천식 진료지침 2014

대한결핵 및 호흡기학회

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

천식 진료 지침 2014

I. 정의, 역학 및 질병부담

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

천식의 정의

"만성 기도염증을 특징으로 다양한 임상상을 나타내는 질환이며, 가변적인 호기 시 기류제한과 함께 시간에 따라 중증도가 변하는 천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침과 같은 호흡기 증상의 병력이 있는 것으로 정의"

천식의 역학

- 도시화와 생활방식의 급격한 변화

  →저개발국을 중심으로 계속 증가됨.

- 매우 흔한 질환

  → 삶의 질 저하, 질병으로 인한 장애, 의료자원 소모의 중요한 원인

- 어린이와 젊은 성인에서의 높은 발생률

  → 다른 질환에 비해 의료비용과 노동 생산성에 심각한 영향을 줌.

- 불충분한 치료와 예방 → 높은 천식사망 유발

- 개인이나 사회에 중대한 경제적 부담을 초래

천식의 역학
-유병률-

- 매우 흔한 만성 질환
  - 전 세계적 천식 환자수; 약 3억 명 이상
    → 2025년 4억 명 이상으로 증가 예상

- 국내 유병률
  - 계속 증가 추세, 주로 어린이와 고령층 중심
  - 연구 방법에 따라 차이가 많은 유병률
    - 2004년 GINA; 한국 – 3.9%, 미국 - 10.9%, 일본 - 6.7%
    - 성인 설문조사 (천명음 유무); 12.8%.
    - 설문지와 기관지유발검사; 3.4%
    - 최근 5년 내 치료 받은 병력; 남자 0.55%, 여자 0.39%.
  - 국민건강영양조사
    - 천식 진단 받은 사람 비율: 1998년 0.7% → 2008년 2.0%.
    - 천식 약제 사용 환자 비율: 1998년 0.3% → 2008년 0.7%.

천식의 역학
-사망률-

- 천식 사망자 → 전 세계적 매년 약 25만 명
  - 사망자 250명 중 한 명이 천식으로 사망함
  - 대부분 불충분한 치료와 응급치료가 늦어져 발생 → 충분히 예방 가능
- 5세에서 35세 사이의 인구 10만 명당 사망자 수
  - 중국 36.7명, 핀란드 1.6명, 한국 4.9명, 미국 5.2명, 스페인 4.9명
- 2012년 통계청 자료 (만성 하기도 질환 사망자)
  - 2002년 인구 10만 명당 22.6명 → 2012년 15.6명

천식의 질병 부담

- 매우 흔한 만성 질환이며, 높은 유병율 ➔ 중대한 사회 경제적 부담
  - 상대적으로 젊은 환자군 → 중대한 사회적 손실 발생
- 질병에 의한 사회적 손실 지표 (장애보정 생존년)
  - 전 세계 : 1,500만년/년 (모든 질환 중 25위), 한국; 전체 주요 질병 중 4위
- 천식으로 인한 의료비용
  - 총 227만 명 천식 환자(2008년 한국 건보 청구 자료)

    → 8,642억 원 (직접 의료비용 64,5%, 간접 의료비용 35.5%)
  - 개인이나 사회에 중대한 경제적 부담을 초래
  - 환자의 천식조절 정도, 급성악화 유무에 의해 좌우
  - 응급치료는 정기적인 일반치료에 비해 비용이 많이 소요

천식 진료 지침 2014

III. 진단, 평가 및 감별진단

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

천식의 진단

전형적인 천식 병력 (가변적 호흡기증상)
시간에 따라 중증도가 변하는 천명, 호흡곤란,
가슴 답답함, 기침

+

가변적인 호기 기류제한
폐기능의 과도한 변이성 +기류 제한

- 적절한 병력 청취/신체 검진
- 폐기능 검사
  (폐활량검사, 최대호기유속, 기관지유발검사)

*** 진단 단계에서 유발인자, 동반질환 , 개개인의 질병에 대한 지식과 약물 사용 기술 정도, 천식 조절 상태에 근거한 중증도의 평가**

천식의 임상 증상 및 특징

천식을 시사하는 특징

1. 다음 증상들 중 하나 이상

천명(wheeze), 호흡곤란, 가슴답답함과 기침

특히 다음의 경우:

◇ 증상이 밤과 이른 아침에 심해지는 경우

◇시간에 따른 증상 및 강도의 변이성이 큰 경우

◇알레르기항원 노출과 찬 공기에서 운동할 때 증상이 생기는 경우

◇ 아스피린이나 베타차단제를 복용한 이후에 증상이 생기는 경우

2. 아토피 질환 병력
3. 천식 및 아토피 질환의 가족력
4. 청진에서 들리는 광범위한 천명
5. 기타 설명되지 않는 낮은 FEV_1 혹은 최대호기유량(PEF)
6. 기타 설명되지 않는 말초 혈액 호산구증가증

천식의 임상 특징

천식의 가능성이 낮은 특징들

1. 심한 어지럼증, 가벼운 두통
2. 천명이나 호흡곤란이 없는 만성적인 습관성 기침
3. 증상이 있으나 반복적인 정상 청진소견
4. 목소리 변성
5. 감기 증상만 있는 경우
6. 상당한 흡연 경력(수년간 20갑년 이상)
7. 심장병력, 흉통, 운동 시 시끄러운 흡기를 동반하는 호흡곤란
8. 증상이 있을 때 정상 최대호기유량(PEF), 혹은 정상 폐기능검사*

* 증상이 없을 때의 정상 폐기능검사로 천식 진단을 완전히 배제할 수 없다.
폐기능의 반복적인 측정은 단일 평가보다 더 유용하다.

천식의 진단기준
-병력-

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

진단 양상	천식의 진단 기준
1. 반복적인 호흡기 증상의 병력	
천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침	·1개 이상의 호흡기 증상 (성인에서 다른 호흡기 증상 없이 기침만 있는 경우 천식은 드묾) · 시간에 따라 다양한 증상의 강도 · 야간에 악화되는 증상 · 알레르기항원, 찬 공기, 운동 등에 의해 유발되는 증상 · 바이러스 감염에 의해 유발 또는 악화

