

## 요추 수술 예정 환자에서 실시한 선택적 신경근 차단술의 5년 추시 결과

심대무 · 김태균 · 오성균 · 최윤홍 · 이석중

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, 원광임상의학연구소

### Effectiveness of Selective Nerve Root Block on the Need for Surgical Treatment of Lumbar Spine – A Minimum 5 Years Follow up –

Dae Moo Shim, M.D., Tae Kyun Kim, M.D., Sung Kyun Oh, M.D.,  
Yun Hong Choi, M.D., and Suk Jung Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University,  
Korea Wonkwang Institute of Clinical Medicine, Iksan, Korea

**Purpose:** To evaluate the effectiveness of a selective nerve root block (SNRB) in patients with sciatica before surgery through a more than 5 year follow up.

**Materials and Methods:** Between January 2000 and December 2000, patients with sciatica, who were recommended to undergo surgery to diagnose and treat sciatica by other clinics or at our hospital, were selected to undergo SNRB before surgery. Among them, 69 patients were followed up for 5 years. The analysis was based on the patients' medical records and telephone interviews, and the treatment results in the SNRB group and operation group were analyzed using Kim's criteria and the Visual Analog Scale score.

**Results:** Among the 69 patients, there was no improvement in symptoms in 37 patients after SNRB. Therefore, they underwent surgery. The symptoms of the remaining 32 patients were improved by SNRB. Overall, younger patients and those with a longer symptom duration required surgery.

**Conclusion:** SNRB was performed on patients with sciatica who were scheduled to undergo surgery. Some patients showed improvement in their symptoms in the long term. Therefore, SNRB should be considered as a treatment option prior to surgery.

**Key Words:** Sciatica, Selective nerve root block, 5 year follow up

## 서 론

하지 방사통을 동반한 척추 질환의 원인은 매우 다양하다. 이를 진단하는 방법이 지속적으로 발전하여 전산화 단층촬영이나 자기 공명 영상 촬영이 개발되고 이를 이용하면 해부학적인 병변 부위를 정확하게 진단할 수 있게 되었다. 하지만 영상 소견과 환자의 증상이 항상 일치하는 것은 아니어서, 1971년 Macnab<sup>1)</sup>에 의해 소개된 선택적 신경근 차단술은 국소 마취제와 스테로이드 제제

를 병변 신경근 주위에 주사하는 시술로 요추 병변으로 인한 방사통을 호전시키며, 또한 다발성 병변의 치료 방법이나 수술 부위의 결정에 유용한 진단적 검사가 될 수 있다는 보고들이 많다<sup>3,13)</sup>.

홍 등<sup>5)</sup>은 추간판 탈출증 환자에서 약 61%의 양호 이상의 결과를 보여, 보존적인 치료로 신경차단술이 간편하면서도 안전함을 보였고, 이 등<sup>9)</sup>은 약 3개월간의 단기 추시상에서 좋은 주관적 만족도를 보였다고 보고하였다.

통신저자 : 오 성 균

경기도 군포시 산본동 1142번지  
원광대학교 산본병원 정형외과  
TEL: 031-390-2224 • FAX: 031-390-2244  
E-mail: niceo@daum.net

Address reprint requests to

Sung Kyun Oh, M.D.  
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University,  
1142, Sanbon-dong, Gunpo 435-040, Korea  
Tel: +82,31-390-2224, Fax: +82,31-390-2244  
E-mail: niceo@daum.net

\*본 논문은 2008년도 원광대학교 연구처의 연구비의 지원을 받아 이루어졌음.

저자들도 요추 추간판 환자들을 대상으로 수술 준비 과정에서 신경근 차단술을 실시하고 1년 추시 보고를 한 바 있다<sup>15)</sup>. 신경근 차단술의 단기 추시 결과에 대한 보고는 많지만, 장기 추시 결과에 대한 보고는 찾기 어려웠다<sup>14)</sup>.

