

2026년도

전국 내과 개원의 대상

기도질환 교육

만성기도질환 천식 & COPD



대한결핵 및 호흡기학회

목차

천식과 COPD의 정의

천식과 COPD의 진단과 평가

천식과 COPD의 치료

천식 & COPD 정의

천식의 정의

- “천식은 **만성기도염증**을 특징으로 다양한 임상 양상을 보이는 질환이다. **가변적인 호기 기류제한**과 함께 시간에 따라 중증도가 변하는 **호흡기 증상**(천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침 등)의 병력이 있는 것으로 정의된다”.
- Asthma is a heterogeneous disease, usually characterized by **chronic airway inflammation**. It is defined by **the history of respiratory symptoms**, such as wheeze, shortness of breath, chest tightness, and cough, that vary over time and in intensity, together with **variable expiratory airflow limitation**.

국내 천식의 역학

• 국내 천식 유병률

- 건강보험공단 자료: 2006년 1.6%에서 2015년 4.7%로 증가
- 국민건강영양조사: 1998년 1.6%에서 2019년 2.9%로 증가
- 국민건강통계 2022: 만 19세 이상 3.1%, 만 65세 이상 4.0%

• 2023년(10차) 천식 적정성 평가

- 평가 대상 천식 환자: 575,177 명, 이중 69.8%가 의원
- 폐기능 검사 시행률: 전체 의료기관 41.5%; 1차 의료기관 27%
- 흡입스테로이드 없이 경구스테로이드 처방비율: 19.5% (2022년 대비 3.2% 증가)

천식 발생의 위험인자

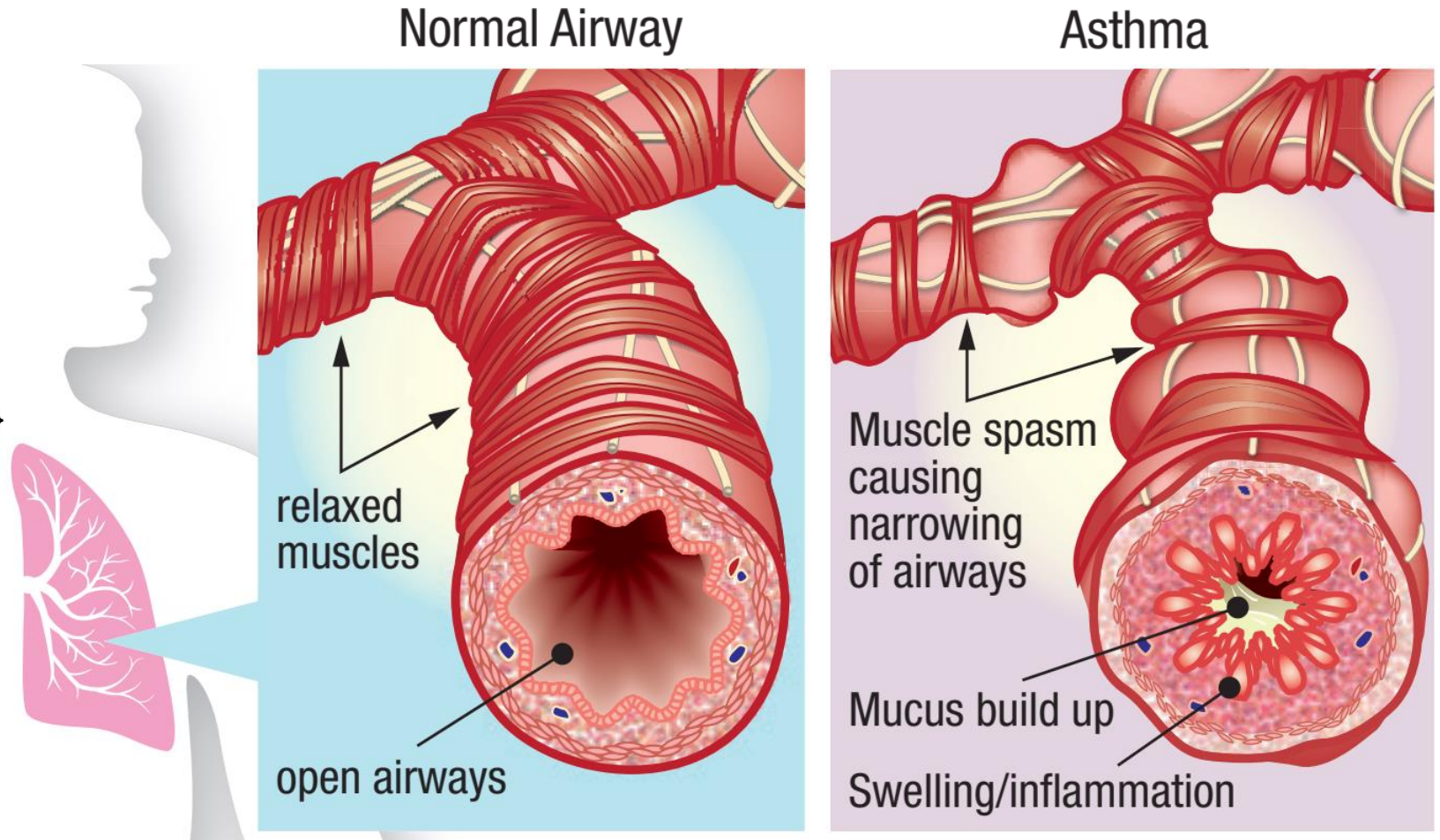
- 숙주 인자
 - 유전 인자
 - 아토피 관련 유전자
 - 기도과민성 관련 유전자
 - 기도 염증 관련 유전자
 - 비만
 - 성별(여자)
- 환경 인자
 - 알레르기항원
 - 실내: 집먼지진드기, 동물(개, 고양이 등), 바퀴벌레, 곰팡이
 - 실외: 꽃가루, 곰팡이
 - 감염(주로 바이러스)
 - 직업성 감작 물질
 - 흡연
 - 실외/실내 공기 오염
 - 음식

천식의 병태생리

• 천식의 기도좁아짐

- 기도평활근 수축 (Bronchoconstriction)
- 기도 부종 (Airway wall swelling)
- 기도 비후(개형) {Airway hypertrophy(remodeling)}
- 점액 증가 (mucus hypersecretion)

- 바이러스 감염, 알레르기 노출, 흡연, 운동, 스트레스 등에 의해 증상이 유발되거나 악화



COPD의 정의

- “기도나 폐포의 이상(기관지염, 세기관지염, 폐기종)으로 인해 공기의 흐름이 제한되며 이로 인해 만성적인 호흡기 증상(숨참, 기침, 가래)을 보이는 폐의 질환이다. 기도와 폐포의 이상은 다양한 원인에 의해 생기며, 제한된 공기의 흐름은 지속적이고 꾸준히 진행될 수 있다.”

국내 COPD역학

- **유병률(국민건강영양조사, 40세 이상 & FEV1/FVC<0.7)**

- 2002년: 17.2%
- 2008년: 13.4% (M: 19.4%, F: 7.9%)
 - 9/353명 (2.4%) 만 COPD로 진단받은 적이 있었음.
 - 8/353명 (2.1%) 만 COPD로 치료받은 적이 있었음.
- 2015~19년: 12.4%

- **2023년(9차) COPD 적정성 평가**

- COPD 진단으로 치료 중인 40세 이상인 환자: 158,906명
- 연령 60세 이상 89.6%; 남성 79.4%.
- 치료제: 흡입 LABA 84%; 흡입 LAMA 76.6%; 경구스테로이드 18.1%

COPD 발생의 위험인자

숙주(개체) 인자	외부 인자
유전자	외부 유해물질
나이(노화)	- 흡연
성별(남성)	- 바이오매스 노출
폐 성장과 발달	- 직업성 분진과 화학물질
기도 과민성/천식	- 실내 외 대기 오염
만성기관지염	사회 경제적 수준(저소득)
호흡기 감염(소아시절/결핵)	

COPD를 의심해야 하는 지표

아래와 같은 임상적 지표들이 있을 경우 폐기능 검사를 포함하여 COPD에 대한 진단적 평가를 시행해야 한다. 이 지표들이 다수 있다면 COPD 가능성이 높아진다.

