

# 당뇨병 환자에서 나타나는 자율신경병증



조정구 / 원광의료원 당뇨내분비내과

## 자율신경병증이란

자율신경계는 우리 신체의 내장계통의 기능을 조절하는 신경계의 일부를 말하며 척수, 뇌간, 시상하부에 있는 중추에 의해 주로 활성화된다. 자율신경계에 의해 조절되는 장기에는 심장, 평활근, 혈관, 내장기관, 피부(땀샘) 및 안구가 있다. 이들은 불수의적으로 인간의 의지에 관계없이 조절되는데 대부분 교감신경과 부교감신경이 서로 길항작용을 하면서 평형을 유지한다. 즉, 교감신경이 혈관을 수축시킨다면 부교감 신경은 반대로 혈관확장 작용을 하여 적절한 혈관기능이 이루어지도록 하는 역할을 하고 있는 것이다.

## 발생되는 원인

당뇨병 환자에서 고혈당에 의해 여러 만성합병증이 생기는 것과 같이 잘 조절되지 않은 높은 혈당, 당뇨병을 앓은 기간이 길어질수록 신체의 자율신경계의 조절에 관여하는 작은 무수 신경섬유의 손상이 흔히 나타난다.

자율신경병증은 다른 유형의 말초신경병증과 따로 분류하는 경향이 있다. 임상에서 흔히 말하는 다발성 말초신경병증은 대부분 체신경의 기능장애를 의미한다. 말초신경에는 체신경과 자율신경이 혼합되어 있어 자율신경병증은 작은 신경섬유를 주로 침범하는 말초신경병증의 일부분이라 할 수 있다. 실제로 젊은 연령의 제 1형 당뇨병을 제외한 대부분의 당뇨병 환자에서는 자율신경만 선택적으로 침범하는 경우는 매우 드물다.

## 당뇨병성 자율신경병증이 위험한 이유

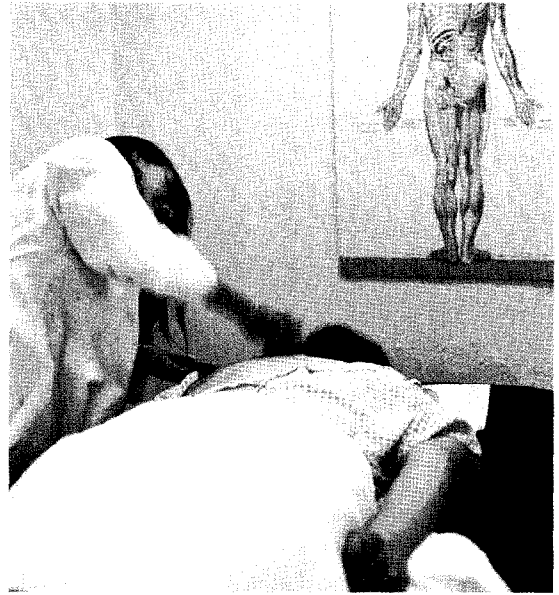
당뇨병성 자율신경병증은 증상 자체가 애매하기 때문에 과거에는 관심이 적었으나 당뇨병 환자들이 점차 증가하고 수명이 늘어나 당뇨병 앓는 기간의 증가,

합병증 발현증가로 임상적인 문제가 현저히 늘어나면서 관심의 대상이 되고 있다. 최근에는 검사방법의 발달에 따라 그 유병율도 늘어나고 있는데, 최대 40%의 당뇨병 환자에서 자율신경 기능검사에서 이상소견이 나타난다. 정밀한 자율신경기능 검사를 시행하면 당뇨병 환자의 거의 모두에서 미세한 이상을 나타내지만 오직 일부 환자에서만 전형적인 자율신경병증의 증상이 나타나고 있다.

문제는 증상이 발현되고 있는 환자들이 높은 사망률을 보인다는 것인데, 그 중 일부는 신증(콩팥합병증)에 의하며, 일부는 심장혈관계 이상에 의한 급사와 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 신경합병증이 없는 당뇨병 환자의 5년 생존율은 99% 이상인 반면, 현저한 자율신경병증의 증상 및 징후가 있는 환자의 5년 내 사망위험은 25~40%가 된다.