이에 저자들은 요추 질환으로 인한 하지 방사통을 호소하는 환자들에서 수술 준비 과정에서 선택적 척추 신경근 차단술을 시행하였고, 5년 이상 추시 관찰하여 그 치료적 유용성과 장기 추시 결과를 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2000년 1월부터 12월까지 1년 동안 본원과 타병원에서 수술적 치료가 필요하다고 판단하였던 환자 중에 최소 5년 이상 추시가 가능 했던 환자 69명을 대상으로 하였다. 수술적 치료가 필요한 환자란 타 병원에서 수술적 치료를 권유 받았거나, 본원에 직접 내원한 환자 중 임상증상, 이학적 검사 및 방사선 소견을 종합하여 수술이 필요하다고 판단이 되는 환자를 대상으로 하였다. 이 중에 외상이나 마미 증후군, 진행성의 신경 손실이나 운동 손실이 보이는 경우, 감염의 가능성이 보이거나 스테로이드에 과민한 반응을 보이는 경우는 제외하였다. 또한 환자가 신경근 차단술을 원치 않고 바로 수술한 경우나 척추 전방 전위증이 있는 환자는 제외하였다.

선택적 척추 신경근 차단술은 남자가 35예(51%), 여자가 34예(49%)이었으며 평균 연령은 53.2세(17-79세)였고, 60대 이상이 26예(37.0%)로 가장 많았으며 다음이 50대로 20예(28.9%)이었다. 40대는 13예(18.8%), 30대는 4예(5.7%), 20대 이하는 6예(8.6%)로 분포되었다.

질환별로 분류한 결과는 척추관 협착증이 29예(42.0%)이었으며, 추간판 탈출증이 동반된 척추관 협착증도 이군에 포함하였다. 추간판 탈출증은 40예(57.9%)이었다. 이환 기간으로는 6개월 이상이 척추관 협착증에서 12예(41.3%), 추간판 탈출증에서 18예(45.0%)이었다. 방사통 환자중 1개월 이하는 21예(30.4%)이었다.

### 2. 시술 방법

선택적 척추 신경근 차단술을 시행하기 전에 환자의 과거력 및 현재의 병력을 문진하고, 하지 방사통, 감각 이상 및 파행 등의 주관적 증상과, 하지 직거상 검사, Lasegue 검사, 활줄(bowstring) 검사, 감각, 근력 및 건

반사 등의 이학적 검사를 통해 병변의 위치 및 동통의 정도를 파악하였고, 단순 방사선 촬영과 컴퓨터 단층 촬영이나 자기 공명 영상 촬영 등을 참고하여 병변 부위라고 생각되는 척추 신경근에 차단술을 시행하였다. 한번에 한 신경근의 차단술을 시행함을 원칙으로 하였으나 증상이 양측에 있을 때에는 양측을 동시에 시행하기도 하였다. 척추 신경근 차단술은 후방 도달법을 사용하여, 방사선 테이블 위에 환자를 복와위로 눕게 한 뒤, 국소마취를 시행한 후, 방사선 투시하에 22 gauge의 척추 바늘을 사용하여, 요추 극돌기의 상연으로부터 외측방으로 약 4 cm 떨어진 곳에서 척추체의 외측면과 횡돌기의 하연이 만나는 부위를 향하여, 시상면에서 미측 방향으로 30도에서 45도 사이의 각도로 삽입하였으며, 바늘 끝이 횡돌기의 하연을 지나도록 하여 추간공의 입구로 삽입하였다. 그러나, 제 1 천골 신경근 차단 경우는 천골의 해부학적 구조 때문에 바늘을 미측으로 약 10도에서 15도 사이의 각도로 제 1 천골공을 향하여 서서히 삽입하여 제 1 천골 신경에 도달하게 한다. 바늘 끝이 신경근을 자극하면 환자는 특징적으로 하지에 예리한 방사통이나 저린감을 호소하게 되는데, 이때 약 0.5 ml의 수용성 조영제(telebrix)를 주입하여 신경근의 주행을 확인한 후 0.5 ml의 텍사메타존과 0.5 ml의 리도케인을 혼합하여 주입하였다. 선택적 척추신경근 차단술 후 저린감이나 탈감각, 무력감 등의 신경 자극 증상이 소실되도록 3시간 침상 안정시킨 후에 보행 등의 일상 행동을 권장한 뒤 환자와의 면담을 통해 통증 감소 정도와 보행능력의 변화, 이학적 검사상의 변화를 질환별로 검사하여 효과를 판정하였다.