호흡곤란	시간이 지남에 따라 진행함 운동 시 심해 짐 지속적임
반복적인 천명음	
만성 기침	간헐적이거나 마른 기침일 수도 있음
반복적인 하기도 감염	
위험 인자를 가지고 있음	흡연, 간접 흡연 호흡기 감염(결핵, NTM, HIV 등) 호흡기 질환(천식, 알레르기, 부비동염, 비염 등) 실내 공기 오염원(요리, 난방 등) 직업적 노출(먼지, 증기, 가스, 매연, 화학물질) 숙주 인자(유전, 선천 기형, 저체중, 조산, 영유아기 반복적 폐감염 등)

COPD 이외에 만성기침의 원인 질환

흉곽 내 질환

천식
폐암
결핵, 결핵성파괴폐
기관지확장증
간질성 폐질환
좌심부전
특발성 기침

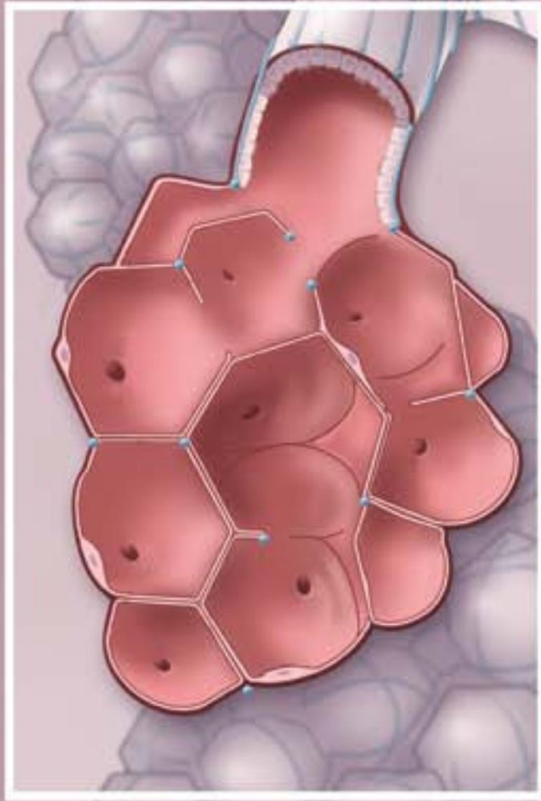
흉곽 외 질환

알레르기성 비염
후비루 증후군
상기도 기침 증후군
위식도역류, 후인두역류
약물 (예시: 안지오텐신전환효소억제제 [ACEi])

