

Caudal Epidural Injection with a Catheter in Patients with Failure of Conventional Epidural Blocks

Tae-Keun Ahn, M.D., James Sungwook Yang, M.D., Tae-Ho Kim, M.D., Min-Wook Kim, M.D., Dong-Eun Shin, M.D., Ph.D.

J Korean Soc Spine Surg 2019 Sep;26(3):69-75.

Originally published online September 30, 2019;

<https://doi.org/10.4184/jkss.2019.26.3.69>

Korean Society of Spine Surgery

SMG-SNU Boramae Medical Center, 20, Boramae-ro 5-gil, Dongjak-gu, Seoul 07061, Korea

Tel: +82-2-831-3413 Fax: +82-2-831-3414

©Copyright 2017 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.2019.26.3.69>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Caudal Epidural Injection with a Catheter in Patients with Failure of Conventional Epidural Blocks

Tae-Keun Ahn, M.D., James Sungwook Yang, M.D., Tae-Ho Kim, M.D., Min-Wook Kim, M.D.,
Dong-Eun Shin, M.D., Ph.D.

Department of Orthopaedic Surgery, CHA Bundang Medical Center, CHA University

Study Design: Retrospective study.

Objectives: The purpose of this study was to analyze and report the results of caudal epidural injections using a catheter in patients in whom conventional epidural block had failed.

Summary of Literature Review: Epidural nerve block is often used to treat chronic back pain and radicular pain in degenerative lumbar disease, and percutaneous epidural neuroplasty or surgery may be an alternative if it fails.

Material and Methods: In total, 146 patients who were treated with caudal epidural block using a catheter were recruited for this study from January 1, 2015 to June 30, 2019. Forty-five patients who had not undergone any epidural block in the past were excluded from the study. Among patients who did not have a fracture and were followed up for at least 1 month, the medical records of 61 patients with degenerative disc herniation, spondylosis, and stenosis were reviewed retrospectively. Visual analogue scale (VAS) scores were evaluated before and after the procedure.

Results: Of the 61 patients who had undergone epidural block through a transforaminal caudal approach with no pain control effect, there were 18 males and 43 females. Their mean age was 66.3 years and the average follow-up period was 2.64 months. There were 46 cases of spinal stenosis, 33 cases of spondylosis, 2 cases of spondylolisthesis, 9 cases of disc herniation and 1 case of ankylosing spondylitis. The mean number of epidural blocks was 5.85 (times) before the procedure. The mean initial VAS score was 5.34 and the final follow-up VAS score was 2.70. There was a significant difference between before and after the procedure ($p < 0.05$). The mean duration of effect after the procedure was 1.84 months and the mean number of procedures was 2.30. After the procedure, there were 4 cases of surgical treatment, 2 cases of neuroplasty, and 3 cases of epidural block using other methods over more than 1 year of follow-up.

Conclusions: The result of this clinical study suggests that caudal epidural injections using a catheter may be effective for patients with low back pain who have not responded to previous epidural blocks before surgical treatment.

Key words: Back pain, Catheter, Epidural block, Caudal block

서론

고령화 사회에서 척추질환의 유병율은 지속적으로 증가하여, 국내에서 1년간 요추척추질환(M코드)으로 진료받은 인원은 2010년 475만명에서 2015년 544만명으로 증가하였다. 지속적인 요통은 추간판 탈출증, 척추 협착증, 척추 전방전위증, 추간판 내장증, 척추수술 실패 증후군 등 퇴행성 요추 질환에서 발생할 수 있다. 이를 치료하기 위해 약물, 운동치료 등이 보존적 치료 방법으로 우선 시행될 수 있으며, 보존적 치료 방법으로도 호전되지 않는 요통 환자들에게는 결국 수술적 치료를 고려하게 된다. 그러나 수술적 치료, 특히 유합술은 침습적이고 수술 후에도 지속적인 통증을 10~40%에서 호소한다고 하며,

Received: July 22, 2019

Revised: July 25, 2019

Accepted: August 21, 2019

Published Online: September 30, 2019

Corresponding author: Dong-Eun Shin, M.D., Ph.D.

