

# 결핵과 인류의 끝나지 않은 전쟁

글 ✎ 우정현(사이언스타임즈 기자)

결핵만큼 인류 역사상 가장 많은 생명을 앗아간 전염병은 없을 것이다.

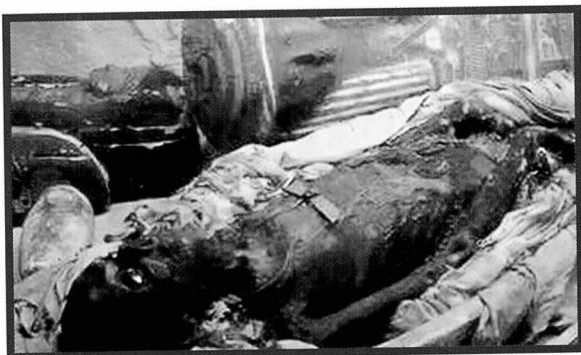
독일의 하이델베르크에서 발견된 기원전 7천년경 석기 시대의 화석에서도 결핵의 흔적이 남아 있다. 석기 시대에도 결핵은 인류에 있어 '공공의 적'이었다.

또 기원전 5천년경 고대 이집트와 페르시아의 미이라에서도 폐와 림프선에 결핵의 흔적이 발견되었다. 고대 아리아베다교 성전에 결핵을 '모든 질병의 왕'이라고 했던 기록만 보아도 결핵은 고대 인류에게 얼마나 무시무시한 질병이었던지 짐작할 수 있다.

중국 수(隋)나라의 의서에도 폐결핵에 해당하는 기록이 보인다. 고대 그리스 BC 400년경에 히포크라테스는 폐결핵의 증세에 대해 상세한 기록을 남겼다. 히포크라테스는 결핵을 유전설로 규정

했다. 이와는 달리 아리스토텔레스는 공기 전염설을 주장하기도 했다. 갈레노스 역시 결핵은 전염병이기 때문에 결핵 환자들과 접촉해서는 안 된다고 경고했다.

하지만 중세에 이르기까지 많은 사람들은 결핵을 유전병이라고 믿었다. 왜냐하면 중



세 사람들이 보기에는 결핵 환자 가족에게 대를 이어 결핵이 승계되는 것처럼 보였기 때문이었다. 이것은 당시 사회 구조가 한 몫 했다. 중세 사람들은 농사에 기초하는 자급자족 체제로 사회적 이동이 자유롭지 못하고 제한되어 있었다. 또 결핵환자들을 격리시키는 형태로 사회적 관리를 했기 때문에 실제로 아버지(父) 결핵환자에서 아들로 전염되는 악순환이 반복되었다. 그래서 결과적으로 유전되는 것처럼 보였을 것이다.

결핵은 모든 문명과 국가에서 유행했다. 힌두 의사들은 결핵환자에게 야외 활동과 염소 우리 속에서 잠자기를 권했다. 중세 아랍과 의사들인 라체스와 아비켄나는 나귀 젖과 게 껍데기 분말 가루를 권했다. 실제로 추가적인 칼슘제 역할을 한 게 껍데기 분말 가루는 심지어 19세기까지 지속될

- 1 | 2 1 기원전 5천년 경 고대 이집트와 페르시아의 미이라에서도 폐와 림프선에 결핵의 흔적이 발견되었다.  
 2 찰스 2세는 1685년에 사망할 때까지 무려 9만 2천107명의 결핵 환자들의 상처를 만져주는 시술을 시행했다.



정도로 인류 역사에서 오랜 시간 동안 최고의 결핵 치료법으로 각광 받았다. 그만큼 결핵은 치료법이 없는 불치의 병이었다.

중세 사람들은 결핵균이 목의 림프선(線)을 침범해 생긴 연주창을 왕의 고결한 손이 만져주면 낫는다고 믿었다. 마법과 주술로 치료할 수밖에 없는 속수무책의 질병이었다. 신의 선택을 받은 왕이 만져주면 병이 낫는다는 믿음에서 출발한 이 황당한 시술은 496년경 프랑크 왕국의 왕 클로비스가 맨 처음 시작했다. 또 엄숙하고 장엄한 왕의 손으로 병을 치유하는 시술은 잉글랜드 왕 에드워드가 본격화했다.

이 마법과 같은 시술은 잉글랜드의 왕 찰스 2세때 최고조에 이르렀다. 찰스 2세는 1685년에 사망할 때까지 무려 9만2천107명의 결핵 환자들의 상처를 만져주는 시술을 시행했다. 17세기 영국에 창궐했던 결핵환자들의 수가 얼마나 되었는지를 추론할 수 있을 것이다. 하지만 결핵이 유전병이 아니라 전염병임이 증명된 시기는 19세기 중엽이다.

