

하지 방사통을 동반한 신경병증성 통증 환자에서 선택적 척추신경근 차단술의 유용성

심대무 • 김태균 • 송승엽 • 김창수[✉] • 권병택 • 전영대*

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, *고신대학교 복음병원 정형외과

The Usefulness of Selective Spinal Nerve Root Block in Neuropathic Pain Patients with Radiculopathy

Dae Moo Shim, M.D., Tae Kun Kim, M.D., Seung Yeop Song, M.D.,
Chang Su Kim, M.D.[✉], Byung Taek Kwon, M.D., and Young Dae Jeon, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, Wonkwang University School of Medicine, Iksan,

*Department of Orthopaedic Surgery, Kosin University Gospel Hospital, Busan, Korea

Purpose: This study was conducted in order to evaluate effect and efficiency of selective spinal nerve root block for neuropathic pain patients with lower leg radiating pain.

Materials and Methods: A total of 113 patients were evaluated and follow-up periods were a minimum of 12 months. They were divided into two groups: group A included 41 patients with neuropathic pain and group B included 72 patients with simple lower leg radiating pain.

Results: Fourteen (34.1%) patients in group A and 45 (62.5%) patients in group B had favorable results for selective spinal nerve block ($p < 0.05$). Visual analog scale (VAS) was improved from 7.57 to 5.23 at 12 months in group A and from 7.11 to 3.49 at 12 months in group B.

Conclusion: The initial treatment period for group A was significantly later than in group B. For patients with neuropathic pain and radiculopathy, early assessment was recommended and early selective spinal nerve block could be a good treatment option for neuropathic pain patients.

Key words: leg radiating pain, neuropathic pain, selective nerve root block

서 론

최근 들어 다양한 방사선학적 진단 방법의 발달 및 치료법의 발달로 인하여 척추질환에 연관된 하지 방사통의 원인에 대한 보다 정확한 해부학적 병변의 진단 및 이에 대한 효과적인 치료가 이

루어지고 있다. 그럼에도 불구하고 아직도 수년 동안 다양한 치료에도 호전 없이 고통에 시달리고 있는 많은 척추질환 환자들을 볼 수 있다.

조기 치료가 적절치 않으면 신경계가 부적절하게 적응하여 만성화된 통증증후군으로 발전하게 되고 결국 이는 난치성 통증으로 발전하게 된다. 따라서 국제통증연구협회(International Association for the Study of Pain, IASP)에서는 이러한 신경계의 일차적 병변이나 기능적 이상으로 발생하는 난치성 통증을 신경병증성 통증으로 정의하였다.¹⁾ 이러한 신경병증성 통증은 그 진단이 어렵고 치료도 쉽지 않은 것으로 알려져 있어 환자의 삶의 질을 현저히 저하시키고 통증 자체뿐만 아니라 수면장애, 우울증과 같은 정서장애, 사회 적응력 저하로 인한 생산성 저하 등의 사회적

Received July 15, 2014 Revised November 5, 2014

Accepted January 6, 2015

[✉]Correspondence to: Chang Su Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kosin University Gospel Hospital, 262 Gamcheon-ro, Seo-gu, Busan 602-702, Korea

TEL: +82-51-990-6467 FAX: +82-51-243-0181 E-mail: mewha98@naver.com

*This paper was supported by Wonkwang University in 2013.

문제까지 일으키고 있다.