ORCID ID: Tae-Keun Ahn: <https://orcid.org/0000-0001-9177-1692>

Dong-Eun Shin: <https://orcid.org/0000-0002-8072-2358>

James Sungwook Yang: <https://orcid.org/0000-0003-2655-483X>

Tae-Ho Kim: <https://orcid.org/0000-0003-2070-1317>

Min-Wook Kim: <https://orcid.org/0000-0002-7584-2400>

Department of Orthopaedic Surgery, CHA Bundang Medical Center, CHA University,
351 Yatap-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

TEL: +82-31-780-5289, **FAX:** +82-31-708-3578

E-mail: shinde@cha.ac.kr

술 후 합병증을 초래할 수 있고 문헌에 따라 결국 9.5~25%의 빈도로 재수술을 요한다고 보고하고 있다.^{1,2)} 경피적 경막외 신경차단술은 기존의 보존적 치료에 실패하였을 경우 수술적 치료를 시행하기 전 시도해 볼 수 있는 비수술적 치료이다.

경막외주입법(epidural injection technique)은 약물치료에 반응하지 않는 만성적 방사통이나 신경인성 파행의 치료에 효과적이며 가장 널리 쓰이는 방법 중 하나로 국소마취제와 스테로이드를 염증반응이 있는 신경뿌리에 직접 투여한다. 경막외주입법의 가장 중요한 장점은 높은 농도의 약물이 염증반응을 일으킨 신경뿌리에 직접 투입되어 적합한 통증 완화를 야기한다는 점이다.^{3,4)}

다양한 경막외주입법 중 널리 쓰이는 방법은 경추간공 경막외 차단술 (transforaminal epidural block), 미추 경막외 차단술 (caudal epidural block), 후궁간 접근을 통한 경막외 차단술 (interlaminar epidural block)이다. 유용성은 여러 연구를 통하여 보고되었다.⁵⁻⁸⁾ 하지만 이러한 신경 차단에도 효과를 보지 못하는 요통 및 하지 방사통을 가진 환자들이 있으며 이러한 두 가지 경로의 신경 차단술이 효과가 없을 때에는 신경 성형술이나 수술적 치료로 이행하는 경우가 많다.

추간공과 척추관 내에서 섬유화 등에 의한 유착으로 인한 장애물(barrier)이 형성되는 경우, 약물의 효과적인 전달이 힘들어 경막외 차단술이 효과가 감소하게 된다. 이에 경막외 공간내 유착 박리를 통하여 효과적인 약물 전달을 도모하기 위해 1980년대부터 카테터를 이용한 경피적 경막외 신경성형술 (Percutaneous epidural neuroplasty)에 대한 연구 및 임상적용이 지속되고 있다.

이에 본 저자들은 기존의 경막외 차단술이 통증조절에 효과가 없는 환자들을 대상으로, 병변부위까지 효과적인 약물 전달을 위하여 외래서 시행할 수 있는 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술을 시행하였고, 임상 결과를 분석, 보고하고자 한다

대상 및 방법

2015년 1월 1일부터 2019년 6월 30일까지 본원에서 1회 이상 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술을 받은 환자 146명 중 이전 신경차단술을 시행한 경험이 없는 45명은 제외하였으며, 이 중 골절이 없고 1개월 이상 추시가 가능한 퇴행성 디스크 탈출증, 척추증, 협착증 환자군을 대상으로 의무기록 및 영상 자료에 대한 후향적 분석을 시행하였고, 본 기관의 의학연구 윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 심의 및 승인 후 진행되었다(IRB file no.: CHAMC 2019-06-013-001).