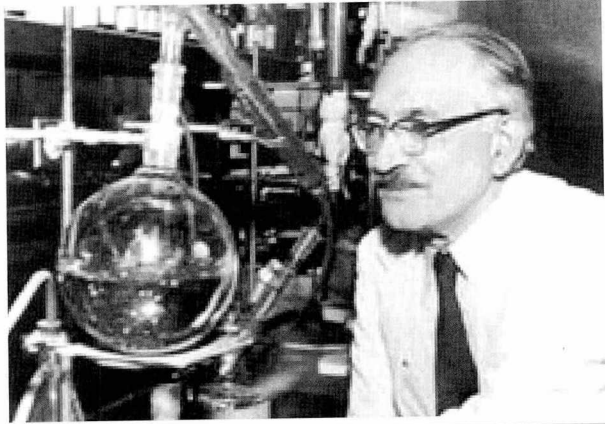
결핵이 전염병인 것을 과학적으로 맨 먼저 입증한 사람은 프랑스의 외과 의사 J.A. 빌맹이다. 1865년에 결핵 환자의 가래, 림프절이나 폐에서 얻은 재료를 집토끼에 접촉해 집토끼가 결핵에 걸리는 것을 증명했다. 이 업적은 획기적인 것으로서 R코흐에 의한 결핵균 발견의 선구적 역할을 했다.

결핵의 병리학도 19세기에 이르러 현저하게 진보했다. 1882년에는 로버트 코흐(Robert Koch)가 결핵성 변화를 나타낸 인체와 그 분비물에서 결핵균을 증명했고, 이 균을 분리 배양해 실험적으로 결핵을 일으키는 데에 성공했다. 결핵의 병원체인 결핵균을 발견한 것이다.

결핵균이 발견되었어도 20세기 중엽 스트렙토마이신이 개발되기 전까지 결핵에는 효과적인 치료제가 없었다. 최초의 결핵치료제인 스트렙토마이신은 방선균이 산출하는 항생물질로 미국 럿거스대학의 미생물학자이자 화학자이던 왁스만(Selman Abraham Waksman)에 의해 1943년에 개발되었다. 원래 토양 박테리아에 관심이 많았던 왁스만은 1939년에 듀보(Dubos)가 토양 미생물 속에서 박테리아를 죽이는 약제를 발견한 것을 보고 자극을 받아 항생물질을 생산하는 토양 박테리아를 찾기 시작했다. 또 뉴저지주 라

3  
4

3 최초의 결핵치료제인 스트렙토마이신은 방선균이 신출하는 항생물질로 미국 럿거스대학의 미생물학자이자 화학자이던 왁스만에 의해 1943년에 개발되었다.  
4 BCG는 우형결핵균의 독성을 약하게 순화시켜 만든 것으로 사람에게는 병을 일으키지 않으면서 결핵에 대한 면역을 갖게 하는 백신이다.



웨이에 있는 머크사와 협력해 대규모 배양시설을 갖추고 연구한 끝에 1943년 스트렙토마이신을 개발했다. 그 구조는 1948년에 메르크 연구소의 화학자 폴커(Folker)에 의해 결정되었다.

스트렙토마이신은 BCG 예방접종 그리고 영양상태의 개선과 함께 결핵치료의 새 장을 열었다. 왁스만은 그것을 개발한 공으로 1952년에 노벨 의학-생리학상을 받았다. 또한 스트렙토마이신은 항생물질 개발의 '황금시대'를 열어 놓았다. 즉 카나마이신, 젠타마이신, 토브라마이신, 아미카신 등의 항생물질



들이 뒤이어 속속 개발된 것이다. 이 같은 결핵 치료법의 발전으로 결핵에 의한 사망률은 현저하게 감소하고 있다. 그러나 아직도 결핵을 완전히 박멸하지는 못하고 있다. 천재로 알려진 데카르트, 칸트, 스피노자, 도스토예프스키, 발자크, 쇼팽 등은 모두 결핵으로 사망했다. 우리나라 천재 시인 이상(李箱)도 결국 결핵의 희생양이 되었다.

