

폐기능검사 (PFT), 내 폐는 얼마나 건강할까?

FVC · FEV1 · FEV1/FVC — 폐가 공기를 얼마나 잘 들이마시고 내쉬는지 객관적으로
측정합니다

왜 폐기능검사를 하나요?

폐기능 검사는 호흡기 질환의 진단·평가·추적 관찰을 위한 가장 기본적이고 객관적인 검사입니다

3가지

폐기능검사의 핵심 목적 — 진단(Diagnosis), 평가(Severity), 추적(Monitoring). 천식·COPD·간질성 폐질환을 객관적 수치로 확인하고, 치료 반응을 모니터링합니다.

WHY OBJECTIVE MEASUREMENT MATTERS

혈압 측정이 심혈관 건강을 보여주듯, 폐기능 검사 (PFT)는 폐 건강을 수치로 보여줍니다. 같은 나이·키·성별의 건강한 사람과 비교하여 나의 폐 상태를 파악하며, 전신마취·폐절제술 전 폐기능 예비력 확인, 직업성 폐질환 선별, 건강검진 등 다양한 임상 상황에서 활용됩니다.

검사에서 보는 3가지 핵심 수치

폐기능 검사 결과지에서 가장 먼저 확인하는 주요 지표 — 폐의 크기·기관지 통로·속도 비율



폐의 크기 (Volume)

최대로 들이마신 후 전부 내쉴 공기의 총량
— 폐 풍선의 크기를 의미합니다.



기관지 통로 상태

내쉬기 시작 후 첫 1초 동안 빠져나간
공기의 양 — 공기가 빠지는 속도입니다.



기관지가 좁은지 확인

전체 중 1초 만에 얼마나 빨리 내쉬었는지
— 폐쇄성 질환을 가르는 핵심 비율.

추가 검사 지표 — **DLCO** (폐확산능): 산소가 혈액으로 전달되는 효율 / **TLC** (총폐용적): 폐가 최대한 담을 수 있는 공기의 총량. 두 지표는 종합병원급 정밀 검사실에서 측정합니다.

검사 전, 이렇게 준비해 주세요

정확한 결과를 위해 검사 전 일정 시간 동안 흡연·약물·자극물을 피해야 합니다

폐기능 검사는 **안전하고 비침습적인 검사**입니다. 다만 **정확한 결과를 위해 흡연·약물·카페인**을 일정 시간 동안 피해 주세요.

검사 자체는 약 15~30분 소요되며 통증이 없습니다. 검사실에서 마우스피스를 입에 물고 코집계를 한 채로 큰 숨을 들이쉬고 강하게 내뿜는 동작을 3~5회 반복합니다. 환자의 노력에 따라 결과가 달라지므로 검사자의 안내에 적극적으로 협조해 주시는 것이 무엇보다 중요합니다.

금연 (SMOKING)

검사 전 4시간

최소 4시간 (가능하면 24시간) 금연 — 일시적 기도 자극을 피하기 위함입니다.

기관지확장제 (BRONCHODILATOR)

4 ~ 12시간

속효성(SABA) 4시간 / 지속성(LABA, LAMA) 12~24시간 중단 — 의사 지시 우선.

카페인 · 알코올

검사 당일

커피·녹차·에너지 음료·술 모두 검사当日은 피해 주세요. 식사는 검사 2시간 전까지 가볍게.



이런 증상·상황에서 검사가 필요합니다

호흡기 증상 평가, 만성 폐질환 진단, 수술 전 평가, 직업성 노출 선별 등에 폭넓게 활용

INDICATION · 01

만성 기침·가래

8주 이상 지속되는 기침, 아침에 심한 가래, 운동 시 호흡곤란 — 천식·만성폐쇄성폐질환 (COPD) 감별을 위해 PFT가 필수입니다.

INDICATION · 02

반복되는 천명 (쌉쌉거림)

밤·새벽·운동 후 쌉쌉거림, 알레르기·꽃가루에 악화되는 호흡 증상 — 천식 (Asthma) 진단·치료 모니터링에 PFT + 기관지확장제 반응 검사를 시행.

INDICATION · 03

흡연력 + 운동 시 숨참

10갑년 이상 흡연력 + 점진적 호흡곤란 — 만성폐쇄성폐질환 (COPD) 조기 진단 및 GOLD 중증도 분류에 PFT 결과가 직접 사용됩니다.

INDICATION · 04

간질성 폐질환 의심

마른 기침, 운동 시 산소포화도 저하, 흉부 X-ray 이상 — 폐섬유화 (ILD) 등 제한성 폐질환 (Restrictive) 평가를 위해 PFT + DLCO를 시행합니다.

