

# 작열통환자에서 Morphine을 이용한 성상신경절 차단 효과

- 증례 보고 -

국립의료원 마취과

김은미 · 윤성근 · 박명혜 · 박호성

= Abstract =

## Effect of Stellate Ganglion Block with Morphine on Causalgia

- A case report -

Eun Mi Kim, M.D., Sung Geun Yoon, M.D., Myung Hyea Park, M.D.  
and Ho Sung Kwak, M.D.

Department of Anesthesiology, National Medical Center, Seoul, Korea

The sympathetic nervous system has been implicated as an important factor contributing to causalgia. Basis on reports of presence of opioid receptors in sympathetic autonomic ganglia, including human stellate ganglion, we administered morphine in stellate ganglion block for a patient with causalgia. The patient suffering from brachial plexus injury treated with stellate ganglion block in conjunction with physical therapy. Stellate ganglion block was performed in a paratracheal approach by injection of 1% lidocaine, or 0.25% bupivacaine 8 ml, with morphine 1 mg. Patient's symptoms were dramatically improved after 13 stellate ganglion blocks.

**Key Words:** Analgesics: morphine. Anesthetics, local: bupivacaine; lidocaine. Pain: causalgia. Technique: stellate ganglion block.

작열통은 교감신경성 통증으로 통증이 오래 지속된 경우엔 교감신경 차단술을 시행하여도 성공률이 낮은 질환<sup>1)</sup>이다. 최근 중추신경계 뿐만 아니라 성상신경절을 포함한 교감신경절에도 아편양제제 수용체의 존재가 시사되고 있고 교감신경성 만성 통증 환자에게 아편양제제를 이용해 훨씬 현저하고 긴 통증완화를 보인 증례를 보고하고 있다.<sup>2-5)</sup>

이에 저자들은 상완신경총 손상으로 인해 왼쪽 상지, 특히 손의 심한 통증과 감각장애를 호소하는 환자에게 국소마취제와 morphine 1 mg을 이용한 성상신경절 차단술을 시행하여 효과적인 통증완화를

보인 증례를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증 례

54세된 여자 환자로 9년동안 왼쪽 상지의 약화와 근육위축이 있었고, 3년 전부터는 심한 작열통(VAS 10)으로 개인병원에서 진통제와 물리치료를 하였으나 호전이 없어 본원을 방문하였다. 과거력상 환자는 9년전 광산에서 석탄작업 중 탄 부수는 기계에 왼쪽 상지가 깔려 들어가 왼쪽 견관절과 상지 골절,

상완신경총마비, 건갑골 골절, 하부 척요골 관절 골절 및 탈구를 진단받고 개인병원에서 수술을 받은 후 왼쪽 어깨의 지속되는 통증과 왼쪽 상지의 마비가 계속되었다.

이학적 검사상 상지의 심전반사는 보이지 않았고, 주관절 이하에서 무감각과 이상감각을 보였고, 부종과 청색증을 보였고 오른쪽과 비교하여 피부온도 저하도 있었다. 방사선 소견은 왼쪽 요골 하부 1/3 지점에서 뼈주위로 과증식성 변화를 가진 치유성의 골절선이 보였고, 미만성 골조형성 변화가 보였다. 혈액소견은 정상이었으며 stimulated sensory evoked potentials(SEPs)에서 왼쪽 정중신경 전도장애, 신경전도 검사와 근전도검사상 왼쪽 상완신경총 손상이 보였다.

환자는 양와위상태로 생체징후를 측정하고 환자에게 성상신경절 차단술의 치료목적과 발생될 수 있는 징후 및 합병증을 설명한 후 성상신경절 차단술을 기관주부접근(paratracheal approach)방법으로 시행하였다. 이때 국소마취제는 제 1일에 1% lidocaine 8 ml와 morphine 1 mg을 사용하였으며 제 2일째부터는 0.25% bupivacaine 8 ml와 morphine 1 mg을 사용하였다. 3일에 1번씩 총 13회를 시행하였고, 효과 판정은 호너씨 증후군의 발현 및 시술측의 코막힘, 안면 및 경부 등의 온감으로 확인하였으며 시술 후 30분씩 안정을 취하도록 하였다. 시술 전후로 1~2°C의 좌우 손의 온도변화가 있었다. 통증의 정도는 3회 시술후 환자는 경한 통증감소(VAS 8)가 있었고 10회 시술 후 중등도의 통증감소(VAS 4)가 있었고 이후 같은 정도로 유지되었다. 그러나 신경전도검사와 근전도 검사상 성상신경절 차단 이전과 비교해서 별다른 변화는 보이지 않았다. 첫 시술 후 6주 후에 환자는 VAS 4 정도의 통증을 가진 채로 개인사정상 지방의료원에서 물리치료를 받기로 하고 퇴원하였다. 이후의 환자상태 평가는 할 수 없었다.

