

Effectiveness of Selective Nerve Root Block for the Patient with a Single Level Lumbar Spinal Stenosis who is on the Operation Schedule

Dae Ho Ha, M.D., Dae Moo Shim, M.D., Yu Mi Kim, M.D., Sung Kyun Oh, M.D., Chang Su Kim, M.D.*, Sang Yul Kim, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2014 Sep;21(3):109-115.

Originally published online September 30, 2014;

<http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2014.21.3.109>

Korean Society of Spine Surgery

Department of Orthopedic Surgery, Inha University School of Medicine

#7-206, 3rd ST. Sinheung-Dong, Jung-Gu, Incheon, 400-711, Korea Tel: 82-32-890-3044 Fax: 82-32-890-3467

©Copyright 2014 Korean Society of Spine Surgery

pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is
located on the World Wide Web at:

<http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2014.21.3.109>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Effectiveness of Selective Nerve Root Block for the Patient with a Single Level Lumbar Spinal Stenosis who is on the Operation Schedule

Dae Ho Ha, M.D., Dae Moo Shim, M.D., Yu Mi Kim, M.D., Sung Kyun Oh, M.D.,
Chang Su Kim, M.D.*, Sang Yul Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University Hospital Iksan Korea
*Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kosin University Hospital Korea**

Study Design: Retrospective study.

Objectives: We reported the therapeutic usefulness of a selective nerve root block (SNRB) for patients with a single level spinal stenosis.

Summary of Literature Review: Selective nerve root block for the radiculopathy due to lumbar disc herniation, spinal stenosis, and spondylolisthesis have been reported frequently.

Materials and methods: We retrospectively examined 44 patients with single-level spinal stenosis, for whom surgical treatment was considered due to the failure of other conservative treatments from January 2005 to January 2010. All 44 patients were admitted for surgical decompression. Selective nerve root block was done just before a final decision of surgical procedure; patients with his or her 50 % or more pain reduction could avoid surgery.

Results: In forty-four cases, twenty-seven patients underwent a surgical operation. Seventeen patients avoided surgical procedures by successful SNRB. As a result of a 3 year follow-up, the VAS score was significantly and continuously low on the operation group ($p=0.02\sim0.03$). K-ODI and Roland-Morris Disability scores were low in both groups until 1 year after the operation and SNRB procedure ($p=0.026\sim0.042$, $p=0.03$), but there was no statistically significant difference between the two groups after 2 years upon follow-up ($p=0.072\sim0.14$, $p=0.06$). Generally, the operation group had good results until 1 year after operation and had better tendency for improvement. The data displayed a high probability of surgical treatment among the patients with foraminal stenosis ($p=0.039$) highlight – this sentence says there is no difference after 1 year and there is still no difference after 2 years. If this is true, the sentence needs to be rewritten so that it says both times show no difference. If there is a difference between 1 year and 2 year then the sentence needs to be rewritten to make this more clear. The next sentence seems to say they are different.

Conclusions: Selective nerve root block avoided the surgical intervention in 39% of the patients with the spinal stenosis refractory to the conservative treatment. Thus it is one of options for the refractory spinal stenosis.

Key Words: Spinal stenosis, Root block, Foraminal stenosis

서론

척추관 협착증은 추간관 탈출증과 함께 하지 방사통을 동반한 요추주 신경근증을 유발하는 대표적인 질환으로 이에 대한 진단 및 치료에 선택적 신경근 차단술이 시행되고 있다. 선택적 신경근 차단술은 1971년 MacNab¹⁾에 의해 처음 소개된 후 요추 병변으로 인한 방사통을 호전시키며, 다발성 병변의 치료방법이나 수술 부위의 결정 및 술 후 결과의 예측에 도움을 주는 것으로 보고되고 있다.²⁻⁶⁾ 아직까지 선택적 신경근 차단술의 단기적, 또

Received: June 18, 2013

Revised: June 24, 2013

Accepted: August 11, 2014

Published Online: September 30, 2014

Corresponding author: Yu Mi Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University, 1142 Sanbon-dong, Gunpo, Gyeonggi-do, Korea

TEL: +82-31-390-2224, **FAX:** +82-31-390-2227

E-mail: castkim@daum.net

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

* 이 논문은 2013학년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행 됨.