전례에서 시술전 단순 방사선 사진 및 MRI 영상을 통하여 골절유무를 포함한 진단을 시행하였으며, 측단층, 관상면, 시상면

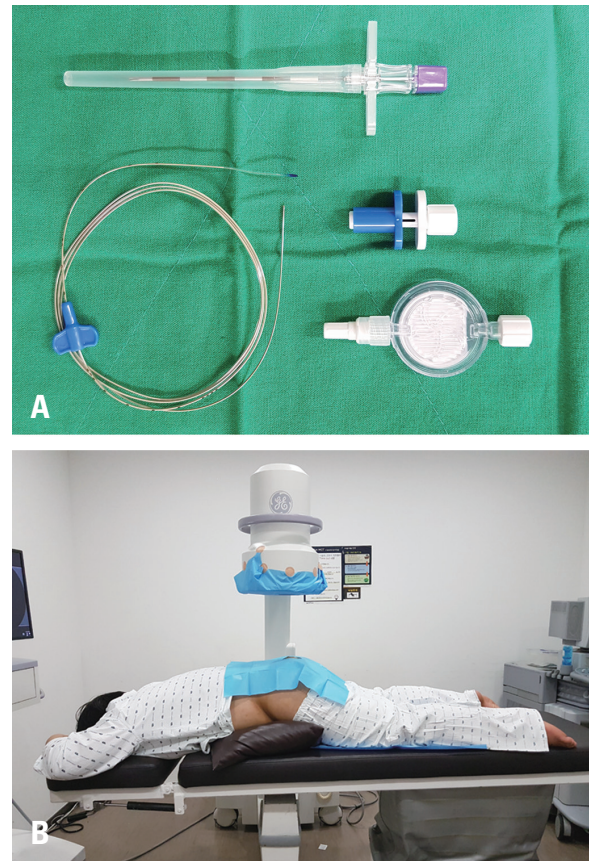


Fig. 1. (A) Caudal catheter (EPINA PLUS, Ace Medical, Seoul, Korea). **(B)** The patient's position during a caudal epidural injection with a catheter.

단층 영상을 통하여 정확한 병변의 위치를 파악하였다.

시술은 한명의 척추외과 전문의에 의해 외래서 C-arm 영상 증강장치(GE OEC Fluorostar, GE OEC Medical Systems Inc. Salt Lake City, UT, USA)하 시행되었으며, 61예 모두 동일한 경막외 카테터(EPINA PLUS, Ace Medical, Seoul, Korea)를 사용하였다. 환자는 복와위로 눕히고 골반의 전면에 약 10 cm 정도의 베개를 받침으로써 상체가 바닥으로 기울어지고 요추의 전만이 감소하며 천추 열공이 있는 천추 원위부가 상방으로 들려서 카테터의 삽입이 용이하도록 자세를 취하였다(Fig. 1). 경막외 공간으로 카테터 진입이 어려운 경우 식염수를 먼저 주입하여 진입로를 확보하였다. 카테터를 병변에 거치시킨 후에는 조영제(Omnipaque, GE Healthcare, Marlborough, MA, USA)를 1.5 ml 주입하여 카테터가 경막외 공간에 잘 놓여 있는지, 원하는 목표 부위에 약제가 퍼지는지, 경막내 조영이나 혈관으로 약제가 주입되지 않는지 확인후 약물(First: 2% Lidocaine 2cc+Dexamethasone 1cc+Normal saline 7cc, Second: 2% Lidocaine 2cc+Normal saline 8cc+Hyaluronidase 1,500 iu)을 주입하였다(Fig. 2).