천식 진단기준
-가변적 호기기류제한-

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

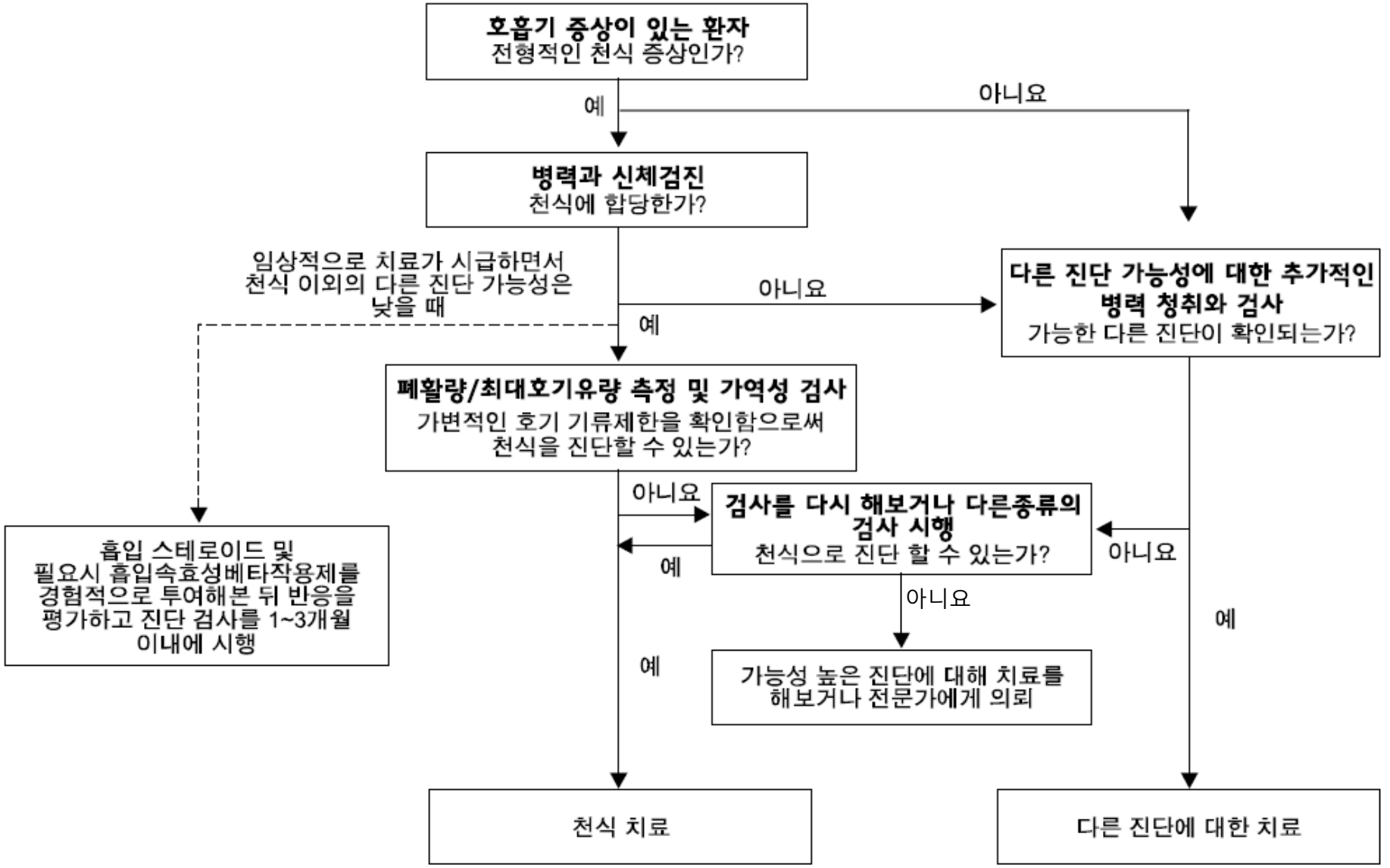
2. 가변적인 호기 기류제한 확인	
심한 폐기능 변동 (아래검사 중 하나이상) 그리고 기류제한 확인	폐기능 변동이 심할수록, 자주 나타날수록 진단적 가치가 높음 진단 검사 중 최소 한 번 이상 FEV_1(<0.8) 과 FEV_1/FVC (<0.75~0.8)감소 확인
기관지확장제에 의한 가역반응 양성 (검사 전 흡입속효성베타작용제(SABA) 최소 4시간,흡입지속성베타작용제(LABA) 15시간 이상 중단)	Salbutamol 200-400 mcg 흡입 10-15분 후 FEV_1의 12% 그리고 200ml 이상 증가 (>15% 그리고 >400ml 증가한 경우 더 신뢰)
2주 이상 과도한 PEF의 변동	일중 PEF 변동 > 10% (일일 2회 측정)

천식 진단기준
-가변적 호기기류제한-

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

4주 이상 항염증 치료 후 폐기능 증가	4주 치료 후 FEV_1>12% 그리고 >200ml 증가 또는 PEF >20% 증가 (단 호흡기 감염 시 제외)
운동 유발검사 양성	운동 후 FEV_1>10% 그리고 >200ml 감소
기관지유발검사 양성	메타콜린 혹은 히스타민 흡입 후 FEV_1≥ 20% 감소 과호흡, 고장성 생리식염수 혹은 만니톨 흡입 후 FEV_1≥ 15% 감소
외래 방문간의 심한 폐기능 변동 (덜 신뢰할만함)	반복 측정한 폐기능검사에서 FEV_1>12% 그리고 >200ml 변동, 단 호흡기 감염 시 제외

초기 임상적 진단 흐름도


호흡기 증상이 있는 환자
전형적인 천식 증상인가?
예
아니요
병력과 신체검진
천식에 합당한가?
임상적으로 치료가 시급하면서
천식 이외의 다른 진단 가능성은
낮을 때
아니요
예
다른 진단 가능성에 대한 추가적인
병력 청취와 검사
가능한 다른 진단이 확인되는가?
폐활량/최대호기유량 측정 및 가역성 검사
가변적인 호기 기류제한을 확인함으로써
천식을 진단할 수 있는가?
아니요
예
검사를 다시 해보거나 다른종류의
검사 시행
천식으로 진단 할 수 있는가?
아니요
예
아니요
예
흡입 스테로이드 및
필요시 흡입속효성베타작용제를
경험적으로 투여해본 뒤 반응을
평가하고 진단 검사를 1~3개월
이내에 시행
가능성 높은 진단에 대해 치료를
해보거나 전문가에게 의뢰
천식 치료
다른 진단에 대한 치료

조절제를 이미 사용 중인 환자에서 천식의 확진

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

현재상태	천식을 확진 하는 단계
가변적인 호흡기 증상들과 가변적인 기류제한이 있는 경우	천식의 확진 단계로 천식의 조절을 평가하고 조절제를 점검
가변적인 호흡기 증상들은 있으나 가변적인 기류제한이 없는 경우	SABA를 4시간, LABA를 12시간 이상 끊거나 증상이 있을 때 기관지확장제를 이용한 기도가역성을 다시 측정, 이 검사에서 정상이면 다른 감별진단을 고려. FEV_1이 예측치의 70%를 초과하는 경우 기관지유발 검사를 고려, 음성이라면 조절제를 감량하고 2-4주 후에 재평가. FEV_1이 예측치의 70% 미만인 경우 조절제를 3개월 동안 증량하고 증상과 폐기능을 재평가, 반응이 없다면 이전 치료로 돌아가거나 천식전문가에게 의뢰.

조절제를 이미 사용 중인 환자에서 천식의 확진

현재상태	천식을 확진 하는 단계
호흡기증상이 거의 없고 정상 폐기능을 보이고 가변적인 기류제한이 없는 경우	SABA를 4시간, LABA를 12시간 이상 끊거나 증상이 있을 때 기관지확장제를 이용한 기도가역성을 다시 측정. 이 검사에서 정상이면 다른 감별진단을 고려. 조절제를 감량한 후에 (1) 증상이 생기고 폐기능이 감소하면 천식으로 확진. 이전에 효과적이었던 가장 낮은 단계로 조절제를 증량 (2) 가장 낮은 조절제 사용 단계에서 증상이나 폐기능의 변화가 없는 경우 조절제를 끊고 12개월 이상 주의 깊게 관찰.
지속적인 호흡곤란과 고정된 기류제한이 있는 경우	조절제를 3개월 동안 증량한 후에 증상과 폐기능을 재평가 반응이 없다면 이전 치료로 돌아가고 천식전문가에게 의뢰. 중복증후군일 가능성을 고려.

천식 평가

1. **천식 조절 - 장애/위험 2가지 영역 모두 평가**
   - 장애 : **증상** 및 기류제한의 빈도/정도 조절
   - 위험 : **향후 악화** 및 **폐기능 감소**에 대한 위험인자 평가
2. **치료적 이슈**
   - 흡입기 사용방법과 순응도
   - 약제 부작용
   - 천식행동지침 및 천식 치료에 대한 환자 본인의 목표와 태도
3. **동반질환**
   - 부비동염 및 비염, 위식도역류질환, 비만, 폐쇄성 수면 무호흡증
   - 불안 및 우울 장애
4. **천식 조절의 평가 방법:**
   - 천식조절 검사(Asthma Control Test)
   - 천식 조절 (Level of Control)

천식조절검사
(Asthma Control Test, ACT)

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

1	2	3	4	5
지난 4주 동안, 당신은 천식으로 인해 얼마나 많은 시간을 직장이나 학교나 집에서 평소에 했던 만큼 일하고 공부하고 활동하는데 지장을 받았습니까?				
항상 그랬다	대부분의 시간 동안 그랬다	다소의 시간 동안 그랬다	아주 약간의 시간 동안 그랬다	전혀 그렇지 않았다
지난 4주 동안, 당신은 얼마나 자주 숨을 헐떡였거나 / 숨을 쉬기가 어려웠습니까?				
하루에 한번 이상 그랬다	하루에 한번 그랬다	일주일에 3~6번 그랬다	일주일에 1~2번 그랬다	전혀 그렇지 않았다
지난 4주 동안, 당신은 천식증상 (쌕쌕거리는 소리, 기침, 숨가쁨, 가슴답답함이나 통증)으로 인해 얼마나 자주 밤에 잠을 깨거나 아침에 평소보다 일찍 일어났습니까?				
일주일에 4일 밤 이상을 그랬다	일주일에 2~3일 밤을 그랬다	일주일에 한번 그랬다	한두번 그랬다	전혀 그렇지 않았다
지난 4주 동안, 당신은 응급약물(예를 들면 벤토린®, 베로텍® 등)을 얼마나 자주 사용했습니까?				
하루에 3번 이상 사용했다	하루에 1~2번 사용했다	일주일에 2~3번 사용했다	일주일에 한번 이하로 사용했다	전혀 사용하지 않았다
당신은 지난 4주 동안 천식을 얼마나 잘 조절했다고 평가하겠습니까?				
전혀 조절하지 못했다	잘 조절하지 못했다	다소 조절했다	잘 조절했다	완벽하게 조절했다