는 장기적 효과에 대해 논란의 여지가 있지만 하지 방사통을 동반한 급, 만성 요통 환자의 보존적 치료의 한 방법으로 좋은 결과들이 보고되고 있다.⁷⁻¹⁰⁾

기존의 보고들은 척추 전방전위증, 추간판 탈출증, 협착증 등 다양한 질환을 대상으로 분석하여 방사통에 대한 신경근 차단술의 효과에 초점을 맞추어 왔다.¹¹⁾ 또한 수술이 예정된 협착증에서 신경근 차단술의 효과를 보고한 논문 1예¹²⁾가 있었으나, 단분절과 다분절 모두를 대상으로 하였고, 마취나 수술의 위험성이 높은 환자를 대상으로 하였기에 협착증 고유의 병리현상에 신경근 차단술이 얼마나 효과가 있는지에 대한 판단이 어려울 것으로 사료되었다.

이에 저자들은 수술이 예정된 단분절의 척추관 협착증 환자에게 있어서 수술 준비과정 중 선택적 신경근 차단술을 시행하여 그 효과 및 수술의 필요성을 감소시킬 수 있는 가에 대해 연구하였다.

대상 및 방법

연구 대상

2005년 1월부터 2010년 1월까지 5년동안 본원에서 단분절 척추관 협착증으로 진단 받고 수술적 치료의 적응증에 부합된 환자 중 최소 2년 이상 추시가 가능 했던 환자 44명을 대상으로 후향적인 평가를 하였다. 수술적 치료의 적응증이란 증상 및 방사선 소견을 통해 단분절 척추관 협착증으로 진단 받은 환자 중 방사선 소견과 임상 증상이 일치하며, 2~3개월 간의 물리치료, 약물치료 등 보존적 치료에 반응을 하지 않아 지속적인 통증이나 불편감을 호소하는 경우로 결정하였다. 이 중에 외상이나 마미증후군, 진행성의 신경 마비 증상이나 운동 손실을 보이는 경우, 감염의 가능성이 보이거나 스테로이드에 과민한 반응을 보이는 경우, 환자가 신경근 차단술을 원치 않고 바로 수술한 경우나, 척추 전방 전위증, 척추 분리증, 분절 불안정성, 추간판 탈출증이 동반한 경우, 기존 요추부 수술력이 있는 경우를 제외하였다. 또한 최종 추시 시 타 병원에서 선택적 신경근 차단술을 시행 받은 경우나 한방치료를 병행한 경우와 같이 결과에 영향을 줄 수 있는 경우도 제외하였다. 남자가 9예, 여자가 35예 이었으며, 평균 연령은 64.1(40~79)세였고, 60대 이상이 31예(70.5%)로 가장 많았으며, 다음으로 50대가 7예(15.9%), 40대가 6예(13.6%)였다. 신경근 차단술은 입원치료를 기본으로 하였으며, 일주일에 3회까지 시행했으며,^{13, 14)} 증상호전이 50% 이상일 경우 수술적 치료를 권하지 않았으며, 4회의 차단술 후에도 증상호전이 없거나 만족을 못하는 경우, 호전이 되었으나 퇴원하여 재발한 경우에 수술적 치료를 시행하였다. 증상 발현 후 신경근 차단술까지의 기간은 평균 5.2(2-73)개월이었으며, 평균 추시기간은 34.6(15-

74)개월이었다.