### 3. 차단술 후 결과 판정

신경근 차단술 후 모두 입원치료 하였고 병실에서 약 3시간의 침상 안정과 이상 유무를 확인한 후에 환자와의 면담을 통해 주기적으로 통증의 감소의 정도와 보행능력의 변화, 이학적 검사상의 변화를 기록하였다. 통증의 감소 정도는 VAS를 이용하였는데, 초기 동통의 정도는 100 mm로 고정하였고, 차단술 시행 후 정기적인 추시와 최종 추시상의 동통의 감소 정도를 평가하였으며, 50 mm 이하의 동통 감소를 의의가 있는 것으로 판정하였다.

신경근 차단술을 시행한 환자와 수술적 치료를 받은 환자군을 나누어 두 그룹 사이의 나이분포, 성별분포를

비교하였고, 임상적 결과는 김의 평가기준과 VAS score를 Independent T-test를 이용하여 비교 분석하였다.

## 결 과

### 1. 수술을 시행한 환자와 신경근 차단술 환자간의 비교

추간판 탈출증 환자 총 40예 중 60세 이하 29예 중 23예(79.3%)에서 수술적 치료를 시행하였으나 60세 이상의 환자 총 11예에서 5예(45.4%)에서만 수술을 시행하였다. 척추관 협착증의 경우는 60세 이상의 환자 16예 중 6예(37.5%)에서 수술을 시행하였고, 60세 미만의 환자 13예 중 7예(53%)에서 수술을 시행하였다(Table 1). 추간판 탈출증에서 이환 기간이 6개월 이내는 22예, 6개월 이상은 18예로 수술을 시행한 경우는 각각 12예(54%), 16예(88%)였으며, 척추관 협착증에서는 이환 기간이 6개월 이내인 경우가 17예, 6개월 이상은 12예로 각각 5예(29.4%), 8예(66%)에서 수술적 치료를 시행하여 통계학적 검증에서 증상의 이환 기간과 수술 간에는 유의한 상관 관계를 보였다( $p$ -value<0.05).

최종 추시의 임상결과인 김의 평가기준 점수는 증상의 완화 정도와 일상 생활, 진통제 필요 여부에 따라서 우수(Excellent)에서 불량(Poor)까지 4단계로 나누어 1점부터 4점까지 점수화 하여 평가하였다. 신경 차단술을 시행

한 군에서 평균 3.2의 결과를 보였고, 수술을 시행한 군에서도 평균 3.3의 결과를 보였다. VAS score는 시술 전후 증상을 비교하여 동통의 변화 정도를 객관화한 것으로 환자가 전혀 동통을 느끼지 못하는 경우를 0점, 참을 수 없는 동통을 느끼는 경우를 10점으로 정한 analogue 측정자의 눈금을 환자 스스로가 표시하여 동통의 정도를 0에서 10까지의 중간 점수로 정량화 하였다. 신경 차단술을 시행한 군에서 시행 후 평균 7.9에서 3.0로 향상되었으며, 수술한 군에서 평균 8.2에서 3.0로 향상된 결과를 보였다(Table 2).

Independent T-test를 이용하여 분석한 결과, 나이 분포나, 성별분포는 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다. 두 집단의  $p$ -value 값이 0.231 (김의 평가기준), 0.177 (VAS score)로 0.05보다 크므로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p$ -value<0.05).

