

# 당뇨병과 폐결핵

당뇨병은 결핵균의 전파를 용이하게 한다

**최** 근 환경개선 및 항결핵 제제의 발달로 인하여 결핵 위험도 및 결핵으로 인한 사망률은 점차 감소되는 경향에 있다. 반면 당뇨병은 인간 수명의 연장과 사회적 인식 및 진단 방법의 개선, 생활 수준의 향상으로 인한 당뇨병 소인의 중요인자인 비만증의 증가와 더불어 그 발생 빈도가 점차로 높아지고 있다. 당뇨병은 많은 합병증과 여러 가지 병적 상태를 나타내며 이로 인한 이환 및 사망이 높은 질환으로 감염성 질환인 폐결핵, 피부 농양, 상기도 감염, 치주 농양, 뇌막염, 골수염 등이 잘 동반되며 그중에서도 폐결핵이 동반되는 빈도가 높다.



정 춘 희

연세대학교 원주의대

내분비내과 전문의

당뇨병과 결핵의 관련성은 로마시대에까지 거슬러 올라간다.

18세기~19세기에서의 부검이 이러한 관련성을 뒷받침하고 있지만 1882년까지 결핵균이 검출되지 않았다. 그러나 당뇨병과 관련되어 있다고 생각되는 많은 경우에 전향적인 연구가 없어 실제적인 위험성의 증가를 평가하기가 어려웠다.

최근 리들러 등은 1950년대의 대규모 조사에 대한 결핵의 역학 연구에 대한 평을 하였다. 당뇨병이 있는 환자에서 결핵에 대한 상대적인 위험도는 당뇨병이 없는 환자의 2~3.6배였다.

그러나 1960년대 이후 미국이나 영국에

## 당뇨병 환자에서 결핵의 발생 빈도가 일반인에서의 기대치보다 11배가 높은 것으로 나타났다.

서 이에 대해 토픽으로 발간된 아무런 연구도 없었던 바 이는 미국에서 결핵의 상대적 빈도가 드물었기 때문에 당뇨병과 결핵과 관련이 있는지를 평가하기가 힘들었다.

파푸아 뉴기니아에서 시행한 최근 연구에서 당뇨병 환자에서 결핵의 발생 빈도가 일반인에서의 기대치보다 11배가 높은 것으로 나타났다.

최근 미국의 통계를 보면 15세 이하의 당뇨병 환자에서 결핵의 발생율이 1.6%로 비당뇨인의 0.12%의 약 14배에 이르고 있다.

성인에서는 흉부 엑스선 검사시 폐결핵의 유병율은 당뇨병 환자에서는 3.6%로 전체 인구의 0.88%보다 4배 이상 많았다.

우리나라는 아직까지 폐결핵의 이환율이 높은 실정으로 당뇨병 환자에서 폐결핵의 이환율이 높고 활동성인 경우가 많으며 특히 당뇨조절이 불량할 때에는 재활성화되는 경우가 많다. 신 등의 연구에

따르면 785명의 당뇨병 환자중 폐결핵이 동반된 예는 113명으로 14.4%(국립 서울병원의 경우 19%, 국립 의료원의 경우 16.1%)였으며 남자가 90명으로 여자보다 5배 정도 많았고 당뇨병 이환기간이 5년 이상인 경우에서 많았다.

폐결핵으로 병발시에는 경증이나 중등증 보다는 중증으로, 무공동보다는 유공동병소 결핵이 잘 발생됨을 볼 수 있었다.

또한 공복혈당이 201mg/dl이상인 군에서 폐결핵이 발생하는 빈도가 증가되는 경향이 있었다.

결핵 환자에서의 당뇨병 동반 여부에 대한 대한결핵협회의 조사 결과에 의하면 노당이 양성인 환자는 폐결핵 환자에서 7.5%이며 비결핵군에서는 3.2%로서 결핵군에서 2배 이상으로 많았다. 당뇨병이 동반된 결핵 환자에서는 중증 이상의 병변을 가진자와 균양성자가 더 많았으며 비만한 환자는 드물고(5%) 대부분(95%)에서 정상체중이거나 저체중 환자

였다.

이는 서구의 당뇨병의 특징인 영양과다 보다는 오히려 상대적 영양결핍이 문제가 될 수 있다는 것을 시사하는 바 영양이 결핍되면 백혈구의 탐식능 감퇴, 면역기능(항체 생산과 세포성 면역)의 장애 등으로 인하여 각종 감염질환이 증가된다.

임파구 반응이 감소하였다는 보고가 있다.

