

# 내 몸의 신경도 파괴하는 당뇨

당뇨병은 단순히 혈당이 높은 병이 아니다. 혈당이 높은 상태로 오랫동안 지속되면 우리 몸의 여러 곳에 문제가 생길 수 있는데 그 대표적인 곳이 눈의 망막과 콩팥(신장), 그리고 신경이다. 신경이란 뇌에서 나와 우리 몸의 구석구석까지 뻗어 있는 나뭇가지라고 생각하면 되는데 특히 뇌에서 우리 몸의 손끝, 발끝에 있는 근육에 명령을 보내 몸을 움직이게 하거나 반대로 손끝, 발끝에서 느끼는 여러 감각을 뇌에 전달하는 역



이우재 교수 | 인제대학교 상계백병원 내분비내과

할을 하는 신경을 말초신경이라고 한다. 말초신경에 문제가 생기면 뇌가 손, 발에 내리는 명령을 수행할 수 없거나(손, 발을 제대로 움직이지 못함), 손, 발에서 느끼는 여러 감각을 뇌로 전달하지 못해 감각을 느끼지 못하게 된다. 말초신경이 손상되는 이유는 당뇨병 외에도 영양결핍, 납중독, 약물, 신부전증, 갑상선기능 저하증 등 여러 가지가 있으나 말초신경이 손상되는 가장 흔한 원인은 당뇨병이 오래되고 혈당이 조절되지 않아서 생기는 '당뇨병으로 인한 신경합병증'이다.

**〈사례〉** 45세 김모씨가 발에 생긴 상처가 낫지 않는다며 병원을 찾아왔다. 김씨는 비교적 젊은 나이인 35세에 당뇨병을 진단받았다. 하지만 가끔씩 병원에서 당뇨병 약을 처방받아 복용한 것 외에는 직장 일 등으로 바빠서 당뇨병 관리를 열심히 하지 못하고 지내왔다. 평소 당뇨병으로 인한 불편함을 느끼지 못하고 지냈지만 수개월 전부터는 퇴근 후에 집에 돌아와서 쉴 때 발가락과 발바닥이 저리고 화끈거리며 점차 발이 내 살이 아닌 것처럼 둔해짐을 느꼈다. 저리고 화끈거리는 증상은 집 근처 병원에서 약을 처방받아 복용한 후 많이 호전되었지만 발이 내 살이 아닌 것 같은 느낌은 좋아지지 않았다. 1달 전 우연히 새끼발

가락 부위에 굳은살이 있고 발바닥 가운데 부위에 상처가 생긴 것을 발견했으나 치료하지 않고 지내던 중 상처 부위가 빨개지고 분비물이 나오기 시작해 집 근처 병원을 찾아갔다. 집 근처 병원에서 치료를 받았음에도 발바닥과 새끼발가락 부위의 상처가 낫지 않고 염증이 점점 심해져 큰 병원을 찾아오게 되었다.



상처가 낫지 않아 병원을 찾은 김씨의 발

## 혈당 높을수록 발병률 높아

당뇨병으로 인한 신경합병증의 정확한 원인은 아직 모른다. 여러 가지 복잡한 원인이 관여할 것으로 생각되고 있는데, 지금까지 밝혀진 원인 중 가장 중요한 것은 ‘혈당이 얼마나 오랜 기간 동안 높은 상태로 유지되었는가?’이다. 다시 말해 혈당이 높으면 높을수록, 혈당이 높았던 기간이 길면 길수록 당뇨병성 신경병증이 잘 생긴다. 따라서 당뇨병으로 인한 신경합병증 발생을 예방하기 위해서는 혈당을 가능한 정상수치에 가깝게 유지하는 것이 중요하다.

증 외의 다른 이유로도 생길 수 있기 때문에 정확한 진단을 위해서는 경험이 있는 의사의 진찰이 필요하다.



