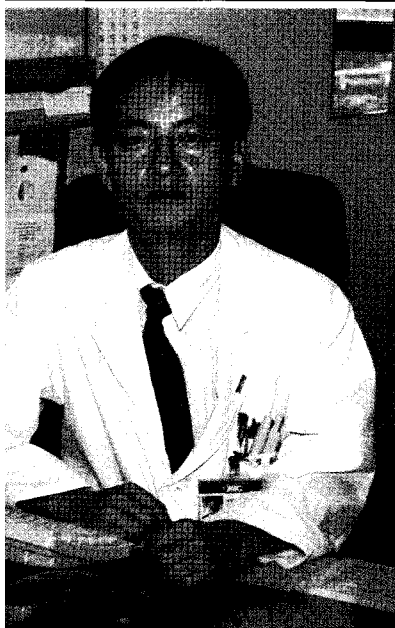


# 당노인에게 혈당관리가 왜 중요한가?



김용연  
분당제생병원 내분비내과

당뇨(糖尿)병이란 한자어에서 보듯 혈액 속의 당을 측정할 수 있는 기계가 없었던 시기에는 소변으로 당이 배출되는 병이라는 의미로 당뇨병이라는 병명을 사용하였는데 현대까지도 같은 이름으로 불리고 있으며, 현재 많은 환자들이 사용하고 있는 자가 혈당측정기의 구입이 용이하지 않았던 1980년대까지도 당뇨병의 조절정도를 판정하기 위한 방법으로 뇨당이 검출되는지를 검사하는 방법이 사용되었다. 하지만 당뇨병에서 뇨당이 검출되는 것은 혈액 속의 당이 높아짐으로 인한 2차적인 현상이며 혈액 속의 당이 정상보다 올라간 상태에서 조절이 되지 않고 오랜 시간이 경과하면 다양한 합병증이 생기게 된다. 이와 같은 합병증을 예방하는 것이 당뇨병 치료의 최종 목표이자 당뇨병을 치료하여야 하는 근본적인 이유라고 할 수 있으며 이런 목표는 정상보다 높은 혈당을 효과적으로 관리하여 가능하면 당뇨가 없는 사람들과 비슷하게 혈당을 낮추는 것이 합병증을 예방하기 위한 기본적인 요건이라고 할 수 있다.

## 혈당관리와 당뇨병

당뇨병이 없는 사람들에 비해 당뇨병 환자에서는 여러 가지 합병증이 생긴다는 사실은 당뇨병 환자에서 나타나는 정상보다 높은 혈당으로 인한 결과일 것이라고 가정할 수 있지만, 실제로 혈당조절을 제대로 하지 못하였을 때 혈당조절이 잘 된 사람들에 비해 합병증이 더 많이 발생하는가에 대한 임상적인 연구가 혈당조절의 중요성을 뒷받침해 주고 있다.

주로 어린나이에 많이 발생하고 인체에서 혈당을 떨어뜨리는 작용을 하는 호르몬인 인슐린이 부족해서 생기는 제 1형 당뇨병 환자들 약 1400 여명을 대상으로 미국 등에서 시행한 연구 결과, 혈당조절이 잘 된 환자들에서 그렇지 못한 환자들에 비해 통계적으로 유의하게 당뇨병성 망막증, 신증, 신경병증과 같은 미세혈관합병증의 발생이 많이 감소하였다는 사실이 1990년대 초에 밝혀져서 당뇨병의 합병증의 예방에 혈당관리가 매우 중요하다는 사실이 객관적으로 증명되었다.

### 당뇨병은 혈관병이다

그렇다면 혈당을 제대로 조절하지 못하는 경우 당뇨병 환자에서 정상인에게서는 볼 수 없는 합병증이 생기는 것일까? 이에 대한 해답은 바로 당뇨병 환자에서 왜 혈당관리가 중요한가에 대한 대답이 될 수 있을 것으로 생각된다. 당뇨병 환자를 주로 진료하고 연구하는 내분비내과 의사들은 흔히 “당뇨병은 혈관병이다”라는 표현을 많이 사용한다.

즉 당뇨병의 합병증이 발생하는 근본적인 이유를 캐내어 분석해보면 혈관에 문제가 생김으로 인해 합병증이 결국 발생한다는 의미이다.

우리 몸에는 눈에 보이지 않는 아주 작은 혈관에서부터 심장에서 바로 나와서 온몸에 피를 공급해주는 대동맥이라는 눈에 보이는 아주 큰 혈관까지 다양한 크기의 혈관들이 있는데, 이와 같은 혈관에 의해서 우리 몸의 혈액이 운반되면서 우리 몸의 각 구성요소에 필요한 영양분

