

체열검사를 이용한 성상신경절 차단 효과 추적

- 증례 보고 -

순천향대학교 의과대학 부천병원 마취통증의학교실, *구미병원 마취통증의학교실

김상현 · 김규남 · 이동기* · 채원석 · 김용익

= Abstract =

Follow-up Evaluation of the Effect of Stellate Ganglion Block Using Thermography

- A case report -

Sang Hyun Kim, M.D., Kyoo Nam Kim, M.D., Dong Gi Lee, M.D.*,
Won Seok Chae, M.D., and Yong Ik Kim, M.D.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon, Korea

*Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Soonchunhyang University Gumi Hospital, Gumi, Korea

Among the sympathetic blocks used to treat various symptoms and diseases, including sympathetic dysfunction in pain clinics, a stellate ganglion block (SGB) is one of the easiest to apply. However, it is difficult to evaluate the effects of SGB due to the subjective nature of patient-reported data. A 26-year-old female, who presented with symptoms of coldness and sweating on both hands, received SGB 25 times on each side over a 2-month period. The effects of SGB were followed up using a cold stress test with thermography. Although the symptoms appeared again after 6 months, the recovery rate of the palmar temperature after the cold stress test improved significantly and was maintained for 18 months. (Korean J Pain 2006; 19: 115-118)

Key Words: stellate ganglion block, thermography.

성상신경절 차단은 다양한 질환의 치료에 널리 사용되고 있다. 그러나 특정 질환에 대하여 몇 차례의 차단이 필요하지, 또한 언제 치료를 종결할 것인지, 그리고 효과는 얼마나 지속될 수 있는지에 대한 정확한 객관적인 판단 기준이 없어 차단으로 인한 효과의 판단은 환자가 보고하는 임상 증상의 개선 여부와 그 정도에 의존하게 되고, 보조적으로 체열 촬영과 같이 효과 판단에 적당한 객관적 검사 장비를 사용하게 된다.

저자들은 양손의 저체온에 의한 시린 느낌과 발한에 의한 불쾌감을 동반한 환자에서 냉수부하 검사 후 체열 촬영을 이용한 체열회복을 비교로 장기간의 효과 추적한 경향이 있기에 이를 보고하는 바이다.

증례

26세 여자 환자로 양측 손의 저체온에 의한 시린 느낌과 발한에 의한 불쾌감을 호소하며 본원에 내원하였다. 상기의

증상이 약 10년 정도 있어 왔으나 혈액순환 개선을 위한 한약 복용 외에 그에 대한 치료를 받은 적은 없었다. 그 외 과거력상 특이 소견은 없었다.

내원 첫 날 환자의 증상을 객관적으로 평가하기 위하여 15°C의 냉수에 1분간 손을 담근 후 30초에 걸쳐 마른 수건으로 손을 잘 닦도록 하는 냉수부하검사를 시행하여 손바닥의 체열을 적외선 체열진단기(IRIS-5000™, Medcore, Korea)로 냉수부하 직전과 직후 그리고 3분 간격으로 측정 기록하였다. 기록된 손바닥의 체열로 3, 6, 9분의 체열회복율을 다음과 같은 공식으로 계산하였다.

$$\text{체열회복율}(\%) = \frac{X\text{분의 체열} - \text{냉수부하 직후 체열}}{\text{냉수부하 전 체열} - \text{냉수부하 직후 체열}} \times 100$$

치료 전 환자의 체열회복율은 3분에 1.3%, 6분에 3.6%, 9분에 4.5%로 거의 체온이 회복되지 않고 유지되는 정도로 저하되어 있었다(Fig. 1).

접수일 : 2006년 3월 16일, 승인일 : 2006년 5월 8일

책임저자 : 김상현, (420-021) 경기도 부천시 원미구 중동 1174번지, 순천향대학교 부천병원 마취통증의학교실

Tel: 032-621-5328, Fax: 032-621-5322, E-mail: aurellius@naver.com

Received March 16, 2006, Accepted May 8, 2006

Correspondence to: Sang Hyun Kim, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, 1174 Jung-dong, Wonmi-gu, Bucheon 420-021, Korea. Tel: +82-32-621-5328, Fax: +82-32-621-5322, E-mail: aurellius@naver.com

