



박 기 홍

경상대학교병원 신경과

## Investigating Purpose of Autonomic Function Test through Case Discussion

Kee Hong Park, MD

Department of Neurology, Gyeongsang National University Hospital, Jinju, Korea

Autonomic function test has become widely available in many clinics. Understanding the meaning of the tests is essential to interpret the results and manage patients. This session will review the cases with autonomic function test results.

**Key Words:** Adrenergic function test, Cardiovagal function test, Sudomotor function test

### 서 론

자율신경계는 다계통위축증, 파킨슨씨병 등의 중추신경계 질환 및 길랑바레증후군, 당뇨병 말초신경병증 등의 말초신경 질환 등 다양한 질환들에 의해 침범된다.<sup>1,2</sup> 이를 평가하기 위해 자율신경검사가 필요하며 다음과 같은 경우 검사의 적응증이 된다.<sup>3,4</sup>

- 1) 전체적인 자율신경부전이 의심될 때
- 2) 치명적인 질환과 혼동될 수 있는 양성자율신경질환을 진단할 때
- 3) 원위부 소섬유 신경병증(distal small fiber neuropathy)이 의심될 때
- 4) 제한된 자율신경병증을 진단할 때
- 5) 기립성 못견딤증(orthostatic intolerance)을 진단할 때
- 6) 신경병증의 경과를 관찰할 때
- 7) 치료에 대한 반응을 평가할 때
- 8) 말초신경병증에서 자율신경의 침범 정도를 평가할 때

9) 교감신경 매개성 동통(sympathetic mediated pain)에서 교감신경의 장애를 검사할 때

국내에서는 자율신경검사의 지침을 2013년 제시하였으며, 이를 통해 검사의 통일성을 이루고 서로간의 신뢰성을 높이고자 하였다(Table 1).<sup>5</sup> 본 강좌에서는 상기 지침을 토대로 한 자율신경검사를 시행한 증례들을 고찰하여 자율신경검사의 목적에 대해 논의하고자 한다.

### 전체적인 자율신경부전이 의심될 때

52세의 남자 환자가 1년전부터 발생한 기립성 어지럼증과 반복되는 실신으로 내원하였다. 비슷한 시기부터 말이 어눌해지고 전반적인 행동이 느려지며, 밤에 잠꼬대를 많이 한다고 하였다. 또한 변비와 배뇨 장애를 호소하였다. 신경학적 검진 상 경미한 파킨슨증이 관찰되었다. 자율신경검사를 시행한 결과 QSART에서 전반적인 땀분비감소가 있었고, 심호흡심박동반응이 감소해 있었다. 발살바수기에서 후기 2상과 4상이 관찰되지 않았고 혈압회복시간이 30초로 증가되어 있었다. 기립경사검사에서도 기립성저혈압 소견이 관찰되어 완전자율신경부전(global autonomic failure) 양상을 나타내었다.

**Kee Hong Park**

Department of Neurology, Gyeongsang National University Hospital, 79 Gangnam-ro, Jinju 52727, Korea  
Tel: +82-55-750-9785 Fax: +82-55-755-1709  
Email: khparknr@gmail.com

**Table 1.** Tests of autonomic function

1. Quantitative sudomotor axon reflex test
  - Evaluating cholinergic sympathetic function
2. Heart rate difference to deep breathing
  - Evaluating cardiovagal function
3. Valsalva maneuver
  - Evaluating adrenergic sympathetic and vagal function
4. Head-up tilt test
  - Evaluating adrenergic sympathetic and baroreflex function

### 치명적인 질환과 혼돈될 수 있는 양성자율신경질환을 진단할 때

15세 남자 환자가 반복적인 실신을 주소로 내원하였다. 증상은 주로 오래 서 있을 때 유발되었으며 지속 시간은 1분 이내로 짧게 발생하였다. 평소에도 오래 누워있다가 일어날 때 간헐적인 어지럼증을 호소하였다. 신경학적 검진에서는 특이 소견 관찰되지 않았다. 자율신경검사를 시행한 결과 뚜렷한 자율신경부전의 소견은 관찰되지 않았고 기립경사검사서 기립빈맥증후군 소견이 관찰되다가 기립 후 15분경 심장억제성 실신(cardioinhibitory syncope)이 관찰되었다.

