

당뇨병성 자율신경병증 (II)



박 태 선

전북대학교 의과대학 내과학교실

당뇨병성 자율신경병증의 유형별 임상특징

심혈관계 자율신경병증은 부교감 신경과 교감 신경 모두를 포함하는 자율신경계에 영향을 주는 증후의 집합체이다. 대부분 체성 신경병증과 관련되어 같이 발생하며 단독으로 발생할 수도 있다. 자율신경계는 전신의 장기를 조절하므로 침범 정도와 형태에 따라 자율신경기능 부전이 불현성 또는 다양한 양태의 임상증상으로 나타날 수 있으며, 한 장기에 국한되어 단일증상을 나타내기도 한다. 기립성 저혈압은 가장 흔하고 가장 처음에 인식되는 전형적인 증상이다. 그러나 발한감소, 음위, 요실금과 같은 다른 자율신경증상들도 실신 전에 나타날 수 있다.

1. 심혈관계 자율신경병증

심혈관계 자율신경병증은 자율신경병증의 가장 흔한 형태이다. 부교감신경은 심장의 맥박수를 감소시키는 혈관에 대한 작용이 작고, 교감신경은 심장의 수축과 맥박수의 증가와 함께 혈압을 올리는 작용이 있는데 당뇨병성 자율신경병증에서는 초기에 부교감 신경의 손상으로 안정시 빈맥이 나타나고, 교감신경의 손상으로 심박수가 느려지거나 정상으로 회복되지 않는다.

맥박수의 이상 : 초기 심혈관계 자율신경병증에서 안정시 맥박수가 증가하며 호흡에 따른 맥박수의 변화(R-R간격)가 저하되거나 소실된다. 경도의 운동에 대해 심박수 변화가 없는 것은 거의 심장탈신경을 의미한다. 또한 얼굴을 찬 물에 담글 때 미주신경이 활성화되어서 나타나는 서맥현상과 누웠다 일어설 때 보이는 빈맥-서맥의 순차적인 맥박 변화도 둔해진다. 또한 수면시에 정상적으로 나타나는 맥박수의 감소도 없어지는 경우가 있다.

체위성 저혈압 : 비정상적인 혈압조절이 자율신경병증 환자에서 동반되는데 저녁시간 혈압저하가 감소되며 기립성 저혈압이 나타난다. 누웠다 일어날 때는 혈액이 하체로 모이기 때문에 일시적으로 맥박수의 상승과 함께 혈압이 떨어지지만 즉시 반사적인 자율신경의 활동에 의하여 혈관이 수축되면서 저

혈이 높아져서 혈압이 상승한다. 그러나 자율신경의 기능에 장애가 있으면 혈관수축신경의 손상, 압수용체 기능의 손상과 심혈관계 반응의 약화로 반사적인 혈압 상승작용이 없기 때문에 기립시 혈압이 내려가면서 맥박수는 특징적으로 증가하지 않는다. 환자에 따라서는 수축기 혈압이 40~50mmHg이상 떨어지더라도 별로 증상을 느끼지 못하다가 이뇨제나 항고혈압 치료제, 안정제, 삼환계 항우울제, 인슐린 등의 투여로 갑자기 증상이 악화되기도 한다. 치료로는 체위조절, 압박양말 등의 보존적 요법 이외에 플루드로코르티손이나 클로니딘을 투여하기도 하고 네오시네프린 비강분무기를 사용하기도 한다. 그러나 이런 치료에 앞서서 중요한 것은 다른 원인에 의한 체위성 저혈압을 감별하는 것이며 때로는 임상증상이 비슷하기 때문에 저혈압과 혼동할 수 있다.

심장탈신경증후군 : 심장에서의 당뇨병성 자율신경병증은 부교감신경 기능장애가 먼저 나타나고 교감신경 장애가 뒤따른다. 국소적인 심근의 자율신경탈증상으로 교감신경에 의한 국소적 심근허혈이 오고, 부교감신경의 보호효과가 감소하여 악성 부정맥이 발생하기 쉽게 되고 무통성 심근경색증과 함께 급사의 원인이 된다.

2. 위장관 자율신경병증

위장관은 외인적인 교감신경, 부교감신경 및 내인적인 국소적 신경총(myenteric or auerbach plexus)이 지배하고, 위장관의 운동은 교감신경, 부교감신경과 도파민 신경경로의 조화에 의하여 이루어지기 때문에 당뇨병성 자율신경병증에서는 여러 가지 위장관의 조화에 의하여 이루어지기 때문에 당뇨병성 자율신경병증에서는 여러 가지 위장관 기능장애가 나타난다. 당뇨병에서 가장 흔한 위장관 기능장애는 변비증이지만 변비 자체가 원래 흔하고 대부분 자가치료에 의존하기 때문에 임상에서 관심의 대상이 되는 것은 위장 긴장감퇴증(gastric atony), 담낭 긴장감퇴증(gallbladder atony) 및 당뇨병성 설사(diabetic diarrhea) 등이다.