- 20점 이하: 조절 안됨, 21~24 : 조절 근접, 25점: 조절 달성 상태

천식조절

1. 천식증상조절					천식 증상 조절 정도		
지난 4주 간의 증상					조절 천식	일부 조절 천식	조절되지 않는 천식
일주일간 2회 초과의 주간천식 증상	있음	☐	없음	☐			
천식으로 인한 야간수면방해	있음	☐	없음	☐			
일주일간 천식 증상조절 관련 2회 초과로 증상완화제 사용	있음	☐	없음	☐	4항목 모두 없음	1-2 항목 있음	3-4항목 있음
천식으로 인한 활동 제한	있음	☐	없음	☐			

2. 천식 치료 방해 위험 인자

진단 시 위험인자를 평가하고, 악화를 자주 경험하는 환자들에서 주기적으로 평가한다.

치료를 시작할 때 FEV_1을 측정하고, 조절제 치료 3-6개월 후에 폐기능을 측정한다.

이후 지속적인 위험 평가를 위해 주기적으로 측정한다.

악화관련 조절 가능 위험인자	
✓ 조절되지 않는 천식증상 ✓ 과도한 SABA 사용 (한 달에 한 통 이상 사용) ✓ 부정확한 흡입스테로이드 사용; 처방이 안되거나, 순응도가 낮거나 잘못된 방법의 흡입제 사용 ✓ 낮은 FEV_1, 특히 FEV_1<60% ✓ 정신적, 사회적인 문제 ✓ 흡연, 알레르기항원 노출 ✓ 동반질환: 비만, 부비동염, 확인된 음식물 알레르기	증상이 잘 조절되어도 위험인자가 한 개 이상 존재하는 경우 악화 위험이 증가
또 다른 주요 악화관련 위험인자	
✓ 천식관련 중환자실 치료 혹은 기도 삽관 과거력 ✓ 지난 12개월 이내에 1회 이상 중증 악화	
고착화된 기류제한 발생과 관련된 위험요소	
✓ 흡입스테로이드를 사용하지 않는 경우 ✓ 흡연, 유해 화학물질에 노출, 직업적인 노출 ✓ 초기의 낮은 FEV_1, 만성 점액과분비, 가래 혹은 혈액 호산구증가증	
약물 부작용 위험인자	
✓ 전신 부작용: 잦은 경구용 스테로이드 사용, 잦은 고농도 흡입스테로이드 사용 ✓ 국소적 부작용; 고농도 흡입스테로이드 사용, 올바르지 않은 흡입제 사용	

폐기능의 역할

- 낮은 FEV_1: 특히 FEV_1이 60% 미만인 경우
  - 천식 악화 위험군
  - 증상 정도와 관계없이 향후 폐기능 저하의 위험인자
  - 증상이 거의 없는 경우에는 활동량이 적거나, 인지 부족

- 잦은 호흡기 증상 + 정상 또는 높은 FEV_1
  - 증상을 설명할 만한 다른 원인들을 고려
  - (예: 심장병, 후비루 증후군, 위식도역류질환)

- 지속적인 기관지 확장제에 대한 가역성
  - 흡입기관지확장제를 지속하고 있는 환자에서,
  - FEV_1이 ≥12% 그리고 ≥200 mL 증가
  - → 천식이 조절되지 않음을 의미

감별진단

40세 미만	40세 이상
만성상기도기침증후군	성대기능부전
성대기능부전	과호흡증
과호흡증	COPD
기관지확장증	결핵파괴폐(TB destroyed lung)
기관지결핵	기관지확장증
선천성심질환	심부전
이물질흡인	약제관련기침
	폐실질 질환
	폐색전증
	중심기도폐쇄

천식-COPD 중복 증후군(ACOS)

	천식에 가까움	COPD에 가까움
발생 시기	☐ 20세 전에 발생	☐ 40세 이후 발생
호흡기 증상의 양상 (pattern)	☐ 분, 시, 날에 따라 증상이 달라짐 ☐ 밤이나 이른 아침에 증상이 악화됨 ☐ 운동, 웃음을 비롯한 감정, 알레르기항원에 대한 노출에 의해 증상 유발	☐ 치료에도 불구하고 지속 ☐ 좋거나 나쁜 날이 있지만 항상 매일의 증상과 운동성 호흡곤란이 있음 ☐ 유발인자에 관계 없이 호흡곤란 발생에 앞서 만성적 기침, 가래 있음
폐기능	☐ 가변적 기류제한(폐활량, 최대호기유량)	☐ 지속적 기류제한 (기관지확장제 투여 후 $FEV_1/FVC < 0.7$)
증상 사이의 폐기능	☐ 정상	☐ 비정상
과거력/가족력	☐ 과거에 의사에 의사에 의한 천식 진단 ☐ 천식이나 다른 알레르기 질환가족력	☐ 과거에 의사에 의한 COPD, 만성 기관지염, 혹은 폐기종 진단 ☐ 위험인자에 심한 노출: 흡연, 생체연료
경과	☐ 시간 경과에 따른 증상 악화 없음. 증상은 계절 혹은 해에 따라 가변적임 ☐ 저절로 호전되거나 기관지확장제나 흡입스테로이드제에 대해 수주에 걸쳐 호전	☐ 증상은 시간 경과에 따라 서서히 악화됨 (수 년에 걸쳐 진행) ☐ 속효성기관지확장제는 제한된 증상 호전만을 제공
흉부 X선 사진	☐ 정상	☐ 심한 과팽창
* 천식과 COPD를 가장 잘 감별해 주는 특징들로, 한 환자에 대한 각각의 해당사항을 체크했을 때 천식 혹은 COPD에 대해 3가지 이상 해당하면, 그 진단을 시사함. * 양쪽 수가 비슷하다면, ACOS를 고려해야 함		

천식 진료 지침 2014

IV. 치료 및 예방

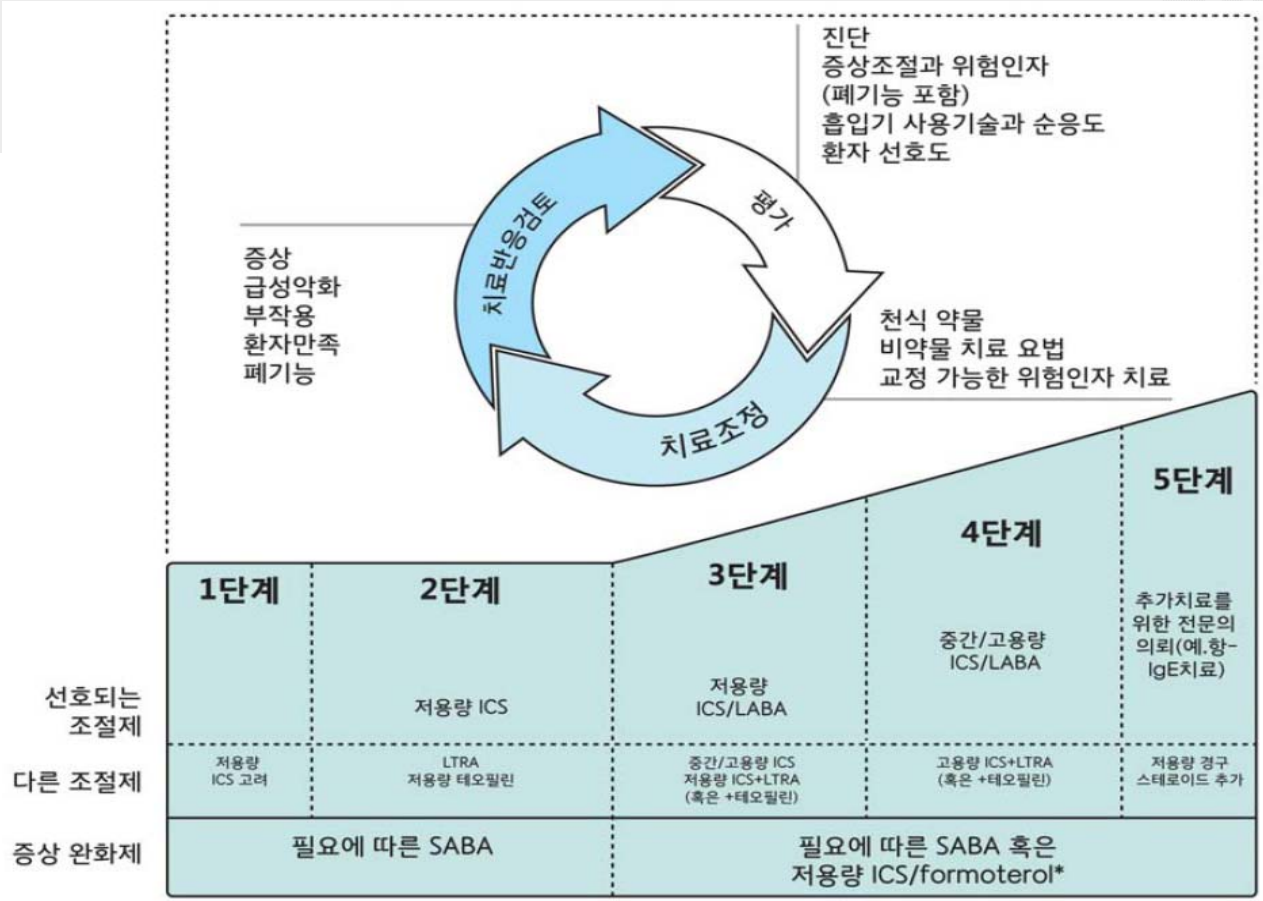
대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