그런데 이 결핵이 21세기에도 여전히 인류를 습격하고 있다. 실제로 사라진 줄만 알았던 이 병이 최근 우리나라에서 다시 기승을 부리고 있다. 특히 10대, 20대 젊은층의 발병률이 증가하고 있다. 최근 우리나라 결핵 환자는 모두 16만 명이다. 지난해에만도 모두 4만1천여 명의 결핵환자가 새로 발생했다. 연령별로는 20대가 7천7백여 명으로 가장 많았고, 70대가 7천5백여 명으로 그 뒤를 이었다. 특히 지난 2004년 2천3백여 명이었던 10대 결핵환자 발생자 수는 2005년에는 2천6백여 명, 작년에는 2천825명으로 해마다 증가하고 있다.

의학계에서는 우리나라의 젊은 결핵환자가 최근 늘고 있는 원인으로 우선 시기적으로 영, 유아

기 때 맞은 BCG, 결핵 예방 접종의 효력이 다하는 대신 데다 입시 준비로 무리하기 쉬운 고등학교 학생들이 면역력이 떨어지게 되어 결핵균에 쉽게 감염되는 것으로 보고 있다.

결핵균은 다른 급성 전염병보다 주거환경과 영양상태에 민감한 질병이기 때문에 더럽고 축축한 도시 노동자의 숙소는 결핵의 온상으로 지목되었다. 결핵은 결핵균에 의한 만성감염증으로 폐결핵 환자로부터 나온 미세한 침방울에 의해 직접 감염된다. 감염된다고 해서 모두 결핵에 걸리는 것은 아니다. 초기에는 피로감, 식욕감퇴, 체중감소, 기침, 가래, 흉통 등의 증상을 보인다. 현대 의학은 항결핵제만 꾸준히 복용하면 치료가 되며 환자가 약을 복용하고 약 2주가 지나면 다른 사람에게 옮기지 않기 때문에 따로 입원을 하거나 격리생활을 할 필요는 없다.

결핵의 대표적 예방 방법으로 출생 후 결핵예방접종(BCG)을 하는 것을 꼽을 수 있다. BCG는 우형결핵균의 독성을 약하게 순화시켜 만든 것으로 사람에게는 병을 일으키지 않으면서 결핵에 대한 면역을 갖게 하는 백신이다. 결핵균에 감염되기 전 BCG 접종을 하면 그렇지 않은 경우보다 발병률이 1/5로 줄어드는데, 이 효과는 10년 이상 지속된다. 미감염자에게 BCG 접종을 하면 결핵을 예방할 수 있으며 전염원인 환자를 찾아내어 치료를 해주면 전염경로를 차단하는 것이므로 결핵의 발생을 줄일 수 있다.

2030년경 인류는 과연 결핵의 공포에서 자유로울 수 있을까. 이 같은 물음에 선뜻 답하기는 어렵다. 인류역사상 가장 많은 생명을 위협한 결핵은 아직도 지구상에서 200만 명이나 되는 생명을 해마다 앓아가고 있기 때문이다. 특히 다제내성결핵은 여전히 인류에게 있어 공포의 대상이다. 이 결핵은 결핵 치료제 중 가장 중요한 두 가지 약제 아이나와 리팜핀이 듣지 않는 결핵을 말한다. 완치율 90% 이상인 일반 감수성 결핵과 달리 완치율이 50% 내외밖에 안 될 정도다. 전파 속도가 빨라 2004년 이후 매년 전 세계적으로 40만명이 새로 발병하고 있다.

최근 추세를 볼 때 결핵은 전 세계 인류의 발목을 잡고 괴롭힐 공산이 다분하다. 30년, 40년이 지나도 인류가 결핵을 박멸시킬 것이라고 단언하기 어려운 것은 결핵의 생존능력 때문일 것이다. 이 병은 호흡기 전염성 질환이므로 사람이 모이는 곳에서 무차별적으로 감염되는 특성을 가진다.

그런데 다제내성결핵 확산을 채 막기도 전에 인류는 또 다른 결핵인 '슈퍼내성결핵'의 역습에 노출되고 있다. 이 결핵은 대부분의 항결핵 약제에 내성이 생겨 사망률이 85% 이상인 매우 치명적인 병이다. 슈퍼내성결핵은 최초 보고 이후 G8 선진국을 포함한 28개국에서 발견되었다.

2006년 9월 세계보건기구는 기존의 약으로 치료할 수 없는 신종 '슈퍼 결핵'이 유럽에서 급속히 퍼지면서 이에 대한 경각심을 늦춰서는 안된다고 경고했다. 슈퍼 결핵 확산에서 우리나라도 예외 지역이 아니다. 국제결핵연구센터 연구에 따르면 국내 다제내성결핵 환자 중 약 25%가 슈퍼내성결핵으로 분석되었다. 사라졌다고 믿었던 결핵과 인류의 처절한 사투는 아직 끝나지 않았다. 卍