

# 만성폐쇄성폐질환의 진단 및 치료

울산의대 서울아산병원 호흡기내과

오 연 목

## Diagnosis and treatment of COPD

Yeon-Mok Oh, M.D.

Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Asan Medical Center; University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

### 만성폐쇄성폐질환의 진단

만성폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)을 진단하려면 다음 세 조건을 모두 만족하면 됩니다.

- ① 전형적 병력
- ② 흉부 엑스선 상, 폐 실질에 이상 소견 없음
- ③ 폐활량측정법 ‘폐쇄성’

#### 1. 전형적 병력

1) 주요 증상 : 서서히 진행되는 운동호흡곤란(노작성 호흡 곤란, exertional dyspnea)

- 초기에는 가파른 곳을 오를 때나 힘든 일을 할 때만 호흡곤란이 있음. 점차 호흡곤란 정도가 심해지면 평지를 서둘러 걸을 때도 호흡곤란이 있게 되고 나중에는 다른 사람과 걸으면 뒤쳐지게 되며 중간중간 쉬면서 걷게 됨.

2) 호흡곤란 시작 연령 : 40대 후반 이후(보통 50대~60대)

- 호흡곤란 시작 연령이 어려서나 아니면 젊어서였다면 천식, 기관지확장증, 폐결핵 후폐실질 파괴 상태(tuberculous destroyed lung), 심장병, 기타 질병 등을 먼저 생각해야 함.

3) 동반 증상 : 객담이 있기도 하고 없기도 함

- 혈담이나 객혈을 동반하면 폐암이나 폐결핵 등 다른 병이 있지는 않은지 확인해야 함.

4) 장기간 흡연력이 있음

- 흡연력이 없다면 천식 등 다른 병을 만성폐쇄성폐질환

보다 먼저 생각해야 함.

- 여자도 흡연하면 남자처럼 만성폐쇄성폐질환이 발생함

#### 2. 흉부 엑스선

만성폐쇄성폐질환의 흉부 엑스선 소견은 다음 두 소견 중 하나입니다.

- ① 정상
- ② 폐 부피 증가로 횡격막 위치가 내려가면서 편평해짐 또한 폐기종(폐실질 파괴)으로 폐 음영이 검게 됨

#### 3. 폐활량측정법(spirometry)

폐기능검사 중 기본 검사인 폐활량측정법 검사를 시행하여 ‘폐쇄성’ 소견을 보이면 만성폐쇄성폐질환을 진단할 수 있습니다.

- 1) ‘폐쇄성’ 진단은  $FEV_1/FVC < 0.7^*$  인 것으로 합니다.
- 2) 폐쇄성의 심한 정도는  $FEV_1$ 으로 합니다.

예를 들면, 폐활량측정법 소견이  $FEV_1$  1.2 liter, FVC 2.4 liter라면  $FEV_1/FVC$  는 0.5이고, 이는 0.7보다 작으므로 ‘폐쇄성’이 있습니다. 폐활량측정법 검사 기계에 따라서는 0.5라고 제시하지 않고 50%라고 제시하기도 합니다.

\*만성폐쇄성폐질환을 진단할 때 더 엄밀하게 말하면 속효성 기관지확장제(예. 벤토린 에보할러 2회 흡입) 사용 후 폐활량측정법을 다시 시행하여  $FEV_1/FVC < 0.7$  임을 확인해야 합니다.

### 부연 설명 1. 폐쇄성 진단

•폐활량측정법 검사를 정확하게 시행하는 것이 중요합니다. 폐활량측정법 검사를 정확하게 시행하려면 검사 기계를 매일 보정하고 점검하며 환자가 최대한 힘껏 호기하도록 독려해야 하며 최소 3회 검사 중 제일 큰 수치(FEV<sub>1</sub>, FVC)를 선택하는 등 주의와 노력이 필요합니다.

•FEV<sub>1</sub> 은 forced expiratory volume in one second (1초간 강제날숨량)의 약어로 폐활량을 측정할 때 초기 1초 동안 힘껏 내 뱀은 공기량을 의미합니다.

•FVC 는 forced vital capacity (강제폐활량)의 약어로 최대한 들이 마신 공기를 힘껏 최대한 내 뱀은 공기량입니다.

