

Failed Back Surgery Syndrome 환자에서 시행한 제2 요추 신경근 차단술

— 증례 보고 —

서울대학교 의과대학 마취과학교실

한승문 · 김태형 · 임영진 · 이상철

= Abstract =

L2 Root Block in Failed Back Surgery Syndrome

— A case report —

Soung-moon Han, M.D., Tae-hyeong Kim, M.D., Young-jin Lim, M.D.
and Sang-chul Lee, M.D.

Department of Anesthesiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Recently, some authors reported that discogenic low back pain should be regarded as a referred pain in respect of neural pathway. The afferent pathways of discogenic low back pain is transmitted mainly by sympathetic afferent fibres from the sinuvertebral nerves in the second lumbar nerve root. This pain arises from the lumbar intervertebral discs, and it had been transmitted mainly through the sympathetic afferent fibres contained in the second lumbar spinal nerve root. Second lumbar dermatome corresponds to the low back area. We experienced a case of low back pain which could not be controlled by conventional therapy and progressed wax and wane. The CT finding showed bulging disc between L₄ and L₅ and spinal stenosis in L₄ area. And epiduroscopic feature showed severe adhesion in L₄, L₅ and S₁. After we blocked L₂ root, pain score decreased 10 to 2. Therefore, the L₂ root block may be a useful diagnostic procedure as well as provide therapeutic value.

Key Words: Nerve: block. Pain: backpain. Spinal cord: anatomy. Sympathetic Nervous System: blockade.

추간관 장애로 인한 하부요통은 주로 제2요추의 신경근을 통해 내장성 교감신경의 구심성 경로에 의하여 전달되는 것이라는 가설¹⁾이 설득력을 얻고 있다. 이것은 교감신경의 구심성섬유를 통해서도 통증이 전달된다는 것과 요통이 요추부 교감신경절을 자

극하여 유발된다는 점이 근거로 제시되고 있다. 교감신경절은 제1번 흉추에서 제2번 요추까지에서 기시하며 제2번 요추가 지배하는 피부분절이 하부요통 부위와 일치되기도 한다. 따라서 제2번 요추 신경근 차단술은 추간관 장애로 인한 하부요통의 진단 및 치료의 한 방법으로 사용할 수 있다. 저자들은 추간관 장애로 인한 하부요통의 치료에 제2번 요추 신경근 차단술을 시행하여 만족할 만한 증상 완화를 얻었기에 증례 보고하는 바이다.

책임저자 : 이상철, 서울시 종로구 연건동 28번지
서울대학교병원 마취과, 우편번호: 110-744
Tel: 760-2467, Fax: 747-5639

증 례

우측하지 내측으로의 방사통과 하부요통을 주소로 한 57세의 남자환자가 통증치료실을 방문하였다. 환자는 내원 12년 전 제4~5번 요추의 추간판 탈출증으로 진단 받고 타 병원에서 제4~5번 요추의 후방감압술 및 고정술을 시행 받았다. 수술 후 상기 증상이 일정정도 완화된 듯 했으나 다시 계속적으로 통증이 지속되어 왔다고 한다. 통증을 견디며 살던 환자는 내원 1년 전 심한 운동 후 통증이 악화되어 여러 곳을 전전하다 본원 통증 치료실을 방문하게 된 것이었다.

환자의 증상은 우측 하지 내측의 저리는 증상과 배부요추부의 빠른 통증이었다. 외부 병원에서 시행한 요추 CT촬영상 제4번과 5번 사이의 추간판 팽대와 제4번 요추 척추관협착증의 소견을 보이고 있었다. 정규 검사상 별다른 이상소견을 보이지 않아 경막외내시경을 시행하기로 하였다.

내시경 소견상 제4번과 5번 요추 및 제1번 천추부위의 유착이 심하였고 물리적인 유착제거술이 제대로 시행되지 않을 정도였다. 이후 환자에게 2주 간격으로 미추부 스테로이드주입과 필요시 요추 경막외 스테로이드 주입, 2주 간격으로 추간관절 차단술, 추간관절 열응고술 1회, 간헐적으로 통증유발점주사 그리고 경막외 내시경술의 재시술 등을 시행하였다. 시술을 시행할 당시마다 증상의 완화와 악화가 반복되어 1년 동안 치료를 받게 되었다.

내원 1년 후 환자는 오랫동안 서서 일한 뒤 다시 통증이 악화되었는데 이 당시 제5요추와 제1천추부위의 요부중앙부위의 통증이 가장 심하였다. 추간관 장애에 의한 하부요통의 구심성 경로의 차단을 목적으로 우측 제2요추 신경근 차단술을 시행하기로 하였다.