당뇨병 환자에게 자율신경병증 유병율은 당뇨병을 앓은 기간과 혈당조절 정도에 비례하여 그 기간이 길수록, 그리고 혈당조절 상태가 불량할수록 높은 경향이 나타난다. 또한 말초감각신경 기능검사와 말초자율신경 기능검사 사이에는 밀접한 관련성이 있으며 한 환자에서 이 두 가지 형태의 신경병증이 동시 출현하는 경우가 많다. 이러한 소견은 두 가지형의 신경병증이 신경손상의 발생 초기에 발병 이유가 비슷한 병리과정을 겪는 것으로 보인다.

여러 장기 중 주로 심장, 위장관, 방광, 성기능을 관장하는 기관은 자율신경병증이 현저히 나타나는 기관인데 특히 심장계통의 자율신경병증이 있는 경우, 부정맥 발생에 따른 갑작스런 급

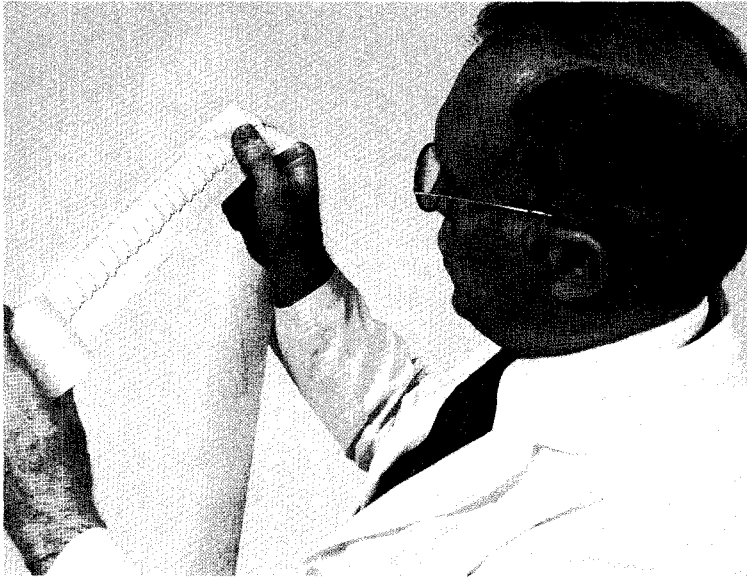


사를 초래할 수 있어 대단히 위험한 상태이다. 또 심근경색증 같이 통증을 심히 호소하며 심장사를 일으키는 질환이 같이 있는 경우에 통증이 없이 조용히 나타나 환자들이 위험에 노출되기도 한다. 또한 제 2형 당뇨병 환자에서는 자주 동반되는 고혈압, 비만, 저밀도지단백 콜레스테롤 증가, 고밀도지단백 콜레스테롤 감소 등도 자율신경병증 발생에 관여하는 위험인자로 알려져 있어 동맥경화증, 심혈관계 질환에 의한 급사 등에도 관여하여 촉발하는 것으로 보인다.

#### 당뇨인이 느끼는 자각증상

당뇨병에서 나타나는 자율신경병증은 길이가 긴 신경이 먼저 침범되는 경향이기에 때문에 발에서의 발한장애가 가장 초기증상이 될 수 있다. 대개 얼굴에서는 식사 때 많은 땀을 흘리는 미각성 발한과다증이 있고 발에서는 땀이 안 나는 증상을 호소한다. 그러나 임상적으로 더 큰 문제

가 되는 것은 심혈관 기능장애에 의한 급사, 변비, 설사, 심한 경우 장이 꼬이고 복통, 구역질, 구토를 하는 위장관 기능장애, 배뇨장애, 발기불능 등 비뇨생식기계의 장애 등이다.



### 자율신경계의진단법

자율신경계의 기능은 보통 반사궁(자극이 주어져 반사가 일어나기까지의 자극전달 경로)을 평가하는 방법으로 검사한다. 많은 장기가 이중신경 조절 즉, 교감신경과 부교감신경의 균형에 의해 조절되기 때문에 한 경로의 기능감소는 다른 경로의 기능증가를 초래한다.

### 심혈관계 검사

가장 흔히 실시되는 검사로 누웠다 일어난 뒤 또는 심호흡을 한 뒤 심장박동수 변화 및 혈압변화가 정상인에 비해 얼마나 감소하는 가를 보는 것이다. 심전도상의 특이변화를 보는 방법과 호흡의 변화에 따른 맥박의 변화를 측정하는 방법도 있다. 호흡에 의한 맥박의 변화로는 주로 부교감신경인 미주신경의 기능을, 기립성 저혈압 검사와 냉온 혈압상승 검사로는 교감신경의 기능을 알 수 있다.

