

결핵균의 위기, 비결핵항산균의 등장

글 박재석(단국대학교 병원 결핵클리닉)

폐결핵이 발생한 환자가 기침할 때 나오는 결핵균들은 새로 태어난 사람들을 포함하여 결핵균에 감염되지 않았던 다른 사람들을 새롭게 감염시키면서 인류 사회에 깊숙이 침투해서 번창하여 왔다. 그러나 1940년대에 접어들면서 인류는 결핵균에게 치명적인 무기들을 하나씩 개발하고 결핵균의 전략을 파악하면서 대대적인 반격을 시작하였다. 세월이 흘러 결핵퇴치사업이 성과를 보이면서 선진국들을 중심으로 결핵균의 세력이 급격히 위축되면서 위기를 맞고 있다.

-본문 중에서-



전염성이 있는 활동성 폐결핵 환자와 접촉한 사람들 중 약 50%에서 결핵균 감염이

일어나고 결핵균에 감염된 사람들 중 약 10%에서 평생에 걸쳐 한번 정도 활동성 결핵이 발생할 위험성이 있다고 한다. 어떤 사람의 결핵균 감염 여부는 투베르쿨린(PPD) 피부반응검사로 쉽게 알 수 있다. 그러므로 한 지역사회에 얼마나 많은 결핵환자가 발생할 지는 그 사회의 결핵균 감염율을 보면 쉽게 예측할 수 있다.

폐결핵이 발생한 환자가 기침할 때 나오는 결핵균들은 새로 태어난 사람들을 포함하여 결핵균에 감염되지 않았던 다른 사람들을 새롭게 감염시키면서 인류 사회에 깊숙이 침투해서 번창하여 왔다. 그러나 1940년대에 접어들면서 인류는 결핵균에게 치명적인 무기(항결핵 약제)들을 하나씩 개발하고 결핵균의 전략을 파악하면서 대대적인 반격(결핵퇴치사업)을 시작하였다. 세월이 흘러 결핵퇴치사업이 성과를 보이면서 선진국들은 중심으로 결핵균의 세력이 급격히 위축되면서 위기를 맞고 있다.

결핵균의 위기

결핵균에게 일반적으로 밀리기만 하던 인류는 1940년대 이후 새로운 무기와 결핵균의 전략에 대한 정보들을 바탕으로 결핵퇴치사업을 전 세계적으로 벌이면서 전세를 역전시키고 있다.

결핵퇴치사업이란 전염성이 있는 활동성 폐결핵환자들을 조기에 발견하여 확실하게 치료하여 전염성을 없애므로써 사회구성원들이 결핵균에 노출되는 것을 차단하여 결핵균에 감염되는 것을 막는 것이다. 그렇게 함으로써 지역사회 구성원 중에서 기존에 결핵균에 감염되었던 사람들은 점점 퇴장하고, 새롭게 태어나는 사람들은 결핵균에 감염되는 기회가 차단되므로 세월이 흐름에 따라 지역사회에서 결핵균에 감염된 사람들의 비율이 점차 감소하고 궁극적으로 결핵균에 감염된 사람이 없다면 결핵이 퇴치되었다고 볼 수 있다. 그러므로 결핵퇴치사업이란 한 지역사회에서 결핵균에 감염된



사람들의 비율을 줄여나가는 과정이라고 볼 수 있으며 오랜 세월동안 꾸준히 시행하여야만 성공할 수 있다.

우리나라의 경우 1965년에는 전 국민의 59.7%가 결핵균에 감염되어 있었고, 이중 30세 이하의 국민에서의 감염율은 44.5%였다. 이후 범국가적인 결핵퇴치사업에 힘입어 30세 이하의 국민에서의 결핵균 감염율은 1985년에는 38.7%, 1995년에는 15.5%로 계속 감소하고 있다. 이와 같은 결핵균 감염율의 지속적인 감소는 현재 결핵환자 발생율의 감소로 나타나고 있다.

그러나 결핵퇴치사업에 대한 결핵균들의 저항 또한 완강하여 막강한 자급력과 조직력을 갖춘 선진국에서는 결핵균들의 완전 퇴치를 눈앞에 두고 있지만 모든 여건이 불리한 후진국에서는 아직도 결핵균들이 맹위를 떨치는 양극화 현상을 보이고 있다.

결핵균은 사람의 몸 밖에서는 살 수 없으므로 명맥을 유지하기 위해서는 결핵균에 감염되지 않은 사람들(새로 태어나는 사람들 포함)에게 지속적으로 침투하여 결핵균에 감염된 사람의 숫자를 유지하여야 한다. 그런데 항결핵약제들은 효과가 강력하여 활동성 결핵환자가 1-2주만 복용하여도 환자의 몸속에 있는 대부분의 결핵균들은 치명적인 손상을 입고 전염성이 없어진다. 그러므로 결핵균들은 활동성 폐결핵 환자의 증상을 모호하게 만들어 진단과 치료를 늦춤으로써 활동성 폐결핵환자로부터 나온 결핵균들이 가능하면 많은 사람들에게 전파되도록 노력한다.