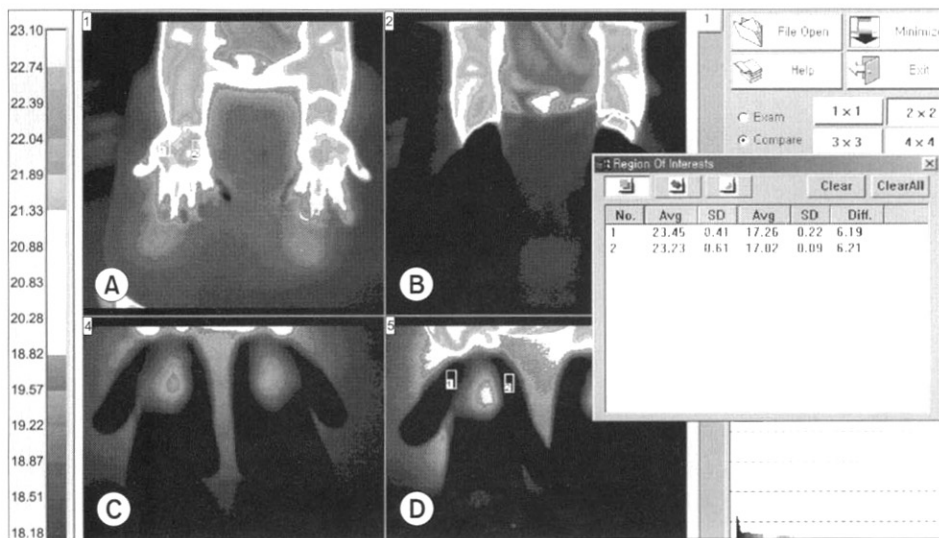


Fig. 1. Changes in skin temperature of hand after cold stress test before treatment. (A) Before cold test, (B) immediately after, (C) 3 minutes after, (D) 9 minutes after the cold stress test.

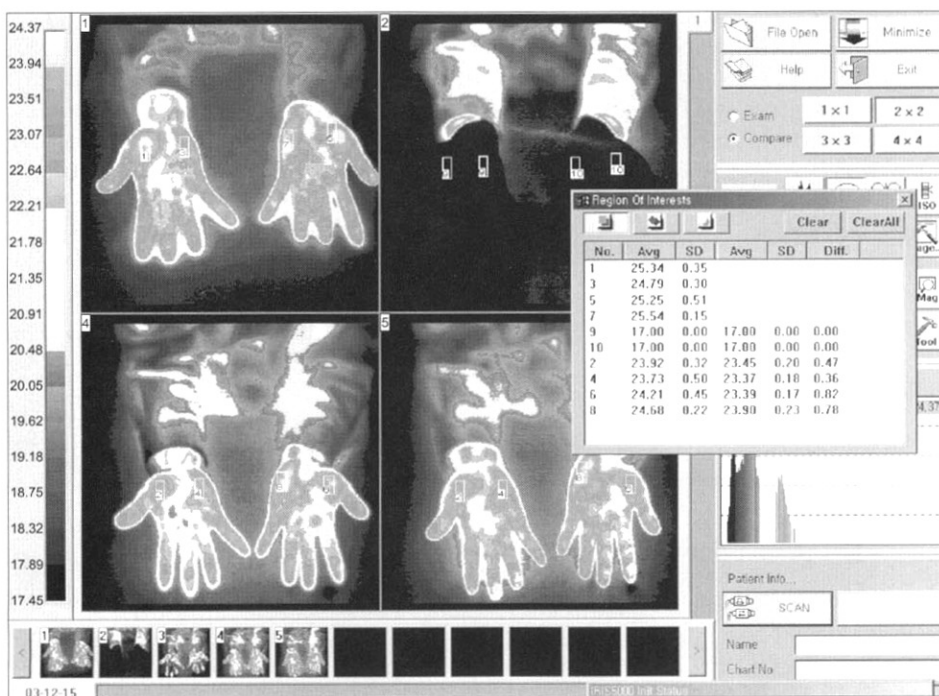


Fig. 2. Changes in skin temperature after treatment with SGB (25 times on each side). Recovery rate of temperature is much improved.

환자에게 정상신경절 차단에 대하여 설명을 하고 좌, 우를 번갈아 가며 하루에 한 번씩 시행하였다. 주입된 약물은 0.75% Ropivacaine 3 ml를 생리식염수 4 ml와 혼합하여 사용하였고 치료 기간 중에 환자가 증상의 변화가 있음을 보고할 때마다 체열진단기를 이용하여 체열회복률을 측정하였다. 환자는 한쪽에 10회 씩 총 20회의 정상신경절 차단 후 증상의 변화가 있음을 보고하였으나 체열회복률은 변화가 없었다. 한쪽에 25회 씩 총 50회의 차단 후 뚜렷한 증상의 변화, 즉 손이 화끈거리고 뜨거운 느낌과 손에 땀이 나지 않아 기분의 변화가 있음을 보고하여 정상신경절 차단을