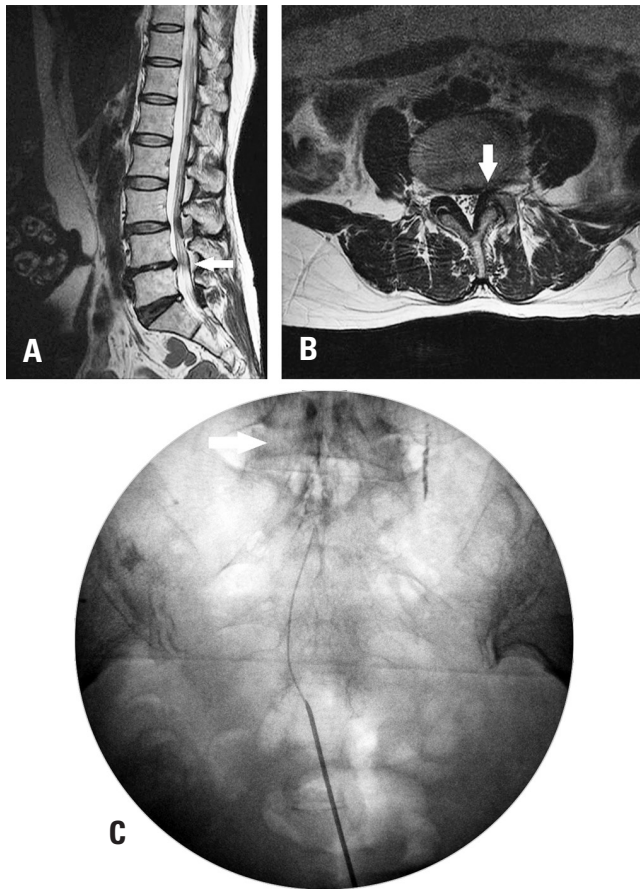


Fig. 2. Case of epidural block using a caudal catheter. The patient had received transforaminal epidural block twice. **(A, B)** Sagittal and axial views on magnetic resonance imaging, showing degenerative spondylosis, central stenosis, and foraminal stenosis. **(C)** Post C-arm image. The contrast medium diffused well after the caudal epidural injection using a caudal catheter.

임상적 결과 분석에 있어서 영상 자료 상 병변의 위치 및 진단, 임상적으로는 시술 전후의 통증 정도(VAS), 합병증 유무 등을 조사하였다. 시술 후 VAS 점수가 시술 전과 비교하여 50% 이상 감소하였을 때 임상적인 호전이 있는 것으로 해석하였다.

본 연구에서는 통계분석을 위해 대응표본 T검정을 IBM SPSS Statistics ver. 25.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하였으며 p값이 0.05 이하인 경우 통계학적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결과

이전에 경추간공, 미추 접근법 등을 통한 신경차단술을 받았고 시술 이후 통증조절 효과가 없는 61예가 최종적으로 대상에 포함되어 그 중 남자가 18명, 여자가 43명이었고 평균연령은 66.3세(범위, 23~85세)였다. 평균 추시 기간은 2.64개월(범

Table 1. Baseline data of patients

Variable	N
Sex	
Male	18 (29.5%)
Female	43 (70.5%)
Mean age (years)	66.3 (23-85)
Mean number of other epidural block before the procedure	5.85 (1-11)
Mean duration of other epidural block before the procedure (months)	9.25 (2-48)
Follow up period (months)	2.64 (1-13)
Diagnosis	
Degenerative spinal stenosis	46
Spondylosis	33
Spondylolisthesis	2
Disc herniation	9
Ankylosing spondylitis	1

Table 2. Overall functional outcome

Variable	p-value
VAS	
Initial	5.34
Final follow-up	2.70
Mean duration of effect after the procedure (months)	1.84
Mean number of procedures	2.30

VAS: visual analog scale

위 1~13개월)이었고, 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술 이전에 시행받은 기존의 신경차단술 평균 횟수는 5.85회(범위 1~11회), 평균 시행기간은 9.25개월(범위 2~48개월)였다 (Table 1).

진단별로 척추관협착증 46예, 척추증 33예, 척추전방전위증 2예, 디스크탈출증 9예, 강직성 척추염 1예였다.

