 다양한 진료현장에서의 질문에 대한 객관화된 연구 결과가 부족한 점 등은 향후 개정 보완될 지침에서 채워줄 수 있기를 기대한다.

#### 참 고 문 헌

1. Global strategy for asthma management and prevention: NHLBI/WHO Workshop report: National Heart, Lung and Blood Institute: National Institutes of Health, 2014.
2. National Heart, Lung and Blood Institute National Asthma Education and Prevention Program, Expert Panel Report

- 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. 2007.
3. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, British Guideline on the Management of Asthma A national clinical guideline. May 2008, Revised January 2012.
  4. Loughheed MD, Lemiere C, Ducharme FM, Licskai C, Dell SD, Rowe BH, et al; Canadian Thoracic Society Asthma Clinical Assembly. Canadian Thoracic Society 2012 guideline update: diagnosis and management of asthma in pre-schoolers, children and adults. *Can Respir J* 2012;19:127-64.
  5. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases. Korean Cough Guideline. 1st ed, Seoul: Medrang; 2014.
  6. The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases. Korean Asthma Guideline-2014 revised. Seoul: Medrang; 2014.