## 고 찰

작열통<sup>1)</sup>은 보통 좌골신경이나 상완신경총 등 주신경의 불완전한 손상과 거의 항상 연관되어 있고, 이환된 사지는 차고 피부엔 땀이 맺혀 있고, 부종, 그리고 결국 근육의 위축이나 골다공증이 일어나는 임상증후군이다. 진행기전은 손상된 신경부위의 자극이 척수 회백질 신경(wide-dynamic-range neurons)

의 활성을 증가시켜서 기계적 자극 및 교감신경성 원심성작용에도 반응하여 통증을 유도한다고 생각된다.<sup>6)</sup> 치료로는 경피적 전기 신경자극, 전신적 스테로이드 투여 및 물리치료 등이 사용되나 교감신경 차단술이 초기의 치료법으로 매우 효과적이고 중요하며 예방적인 효과가 있으며, 통증이 오래 지속된 경우엔 좀 더 낮은 성공률을 보인다.

若杉<sup>7)</sup>은 성상신경절 차단요법은 무려 150여가지의 질환에 광범위하게 적용할 수 있다고 하였으며, 그 기전은 시상하부의 혈행개선훈과로 시상하부의 주요기능, 즉 면역계, 내분비계, 자율신경계 등의 조절작용이 원활해져서 각종 질환의 치료효과가 있다고 하였다. 또 성상신경절 차단으로 5~6회만에 좋아진 경우도 있으나 대부분 10회로 낮고, 확실히 치유되려면 30회 정도가 필요하다고 하였다.<sup>7)</sup> 이 증례는 13회의 성상신경절 차단으로 통증완화(VAS 10 → 4)를 보였지만, 근전도상에서는 성상신경절 차단 전과 비교하여 10회 차단 후에도 유의있는 변화양상을 보이지 않았다.

지주막하강이나 경막외강에 아편양제 투여로 통증완화를 나타내는 보고들<sup>8~10)</sup>이 있으며 이것은 척수의 아편양제 수용체를 통해 작용을 한다고 생각되며, 이러한 아편양제 수용체는 중추신경계 뿐만 아니라 말초조직에도 존재하는 것으로 알려져 있다.<sup>11)</sup> 아편양제의 중추신경계 부작용을 최소화 하면서 통증완화를 얻기 위해, 말초신경의 아편양제 수용체의 존재를 근거로 Racz등<sup>12)</sup>은 상완신경총 차단에 morphine 5 mg을 추가함으로써 등량을 근육 주사 할때 보다 더 길고 현저한 통증완화를 초래했고, 관절조직의 아편양제 수용체를 근거로 관절내에 morphine 5 mg을 투여함으로써 원하는 진통효과를 얻은 경우도 보고<sup>13)</sup>하고 있다. 또한 교감신경절에도 아편양제 수용체의 존재가 시사되고 있으며 안면이나 상지의 반사성 교감신경 위축증후군에 morphine 단독 또는 국소마취제와 함께 사용하여 강력하고 장시간의 효과를 얻을 수 있었다<sup>2,4)</sup>고 한다. Perry와 Michael<sup>3)</sup>은 성상신경절에 아편양제 수용체가 있다는 것을 근거로 다른 방법으로는 치료되지 않는 대상포진후 신경통 환자에서 fentanyl 100 µg 또는 lidocaine 80 mg과 fentanyl 100 µg으로 성상신경절 차단을 하여 fentanyl 정맥투여시나 lidocaine 100 mg 단독으로 차단했을 때와 비교해서 훨씬 현

저하고 긴 통증완화를 경험하였으며 1주에 3회이상 lidocaine-fentanyl 성상신경절 차단을 시행하여 6개월 후에도 통증완화가 지속되었다고 보고하였다. Mays 등<sup>4)</sup>은 상지 및 상흉부의 교감신경성 통증 환자 10예에서 2% lidocaine 7 ml로 성상신경절 차단을 시행한 군과 morphine sulfate 2 mg을 생리식염수 7 ml에 희석한 용액으로 시행한 군의 비교에서 morphine sulfate를 사용한 군이 국소마취제를 사용한 군에 비해서 부작용도 적고 통증 완화도 더 길어졌다고 보고하였다. Arias 등<sup>5)</sup>은 반사성 교감신경성 위축증환자에서 sufentanyl 5 µg을 생리식염수 10 ml에 희석하여 성상신경절 차단을 실시한 결과 통증완화와 움직임의 호전을 가져온 2예를 보고하고 각각 2개월과 10개월후에 다시 통증평가를 하였는데 70%와 65%의 통증 완화를 보였다. 이것은 적은 농도이므로 혈관내 흡수에 의한 효과일 가능성이 적고, 중추신경계에 다른 영향없이 통증만 완화된 것으로 보아 척수강내 또는 경막외로의 약의 침투 때문일 가능성도 적다. 또한 차단된 쪽만 효과가 있는 것으로 보아 약의 혈관내, 근육내, 경막외, 척수강내 효과로는 생각되지 않아서 성상신경절내의 아편양제제 수용체의 존재와 아편양제제의 교감신경성 조절작용이 시사되었다. 이를 근거로 저자들은 이 증례에서 국소마취제와 morphine 1 mg으로 성상신경절 차단을 하여 증상호전(VAS 10 → 4)을 보았다. 이 환자에서는 국소마취제 단독 투여와 비교해 보지 않았지만 Perry<sup>3)</sup>나 Mays 등<sup>4)</sup>의 결과로 보아 국소마취제 단독 투여보다 더 길고 현저한 효과를 나타내었으리라 생각된다.