COPD 병태생리

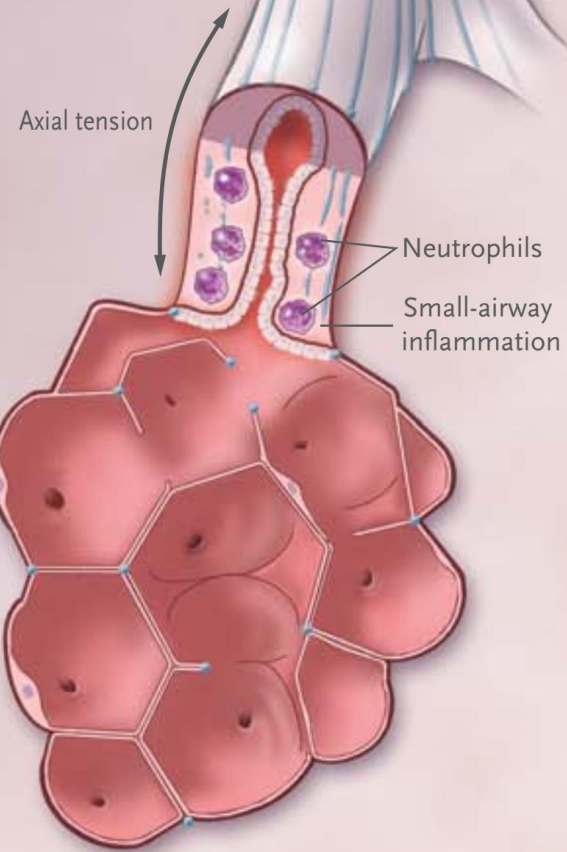
Normal terminal bronchiole

Elastic fibers

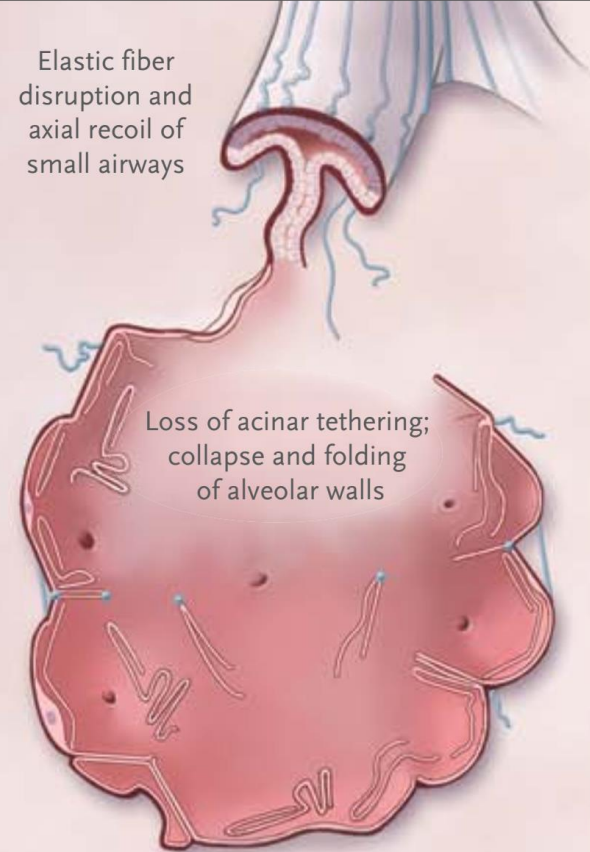


B

Initial terminal bronchiole destruction

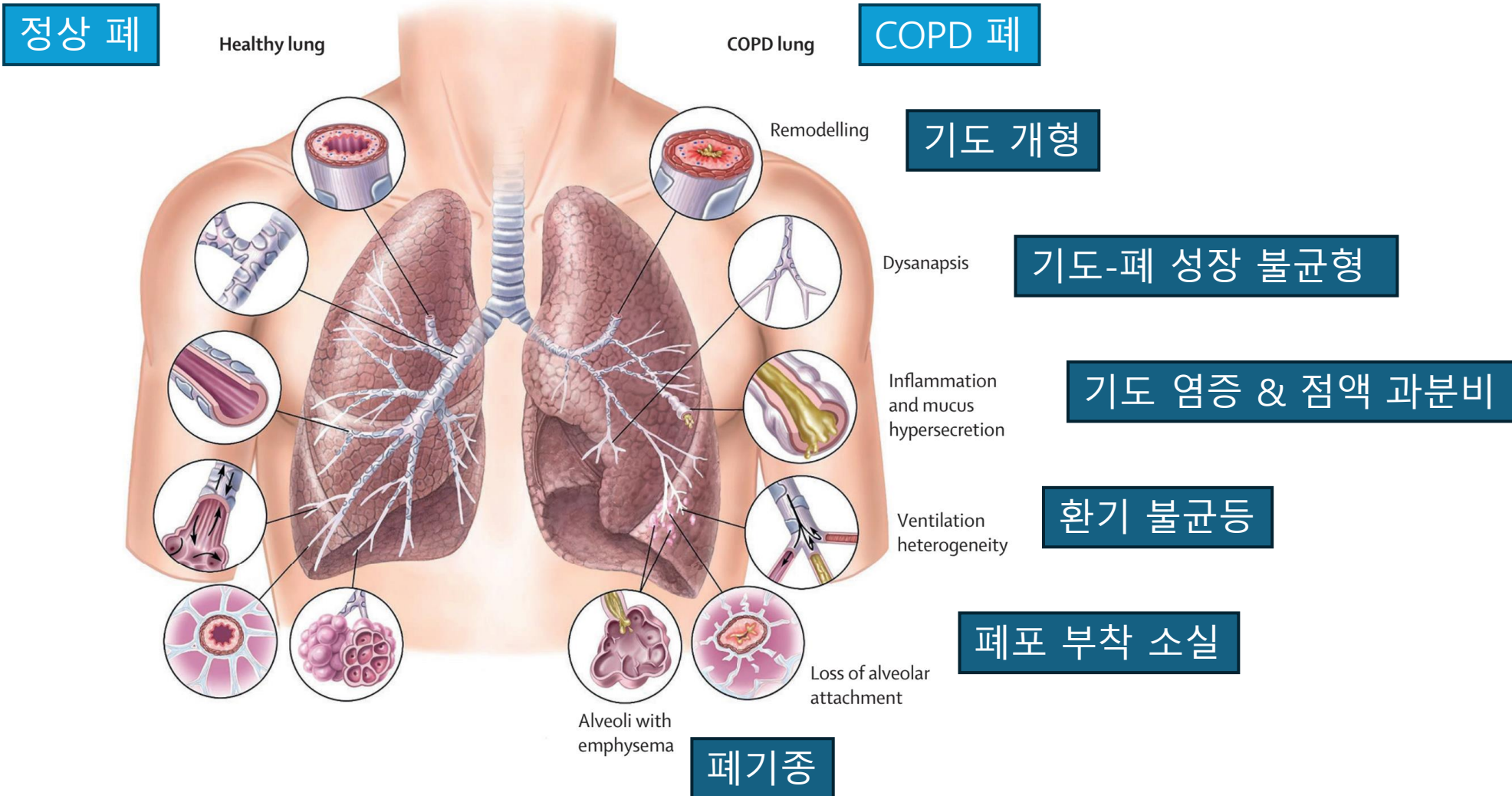


Elastic fiber disruption and axial recoil of small airways



- 소기도 염증
→ 소기도 폐쇄
→ 소기도 소실
→ 폐 과팽창
- 폐실질 파괴
→ 폐기종
→ 폐 확산능 감소
→ 폐동맥 고혈압

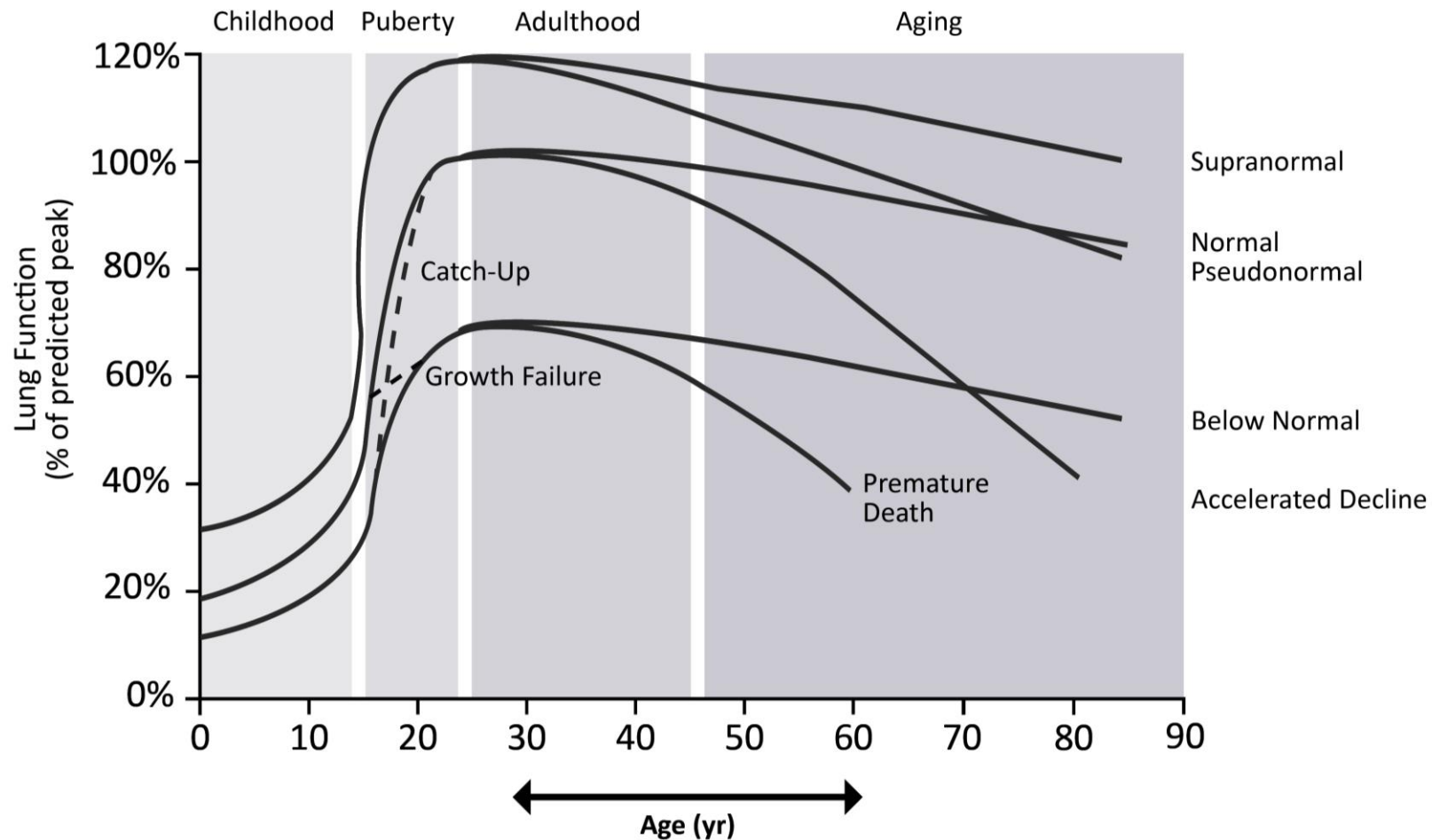
정상 폐 대비 COPD 폐의 생리적/구조적 이상



FEV1 Trajectories (TR) Over the Life Course

Figure 1.2

2026
Teaching
Slide Set



COPD, 전(Pre) 단계부터 초기(early) 단계까지의 특징 비교

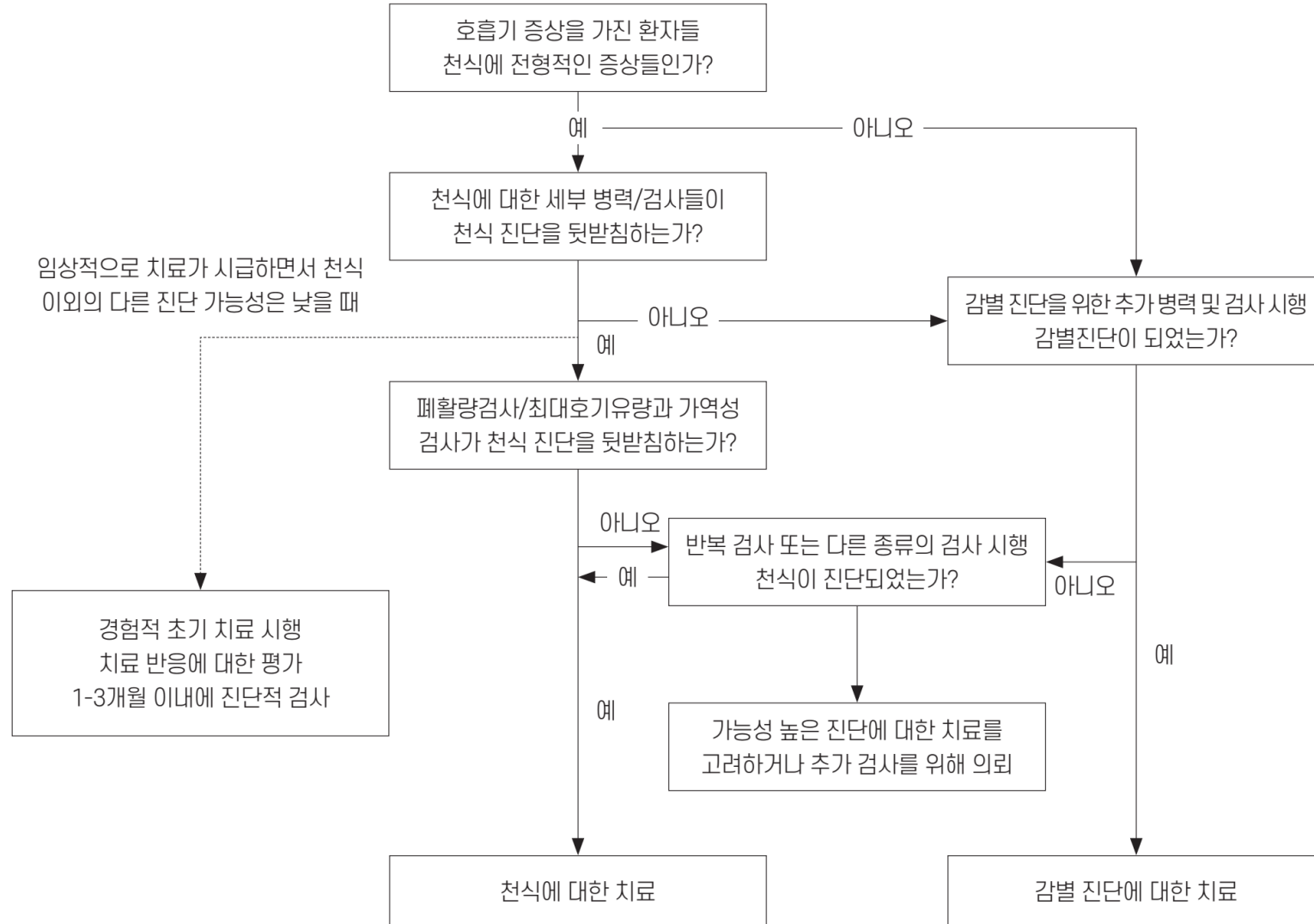
	위험요인	증상	기도폐쇄 (postbronchodilator FEV1/FVC<0.7)	폐기능저하 (postbronchodilator FEV1<80%)	구조적/기능적 이상 Detectable structural/ functional abnormalities	생물학적 초기 단계 (Biological early stage)	나이
COPD ≥ grade 2	있음	있음	있음	있음	있음		
GOLD stage 0 (at risk)	있음	있음	없음	없음			
Pre-COPD =COPD 전단계	있음	있음	없음	있을 수 있음	있음		
Preserved Ratio Impaired Spirometry (PRISm, 비폐쇄성 폐기능저하)			없음	있음			
Early COPD=초기 COPD			있음			맞음	
Mild COPD=경증 COPD			있음	없음		아닐 수 있음	
Young COPD =젊은 COPD (20~50세)			있음	있을 수 있음	있을 수 있음		젊음

COPD 병인형(etiotypes) 분류(taxonomy)

병인	영문 약자	원인 설명
유전(genetic)	COPD-G	알파1-항트립신(alpha1-antitrypsin) 결핍 등 유전적 이상
발달장애 (abnormal development)	COPD-D	미숙아, 조산아, 기도-폐 성장 불균형
천식(asthma)	COPD-A	소아천식 등 장기간의 천식 이환
감염(infection)	COPD-I	소아기의 호흡기감염, 폐결핵, NTM-폐질환, HIV
흡연(cigarette)	COPD-C	담배 흡연, 태아/소아/성인기의 간접흡연, 전자담배