중단하였다. 이때 시행한 체열회복률은 상당히 호진된 결과를 보여 주었다. 즉 3, 6, 9분에 각각 73.4%, 85.2%, 79.3%였다(Fig. 2). 그 후 약 1개월 간격으로 6회, 3개월 간격으로 2회, 그리고 1년 간격으로 1회 체열촬영을 하여 체열회복률을 추적 관찰하였고 환자의 증상을 보고 받았다. 치료 종료 6개월경과 후 환자는 손에 다시 차가워지는 느낌이고 때로 손이 땀에 의해 축축해짐을 보고하였다. 이때의 체열회복률은 3, 6, 9분에 각각 37.5%, 67.6%, 102.5%로 여전히 치료 전에 비하여 증가되어 있었다. 환자가 치료를 종료한지 18개월 경과 후 내원하여 증상이 치료 전과 비슷해 졌음을

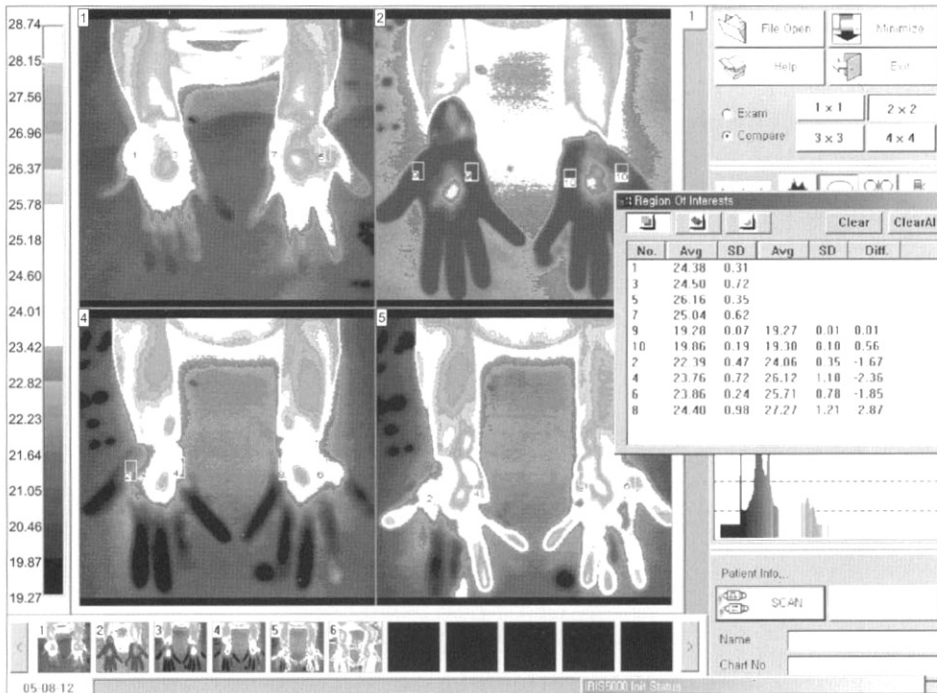


Fig. 3. Changes in skin temperature at 18 months after treatment. Still recovery rate of temperature is improved than before treatment.

보고하여 다시 SGB을 하기 전에 객관적 자료를 만들기 위해 시행한 체열촬영을 이용한 냉수부하검사에서 여전히 호전된 결과를 유지하고 있음을 알 수 있어 치료를 보류하고 관찰하기로 하였다. 이 때의 체열회복률은 3, 6, 9분에 각각 46.3%, 74.8%, 113.9%였다(Fig. 3).

고 찰

이전의 어떠한 연구나 문헌에서도 성상신경절 차단외의 적정 횟수와 그 결과의 예측 그리고 증상 호전 후 그 상태의 유지 기간 등에 대한 언급은 없었다. 결과의 예측은 환자의 질환에 따라서 그리고 그 증상의 정도에 따라 다르게 나타날 것이기 때문에 어려운 것이다. 심지어 같은 약을 사용하여 성상신경절 차단을 시행하더라도 그 차단 시간이 똑같이 나타나지 않는 것을 임상 경험을 통해서 알고 있다. 증상이 호전되었다면 그것이 어떠한 시간 경로에 따라 변화가 될 것인지 알기도 힘들다. 특히 이러한 증상들이 환자의 주관에 의하여 보고되는 통증 환자와 같은 경우는 더욱 어렵다. 하지만 본 증례와 같이 손의 냉감 및 말한과 같은 경우는 적회선 체열검사를 통하여 객관적으로 평가가 가능하다. Kumimoto는¹⁾ 더욱 정확한 체열 검사를 위하여 특히 교감신경계의 부전에 의한 증상의 평가를 위해서 교감신경계를 자극하는 것으로 알려진 냉수부하검사를 이용하면 더 적절하다고 하였다.