수술장에 도착한 환자를 복와위로 눕히고 배 밑에 베개를 받치고 제2요추 부위를 중심으로 넓게 소독한 뒤 C자형 영상증강장치로 위치를 확인해가며 Civa 바늘(22G, 15 cm)을 삽입하여 접근하였다. 우측 제2요추 신경근지배피판의 감각이상을 확인한 후 조영제(Ultravist 300®, Schering, Germany)를 주사하여 위치를 재차 확인하고 1% mepivacaine 3 ml와 methyl prednisolone 40 mg을 주사하였다. 시술 직후와 약

30분 후 환자는 우측 제2요추 신경근 지배 부위의 감각이 저하된 것 이외의 이상소견은 보이지 않아 퇴원 조치하였다. 1주일 후 환자의 통증은 상당히 개선되어 우측 하부요통은 수치통증등급 10에서 2로 감소되었다. 외래로 추적 관찰한 결과 다른 시술의 시행 없이 내원 후 약 1년 6개월이 지난 후에도 통증의 완화는 지속되었다.

고 찰

Failed Back Surgery Syndrome (FBSS)이란 요추추간판 탈출증을 비롯한 여러 척추 질환의 수술 후에도 통증이 지속되고 있는 경우를 포괄적으로 지칭하는 진단명이다. 이의 원인은 술전 진단의 실수, 미숙한 수술, 술후 유착, 심인성 인자, 재수술 거부 등 많은 것이 있을 수 있다. 이 증후군의 통증의 양상은 이질통, 통각과민, 자발통 등 신경병증성 통증 양상을 보이는 만성통증 증후군이다. 이 증후군의 원인으로는 진단에 문제가 있었거나, 수술방법에 문제가 있었던 경우, 지주막의 염증이나 경막외 섬유화 등 수술의 합병증이 있었던 경우 등을 들 수 있으며²⁾, 이 증후군의 기전으로는 수술과 관련된 만성염증이 섬유소 용해작용을 방해함에 따라 섬유소가 주위 신경근에 침착되어 신경근에 혈류 공급을 방해하여 신경의 손상을 더욱 증가시키며, 또 신경근을 주위조직에 포착시키므로 척추나 사지의 운동 시에 신경근 자체의 가동성을 방해하여 통증을 더욱 유발하며 이에 따른 신경변성에 의해 이질통, 감각 이상과 저림 등의 증상으로 나타나는 것으로 알려져 있다³⁾. 이 증후군을 가지고 통증치료실을 방문하는 환자의 경우 대개 통증이 경감되는 경우가 적고 예후가 나쁜 경우가 많다. 상기 기술한 환자의 경우도 수차례에 걸쳐 서로 다른 여러 가지 수기를 시행하였으나 별다른 효과를 보지 못하였다.

추간판은 일반적인 형태의 하부요통을 일으키는 주된 근원으로 간주되어져 왔다. Kuslich등⁴⁾이 보고한 바에 의하면 추간판의 바깥쪽 환대나 후방중인대를 자극해도 동일한 하부요통을 반복해서 유발시킬 수 있었다고 한다. 그들은 또한 면관절은 자극하여도 기존의 하부요통이 다시 유발되지는 않는 것을 관찰하였다. Shin-Ichiro⁵⁾는 이러한 요통의 발생 시점으로 누워 안정을 취하거나 몸통을 가볍게 움직여

주면 종종 통증이 완화되기도 하지만, 관절통은 이러한 운동으로 대개 더 악화되는 경우가 많았다고 하였다. 또한 추간관 탈출증에 의한 물리적 압박뿐만 아니라 주변의 염증이나 신경근염 그리고 신경주위염 등의 부종 등에 의해서도 초래되는데 이는 수핵에서 나온 phospholipase A₂에 의하여 염증 매개 물질이 만들어지고 이 염증 매개 물질에 의하여 세포막의 투과성이 변하고 그래서 생긴 정맥울전과 신경부종에 의해서도 통증이 나타나게 된다고 알려져 있다⁵⁾.

요추부 교감신경이 하부요통에 관여한다는 보고는 꾸준히 제기되고 있다. 하부요통의 dermatome은 대개 L₁이나 L₂부위에 해당한다. Bogduk등^{6,7)}은 하배부와 둔부의 피부는 L₁, L₂, L₃ 척수신경의 배부분지의 마지막 피부분지인 상둔부신경에 의해 지배되고, L₄와 L₅는 배부 표피 분지가 없다고 하였다. 따라서 하부요통은 L₄나 L₅의 방사통이 아니고 L₁이나 L₂ 피부분절과 연관되는 연관통으로 간주될 수 있다. 사실 임상에서 하부 추간관 탈출증을 가진 환자들의 경우에 L₁ 피부분절 범위인 서혜부나 L₂ 피부분절부위인 대퇴부의 전측부위에서도 통증을 호소하는 경우가 있다. 이러한 경우는 Takahashi등^{8,9)}도 보고를 하였는데, L₃나 L₄ 피부분절부위에서 통증을 호소한 경우는 거의 없었다고 하였다. 이러한 보고는 Nakamura등¹⁾의 관찰과도 일치하는데, 바늘로 L₂ 척수신경을 자극하였을 때 L₂ 척수신경의 배부 분지에서 뻗어 나온 상둔부신경에 의해 지배되는 부위인 하요부와 둔부로 통증이 전달되었다고 한다. Ness등¹⁰⁾ 및 길원식¹¹⁾이 기술한 것처럼 내장통은 공복시 내장의 압력을 일정이상 유지시키는 실험적인 방법으로, 통증을 발생케 한 조직과 발생학적으로 같은 체절조직 부위에 유발시킬 수 있다고 한다. 따라서 내장의 자극으로 야기되는 연관통은 대체로 피부분절에 일치한다고 한다. 하부요통도 내장통처럼 광범위하고 명확하지 않으며, 내장통이 피부 분절에 연관통으로 나타나는 기전과 유사하다¹¹⁾.