식도운동기능 장애 : 식도 운동기능의 장애는 미주신경이 손상되기 때문이라고 생각되는데 대개는 증상이 없지만 연하곤란을 호소하기도 하며, 다른 위장관 기능장애와 흔히 동반된다. 진단은 방사선 검사에서 식도의 확장과 연하운동의 감소로 가능하며 식도 압력검사가 특히 유용하다.

위장 긴장감퇴증(gastric atony) : 당뇨병환자에서는 위장 조영술 검사상 위

자율신경계는 전신의 장기를 조절하므로 침범 정도와 형태에 따라 자율신경기능 부전이 불현성 또는 다양한 양태의 임상증상으로 나타날 수 있으며, 한 장기에 국한되어 단일증상을 나타내기도 한다.

당뇨병성 자율신경증에서 원심성 교감신경보다 부교감신경의 손상이 우선하기 때문에 방광의 수축력이 감소되어서 배뇨장애와 함께 방광이 이완된다. 드물기는 하지만 교감신경이 손상되면 요실금도 나타난다.

확장이 관찰되는 경우가 있는데 이를 당뇨병성 위부전마비(gastric diabeticorum)라고 한다. 임상적으로는 아무 증상이 없는 경우도 많지만 모호한 복부 불편감이나 식욕부진, 복부 팽만감을 호소하는 환자도 있다. 또한 이런 환자에서 동위원소를 이용하여 위배출시간을 측정하면 정상인보다 불규칙하게 지연되는 것을 확인할 수 있는데 이 때문에 혈당치가 기복이 심해질 수도 있다. 치료로는 식사조절과 함께 위공복시간의 지연을 호전시키기 위한 약제로 도파민 길항제(dopamine antagonist)인 메토클로프라미드, 돔페리돈, 에리트로마이신, 부교감신경길항제인 betanecol을 투여한다. 당뇨병에서는 소화성 궤양의 빈도가 낮은 반면 위축성 위염은 더 흔하다고 하는데 이것은 미주신경 장애로 인한 위산분비의 저하 때문인 것으로 추측된다.

당뇨병성 설사 : 당뇨병환자에서는 다른 특별한 원인이 없는데도 하루에 10내지 20의 설사를 하는 경우가 있다. 이것을 당뇨병성 설사라고 하는데 특히 장기간 잘 조절되지 않은 비교적 젊은 1형 당뇨병에서 빈발한다. 당뇨병성 설사는 특히 밤에 심해지는 경향이 있으면서 간헐적으로 수일 내지 수주간 지속되다가 정상배변 혹은 변비로 바뀐다. 발생기전은 아직 확실하지 않지만 담낭이나 대장 긴장감퇴증(colonic atony)에 의한 장관내 세균 분포의 변화 때문이라고 추정하고 있다. 치료는 암피실린, 테트라사이클린, 메트로니다졸계통의 광범위 항생제를 투여하지만 효과가 없으면 콜레스티라민이나 크로니딘을 투여하기도 한다.

담낭 긴장감퇴증(gallbladder atony) : 양쪽 미주신경을 절단하였을 때 나타나는 것과 같은 무증상의 담낭 확장이 방사선 검사에서 발견될 수 있는데 때로는 이것이 담석증과 당뇨병성 설사의 원인이 되기도 한다.

3. 성기능의 장애

당뇨병환자에서는 개인별 증상에 차이는 있지만 남자의 약 50%, 여자의 약 30%에서 성기능장애가 나타난다. 성기능과 관련된 자율신경 기능으로 교감신경은 오르가즘 및 사정과 관계가 있으며 부교감신경은 남자의 발기 및 여자의 질액 분비를 조절한다. 이중 가장 흔하고 잘 알려진 것이 음위(impotence)인데 발기 부전(erectile impotence)은 30~60%의 빈도로 나타나고 사정장애(ejaculation failure)는 이보다 드물다. 그러나 음위가 자율신경의 기능과 밀접한 관계가 있는 것이 사실이지만 음위 그 자체를 자율신경병증으로 오해해서는 안된다. 당뇨병환자에서도 심인성 음위인 경우가 흔하기 때문에 만일 당뇨병



환자에서 음위가 있으면 자율 신경 기능검사를 시행하여 이상 유무를 확인해야 한다. 발기부전에 대한 치료로는 증상이 심하지 않을 경우 성기의 혈류량을 증가시키는 요힘빈을 투여하기도 하지만 좀 더 진행하면 결국 보조기구를 사용하거나 성기성형술을 고려할 수밖에 없다. 그러나 테스토스테론은 성욕은 증가시키지만 발기부전에는 별로 도움이 되지 못한다.