기존에 신경병증성 통증의 치료에 있어서 다양한 약물들에 의한 치료 효과 및 척추신경 자극술(spinal cord stimulation)의 효과에 대해서만 보고되어 왔다.²⁻⁵⁾ 이에 저자들은 하지 방사통을 호소하는 신경병증성 통증 환자에게 하지 방사통의 원인을 찾아내는 데 효과적이며 치료 효과 역시 기대할 수 있는 선택적 척추신경근 차단술을 시행하고, 이의 효과 및 유용성을 평가해보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2012년 4월부터 2013년 3월까지, 6개월 이상 지속되는 조절되지 않는 하지 방사통을 주소로 내원하고 원광대학교병원 정형외과에 입원하여 선택적 척추신경근 차단술을 시행받은 총 642명의 환자 중 1년 이상 추시가 가능하였던 환자 113명을 대상으로 하였다. 과거 척추 수술 기왕력, 당뇨, 복합부위 통증증후군(complex regional pain syndrome), 척수 및 뇌 등의 중추신경계 병변, 경추 및 흉추의 병변, 하지의 혈관 문제가 있는 환자는 제외하였으며, 심리적 문제가 의심되는 경우 백의 우울척도검사(Beck Depression Inventory), 백의 불안척도 검사(Beck Anxiety Inventory)를 시행하여 불안 상태나 우울 상태의 환자 역시 제외하였다. 남자는 39명, 여자는 74명이었으며, 평균 연령은 60.3세(31-83세)였고, 평균 추시 기간은 18.3개월(12-23개월)이었다. 모든 환자들은 입원해서 치료를 시행하였고 자기공명영상 검사를 시행하였다. 선택적 척추신경근 차단술 시행 이후 증상의 호전이 보이지 않는 경우 반복해서 시술했으며, 신경병증성 통증 환자군에서 평균 4.3회(2-7회), 단순 하지 방사통 환자군에서 평균 3.8회(2-6회)의 척추신경근 차단술을 시행하였다. 물리 치료는 시행하지 않았다.

2. 신경병증성 통증 환자의 진단

신경병증성 통증의 진단기준 자체가 불분명하므로, 본 연구에서

는 여러 문헌 고찰을 통해 신경병증성 통증을 분류할 수 있는 여러 기준 중 가장 높은 빈도로 사용되고 있다고 판단된 다음의 두 가지 기준을 임의로 선정하여 두 가지에 모두 합당한 환자를 신경병증성 통증 환자로 분류하였다.

① Treede 등⁶⁾의 grade 중 4가지 항목에 모두 해당되는 definitive neuropathic pain 환자(Table 1)

② Bennett 등⁷⁾의 grading system 중 self-report of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs pain scale (S-LANSS) score 12-24점에 해당하는 환자

Bennett 등⁷⁾의 grading system은 한글로 번역하여 환자에게 직접 작성하게 하거나 혹은 문진을 통해 기록하였다(Fig. 1).

3. 연구 방법

총 113명의 환자 중 신경병증성 통증 환자의 진단을 위해 선정한 두 가지 기준에 모두 합당하는 신경병증성 통증 환자는 41명(A군), 단순 하지 방사통 환자는 72명(B군)이었다. A군은 남자 14명, 여자 27명이었고, 평균 나이 59.8세, 체질량지수(body mass index, BMI) 23.3 kg/m², 이환 기간 35.1개월, 통증 발생 후 초기 치료 시작 시기까지는 평균 7.3개월(0-60개월)이었다. 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)에서 단일 분절 침범 환자는 28명, 다분절 침범 환자는 13명이었고 이 중 이분절 침범 환자가 10명, 삼분절 침범 환자가 3명이었다. B군은 남자 25명, 여자 47명이었고 평균 나이 60.5세, BMI 23.6 kg/m², 이환 기간 30.1개월, 통증 발생 후 초기 치료 시작 시기까지는 평균 4.7개월(0-42개월)이었다. 초기 치료 시작 시기는 환자의 첫 내원 후 선택적 신경근 차단술 시술 시로 정하였다. MRI에서 단일 분절 침범 환자는 48명, 다분절 침범 환자는 24명이었고 이 중 이분절 침범 환자가 18명, 삼분절 침범 환자가 6명이었다. 침범 분절의 선정 기준은 추간판 탈출증의 경우 팽윤이나 단순 돌출은 제외하였고, 파열형 추간판 탈출증은 Choi 등⁸⁾에 의한 신경근 압박 정도의 분류법에 따라 Grade III (entrapment), 중심성 척추관 협착증은 경막낭의 단면적이 100 mm² 이하,^{9,10)} 외측 함요부 협착은 Ciric 등¹¹⁾에 의한 외측

