

## 폐결핵에서의 객담 검사 요령

● 글 서해숙(서울 시립서대문병원 결핵2과장)

### 객담의 의미와 우리 몸의 방어체계

폐결핵의 진단에 필수 불가결한 객담 검사를 논하기 앞서, 객담의 정확한 의미와 이와 연관된 우리 몸의 방어 체계를 간략하게 알아보는 것도 좋을 듯 하다.

인체의 호흡기계는 외부 환경에 직접 노출되어 하루 약 2만 리터의 공기를 끊임없이 들여 마시고 내쉬게 된다. 따라서 우리 몸에 이로운 산소뿐만 아니라 대기 오염 물질이나 병원균이 별다른 제지 없이 폐 안으로 흘러 들어오기 때문에, 우리 몸은 크게 세 가지의 방어 체계를 갖추고 있다.

첫째로 콧속, 인후, 후두, 기관 그리고 기관지에 분포하고 있는 약간 끈끈한 물 같은 '점액' 과 매우 가는 털인 '섬모' 를 이용하는 방법이다. 즉 기도 점막을 덮고 있는 섬모와 그 주변에 있는 점액선이 협력하여 기도로 유입된 먼지들을 빗에 걸리게 한 다음, 점액에 들러붙은 먼지들을 기관지의 위쪽으로 밀어 올리는 것이다. 이로써 기도로 들어온 매우 작은 크기의 세균, 바이러스, 곰팡이, 담배 연기 등이 제거되기 때문에, 폐 안의 청결이 유지되는

것이다.

둘째로 호흡 기도로 들어온 작은 먼지들을 잡아먹는 백혈구의 일종인 폐포 대식 세포를 동원하는 방법이다. 마지막으로 미세한 먼지들이 기도 점막을 자극하면, 이에 대한 즉각적인 반응으로 기침이나 재채기가 유발되어 이들을 다시 대기 중으로 돌려보내는 방법이다. 위의 세 가지 중에서 첫 번째 방법이 가장 효과적이라고 말할 수 있다.

기관지는 흡사 나뭇가지처럼 기관에서 여러 갈래로 갈라져 나감으로써, 가스교환이 일어나는 마지막 총착점인 허파파리까지 공기가 도달할 수 있도록 하는 통로의 구실을 한다. 자연스레 기관지의 속은 대나무처럼 텅 비어 있는데, 기관지의 벽은 공기와 접하는 안쪽부터 섬모와 많은 점액선이 있는 상피층, 혈관, 신경, 림프관 등으로 구성된 고유층, 말발굽 모양의 연골이 있어 기관지를 지탱하는 연골층으로 나뉜다. 점액선은 상피층과 고유층에 분포하는데, 고유층이 하루 100cc 정도로 더 많은 양을 분비한다.

기도 점막 위로 배출된 점액은 성질이

다른 두 개의 점액 막을 형성한다. 위층은 좀더 고체에 가까운 끈적끈적한 층(gel 층)으로 점막의 건조를 방지하고 먼지들과 함께 없어지는 막인 반면에, 아래층은 좀더 액체에 가깝고(sol 층) 미세한 섬모를 파묻고 있다.

섬모운동이 일어날 때는 상기도 방향으로 물결치듯 굴절 운동을 하면서 위층까지 섬모가 뻗어 점액을 전방으로 이동시키고, 원위치로 복귀할 때는 다시 아래층으로 깊이 접혀져서 돌아오는 운동을 반복한다. 1분에 2cm의 속도로 점액에 붙은 이물질이나 병원체 등을 상기도 방향으로 운반하는 섬모운동은 마치 에스컬레이터의 움직임을 보는 것과 흡사하다.

기관지 점액의 성분은 수분이 95%, 당단백 2%, 탄수화물 1%, 미량의 지질 등으로 구성되어 있다. 따라서 본래의 순수한 점액은 기도의 과도한 수분 손실을 막아 주고 들어온 공기의 습도를 적정하게 맞춰주면서 병원균에 대항하는 방어 물질도 구비하고 있다.