증상 및 방사선적 분류

초진 시 호소하였던 증상에 따라 요통 및 엉치통증, 하지 방사통, 감각 저하 및 저린감, 하지 무력감, 파행으로 분류하였다. 대부분의 환자(40예, 90.4%)에서 하지 방사통을 호소 하였으며, 요통 및 엉치 통증을 동반한 경우가 38예(86.3%)로 두번째로 빈도가 많은 주 증상 이었으며, 감각 저하 및 저린감 10예, 하지 무력감 5예, 파행 2예로 주증상을 호소하였다. 입원시 시행한 자기공명영상검사 소견에 따라 주된 병변부위를 중심성 척추관 협착증과 외측 함요부 협착, 추간공 협착으로 분류하였다. 중심성 협착증이 주된 병변인 경우가 9예, 외측 함요부 협착이 주된 병변인 경우가 27예, 추간공 협착이 주된 병변인 경우가 8예였다.

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, Lasque 검사, 활줄(bow-string) 검사, 감각, 근력 및 건반사 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 복외위로 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 차단인 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 텍사메타손과 0.5 ml의 리도케인을 혼합하여 주입하였다.

차단술 후 결과 판정

모든 환자는 입원 상태에서 수술 준비과정 중에 신경근 차단술을 시행받았고 시술 후 약 3시간의 침상 안정과 이상 유무를

확인한 후에 환자와의 면담을 통해 통증의 감소의 정도를 기록하였다. 통증의 감소 정도는 VAS (Visual analogue scale) 점수를 이용하여, 환자가 전혀 통증을 느끼지 못하는 경우를 0점, 참을 수 없는 통증을 느끼는 경우를 10점으로 측정자의 눈금을 환자가 스스로 표시하여 정량화 하였다.

초기 통증의 정도를 100%로 고정하여 신경근 차단술 후 정기적인 추시와 최종 추시의 통증의 감소 정도를 평가하였으며, 50%이하의 통증 감소를 의미가 있는 것으로 판정하였다. 하부 요추부 기능적 평가는 한국어판 Oswestry Disability Index, Low back outcome score (K-ODI), Roland-Morris disability questionnaire (LBOS)를 이용하였다. K-ODI와 LBOS는 추시관찰 중 외래에서 검사하는 것을 원칙으로 하였고, RMDQ는 전화면담을 통해 조사하였다.

추시 관찰은 퇴원 후 1개월, 6개월, 1년, 2년, 3년에 시행하였으며, 외래 면담을 원칙으로 하였고, 불가능한 경우는 전화 설문을 통해 시행하였다. 추시 중 증상 호전이 없었던 환자는 수술적 치료를 시행하였다. 수술을 시행한 군에서도 퇴원 후 1개월, 6개월, 1년, 2년, 3년에 외래 상담이나 전화상담을 시행하였다. 신경근 차단술을 시행한 환자와 수술적 치료를 받은 환자군을 나누어 두 그룹 사이의 나이분포, 성별분포를 비교하였고(Table 1),

Table 1. Demographic Characteristics of the SNRB Group and the Surgery Group

	Surgery due to failure to SNRB	SNRB alone	p-value
Patient number	27	17	
Recurrent after improve without any effect	24		
	3		
Mean age(years)	63.2	63.5	0.764
Male	6	3	
Female	21	14	
Unemployed	13	11	
Part Time Job	6	5	
Full time Job	8	1	
BMI(Kg/m ²)	27.26	26.34	0.845
F/U Duration(month)	5.13(1-72)	8.34(3-36)	0.523
Level			
L2/3	0	2	
L3/4	3	1	
L4/5	21	6	
L5/S1	3	8	

각 그룹 사이 연령이나 성별, 비만도, 이환기간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 임상적 결과는 VAS Score, K-ODI, Low Back Outcome Score, Roland-Morris Disability Questionnaire의 평균값을 독립표본 t-검증법을 이용하여 두 군간 비교 분석하였고 병변 부위 분석은 카이제곱 검정을 시행하였다.

