

결핵의 예방과 치료

류우진/결핵연구원 기술지원부장

이 글은 결핵전문가가 결핵환자와 가족, 일반인 및 결핵종사자들이 쉽게 이해하고 결핵치료에 도움이 될 수 있도록 결핵에 대한 전반적인 것을 가지고 체계적으로 집필해 가기 위한 그 첫번째 글이다. (편집자 주)

결핵은 인류의 역사 못지않게 아주 오랜 역사를 가지고 있다. 독일에서 B.C 8000년경으로 추정되는 인간의 미이라에서 결핵병변이 발견되었고, 고대 이집트의 미이라에서도 척추결핵의 병변을 찾을 수가 있다. 이처럼 오랜 역사를 가진 결핵은 18세기 중엽 산업혁명이 일어나면서 인구의 집중화, 열악한 노동조건과 생활환경 등으로 급속도로 빠르게 퍼지게 되어 수많은 환자들의 생명을 앗아갔으나, 1882년 독일의 과학자 '로버트 코흐'에 의해서 결핵의 원인균이 비로서 밝혀지기 전까지도, 어떻게 병이 전염이 되는지, 예방과 치료방법은 무엇인지 전혀 모르던 상태였으며, 금세기 초까지 소위 선진국에서도 전체 사망률의 10%를 차지할 정도였다. 그후 산업화된 국가에서는 사회·경제수준의 향상에 따른 생활환경의 호전으로 결핵은 조금씩 줄어들기 시작

하였으며, 특히 1940년대에 스트렙토마이신을 비롯한 여러 항결핵약제들의 화학요법이 치료에 도입이 되면서 더욱 빠른 속도로 결핵은 사라지게 되어 일부 선진국에서는 최근에 후천성면역결핍증(AIDS) 환자로 결핵이 다시 증가하기 전까지는 문제가 되지 않았었다. 그러나 아프리카와 아시아의 후진국가에는 현재 전세계 결핵감염자(약 17억명)의 70%정도, 신환자(약 800만명)의 80%정도, 결핵사망자(약 290만명)의 86%가 있을 정도로 결핵문제가 심각한 상태에서 AIDS 환자도 적지 않아 상황은 점점 더 악화되고 있는 실정이다.

우리나라의 결핵상황은 현재까지는 꾸준히 감소하는 추세이며 또한 아직은 AIDS 환자도 극히 적은 상태이지만, 1990년 제6차 전국결핵실태조사 결과에 의하면 0~29세 사이의 결핵감염률이

32.3%, 5세이상 인구에서의 엑스선상 활동성 폐결핵 유병률은 1.8%, 균양성 유병률은 0.24%로 이웃 일본의 1960년대초의 결핵실태와 비슷함을 보여줄 정도로 뒤떨어져 있다.

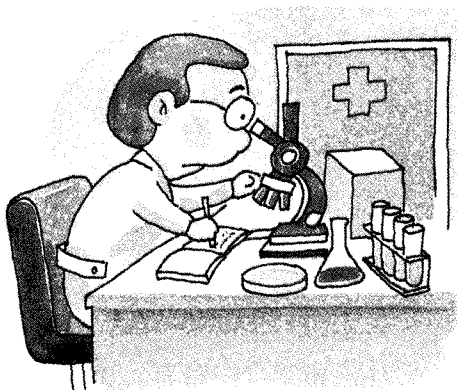
우리나라에서의 결핵은 여전히 10대 사망순위 안에 포함이 되고 있으며, 젊은 이들의 균입영이나 취직시험시의 신검, 학교나 직장 연례정기검진 등에서도 흔하게 발견되는 질환중의 하나이다. 그러나 우리나라는 상대적으로 수준높은 의료시설과 의료진을 갖추고 있으며 또한 모든 항결핵약제들이 값싸게 충분히 공급되고 있음에도 불구하고, 적지않은 환자들이 치료에 실패하고 있으며 결핵치료도 효과적으로 이루어지지 못하고 있는 것이 현실이다.

앞으로 결핵의 예방, 진단과 치료, 실패원인 등을 포함하여 일부 의료진, 환자, 일반인들이 잘못 이해하고 있는 여러 문제들에 대해 다루어 보고자 한다.

1. 결핵은 어떻게 전염이 되는가.

결핵균은 길이가 $2\sim 4\mu m$, 폭이 $0.2\sim 0.5\mu m$ ($1\mu m = 1/1000mm$) 정도인 막대기 모양의 간균으로, 지방성분이 많은 세포벽을 가지고 있어 균을 염색 처리하는데 산(酸)에 탈색이 안되는 독특한 항산성(抗酸性) 염색성을 가지고 있다. 따라서 병리가검물(주로 객담)내의 결핵균을 선택적으로 염색함으로써 현미경을 통하여 쉽게 관찰할 수 있다.