요하지통의 치료방법에는 수술요법과 비수술요법이 있고, 비수술요법으로는 침상안정, 운동, 투약, 도수요법, 물리치료, 요추부 경막외강스테로이드, 요추부 신경근 차단술이 있다. 요추부 신경근 차단술은 추간공을 통해 척수관 밖으로 나온 척수신경의 신경초내 또는 신경근 주위를 차단하는 방법으로 신경초

에 조영제가 주입되면 복벽, 서혜부, 하지와 요추의 통증에 대한 보조적인 진단¹²⁾ 및 여기에 국소마취제 및 스테로이드 투여를 통해서 신경근 압박과 염증으로 인한 통증을 조절할 수 있어 치료방법으로도 유용하다¹³⁾. 신경근 차단술은 처음에는 신경근에 조영제를 투여하여 좌골 신경통을 진단하는 방법으로서 개발되었던 방법으로^{12,14)}, 방사선과적인 방법으로 임상적인 증상과의 연관성을 찾기가 힘들 때 유용하게 사용할 수도 있다. 치료적인 적응증으로는 요추 압박골절과 대상포진에 의한 통증, 암성통증 등에 쓰일 수 있고 또한 개복술 후 통증, 대상포진 후 신경통에도 치료적 처치로 이용된다.

결론적으로 본 증례에서와 같이 요추하부 통증을 호소하는 환자에게 제2번 요추부 신경근 차단술을 시행해 보는 것은 추간관에 의한 요추하부 통증의 진단적 의미와 치료적 의미 등 두 가지 면에서 모두 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Nakamura SI, Takahashi K, Takahashi Y, Yamagata M, Moriya H: The afferent pathways of discogenic low back pain. Evaluation of L₂ spinal nerve infiltration. *J Bone Joint Surg* 1996; 78: 606-12.
- 2) Heithoff KB, Burton CV: CT evaluation of the failed back surgery syndrome. *Orthop Clin North Am* 1985; 16: 417-44.
- 3) 이경진, 한상진, 윤석환, 김진수, 이영석: Failed back surgery syndrome (FBSS) 환자에서 hyaluronidase를 사용한 신경근차단술의 효과. *대한통증학회지* 1999; 12: 191-4.
- 4) Kuslich SD, Ulstrom CL, Michael CJ: The tissue origin of low back pain and sciatica: a report of pain response to tissue stimulation during operations on the lumbar spine using local anesthesia. *Orthop Clin North Am* 1991; 22: 181-7.
- 5) Hirata F, Schiffmann E, Venkatasubramanian K, Salomon D, Axelrod J: A phospholipase A₂ inhibitory protein in rabbit neutrophils induced by glucocorticoids. *Proc Natl Acad Sci USA* 1980; 77: 2533-6.
- 6) Bogduk N: The innervation of the lumbar spine. *Spine* 1983; 8: 286-93.
- 7) Bogduk N, Tynan W, Wilson AS: The nerve supply to the human lumbar intervertebral discs. *J Anat* 1981; 132: 39-56.
- 8) Takahashi Y, Nakajima Y, Sakamoto T, Moriya H,

- Takahashi K: Capsaicin applied to rat lumbar intervertebral disc causes extravasation in the groin skin: a possible mechanism of referred pain of the intervertebral disc. *Neurosci Lett* 1993; 161: 1-3.
- 9) Takahashi Y, Takahashi K, Moriya H: Mapping of dermatomes of the lower extremities based on an animal model. *J Neurosurg* 1995; 82: 1030-4.
- 10) Ness TJ, Gebhart GF: Visceral pain: a review of experimental studies. *Pain* 1990; 41: 167-234.
- 11) 김원식: 연관통의 발생기전. *대한통증학회지* 1991; 4: 8-19.
- 12) Jonsson B, Stromqvist B, Annertz M, Holtas S, Sunden G: Diagnostic lumbar nerve root block. *J Spinal Disord* 1988; 1: 232-5.
- 13) 김종렬, 윤건중, 강준구, 김경희, 임정혁, 이명우: 요부 신경질환에서 우측 L₅ 신경근 차단시 보여진 우측 S₁ 신경근 차단. *대한통증학회지* 1998; 11: 307-10.
- 14) Herron LD: Selective nerve root block in patient selection for lumbar surgery: surgical results. *J Spinal Disord* 1989; 2: 75-9.