하지만 우리가 흔히 말하는 ‘객담(sputum)’은 폐에 어떤 이상이 있어야 배출되는 것으로, 점액 이외에도 병원균, 오염된 타액, 혈청 단백질, 염증으로 떨어져 나온 세포 등을 함유하고 있어 정상적인 점액과는 거리가 있다. 그러므로 성가신 객담을 호소할 정도라면 이미 기도의 방어 기능만으로는 역부족임을 의미하며,

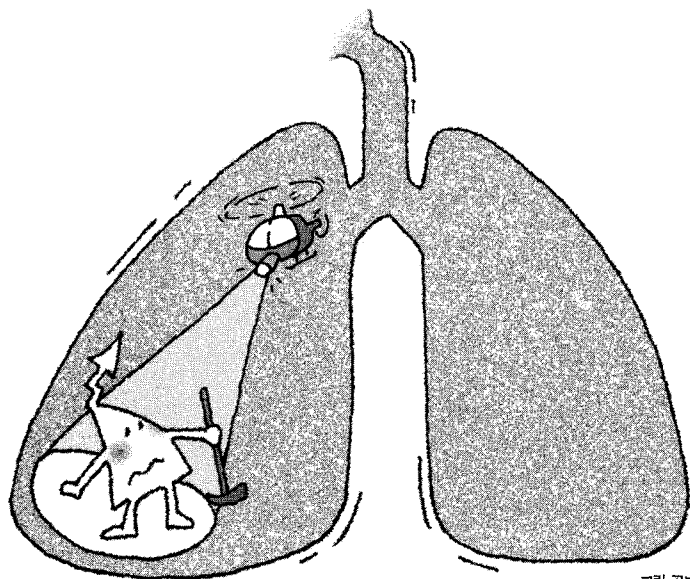


그림 공모획

이를 보완하고자 '기침'이라는 번거로운 수고를 감수해야 한다. 폐질환이 있는 대다수의 사람들은 하루 50cc의 객담 양을 호소하지만, 폐결핵이나 폐암, 만성 기관지염, 기관지 확장증 등에서는 하루 100cc 보다 더 많이 나오는 경우도 흔하다.

### 객담에서 결핵균을 증명하는 것이 중요

폐결핵은 단정적으로 '결핵균으로 발병한 전염성 폐질환'으로 말할 수 있다. 결핵의 감염은 환자의 폐에서 나온 인형 결핵균(*M. tuberculosis*)에서 비롯되는데, 결핵 환자가 기침, 재채기, 노래를 할 때 공기 중으로 퍼져 나가는 매우 작은 크기의 비말핵(일종의 객담 방울)을 가족이나 이웃이 숨을 쉴 때 들며 마시면 발생하게 된다.

한 개의 비말핵에는 한 마리 또는 두 마리의 결핵균이 들어 있는데, 환자의 객담에 수분이 많을 수록 또는 다량의 결핵균이 포함되어 있을 수록 그리고 기침을 자주 한 환자일 수록 더 많은 결핵균을 전파했을 가능성이 있다. 마찬가지로 환자와 장시간 가까이에서 생활을 하였다면 5명당 1명 꼴로 감염이 일어날 수 있고, 노인이나 3세 이하 어린이, 당뇨나 신부전 등을 앓고 있는 사람이라면 더 쉽게 감염된다. 환기가 잘 안 되는 좁은 실내에서 결핵 환자와 빈번히 접촉하였다면, 결핵균의 농도가 높아 감염에 노출되었을 소지가

크다. 그러나 환자가 쓰던 물건을 통해서 는 감염이 되지 않으므로 이불이나 옷, 그릇 등을 별도로 관리할 필요까지는 없다.

그러므로 폐결핵의 가장 정확한 진단 방법은 환자로부터 배출된 객담에서 결핵균을 증명하는 것이다. 균의 확인은 진단에 절대적인 도움을 줄뿐만 아니라, 치료에 대한 반응을 판단하거나 국가의 결핵 관리를 위해 시급히 치료를 요하는 전염 환자들을 찾아낸다는 점에서 매우 중요하다.