항결핵약제에 대한 결핵균들의 저항 또한 만만치 않아서 결핵환자의 몸속에 있는 결핵균들을 완전히 소탕하기 위해서는 부작용이 많은 여러 가지 약제들을 6개월 이상 장기간 복용하여야 하는 어려움이 있다. 여러가지 이유로 결핵균 소탕작전(약물치료)이 도중에 중단되면 결핵균들은 다시 증식하면서 항결핵약제들의 공격에 버틸 수 있는 새로운 무기들을 개발한다(약제내성 결핵균의 출현). 이 경우 약제내성결핵균들의 소탕은 더욱 더 어려

워지고, 소탕에 실패하면(치료 실패) 결핵환자는 만성배균자가 되어 수 많은 사람들에게 결핵균을 퍼뜨리게 된다.

이와 같은 결핵균의 전략은 후진국에서는 비교적 잘 먹혀들어갔지만 선진국에서는 막강한 자금력과 조직을 바탕으로 결핵환자들을 조기에 발견하여 치료할 뿐 아니라 치료실패의 위험성이 큰 환자들에 대하여 직접감시하 복약요법(directly observed therapy : DOT)을 이용하여 철저한 환자 관리를 함으로써 약제내성균의 발현을 억제하여 치료실패와 이로 인한 지역사회에서 결핵균이 전파되는 것을 차단하고 있다. 이와 같은 철저한 결핵퇴치사업에 힘입어 구미 선진국을 중심으로 결핵균에 감염된 사람들이 지속적으로 감소하고 있으며 완전한 결핵퇴치를 눈 앞에 두고 있다.

비결핵항산균의 등장

정상적인 사람의 몸속으로 비결핵항산균이 침입하면 대부분 면역학적 방어기전에 발각되어 살균되므로 병을 일으키지 못한다. 그러나 1980년대에 들어서면서 에이즈(AIDS : 후천성면역결핍증후군 - acquired immune deficiency syndrome)가 전 세계적으로 창궐하면서 비결핵항산균들이 세인들의 주목을 받기 시작했다.

에이즈 환자의 경우 면역학적 방어기전에 심각한 장애가 있어 침투한 비결핵항산균들을 제거하지 못하므로 이들 환자에게 침투한 비결핵항산균들은 증식하면서 치명적인 비결핵항산균 감염증을 일으킨다. 결핵균 또한 에이즈 환자에게 병을 잘 일으키지만 선진국의 경우 결핵균에 감염된 사람이 거의 없으므로 에이즈 환자가 결핵균에 노출될 위험이 매우 적다.

반면 비결핵항산균은 자연계에 널리 퍼져 있으므로 에이즈 환자가 비결핵항산균에 노출될 기회가 결핵균보다 훨씬 더 많으므로 미국 등 선진국의 에이즈 환자에서는 결핵보다는 비결핵항산균 감염증이 더 심각한 문제가 되고 있다.

과거 결핵균이 창궐할 때에는 객담에서 검출되는 항산균의 대부분이 결핵균이었으나 최근 결핵의 발생율이 감소함에 따라 객담에서 항산균이 검출될 때 비결핵항산균의 가능성이 증가하였다. 결핵균과 비결핵항산균은 도말검사 뿐만 아니라 배양된 집락(colony)의 모양으로도 뚜렷이 구별할 수 없다.

1989-1999년 사이에 보건소에 폐결핵의 진단을 위해 의뢰된 객담검체에서 항산균 도말 및 배양 양성이었지만 비결핵항산균이 동정된 경우는 1.2%였다. 그러므로 객담 도말 및 배양검사서 항산균이 검출되더라도 임상적으로 결핵의 가능성이 떨어지거나 약제감수성 검사에서 약제내성을 보일 경우 비결핵항산균이 검출되었을 가능성이 크므로 반드시 균동정 검사를 시행하여야 한다.

비결핵항산균은 대부분 항결핵 약제에 내성을 보이며 'niacin test' (양성이면 결핵균) 또는 핵산증폭검사(PCR)을 통하여 결핵균과 비결핵항산균을 구별할 수 있다. 그리고 객담에서 결핵균이 검출되면 활동성 폐결핵이라고 말할 수 있지만 비결핵항산균이 검출될 경우 자연계에 존재하던 균이 우연히 기도에 존재하다가(조직으로 침범하여 병을 일으키지 않은 상태) 객담검사서 발견되었을 가능성이 폐병변의 원인균일 가능성보다 더 크다.

비결핵항산균 중에서 일부는 드물게 폐결핵과 유사한 만성적인 폐질환(비결핵항산균 폐질환)을 일으킬 수 있는데 공동성 폐병변과 같은 기저 폐질환을 동반한 노년층에서 주로 발생한다. 그러므로 객담검사서 비결핵항산균이 검출될 경우 매우 신중히 해석해야 한다.

적극적인 결핵퇴치 사업에 힘입어 결핵의 발생율이 점점 감소함에 따라 앞으로 객담에서 항산균이 검출될 경우 결핵균보다 비결핵항산균이 검출될 가능성은 점점 더 증가할 것이다.

화무십일홍(花無十日紅)이라는 옛말이 있다. '열흘 붉은 꽃이 없다' 라는 말로 한번 번성한 것은 반드시 쇠퇴하게 되어 있다는 뜻이다. 한 때 전세계를 풍미하면서 인류를 괴롭혔던 결핵균들도 인간들의 끈질긴 결핵퇴치사업에 밀려서 서서히 역사의 뒤안길로 사라지는 것을 보고 있다. 卍