Table 1. Treede et al.⁶⁾'s Grading System for Neuropathic Pain

Criteria to be evaluated for each patient
1. Pain with a distinct neuroanatomically plausible distribution*
2. A history suggestive of a relevant lesion or disease affecting the peripheral or central somatosensory system [†]
3. Demonstration of the distinct neuroanatomically plausible distribution by at least one confirmatory test [‡]
4. Demonstration of the relevant lesion or disease by at least one confirmatory test [§]

Grading of certainty for the presence of neuropathic pain: definite neuropathic pain: all (1 to 4); probable neuropathic pain: 1 and 2, plus either 3 or 4; possible neuropathic pain: 1 and 2, without confirmatory evidence from 3 or 4. *A region corresponding to a peripheral innervation territory or to the topographic representation of a body part in the central nervous system. [†]The suspected lesion or disease is reported to be associated with pain, including a temporal relationship typical for the condition. [‡]As part of the neurologic examination, these tests confirm the presence of negative or positive neurologic signs concordant with the distribution of pain. Clinical sensory examination may be supplemented by laboratory and objective tests to uncover subclinical abnormalities. [§]As part of the neurologic examination, these tests confirm the diagnosis of the suspected lesion or disease. These confirmatory tests depend on which lesion or disease is causing neuropathic pain.

S-LANSS score

이 름 : _____
 날 짜 : _____

*아래 질문에 답해주세요.

- 통증이 있는 부위에서 핀이나 바늘로 찌르는 느낌이나 저린감이 있나요?
 a) 아니오 (0)
 b) 예 (5)
- 통증이 심할 때 통증 있는 부위가 붉게 보이거나 울긋불긋한가요?
 a) 아니오 (0)
 b) 예 (5)
- 통증으로 인해 당신의 피부과 접촉에 민감해졌나요? 살짝만 건드려도 불편한 기분이나 통증을 느끼나요?
 a) 아니오 (0)
 b) 예 (3)
- 전기쇼크나 타는 듯한 통증이 가만히 있을 때 갑자기 발생하나요?
 a) 아니오 (0)
 b) 예 (2)
- 통증이 있는 부위에서 피부가 타는 듯한 느낌을 받나요?
 a) 아니오 (0)
 b) 예 (1)
- 두 번째 손가락으로 통증 있는 부위와 통증이 없는 부위(통증이 있는 부위에서 멀리 떨어져 있는 부위 또는 통증이 있는 부위와 대칭되는 부위)를 문질렀을 때 통증이 있는 부위는 어떤 느낌을 받나요?
 a) 양쪽에 차이가 없습니다. (0)
 b) 통증이 없는 부위에 비해서 바늘로 찌르거나 따끔거리는 느낌이 납니다. (5)
- 위와 같은 방법으로 손가락 끝으로 눌렀을 때 통증이 있는 부위는 어떤 느낌을 받나요?
 a) 양쪽에 차이가 없습니다. (0)
 b) 멍멍하거나, 둔한 통증이 느껴집니다. (3)

점수 : (/ 24)
 12점 이상 : 신경병증성 통증

Figure 1. Self-report of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs pain scale (S-LANSS) score in Korean.

함요부의 높이가 2 mm 이하, 신경관 협착은 Wildermuth 등¹²⁾의 분류상 Grade II (marked foraminal stenosis)와 Grade III (advanced foraminal stenosis)를 기준으로 하였다.