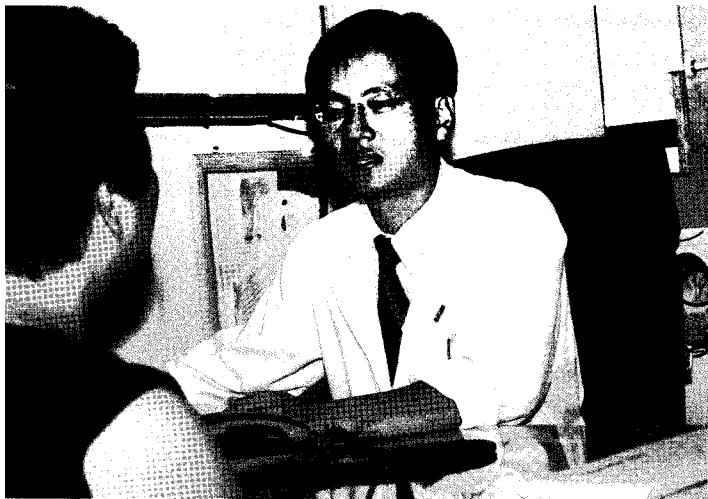
을 공급하고 산소를 공급해 주는 역할을 한다.

그런데 이런 혈액 속에 당분이 정상 이상으로 너무 많이 녹아 있으면 고농도로 녹아있는 당분이 결국은 혈액을 운반해 주는 혈관에 조금씩 지속적으로 문제를 일으켜서 장시간이 경과하였을 때 이런 혈관의 이상들이 축적되어 결국은 임상적으로 나타나는 합병증을 유발하게 된다.

### 합병증 발생에 가장 중요한 요소는 고혈당

당뇨병 환자에 따라서는 높은 혈당에 오랜 기간 노출되었는데도 불구하고 합병증이 잘 생기지 않는 반면 당뇨병이 발병한지 얼마 경과되지 않았는데도 합병증이 이미 심하게 오는 유전인자에 따른 개인적인 감수성에 따라 차이가 있을 수도 있지만 대부분의 당뇨병의 합병증발생에 가장 중요한 요소는 고혈당에 얼마나 오랫동안, 심하게 노출되었느냐 하는 것이다.

혈당이 조절되지 않고 높은 혈당에 노출되는 시간이 길어지면 길어질수록 높은 혈당을 재료로 해서 만들어지는 최종당화산물이라는 것이 많이 만들어지는데, 이것이 혈관의 기능을 조절하고 혈액순환을 원활하게 하는 혈관 내피세포에 쌓이고 축적되면서 지속적으로 혈관을 망가뜨리게 된다. 이런 과정들이 반복되면서 혈관들은 그 기능을 잃고 혈관내의 물질들이 혈관 밖으로 새어나오기도 하며 경우에 따라서는 이런 기능을 잃어버린 혈관들을 대신하여 산소 및 영양분을 공급하기 위해 새로운 혈관들이 만들어지기도 하는데 이런 새로운 혈관생성이 오히려 더 해를 끼쳐 합병증을 유발한다.



### 고혈당으로 인한 미세혈관 합병증

이런 기전에 의해 혈관들이 손상되어 당뇨병의 미세 혈관 합병증이라고 할 수 있으며, 우리가 흔히 당뇨병의 3대 합병증이라고 부르는 당뇨병성 망막증, 당뇨병성 신경증, 당뇨병성 신증 등의 합병증을 유발한다. 당뇨병성 망막증에 의해 망막의 기능이 마비되면 결국은 실명에 이르게 되며 후천적인 실명의 원인으로 가장 높은 비율을 차지하고 있는 것이 바로 당뇨병에 의한 망막의 손상으로 알려져 있다. 신경조직의 경우는 신경에 영양분을 공급하는 혈관의 이상뿐 아니라 고혈당이 신경조직 자체에도 손상을 가져와 팔, 다리가 저리거나 쭈시거나 감각이 둔해지는 등의 다양한 신경합병증을 유발하게 된다. 당뇨병성 신증의 경우는 신장에서 피를 걸러 소변을 만들어내는 역할을 하는 사구체가 고혈당에 의한 손상을 받아 조금씩 지속적으로 기능을 상실함으로써, 피를 걸러 소변을 만들어내는 신장의 고유기능을 마비시켜 결국은 투석치료 또는 신장이식 등의 치료를 해야 하는 만성신부전에 이르게 되고 현재 만성신부전에 이르게 되는 가장 많은 이유도 또한 당뇨병성 합병증으로 인한 것이다.

### 고혈당으로 인한 대혈관 합병증

이와 같은 미세혈관의 손상에 의한 합병증뿐

만 아니라 고혈당에 의해 쉽게 손상을 받고 이로 인해 합병증을 일으키는 큰 혈관으로 심장, 뇌 및 하지에 혈액을 공급하는 혈관이 대표적이다. 미세혈관의 손상