### 2. 신경근 차단술로 호전된 환자의 치료 경과

신경차단술 후 증상 호전되어 퇴원한 32예의 환자 추시 결과상 다른 치료 없이 증상 호전이 지속되었던 환자는 17예(24.6%)였고 증상이 재발하여 다른 치료를 필요로 한 환자는 15예(21.7%)이었다. 15예 중 개인 의원에서 치료를 시행 받은 경우는 4예, 한방 치료를 시행한 경우는 4예였고 개인 의원 및 한방 치료를 병행한 경우는 1예였다. 2예는 본원에 재입원하여 신경근 차단술을 시행하였으며, 4예는 타병원에서 수술적 치료를 시행하였다.

## 고 찰

요통 및 하지 방사통을 호소하는 환자에 대해 보존적 치료의 한 방법으로 국소마취제와 스테로이드 등을 이용한 경막외 마취술은 많은 저자들에 의해 보고되어 왔다. 1951년 Lindahl과 Rexed<sup>10)</sup>는 추간판 탈출증 환자의 70%에서 조직학적 생검상 척추 신경근 주위의 염증반응을 관찰하였으며, 이 척추 신경근 주위의 염증반응이 좌골신경증상의 한 원인으로 생각하고 이의 치료를 위해 스테로이드 호르몬의 경막외 주사법이 효과 있음을 보고하였다. Goebert 등<sup>5)</sup>도 신경근 주위의 염증이 요통 및 하지 방사통의 원인으로 생각하고 병변이 있는 신경근 주위에 스테로이드와 procaine의 경막외 주사법이 치료에 효과가 있음을 보고하였다. Macnab<sup>11)</sup>이 선택적 신경근 차단술을 권유한 이후 Tajima 등<sup>16)</sup>, Kirkuchi 등<sup>7)</sup>이 진단

Table 1. Operation Ratio of Disease

Disease	Op*	<60 age	>60 age	Total
HIVD <sup>†</sup>	+	23	5	28
	-	6	6	12
Total		29	11	40
Stenosis	+	7	6	13
	-	6	10	16
Total		13	16	29

\*, operation; <sup>†</sup>, herniated intervertebral disk.

Table 2. Comparison of Clinical Results

	VAS*		Kim's criteria	p-value
Only SNRB <sup>†</sup>	Before	After	3.2	0.231 (Kims criteria)
	7.9	3.0		
Operation group	Before	After	3.3	0.177 (VAS score)
	8.2	3.0		

\*, visual analog scale; <sup>†</sup>, selective nerve root block.

및 치료의 목적으로 신경근 차단술의 유용성을 기술하였다.

선택적 척추 신경근 차단술의 시술상의 장점은 외래 환자를 대상으로 시술이 가능할 정도로 수기가 간편하며 경제적으로 저렴한 경비를 들 수 있고 수기가 용이한 것이다. 하지만, 여러 저자들은 환자의 선택에 있어서 신중해야 한다고 보고하고 있다. Krempen 등<sup>8)</sup>은 선택적 척추 신경근 차단술의 적응증으로 첫째로 방사통을 가진 환자로 연관통과는 감별해야 하며, 둘째는 정신적, 기능적인 요인에 의해 발생된 방사통의 병력을 가진 환자, 셋째는 방사선적 검사로 신경근 압박의 원인에 대한 정확한 진단이 안되는 경우, 넷째는 방사통을 가진 환자로 임상적 증상과 병변 부위가 일치하지 않는 경우, 다섯째는 iodine의 알러지가 있는 환자를 적응증으로 하였다.

Riew 등<sup>13)</sup>은 하지 방사통으로 수술적 치료가 필요로 했던 55명의 환자에서 선택적 척추 신경근 차단술을 시행한 결과 29명이 수술을 피할 수 있었으며 특히 부피바 케인과 스테로이드를 함께 주입한 경우 29명의 환자 중 20명의 환자가 수술을 피할 수 있었다고 보고함으로써 하지 방사통에 대한 선택적 척추 신경근 차단술의 치료 유용성을 보고하고 있다.