바이오매스와 대기오염 노출 (pollution)	COPD-P	실내공기오염, 대기오염, 스모그, 산불, 직업적인 노출
원인 미상(unknown)	COPD-U	불분명한 원인
복합적인 병인(mixed causes)	COPD-M	2가지 이상의 병인이 존재

천식 & COPD 진단

천식 첫 진단 흐름도



천식의 진단 기준(1)

1. 반복적인 호흡기 증상의 병력

임상양상	진단적 특징
천명, 호흡곤란, 가슴답답함, 기침 (문화와 연령의 차이에 따라 표현은 다를 수 있음)	두 가지 이상의 호흡기 증상 (성인에서 다른 호흡기 증상 없이 기침만 있는 경우 천식은 드물다.) <ul style="list-style-type: none"> - 시간에 따른 변화를 보이며 다양한 강도로 나타남 - 야간 또는 기상 직후 악화되는 증상 - 운동, 웃음, 알레르겐, 찬 공기 등에 의해 유발되는 증상 - 바이러스 감염에 의해 유발 또는 악화

2. 가변적인 호기 기류제한 확인

임상양상	고려사항, 정의, 기준
2.1 호기 기류 제한	FEV ₁ 이 낮을 때 최소 한 번 이상 FEV ₁ /FVC (<0.75-0.8) 감소 확인
그리고	

천식의 진단 기준(2)

그리고	
2.2 심한 폐기능 변동 (아래 검사 중 하나 이상)	폐기능 변동이 심할수록, 자주 나타날수록 진단적 가치가 높음 초기검사에서 음성일때, 증상이 있을때 혹은 이른 아침에 검사를 시행할 수 있음
기관지확장제에 의한 가역반응 양성	Salbutamol 200-400 mcg (또는 동량의 다른 흡입속효성베타작용제) 흡입 10-15분 후 FEV ₁ 의 증가 >12%이면서 >200 ml (>15%이면서 >400 ml 증가한 경우 더 신뢰) 검사 전 흡입속효성베타작용제(SABA) 최소 4시간, 하루 2번 사용하는 흡입지속성베타작용제(LABA) 사용시 24시간이상 혹은 하루 1번 사용하는 LABA 사용시 36시간 이상 중단
2주 이상 과도한 최대호기유량의 변동	평균 일중 최대호기유량 변동 > 10% (일일 2회 측정)
4주 이상 항염증 치료 후 폐기능 호전	4주 치료 후 FEV ₁ 증가가 >12%이면서 >200 ml, 또는 최대호기유량 >20% 증가(단 호흡기 감염이 없는 경우에)
운동 유발검사 양성	운동 후 FEV ₁ 감소가 >10%이면서 >200 ml
기관지유발검사 양성	메타콜린 흡입 후 FEV ₁ 감소 ≥20% 과호흡, 고장성 생리식염수 혹은 만니톨 흡입 후 FEV ₁ 감소 ≥15%
외래 매 방문 시 측정된 폐기능의 과도한 변동 (특이도는 좋으나 민감도는 떨어짐)	반복 측정된 폐기능검사서 FEV ₁ 변동 >12%이면서 >200 ml (단 호흡기 감염이 없는 경우에)

천식과 감별할 질환

39세 이하	40세 이상
만성상기도기침증후군	성대기능부전
성대기능부전	과호흡증
과호흡증	COPD
기관지확장증	기관지확장증
낭포성섬유증	심부전
선천성심질환	약제관련기침
이물질흡인	폐실질 질환
	폐색전증
	중심기도폐쇄