결과

신경근 차단술의 시행 경과

최종 추시 시 수술 예정 환자 44예 중 27예(61.4%)가 본원 및 타 병원에서 수술적 치료를 시행하였으며, 17예(38.6%)에서는 수술적 치료를 시행하지 않았다. 수술을 시행한 27예중 3예에서 차단술 도중(입원 7일 이내) 증상호전이 없어 수술을 시행하였고, 24예는 차단술 후 증상호전 있어 퇴원하였다가, 증상이 재발하여 수술적 치료를 시행하였다. 차단술 도중 수술적 치료를 받은 환자는 46세 환자분과 54세의 환자였다. 24예중 19예에서 본원에서 수술적 치료를 시행하였으며, 퇴원 후 증상이 재발하기까지의 평균 기간은 10.3일(7~60)이었으며, 차단술 후 퇴원 일 부터 수술까지 평균 기간은 18.7일(13~70)이었다. 60대 이상의 환자 31예 중 20예(64.5%)에서 수술을 시행하였고, 50대 환자(50~59세) 7예중 5예(58.8%)에서 수술을 시행하였으며, 40대 환자(45~49세) 6예중 2예(33.3%)에서 수술을 시행하였다. 이환 기간이 6개월 이내인 26예 중 15예(57.6%), 6개월 이상인 18예 중 11예(61.1%)에서 수술적 치료를 시행하였다. 이환 기간에 따른 수술적 치료 여부는 임상적 의의가 없었다($p>0.05$).

방사통이 주증상 이었던 환자 중 수술적 치료를 받은 경우는 25예(62%)이며, 요통 및 엉치통증의 경우 25예(65%)였으며, 감각저하나 저린감 6(60%)예, 하지 무력감 3예(60%), 파행 2예(100%)였다. 거의 대부분이 분류 중 2개 이상의 증상을 가지고 있었으며, 증상에 따른 수술적 치료의 상관성은 없었다.

자기 공명 영상에서 중심부 협착증이 주된 병변으로 분류된 환자 중 수술을 시행한 환자는 4예(44.4%)였으며, 외측 함요부 협착이 주된 병변인 환자의 경우 15예(55.6%), 추간공 협착이

Table 2. Anatomical location of stenosis with relation to the method of treatment

Method of treatment	Anatomical location of stenosis			
	central	lateral	foraminal	total
SNRB	5	12	0	17
OP	4	15	8	27
Total	9	27	8	44
p= 0.039				

Table 3. Changes of VAS Over Time in SNRB Group and Surgery Group

	VAS score*		p-value
	OP group	Non-OP group	
preOP	8.1±0.5	7.5±0.8	0.12
postOP 1mon	2.7±1.2	4.8±2	0.03
postOP 6mon	2.4±2	5.3±1.8	0.03
postOP 1year	4.2±1.1	6.7±0.8	0.02
postOP 2 year	4.5±0.9	6.5±0.7	0.02
postOP 3 year	4.2±0.6	6.6±0.8	0.02

*: Visual Analog Scale.

Table 4. Changes of ODI Over Time in SNRB Group and Surgery Group

	ODI score*		p-value
	OP group	Non-OP group	
preOP	42.5±4.8	42.3±3.2	0.11
postOP 1mon	25.3±3.3	37.2±4.2	0.026
postOP 6mon	26.6±2.0.14	36.5±3.0.072	0.033
postOP 1year	30.2±3.4	36.1±3.1	0.042
postOP 2 year	31.5±4.4	36.5±3.1	0.072
postOP 3 year	33.4±4.2	36.7±3.4	0.14

*: Oswestry Disability Index

주된 병변인 경우 8예(100%)에서 수술을 시행 받았다. 중심부나 외측 함요부 협착에 비해 추간공 협착이 주 병변인 경우 신경근 차단술의 효과가 적어 전예에서 수술적 치료를 시행하였다(Table 2).