천식치료의 목표

1. 증상조절
2. 위험인자 최소화

✓ 환자와 의료인간의 관계 중요성

증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근



유념 사항

- 자가관리 교육을 제공한다 (자가평가+행동지침+정기적인 검토).
- 교정 가능한 위험 요인과 동반질환(예. 흡연, 비만, 불안증)을 치료한다 (표 4-3).
- 비약물치료 요법 (예. 육체적 활동, 체중감량, 감작된 항원 회피)에 대해 조언한다 (표 4-4).
- 증상이 잘 조절되지 않거나, 급성악화 발생 및 위험이 있다면, 단계 올림 치료를 고려한다. 그러나, 정확한 진단이 되었는지, 흡입기 사용이 적절한 지, 그리고 약물 사용 순응도가 양호한지 살펴봐야 한다.
- 3개월 동안 증상이 잘 조절되고 급성악화 위험이 적다면, 단계 내림 치료를 고려한다. 흡입스테로이드를 중단하는 것은 권고되지 않는다 (표 4-2).

천식 치료 약물

- **조절제: 규칙적인 유지 치료**
  - 기도 염증 감소
  - 증상 조절
  - 천식의 급성악화 감소
  - 폐기능 저하 감소

- **증상완화제: 증상 악화 시 증상 완화**
  - 운동 유발 기관지 수축의 단기간 예방
  - 증상완화제 사용 ↓or (-)
    → 천식 관리의 중요한 목표, 치료 성공의 척도

치료 효과를 높이기 위하여, 규칙적인 조절제 치료는 천식 진단 후 가능한 즉시 시작

- **천식 환자에서 저용량 ICS의 조기 시작**
  - 2~4년 이상 증상이 지속된 후 시작한 경우보다 폐기능을 향상
  - 이 시점이 지나면, 고용량 ICS가 필요하며, 폐기능 저하를 보임

- **중증의 급성악화 환자에서 폐기능 감소**
  - **ICS 미사용자** > ICS 이미 시작한 환자

권장되는 첫 조절제

증상	선호되는 첫 조절제
월 1회 이하의 주간증상 혹은 SABA사용 지난 한 달 야간증상 (-) 급성악화 위험요인 (-) 지난 1년간 급성악화 (-)	- 조절제 필요 없음
한 개 이상 급성악화 위험요인	- 저용량 ICS
월 2회 이상-주 2회 이하의 주간증상 혹은 월 1회 이상 야간증상	- 저용량 ICS
주 3회 이상의 주간증상 혹은 SABA 사용	- 저용량 ICS - LTRA 혹은 테오필린 (효과 적음)
매일 주간 증상 혹은 주 1회 이상의 야간증상	- 중간/고용량 ICS - 저용량 ICS/LABA
중증의 조절되지 않은 천식 혹은 급성악화	- 단기간의 경구스테로이드 + 조절제 (고용량 ICS 혹은 중간용량 ICS/LABA)

1 단계

선호되는 조절제	다른 조절제	증상 완화제
필요에 따른 SABA	저용량 ICS	필요에 따른 SABA

- 권장되지 않는 치료
  - Ipratropium: 흡입 항콜린제 ➡ 늦은 작용시간
  - 속효성 경구 베타작용제 } 부작용
  - 속효성 테오필린
  - 흡입지속성베타작용제 (formoterol)
    ➡ 단독요법불가, 항상 with ICS

SABA, short acting β-agonist
ICS, inhaled corticosteroid

2 단계

선호되는 조절제	다른 조절제	증상 완화제
저용량 ICS	LTRA 저용량 테오필린	필요에 따른 SABA

- 단순 계절성 알레르기(예. 자작나무, 꽃가루)
  - 천식 증상이 알레르기 계절에만 나타나고, 중간에 없다면 흡입스테로이드를 중단하였다가, 증상이 나타날 때 즉시 시작하여 계절이 끝난 4주 후까지 사용
- 권장되지 않는 치료
  - 서방형 테오필린 ➡ 약한 효과, 고용량은 부작용
  - 크로몰린제 ➡ 부작용은 적지만, 낮은 효과

ICS, inhaled corticosteroid
SABA, short acting β-agonist
LTRA, leukotriene receptor antagonist

3 단계

선호되는 조절제	다른 조절제	증상 완화제
저용량 ICS/LABA	중간/고용량 ICS/LABA 저용량 ICS+LTRA (혹은+테오필린)	필요에 따른 SABA 혹은 저용량 ICS/formoterol*

* beclomethasone/formoterol, budesonide/formoterol
– 유지 치료제 및 증상완화제 용도로 사용 가능

- LABA 추가 > LTRA or 테오필린 추가

ICS, inhaled corticosteroid
LABA, long acting β-agonist
SABA, short acting β-agonist
LTRA, leukotriene receptor antagonist

4 단계

선호되는 조절제	다른 조절제	증상 완화제
중간/고용량 ICS/LABA	고용량 ICS+LTRA (혹은+테오필린)	필요에 따른 SABA 혹은 저용량 ICS/formoterol*

* beclomethasone/formoterol, budesonide/formoterol
  – 유지 치료제 및 증상완화제 용도로 사용 가능

- 고용량 ICS
  – 중간용량 ICS/LABA 혹은 세번째 조절제 (LTRA, 테오필린)으로 3-6개월 사용해도 천식이 잘 조절되지 않을 때 고려

ICS, inhaled corticosteroid
LABA, long acting β-agonist
SABA, short acting β-agonist
LTRA, leukotriene receptor antagonist

5 단계

선호되는 조절제	다른 조절제	증상 완화제
전문의 의뢰	저용량 경구 스테로이드	필요에 따른 SABA 혹은 저용량 ICS/formoterol*

- **중증 천식 치료를 위해 전문가 의뢰**
  - 항 IgE 치료 (omalizumab)
  - 객담에 따른 치료
  - 기관지 열성형술
  - 저용량 경구스테로이드 (<7.5mg/day of prednisolone): 부작용!