4. 시술 방법

모든 시술은 동일한 술자에 의해 시행되었으며, 시술 시 하나의 신경근만 시행하는 것을 원칙으로 하였으나 증상이 양쪽에 있을 때에는 양측을 동시에 시행하기도 하였다. 척추신경근 차단술은 후방 도달법을 사용하여 방사선 테이블 위에 환자를 복와위로 눕게 하여 국소마취를 시행한 후, 방사선 투시 하에 22 gauge 척추 바늘을 사용하여 시행하였고 척추 신경근 자극 증상이 확인되면

약 0.5 ml의 조영제(Telebrix®; Guerbet, Paris, France)를 주입하여 신경근의 주행을 확인한 후, 0.5 ml의 텍사메타손과 0.5 ml의 리도카인을 혼합하여 주입하였다. 선택적 척추 신경근 차단술의 치료 결과 판단을 위해 임상 결과 평가를 위해 김의 평가기준을 이용하였으며, 하지 방사통의 호전 정도는 visual analogue scale (VAS)을 이용하여 차단술 전, 차단술 후, 그리고 차단술 후 12개월에 외래에서 평가하였다.

VAS score는 환자가 전혀 통증을 느끼지 못하는 경우를 0점, 참을 수 없는 통증을 느낀 경우를 10점으로 측정자의 눈금을 환자가 스스로 표시하여 정량화하였으며, 시술 전 통증의 정도를 100%로 고정하여 차단술 후와 1년 이상의 외래 추시의 통증의 감

Table 2. Characteristics of 113 Patients with Selective Nerve Root Block

Variable	Neuropathic pain group (n=41)	Radiating pain group (n=72)	p-value
Demographic			
Gender (male/female)	14/27	25/47	1.000
Age (yr)	60.5±27.5	60.5±29.5	0.790
Body mass index (kg/m ²)	23.3	23.6	0.692
Diagnosis			
Affected level (single/multiple)	28/13	48/24	0.379
Affected duration (mo)	35.1	30.1	0.393
Initial treatment period after pain (mo)	7.3	4.7	0.038

Values are presented as number only, mean±standard deviation, or mean value of data.

Table 3. Treede Grade and S-LANSS in the Neuropathic Pain Group

Treede grade	Baseline	Follow-up after 12 months	p-value
Definitive neuropathy	41	10	
Probable neuropathy		12	
Possible neuropathy		21	
S-LANSS	20.2 (13–22)	14 (9–21)	0.001

S-LANSS, self-report of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs pain scale.

소 정도를 평가하여 50% 이하의 통증의 감소를 의미가 있는 것으로 판정하였다.

통계적 유의성 분석은 PASW Statistics ver. 18.0 프로그램(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 집단 내 분석에서는 결과가 정규분포를 따르지 않아 Wilcoxon signed rank test를 이용하였고, 집단 간 분석에서는 independent t-test를 이용하여 통계 분석하였으며, 모든 통계 분석에서 p-value가 0.05 미만일 때 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

두 군 간의 나이, BMI, 이환 기간, MRI에서의 침범 분절은 유의한 차이는 없었으며($p>0.05$), 신경병증성 환자에서 유의하게 초기 치료가 늦는 경향을 보였다($p=0.038$)(Table 2). 모든 환자에서 선택적 신경근 차단술과 함께 pregabalin (Lyrica; Pfizer, New York, NY, USA)과 비스테로이드 소염제 치료를 3개월간 시행하였다.

신경병증성 환자에서 시술 전 평가한 Treede grade 중 1년 추사에서 definitive neuropathy 10예, probable neuropathy 12예, possible neuropathy 21예로 나타났다. S-LANSS score는 시술 전 평균 20.2점(13–22점)이었으며, 최종 추사에서 14점(9–21점)으로 감소되었다($p<0.05$)(Table 3).

최종 추사의 임상결과인 김의 평가기준 점수는 증상의 완화 정

도와 일상 생활, 진통제 필요 여부에 따라서 우수(excellent)에서 불량(poor)까지 4단계로 나누어 평가하였다. A군 41예 중 양호 이상의 만족할 만한 결과를 보인 경우는 14예(34.1%)였으며, B군 72예 중 양호 이상의 결과를 보인 경우는 45예(62.5%)로 단순 하지 방사통 환자군에서 유의하게 좋은 결과를 보였다($p<0.05$).

