

척수손상 후 소실된 복합국소통증증후군 1예

- 증례 보고 -

아주대학교 의과대학 재활의학교실

이승재 · 김종규 · 한재덕 · 이일영

A Case of Disappeared Complex Regional Pain Syndrome after Spinal Cord Injury

- A case report -

Seung Jae Lee, M.D., Jong Kyu Kim, M.D., Jae Duk Han, M.D. and Il Yung Lee, M.D.

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ajou University School of Medicine

The pathophysiology of complex regional pain syndrome is still unknown. Implantation of spinal cord stimulator is generally considered to be a safe and effective procedure. The reported complications are generally minor without serious neurologic deficit. A 21-year-old male patient with CRPS in the right foot had undergone spinal cord stimulator

implantation. After the surgery, spinal epidural hemorrhage occurred and he became paraplegic. After spinal cord injury, symptoms of CRPS disappeared. This supports the hypothesis of spinal neuronal sensitization. This case would help to understand pathophysiology of CRPS development. (J Korean Acad Rehab Med 2009; 33: 728-730)

Key Words: Complex regional pain syndrome, Electric stimulation therapy, Spinal cord injury

서 론 증 례

복합국소통증증후군(complex regional pain syndrome, CRPS)은 자발적 통증, 과통각, 부종, 근력저하, 자율신경이상 등 일상생활에 장애를 일으킬 수 있는 만성적인 통증증후군으로 이의 치료에는 성장신경절 차단술, 신경차단, 스테로이드, 척수신경 자극술 등이 이용되고 있다.^{1,2} 척수신경자극술은 1967년 Shealy에 의해 소개된 이후로 CRPS의 치료방법으로 사용되어 왔으며 일반적으로 안전하고 시술 위험성도 낮다고 여겨진다. Turner 등에 의하면 척수신경 자극술 후 합병증 발생은 평균 34%, 보고마다 0~81%로 다양하나, 대부분 심각한 신경학적 후유증이 남지 않는 경한 것들이다.³ 저자들은 CRPS 환자에서 척수신경 자극기 삽입 시술 직후 척수 경막외출혈이 발생하고 이로 인하여 하지 마비가 발생한 이후 CRPS의 증상이 소실된 1례를 경험하여 보고하고자 한다.

21세 남자 환자가 2007년 군대에서 훈련 도중 우측 발등을 다친 후 우측 종족골의 미세골절로 1개월간 부목고정 치료를 받았다. 부목을 제거한 이후에 통증이 지속되어 우측 하지의 구획증후군을 진단받았다. 이후 시행한 전기진단검사서 신경손상의 증거는 없었으며 삼상골주사 검사 결과 복합부위통증증후군이 의심되었고 이질통, 통각과민, 체온변화, 피부색깔 변화, 부종, 모발 소실을 포함한 이영양성 변화의 증상을 보여 CRPS로 진단받았다. 통증을 조절하기 위하여 교감신경 차단술, 경막외 차단술, 말초신경 차단술, 성장신경절 차단술, gabapentin을 포함한 약물복용 등의 치료를 받았으나 호전이 없어 수상 15개월 후 시험적 척수신경 자극기 삽입술을 시행받았다. 척수신경 자극기를 삽입한 후 당일 서서히 진행되는 통증, 감각마비, 운동마비 및 배뇨장애가 발생하여 다음날 척수신경 자극기를 제거하고 자기공명영상 검사를 시행한 결과 척수의 신호세기 증가 및 경막외혈종의 소견이 보여, 당일에 감압후궁절제술 및 혈종제거 수술을 받았다(Fig. 1). 수술 후 8일째 재활의학과로 전과하여 시행한 이학적 검사상 T9 피부절 이하의 감각저하 및 L1 피부절 이하의 모든 감각이 소실되어 있었으며 모든 반사도 소실되어 있었다. 양쪽 하지의 신경성 통증을 호소하였으나 gabapentin으로 조절되었으며 척수신경 자극

