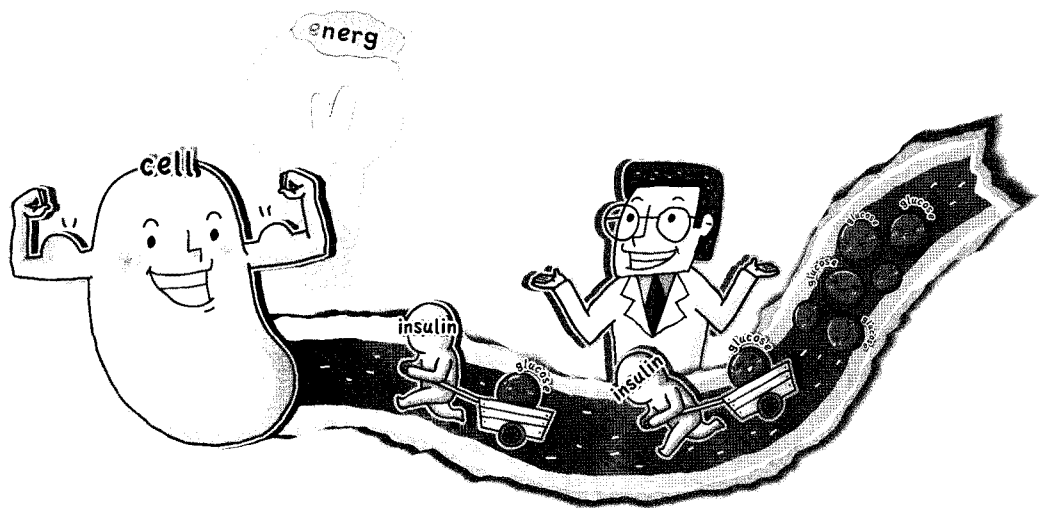


# 미세혈관 위험인자 II '고혈당' 고혈당, 왜 문제가 되는가?

'혈관병'이라 불리는 당뇨병은 고혈당으로 인해 혈관이 손상되는 병이다. 합병증이 발생하는 원인에는 고혈압이나 고지혈증 등과 같은 위험요소들도 영향을 끼치지만 많은 부분이 고혈당에 의해 유발한다. 고혈당이 무서운 이유는 혈당이 높아져도 뚜렷한 증상이 없다는 것이다. 고혈당의 심각성과 혈당조절의 중요성에 대해 알아보자.



## 고혈당이란 무엇인가?

당뇨병에 걸린 기간이 길어질수록, 혈당조절이 불량할수록 합병증이 잘 발병하는 것으로 알려져 있다. 다시 말해 고혈당에 많이 노출 될수록 인체의 크고 작은 혈관에 이상이 생긴다. 혈관의 손상은 합병증의 발생을 의미한다.

우리 몸 모든 곳에는 혈관이 자리하고 있으며, 피가 곳곳에 돌면서 영양분을 공급받고 노폐물을 배출시킨다. 혈당이 높아지면 피 속에 당, 지질 등의 물질이 증가하면서 혈관 내면을 손상시킨다. 이는 마치 수도관에 이물질이 쌓여 관을 막아뜨리는 것과 마찬가지다. 수도관에 여러 이물질이 많이 축적되면 막히거나 터져버리는 불

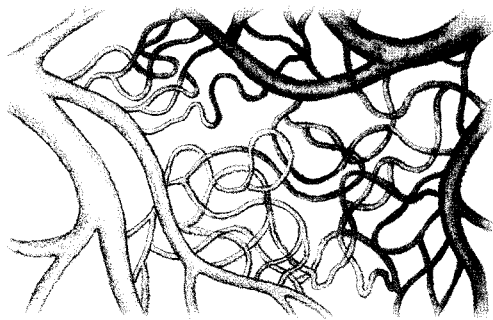
상사가 발생하듯이 피가 잘 돌아야 할 혈관이 제 기능을 하지 못하면 산소 및 영양분을 공급받기 힘들어 생명을 영위하기 힘들어진다.

미세혈관 합병증은 실처럼 가느다란 혈관이 손상되면서 발병한다. 작은 모세혈관은 한 겹의 세포가 벽을 구성하고 있는데, 여기에 내피세포가 자리한다. 내피세포는 혈관벽에 핏덩어리들이 둘러붙지 않게 하는 물질과 혈관을 수축·이완시키는 기능을 하는 혈관 건강에 중요한 역할을 세포이다.