VAS score는 A군에서 입원 시 평균 7.57에서 퇴원 시 4.30으로 호전되었고, 12개월 추사에서 5.23으로 유지되었으며, B군에서 입원 시 평균 7.11에서 퇴원 시 2.82, 12개월 추사에서 3.49으로 유지되었다($p<0.05$)(Table 4). B군에서 VAS score의 호전 정도가 더 좋았으나 두 군 사이의 비교에서 유의한 차이는 없었다.

고 찰

신경병증성 통증은 IASP에서는 신경계의 일차적 병변이나 기능적 이상으로 발생하는 난치성 통증을 신경병증성 통증으로 정의하였지만,¹⁾ 통증의 다른 유형에서 신경병증성 통증의 구별이 용이할 것이라는 예상과 달리 실제로는 해부학적 정확도가 떨어지고 진단의 어려움이 있다고 비판되어 왔다.^{13–16)} 또한, Treede 등⁶⁾은 신경병증성 통증의 정의를 체성 감각성 신경계의 직접적인 병변이나 병에 의해 생기는 통증으로 수정할 것을 건의하였다.

신경근병(radiculopathy)은 흔히 두 가지 형태로 나타난다. 첫 번째는 갑작스럽고 보다 강력한 신경의 자극에 의해 오는 예리하고 전기가 찌릿거리는 듯한 통증이고, 두 번째는 장기간에 걸친 신경의 미세한 손상의 결과로 나타나며 보다 전형적이고 흔한 통상적인 심부의 쑤시는 듯한 통증이다. Cannon과 Rosenblueth¹⁷⁾는 이의 이론적 근거로 “하나의 단위가 파괴되면, 일련의 원심성 신경원들 중에서 고립된 구조물 또는 구조물들의 화학물질에 대한 흥분성이 증가되며, 그 효과는 신경이 직접적으로 차단된 부분에 최대로 나타난다”는 ‘신경차단성 초과민성의 법칙’을 설명하였다. 또한 이 중 첫 번째 통증은 쉽게 치료할 수 있으나 두 번째 통증은 치료가 어렵고 신경병증성 만성 통증의 원인이 된다고 하였으며, 이러한 상황을 일으키는 가장 흔한 이유는 척추증(spondy-

Table 4. Comparison of Visual Analogue Scale at Baseline and after Selective Nerve Root Block

Group	Baseline	After block	Follow-up after 12 months	p-value
Neuropathic pain group (n=41)	7.57±0.57	4.30±1.86	5.23±1.50	0.001
Radiating pain group (n=72)	7.11±0.64	2.82±1.21	3.49±1.17	0.001

Values are presented as mean±standard deviation.

p-value < 0.05.

losis) 변화에 의한 척수신경의 이상이라고 보았다. 이 원칙은 만성 통증을 이해하는 데 아주 중요하지만 그 중요성이 잘 알려지지 않고 있었다.

Bennett¹⁸⁾은 임상적인 증상과 징후에 기초한 일곱 가지 항목을 이용하여 신경병증성 통증을 구분하는 LANSS pain scale을 고안하여 이의 민감도와 특이도가 80% 이상이라고 발표하였으며, 이를 다시 보완 수정하여 자기보고 양식검사로 전환한 S-LANSS score를 고안하여 외래와 우편으로 만성통증 환자를 대상으로 시행한 결과 적어도 75% 이상의 정확도를 얻었다고 보고하였다.⁷⁾

Treede 등⁶⁾은 신경해부학적으로 타당한 통증 분포, 과거력과 통증 분포와의 관계, 통증 분포와 관련된 병변 혹은 질병을 뒷받침하는 임상검사, 체성 감각성 신경계를 침범한 병변 혹은 질병을 나타내는 진단학적 검사 등의 네 가지 척도를 기준으로 하여 신경병증성 통증을 유무를 판단할 수 있는 유용한 등급 시스템을 발표하였고 덧붙여 증상을 포함하는 시스템의 개정을 권고하였다.