COPD 진단

- COPD

- Post bronchodilator FEV1/FVC < 0.7

- Bronchodilator 후 폐기능을 기준으로 진단

- Asthma

- 폐기능검사/기관지유발검사 + 임상소견

COPD와 감별해야 할 질환

질환	특징
COPD	<ul style="list-style-type: none"> • 중년기에 시작 • 증상이 느리게 진행 • 장기간의 흡연력 또는 연기에 노출
천식	<ul style="list-style-type: none"> • 어린 시절에 발병 • 증상이 날마다 변함 • 야간/새벽에 증상 악화 • 알레르기, 비염, 습진 등이 있음 • 천식의 가족력
울혈성 심부전	<ul style="list-style-type: none"> • 흉부X선 검사로 심장비대, 폐부종 확인 • 폐기능검사에 제한성장애로 나타나며 기류제한이 없음
기관지확장증	<ul style="list-style-type: none"> • 다량의 화농성 가래 • 일반적으로 세균감염과 연관 • 흉부X선 사진으로 기관지확장, 기관지 벽의 비후 확인하며 CT로 확진
결핵	<ul style="list-style-type: none"> • 흉부X선 검사를 통한 폐 침윤 혹은 결절성 병변 • 결핵균 도말 및 배양으로 확인
폐쇄성기관지염 (bronchiolitis obliterans)	<ul style="list-style-type: none"> • 어린 시절에 발병, 비흡연자 • 류마티스성 관절염 혹은 증기(fume) 노출력 • 폐 또는 골수 이식 후 발생 • CT 촬영을 통해서 호기 시 음영 감소 부위 확인
미만성 세기관지염	<ul style="list-style-type: none"> • 대부분 남성이고 비흡연자 • 거의 만성 부비동염 동반 • 흉부X선 사진과 고해상 CT 촬영을 통해서 미만성 소엽 중심성 결절과 과다팽창 확인

천식과 COPD의 진단 방법

	천식	COPD(만성폐쇄성폐질환)
Gold standard test(표준 검사)	없음	기관지확장제 투여후(postbronchodilator, postBD) FEV1/FVC <0.7
증상 양상	반복적, 가변적 (전 연령)	만성적 (20세 이상)
위험요인	알레르기항원, 민감한 물질 등	흡연, 직업적 노출, 대기오염, 나이(노화) 등
폐기능검사	기도과민성(Bronchial hyper-responsiveness, BHR): 메타콜린 또는 만니톨에 대한 과한 기도 수축 반응	기관지확장제 투여후 기류제한 (fixed airflow obstruction): 진단 기준
	기도반응성(Bronchial hyper-reactivity, BDR):기관지 확장제에 대한 과한 기도 확장 반응	
	호기산화질소(fractional exhaled nitric oxide, FeNO): 높은 측정치 > 50 ppb	
실험실검사	가래/혈액 호산구: 높은 측정치	
영상검사(CT)		폐기종(Emphysema), 기도벽 비후(thickened airway wall)

천식 & COPD 평가

천식의 조절(Controlled Asthma)

평가 항목	조절 목표
주간과 야간 증상(symptoms during the day and night)	없음
완화제 사용(SABA reliever medication)	없음
생산적이고 신체적으로 활동적인 삶(productive, physically active lives)	가능
폐기능(lung function)	정상
급성 악화(flare-ups, exacerbations, or severe attacks)	없음

천식조절검사(Asthma control test: ACT)

표 3-7. 한국어판 천식조절검사(Asthma control test: ACT)

1	2	3	4	5
지난 4 주 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 4 주 동안, 당신은 얼마나 자주 숨을 헐떡였거나 / 숨을 쉬기가 어려웠습니까?				
하루에 두번 이상 그랬다	하루에 한번 그랬다	일주일마다 3-6번 그랬다	일주일마다 1-2번 그랬다	전혀 그렇지 않았다
지난 4 주 동안, 당신은 천식증상(쌉쌉거리는 소리, 기침, 숨가쁨, 가슴답답함이나 통증) 으로 인해 얼마나 자주 밤에 잠을 깨거나 아침에 평소보다 일찍 일어났습니까?				
일주일마다 4일 밤 이상을 그랬다	일주일마다 2-3일 밤을 그랬다	일주일마다 한번 그랬다	한 두번 그랬다	전혀 그렇지 않았다
지난 4주 동안, 당신은 응급약물(예를 들면 살부타몰, 페노테롤, 벤토린®, 베로텍® 등)을 얼마나 자주 사용했습니까?				
하루에 3번 이상 사용했다	하루에 1-2번 사용했다	일주일마다 2-3번 사용했다	일주일마다 한 번 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

천식조절평가: 증상조절 (GINA)

천식증상조절	천식 증상 조절 정도		
지난 4주 간의 증상	조절 천식	일부 조절 천식	조절되지 않는 천식
- 일주일간 3회 이상의 주간천식 증상	있음 <input type="checkbox"/>	없음 <input type="checkbox"/>	
- 천식으로 인한 야간수면방해	있음 <input type="checkbox"/>	없음 <input type="checkbox"/>	4항목
- 일주일에 3회 이상 SABA 증상완화제 사용	있음 <input type="checkbox"/>	없음 <input type="checkbox"/>	1-2 항목 있음
- 천식으로 인한 활동 제한	있음 <input type="checkbox"/>	없음 <input type="checkbox"/>	3-4 항목 있음

천식조절평가: 악화 위험 인자(1)

천식 악화 위험 인자

진단 시 및 주기적으로 위험인자를 평가한다. 특히 악화 경험이 있는 환자에게 평가를 시행한다. 치료를 시작할 때 FEV₁을 측정하고, 조절제 치료 3-6개월 후에 폐기능을 측정한다(개인 최고치 기록 목적). 이후 지속적인 위험 평가를 위해 주기적으로 측정한다.

조절되지 않는 천식 증상이 있는 것은 악화의 중요한 위험요소이다.

조정 가능한 천식 급성악화의 위험인자

- 약제: 많은 흡입속효성베타작용제 사용(한 달에 한 통이상 사용, 200회/통), 부적절한 흡입스테로이드 사용이나 처방받지 않음, 순응도가 낮거나, 잘못된 방법의 흡입제 사용
- 동반질환: 비만, 만성 부비동염, 위식도 역류질환, 확인된 음식물알레르기, 임신
- 노출력: 흡연, 감작된 알레르기 항원 노출, 대기오염
- 주변환경: 정신적, 사회경제적 문제
- 폐기능: 낮은 FEV₁, 특히 FEV₁ 예측치의 <60%, 높은 기관지확장제 반응성
- 제 2형 염증 지표 상승: 혈액 호산수구, 호기산화질소 증가

기타 중요한 급성 악화의 위험인자

- 천식으로 인한 기관삽관이나 중환자실 치료 기왕력
- 지난 12개월 이내에 1회 이상 중증 악화

증상이 잘 조절되어도, 위험인자가 하나라도 존재하는 경우 악화 위험이 증가된다.

천식조절평가: 악화 위험 인자(2)

천식 악화 위험 인자

진단 시 및 주기적으로 위험인자를 평가한다. 특히 악화 경험이 있는 환자에게 평가를 시행한다. 치료를 시작할 때 FEV₁을 측정하고, 조절제 치료 3-6개월 후에 폐기능을 측정한다(개인 최고치 기록 목적). 이후 지속적인 위험 평가를 위해 주기적으로 측정한다.

지속적인 기류제한 발생과 관련된 위험요소

- 과거력: 조산, 저출산 체중 및 큰 영아 체중 증가, 만성 점액 과다분비
- 약제: 흡입스테로이드를 사용하지 않는 경우
- 노출력: 흡연, 유해 화학물질에 노출, 직업적인 노출
- 검사: 초기의 낮은 FEV₁, 가래 혹은 혈액 호산구증가증

약물 부작용 유발 위험요인

- 전신 부작용: 잦은 경구용 스테로이드 사용, 잦은 고농도 흡입스테로이드 사용, P450 억제제 복용
- 국소적 부작용: 고농도 흡입스테로이드 사용, 올바르게 사용하지 않은 흡입제 사용

COPD 종합평가



저위험군: 위험 낮음. 지난 해 악화가 없었거나 한 번인 경우이다.

고위험군: 위험 높음. 지난 해에 2회 이상 급성악화가 있었거나 입원할 정도로 심한 악화가 1회 이상 있었던 경우이다.