내원 초기 평균 VAS는 5.34, 시술 후 최종추시상 2.70였으며, 대응표본 t 검정을 통하여 시술전후 유의한 차이가 있음을 확인하였다($p < 0.05$) (Table 2). 시술 후 효과유지 평균기간은 1.84개월이었으며, 평균 시술 횟수 2.30회였다. 시술 후 어지럼증, 두통, 하지의 감각이상, 저혈압, 감염 등의 합병증을 보인 경우는 없었다(Fig. 3).

시술 후, 임상증상의 호전이 없어 수술적 치료를 받은 경우가

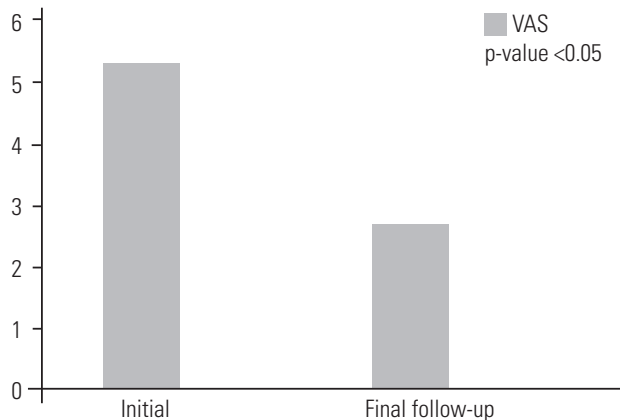


Fig. 3. Comparison of initial and final follow-up visual analogue scale (VAS) scores.

4예, 신경성형술 치료를 받은 경우가 2예, 이후 다른 방법을 통하여 1년 이상 지속적으로 신경차단술을 받은 경우가 3예 있었다.

고찰

척추에서 기인하는 통증 및 방사통은 생역학적 요인(biomechanical factor)과 생화학적 요인(biochemical factor)이 복합적으로 작용하여 유발된다고 알려져 있다. 생역학적 요인은 지속적인 신경근 압박으로 인하여 신경으로 가는 미세 혈류의 손상을 받고 이는 신경근의 허혈, 부종, 탈수초화 유발하며 C-fiber를 활성화시키는 것으로 생각된다.⁹⁾ 생화학적 요인은 여러 인자들에 의해 통증이 유발되며 특히 phospholipase A2와 prostaglandin E2가 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다.¹⁰⁾ 비정상적인 추간판에서 생산되는 phospholipase A2가 신경 주위로 노출되어 신경의 손상을 유발하고, 후관절 활막세포가 활성화되면서 neutral proteinase, prostaglandin, cytokine을 생성하고 이렇게 생성된 매개체들이 주위 신경근, 신경 말단부, 수용체에 확산되어 신경의 기능에 이상을 일으키거나 염증반응을 일으켜 통증을 유발하게 된다는 것이다.¹¹⁻¹³⁾

경막외 신경차단술은 위에서 설명한 원인들에 의해 발생한 염증성 반응이 있는 신경근 및 그 주위 조직에 스테로이드를 포함한 약물을 직접 주입하여 강력한 소염작용을 얻는 방법이다. 스테로이드 제제의 경막외 주사는 주로 생화학적 인자에 의한 통증을 완화시키기 위한 방법으로 사용되나 C-fiber의 신경전도를 억제시켜 중추신경으로의 신경전도를 차단하고 통증의 감소를 가져오는 효과도 있다.^{9,14)} 여러 연구와 문헌들을 통하여 기존의 약물치료에 반응하지 않는 신경근성 통증(radicular pain)과 신경인성 파행(neurogenic claudication)을 보이는 환자

군서 그 효과 및 유용성이 증명되었고 쉽게 익힐 수 있고 환자의 경제적인 비용 부담이 크지 않아 현재 임상서 널리 사용되고 있다.⁷⁻⁸⁾ 하지만 추간판 탈출 등으로 인한 염증과 이후 섬유 세포 등이 침착되는 섬유화를 통하여 유착이 진행되어 추간공과 척추관 내에서 장애물(barrier)을 형성하는 경우에는 약제의 효과적인 전달을 기대하기 힘들다.