White 등<sup>17)</sup>은 경막외 스테로이드 및 국소 마취제의 주입으로 2주 이내의 단기적 증상 감소는 73%에서 87%까지 효과적이었으나 2주 이후로는 효과가 감소되었으며 주사 바늘의 잘못된 위치 선정이 평균 25%에 이른다고 보고하였다. Ridley 등<sup>12)</sup>은 추간판 탈출증 환자에서 선택적 신경근 차단술을 시행한 경우 2주내에는 통증 조절에 유효한 결과를 가져왔으나 장기 추시 결과에서는 대조군과 크게 차이가 없었다고 보고하였으며 Carrette 등<sup>3)</sup>도 유사한 결과를 보고하였다. 본 연구에서는 5년 이상의 장기 결과 24.6%에서 다른 치료가 필요치 않은 결과를 보였다.

Buchner 등<sup>2)</sup>도 경막외 주사치료로 2주 내에 동통이나 하지 직거상 검사상 유의하게 호전을 보고하였으나 6주에서 6개월내 추시 결과상 대조군과 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 또한 Atlas 등<sup>1)</sup>은 추간판탈출증으로 방사통을 가진 환자를 대상으로 수술적 치료군과 비수술적 치료군간의 5년 추시 결과에서 수술적 치료군은 70%에서 증상 호전이 있는 반면에 비수술적 치료군은 56%에서 증상 호전이 있었다고 보고함으로써 수술적 치료의 유효

성을 보고하였다. 본 연구에서는 수술적 치료의 결과와 비수술적 치료의 결과가 VAS score와 김의 평가기준을 이용하여 비교하였으나 유의한 결과의 차이를 보이지 않았다.

## 결론

1. 나이가 젊은 사람(60세 미만)에서 보존적 요법보다는 수술을 하는 경향이 많았으며, 이환 기간이 길수록(6개월 이상) 신경근 차단술 보다는 수술하는 경우가 많았다.

2. 신경차단술로 증상 호전 되었던 32예 중 추시 중에 15예에서는 증상이 재발하여 추가 치료를 받았으며, 그 중 4예에서는 수술을 시행하였다.

3. 전체 대상환자 69예 중 17예(24.6%)에서는 신경근 차단술 후 증상 호전을 보여 수술을 하지 않았다.

따라서 수술이 예정된 하지 방사통 환자를 대상으로 수술 준비 기간 동안에 신경근 차단술을 시행하여 그 중 일부에서는 장기 추시에서도 증상 호전이 지속 되었다. 따라서 신경차단술은 수술 전에 한번 시도해 볼 만한 방법 중의 하나로 사료된다.

## 참고문헌

1. Atlas SJ, Keller RB, Chang Y, Deyo RA, Singer DE: Surgical and nonsurgical management of Sciatica secondary to a lumbar disc herniation: fiveyear outcomes from the marine lumbar spine study. *Spine*, 26: 1179-1187, 2001.
2. Buchner M, Zeifang F, Brocai DR, Schiltenswolf M: Epidural corticosteroid injection in the conservative management of sciatica. *Clin Orthop Relat Res*, 375: 149-156, 2000.
3. Carrette S, Leclaire R, Marcoux S, et al: Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus. *N Engl J Med*, 336: 1634-1640, 1997.
4. Dooley JF, McBroom RJ, Taguchi T, Macnab I: Nerve root infiltration in the diagnosis of radicular pain. *Spine*, 13: 79-83, 1988.
5. Goebert HW Jr, Jallo SJ, Gardner WJ, Wasmuth CE, Bitte EM: Sciatica: treatment with epidural injection procaine and hydrocortisone. *Cleve Clin Q*, 27: 191-197, 1960.
6. Hong YG, Sa SJ, Kim JD: Selective nerve root block for the treatment of sciatica. *J Korean Orthop Assoc*, 32: 1056-1062,