악화(=급성악화)는 항생제/전신스테로이드 약제를 추가해야 할 정도로 호흡기증상이 나빠진 급성상태를 의미한다.

mMRC (modified Medical Research Council)

호흡곤란 점수

점수	호흡곤란 내용
0	힘든 운동을 할 때만 숨이 차다.
1	평지를 빨리 걷거나, 약간 오르막길을 걸을 때 숨이 차다.
2	평지를 걸을 때 숨이 차서 동년배보다 천천히 걷거나, 자신의 속도로 걸어도 숨이 차서 멈추어 쉬어야 한다.
3	평지를 약 100 m 정도 걷거나, 몇 분 동안 걸으면 숨이 차서 멈추어 쉬어야 한다.
4	숨이 너무 차서 집을 나설 수 없거나, 옷을 입거나 벗을 때도 숨이 차다.

COPD Assessment Test (CAT)

예: 나는 매우 행복하다

0 1 2 3 4 5

나는 매우 슬프다

점수

나는 전혀 기침을 하지 않는다	0 1 2 3 4 5	나는 항상 기침을 한다	
나는 가슴에 전혀 가래가 없다	0 1 2 3 4 5	나는 가슴에 가래가 가득 차 있다	
나는 전혀 가슴이 답답함을 느끼지 않는다	0 1 2 3 4 5	나는 가슴이 아주 답답함을 느낀다	
나는 언덕이나 계단을 오를 때 전혀 숨이 차지 않다	0 1 2 3 4 5	나는 언덕이나 계단을 오를 때 아주 숨이 차다	
나는 집에서 활동하는데 전혀 제약받지 않는다	0 1 2 3 4 5	나는 집에서 활동하는데 많은 제약을 받는다	
폐질환에도 불구하고 나는 외출하는데 자신이 있다	0 1 2 3 4 5	폐질환으로 인하여 나는 외출하는데 전혀 자신이 없다	
나는 잠을 깊이 잔다	0 1 2 3 4 5	폐질환으로 인하여 나는 잠을 깊이 자지 못한다	
나는 기운이 왕성하다	0 1 2 3 4 5	나는 전혀 기운이 없다	

COPD 악화, 질병진행 위험인자

분류	위험인자
유발요인	흡연, 호흡기 감염, 실내외 대기오염, 직업적 노출
과거력	이전 악화력
임상적 특성	폐기능 저하, 만성기관지염, 심한 증상(높은 mMRC/CAT 점수) 높은 혈중 호산구 수, 심한 비타민D 결핍(<10 ng/ml)
흉부CT 소견	폐기종, 기관지벽 비후, 과폐창, 폐동맥/대동맥 직경 비율 증가
동반질환	위식도역류, 심혈관질환(심부전, 허혈성 심장질환), 정신질환(불안, 우울증), 기관지확장증, 폐암, 대사증후군

천식과 COPD의 평가/관찰 항목

	천식	COPD(만성폐쇄성폐질환)
폐기능 지표	preBD FEV1 + FEV1/FVC BHR, BDR, iOS, and FeNO	postBD FEV1 + FEV1/FVC DLCO, and lung volumes or iOS
질병 중증도	증상 → 치료 단계(steps)	폐기능 = FEV1 (grades)
증상 평가기준	천식 조절 = 증상 빈도 + 증상 양상	숨참 정도(mMRC) and/or 삶의 질(CAT)
증상 평가지표	ACT	mMRC, CAT
치료제 선택기준	치료 단계(steps) = 천식 조절 + 약화력	고위험군/저위험군(또는 GOLD의 ABE군) = 약화력 + 혈중 호산구 수 (± 증상)
임상 지표	위험인자, 동반질환	위험인자, 동반질환, 운동능력(6분 보행 거리)
임상 검사	혈중 호산구 수 알레르기 피부단자검사, 알레르겐 특이 IgE	혈중 호산구 수
영상 검사	필요시 흉부CT, 부비동CT	흉부CT

천식 & COPD 치료

천식 치료의 목표

- **증상 조절(Long-term asthma symptom control)**

- 천식 증상: 거의 없음
- 수면 장애: 없음
- 활동 제한: 없음

- **위험인자 최소화(Long-term asthma risk minimization)**

- 악화: 없음
- 폐기능: 최상의 안정 상태
- 경구 스테로이드: 필요 없음
- 약제 부작용: 없음

- 환자의 치료 목표가 의학적 목표와 다를 수 있으므로 환자 본인의 목표를 확인해야 함

천식의 조절(Controlled Asthma)이란?

평가 항목	조절 목표
주간과 야간 증상 (symptoms during the day and night)	없음
완화제 사용(reliever medication)	없음
생산적이고 신체적으로 활동적인 삶 (productive, physically active lives)	가능
폐기능 (lung function)	정상
급성 악화 (flare-ups, exacerbations, or severe attacks)	없음

천식 치료 약물(1)

- **유지치료(Maintenance treatment): 매일 또는 규칙적인 간격으로 투여**
 - 기도 염증 감소
 - 증상 조절
 - 천식의 급성악화 감소
 - 폐기능 저하 감소

- **증상완화제(Reliever or rescue inhaler): 증상 있을 때 또는 운동 전 투여**
 - 운동 유발 기관지 수축의 단기간 예방
 - 증상완화제 사용 빈도를 없애거나 줄어야 함
 - 천식 관리의 중요한 목표, 치료 성공의 척도

천식 치료 약물(2)

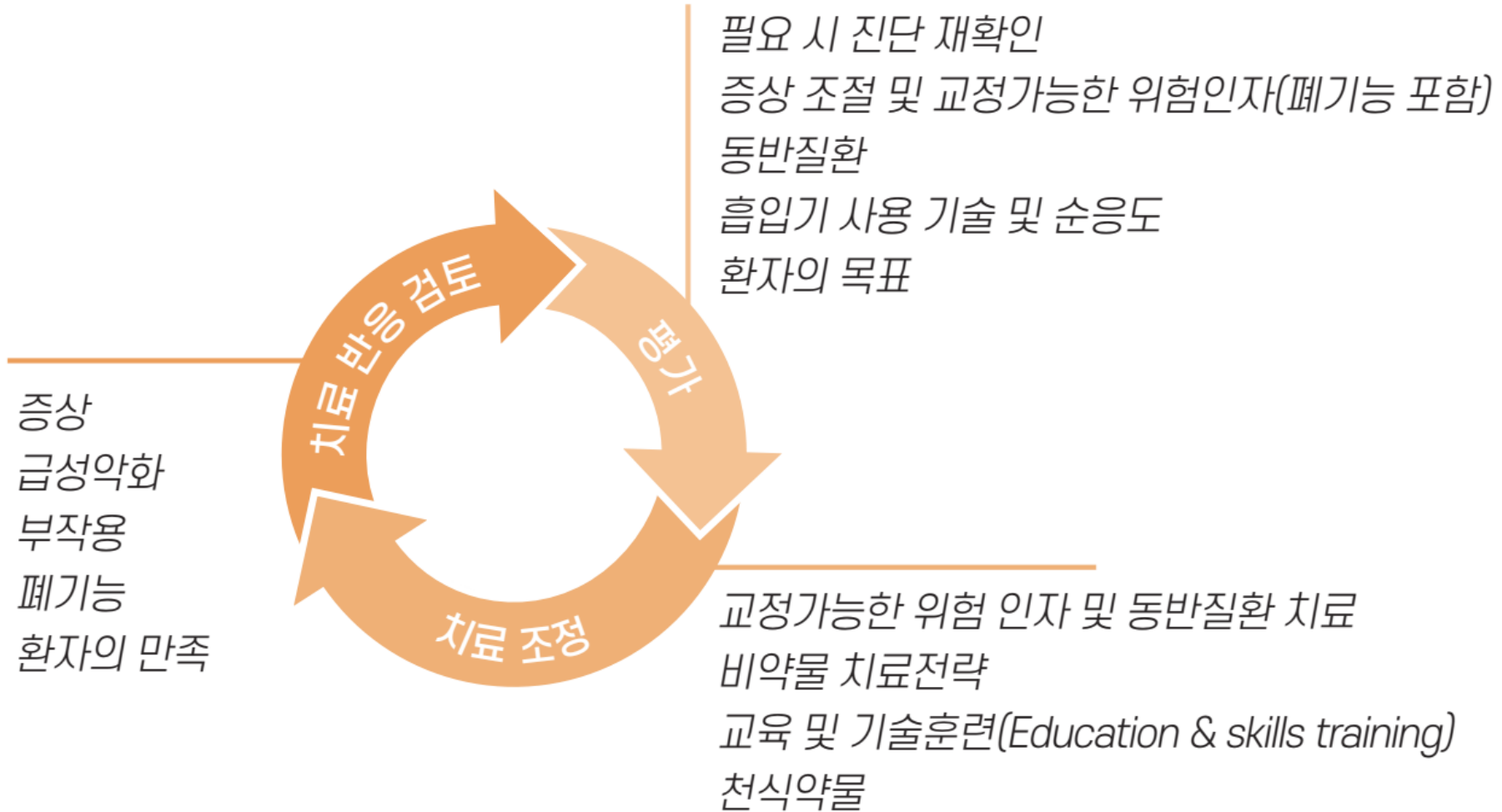
- **유지치료(Maintenance treatment): 매일 또는 규칙적인 간격으로 투여**
 - **ICS포함 약물(ICS-containing medications** ≡ **조절제** controller)
: 흡입스테로이드(**ICS**) ± 흡입지속성베타작용제(Long acting beta2-agonists, **LABA**)
 - 류코트리엔조절제(LeukoTriene Receptor Antagonist, **LTRA**)
 - 항IgE/항IL-5/항IL-4/항TSLP 단클론항체(monoclonal antibodies) = 생물학적제제(**biologics**)
 - 지속성항무스카린제(Long acting anti-muscarinics, **LAMA**)
 - 테오필린(Theophylline)
 - 마크로라이드(Macrolide)계 항생제
 - 경구스테로이드(oral corticosteroid, **OCS**)
- **증상완화제(Reliever or rescue inhaler): 증상 있을 때 또는 운동 전 투여**
 - 흡입속효성베타2항진제(**SABA**)
 - **ICS-formoterol**(포모테롤) 복합제
 - 흡입속효성항콜린제(SAMA)