### 땀샘분비 검사

교감신경 축삭반사를 이용한 검사 및 신체 심부온도를 상승시켜 자연적 발汗을 측정하는 검사가 유용하다. 그러나 이런 발汗검사는 고가의 장비와 측정 시 많은 시간을 요하는 단점이 있기 때문에 실제 임상에서는 땀에 의해서 색이 변하는 물질을 몸에 바르고 체온상승에 따른 발汗기능을 자세히 관찰하기도 한다. 또한 교감신경 피부 반응검사로도 땀샘기능의 변화를 관찰할 수 있는데 전기자극을 포함한 여러 가지 자극에 의해 유발되는 땀샘기능의 변화에 의한 피부저항의 변화를 관찰하는 방법이다.



## 방광기능 검사

요로 역동검사, 장운동은 장운동 기능검사, 동공기능은 동공크기 변화, 동공수축 속도변화를 측정하기도 하며 동공주기 측정검사나 교감 및 부교감성 약물을 점안하여 탈신경성 과민반응을 관찰하는 약물반응 검사로 측정한다. 성기능을 측정하는 검사로는 음부신경 자극 유발전위검사 및 괄약근 근전도 검사 등이 있다.

원칙적으로 자율신경 기능 검사에서 주의할 점은 어떤 한 두 가지 검사에 이상이 있는 것만으로 자율신경계 이상 유무를 판정하는 것이 아니라 종합적으로 여러 가지 검사를 병용하여 분석해야 한다는 것이다.

## 당뇨병 자율신경계 이상검사

자율신경병증은 제 1형 당뇨병 발병 후 5년 내에는 발생이 드물다. 그러나 중요한 임상적 차이로 유병기간이 긴 중년연령의 제 1형 당뇨병 환자에서 증상발현이 현저한 자율신경병증이 거의 예외 없이 나타나고 있다. 반면 제 2형 당뇨병에서는 임상적으로 당뇨병이 진단되기 전부터 신경병증이 발생하여 진단시부터 자율신경장애가 나타날 수 있다. 따라서 제 1형 당뇨병에서는 진단 5년 후부터, 제 2형 당뇨병에서는 진단 당시부터 자율신경병증에 대한 검사가 시작되어야 하고 그후 매년 검사가 되어야 한다. 자율신경병증을 가진 당뇨병 환자도 물론 다른 합병증과 마찬가지로 혈당조절이 매우 중요하며, 이환된 장기별로 방광, 성기능, 위장관 등 그에 따른 특성화된 치료가 필요하다. 또한 당뇨병성 자율신경병증이 발생하면 저혈당을 느끼지 못하는 경

우가 있으므로 이런 경우에는 혈당조절을 너무 엄격하게 하지 말아야 한다.

## 자율신경계 이상검사

\* 심혈관계 장애에 의한 기립성 저혈압이 있는 환자들은 갑자기 일어나지 않도록 설명해야 한다. 혈장량을 증가시키는 약제투여가 효과적일 수 있다. 약물치료로 호전되지 않는 기립성 저혈압 환자에서는 하지에 탄력붕대의 사용을 고려한다.

\* 식욕감퇴, 식후 복부팽만감, 구역, 구토, 위산 역류 등 당뇨병성 위무력증과 관련된 증상에 대해서는 메토크로프라마이드 같은 제제를 식전과 취침 전에 사용한다.

\* 당뇨병 환자에서 발생된 설사는 다른 원인 질환을 제외한 후에 자율신경 장애에 의한 것으로 진단될 수 있으며 광범위 항생제, 지사제 등을 사용할 수 있다.

\* 당뇨병 환자들의 발기불능에 대해서는 일차적으로 환자를 담당하는 의사들의 세심한 병력 청취가 중요하다. 발기불능 환자에서 비가역적인 원인이 발견되면, 우선 성교 이외의 방법으로 성적 만족감을 얻을 수 있도록 유도하거나, 성교 전에 진공발기기구 사용, 주사약제의 성기 해면 정맥동내 주입 등의 방법으로 발기를 유도하거나, 또는 음경에 인공삽입물을 삽입할 수 있다. 적응증이 되면 비아그라를 위시한 약물 투여도 60% 정도에서 효과적이다. <img alt="Small decorative icon of a pen nib."/>