발바닥 굳은살이 세균감염으로 이어지는 과정

## 대칭성 말초신경병증 환자 가장 많아

당뇨병으로 인한 신경 손상은 매우 다양한 형태로 나타날 수 있다. 그 중 가장 흔한 형태가 대칭성 말초신경병증이다. 대칭성 말초신경병증이란 좌, 우 양쪽 발끝에서 저리거나 아픈 증상이 시작되어 점차 발바닥, 발등, 발목으로 올라오면서 점점 손끝에도 증상이 나타나는 경우를 말한다. 대칭성 말초신경병증의 증상은 사례에서처럼 초기에는 특징적으로 낮보다는 밤에 심해지는 경향이 있어 낮에 활동을 할 때에는 잘 느끼지 못하다가 저녁에 집에 돌아와서 쉬는 불편함을 느낀다. 사람에 따라 다양하게 증상을 표현하는데, ‘뭉시 아프다’, ‘찌릿찌릿하다’, ‘전기가 오르는 것 같다’, ‘쥐가 난 것 같다’, ‘얼얼하다’, ‘화끈거린다’, ‘시리다’, ‘조이는 것 같다’, ‘찌르는 것 같다’ 등으로 표현한다. 앞서 말한 대로 말초신경이 망가져서 생기는 이러한 증상들은 당뇨병으로 인한 신경합병

## 신경 손상 주의하면 쉽게 치료돼

당뇨병으로 인한 신경합병증은 단지 아프고 저린 증상 때문에 문제가 되는 것이 아니다. 아주 심각한 경우를 제외하고는 신경합병증으로 인한 증상들은 약물 치료를 통해 일상생활에 큰 불편함이 없을 만큼 호전될 수 있다.

사실 저리고 아픈 증상보다 당뇨병성 신경병증으로 인해 발의 감각이 소실되는 것이 더욱 큰 문제가 될 수 있다. 사례에서처럼 내 살이 아니고 남의 살인 것 같이 발의 감각이 떨어지면 발에 상처를 입기 쉽고, 감각이 없기 때문에 발에 상처가 생긴지 모르고 지나다가 상처가 심해지고 세균 감염이 생긴 후에야 병원을 찾게 된다.

당뇨병으로 인한 신경합병증의 가장 흔한 형태

는 감각에 이상이 생기는 것이지만 근육의 움직임을 조절하는 운동신경이 손상되거나 자율신경(땀 분비 조절, 심장박동이나 혈압조절, 위장 운동 조절, 방광기능 조절, 성적인 신체반응 조절, 체온 조절 등에 관여하는 신경)이 손상되기도 한다. 감각이 소실되는 것과 함께 운동신경이나 자율신경이 손상되면 더욱 쉽게 발에 문제가 생길 수 있다. 운동신경이 손상되면 발근육이 위축되는데 발근육이 위축되어 발 모양이 변하게 되면 발의 특정 부위(뼈가 돌출되는 부위)에 반복적인 압력이 가해지게 되어 굳은살이 생긴다. 이후 굳은살 부위에 계속해서 압력이 가해지면 굳은살 아래에 피가 고이고 이후 점차 진행하여 궤양이 생긴다. 하지만 발 감각이 떨어져 발에 상처가 진행되는 것을 모르고 지내는 경우 궤양을 통해 이차적으로 세균이 침투하며 염증이 점차 심해져 골수염을 일으키기도 한다.

당뇨병성 신경병증을 가진 사람의 경우 말초 혈액 순환 장애를 함께 가지고 있는 경우가 많아 한 번 상처가 생기면 상처 치유가 쉽지 않고 심한 경우 다리 일부를 절단해야 하는 경우도 생길 수 있다. 운동신경 외에 자율신경이 손상되어도 발에 문제를 일으키기 쉬운데 자율신경 손상으로 발의 땀 분비가 제대로 조절되지 않으면 발이 건조해지고 피부가 갈라져 세균이 쉽게 침투할 수 있는 길을 만들어주게 된다.

## 혈당 급격히 변하지 않도록 할 것

당뇨병성 신경병증을 100% 해결해 줄 수 있

는 방법은 아직 없다. 지금까지 알려진 방법 중 신경병증을 예방하거나 신경병증으로 인한 증상을 조절하기 위한 가장 중요한 방법은 혈당을 잘 조절하는 것이다. 많은 수의 당뇨병환자를 대상으로 한 연구를 통해 혈당을 엄격하게 조절하면 당뇨병으로 인한 신경합병증의 발생을 상당히 감소시킬 수 있다는 것이 밝혀져 있다. 혈당을 엄격하게 관리하면서 주의할 점은 혈당이 급격하게 변하지 않도록 하는 것이다. 혈당이 급격하게 변하면 신경병증성 통증이 유발되거나 악화될 수 있기 때문에 혈당을 조절할 때 혈당이 급격히 변하지 않도록 하는 것이 좋다.