접수일: 2009년 7월 19일, 게재승인일: 2009년 9월 29일
교신저자: 이일영, 경기도 수원시 영통구 원천동 산5번지
☎ 443-721, 아주대학교 의과대학 재활의학교실
Tel: 031-219-5281, Fax: 031-219-5209
E-mail: iylesky@daum.net

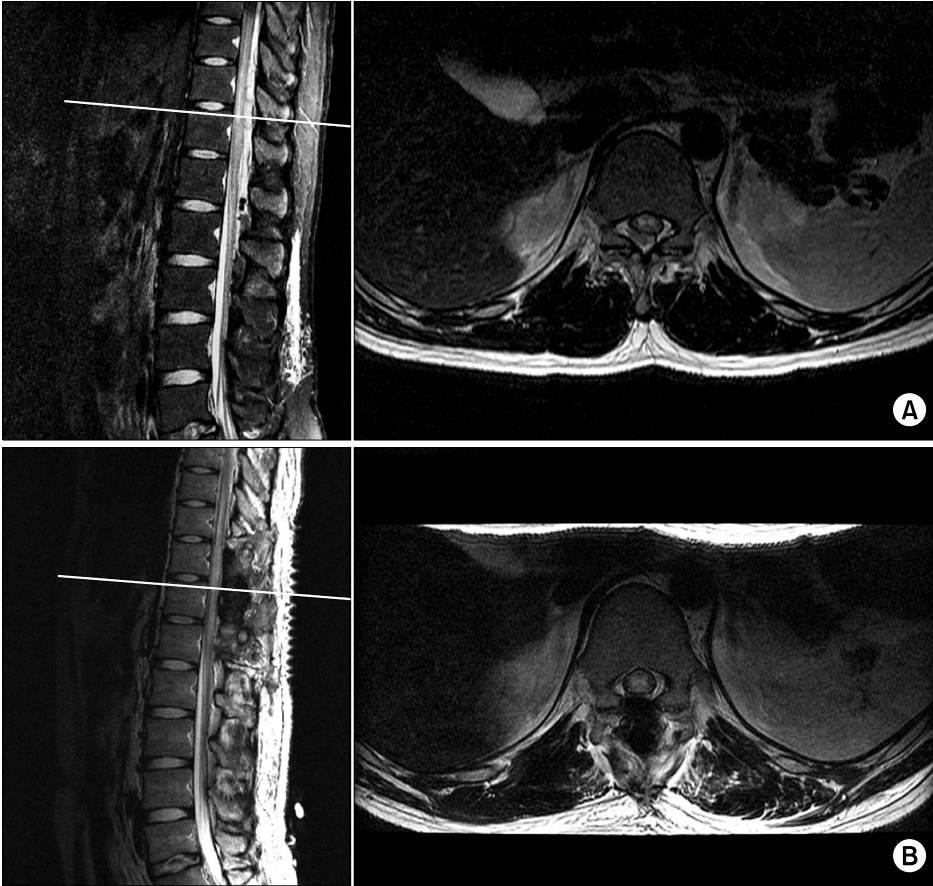


Fig. 1. T2-weighted MR image in sagittal and axial plane shows posterior epidural hematoma and spinal cord signal change before (A) and after (B) spinal decompressive surgery.



Fig. 2. Photography of feet. Right foot is involved side. (A) Photography before spinal cord injury. Skin color change, edema, hairy loss and trophic change was seen in right side. (B) and (C) Photography after spinal cord injury. No visible edema, skin color change and trophic change was seen.

기 삽입전에 있던 오른쪽 하지의 이질통 및 통각 과민, 부종, 피부색갈변화, 이영양성 변화는 소실되었다(Fig. 2). 수상 21개월 현재 환자는 ASIA impairment scale C의 척수손상 상태로 재활치료중이며 더 이상의 복합부위통증증후군의 증상은 보이지 않는다.