- 1997.
7. Kikuchi S, Hasue M, Nishiyama K, Ito T: *Anatomic and clinical studies of radicular symptom*. Spine, 9: 23-30, 1984.
  8. Krempen JF, Smith BS, DeFreest LJ: *Selective nerve root infiltration for the evaluation of sciatica*. Orthop Clin North Am, 6: 311-315, 1975.
  9. Lee DH, Hahn SH, Yang BK, Yi SR, Chung SW, Kim MS: *The short term results of selective nerve root block in herniated lumbar disc patients*. J Korean Soc Spine Surg, 11: 216-222, 2004.
  10. Lindahl O, Rexed B: *Histologic changes in spinal nerve roots of operated cases of sciatica*. Acta Orthop Scand, 20: 215-225, 1951.
  11. Macnab I: *Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients*. J Bone Joint Surg Am, 53: 891-902, 1971.
  12. Ridley MG, Kingsley, Gibson T, Grahame R: *Outpatient lumbar epidural corticosteroid injection in the management of sciatica*. Br J Rheumatol, 27: 295-299, 1988.
  13. Riew KD, Yin Y, Gilula L, et al: *The effect of nerve-root injections on the need for operative treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, controlled, double-blind study*. J Bone Joint Surg Am, 82: 1589-1593, 2000.
  14. Shim DM, Kim TK, Song HH, You SS, Cho JD: *The usefulness of selective spinal nerve root block*. J Korean Soc Spine Surg, 11: 48-54, 2004.
  15. Shim DM, Park JY, Yang JH, Choi BS: *Effectiveness of selective nerve root block on the need for surgical treatment of lumbar disc herniation*. J Korean Orthop Assoc, 43: 413-419, 2008.
  16. Tajima T, Furukawa K, Kuramochi E: *Selective lumbosacral radiography and block*. Spine, 5: 68-77, 1980.
  17. White AH, Derby R, Wynne G: *Epidural injections for the diagnosis and treatment of low-back pain*. Spine, 5: 78-86, 1980.

#### = 국문초록 =

**목 적:** 하지 방사통을 호소하는 환자의 수술 준비 과정에서 선택적 척추 신경근 차단술을 실시하고, 그 효과가 얼마나 오래 유지되는지를 알아 보고자 5년 이상 추시된 환자를 대상으로 분석하여 그 결과를 보고 하고자 한다.

**대상 및 방법:** 2000년 1월에서 2000년 12월까지 하지 방사통으로 타 병원 혹은 본원에서 수술적 치료를 권유 받은 환자 중 수술 준비 과정에서 진단 및 치료 목적으로 선택적 척추 신경근 차단술을 시행한 환자를 대상으로 하였으며, 이중 5년 이상 추시가 가능하였던 69예를 대상으로 하였다. 결과분석은 진료기록부와 전화 인터뷰를 통해 하였으며, 신경차단술 시행군과 수술을 시행한 군의 치료결과 분석은 Kim's criteria (김의 평가기준), VAS (Visual analog scale) score를 이용하였다.

**결 과:** 연구 대상 환자 69예 중 37예에서는 차단술 후에 증상 호전이 없어 수술을 시행하였고, 32예에서는 신경차단술 만으로 증상호전 되었다. 젊은 사람(60세 미만)에서 보존적 요법보다는 수술을 하는 경향이 많았으며, 이환 기간이 길수록(6개월 이상) 신경근 차단술 보다는 수술하는 경우가 높았다. 차단술 만으로도 호전된 32예의 환자 추시 결과상 다른 치료 없이 증상 호전이 지속되었던 환자는 17예(24.6%)였고 증상이 재발하여 추가 치료를 필요로 한 환자는 15예이었다. 이중 4예는 수술적 치료를 시행하였다.

**결 론:** 수술이 예정된 하지 방사통 환자를 대상으로 수술 준비 기간 동안에 신경근 차단술을 시행하여 그 중 일부에서는 장기 추시에서도 증상 호전이 지속 되었다. 따라서 신경차단술은 수술 전에 한번 시도해 볼 만한 방법 중의 하나로 사료된다.

**색인 단어:** 하지 방사통, 선택적 신경근 차단술, 5년 추시결과