고혈당이 지속되면 내피세포의 산화 스트레스가 높아지면서 혈관손상이 쉽게 되는데 이는 동맥경화증을 촉진시킨다. 즉 혈당이 높으면 동맥경

화증이 생길 가능성이 높아지는 것이다. 포도당이 약 200mg/dl 이상 높아있는 혈액이 지나갈 때 손상을 받기 시작한다. 내피세포가 제 기능을 하지 못하면 동맥경화 등 혈관에 문제를 일으키고, 혈관이 분포하고 있는 조직과 장기에 기능이상 및 변형을 가져온다.

### 왜 미세혈관이 망가지기 쉬운가?



인체에 고루 퍼져 있는 혈관은 각 조직과 장마다 굵기는 물론 특성이 달라서 내피세포가 고혈당에 의해 손상을 받게 되는 강도에도 각각 차이가 있다. 즉 손상이 쉽게 되는 부위가 있는 반면에 고혈당에 자주 노출되더라도 영향을 끼치지 않은 부분이 있는 것이다. 특히 손상이 잘 일어나는 부위는 작은 혈관이 많이 분포되어 있는 눈의 망막, 신장, 신경 등 미세혈관에 장애가 쉽게 생긴다.

특히 피가 잘 돌기 힘든 발의 혈관이 이상이 생기면 혈액순환 장애가 발생해 가벼운 상처도 잘 낫지 않아 괴사가 될 수 있다.

혈당이 높아지면 혈관과 연결돼 있는 신경도 망가져 몸 곳곳에서 통증이나 감각신경, 자율신경, 운동신경에 문제를 일으킨다. 감각신경에 이상이 생기면 저리거나 화끈거리고 벌레가 기어가는 듯하고, 통증을 못 느껴 심한 경우 씹기도 한다. 또 몸의 기능을 자율적으로 조절하는 자율신경이 손상되면 현기증이 자주 일어나고 소화 장애, 배뇨 및 성기능 장애 등 일상생활에 지장을

주기도 한다.

이는 신경섬유와 신경섬유를 둘러싸고 있는 막이 고혈당으로 손상을 입어 전기적인 신호를 제대로 전달하지 못해 감각이 손실되거나 과민해져서 나타나는 증상이다.

또한 고혈당 상태가 되면 망막에 혈액을 공급하는 모세혈관이 망가져 출혈이 생길뿐만 아니라 쉽게 손상되고 터지는 신생혈관이 증식해 점차적으로 시력을 떨어뜨려 결국 실명에 이르게 한다.

### 미세혈관 합병증은 혈당조절만으로 예방이 가능한가?

여러 연구에서 당화혈색소를 7% 미만으로, 혈당을 철저히 조절했을 때 당뇨병의 신경병증, 망막병증, 신증 등 미세혈관 합병증을 감소시킨다고 보고했다.

당뇨병의 종류에 따라서 결과를 달리하는데, 특히 제 1형 당뇨병(인슐린을 분비하는 베타세포가 파괴되면서 발생하는 질환)에서 혈당을 잘 조절할 경우 합병증 예방 효과가 큰 것으로 나타났다. 미국에서 제 1형 당뇨병환자를 대상으로 한 대규모 연구를 보면 혈당을 엄격하게 조절한 군에서 당뇨병성 망막병증 76%, 신경병증 66%, 신증 56% 감소한다는 사실이 밝혀졌다. 제 2형 당뇨병은 영국에서 20년 간 4천여 명의 환자를 대상으로 장기간 진행된 연구결과에서 공복혈당을 108mg/dl 미만으로 잘 조절할 경우 그렇지 않은 경우에 비해 미세혈관 합병증을 25%, 망막병증의 악화를 21%, 백내장 수술을 24%, 미세단백뇨를 33%까지 낮추었다. 따라서 제 1형 이든 2형 당뇨병이든 혈당조절을 잘 할 경우 합병증의 발생 위험을 낮출 수 있다.

혈관손상은 약 90% 정도 진행된 후에야 비로소 합병증 증상이 나타난다. 심각한 사실은 이미 발생한 합병증은 적극적으로 치료를 해도 정상으로 회복되기 힘들다는 것이다. 소일고 외양간 고치지 말고 당뇨병 진단 당시부터 철저히 혈당을 조절해서 합병증을 예방해야 한다.