이러한 결핵균은 주로 사람에서 사람으로 공기를 통하여 전파된다. 즉 전염성이 있는 폐결핵 환자가 말을 하거나 기침 또는 재채기를 할 때, 결핵균이 한마리



내지 두마리 정도가 포함된 아주 미세한 침방울 형태로 환자의 몸밖으로 튀어나오게 된다. 이러한 침방울의 크기는 $1\sim 5\mu$ 정도로 아주 작아 몸밖으로 나오자마자 수분은 곧 증발하여 결핵균만이 공기중에 떠다니다 주위에 있는 사람들이 쉴 때에 공기와 함께 기관지를 통하여 가장 말단 부분인 폐포(肺胞)까지 도달하여 증식을 시작함으로써 감염이 이루어지게 된다.

과거에는 결핵감염의 또다른 전염원으로 결핵에 걸린 젖소로부터 나온 우유를 마시고 주로 장결핵에 걸리는 경우가 많았으나 근래에는 모두 멸균소독을 하므로 문제가 되지 않고 있다.

이외에 검사실에서 균을 잘못 조작하는 과정에서 피부를 통하여 감염이 될 수도 있으나 일반적으로는 문제가 되지 않으며, 환자가 사용하는 식기, 의복, 침구, 책 및 가구 등과 같은 환자의 소유물이나 음식물을 통해서도 결코 전염이 이루어지지 않는다.

2. 모든 결핵환자는 다 전염성이 있는가?

그렇지는 않다.

결핵은 공기를 통한 전염이기 때문에



실사 전염성환자와
접촉하였더라도 감염이 쉽게
되는 것은 아니며, 감염이
되었다도 일부만이 결핵으로
발병하게 된다는 것을 알 수
있었을 것이다.



가장 먼저 폐에서부터 병이 시작한다. 따라서 전체 결핵환자의 85% 정도가 폐결핵을 앓고 있으며, 나머지 15% 정도는 폐외결핵(늑막, 뇌막, 콩팥, 뼈, 임파선, 소장...)을 앓고 있다. 다행히 폐외결핵을 앓고 있는 환자들은 전염성이 없으며, 폐결핵 환자들만이 전염원이 된다. 그러나 폐결핵 환자라도 모두 다 전염을 시킬 수 있는 것은 아니다. 폐에 병변이 있어도 균이 몸밖으로 나오지 않거나, 나올 정도로 병이 진전되지 않았다면 역시 전염성은 없는 것이다. 다시 말하여 결핵균이 환자의 몸밖으로, 즉 환자가 말을 하거나 기침을 할 때 튀어 나와야만 전염이 가능하게 된다. 이렇게 몸밖으로 균이 나오는지의 여부를 알아보는, 즉 전염성이 있는지를 알아보는 간단하면서도 중요한 검사가 환자의 객담을 조사(염색)하여 현미경으로 통하여 항산균의 유무를 관찰하는 방법이다. 이것을 객담도말검사라고 부르며 균이 보일 때 도말양성이라고 한다.

따라서 객담도말검사서 양성이라는 의미는 전염성이 있음을 나타낸다. 일부 폐결핵 환자들 중에는 객담도말검사서 균이 보이지 않으나(도말음성), 환자의 객담을 결핵균이 좋아하는 모든 조건을

갖춘 배지에서 1~2개월 동안 배양을 할 때 결핵균이 있음이 확인되는 경우가 있다. (배양양성), 이 경우도 물론 결핵균이 몸밖으로 나온 경우이지만, 도말양성 환자에 비하여 상대적으로 균수가 극히 적게 배출되므로 전염성은 도말양성 환자의 1/10 정도에 불과하다. 그의 객담도말이나 배양검사서 균이 발견되지 않는 엑스선사진상 활동성 폐결핵 환자들이 있는데, 물론 이들은 몸밖으로 균이 나오지 않는다는 의미이므로 전염성이 없다.

정리하면 가족이나 어떤 집단, 더 나아가 지역 사회에서 문제가 되고 있는 주전염원은 객담도말검사서 균이 보이는 폐결핵환자이다.

3. 결핵의 감염과 발생

그렇다면 전염성이 있는(도말양성) 폐결핵환자와 접촉을 하면 모두가 결핵에 감염이 되는가? 이 역시 그렇지 않다.

