

현대 당뇨병의 동향 - 당뇨병의 발병률

-「당뇨병 5000년사」中

당뇨병의 발병은 나이, 성별, 사회경제적 상태, 지역 종족간 차이, DNA다형성 등에 의해 결정된다. 따라서 세계적인 발병율을 알기는 힘들며 대규모 연구에서 자주 인용되는 것은 1983년에 발표된 미네소타 로체스터 지역 당뇨병 발병률이다. 이 연구는 1960년부터 1969년 사이에 건강한 인구 10만 명 당 매년 새로 발병하는 당뇨병환자의 수를 조사한 것이다. 이 연구에 의하면 제 1형 당뇨병은 6~25명이었고 제 2형 당뇨병도 젊은 층에서는 이와 비슷한 발병률을 보였으나, 70대에서는 613명으로 증가했다. 또한 남자에서 1형, 2형 모두 약간 더 높은 발병률을 보였다. 이를 누적 발병률로 분석해 보면 태어나서 70세에 이르기까지 제 1형 당뇨병의 발병률은 인구 1000명당 105명이며, 제 2형 당뇨병의 발병률은 약 111명이다.

그러나 당뇨병은 진단이 되었다 하더라도 발병시기를 알 수 없으며, 당뇨병이 있더라도 진단이 안된 경우가 많고, 제 2형 당뇨병의 전 단계로 보는 공복혈당장애나 내당능 장애가 모두 당뇨병으로 인식되고 있으므로 당뇨병의 유병률을 조사하는 것이 타당하다고 하겠다. 미국에서 1988년부터 1999년 사이에 무작위로 조사한 당뇨병 유병률은, 당뇨병으로 진단된 환자에서 전체 인구의 5.3%, 진단 안된 환자 2.8%, 공복 혈당 장애 6.9%였다. 또한 1976년부터 1994년 사이에 미국에서 당뇨병의 유병률은

8.9%에서 12.3%로 증가하였다. 같은 기간 공복 혈당장애는 6.5%에서 9.7%로 증가하였다. 제 1형 당뇨병은 드물어 이런 수치는 제 2형 당뇨병의 통계로 보아도 틀리지 않는다.

제 1형 당뇨병의 분포

제 1형 당뇨병은 베타세포에 대한 자가면역 반응으로 인하여 선택적으로 베타세포가 파괴되어 생기는 질환이다. 증상이 나타나기까지 베타세포의 파괴는 수년 혹은 수십년에 걸쳐 지속될 수 있다. 제 1형 당뇨병의 발병은 10대~20대 사이(사춘기)와 60~70대 사이의 두 피크를 볼 수 있다. 특히 장, 노년층에서의 발병 기전에 관해서는 밝혀진 것이 매우 적다.

과거 30년간 미국과 유럽 여러 나라에서 제 1형 당뇨병의 발생이 증가하는 경향을 보였다. 이러한 증가 추세에도 불구하고 지역에 따른 발병률의 차이는 계속 두드러져 보인다. 대체로 북구에서 발병률이 가장 높고 남하할 수록 낮아지는 경향을 나타냈다.

발병의 원인으로 바이러스와 환경적 요소가 거론되고 있으나 아직 명확히 밝혀진 바 없다. 우유의 형태가 모유인 경우 제 1형 당뇨병의 발병에 대한 예방효과가 있으며, 이는 상대적으로 우유의 수유기간에 따라 발병률이 증가하는 현상과 일치한다고 하겠으나 이 역시 정황적인 설명일 뿐이다. 더 중요한 것은 유전적 요소이다. 일란성 쌍둥이에서 한쪽이 제 1형

당뇨병이 있는 경우 다른 한 쪽이 발병할 확률은 53%이며 이란성 쌍둥이에서는 11%이다. 이란성 쌍둥이의 경우는 쌍둥이가 아닌 형제 사이의 발병률과 유사하다. 조사된 바에 의하면 제 1형 당뇨병 발생의 감수성은 중요 유전자 외에도 여러 다른 유전자와의 복잡한 관계에 의해 결정된다.

제 2형 당뇨병의 분포

제 2형 당뇨병의 원인은 인슐린 저항과 인슐린 부족이 함께 작용하기 때문이다. 세계적으로 연령이 증가함에 따라 당뇨병의 발병률이 증가하는 현상을 공통적으로 볼 수 있으나, 이를 연령이 증가함에 따라 인슐린 부족이나 인슐린 저항의 악화 때문으로만 간단히 설명할 수는 없다. 지역과 종족간의 분포는 더 뚜렷하다. 유럽계 미국인보다는 미대륙의 인디안계, 멕시코계, 동양인에서 유병률이 높다. 그 원인을 비만도, 활동량, 식사습관, 유전적 영향 등으로 일부 설명할 수는 있겠으나 아직은 밝혀지지 않은 것이 더 많다.

1998년 통계에 의하면 미국에서 당뇨병 진단 기준에 든 인구는 1600만명이었으며 이는 전 인구의 6%에 해당한다. 미국에서 매년 새로 발병하는 당뇨병환자는 약 80만명 정도로 알려져 있다.