그러나 Kardash 등<sup>14)</sup>은 상완신경총에 fentanyl 75 µg을 국소마취제에 추가해서 차단한 연구에서 fentanyl을 근육주사했을 때와 비교해서 차단의 기간이나 효과 및 술후 진통에 크게 영향을 미치지 않았다고 보고했고, 또 Glynn과 Casale<sup>15)</sup>은 morphine을 성상신경절 차단에 이용한 후 피부반응과 plethysmography를 보고, morphine만으로는 어떤 진통효과나 교감신경 차단효과가 없다고 주장하여 이에 대해서는 더 많은 연구가 필요하다고 생각된다.

본 증례의 경우 환자는 좌측 성상신경절 차단으로 치료하는 6주동안에는 통증이 VAS 4까지 감소하였으나 손상 후 오랜시간이 경과된 다음 치료를 한 예이므로 다시 악화되었을 가능성을 배제할 수

없다. 성상신경절을 포함한 교감신경절에 아편양제제 수용체가 있다는 가정하에 morphine 1 mg과 국소마취제를 혼합하여 성상신경절 차단으로 제통효과를 얻었으며 다른 방법으로 치유되지 않는 작열통에 시도해 볼만한 방법이라고 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 1) Miller RD: Anesthesia. 4th ed. New York, Churchill Livingstone. 1994, pp2355.
- 2) 김태요, 이강창 역: 증례로 배우는 통증치료. 서울, 군자출판사. 1996, pp314.
- 3) Perry GF, Michael AA: Effect of stellate ganglion block with fentanyl on postherpetic neuralgia with a sympathetic component. *Anesth Analg* 1988; 67: 897-9.
- 4) Mays KS, North WC, Schnapp M: Stellate ganglion blocks with morphine in sympathetic type pain. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 1981; 44: 189-190.
- 5) Arias LM, Bartkowski R, Grossman KL, Schwartzman RJ, Tom CM: Sufentanil stellate ganglion injection in the treatment of refractory reflex sympathetic dystrophy. *Reg Anesth* 1989; 14: 90-2.
- 6) Roberts WJ: A hypothesis on the physiological basis for causalgia and related pains. *Pain* 1986; 24: 297-311.
- 7) 若杉文吉: 성상신경절차단의 새로운 적용. *대한통증학회지* 1991; 4: 1-7.
- 8) Abouleish E, Rawal N, Shaw J, Lorenz T, Rashad MN: Intrathecal morphine 0.2 mg versus epidural bupivacaine 0.125% or their combination: effects on parturients. *Anesthesiology* 1991; 74: 711-6.
- 9) Erdine S, Yucel A: Long-term results of intrathecal morphine in 65 patients. *The Pain Clinic* 1994; 7: 27-33.
- 10) Chu YH, Wong CS, Ho ST, Watkins WD: Epidural coadministration of ketamine and morphine attenuates the neuropathic pain: a case report. *The Pain Clinic* 1995; 8: 263-7.
- 11) Stein C: Peripheral mechanisms of opioid analgesia. *Anesth Analg* 1993; 76: 182-91.
- 12) Racz H, Gunning K, Santa DD, Forster A: Evaluation of the effect of perineuronal morphine on the quality of postoperative analgesia after axillary plexus block: a randomized double-blind study. *Anesth Analg* 1991; 72: 769-72.
- 13) Joshi GP, McCarroll SM, McSwiney M, O'rourke P, Hurson BJ: Effects of intraarticular morphine on analgesic requirements after anterior cruciate ligament re-

pair. Reg Anesth 1993; 18: 254-7.

- 14) Kardash K, Schools A, Concepcion M: Effects of brachial plexus fentanyl on supraclavicular block. Reg Anesth 1995; 20: 311-5.

- 15) Glynn C, Casale R: Morphine injected around the stellate ganglion does not modulate the sympathetic nervous system nor does it provide pain relief. Pain 1993; 53: 33-7.