ICS, inhaled corticosteroid
SABA, short acting β-agonist

치료 반응 검토와 치료 변경

- 천식은 얼마나 자주 점검되어야 하는가?
  - 조절제의 충분한 효과: 3-4개월
  - 치료 시작 1~3개월 후
  - 이후 매 3~12개월마다 방문
  - 급성악화 후에는 1주 이내 외래 방문

치료 반응 검토와 치료 변경

- **천식 치료의 단계 올림**
  - **치료단계 올림 전 확인**

잘못된 흡입방법, 낮은 순응도, 위험인자 지속적 노출
호흡기계 증상과 동반질환, 잘못된 진단

  - **지속적인 단계 올림(최소 2-3개월)**
  - **단기간의 단계 올림(1-2주)**

바이러스에 감염, 계절성 알레르기항원에 노출 시,
→ 1~2주 단기간의 흡입스테로이드 증량 유지

  - **일일조절**

흡입스테로이드와 formoterol 복합제를 유지 및 완화제로 사용하는 환자

치료 반응 검토와 치료 변경

- **천식이 잘 조절되는 환자에서 단계 내림 치료**

  - **3개월 동안 천식 조절 + 일정 수준의 폐기능 유지**
  - **내림 치료의 목적**
    - 안정된 증상과 악화가 없는 상태를 유지하는 가장 낮은 단계의 효과적인 치료
    - 치료 비용과 부작용을 최소화

  - 호흡기 감염 증상, 여행 혹은 임신 중인 시기는 피함
  - ICS 용량을 3개월 간격으로 25~50%씩의 단계 내림은 대부분의 환자에서 가능
  - ICS 투여 중단은 급성악화의 위험성 있음

천식이 잘 조절되는 환자에서 치료 단계 내림

현재 치료 단계	현재 치료 약제와 용량	단계 내림 방법
단계 5	고용량 ICS/LABA +경구스테로이드	- 고용량 ICS/LABA를 유지하면서 경구스테로이드 감량 - 이틀에 한 번 경구스테로이드 복용 - 경구스테로이드를 고용량 ICS로 대체
	고용량 ICS/LABA +다른 치료제	- 전문가에게 의뢰
단계 4	중간용량-고용량 ICS/LABA	- ICS 50% 감량 + 지속성베타작용제는 동일 용량 - 지속성베타작용제를 중단하면 천식조절이 잘 유지 되지 않을 수 있음
	중간용량 ICS/formoterol 유지 및 완화 요법	- ICS/formoterol 저용량으로 감량하고, 유지 및 완화제로 사용
	고용량의 흡입스테로이드 + 2차 조절제	- ICS 50% 감량하고, 2차 조절제를 유지

천식이 잘 조절되는 환자에서 치료 단계 내림

현재 치료 단계	현재 치료 약제와 용량	단계 내림 방법
단계 3	저용량 ICS/LABA	- ICS/LABA를 하루에 한 번으로 감량 - 지속성베타항진제의 중단으로 천식조절이 잘 유지 되지 않을 수 있음
	저용량 ICS/formoterol 유지 및 완화 요법	- 유지요법의 ICS/formoterol를 하루 한 번으로 줄이고, 필요시 완화제로 사용
	중간용량 또는 고용량 흡입스테로이드	- ICS 50% 감량
단계 2	저용량 흡입스테로이드	- 하루 한 번으로 감량
	저용량 흡입스테로이드 또는 항류코트리엔제	- 증상이 6~12개월 동안 없고, 위험인자가 없다면 조절제 중단을 고려. 환자에게 천식에 대한 치료계획 정보를 제공하고, 주의 깊게 관찰한다. - ICS를 완전히 중단하는 것은 급성악화의 위험도를 높이기 때문에 권장되지 않음

모니터링

- 천식 증상과 징후
- 폐기능
  - 폐활량측정
  - 최대호기유량측정
- 삶의 질
- 천식 악화
- 약물치료에 대한 순응도와 잠재적인 부작용의 위험
- 환자-의사 간 소통과 환자의 만족도

천식 진료 지침 2014

V. 급성악화의 평가 및 치료

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

급성 악화 정의

천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침과 같은 증상이
지속적으로 증가하고, 폐기능이 지속적으로 감소되며,
환자의 상태가 변하여 치료의 변경이 필요한 경우

천식악화의 위험인자

- 조절되지 않는 천식증상
- 과도한 흡입속효성베타작용제 사용(한달에 한통 이상 사용하는 경우)
- 부적절한 흡입스테로이드(ICS) 사용: 흡입스테로이드 처방을 하지 않은 경우, 약제 순응도가 나쁜 경우, 흡입기 사용이 부정확한 경우
- 폐기능이 나쁜 경우(특히, FEV_1 <60%)
- 흡연, 감작된 알레르겐에 노출된 경우
- 동반질환: 비만, 비염, 부비동염, 확인된 음식 알레르기
- 객담 또는 혈액의 호산구증가증
- 임신
- 기관삽관 또는 중환자실에서 치료받은 천식악화가 있었던 경우
- 최근 12개월 이내에 1회 이상의 중증 악화를 경험한 경우

천식 관련 사망을 높이는 인자

- 기관삽관과 인공호흡기 치료가 필요한 치명적인 천식악화 병력이 있는 경우
- 지난 1년 동안 천식 때문에 입원 또는 응급실 방문을 한 경우
- 전신스테로이드 현재 사용 중이거나 최근에 중단한 경우
- 흡입스테로이드를 사용하지 않는 경우
- 과도한 흡입속효성베타작용제 사용(한 달에 흡입속효성베타작용제 한 통 이상을 사용하는 경우)
- 정신과 질환이나 심리 사회적인 문제가 있는 경우
- 천식 약물과 문서화된 천식 행동지침에 순응도가 떨어지는 경우
- 음식 알레르기가 동반된 경우

급성 악화 환자 중증도 평가

1) 1차 의료기관에서의 중증도 평가

병력청취

✓ 악화가 시작된 시점과 원인

✓천식 증상의 중증도 평가(운동 능력의 제한, 수면 장애 등)

✓아나필락시스를 의심할 만한 증상 여부

✓천식 관련 사망인자의 존재 여부

✓현재 사용 중인 증상완화제와 조절제의 용량, 종류, 순응도, 용량 변경 여부, 치료 반응 등

신체 검진

✓ 중증 발작의 징후와 활력 징후

:의식, 생체활력징후, 문장을 말할 수 있는 능력, 호흡 보조근 사용, 천명음 등

✓악화인자: 아나필락시스, 폐렴, 기흉 등

✓급성 호흡곤란을 일으킬 수 있는 다른 질환의 징후

:심부전, 상기도 폐쇄, 이물질 흡입, 폐색전증 등

급성 악화 환자 중증도 평가

2) 응급실에서의 중증도 평가

병력청취 + 신체 검진	1차 의료기관과 동일)
폐기능검사	치료 시작 전에 최대호기유량(PEFR), 또는 FEV_1을 측정
산소포화도	✓산소포화도 측정기를 이용하여 지속적으로 측정 ✓산소포화도가 90% 미만인 경우에는 보다 적극적인 치료가 필요 ✓산소가 투여되기 전에 측정하고 환자가 안정이 되면 산소 투여 중단 후 5분 후에 측정
동맥혈가스 분석	✓초기 치료에도 불구하고 PEFR이나 FEV_1 이 예측치의 50% 미만, 초기 치료에 반응을 하지 않거나, 환자 상태가 악화가 될 때 시행 ✓ PaO_2 < 60 mmHg & $PaCO_2$ 정상 또는 증가된 경우(특히 > 45mmHg) ➔ 호흡부전을 시사
흉부X선 검사	✓합병증이 의심되거나 입원이 필요한 환자, 초기 치료에 반응이 없는 경우에 유용

