

발의 감각이 사라질 때 : 당뇨병성 말초신경병증의 조용한 위험

신경병증은 신경계 손상으로 정의됩니다. 신경병증의 원인 중 하나는 당뇨병입니다. 당뇨병의 영향을 받는 신경병증에는 세 가지 유형이 있습니다. 감각 신경 병증, 운동 신경 병증 및 자율 신경 병증입니다. 당뇨병 환자의 약 50%가 발과 다리에 어떤 형태의 신경 병증을 앓고 있으며, 발과 다리에 가장 많은 영향을 받습니다. 당뇨병에서 신경 병증의 가능한 원인은 혈중 당이 오랜 기간 동안 다량으로 발견되어 신경 조직을 손상시키기 때문입니다. 혈당 수치가 높으면 신경 조직에서도 혈당이 발견됩니다. 신경 조직 내의 당은 소르비톨과 과당과 같은 물질로 전환됩니다. 이러한 이차 당 물질은 신경에 축적되어 염증을 일으키고 결국 돌이킬 수 없는 신경 손상을 일으킵니다.

발의 감각 신경 병증은 처음에는 환자에게 타는 듯한 느낌, 칼과 비슷한 날카로운 통증, 발을 누르는 듯한 통증 및 경미한 통증을 유발합니다. 이러한 증상은 밤에 더 심해질 수 있습니다. 감각 신경 병증이 여전히 진행 중이면 결국 발의 감각이 완전히 상실되어 발이 마비 될 수 있습니다. 발 통증의 보호 감각이 사라지면 발에 대한 외상이 고통스럽지 않고 오랫동안 눈에 띄지 않을 수 있습니다. 발에 위치한 경미한 통증과 칼처럼 날카로운 통증의 차이를 구분하지 못할 수도 있습니다. 핀 찌르기 테스트를 직접 수행하여 발과 허벅지 사이의 감각을 비교할 수 있습니다. 차이가 있는 경우 다음 방문 시 의사에게 알려야 합니다. 발의 감각 감소는 당뇨병성 족부 질환 환자의 예후에 중대한 영향을 미칠 수 있습니다. 일반적으로 신경 병증이 없는 사람의 경우 발이 불편하면 통증의 보호 감각으로 인해 걷는 방식이 바뀝니다. 그러나 통증 감각을 잃으면 손톱이나 유리 조각을 밟아도 오랫동안 알아차리지 못할 수 있습니다(그림 2-1).



그림 2-1



그림 2-2



그림 2-3

신발 때문에 발에 물집이 생기면 통증을 느끼지 못할 수도 있습니다. 감각 신경 병증은 운동 신경 병증이라는 다른 유형의 신경 병증과 함께 발생할 수 있습니다. 근육과 힘줄을 제어하는 신경계를 운동 신경이라고 합니다. 발가락을 위아래로 움직일 수 있는 이유는 발가락에 연결된 근육과 힘줄이 뇌의 명령에 따라 수축하고 확장하기 때문입니다. 이러한 운동 신경이 외상으로 인해 절단되면 발가락을 움직일 수 없게 됩니다. 만성 고혈당으로 인해 이러한 신경이 손상되면 힘이 약해지고 근육이 가늘어지며 발 모양이 변합니다(그림 2-2). 한 발에는 총 44 개의 근육과 힘줄이 있습니다. 운동 신경 병증이 발에 영향을 미치면 근육과 힘줄이 약해져 발의 모든 관절의 불균형을 초래합니다. 결과적으로 무지외반증, 건막류, 굳은살, 평발이 발생할 수 있습니다(그림 2-3). 망치 발가락은 신발의 자극으로 인해 특히 발가락 너클 윗부분에 굳은 살이 생깁니다(그림 2-4).



그림 2-4



그림 2-5

바닥의 지방 조직이 얇아져 발바닥에 굳은살이 생깁니다. 신발의 압력으로 인해 건막류가 자극을 받습니다. 운동 신경 병증은 일반적으로 감각 신경 병증과 함께 발생하므로 굳은 살이 덜 아프게 됩니다. 이러한 신경 병증의 진행은 무감각으로 이어지고 따라서 발의 기형으로 이어집니다. 굳은 살에 대한 신발의 자극과 땅을 걸을 때 가해지는 지속적인 힘은 굳은 살이 형성되고(그림 1-1) 나중에 궤양이 형성 될 때까지 눈에 띄지 않을 수 있습니다.