저용량, 중간용량, 고용량 흡입스테로이드 (단독 혹은 ICS-LABA 복합제)

- This table does **NOT** imply potency equivalence.

Inhaled corticosteroid (alone or in combination with LABA)	Total daily ICS dose (mcg) – see notes above		
	Low	Medium	High
Adults and adolescents (12 years and older)			
Beclometasone dipropionate (pMDI, standard particle, HFA)	200–500	>500–1000	>1000
Beclometasone dipropionate (DPI or pMDI, extrafine particle, HFA)	100–200	>200–400	>400
Budesonide (DPI, or pMDI, standard particle, HFA)	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)	Depends on DPI device – see product information		
Mometasone furoate (pMDI, standard particle, HFA)	200–400		>400

천식 조절 주기



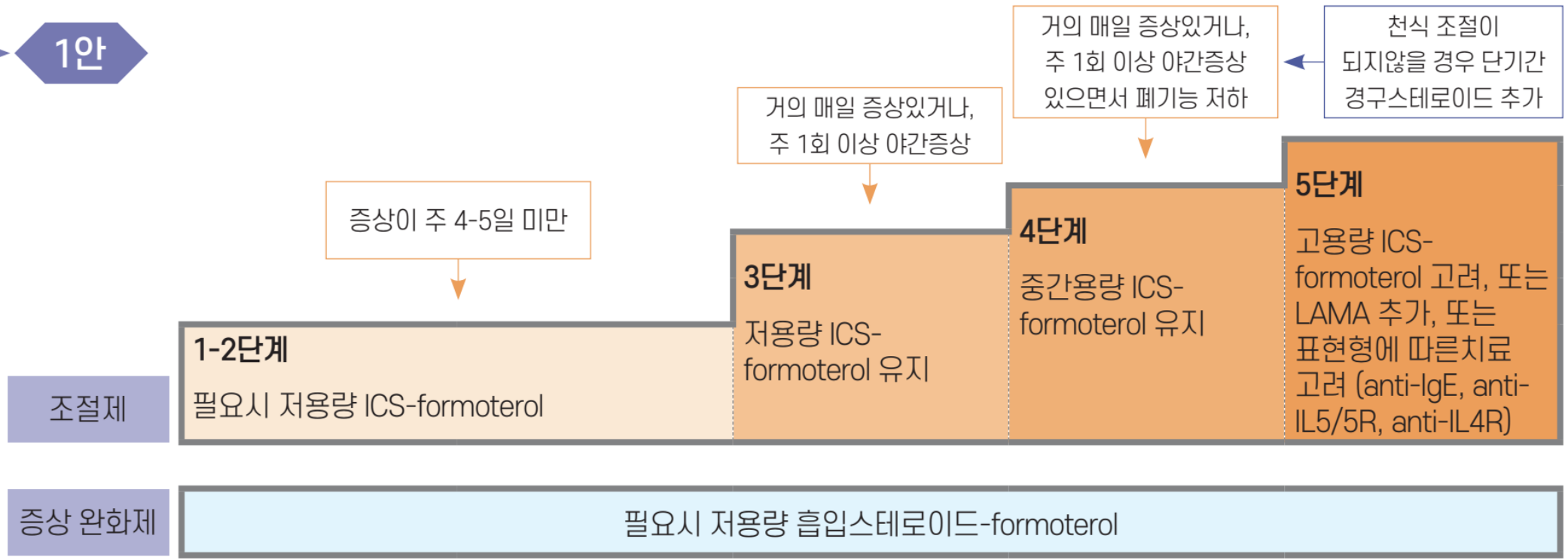
증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근(1)

치료의 시작

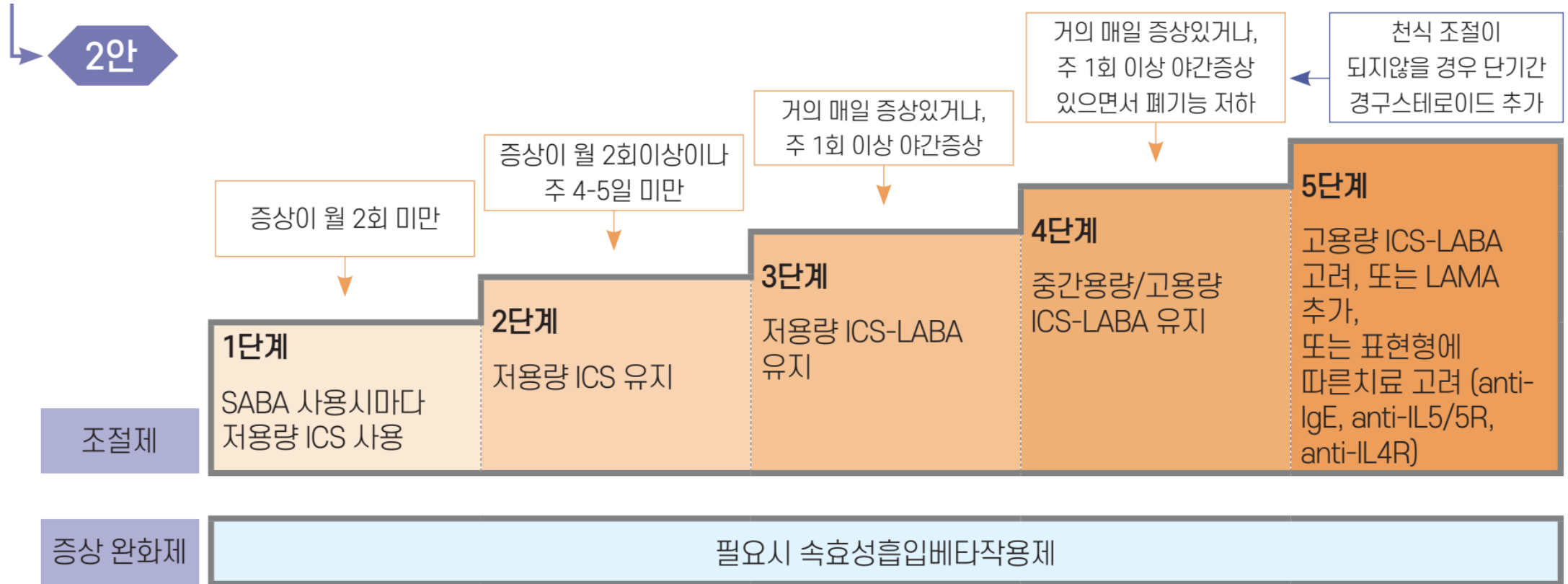
평가

- 진단의 확인
- 증상 조절 및 조절가능한 위험인자
- 동반 질환
- 흡입기 사용 기술 및 순응도
- 환자의 선호도 및 목표

1안



증상 조절과 위험 요인 최소화를 위한 단계별 접근(2)