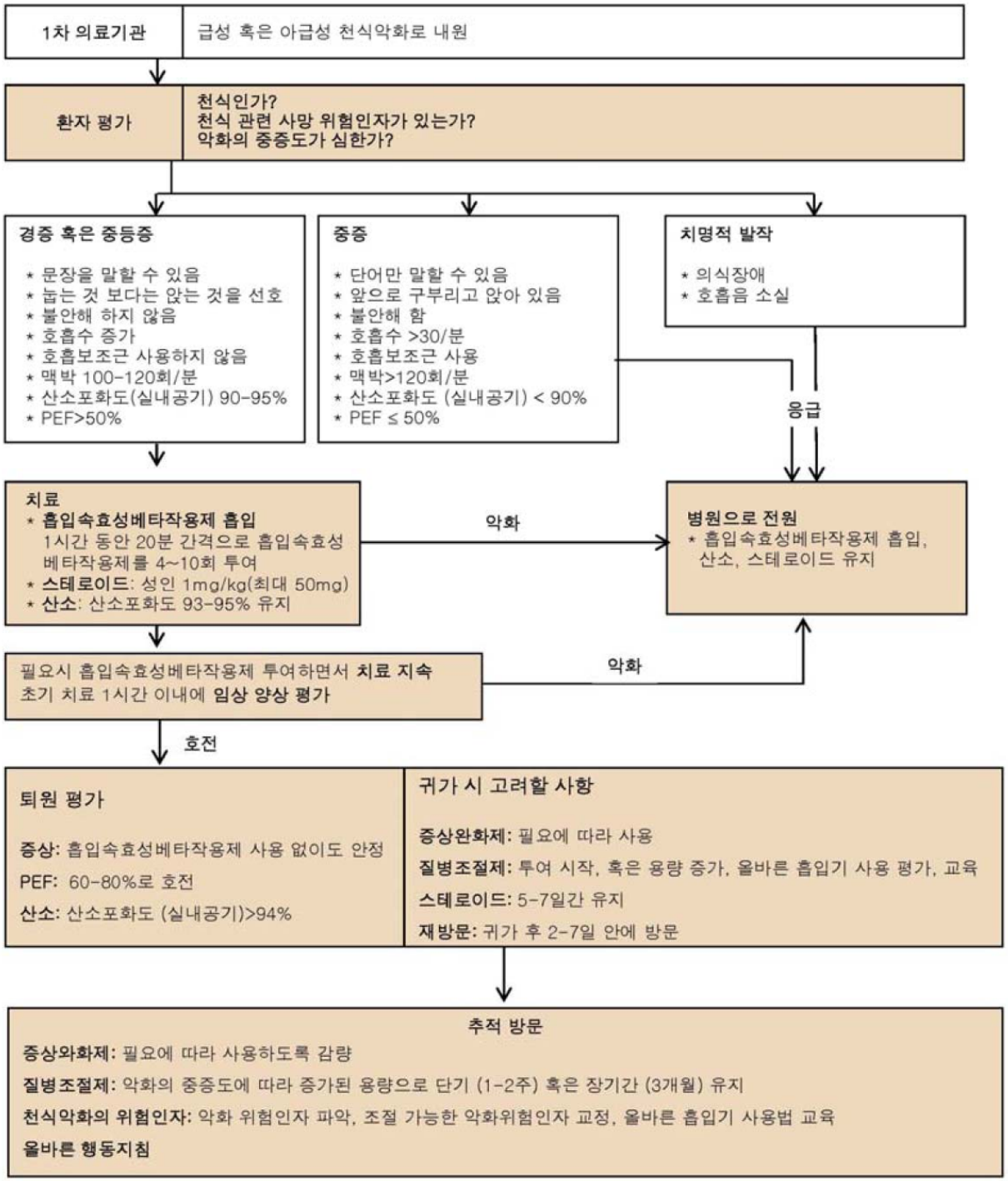
급성 악화 환자 중증도 평가

경증 또는 중등증	중증	치명적 발작
문장으로 말할 수 있음	단어로 말함	
눕는 것 보다는 앉는 것을 선호	앞으로 구부리고 앉아 있음	
불안해 하지 않음	불안해 함	
호흡수 증가	호흡수 >30회/분	의식 장애
호흡보조근 사용하지 않음	호흡보조근 사용함	호흡음 소실
맥박수 100~120회/분	맥박수 >120회/분	
산소포화도(실내공기) 90~95%	산소포화도(실내공기): <90%	
최대호기유량: >50% (예측치 또는 개인 최고치)	최대호기유량: ≤50% (예측치 또는 개인 최고치)	

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

급성 악화 치료

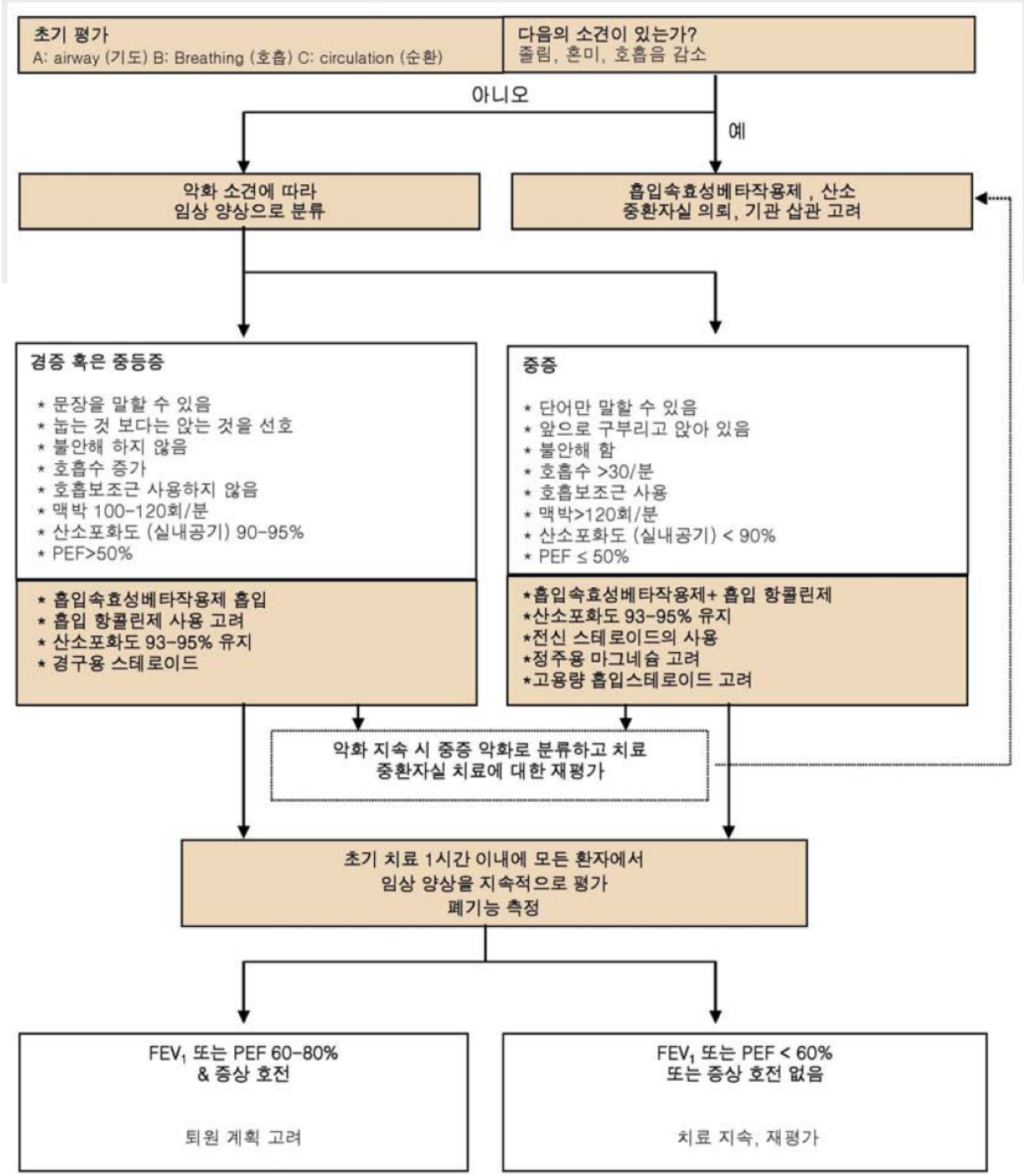
1차 의료기관에서의 치료



대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

급성 악화 치료

병원에서의 치료



응급실 퇴원 기준 및 입원 기준

✓ **급성 악화 환자의 귀가 또는 입원 결정 기준**

응급실 내원 당시 폐기능이 자신의 최고치(혹은 예측치)의 25% 미만,
또는 치료 후에도 40% 미만인 환자들은 대부분 입원이 필요

치료 후 폐기능이 최고치나 예측치의 40~60% 정도
& 환자의 순응도가 좋고 적절한 진료가 가능한 경우에는 귀가를 시킬 수 있다

치료 후 폐기능이 60% 이상이면 귀가시킬 수 있다.