통증 및 기능적 평가

VAS score는 수술을 시행하지 않은 군에서 평균 7.5±0.8에서 추시 1개월은 4.8±2, 추시 6개월은 5.3±1.8, 추시 1년은 6.7±0.8, 추시 2년은 6.5±0.7, 추시 3년은 6.6±0.8으로 향상되었다(Table 3). 수술한 군에서 수술 전 평균 8.1±0.5에서 추시 1개월 2.7±1.2, 추시 6개월 2.4±2, 추시 1년 4.2±1.1 추시 2년 4.5±0.9, 추시 3년 4.2±0.6점으로 향상된 결과를 보여 수술 군이 수술을 시행하지 않은 군 보다 3년간의 추시에서 유의한 동통의 감소 효과를 보였다($p<0.05$).

K-ODI 또한 술후 1개월에 차단술군에서 약 11.8%, 수술적 치료 군에서는 약 40%의 호전 소견을 보여 수술군에서 유의한 증상 호전이 있었다. 수술 1년까지는 이러한 현상이 확인되었다. 그러나 술후 2년 이후에는 수술군에서 다소 양호한 경향이 있었

Table 5. Changes of Low Back Outcome Score Over Time in SNRB Group and Surgery Group

	Low Back Outcome score		p-value
	OP group	Non-OP group	
preOP	27.3±1.8	27.1±2.6	0.12
postOP 1mon	42.6	37.3±1.2	0.012
postOP 6mon	47.5	36.4	0.02
postOP 1year	42.7	38.8	0.062
postOP 2 year	42.6±5.2	39.9±2.5	0.075
postOP 3 year	40.7±3.3	37.5±1.5	0.066

Table 6. Changes of Score of Roland- Morris Disability Questionnaire Over Time in SNRB Group and Surgery Group

	R.M Disability Ques.		p-value
	OP group	Non-OP group	
preOP	23.4	22.3	0.08
PostOP 1year	9.8	15.5	0.03
PostOP 2year	12.1	14.4	0.06
PostOP 3year	14.2	15.2	0.06

*: Roland-Morris Disability Questionnaire.

으나 통계적으로 경계적 유의성이 있었다. 술후 3년에는 차단술군에서 36.7±3.4이며, 수술적 치료군에서 33.4±4.2로 두군 사이에 유의한 차이가 없었다(Table 4).

Low Back Outcome Score 상에서 차단술군에서 시행전 27.1±2.6에서 1개월, 6개월 상에서 37.3±1.2, 36.4±1.5로 호전되었다. 그 이후에도 수술군에서 차단술군에 비해 양호하게 호전되는 경향은 있었으나 통계적으로 경계적 유의성이 있었다($p>0.05$)(Table 5).

Roland-Morris Disability Questionnaire를 이용한 설문 결과, 술후 1년에 수술군은 23.4점에서 9.8점, 차단술군에서도 22.3점에서 15.5점으로 호전되었으며, 수술군에서 저명하게 감소되었다($p=0.03$). 술후 2,3년에는 차단술군에 비해 수술군에서 양호한 경향이 있었으나 통계적으로 경계적 유의성이 있었다($p=0.06$)(Table 6).

고찰

노인 인구의 증가에 따라 신경의 압박으로 인해 요통 및 파행, 하지 방사통을 호소하는 척추관 협착증 환자가 증가하고 있다. Johnson등¹⁵⁾은 협착증 환자에서 4년간 자연 경과를 관찰한 결

과 70%환자에서 증상의 변화가 없었으며 15%에서는 증상의 호전을 보였고, 15%환자에서 증상이 악화되었다고 보고하여 이에 대해 보존적 치료의 필요성이 대두되었다. 척추관 협착증에서 보존적 치료의 적응증은 아직까지 정확하게 규정되어 있지 않으며 대부분에서 증상이 경하거나 중등도인 경우, 전신상태가 불량하여 수술이 불가능한 경우, 수술을 거부하는 경우에 보존적 치료를 시행하고 있다.