에서도 발생하여 혈관의 내벽을 이루고 있는 내피세포가 파괴되면서 혈관 내벽에 지방성분 등이 많이 쌓이며 이런 가운데도 고혈당이 지속되면 혈관에 나쁜 영향을 끼치는 물질들이 많이 분비되고, 혈관에 해가 되는 세포들이 지속적으로 축적되어 동맥경화증이 발생하게 된다. 이로 인해 혈관의 내경이 점점 줄어들어 혈액 순환의 장애가 오고 이런 상태가 점점 더 심해지면서 어느 순간 혈액응고물질(피떡지) 등이 혈관을 꼭 막는 지경에까지 이르게 되면 중풍(뇌경색증), 협심증, 심근경색증 또는 당뇨병성 족부병변과 같은 대혈관 합병증이 생기게 된다. 이와 같은 대혈관 합병증은 당뇨병 환자에서 당뇨가 없는 사람들에 비해 매우 빈발하며 실제 이런 대혈관 합병증이 당뇨병 환자 사망에 까지 이르게 하는 주요 원인이 되고 있으며 우리나라 통계에서도 점점 이로 인한 사망이 늘어나고 있는 추세이다. 이와 같은 대혈관 합병증은 앞에서 언급한 미세 혈관 합병증과 또 다른 점이 혈당조절 만으로는 완전히 예방되지 않고 동맥경화증을 유발할 수 있는 다른 질환 들이 동반될 경우 혈당조절은 물론이고 동반질환들을 동시에 효과적으로 치료하여야만 예방이 가능하다는 임상연구가 최근 발표되고 있다. 그러므로 당뇨병 환자에서는 혈당 조절 뿐만 아니라 고혈압, 고지혈증 등의 당뇨

병의 합병증을 가속화시킬 수 있는 동반질환이 있으면 이것 역시 철저히 조절하는 것이 당뇨병의 합병증을 효과적으로 예방할 수 있다는 사실을 당뇨병 전문 의사들은 환자들에게 강조하고 있으며 합병증이 이미 어느 정도 진행된 경우는 그 중요성이 더 강조되고 있다.

당뇨병에 의한 합병증으로는 앞에서 언급한 바와 같이 당뇨병에 걸린 후 혈당조절이 안된 상태로 어느 정도 기간이 경과된 후에 나타나는 만성합병증만 있는 것이 아니라 혈당치료를 제대로 하지 않는 상태에서 심한 탈수증세가 오거나 했을 때 생기는 급성합병증도 있을 수 있다. 이런 상태에 도달하면 몸의 전체적인 균형이 깨져서 혼수상태까지 빠지게 되며 결국 중환자실 입원치료를 해야 하고 이 경우 약 5% 정도는 목숨을 잃는 당뇨병성 케톤산증 또는 당뇨병성 고삼투압성 혼수라는 무서운 급성 합병증에 이르게 된다. 하지만 이와 같은 급성 합병증은 현재 약을 복용하거나 주사를 맞는 등의 치료를 하고 있는 경우라면 거의 발생하는 경우는 없으므로 크게 걱정을 할 필요는 없지만 역시 평소 혈당관리를 잘 하는 것이 예방을 위한 지름길이다.

또한 당뇨병 환자에서 지속적인 혈당관리의 중요성을 언급할 때 항상 일정한 양의 식사요법을 실천하고 적절한 양의 인슐린 주사 또는 주사요법을 통해 얻을 수 있는 고혈당의 방지뿐만 아니라, 치료 중 발생할 수 있는 저혈당의 예방도 당뇨병 치료에 있어서 고려되어야 하는 일

중요한 사항이다. 이러한 저혈당의 예방을 위해서는 식사시기를 규칙적으로 지키는 등의 식사요법이 가장 중요한 실천사항이며, 혈당 조절이 어느 정도 양호한 당뇨병 환자에게 저혈당 증상이 발생할 가능성이 다 있다는 점을 고려할 때 저혈당이 생길 때의 증상 및 원인, 치료방법 등에 대한 지식을 환자들의 당뇨교육 등을 통한 이해 및 실천 또한 고혈당의 방지를 통한 합병증 예방 못지않게 중요한 사항이라고 할 수 있다.

### 지속적인 혈당관리가 최선의 방법

당뇨병은 아직은 완치가 불가능한 병이며 평생을 지속적으로 관리하여야 한다는 점 때문에 대부분의 환자들이 어느 한 순간은 민간요법, 미주식품 등의 많은 비용이 들어가면서도 효능이 알려져 있지 않고 경우에 따라서는 오히려 부작용을 낳을 수 있는 치료방법에 매달리는 경우를 주위에서 흔히 볼 수 있다. 하지만 당뇨병 치료의 최종목표인 합병증의 예방을 위해서는 혈당이 지속적으로 낮게 유지될 수 있는 혈당을 유지하는 것만이 유일한 방법이라고 할 수 있다. 이를 위해서는 꾸준한 운동요법을 시행하면서 자신에게 가장 적당한 당뇨약을 전문의와 상의 후 선택하여 복용하거나, 인슐린 치료가 필요한 경우는 적당한 인슐린 주사량을 결정하여 주사하면서 항상 일정한 양의 식사를 규칙적으로 시행하는 식사요법을 실천하여 고혈당 및 저혈당에 빠지지 않으면서 항상 비슷한 식전, 식후 혈당 유지를 통한 지속적인 혈당관리가 최선의 방법이라고 할 수 있다.