Sendowski 등은²⁾ 손을 차갑게 하는 것이 하나의 cold pressor test로써 교감신경 자극을 유발한다고 하였다. Shih 등은³⁾

홍추 2-3번의 신경절을 통과하는 교감신경섬유가 교감신경성 땀분비 기능(sympathetic sudomotor function)의 조절에 중요한 역할을 하고 다한증 환자는 이러한 교감신경 섬유가 과도한 기능을 가지고 있을 것이라고 주장하였다. 또한 손가락을 찬물에 담그는 실험에서 정상인에 비하여 피부 혈관 수축의 정도가 높다고 하였다. Harada의⁴⁾ 연구에서와 같이 냉수부하 검사에 있어서도 구체적 부하방법은 다양하게 시행할 수 있다. 0-4°C의 빙수에서 10초간 손을 담그기 혹은 10°C의 냉수에서 1분간 또는 15°C에서 최대한 20분 담그기 등의 방법이 취해지고 있다. 본 연구에서 선택한 15°C의 냉수에서 1분에서도 증상이 있는 환자들은 통증을 느끼는 경우가 많았고 충분히 손의 체온변화를 일으킬 수 있었다.

체열회복률은 냉수부하에 따른 변화를 정량적으로 해석하기 위해 산출하여 말초순환장애의 지표로 할 수 있다. Kim 등의⁵⁾ 연구에서 정상 성인 10명에서 시행한 냉수부하검사 후 체열회복률은 3, 6, 9분에 각각 75.9 ± 15.4%, 93.4 ± 11.5%, 98.5 ± 7.9%였다. 반면 다한증 환자에서 51.5 ± 22.1%, 73.2 ± 23.1%, 84.8 ± 20.9%로 3분과 6분에서 통계학적으로 의미 있는 차이를 보였다. 본 증례의 경우 치료 전에 다한증환자 보다 훨씬 더 체열회복률이 떨어지는 결과를 가지고 있었다.

통상 SGB를 시행하는 경우 환자에게 15회 정도를 권유하는 것이 보통으로 생각되는데 이것은 의료보험 인정기준에 의한 것으로 객관적인 효과의 결과 보고의 문헌이나 연구에 의한 것은 아니다. 환자가 협조적이지 아니면 그 이상 효과 없이 지속하기도 힘들다. 본 증례의 환자는 20회 시행하

였을 때 주관적 증상 개선 효과가 나타나지 않았으나 의지를 가지고 치료를 지속하여 결과적으로 50회 시행 후 치료를 중지해도 만족할 만큼 좋은 결과를 보고하였다. 결과의 지속 여부도 확실히 보장해서 말할 수 없었으므로 필요시 증상 변화에 따라 객관적인 결과를 보여주는 체열검사를 통하여 효과를 추적 조사하는 것이 필요함을 환자에게 설명하는 것이 또 하나의 어려움이다.

증상이 호전되었다가 다시 나타나면 신경차단의 효과가 지속되지 못하는 것으로 일반적으로 생각해 왔다. 하지만 이번 증례에서 환자의 주관적 임상 증상은 서서히 나타나기 시작하였으나 체열회복률의 변화는 그것과 일치하지 않았다. 따라서 정상신경절 차단의 효과의 추적에 환자의 주관적 증상 변화도 중요하지만 체열촬영에 의한 체열회복률 측정이 도움이 될 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Kuminoto M: Evaluation of the skin sympathetic function by the decrease of skin temperature at the finger tip immersed into cold water. *Rinsho Shinkeigaku* 1989; 29: 1004-8.
2. Sendowski I, Savourey G, Launay JC, Besnard Y, Cottet-Emard JM, Pequignot JM, et al: Sympathetic stimulation induced by hand cooling alters cold-induced vasodilatation in humans. *Eur J Appl Physiol* 2000; 81: 303-9.
3. Shih CJ, Wu JJ, Lin MT: Autonomic dysfunction in palmar hyperhidrosis. *J Auton Nerv Syst* 1983; 8: 33-43.
4. Harada N: Cold-stress tests involving finger skin temperature measurement for evaluation of vascular disorders in hand-arm vibration syndrome: review of the literature. *Int Arch Occup Environ Health* 2002; 75: 14-9.
5. Kim YI, Shin HK, Hong JT, Hwang KH, Park W: A cold stress test with thermography for a diagnostic criteria in palmar hyperhidrosis. *J Korean Soc Diagn Thermol* 2003; 3: 47-50.