당뇨병성 신경병증의 관리 방법은 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫 번째로 신경합병증으로 인한 증상(아프거나 저린 증상 등)을 완화시키기 위해 여러 가지 약물을 사용할 수 있다. 약물로는 단순 진통제 및 비스테로이드성 진통제, 항우울제, 항경련제 등이 있는데 가장 흔히 사용되는 약물로 항우울제에 속하는 삼환계 항우울제가 있다. 삼환계 항우울제 중 가장 많이 사용되는 것은 아미트립틸린으로 당뇨병성 신경병증의 증상이 대개 낮보다 밤에 심해지므로 처음 사용할 때는 주로 자기 전에 복용하게 된다. 삼환계 항우울제의 경우 아침에 졸리거나 어지럽고 입이 마르며 소변이 시원하게 나오지 않는 등의 원치 않는 증상이 생길 수 있으며 이 경우 약물의 용량이나 투여 시기 등을 조절해야 한다.

당뇨병성 신경합병증에 사용되는 항경련제로는 가바펜틴, 프레가발린, 카바마제핀, 페니토인 등이 있다. 가바펜틴의 경우 약물을 사용하


는 초기에 헝기증, 졸린 증상, 두통 등이 나타날 수 있어 처음부터 많은 용량을 사용하지 않고 초기에는 적은 용량을 사용하다가 점차 약물의 용량을 늘려가게 된다.

신경병증으로 인한 증상이 아주 심할 경우에는 마약성 진통제를 사용하기도 하며 고춧가루 성분인 캡사이신을 바르는 약으로 사용할 수도 있다. 두 번째로 신경 손상이 진행되는 것을 막기 위해 신경병증의 원인(병인)을 치료하는 방법이 있다. 당뇨병성 신경병증의 가장 중요한 병인은 혈당이 잘 조절되지 않는 것이지만 산화 스트레스가 증가하거나 감마 리놀렌산이 감소하는 것도 신경병증의 병인으로 작용한다고 알려져 있다. 증가된 산화스트레스를 감소시키거나 부족한 감마 리놀렌산을 보충할 목적으로 항산화제인 알파리포산이나 감마리놀렌산을 사용할 수 있다. 그 밖에도 여러 병인이 당뇨병성 신경병증의 발생에 관여하는 것으로 알려져 있으며 이와 관련된 치료 약물이 개발되고 있으나 아직까지는 널리 쓰이지 못하고 있다.

### 치료 어려워...

### 예방이 최우선

당뇨병성 신경병증으로 인한 증상이 생기면 약물을 사용하더라도 이를 완전히 치료하기 어렵다. 또한 신경병증이 진행하면 감각이 없어지고 발 모양이 변하며 궤양, 염증, 세균감염 등이 생길 수 있다. 이 경우 약물 또는 수술적 치료를 통해 치료하게 되지만 심한 경우 어쩔 수 없이 발의 일부를 절단해야 할 때도 있다. 이렇게 한번 신경병증이 생기면 치료가 쉽지 않기 때문

에 신경병증의 경우 예방이 무엇보다 중요하며 신경병증을 예방하기 위해 혈당을 엄격하게 조절해야함은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 하지만 이미 신경병증이 생긴 경우라면 발에 이차적으로 궤양, 세균감염 등의 문제가 발생하지 않도록 발을 잘 관리해야 한다. 이때에도 혈당을 철저히 조절하는 것이 무엇보다 중요하며 자신의 발을 매일 들여다보는 것과 함께 일상 생활에서 다음과 같은 원칙을 반드시 지켜야 한다. 

#### 발 관리를 위해 반드시 지켜야 할 일

- 매일 주의 깊게 발을 살펴보아야 하며 발 바닥은 거울을 이용해 살핀다.
- 매일 발을 청결하게 닦고 발가락 사이를 잘 말린다.
- 오일이나 크림을 이용해 피부가 갈라지지 않도록 한다.
- 땀 흡수가 잘 되고 발에 잘 맞는 양말과 넉넉하고 발이 편안한 신발을 신는다.
- 신발을 신기전에 반드시 신발 안에 이물질이 있는지 확인한다.
- 발톱을 너무 짧거나 길게 자르지 않으며 일직선으로 자른다.
- 맨발로 다니지 않는다.
- 너무 뜨거운 곳(전기장판, 찜질팩, 난로 등)에 발을 노출시키지 않는다.
- 티눈이나 굳은살을 화학약품이나 칼로 제거하지 않는다.
- 다리를 꼬고 앉지 않는다.
- 담배를 피우지 않는다.
- 발에 문제(물집, 열감, 색깔 변화 등)가 생기면 반드시 담당 의사와 상의한다.