### 원위부 소섬유 신경병증(distal small fiber neuropathy)이 의심될 때

45세 남자 환자가 발등과 발꿈치의 시린감을 주소로 내원하였다. 여름에도 양말을 신고 있어야 할 정도로 시린감이 있으며 겨울에 더 나빠지는 양상이었다. 신경학적 검사에서 운동, 감각, 심부건반사의 이상은 없었고 족배동맥(dorsalis pedis artery)은 잘 촉지되었다. 과거력상 당뇨는 부인하였으며, 혈액검사상 특이 소견 관찰되지 않았다. 자율신경검사를 시행한 결과 QSART에서 전반적인 땀분비감소 소견이 관찰되었으나 그 외 검사는 모두 정상으로 나타났다.

### 제한된 자율신경병증을 진단할 때

75세 여자 환자가 일어나거나 보행시에 지속되는 어지럼을 주소로 내원하였다. 어지럼은 수초 가량 지속되었으며 다른 증상은 동반하지 않았다. 신경학적 검사에서 이상 소견은 없었고, 과거력상 당뇨로 약물을 복용하고 있었다. 자율신경검사서 심호흡심박동반응이 감소해 있었고, 그 외 검사는 모두 정상이었다.

### 기립성 못견딤증(orthostatic intolerance)을 진단할 때

22세 여자 환자가 내원 1주일전 샤워 도중 의식소실이 있어

내원하였다. 평소에도 일어나 있을 때 자주 어지럼증을 느낀다 하였다. 과거력상 특이 질환은 없었으나 최근 6개월 간 약 10kg을 감량하였다. 기립경사검사서 기저맥박이 50회에서 기립 후 100회로 상승하는 기립성빈맥증후군 양상을 나타내었다.

### 신경병증의 경과를 관찰할 때

64세 남자가 7-8년 전부터 지속되는 기립성 어지럼증을 주소로 내원하였다. 신경학적 검진에서는 이상 없었으며 전립선비대증으로 약을 복용하고 있었다. 기립경사 검사서 뚜렷한 기립성 저혈압이 관찰되었으나 기타 자율신경병증을 시사하는 소견은 관찰되지 않아 전립선비대증 약 조정 후 경과 관찰하기로 하였다. 3년 후 다시 내원하였으며 약 조정 후에도 어지럼증 지속된다고 호소하였으며 경도의 파킨슨증이 관찰되었다. 재시행한 자율신경검사상 교감신경병증 소견이 관찰되었고 기립경사검사 시 기립성 저혈압과 함께 혼합형실신(mixed syncope)이 동반되었다.

### 치료에 대한 반응을 평가할 때

38세 남자 환자가 2달 전부터 전신에 땀이 나지 않아 내원하였다. QSART에서 전반적인 땀분비 감소가 있었으며 thermoregulatory sweat test (TST)에서도 전신의 발한저하가 관찰되었다. 고용량 스테로이드 정주 치료 후 증상의 호전이 있었으며 TST에서 발한의 호전이 관찰되었다.

### 말초신경병증에서 자율신경의 침범 정도를 평가할 때

44세 남자 환자가 사지 저림과 기립성 어지럼을 주소로 내원하였다. 1년 전부터 양하지의 저린감이 발생하였고 6개월 전부터 양발에 감각이 떨어지는 증상과 함께 양손의 저린감이 시작되었다. 1주 전부터는 이러날 때 어지럼, 앞이 흐려보임, 빈맥 등이 수초 정도 반복되어 나타났다. 과거력상 당뇨, 고혈압, 만성 B형 간염이 있었고 매일 소주 3-4병을 마셨다. 신경전도검사서 감각운동다발신경병증의 소견이 관찰되었으며 자율신경검사서 전반적인 자율신경부전 양상을 나타냈다.

## 결 론

이상 몇 가지 증례를 통하여 자율신경질환을 평가하는 과정을 살펴보았다. 점차 국내에서도 자율신경검사에 대한 관

심도가 높아지고 있고 검사장비를 갖추는 병원이 늘어나고 있다. 적절한 검사를 통하여 진단 뿐 아니라 치료 및 질병 경과를 관찰하는 데에도 유용할 것으로 전망된다.

## References

1. Shields RW. Autonomic nervous system testing. In: Levin KH, Luders HO. Comprehensive clinical neurophysiology. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 2000:307-324.
2. Ravits JM. Autonomic nervous system testing. Muscle & Nerve 1997;20:919-937.
3. Anonymous. Assessment: Clinical autonomic testing report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. Neurology 1996;46: 873-880.
4. Low PA. Testing the autonomic nervous testing. Semin Neurol 2003;23:407-421.
5. Park KJ, Lee H, Kim HA, Kang SY, Kim BJ, Nam TS, et al. Guidelines for Autonomic Function Test. J Pain Auton Disord 2013;2:55-65