Macnab¹⁾이 선택적 신경근 차단술을 소개한 이후 많은 저자들에 의해 진단 및 치료 목적으로 신경근 차단술의 유용성이 보고되고 있다.^{16, 17)} Reiw등¹⁸⁾은 하지 방사통으로 수술적 치료가 필요했던 55명의 환자를 대상으로 선택적 신경근 차단술을 시행하여 29명(52.7%)에서 수술을 피할 수 있다고 보고 하였고, Arnhoff등¹⁹⁾은 이전에 수술을 받았던 환자나 다른 치료 방법으로 반응이 없는 만성 요통환자의 대부분에서 신경근 차단술의 결과가 양호한 것으로 보고 하였다.

추간판 탈출증과는 달리 척추관 협착증은 골극의 형성, 황색인대의 비후, 후관절의 비후 척추 전방 전위증 등 기존 병리가 저절로 호전될 가능성이 적다. 그래서 시술 후 장기적 결과가 순수한 추간판 탈출증에서 보다 좋지 않을 가능성이 높다는 보고가 있으며,²⁰⁾ Ng 등²¹⁾은 단분절 신경이상을 가지는 추간판 탈출증 55예와 척추관 협착증 62예를 통한 비교에서 VAS 점수는 추간판 탈출증에서 보다 좋은 결과를 보였으나 통계학적인 차이는 없었다고 하였다. 본 저자는 2008년 수술예정 환자에서의 요추 수술 예정 환자를 대상으로 한 신경근 차단술 효과에 대해 보고 하였는데,¹¹⁾ 척추관 협착증의 환자군에서 수술적 치료보다는 신경근 차단술만을 시행한 경우가 많았으며, 그와 비교해 추간판 탈출증의 환자에서는 차단술에 비해 수술적 치료가 더 많았음을 볼 수 있다.

그러나 아직 수술이 예정된 단분절 척추관 협착증 환자만을 대상으로 선택적 신경근 차단술의 임상적 효과 및 수술이 필요한 환자에서 수술의 필요성을 감소시킬 수 있는지에 대한 연구는 부족한 실정이다. 국내에서는 이등¹²⁾이 수술적 치료가 필요한 척추관 협착증에서 선택적 신경근 차단술의 치료 효과를 보고 하기는 하였으나, 다분절 협착증도 포함하였고, 마취 및 수술의 위험성이 높아 수술을 하지 못하는 환자를 대상으로 하여 본 연구와는 차이점이 있다.

척추협착증 환자에 대해 입원치료를 시행과 동시에 신경근 차단술을 시행함으로써, 증상의 원인이 되는 협착 부위를 확인하였다. 원인부위를 확인 후 증상의 유의한 호전이 없을 경우 수술적 치료를 시행하는 것을 원칙으로 하였으나, 환자가 수술적 치료를 원치 않거나, 수술을 시행하지 못하는 사회, 경제적 상황일 경우 차단술 및 보존적 치료(약물, 물리치료, 운동치료)를 시행하였다.

Laban 등²²⁾에 의하면 젊은 환자에서 척추관 협착증의 발생률은 약 9.6% 정도의 발병률이 있으며, 나이에 따라 성비가 변화될 수 있음을 발표하였다. 고령의 환자에서는 여자의 비율이 높지만 젊은 환자군에서는 남자의 비율도 여자와 비슷하다고 하였다. 본 연구에서 50대 미만의 환자수가 13% 정도로 높은 편이며, 이들에게 시행한 선택적 신경근 차단술 후 비교적 증상이 재발하는 빈도가 적은 것으로 사료되었다.