유전적 요소

제 1형 당뇨병

발병 후 15년까지는 이환기간이 증가할수록 신장병증이 점차 증가하다가 그 이후로는 발병률이 감소한다. 전체적으로 제 1형 당뇨병의 1/3에서만 신장병증이 발생하는 것으로 보아



유전적 소인이 중요할 것으로 보이나 적극적인 혈당조절로 발병률을 현저히 낮출 수 있다. 모든 제 1형 당뇨병환자는 발병 5~15년 사이에 배경성 망막병증이 생기며 이후로는 증식성 망막병증으로 이행될 확률이 매우 높아진다. 증식성 망막병증으로의 이행을 예방하거나 지연시키는 데는 역시 혈당조절이 중요한 변수로 작용한다.

제 1형 당뇨병에서 신장병증이 있는 경우 거의 모든 환자에서 증식성 망막병증을 갖고 있거나 곧 병발하는 양상을 보여서 두 합병증 간에는 밀접한 관계가 있음이 알려져 있다.

제 2형 당뇨병

제 2형 당뇨병의 합병증은 제 1형과 다른 양상을 보인다. 당뇨병으로 인한 사망원인도 제 1형 당뇨병과는 달리 주로 심혈관계 합병증으로 인한 관상동맥질환이나 뇌혈관질환이 중요하다. 제 2형 당뇨병에서 심혈관계 질환의 특징은 동맥경화증이 거의 모든 환자에서 병발한다는 것과 조기에 온다는 것이다. 또한 심근경색증 후의 사망률이 높고 일반적으로 볼 수 있는 여성에서의 에스트로겐 보호효과가 없다는 것이다.

장기간 연구에서 보면 혈당조절만으로는 가장 중요한 대혈관 합병증 예방에 한계가 있다는 결론이다. 또한 혈압을 적극적으로 치료한다든가 인슐린 감작제 치료로 인슐린 저항 증후군에 대한 치료를 함으로써 대혈관 합병증 예방에 뚜렷한 효과가 있었다는 사실은 제 2형 당뇨병을 대사증후군의 한 요소로 보는 가설을 뒷받침해 주었다.

제 2형 당뇨병의 병태 생리와 치료의 현황

제 2형 당뇨병의 원인은 인슐린 저항과 베타세포의 기능 이상으로 요약할 수 있다. 지금까지 지지받고 있는 학설은 인슐린 저항이 오랜 기간 선행하고 이를 보상하기 위한 고인슐린혈증으로 정상혈당을 유지하다가 베타세포 기능의 장애가 어느 이상 진행하면 제 2형 당뇨병으로 발현한다는 것이다.

이에 대한 반론도 적지 않아서, 일차적인 베타세포기능의 장애로 인슐린이 비효율적으로 분비되고 이로 인해 인슐린 저항이 유발되고, 베타세포 기능저하가 진행하여 어느 수준에 다 다르다면 제 2형 당뇨병이 발현된다는 가설을 뒷받침하는 연구 결과도 적지 않다.

그러나 현실적으로, 인슐린 저항에 의한 임상적인 문제가 제 2형 당뇨병 치료에 있어 가장 중요한 부분인 만큼 이에 대한 병태생리의 이해와 치료가 필요하다고 하겠다.

제 2형 당뇨병의 치료에서 혈당을 조절하는 것이 일차 목표인 만큼 고혈당의 기전을 이해하기 위해 편의상 식전과 식후로 나누어 보았다. 공복시 고혈당은 인슐린 저항으로 인하여 간에서의 당 생산 억제가 이루어지지 못하는 것과 인슐린 부족이 주된 원인이다. 식후 고혈

당의 가장 중요한 요인은 골격근 세포에서 당 섭취가 안되기 때문이다. 이는 인슐린의 조기 분비장애와 인슐린 저항으로 인한 당 섭취 장애, 간에서의 당 생산 증가 등에 기인한다. 따라서 이상적인 치료 방법은 먼저 베타 세포에서 인슐린의 정상적인 조기 분비가 이루어지도록 해야 하는데 현재 쓰이는 설폰요소제나 인슐린 주사로는 이 목표에 도달하기가 매우 힘들다. 두 번째로 인슐린 저항을 극복하기 위해서는 인슐린 저항의 원인요소를 제거해야 하는데 현재 이용되는 방법으로는 혈당강하제나 인슐린 주사로 가능한 한 정상에 가깝게 혈당을 조절하는 것이고, 인슐린 저항을 줄이기 위해서는 식사, 운동, 약물치료와 함께 복부 비만을 감소시키는 것이다.

제 2형 당뇨병에서 인슐린 저항은 혈당조절을 어렵게 하여 고혈당 자체에 의한 합병증을 예방하기 힘들다, 그러나 더 중요한 것은 고혈당이 나타나기 10여년 전부터 시작된 대사증후군이다. 제 2형 당뇨병으로 진단되면 이미 대사증후군에 의한 동맥경화증은 상당히 진행된 상태여서 대혈관 합병증의 예방에는 한계가 있을 수 밖에 없다.

인슐린 저항과 고인슐린혈증을 동반하는 대사 이상증후군을 더 조기에 진단하고 이를 치료하는 것이 이상적이나 현실적으로는 거의 불가능하다. 앞으로 메트포르민 등이 제 2형 당뇨병의 발현을 예방하거나 지연시킬 수 있는 지에 대한 연구가 필요하다. 그러므로 현재 기준으로 진단된 제 2형 당뇨병만이라도 엄격한 혈당조절과 인슐린저항에 대한 적극적인 치료가 필요하다고 하겠다. 