(그림 1-2) 당뇨병 성 족부 궤양은 주변 조직이 종종 죽거나 괴사되고 (그림 2-5) 뼈가 감염되기 때문에 치료가 특히 어렵습니다.

따라서 매일 발을 욕안으로 물집이 있는지, 굳은살 아래에 액체가 있는지, 특히 굳은살 주위가 붉어지는 등 변색이 있는지 확인하는 것이 일상적인 작업입니다. 신발을 신기 전에 이물질이 있는지 검사하고 신발을 신은 후에는 발을 검사하는 것이 중요합니다. 발 모양이 바뀌면 새 신발을 살 때마다 발을 측정하는 것이 중요합니다. 발 모양이 고르지 않은 경우(예. 한쪽 발이 다른 쪽 발보다 약간 큰 경우) 가격이 더 비싸더라도 고르지 않은 신발을 구입하세요.

세 번째 형태의 당뇨병성 신경병증은 자율 신경병증이라고 하며, 다른 두 가지 형태의 신경병증과 함께 흔히 발생합니다. 자율 신경계는 심장 근육, 동맥 근육 및 땀샘을 제어합니다. 발에는 땀샘과 동맥이 자율 신경계의 통제를 받습니다. 발의 땀샘은 정상적으로 땀을 흘리게 하지만 자율 신경 병증으로 인해 땀샘이 제대로 작동하지 않으면 피부 건조증을 겪게 됩니다. 심한 피부 건조증은 갈라짐과 균열을 유발합니다. 특히 발 뒤꿈치 주위의 갈라짐과 균열(그림 2-6)은 고통스러울 수 있지만 감각 신경 병증으로 인해 느끼지 못할 수 있습니다. 균열과 균열은 다른 피부 상처와 마찬가지로 박테리아 감염의 원인이 될 수 있으며 많은 피부 박테리아의 포털 진입로가 될 수 있습니다.



그림 2-6



그림 2-7

건성 피부는 또한 곰팡이 감염에 취약합니다. 당뇨병을 오랫동안 앓고 있으면 감염에 대한 신체의 방어 메커니즘이 손상 될 수 있습니다. 발가락 사이의 곰팡이 감염은 감염된 부위가 박테리아에 이차적으로 감염된 경우 특히 위험합니다(그림 2-7).

발가락 사이는 공기에 노출되지 않기 때문에 산소가 필요 없는 박테리아가 발과 다리 쪽으로 빠르게 번식하고 퍼질 수 있습니다(그림 2-8).



그림 2-8. 그림 2-7의 부위에서 감염이 시작되어 발바닥을 가로질러 다리 쪽으로

매일 발가락 사이를 점검하고 해당 부위를 건조하게 유지하세요. 발가락 사이에 보습제나 연고를 바르면 이 부위가 너무 촉촉해져 피부가 쉽게 갈라질 수 있으므로 절대 바르지 마세요. 앞서 언급했듯이 자율 신경계는 발의 동맥 기능을 제어하여 발로 가는 혈류량을 조절합니다. 자율 신경 병증과 발로 가는 혈류가 많을 때 문제가 될 수 있습니다. 당뇨병성 신경병증성 관절염 또는 샤르코트 당뇨병성 족부라는 질병이 있습니다(7 장).

샤르코 족부병은 발과 발목의 뼈와 관절이 만성적이고 진행성이며 통증 없이 파괴되는 질환으로 정의됩니다. 이 질환은 지난 세기에 매독에 감염된 환자의 발 관절 변화를 관찰한 샤르코트 박사에 의해 처음 설명되었습니다. 광범위한 신경계 손상이 있는 당뇨병 환자의 경우 체중을 지탱하는 발의 뼈와 관절이 서서히 통증 없이 파괴되어 발이 완전히 변형될 수 있습니다. 발로 가는 혈류량이 너무 많으면 뼈를 단단하게 잡아주는 미네랄이 씻겨나가 뼈가 부드러워져 파괴가 시작될 수 있습니다. 이러한 파괴 과정은 경미한 발 외상으로 시작될 수 있습니다. 발이 뜨겁고 부을 수 있지만 감각 신경 병증으로 인한 불편함이나 통증의 징후는 없습니다. 영향을 받은 발을 계속 밟으면 뼈와 관절이 부러지기 시작합니다. 발 X-레이는 여러 골절을 보여줍니다. 즉, 발은 통증을 전혀 인식하지 못할 때 여러 번의 골절을 경험합니다. 발이 뜨겁고 부어오르며 붉어지면 즉시 목발을 사용하여 감염된 발에서 체중을 덜어내고 샤르코 족부 과정의 감염이나 발작이 있을 수 있으므로 족부 전문의의 진료를 받아야 합니다. 샤르코족에 대해서는 7 장 뒷부분에서 설명합니다.