•‘폐쇄성’ 질환(예. COPD, 천식)이 있으면 FEV<sub>1</sub>과 FVC 가 모두 감소하게 되는데 상대적으로 FEV<sub>1</sub>이 더 감소하여 두 값의 비인 FEV<sub>1</sub>/FVC가 감소하게 됩니다. 따라서, ‘폐쇄성’ 질환 진단은 FEV<sub>1</sub>/FVC 감소로 하게 됩니다.

•FEV<sub>1</sub>/FVC 감소되었다 아니면 정상이다 판단하는 기준은 나이가 50대 이후 환자에게는 0.7을 적용하면 됩니다.(나이가 젊은 경우는 0.8을 적용해야 합니다.)

### 부연 설명 2. 폐쇄성 심한 정도

•FEV<sub>1</sub>를 건강한 사람의 정상예측치(= 예측치, 정상치, 참고치, predicted value)와 비교하여 퍼센트로 표시합니다. 정상예측치는 키, 나이, 성별에 따라 달라지게 됩니다. 폐활량측정법 검사를 하게 되면 자동으로 정상예측치를 계산하여 결과에 제시합니다.

•만일 FEV<sub>1</sub>이 50%라면, 이 환자의 폐기능이 건강한 사람과 비교하여 50%정도라고 가늠하면 됩니다. 만성폐쇄성폐질환 환자는 서서히 폐기능이 나빠지기 때문에 FEV<sub>1</sub>이 50% 근처까지 감소해야 호흡곤란이 발생하여 병원을 찾게 됩니다.

•FEV<sub>1</sub> 50%보다 작으면 중증 만성폐쇄성폐질환으로 분류하며 폐렴, 호흡부전 등으로 사망하는 위험이 현저히 커지게 됩니다.

•만성폐쇄성폐질환 심한 정도 분류

경증 : FEV<sub>1</sub> ≥ 80%

중등증 : 50% ≤ FEV<sub>1</sub> < 80%

중증 : 30% ≤ FEV<sub>1</sub> < 50%

최중증 : FEV<sub>1</sub> < 30%

## 만성폐쇄성폐질환의 치료

### 1. 약물치료

흡입제가 경구제보다 효과가 더 크고 부작용이 적어 더 추천하지만 흡입제는 사용법을 환자에게 잘 교육하여야 합니다. 만성폐쇄성폐질환 환자는 특히 고령인 경우가 적지 않아서 환자가 흡입제를 잘 사용하고 있는지 잘 교육하고 중간중간 확인하여야 합니다.

1) 지속형 항콜린제 흡입제 또는 지속형 베타2항진제 흡입제  
현재 COPD 치료 약제 중 기관지확장 효과가 가장 좋고 알려진 것은 지속형 항콜린제인tiotropium 입니다. 스피리바라는 상품명으로 나와 있고 하루 1캡슐을 흡입하면 됩니다. 심하지 않은 COPD 환자 중 운동호흡곤란 증상이 있으면 사용할 수 있습니다. 물론 심한 환자에도 사용할 수 있습니다. 보험 인정은 FEV<sub>1</sub> <80%인 COPD 환자입니다.

이 약은 증상 호전, 폐기능호전, 삶의 질 호전, 운동능력 호전, 악화 감소 등의 효과가 있습니다.

지속형 항콜린제 대신 지속형베타2항진제도 사용할 수 있으며 스피리바와 적응증은 유사하며 흡입제로 salmeterol (세레벤트), formoterol (옥시스) 등이 나와 있습니다.

### 2) 지속형 베타2항진제와 스테로이드 혼합제

상품명으로 세레타이드(salmeterol과 fluticasone), 심비코트(formoterol과 budesonide) 로 나와 있는 약제로서 COPD 환자 중 FEV<sub>1</sub> <50%이면서 COPD 악화가 잦은 경우 도움이 됩니다. 세레타이드 550 μg bid 또는 심비코트 320 μg/9 μg bid 흡입합니다.

이 약도 증상 호전, 폐기능호전, 삶의 질 호전, 운동능력 호전, 악화 감소 등의 효과가 있습니다. 또한, 한 대규모 연구에서는 COPD 사망을 감소시킬 가능성까지 보여 주었습니다.

### 3) 속효성 기관지확장제 흡입제

환자가 호흡곤란을 느끼는 경우(예. 운동 전) 중간중간 사용합니다.