전염성 환자와 감염되기 쉬운 상태인 소아가 자주 접촉을 하더라도 통계적으로는 50% 이상이 감염이 안된다고 한다. 즉 폐속으로 균이 들어와 증식하지 못한다는 뜻이다. 아직까지 여기에 영향을 미치는 모든 인자들을 모르지만, 환자와의 접촉빈도와 시간, 배출되는 균수와 전염력, 주변환경요인(기후, 위생, 공기순환상태) 그의 숙주(宿主)의 인종, 유전적인 체질, 나이, 영양과 건강상태, 결핵균에 대항하는 면역력의 차이 등이 감염에 영향을 미친다고 본다. 평균적으로는 환자와 가까이 접촉한 자들의 25~30% 정도가 감염이 된다고 한다.

감염이란 어떤 상태를 의미하는가?

결핵균이 우리 몸에 들어오면 대개 폐

의 하부쪽 기관지의 말단 부분인 폐포에 자리잡고 증식을 시작한다. 우리몸에 병균이 들어오면 여러물질들이 나와 병균에 대항해서 싸우게 되는데 결핵균에 효과적으로 작용하여 증식을 못하게 정지시킬 수 있는 강력한 방어기전은 세포면역이라고 불리우는 것이다. 그러나 이 면역기전이 결핵균에 대항하여 작동하기까지는 약 2~10주 정도의 시간이 소요된다. 따라서 이기간 동안 결핵균은 특별한 저항을 받지않고 계속 증식하여 주변에 있는 임파선을 따라 가슴 가운데에 위치하고 있는 임파절까지 퍼지고, 그후 혈관속으로 들어가 혈류를 따라 온몸으로 퍼지는데 특히 결핵균이 좋아하는 부위인 폐의 윗부분, 콩팥, 뇌, 뼈 등에 주로 자리잡게 된다. 이때쯤 세포면역기전이 효과적으로 작용하기 시작하여 균이 더이상 활동하지 못하고 억제당하게 된다. 여기까지의 과정을 감염되었다고 말하며, 이때 튜버큘린 피부반응검사를 시행하면 양성을 보이게 되며 이검사는 결핵의 감염여부만을 알아보는 방법이다.

그럼 결핵에 감염된 것도 환자인가? 그렇지 않다. 결핵균이 우리 몸안에 있거나 면역기전에 의해서 억제되어 있는 상태로 증상도 없고, 엑스선 검사도 정상이고, 단지 튜버큘린 피부반응검사만 양성으로 나타나는 건강한 상태를 의미한다.

결핵으로의 발병은 어떻게 진행이 되는가?

결핵균에 감염되었으면 모두가 결핵으로 발병하여 환자가 되는가?

앞에서 설명하였듯이 감염은 결핵균의 활동이 면역기전에 의하여 억제되어 있는 상태이므로 언젠가 이 면역력이 떨어

지게 되면 결핵균은 다시 활동을 하기 시작하여 이상태를 발병하였다고 한다. 따라서 결핵의 감염에서 발병으로의 진행은 숙주의 면역력과 관련이 깊다고 하겠으며 대개 아래와 같은 질환이나 상태들이 숙주의 면역력을 떨어뜨리기 때문에 결핵발병과 깊은 관련이 있다. 즉 당뇨병, 부신피질 홀몬제와 각종 면역억제제의 사용, 위절제술을 받은 경우, 규폐증, 만성 신부전증, 계속되는 코로나 긴장상태, 그리고 최근에는 전세계적으로 후천성면역결핍증이 결핵발병의 주요원인으로 대두되고 있다. 발병을 하면 기침, 객담, 호흡곤란 등의 증상이 나타나고, 엑스선상에 병변이 보이고 객담검사에서도 균이 보이게 되면 주위 사람에게 전염도시키게 된다.

결핵에 감염되었다고 모두가 병으로 발병을 하는 것이 아니다. 대개 감염된 사람의 10%정도가 발병을 하고 나머지 90%의 감염자는 평생 건강하게 지낸다. 발병하는 자들의 50%는 감염후 1~2년안에 발병을 하고, 나머지는 50%는 그후에 평생 아무때나 즉 면역력이 감소하는 때에 발병을 하게 된다. 예를 들어, 100명의 결핵균 감염자가 있다고 하자. 그러면 이중 90명은 결핵으로 발병하지 않고 평생 건강하게 살며, 5명은 감염후 1~2년 만에 발병하며, 나머지 5명은 그후에 즉 10년, 20년, 또는 50년 후에도 발병할 수가 있는 것이다.

이상의 내용을 살펴보면, 설사 전염성 환자와 접촉하였더라도 감염이 쉽게 되는 것은 아니며, 감염이 되었더라도 일부만이 결핵으로 발병하게 된다는 것을 알 수 있었을 것이다. †