신경병증의 초기 상태와 관련된 따끔거림, 작열감, 날카로운 통증, 육신거리는 불편함은 혈당 수치를 정상 범위 내로 유지함으로써 세심하게 치료할 수 있습니다(1 장 참조). 때로는 아스피린, 이부프로펜 또는 기타 비스테로이드성 경구용 항염증제가 신경 조직의 염증을 줄이고 불편함을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.

혈당을 적극적으로 조절하면 초기 신경 손상을 되돌릴 수 있습니다. 당뇨병성 족부 신경병증의 징후가 나타나면 발에 특별한 주의가 필요합니다. 착용하는 신발과 양말은 향후 문제의 원인이 될 수 있습니다(10 장). 양말은 강화되지 않은 100% 면 소재를 사용하는 것이 좋습니다. 신발은 무지외반증, 건막류, 굳은살 등 뼈의 변형이 있을 수 있으므로 충분한 쿠션과 여유 공간이 있어야 합니다. 또한 물집과 굳은살을 예방하기 위해 신발 삽입물은 필수적입니다(10 장). 이미 발에 굳은살이 생겼다면 혼자서 관리하지 말고 족부 전문의에게 주기적으로 검진을 받아야 합니다. 굳은살을 제거하면 기저 뼈에 과도한 압력을 가하는 두꺼운 각질이 쌓이는 것을 주기적으로 방지할 수 있습니다."욕조에서 굳은살을 직접 자르는 것은 특히 위험합니다. 녹슨 면도날에 실수로 상처를 입으면 치명적인 발 감염을 일으킬 수 있습니다. 족부 전문의는 발과 발목 문제, 특히 특별한 지식과 기술이 필요한 당뇨병성 족부 질환을 진단하고 치료하도록 특별히 훈련받은 유일한 의료 전문가입니다.

자가진단 테스트

(T F) 예, 아니오

1. T F 신경병증은 만성적으로 높은 혈당 수치로 인해 손상된 신경계를 의미합니다.
2. T F 혈당이 높아지면 신체의 신경을 공격하여 신경 손상을 일으킵니다.
3. T F 발에 작열감, 날카로운 칼날 같은 통증, 쏘는 듯한 감각이 느껴진다면 감각 신경 병증이 있을 수 있습니다.

4. T F 신경병증은 항상 발 저림으로 이어집니다.

5. T F 통증 감각을 잃으면 유리 조각을 밟아도 통증이 없습니다.

6. T F 운동 신경 병증이 있으면 결국 마비가 되어 걷는 것이 불가능해집니다.

7. T F 신경병증이 있는 경우 티눈과 굳은살이 쉽게 궤양을 일으켜 그 아래 뼈가 감염될 수 있습니다.

8. T F 자율 신경 병증은 피부 건조를 유발합니다.

9. T F 심한 건조함은 발뒤꿈치 주변에 피부 갈라짐을 유발할 수 있습니다.

감염을 예방하기 위해 알코올이나 과산화수소와 같은 소독제를 매일 발라야 합니다.

10. T F 발가락 사이에는 세균 수가 많으므로 항상 소독 연고를 발가락 사이에 바르세요.

박테리아 수가 많으므로 항상 발가락 사이사이에 소독 연고를 바르세요.

11. T F 발이 붓고 열이 나지만 통증이 없다면 문제가 되지 않습니다.

12. T F 발이 신경 병증의 영향을 받으면 이 상태를 되돌릴 수 있는 방법이 없습니다.

1. (T) 2. (T) 3. (T) 4. (F) 5. (T) 6. (F) 7. (T) 8. (T) 9. (F) 10. (F) 11. (F) 12. (F)