이에 본 저자들은 Treede 등⁶⁾의 등급 시스템에 환자군 선택에 있어서 보다 정확도를 높이기 위하여 임상적인 증상과 징후에 기초한 S-LANSS score를 추가하여 신경병 환자의 구분을 시행하였다.

신경병증성 통증에 대한 적절한 초기 치료는 통증의 악화와 만성 난치성 통증으로의 진행을 방지하는 것으로 알려져 있다.¹⁹⁾ 신경병증성 통증이 의심되면 초기 단계에서 적극적인 치료를 시작하는 것이 매우 중요하다고 하였다. 본 연구에서 신경병증성 통증 환자 군에서 초기 치료 시작시기가 단순 하지 방사통 환자보다 유의하게 늦었지만 최종 추사에서 유의한 통증의 감소를 보였다. 선택적 신경 차단술까지 기간이 늦어진 이유는 기존의 알려진 치료방법인 단일 약제 및 복합요법 약물치료를 오래 시행했기 때문이다. 약물치료에도 증상의 호전이 없는 신경병증성 통증으로 의심되면 적극적인 선택적 신경 차단술 시행이 필요할 것으로 생각된다.

많은 약물이 신경병증성 통증에 효과가 있다고 알려져 왔지만,^{20,21)} 50% 이상의 통증 감소를 보이는 경우는 전체 환자의 30% 정도로 보고되고 있다.²²⁾ 본 논문의 연구 결과 신경병증성 통증 환자군에서 선택적 척추신경근 차단술을 시행한 결과 양호 이상의 효과를 보이는 경우가 전체의 34.1%로, 단순 하지 방사통 환자군에 비해서는 낮지만 약물적 치료에 비교해서 나은 결과를 보였다. 물론 본 연구의 한계점 중 하나가 신경병증 환자에서 신경 차단술과 더불어 약물치료도 시행한 것이다. 신경근 차단술의 효

과와 약물치료의 효과의 정확한 차이를 위해 새로운 연구 계획이 필요할 것이다. 또한 Kumar 등⁴⁾은 척수신경 자극술(spinal cord stimulation)은 48%에서 효과가 있었지만 32%에서 기기 관련 합병증이 발생하였다고 보고하였다. 선택적 신경근 차단술은 이보다 낮은 결과를 보였지만 기계적 합병증 위험이 없고 비교적 비침습적 시술이라는 점에서 신경병증 통증 환자 치료에 효과적이라고 생각된다.

Macnab²³⁾이 선택적 신경근 차단술을 소개한 이후 많은 저자들에 의해 진단 및 치료 목적으로 신경근 차단술의 유용성이 보고되고 있다. Goebert 등²⁴⁾은 신경근 주위의 염증을 요통 및 하지 방사통의 원인으로 생각하고 병변이 있는 신경근 주위에 스테로이드와 프로카인을 주사하는 것이 치료에 효과가 있음을 보고하였으며, Herron²⁵⁾은 증상의 주원인이 되는 신경근을 확인하는 데에 선택적 신경근 차단술이 가장 좋은 방법이며, 검사 시행 후 3-4시간 동안 최소한 75% 이상의 호전이 있는 경우에 수술의 좋은 적응증이 된다고 하여 진단 및 치료뿐만 아니라 수술 결과의 예측에도 도움을 줄 수 있다고 하였다. 뿐만 아니라 저자들은 이미 하지 방사통을 호소하는 여러 요추부 질환의 환자에서 선택적 신경근 차단술의 효과의 유용성에 대해 여러 차례 보고한 바 있다.²⁶⁻²⁸⁾

Smith와 Chong²⁹⁾은 신경병증성 통증을 호소하는 환자들에게서 비록 효과에 대해서는 논란이 많지만 국소마취제를 사용한 임시적 신경 차단술을 때때로 시도해 볼 수 있다고 하였다. 따라서 신경병증성 통증에 대한 유용한 치료가 제시되고 있지 않은 바, 임상에서 하지 방사통을 호소하는 환자 중 신경병증성 통증으로 진단되면 그간 하지 방사통의 치료에 유용한 효과를 나타내었던 선택적 신경근 차단술을 적용하여 치료하고자 하였고, 그 결과 이전에 보고되었던 약물치료에 비해 좋은 효과를 나타내었다.