### 객담 채취 방법이 치료 방향 좌우

폐결핵의 진단은 객담 검사를 바탕으로 다음 두 가지를 만족하면 결핵으로 간주할 수 있다. 첫째, 염색한 객담을 슬라이드에 도말하여 현미경으로 관찰하였을 때 빨간 색으로 염색된 막대 모양의 결핵균, 즉 항산균이 증명되어야 한다. 둘째, 비록 앞의 도말 검사에서 항산균을 증명하지는 못했지만 전염 가능성이 농후하고 상태가 중한 환자에서 여러 증상 및 검사소견, 균을 배지에 키우는 배양 검사, 그리고 방사선 검사 등이 결핵에 합당하다면 진단을 내릴 수 있다. 하지만 방사선 소견과 임상 증상만을 토대로 할 경우, 후일에 결핵이 아니거나 치료를 요하지 않을 수도 있으므로 매우 신중하게 진단해야 한다.

따라서 객담을 어떻게 받느냐에 따라 진단이나 치료 방향을 좌우할 수 있기 때문에, 객담의 올바른 채취 방법을 잘 알고

있어야 함은 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 충분한 양의 객담과 충분한 횡수의 시행, 그리고 양질의 객담을 받아야 검사의 신빙성을 올릴 수 있는데, 다음과 같은 원칙들을 잘 지켜야 한다.

첫째, 객담은 아침에 일어나자마자 또는 아침 식사 전에 나온 첫 객담을 받아야 균 양성률을 높일 수 있다. 둘째, 가능한 항 결핵제를 복용하기 전에 객담을 받는 것이 바람직하다. 셋째, 정확한 검사를 위해 기급적 최소 3cc 이상의 객담을 받아야 한다. 그러나 정상적인 기침으로 객담을 얻을 수 없다면, 고농도의 식염수나 다양한 기도 자극 물질들을 흡입하여 인위적으로 기침을 유발할 수 있다. 하지만, 기도 협착이나 기도 경련 등의 부작용이 있을 수 있으므로 매우 세심한 주의를 요한다. 그래도 안 되면 기관지경 검사를 이용하여 기관지 세척액을 얻거나 코에서 위까지 관을 넣어 채취한 위액에서 항산균이 검출되면, 잠정적으로 활동성 폐결핵으로 판정할 수 있다.

넷째, 타액이 아닌 깊은 기침을 통해 양질의 기도 분비물을 얻어야 한다. 이유인즉 타액보다 점액, 그리고 점액보다 고름과 같은 노란 객담의 균 양성률이 20배 더 높기 때문이다. 다섯째, 첫 객담 검사에서 항산균이 증명되지 않았다면, 한 번 내지 두 번의 반복 검사를 시행해야 한다. 즉 활동성 폐결핵 환자가 1백 명이 있을

때, 첫 검사에선 80명만 균 양성으로 나오지만, 두 번째 검사에서는 첫 검사가 음성이었다라도 10명이 추가로 양성을 보일 수 있고, 세 번째 검사에서는 8명이 더 추가로 양성을 보일 수 있기 때문이다.

여섯째, 즉시 객담 검사를 못할 경우에는 반드시 냉장 보관을 하여야 한다. 왜냐하면 기생균인 결핵균이 생체를 떠나 상온에 노출되면, 생존력의 약화를 보이기 때문이다. 즉 25℃에서 객담을 받은 후 3일이 지나면 90%의 결핵균만 살아있고 7일 후에는 80%, 2주 후에는 60%, 3주 후에는 30% 그리고 4주 후에는 10%의 결핵균만 남아 있게 된다. 반면에 4℃인 냉장고에서 보관하면 7일 후에도 결핵균이 100% 생존할 수 있고 2주 후에 90%, 3주 후에 80% 그리고 4주 후에는 70%의 결핵균이 살아 있어 균의 생활력에 큰 변화를 초래하지 않는다.

만약 25℃ 이상의 더운 날씨에 객담을 그대로 방치한다면, 한 달 후에 살아 있는 결핵균을 볼 가능성은 매우 희박하다. 그러므로 여름철에 객담을 검사실로 바로 보낼 수 없는 형편이라면, 보존에 각별히 신경을 써야 한다.

결론적으로 결핵으로 치료를 받고 있는 환자의 경우, 치료시작 전뿐만 아니라 투약 기간중에도 규칙적인 객담 검사를 시행하므로 그때마다 위의 원칙들을 항상 염두에 두었으면 한다. †