INDICATION · 05

수술 전 폐 예비력 평가

전신마취 수술, 폐 절제술, 흉부 수술 전 — 폐기능 예비력 (Pulmonary reserve)을 확인하여 수술 후 호흡 부전 위험을 사전에 평가합니다.

INDICATION · 06

건강검진·직업성 선별

먼지·유해 가스 직업적 노출자, 흡연자 건강검진 — 무증상 단계의 폐기능 저하를 조기 발견하여 금연·환경 개선을 유도할 수 있습니다.

두 가지 패턴 — 폐쇄성 vs 제한성

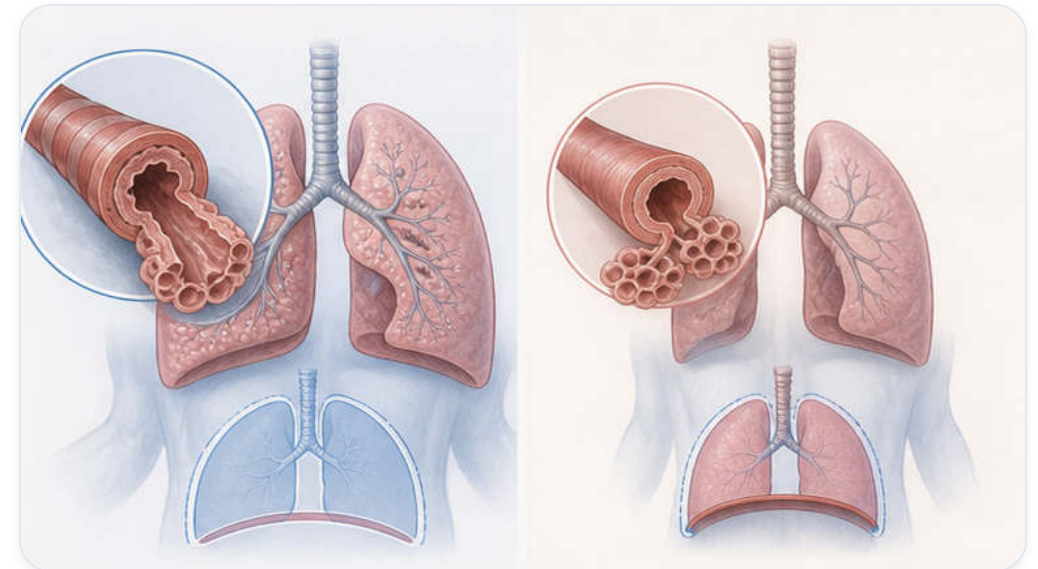
검사 결과의 핵심은 이 두 패턴을 구별하는 것입니다 — 원인 질환과 치료 방향이 완전히 다릅니다

↓ 폐쇄성 (Obstructive)

- 기관지가 좁아져서 공기가 잘 안 나감
- FEV1/FVC ↓ (< LLN 또는 < 0.7)
- 대표 질환: COPD · 천식 (Asthma)
- 주요 원인: 흡연, 대기오염, 알레르기
- 기관지확장제 반응 확인 필요
- 유량-용적 곡선: 호기 곡선 오목한 형태

○ 제한성 (Restrictive)

- + 폐 자체가 작아져서 공기를 충분히 못 담음
- + FEV1/FVC 정상 또는 ↑, FVC ↓
- + 대표 질환: 폐섬유화 (ILD), 흉벽 질환
- + 확진에 TLC 측정 필수 (TLC ↓)
- + 의원급에서는 종합병원 의뢰 필요
- + 혼합성 (Mixed): 폐쇄성 + 제한성 동시 존재



정상 vs 비정상 판정 기준

같은 나이·키·성별의 건강한 사람과 비교 — % predicted와 Z-score 두 가지 기준 병행

CRITERION · 01

% Predicted (전통적 기준)

예측치 대비 비율로 판단. $\geq 80\%$ 정상, $< 80\%$ 비정상으로 분류. 직관적이지만 나이별 정상 변이를 완전히 반영하지 못하는 한계가 있습니다.

CRITERION · 02

Z-score (2022 새 기준)

통계학적으로 더 정확한 기준. > -1.645 정상, ≤ -1.645 비정상. 모든 연령에서 일관된 해석 가능 — 특히 고령자·청년에서 정확도 우수.

SEVERITY · 03

중증도 분류 (3단계)

2022 ERS/ATS 기준: 경도 (Mild, $Z -1.65 \sim -2.5$) / 중등도 (Moderate, $Z -2.5 \sim -4.0$) / 중증 (Severe, $Z < -4.0$). 기존 5단계에서 3단계로 간소화.

CAVEAT · 04

두 기준 병행의 의미

두 기준 모두 "정상 범위의 하위 5%"를 기준점으로 사용. 많은 기관에서 % predicted를 병행 사용 중 — 결과지에 두 값이 모두 표시되면 함께 참고합니다.