또한 다형핵 백혈구의 기능인 화학주성, 식작용, 세포내 균의 살해작용들의 손상으로 온다고도 설명하였고 또한 동시에 혈관분포가 감소하고 고혈당 자체가 세균에 대한 기질로 작용하여 세포 감염이 잘 되는 것으로 보고하였다. 당뇨병과

---

**영양이 결핍되면 백혈구의 탐식능 감퇴,  
면역기능의 장애로 각종 감염 질환 증가**

---

1990년도 세브란스 병원 호흡기내과의 입원환자 분포중 감염질환인 폐결핵(18.6%), 폐렴 및 늑막염이 43.1%로 아직도 많은 것을 알 수 있다. 그 당시에 우리나라는 아직도 후진국형 질환인 폐결핵 환자가 전 인구의 2%인 80만명이고 매년 약 8,000명이 폐결핵으로 사망하고 있는 실정이었다.

당뇨병 환자에서 결핵균을 포함한 감염률이 높은 원인으로 폐렴 등은 감염시 국소 반응의 초기 다형핵 백혈구 출현기가 지연된다고 했으며 면역에 관여하는

폐결핵이 동반된 환자에 있어서 백혈구, 임파구 및 다형핵 백혈구의 수가 당뇨병만 있는 환자 및 정상인의 수 보다 감소된 경향을 보여 백혈구의 기능적 손상과 아울러 그 수에도 관련이 있을 것으로 생각된다.

모와 등은 당뇨병 환자에 있어서 백혈구 이동의 결핍으로 인해 감염성 질환이 증가한다고 하였으며 라감 등은 특히 당뇨조절이 잘되지 않을 때 백혈구의 기능이 감소하여 감염증이 많이 동반된다고 하였다.

결핵에 대한 숙주 방어기전중 세포성 면역이 중요한 역할을 하는데, 당뇨병에서는 세포성 면역에 장애가 있으므로 결핵에 대한 감수성이 당연히 증가될 것으로 생각되고 있다.

외국의 경우, 결핵의 감염 또는 재활성화의 주요 위험인자로 알콜중독증, 후천성 면역 결핍증, 무의탁 등과 함께 당뇨병도 잘 알려져 있으며 결핵을 일으킬 수 있는 원질환이 없이 결핵이 발생한 환자에서는 당뇨병에 대한 선별 검사가 필요하다는 주장이 꾸준히 제기되고 있다.

당뇨병 환자에서 결핵이 발생하는 경우 일반 결핵환자에 비해 상부의 폐엽보다는 하부의 폐엽이 더 많이 침범되고, 병 자체도 훨씬 심한 것으로 알려져 있다.

세포성 면역은 결핵에 대항하는 숙주의 중요한 방어기전이다. 당뇨병 환자에서 감염을 치료하는 데 있어서의 문제점은 병원 입원기간 동안 결핵 환자에의 노출빈도 증가와 관련된 감소된 세포성 면역과 관련되어 있다.

전자의 경우 결핵에 이환된 환자의 수가 에이즈가 증가된 대도시에서 증가되기 시작하는 것으로 설명되고 있다. 뉴욕시에서의 결핵에 대한 과거 조사(1970)에

서 당뇨병과 알콜중독이 결핵 재활성화의 중요한 인자였으나 이제는 에이즈와 무의탁이 결핵의 중요한 인자이다. 작 등의 연구에 따르면 결핵으로 입원한 환자 256명중 41%에서 이상 당내인성을 보이는 것으로 보고하고 있다.

폐결핵과 당뇨병의 초진단 시기를 조사해 본 결과에서 폐결핵이 먼저고 당뇨병이 나중인 경우가 50%였다.

이전부터 당뇨병이 있다는 것을 알고 있으면서도 아무런 치료를 하지 않은 자가 당뇨병을 합병한 폐결핵 환자의 대부분이었다는 바 폐결핵을 초기 진단할 때 뿐만 아니라 중년이후의 폐결핵 환자에서는 폐결핵을 치료할 때에는 정기적으로 6개월 내지 1년마다 반드시 뇨당 및 혈당 검사를 하고 당뇨병의 합병 여부를 알아보는 것이 필요하다고 하겠다.

또한 당뇨병시 마치 세균성 감염처럼 결핵균의 전파를 용이하게 하여 빠른 시간내에 침윤이 광범위하게 퍼져 폐실질의 파괴 상태에 도달하는 것을 볼때 보다 강력한 항결핵제의 사용과 엄격한 혈당 조절이 필요할 것으로 생각된다. **DAK**