속효성 베타2항진제로 salbutamol (=albuterol)이 있고 상품명은 벤토린 에보할러입니다. 속효성 항콜린제는 ipratropium이 있고 상품명은 아트로벤트 에어로솔입니다. 사용법은 두 약제 모두 한 번에 2번씩 흡입합니다.

### 4) 경구제

테오필린은 상기 흡입제보다 효과가 덜하고 부작용은 더 많아서 상대적으로 중요성이 떨어지지만 흡입제를 잘 사용하지 못하는 환자에게 도움이 됩니다. 경구형 베타2항진제

역시 부작용이 흡입제보다 더 많아서 상대적 중요성이 떨어집니다.

### 5) 거담제

일부 환자에게 도움이 될지 모르나 일반적으로 말해서 효과가 아주 작을 것으로 생각되어 거담제를 널리 사용하는 것은 현시점에서는 권장하지 않습니다.

## 2. 기타 치료

### 1) 금연

### 2) 운동(호흡재활)

하지 운동(걸거나 속보 등)이 중요하며 점차 운동량을 늘려가서 30분 이상 주 3회 이상 꾸준히 운동하게 권장합니다.

### 3) 산소 치료

저산소증이 심하여 동맥혈 산소 분압이 60 mmHg 미만이면 산소 치료 대상인지 평가해야 합니다.

### 4) 예방접종

influenza 예방접종을 매년 10월경에 시행합니다.

폐렴구균 예방접종을 시행합니다.

## 'COPD 악화' 진단 및 치료

만성폐쇄성폐질환 환자가 그럭저럭 지내다가 객담이 늘고 호흡곤란이 더 심해지면 'COPD 악화' 상태는 아닌지 확인해야 합니다. 'COPD 악화'는 COPD 환자가 나빠질 때를 모두 지칭하는 일반적인 용어가 아니고 특정 질병 상태를 지칭하는 특이적인 용어입니다. COPD 환자가 나빠지는 원인은 'COPD 악화' 외에도 여러 가지가 있습니다.

### 1. COPD 환자가 나빠지는 원인

COPD 악화, 폐렴, 기흉, 부정맥, 심근경색, 폐색전증, 기타

### 2. COPD 악화 진단

COPD 악화는 COPD 환자가 급성기관지염이 왔을 때를 지칭한다고 이해하면 됩니다. 객담이 늘고 호흡곤란이 증가하지만 폐렴이 없는 상태입니다. COPD 악화는 이런 병력과 다른 원인이 아니라는 것을 통해서 진단하는 것이어서 아직 확진 검사는 없다고 할 수 있습니다.

### 3. COPD 악화 치료

#### ① 산소

소량 공급 (1~2 liter/분)

#### ② 기관지확장제

속효성 기관지확장제를 정량식 분무기(metered-dose inhaler)로 흡입시키거나 네블라이저로 공급합니다.

예. salbutamol 정량식 분무기 (100  $\mu$ g/1회분무량) 2~4회 분무, 6시간 간격 흡입 또는 salbutamol 0.5 cc (2.5 mg)를 식염수 4 cc와 섞어서 네블라이저, 6시간 간격 흡입

#### ③ 스테로이드

경구 또는 정맥 주사

예. prednisolone 0.5 mg/kg qd 1~2주

#### ④ 항생제

호흡기 원인균에 대한 항생제 1~2주

예. amoxicillin-clavulanate 같은 penicillin 계, 2~3세대 cephalosporin 계, levofloxacin 같은 quinolone 계, 기타 등등

**Key Words** : COPD; Spirometry; Inhaler; Exacerbation

**중심 단어** : 만성폐쇄성폐질환; 폐활량측정법; 흡입제, 악화

## REFERENCES

- 1) American Thoracic Society /European Respiratory Society. Standards for the diagnosis and management of patients with COPD. Available from <http://www.thoracic.org>
- 2) GOLD Executive Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Available from <http://www.goldcopd.com>
- 3) Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, Yates JC, Vestbo J. TORCH investigators. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 356:775-789, 2007

### 게재목록

2008년 4월 : 이상지질혈증의 진단 및 치료

2008년 5월 : 제2형 당뇨병의 최신치료지침

### 게재예정목록

2008년 7월 : 자반증의 원인과 치료

2008년 8월 : 급성 췌장염치료의 가이드라인

2008년 9월 : 혈뇨의 임상적 접근