본 연구결과 44명의 환자 중 17명의 환자는 수술적 치료를 피할 수 있었다. 하지만 선택적 신경근 차단술을 받은 대부분의 환자가 추시 중 약물 치료 및 물리치료를 병행하고 있었다. 따라서 이러한 결과가 선택적 신경근 차단술만에 의한 결과로 평가하기엔 한계가 있을 것이다. 또한 치료에 대한 평가가 대부분 환자의 주관적인 만족도 평가에 치우쳐 있기 때문에 수술적 치료와 신경근 차단술 비교시 장기 추시상 통증감소에 있어서는 유의한 차이를 보여 수술적 치료가 우수한 결과를 보인 반면, 기능적 지표에 대한 효과는 수술과 신경 차단술간의 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론

첫째, 수술이 예정된 단분절 척추관 협착증 환자에서 수술 준비 과정 중 선택적 신경근 차단술을 시행하여 17예(38.6%)에서 수술적 치료를 시행하지 않았으며, 수술을 시행한 27예의 환자 중 24예(54.5%)에서 차단술 시행 후 증상호전이 있어 퇴원하였다가 추후 재발하여 수술적 치료를 시행하였다. 단기적으로 약 93%에서 증상호전이 있으며, 38%에서는 장기적으로도 수술을 피할 수 있었다.

둘째, 자기공명영상 검사상, 추간공 협착이 주된 병변인 8예중 모두에서 수술적 치료를 시행받았다. 추간공 협착증이 주된 병변인 경우 신경근 차단술의 효과가 적어 수술적 치료를 피할 수 없었다.

셋째, 수술군과 차단술군 간의 장기 추시 상의 기능적인 측면과 환자의 만족도는 경계적 유의성만을 보였으나, 통증의 경감 정도는 장기 추시 상에서 수술적 치료군에서 더 유의한 효과가 있었다.

REFERENCES

1. MacNab I. Negative disc exploration An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients. The Journal of Bone and Joint Surgery (American). 1971;53:891-903.
2. Dooley J, McBroom R, Taguchi T, Macnab I. Nerve

- root infiltration in the diagnosis of radicular pain. *Spine*. 1988;13:79.
3. Green L. Dexamethasone in the management of symptoms due to herniated lumbar disc. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1975;38:1211-7.
 4. Herron LD. Selective nerve root block in patient selection for lumbar surgery: surgical results. *Journal of spinal disorders & techniques*. 1989;2:75.
 5. Howe J, Frymoyer JW. The effects of questionnaire design on the determination of end results in lumbar spinal surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1985;10:804.
 6. Lindahl O, Rexed B. Histologic changes in spinal nerve roots of operated cases of sciatica. *Acta orthopaedica*. 1951;20:215-25.
 7. Berman AT, Garbarino Jr JL, Fisher SM, Bosacco SJ. The effects of epidural injection of local anesthetics and corticosteroids on patients with lumbosciatic pain. *Clinical orthopaedics and related research*. 1984;188:144.
 8. BROWN FW. Management of diskogenic pain using epidural and intrathecal steroids. *Clinical orthopaedics and related research*. 1977;129:72.
 9. Crock H. Normal and pathological anatomy of the lumbar spinal nerve root canals. *Journal of Bone and Joint Surgery-British Volume*. 1981;63:487.
 10. Delaney TJ, Rowlingson JC, Carron H, Butler A. Epidural steroid effects on nerves and meninges. *Anesthesia & Analgesia*. 1980;59:610-4.
 11. Shim DM, Park JY, Yang JH, Choi BS. Effectiveness of selective nerve root block on the need for surgical treatment of lumbar disc herniation. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 2008;43:413-9.
 12. Lee KH, Chung CW, Moon CW, Yoo JM, Choi JK, Kim YS. Selective Spinal Nerve Block for the Treatment of Lumbar Spinal Stenosis that indicated Operation. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 2005;40:321-5.
 13. Huston CW, Slipman CW, Garvin C. Complications and side effects of cervical and lumbosacral selective nerve root injections. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86:277-83.
 14. Abdi S, Datta S, Lucas LF. Role of epidural steroids in the management of chronic spinal pain: a systematic review of effectiveness and complications. *Pain physician*. 2005;8:127-43.
 15. Johnsson KE, Rosén I, Udén A. The natural course of lumbar spinal stenosis. *Acta orthopaedica*. 1993;64:67-8.
 16. Kikuchi S, Hasue M, Nishiyama K, Ito T. Anatomic and clinical studies of radicular symptoms. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1984;9:23.
 17. Tajima T, Furukawa K, Kuramochi E. Selective lumbosacral radiculography and block. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1980;5:68.
 18. RiewKD, 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*. 2000;82:1589-93.
 19. Arnhoff FN, Triplett HB, Pokorney B. Follow-up status of patients treated with nerve blocks for low-back pain. *Anesthesiology*. 1977;46:170.
 20. Hong YG, Sa SJ, Kim JD. Selective spinal nerve root block for the treatment of sciatica. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*. 1997;32:1056-62.
 21. Ng LCL, Sell P. Outcomes of a prospective cohort study on peri-radicular infiltration for radicular pain in patients with lumbar disc herniation and spinal stenosis. *European Spine Journal*. 2004;13:325-9.
 22. LaBan MM, Imas A. "Young" Lumbar Spinal Stenotic: Review of 268 Patients Younger Than 51 Years. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2003;82:69.