응급실에서 환자 귀가 시 고려할 사항

- 최소한 5~7일간 복용할 수 있는 경구스테로이드를 처방
- 기관지확장제- 환자의 증상과 검사결과의 호전 여부에 따라서 급성악화 이전의 사용 빈도가 될 때까지 필요에 따라 사용
- Ipratropium은 급성 발작이 없어지면 계속 사용할 필요는 없다.
- 흡입스테로이드를 사용
- 흡입기 사용 방법과 최대호기유량 측정기 사용법을 확인하고 귀가시 최대호기유량 측정기와 급성악화 시 천식 행동지침을 가지고 갈 수 있도록 하며 올바른 행동지침 재교육
- 급성악화를 일으킨 원인을 규명하고 이를 피하도록 교육
- 조절제의 올바른 사용을 재평가. 평소에 사용하는 치료 약제가 적절한지 평가하고 가능하면 여분의 경구스테로이드를 처방하여 비상시에 사용할 수 있도록
- 퇴원 후 수일 내에 폐기능을 비롯한 기본적인 여러 변수가 정상화될 때까지 주치의나 천식 전문의를 꾸준히 정기적으로 방문하도록

천식 진료 지침 2014

VI. 특수상황의 천식

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

중증 천식의 정의

- **배경**
  - 혼돈스러운 용어들: difficult-to-treat, refractory, or brittle asthma
  - 최근 GINA 2014, ERS/ATS 2013 international guideline의 발표

- **고용량의 ICS + 한 가지 이상의 조절제**를 사용하고도 조절되지 않는 (**uncontrolled**) 천식

- 반드시 **천식 전문가**가 **최소 6 개월** 이상의 경과 관찰 + 정확한 진단 (감별진단) + 약제 사용에 대한 확인 (약물 순응도 등)이 필요.

최근 발표된 타 지침의 정의 제시

지침	사용 용어	정의
ERS/ATS 2013	**Severe asthma**	고용량의 **ICS**와 **2**차 조절제 혹은 전신스테로이드를 써야 조절되거나 사용함에도 불구하고 조절 되지 않는 천식
	Difficult-to-treat asthma	동반질환, 낮은 순응도, 알레르기 항원에 의한 노출 등의 여러 인자로 인해 조절이 어려운 천식 환자
GINA 2014	**Treatment-resistant/refractory asthma**	**1)** 천식 진단이 명확 **2)** 고용량의 **ICS** 및 **LABA**와 같은 **2**차 조절제 (± 전신스테로이드)의 사용, 동반질환의 관리에도 불구하고 증상이 남아 있거나, **3)** 치료 단계 내림을 할 경우, 동반 증상이나 천식의 조절이 악화되는 경우
	Severe asthma	**Refractory asthma** 을 포함하며, 동반 질환에 대한 반응이 불완전한 경우.

고용량 ICS 의 정의

약제	저용량(μg/일)	중간용량(μg/일)	고용량(μg/일)
Beclomethasone dipropionate (CFC)	200~500	>500~1,000	>1,000
Budesonide (DPI)	200~400	>400~800	>800
Ciclesonide (HFA)	80~160	>160~320	>320
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: chlorofluorocarbone; DPI: dry powder inhaler; HFA: hydrofluoroalkane

GINA 2014 기준을 따름 (not ERS/ATS guideline)

중증 천식 치료 정리 (* : PICO)

치료	내용
항콜린제* (tiotropium)	**추가요법으로 권고됨 : 근거 수준 (높음), 권고 강도 (강함)** GINA (no description), ERS/ATS (권고함), 최근 메타분석
항 IgE 치료 (omalizumab)	중증 알레르기성 천식 환자에서 추가 약물로 **고려할 수 있음** GINA (Evidence A), ERS/ATS (conditional rec.)
기관지열성형술* (thermoplasty)	중등도/중증 천식 + 비교적 잦은 악화를 보이는 환자에서 **고려할 수 있음** GINA (Evidence B), ERS/ATS (strong rec.)
Macrolide 치료*	**권고 되지 않음 : 근거수준 (높음), 권고강도(약함)** GINA (no description), ERS/ATS (not rec.)
항류코트리엔제	중증 천식 환자에서 추가 약물로 **고려할 수 있음** GINA (aspirin-sensitive, 고려), ERS/ATS (?)
고용량 흡입스테로이드 및 전신스테로이드*	**가급적 최소한 용량으로 사용 권고함: 근거수준 (높음), 권고강도 (강함)** GINA (각각, evidence B, D), ERS/ATS (사용 가능)

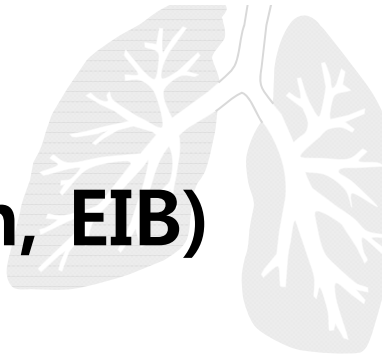
노인 천식

- 노인 천식의 진단과 치료는 일반적인 천식과 동일
- 흡연력, 생체연료(biomass fuel) 노출력이 있는 노인에서는 천식 진단에 있어 **COPD** 및 "**천식/COPD 중복증후군**"을 **반드시** 고려해야 한다.

임신 중 천식

- 잘 조절되지 않는 천식이 약물로 인한 영향보다 더 크고, 현재 사용 중인 천식치료제는 대부분 안전하다.
- 임신 천식 환자에서 흡입스테로이드를 지속적으로 사용
  - **근거 수준 (높음), 권고강도 (강함)**
- 임신 중에는 천식치료단계를 낮추는 것을 피하는 것이 바람직함
  - GINA (Evidence D)

운동유발 기관지수축 (exercise induced bronchoconstriction, EIB)



- Instead of exercise-induced asthma (EIA)
- 진단기준: percent fall in FEV_1 used to diagnose EIB ≥ 10%
  - According to ATS guideline 2013, No description of grade
- 운동하기 전 **속효성 흡입베타작용제**를 사용할 것을 권고
  - **근거수준(높음), 권고강도 (강함)**
    - GINA (Evidence A)
  - 대체약물: LTRA, 크로몰린제
  - 조절이 잘 되지 않을 경우: 흡입스테로이드, 항류코트리엔제 (daily)

기침형 천식

- 기도과민증을 확인하여 진단.
- 치료는 일반 천식과 동일하게 흡입 스테로이드를 기본으로 함. (LABA 혹은 LTRA 을 추가 사용할 수 있음.)

직업성 천식

- 새로 진단된 천식 환자는 반드시 직업력을 확인
- 의심되는 경우, 전문가에게 의뢰할 것을 추천 (경제적, 법적 문제)

아스피린과민성 천식 (aspirin-induced asthma)

- GINA: "AERD (aspirin-exacerbated respiratory disease)"
- 아스피린 유발 검사
  - 심각한 위험성을 초래할 수 있어 **심폐 소생 장비가 갖추어진 전문 센터에서만** 시행해야 한다.
- 치료: **흡입스테로이드, 항류코트리엔제**, 탈감작

수술 전후 천식 조절

- 수술 전 천식조절상태 평가해야 한다.
  - 수술하기 일주일 전 수술종류, 마취종류, 천식조절상태, 폐기능

동반질환의 조절

동반질환	내용
비만	1) 비만 환자에서 체중을 줄이면 천식 조절에 도움이 된다. 2) 주된 치료 : 흡입스테로이드 3) 치료에 체중 감소를 포함시켜야 한다.
비염, 부비동염, 비용종	흔히 천식에 선행하고, 천식 발생의 위험인자이며, 비염을 치료하면 천식 증상이 호전된다.

천식 진료 지침 2014

VII. 환자교육 및 천식 행동지침

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases

환자 교육 및 천식 행동 지침

- 천식을 효과적으로 관리하기 위해서는 환자와 의사가 동반자 관계를 형성하여 공통의 치료 목표를 수립하고 개별화된 서면 행동지침이 포함된 맞춤형 자가관리교육이 필요하다.
- 의료진은 천식으로 처음 진단할 때, 천식 악화로 입원 및 응급실 방문한 경우 퇴실할 때, 모두 개별화된 서면 행동지침을 제공해야 한다.

천식 자가 관리를 위한 환자 의사 관계 구축의 항목

- 천식 환자 교육
- 공동의 치료목표 설정
- 자가평가-주요 증상을 종합하여 천식조절을 평가하도록 교육
- 의료진의 정기적인 검토-천식 조절 정도, 치료, 흡입제 사용법
- 개별화된 서면 행동지침-정기적으로 사용하는 약물과 필요할 때 사용하는 약물, 급성악화 시 대처법
- 자가평가와 개별화된 서면 행동지침의 통합-장기 치료와 급성악화 치료

의사지도 하에 이루어지는 자가 관리 교육 및 기술 훈련

필수 요소

1) 흡입기 교육

2) 약제, 처치 및 정기적 방문에 대한 순응도 향상

3) 천식 교육

4) 의사지도하에 이루어지는 자가 관리 교육

(guided asthma self-management)

- **증상과 최대호기유량에 의한 자가 관리**
- **개별화된 서면행동 지침**

① 천식의 조절실패와 악화에 대한 증상 기술과 최대호기유량
② 천식 악화에 대처 방안

- **의료진에 의한 정기적 점검**

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases

흡입기를 효과적으로 사용하는지 확인하는 전략

선택

- 선택 가능한 약제, 기구, 환자의 능력, 가격, 관절염을 고려하여 환자에게 가장 적당한 흡입기를 고른다
- 여러 개를 선택할 수 있으면 환자가 참여하여 정하도록 한다.
- 정량흡입기(MDI)인 경우 약제 도달을 향상시키고 흡입스테로이드의 부작용(쉰 목소리, 구강 캔디다증)을 줄이기 위해 흡입보조기를 사용할 수 있다
- 혼란을 피하기 위하여 여러 종류의 다른 흡입기를 사용하지 않는다.