COPD 치료의 목표

- **증상 최소화(Reduce symptoms)**

- 증상 완화
- 운동 지구력 향상
- 건강 상태 개선

- **위험인자 최소화(Reduce risk)**

- 질병 진행 예방
- 악화 예방 및 치료
- 사망률 감소

COPD 치료 개요

- **약물 치료(Pharmacologic therapy)**

- 흡입기관지확장제(LABA-LAMA)
- 흡입스테로이드(ICS-bronchodilator 복합제)
- PDE4 억제제(PDE4i=roflumilast)
- 매크로라이드 항생제(=azithromycin)
- 생물학적제제(Anti-IL-4R=dupilumab)

- **비약물 치료(Non-pharmacologic therapy)**

- 금연(Smoking cessation)
- 예방접종(Vaccination)
- 호흡재활(pulmonary rehabilitation, **physical activity**, exercise training)
- 장기산소요법(Long term oxygen therapy, LTOT)
- 비침습적 양압환기(Non-invasive positive pressure ventilation, NIPPV)
- 폐용적축소수술(Lung volume reduction surgery, LVRS)
- 내시경적 폐용적축소수술(endoscopic lung volume reduction, ELVR)

모든 COPD 환자에게 공통되는 치료:
LABA-LAMA, 금연, 예방접종, 호흡재활

ICS 를 지속성기관지확장제에 추가할 때 고려해야할 요인들: (ICS 를 중단을 고려할 때와는 다름)

**강하게
사용 권고**

COPD 급성 악화로 입원한 병력#

중등도의 COPD 급성 악화가 연간 2회 이상#

혈액 호산구 수치 ≥ 300 개/ μL

천식이 동반된 경우

사용 고려

중등도의 COPD 급성 악화가 연간 1회 이상#

혈액 호산구 수치 ≥ 100 & < 300 개/ μL

**사용하지
않을 것을
권고**

반복적인 폐렴 발생

혈액 호산구 수치 < 100 개/ μL

마이코박테리아 감염의 과거력

적절한 지속성기관지확장제 유지요법에도 조절이 안되는 경우

초기치료

혈중 호산구
< 300 /mm³

혈중 호산구
≥ 300 /mm³

고위험군

LABA+LAMA

ICS+LAMA+LABA

저위험군

LABA+LAMA

고위험군: 급성 악화로 인한 약물 치료 ≥ 2 또는 입원 ≥ 1/ 최근 1년

추적 치료

혈중 호산구
< 100 /mm³

100 ≤ 혈중 호산구 < 300
/mm³

혈중 호산구 ≥ 300 /mm³

고위험군
악화 발생

**LABA+
LAMA**
± PDE4i
± Macrolide

ICS+LABA+LAMA
± PDE4i
± Macrolide

ICS+LAMA+LABA
+ **Anti-IL-4R**
± PDE4i
± Macrolide

저위험군
악화 발생

LABA+LAMA
± PDE4i
± Macrolide

ICS+LABA+LAMA

혈중 호산구
< 300 /mm³

혈중 호산구
Count ≥ 300 /mm³

환자 특성에 따른 COPD 치료

특성(=Treatable Traits)	치료 기준과 방법
최근 1년 급성악화 중등도 악화 1회 이하 이고 입원을 요하는 악화 0회	저위험군: 2제 요법(LABA+LAMA)
혈중 호산구 수치 (Blood Eosinophil Count, BEC)	고위험군에서 ICS 사용 기준: • BEC $\geq 300/\text{mm}^3$: 초기 치료부터 3제 요법(LABA+LAMA+ICS)으로 시작 • BEC ≥ 100 & $< 300/\text{mm}^3$: 초기 치료는 2제로 시작 치료 중 악화 발생 시 3제 요법으로 변경 고위험군에서 생물학적제제 사용 기준: • BEC $\geq 300/\text{mm}^3$: 3제 요법 치료 중 악화 발생 시 anti-IL-4R 추가
만성 기관지염	고위험군에서 로플루밀라스트(Roflumilast) 사용 기준: • FEV1 50% 미만이면서 만성 기관지염이 동반된 경우 흡입제 치료에 추가
흡연력	고위험군에서 아지스로마이신(Azithromycin) 사용 기준: • 주로 과거 흡연자(Former smokers)에게 우선 고려

천식과 COPD 치료

	천식	COPD
치료 단계 (Treatment Steps)	1~5 단계(Step 1-5)	고위험군, 저위험군
유지요법 흡입제 (Maintenance Inhaler)	ICS ICS-LABA ICS-LABA-LAMA (4~5 단계)	LAMA+LABA LAMA+LABA+ICS (고위험군)
ICS 역할	치료의 근간	단독 요법은 권장하지 않음. • 급성 악화력이 있고 혈중 호산구 수치가 높을(>100~300/mm ³) 경우
흡입기관지확장제 (Inhaled Bronchodilator)	단독 요법은 권장하지 않음. • 1~2 단계: AIR (ICS-formoterol) • 3~5 단계: MART (ICS-formoterol)	치료의 근간
전신 약물 치료 (Systemic Treatment)	<ul style="list-style-type: none"> • 류코트리엔 수용체 길항제(LTRA) • 아지스로마이신 장기 요법 • 생물학적 제제(Anti-IgE, IL-5, IL-4/13, TSLP) • 경구스테로이드 	<ul style="list-style-type: none"> • PDE4 억제제 • 아지스로마이신 장기 요법 • Anti-IL-4R (dupilumab) • 점액조절제(Mucoregulator)

천식 요약

- 천식은 조절하는 만성 질환이며 다양한 임상상을 보임
- 반복적/가변적 증상과 폐기능 검사를 종합하여 진단
- 최근의 낮증상, 밤증상, 활동제한 등으로 증상을 평가
- 증상, 악화력, 폐기능, 동반질환 등을 기준으로 환자를 평가
- 치료 원칙은 천식 증상과 질병 악화 위험을 평가하고 조절하는 것
- 환자가 원하는 치료 목표와 선호하는 치료 방법을 확인
- 천식 조절 상태를 유지하기 위해서는 유지약물(ICS 포함약물)을 꾸준히 사용하는 것이 중요
- 적어도 3개월 이상 치료를 유지한 후 치료 단계를 조절(높임 또는 낮춤)

COPD 요약

- **COPD**는 완전히 회복되지 않는 **기류제한**을 특징으로 하는 폐질환이며 다양한 원인을 병인형(etiotype)으로 분류
- 20세 이상의 성인에서 **흡연** 등 위험인자가 있으면서 호흡곤란, 기침, 가래를 만성적으로 동반하는 경우 반드시 **폐활량을 측정**하여 COPD를 진단해야 함(postBD FEV1/FVC <0.7)
- **악화력**, 증상, 폐기능, 동반질환 등을 기준으로 환자를 평가
- COPD 약물치료의 근간은 **흡입지속성기관지확장제**
- 잦은 악화와 함께 높은 혈중 **호산구**를 보이거나 **천식**이 동반된 경우 흡입지속성기관지확장제+**흡입스테로이드 복합제**를 투여
- 약물 치료 외에 금연, 예방접종, 호흡재활 등 비약물적 치료를 병행해야 함