수술이 예정된 단분절 요추 척추관 협착증 환자에서 선택적 신경근 차단술의 유용성

하대호 • 심대무 • 김유미 • 오성균 • 김창수* • 김상열

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, 고신대학교 의과대학 정형외과학교실*

연구 계획: 후향적 연구

목적: 단분절 척추관 협착증 환자에서 있어 수술 준비과정 중 선택적 신경근 차단술을 시행한 후 유용성에 대해 알아보고자 하였다.

선행 문헌의 요약: 지금까지 선택적 신경차단술의 척추전방전위증, 척추관협착증 및 추간판 탈출증 등에 의한 방사통에 대한 유용성에 대한 다양한 보고가 있어왔다. 그러나 적극적인 보존적 처치에도 불구하고 반응하지 않아 수술적 감압을 고려해야하는 환자에서 차단술의 효과에 대한 보고는 드물다.

대상 및 방법: 2005년 1월 이후 최소 2~3개월 이상의 보존적 처치에도 불구하고 통증이 호전되지 않아 입원하여 수술을 계획하여 입원 중에 일차적으로 선택적 신경차단술을 시행하였던 자들을 연구대상으로 하였다. 이중 최소 2년 이상 추적이 가능하였던 44예를 후향적으로 분석하였다. 임상적 평가는 술전, 시술 직후, 술후 1, 2, 3년에 외래 추시 및 전화면담을 통해 시행하였다. 통증의 정도는 VAS를, 기능적 평가는 한국어판 Oswestry Disability Index, Low Back Outcome Score 및 Roland-Morris Disability Questionnaire 이용하였다.

결과: 총 44예 중 27예는 수술적 치료를 받았고 17예는 성공적 차단술에 의해 수술적 치료를 피할 수 있었다. 3년간의 추적 결과, 통증의 정도(VAS) 점수는 수술군에서 모든 시기에 통계적으로 유의하게 감소되었다($p=0.02\sim0.03$). K-ODI, Roland-Morris Disability 점수는 수술이나 시술 시행 1년까지는 유의하게 감소되었으나($P=0.026\sim0.042$, $P=0.03$), 2년 후에는 수술군과 보존적 치료군에 통계적으로 명확한 유의성은 없었다($P=0.072\sim0.14$, $P=0.06$). 즉, 전체적으로 수술 후 1년 내에 수술군이 우수하였고, 1년 이후에도 나은 경향은 있었지만 통계적으로 경계적 유의성이 있었다. 그리고 추간공협착증 환자에서 수술적 치료를 받을 확률이 높았다($P=0.039$).

결론: 수술이 예정된 단분절 척추관 협착증 환자 중 39%의 환자에서 통증 감소와 임상적 결과에 호전이 있어 수술 전에 시도해 볼 만한 방법이다.

색인 단어: 척추관 협착증, 신경근 차단술, 추간공 협착

약칭 제목: 선택적 신경근 차단술의 유용성