고 찰

척수신경 자극기 삽입술 후 흔히 발생하는 합병증은 자극기 부위의 통증이나 감염, 잘못된 자극기 전극의 위치 등

이 있으며 이로 인하여 자극기 교정이나 제거술을 시행하게 된다.³ 대부분의 연구들에서 심각한 신경학적 후유증이 남는 보고는 드물었지만 Meyer 등은 자극기 전극을 척수 안쪽에 위치시켜서 사지마비가 발생했다고 보고하였다.⁴ 본 증례에서는 시험적 척수자극기 삽입 후 척수 경막외혈종이 발생하였고 자극기 제거 및 감압술, 혈중제거술을 시행받았으나 하지마비 상태가 되었다.

CRPS의 주된 병태생리는 중추신경계 기능 이상으로 자율신경계의 조절이상으로 인한 교감신경의 항진으로 추측한다. 교감신경 항진으로 인해 환축의 땀분비 증가, 이영양성 변화, 피부온도 저하가 생기고, 교감신경-구심신경 coupling을 통해 항진된 교감신경이 통증을 야기한다는 것이다.⁵⁻⁷ 하지만 본 환자를 포함하여 많은 CRPS 환자들에서 교감신경 차단술이 별다른 효과가 없었던 것은 교감신경계 이상보다는 다른 기전이 주된 것임을 시사한다.

CRPS에서 통증과 감각의 변화가 있다는 것은 체성감각 신경계가 병태생리에 관여한다는 것이다. 지속적인 유해자극이나 신경손상 후에 척수신경의 감각이 생길 수 있고 이로 인해 자극에 대한 역치가 낮아질 수 있다.⁸ 또한 척수상부 신경계의 변화로 인해 통증이나 감각에 대한 변화가 생길 수도 있다. 본 증례에서는 환자의 척수손상 직후에 CRPS의 증상이 소실되었다. 이는 척수의 주된 감각경로인 척수시상로(spinothalamic tract), 척수소뇌로(spino-cerebellar tract)의 손상이 증상 소실에 영향을 주었을 것으로 생각한다. 즉 척수신경감작에 의하여 CRPS가 발생하였고 이의 차단으로 증상이 소실되었을 것이라 추정할 수 있다. 따라서 CRPS의 증상의 발현은 구심성 신경계의 문제가 주된 것으로 생각할 수 있다.

본 증례는 CRPS의 병인기전에 대하여 척수신경감작 가설을 지지하는 증거가 될 수 있을 것이며 본 증례가 CRPS의 병인과 치료방법 연구에 도움이 될 것이다.

참 고 문 헌

- 1) Albazaz R, Wong YT, Homer-Vanniasinkam S. Complex regional pain syndrome: a review. *Ann Vasc Surg* 2008; 22: 297-306
- 2) Quisel A, Gill JM, Witherell P. Complex regional pain syndrome: Which treatments show promise? *J Fam Pract* 2005; 54: 599-603
- 3) Turner JA, Loeser JD, Deyo RA, Sanders SB. Spinal cord stimulation for patients with failed back surgery syndrome or complex regional pain syndrome: a systemic review of effectiveness and complication. *Pain* 2004; 108: 137-147
- 4) Meyer SC, Swartz K, Johnson JP. Quadriplegia and spinal cord stimulation. *Spine* 2007; 32: 565-568
- 5) Gibbs GF, Drummond PD, Finch PM, Phillips JK. Unravelling the pathophysiology of complex regional pain syndrome: focus on sympathetically maintained pain. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2008; 35: 717-724
- 6) Wasner G, Schattschneider J, Binder A, Baron R. Complex regional pain syndrome - diagnostic, mechanisms, CNS involvement and therapy. *Spinal Cord* 2003; 41: 61-75
- 7) Vacariu G. Complex regional pain syndrome. *Disabil Rehabil* 2002; 24: 435-442
- 8) de Mos M, Sturkenboom MC, Huygen FJ. Current understanding on complex regional pain syndrome. *Pain Pract* 2009; 9: 86-99