4. 방광기능의 장애

방광의 기능은 부교감신경과 교감신경에 의하여 조절되는데 원심성 부교감신경은 소변을 보는 동안 방광의 수축을, 원심성 교감신경은 평상시 괄약근의 강도를 유지한다. 구심성 자율신경은 방광의 감각을 전달하는데 당뇨병성 자율신경병증에서 방광의 운동기능은 유지되나 구심성 신경이 손상되어 방광의 감각이 둔해져서 소변보는 회수가 감소하는데 때로는 이 현상을 당뇨병의 당뇨, 아뇨가 호전된 것으로 오인할 수도 있다. 또한 당뇨병성 자율신경증에서 원심성 교감신경보다 부교감신경의 손상이 우선하기 때문에 방광의 수축력이 감소되어서 배뇨장애와 함께 방광이 이완된다. 드물기는 하지만 교감신경이 손상되면 요실금도 나타난다.

방광기능에 장애가 있으면 요로감염의 가능성이 높아지는데 만일 당뇨병환자로서 일년에 2회 이상 요로감염이 있으면 잔뇨량 검사 및 비뇨기과적인 검사로 이를 확인해야 한다. 치료는 규칙적인 배뇨습관 이외에 bethanechol (10~30mg 하루 3회), Alpha차단제인 doxazocin이 도움이 될 수 있지만 장애가 심하면 비뇨기 전문의사의 도움을 받아야 한다.

5. 체온조절의 장애

미각 발한증(gustatory sweating): 특정한 음식을 먹을 때 땀을 많이 흘리는 미각 발한증은 자율신경계의 축삭변성 때문으로 생각되는데 신경병증과 신병증을 가진 환자에서 가장 흔하게 발생한다. 이 자체는 별로 위험한 것이 아니지

만 환자를 당황하게 하는 증상으로서 항콜린제가 증상완화에 도움이 될 수 있다.

원위부 무한증(distal anhidrosis) : 당뇨병성 자율신경병증의 체온조절 기능 장애는 발한기능의 변화로 나타난다. 이중 가장 흔한 것이 하지 원위부의 발한장애인데 대부분 임상증상이 없지만 이에 대한 보상으로 체간부와 안면부에서는 땀이 많아지는 경우도 있다. 체온조절 능력이 감소되면서 열사병(heat stroke)의 위험성이 높아지기 때문에 이를 예방하기 위한 교육이 중요하다.

미각다한증과 원위부 무한증에 의한 건조하고 갈라진 피부 그리고 자율신경 부전에 의한 작은 혈관 혈류증가는 감염에 좋은 환경이 되므로 발 관리에 주의해야 한다.

혈관 수축반응의 장애 : 혈관에 분포하는 교감신경의 손상은 온도의 변화에 따른 피부혈관의 반응에 장애를 초래하는데 당뇨병환자에서 흔히 손과 발이 차게 느껴지는 것은 이 때문이다.

6. 저혈당 무감지증 (hypoglycemia unawareness)

저혈당증이 발생하면 간에서의 포도당 형성증가와 함께 아드레날린과 글루카곤 등 혈당을 올리는 호르몬의 분비가 증가하는데 자율신경이 관계가 된다. 글루카곤 반응은 당뇨병 1~5년 사이에 손상되기 시작하여 14~31년에 거의 소실된다. 부신의 자율신경이 손상되면 저혈당이 있더라도 발한이나 빈맥 등의 징후가 나타나지 않는데 이를 저혈당 무감지증이라고 하며 의식장애나 혼수 등 예상치 못한 위기에 빠질 위험성이 높아진다. 따라서 이런 환자에서는 혈당조절을 너무 엄격하게 하지 않도록 주의하여야 하는데 결과적으로는 당뇨병 자체의 혈당조절의 어렵게 한다.

7. 동공기능의 장애

동공의 크기는 동공을 축소하는 부교감신경과 확대하는 교감신경에 의하여 조절된다. 당뇨병성 자율신경병증에서는 당뇨병성 자율신경병증에서 교감신경의 기능장애에 의해 동공이 작아지고 어두운 곳에서 적응이 느려진다. 동공 기능장애의 측정은 동공측정기를 잘 이용함으로써 가능하지만 임상적 가치가 높지 않아서 실제 많이 이용하지는 않는다. 