본 연구는 신경병증성 통증의 진단 기준이 불분명하여 본원에서 정한 기준으로 연구를 하였다는 점과 후향적 연구이고 단기 추시 결과라는 점이 한계로 지적되며, 이에 전향적인 장기 추시 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론

하지 방사통을 호소하는 신경병증성 통증 환자의 경우 초기 치료 시작 시기와 연관성을 보여, 증상 발생 시 신경병증성 통증의 적절한 평가를 통한 진단으로 조기에 적극적인 선택적 신경근 차단

술을 시행할 수 있으리라 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Seattle: IASP Press; 1994. 181-2.
2. Sindrup SH, Jensen TS. Efficacy of pharmacological treatments of neuropathic pain: an update and effect related to mechanism of drug action. *Pain*. 1999;83:389-400.
3. Dworkin RH, O'Connor AB, Backonja M, et al. Pharmacologic management of neuropathic pain: evidence-based recommendations. *Pain*. 2007;132:237-51.
4. Kumar K, Taylor RS, Jacques L, et al. Spinal cord stimulation versus conventional medical management for neuropathic pain: a multicentre randomised controlled trial in patients with failed back surgery syndrome. *Pain*. 2007;132:179-88.
5. Taylor RS. Spinal cord stimulation in complex regional pain syndrome and refractory neuropathic back and leg pain/failed back surgery syndrome: results of a systematic review and meta-analysis. *J Pain Symptom Manag*. 2006;31:S13-9.
6. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology*. 2008;70:1630-5.
7. Bennett MI, Smith BH, Torrance N, Potter J. The S-LANSS score for identifying pain of predominantly neuropathic origin: validation for use in clinical and postal research. *J Pain*. 2005;6:149-58.
8. Choi SJ, Song JS, Kim C, et al. The use of magnetic resonance imaging to predict the clinical outcome of non-surgical treatment for lumbar intervertebral disc herniation. *Korean J Radiol*. 2007;8:156-63.
9. Schönström N, Willén J. Imaging lumbar spinal stenosis. *Radiol Clin North Am*. 2001;39:31-53.
10. Willén J, Danielson B, Gaulitz A, Niklason T, Schönström N, Hansson T. Dynamic effects on the lumbar spinal canal: axially loaded CT-myelography and MRI in patients with sciatica and/or neurogenic claudication. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22:2968-76.
11. Ciric I, Mikhael MA, Tarkington JA, Vick NA. The lateral recess syndrome. A variant of spinal stenosis. *J Neurosurg*. 1980;53:433-43.
12. Wildermuth S, Zanetti M, Duewell S, et al. Lumbar spine: quantitative and qualitative assessment of positional (upright flexion and extension) MR imaging and myelography. *Radiology*. 1998;207:391-8.
13. Hansson P. Neuropathic pain: clinical characteristics and diagnostic workup. *Eur J Pain*. 2002;6 Suppl A:47-50.
14. Max MB. Clarifying the definition of neuropathic pain. *Pain*. 2002;96:406-7.
15. Jensen TS, Sindrup SR, Bach FW. Test the classification of pain: reply to Mitchell Max. *Pain*. 2002;96:407-8.
16. Backonja MM. Defining neuropathic pain. *Anesth Analg*. 2003;97:785-90.
17. Cannon WB, Rosenblueth A. The supersensitivity of denervated structures. New York: The Macmillan Company; 1949. 1-22.
18. Bennett M. The LANSS Pain Scale: the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs. *Pain*. 2001;92:147-57.
19. Chung KJ, Lee JH, Hwang C, Ahn MW. A treatment guideline for neuropathic pain. *J Korean Soc Spine Surg*. 2011; 18:246-53.
20. Irving GA. Contemporary assessment and management of neuropathic pain. *Neurology*. 2005;64:S21-7.
21. Cho SY, Choi BO. Pharmacological treatments of pain. *Headache*. 2008;9:13-20.
22. Rasmussen PV, Sindrup SH, Jensen TS, Bach FW. Therapeutic outcome in neuropathic pain: relationship to evidence of nervous system lesion. *Eur J Neurol*. 2004;11:545-53.
23. Macnab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients. *J Bone Joint Surg Am*. 1971;53:891-903.
24. Goebert HW Jr, Jallo SJ, Gardner WJ, Wasmuth CE, Bitte EM. Sciatica: treatment with epidural injections of procaine and hydrocortisone. *Cleve Clin Q*. 1960;27:191-7.
25. Herron LD. Selective nerve root block in patient selection for lumbar surgery: surgical results. *J Spinal Disord*. 1989;2:75-9.
26. Lee SJ, Shim DM, Kim TK, Lee SI. Effectiveness of selective nerve root block for the treatment of radiculopathy in degenerative lumbar scoliosis. *J Korean Soc Spine Surg*. 2012;19:52-8.
27. Shim DM, Kim TK, Oh SK, Choi YH, Lee SJ. Effectiveness of selective nerve root block on the need for surgical treatment of lumbar spine: a minimum 5 years follow up. *J Korean Orthop Assoc*. 2009;44:118-22.