기관지확장제 반응 검사 (BDR)

기관지확장제 투여 전·후의 폐기능 변화로 가역성 (Reversibility) 평가 — 천식 진단의 핵심



양성 기준 GINA 2025 (천식): FEV1 $\geq 12\%$ AND $\geq 200\text{mL}$ 증가 / ERS/ATS 2022: FEV1 또는 FVC $> 10\%$ 증가. 양성 시 가역적 기류 제한 → 천식 시사. 단, 음성이라도 천식을 완전히 배제할 수는 없습니다.

COPD 중증도 분류 (GOLD 2025)

기관지확장제 투여 후 $FEV_1/FVC < 0.7 \rightarrow$ COPD 진단 후 FEV_1 % predicted로 4단계 분류

GOLD 1 · 경증 (MILD)

$FEV_1 \geq 80\%$

일상생활에 큰 지장이 없는 단계. 운동 시 가벼운 호흡곤란만 느낄 수 있으며, 환자 스스로 자각하지 못하는 경우도 많습니다. 금연이 가장 중요한 단계입니다.

GOLD 2 · 중등증 (MODERATE)

$FEV_1 50 \sim 79\%$

평지를 빨리 걷거나 가벼운 언덕을 오를 때 호흡곤란이 발생합니다. 흡입 기관지확장제 (LAMA/LABA) 등 본격적 약물 치료가 필요한 시기입니다.

GOLD 3 · 중증 (SEVERE)

$FEV_1 30 \sim 49\%$

평소 일상 활동에도 숨이 차고, 자주 악화 (Exacerbation)가 반복됩니다. 흡입 스테로이드 (ICS) 추가, 호흡 재활 (Pulmonary rehabilitation) 권장.

GOLD 4 · 매우 중증 (VERY SEVERE)

$FEV_1 < 30\%$

호흡부전 (Respiratory failure) 위험이 높은 단계로 가정 산소요법, 폐 이식 평가 등이 필요할 수 있습니다. 종합병원 호흡기내과 전문 관리가 필수입니다.



검사 결과 후 — 이런 신호는 응급

폐 질환 진단을 받았거나 검사 결과가 나쁜 경우, 아래 증상은 즉시 응급실로



갑작스러운 심한 호흡곤란 (Acute dyspnea)

평소보다 훨씬 심한 숨참, 평지 걷기조차 어려운 상태 — COPD 급성 악화 또는 천식 발작 가능성, 즉시 119.



청색증 (Cyanosis) · 의식 변화

입술·손톱이 보라색으로 변하거나 정신이 혼미해짐 — 호흡 부전을 시사하는 응급 신호입니다.



객혈 (Hemoptysis) · 가슴 통증 동반

기침에 피가 섞이거나 새로 생긴 흉통이 함께 있을 때 — 폐색전증·폐암 등 정밀 검사가 시급합니다.



고열 + 화농성 가래 + 흉통

38°C 이상 발열, 누런·녹색 가래, 숨 쉴 때 찌르는 통증 — 폐렴 가능성, 당일 진료 또는 응급실 방문.

오늘 꼭 기억할 핵심 8가지

폐기능검사로 확인하는 폐 건강 — 검사·해석·관리의 핵심 포인트

01 PFT는 **FVC · FEV1 · FEV1/FVC** 세 가지 핵심 수치를 측정합니다

02 검사 전 **흡연 4시간, 기관지확장제 4~12시간, 카페인 당일 금지**

03 결과는 **% predicted ($\geq 80\%$ 정상) + Z-score (> -1.645)** 병행 판단

04 FEV1/FVC $\downarrow$ → **폐쇄성** (COPD·천식) / FVC $\downarrow$ + TLC $\downarrow$ → 제한성 (ILD)

05 기관지확장제 반응 양성 (FEV1 $\geq 12\%$ & $\geq 200\text{mL}$) → **천식 시사**

06 COPD 진단: 기관지확장제 후 **FEV1/FVC < 0.7** → GOLD 1~4 분류

07 **금연이 폐 건강 보존의 가장 중요한 방법** — 정상이라도 흡연 시 가속 악화

08 치료 중 **6개월~1년 간격 추적 검사**, 흡연자 건강검진은 매년 권장

폐 건강, 미리 확인하고 꾸준히 관리하세요

궁금한 점이 있으시면 진료 시 언제든지 문의해 주세요 — 함께 폐 건강을 지키겠습니다

PHONE

031-893-4560

ADDRESS

경기 용인 수지구
광교중앙로 298, 4층

HOURS

평일 08:30~18:30
토요일 08:30~13:30



SCAN TO REVISIT

집에서 다시 보기

QR을 스캔하면 핸드폰에서
같은 자료를 다시 볼 수 있어요