수정

- 모형을 이용하여 환자에게 흡입기를 제대로 사용하는 방법을 보여준다.
- 문제 있는 단계를 중심으로 사용방법을 2~3번 다시 확인한다.
- 반복훈련에도 흡입기를 제대로 사용하지 못할 때만 다른 기구 사용을 고려한다.
- 흡입기 사용법을 자주 재검토한다. 처음 교육 후에 문제점이 4~6주 안에 주로 나타난다.

검토

- 기회가 있을 때마다 흡입기 사용법을 재확인한다.
- 환자에게 흡입기를 사용하는 것을 보여달라고 한다.
- 흡입기별 점검표를 이용하여 잘못된 점을 확인한다.

확인

- 의사는 본인이 처방하는 각각의 흡입기를 제대로 시연할 수 있어야 한다.
- 약사와 간호사도 최대한 효과적인 흡입기 사용법을 교육할 수 있다

순응도
- 약제 및 정기적 방문 -

낮은 순응도 관련 인자	
약물 관련 인자	• 흡입기 사용의 어려움(관절염 등) • 번거로운 처방(1일 4회 사용 등) • 여러 개의 다른 흡입기
의도하지 않은 인자	• 이해 부족 • 잊어버림 • 매일 규칙적인 처방이 없음 • 비용
의도적인 인자	• 치료가 필요 없다는 인식 • 천식과 천식치료에 대한 부정과 분노 • 부적절한 기대 • 부작용에 대한 걱정 • 의사에 대한 불만족 • 천식에 대한 수치심 • 문화적 종교적 원인 • 비용

순응도
약제 및 정기적 방문

순응도를 높이기 위해서는 의사와 환자의 동반자 관계를 형성하고 효과적으로 소통하며 구체적으로 질문하고 확인한다.

낮은 순응도를 확인하는 방법

공감하는 질문을 한다.	• 순응도가 완벽할 수 없음을 알려주고 비판하지 않고 편안하게 토론을 할 수 있도록 한다. - '많은 환자들이 처방받은 대로 흡입기를 사용하지 않습니다. 지난 4주 동안 일주일에 며칠 흡입기를 사용했습니까? 전혀 사용하지 않으셨는지 아니면 하루, 이틀, 사흘.....' - '아침에 사용하는 것과 저녁에 사용하는 것 중 언제가 흡입기 사용하는 것을 기억하기 쉽습니까?'
약제 사용을 확인한다.	• 마지막 조절제 처방 날짜 확인 • 날짜와 흡입기의 남은 용량 확인 • 처방과 조제빈도의 모니터링을 전산화

천식 교육

목적: 의사와 동반자 관계를 형성하여 천식환자, 가족, 보호자에게 적절한 정보를 제공하고 천식을 관리할 수 있도록 훈련하는 것

접근방법	내용
• 동반자 관계 형성에 초점을 맞춘다. • 지속적인 과정이라는 것을 인정한다. • 정보를 공유한다. • 환자의 건강 지식의 수준에 맞춘다. • 기대와 두려움과 걱정에 대해 충분히 논의한다. • 공통된 목표를 개발한다	• 천식 진단 • 치료에 대한 근거 및 조절제와 증상완화제의 차이 • 나타날 수 있는 부작용 • 증상의 예방과 악화 • 천식 악화를 인지하고 대처하는 방법, 의사를 언제 어떻게 찾아야 하는지 • 동반질환의 치료

의사지도하에 이뤄지는 자가 관리 교육

자가 모니터링: 증상 ± 최대호기유량

개별화된 서면 행동지침
- 증상 기술+최대호기유량
- 자가 대처

의사에 의한 정기적 재검토

천식 행동지침

양호	행동지침
• 기침, 쌕쌕거림, 가슴답답함, 주야간 호흡곤란이 없다. • 일상활동에 지장이 없다. • 잠을 잘 잔다. • 증상완화흡입제를 일주일에 2번 이하 사용한다. • 최대호기유량이 개인최고치의 80%이상이다.	• 기존에 처방 받은 치료제를 유지하세요. (흡입제) _____( )번/회, 아침/저녁 _____( )번/회, 아침/저녁 _____( )번/회, 아침/저녁 (경구약) _____( ) 회/일, _____( ) 회/일 _____( ) 회/일, _____( ) 회/일 • 흡연과 원인 알레르겐 등 악화인자를 피하세요. • 정기적인 의사의 진료를 받으세요 • 운동 후 악화소견이 있다면 운동 15분 전에 증상완화제_____를 ( )회 흡입하세요.

주의	행동지침
• 기침, 쌕쌕거림, 가슴답답함, 호흡곤란이 있다. • 밤에 천식증상으로 잠에서 깬다. • 일상활동에 지장이 있다. • 증상완화흡입제를 일주일에 3번 이상 사용한다. • 최대호기유량이 개인최고치의 60%~80% 사이이다.	• 기존에 처방 받은 치료제를 지속하면서 증상이 호전될 때 까지 증상완화제를 추가로 사용하세요 • 증상완화제_____를 ( )번/회를 2~4회 흡입하세요. • 호전되면 ( )동안 매( )시간 마다 사용하세요 • 증상이 호전되지 않거나 양호로 돌아가지 않는다면 경구 스테로이드 ( )를 시작하세요. -용량 ( )알/회, 하루 ( ) -기간 ( )일 • 호전이 없거나 악화된다면 위험행동을 따라 하세요.

위험	행동지침
• 치료제가 도움이 되지 않는다. • 숨쉬기가 너무 힘들다. • 숨이 많이 차서 일상 활동을 할 수 없다. • 숨이 많이 차서 잠을 잘 수 없다. • 숨이 많이 차서 움직일 수 없다. • 숨이 많이 차서 말을 할 수 없다 • 손톱과 입술이 파랗다. • 최대호기유량이 개인최고치의 60% 이하이다.	• 경구 스테로이드 ( )를 시작하세요. 용량 ( )알/회 • 119 혹은 타인에게 도움을 요청하여 즉시 응급실에 방문하세요. • 동시에 병원에 도착할 때까지 증상완화제 _____를 20분마다 흡입하세요.

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

천식 악화 시 자가 대처

치료약	악화 동안 1-2주 단기 변화
증상완화제 증량	
• SABA	SABA의 빈도를 증가 , pMDI인 경우 흡입보조기사용
• 저용량 ICS/formoterol	증상완화제의 사용을 증가(포모테롤 기준으로 최대 72μg/d)
조절제 증량	
• ICS/formoterol을 조절제와 증상완화제로 사용	조절제는 유지하고 증상완화제를 필요 시 증량
• ICS를 조절제, SABA를 증상완화제로 사용	최소 ICS를 두 배로 올리고 최대 용량까지 올릴 것을 고려(베클로메타손 기준 최대 2000μg/d)
• ICS/formoterol을 조절제, SABA를 증상완화제로 사용	조절제를 4배로 증량(포모테롤 기준으로 최대 72μg/d)
• ICS/salmeterol을 조절제, SABA를 증상완화제로 사용	조절제를 더 높은 용량으로 높이거나 단독 ICS 흡입기 추가(베클로메타손 기준 최대 2000μg/d)
경구스테로이드제를 추가하고 의사에게 연락	
• 프레드니솔론	심한 악화 (최대호기유량이나 FEV1<개인 최대치의 60%) 또는 치료에도 호전되지 않으면 프레드니솔론 1mg/kg/day(최대 50mg, 5-7일 동안 사용, 2주미만 사용은 바로 끊는다.)

천식 진료 지침 2014

대한결핵 및 호흡기학회
The Korean Academy of
Tuberculosis and Respiratory Diseases