28. 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. 2008;43:413-9.
29. Smith TE, Chong MS. Neuropathic pain. Hosp Med. 2000; 61:760-6.

하지 방사통을 동반한 신경병증성 통증 환자에서 선택적 척추신경근 차단술의 유용성

심대무·김태균·송승엽, 김창수^{*✉}·권병택·전영대*

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, *고신대학교 복음병원 정형외과

목적: 하지 방사통을 호소하는 신경병증성 통증 환자에 대해 선택적 척추신경근 차단술의 이의 효과 및 유용성을 평가해보고자 하였다.

대상 및 방법: 2012년 4월부터 2013년 3월까지 6개월 이상 지속되는 조절되지 않는 하지 방사통을 주소로 내원하여 선택적 척추 신경근 차단술을 시행받은 총 642명의 환자 중, 1년 이상 추시가 가능하였던 환자 113명을 대상으로 하였다.

결과: 신경병증성 통증 환자군은 41명(A군), 단순 하지 방사통 환자군은 72명(B군)이었으며, 선택적 신경근 차단술 후 김의 평가기 준상 양호 이상의 결과를 보인 환자는 A군 14예(34.1%), B군 45예(62.5%)로 단순 하지 방사통 환자군에서 유의하게 좋은 결과를 보였다($p<0.05$). Visual analog scale (VAS) 점수는 A군에서 시술 전 7.57, 시술 12개월 후 5.23으로 나타났고, B군에서 시술 전 7.11, 시술 12개월 후 3.49로 두 군 모두 유의한 감소를 보였다. A군에서 선택적 신경근 차단술까지 시기가 B군보다 유의하게 늦게 나타났다.

결론: 하지 방사통을 호소하는 신경병증성 통증 환자의 경우 초기 치료 시작 시기와 연관성을 보여, 신경병증성 통증의 적절한 평가를 통해 조기에 적극적인 선택적 신경근 차단술 시행을 선택할 수 있다고 생각된다.

색인단어: 하지 방사통, 신경병증성 통증, 선택적 척추 신경근 차단술

접수일 2014년 7월 15일 수정일 2014년 11월 5일 게재확정일 2015년 1월 6일

[✉]책임저자 김창수

부산시 서구 감천로 262, 고신대학교 복음병원 정형외과

TEL 051-990-6467, FAX 051-243-0181, E-mail mewha98@naver.com

*이 논문은 2013년도 원광대학교의 교비 지원에 의해서 수행됨.