이에 경막외 공간내 유착 박리를 통하여 효과적인 약물 전달을 도모하기 위해 1980년 대부터 경피적 경막외 신경성형술(Percutaneous epidural neuroplasty)에 대한 연구 및 임상적용이 시작되어 지속적인 발달을 하였다. 유착 박리의 방법은 크게 세 가지가 있는데, 카테터 자체의 물리적 힘을 이용한 기계적 박리(mechanical lysis), 생리식염수 등 약제의 양에 의한 정수압을 이용하는 박리(hydrostatic lysis), hyaluronidase의 단백질 분해를 이용한 박리(proteolytic lysis)가 있다. Racz 등은 1980년 대부터 기계적 박리를 위해 금속재질의 Racz catheter를 사용하여 경피적 경막외 신경성형술을 시행하였고, 안전성 및 효용성에 대하여 지속적인 보고를 하였다.^{15,16)} Manchikanti 등은 무작위대조연구를 통하여 만성통증을 호소하는 척추관 협착증 환자서 신경성형술을 통한 박리술이 미추 경막외 신경차단술과 비교하여 통증 경감 효과가 우수함을 발표하였다.¹⁷⁾ 경피적 경막외 신경성형술은 염증 후 유착 부위에 카테터를 진행하거나 혹은 많은 양의 주사제를 경막외 공간을 통해 카테터를 이용하여 주사하여 정수압을 통해 박리함으로써 궁극적으로 약물이 유착부를 통과할 수 있는 채널을 형성하여 약물이 병변부까지 효과적으로 도달할 수 있게 한다. 수술 후 반흔 조직으로 인한 유착보다는 일반적인 추간판 탈출증 등에서 염증으로 인한 유착에 시술의 적응증을 두어야 하며 통증의 원인으로서 제거하기 위한 유착 박리가 아닌, 약제 전달의 통로를 확보하기 위한 유착 박리가 궁극적 목적이라고 할 수 있겠다. 경막외 신경차단술과 비교하여 숙련된 의사가 필요하며, 카테터에 의한 경막 손상이나 출혈, 카테터 자체의 손상후 체내 잔존, 방사선 노출 문제가 있다.

본 연구에서는 기존의 경막외 신경차단술에 효과가 없는 환자군에 대하여 미추 경막외 카테터를 사용하여 신경차단술을 시행하였다. 사용한 카테터는 신경성형술에서 사용되는 카테터에 비하여 유연하여(flexible) 소아나 영유아서 마취나 통증 조절을 위해 거치하는 용도로도 사용되기에 덜 침습적이고 외래서도 시행이 가능하다.¹⁸⁾ 골반천추공(sacral foramen)을 통한 약물손실이 없고 카테터의 긴 길이로 인해 병변부위까지 효과적인 도달이 가능해 효과적인 약물 전달이 가능하며 재료비(KRW 13,000)도 저렴하여 경제적이다 할 수 있겠다. 하지만 얇고 유연한 카테터의 조작이 쉽지 않아 좌우의 방향 조절이 어려우며 경막외 신경차단술보다 시간소요가 많고, 카테터의 위

치 확인을 위해서는 기존 신경 차단술에 비하여 방사선 조사량이 많아지는 부분은 개선해야 할 부분이라고 사료된다.

본 연구는 기존의 경막외 신경차단술과 경피적 신경성형술을 바탕으로 미추 경막외 카테터를 이용하여 각 시술의 장점을 극대화 시켜 이를 임상에 적용하여 기능적 평가, 합병증 등을 포함한 결과와 연관 지어 연구를 시행한 것이 장점이라 할 수 있겠다. 반면에 몇 가지 제한점도 있다. 첫째 대상군의 수가 적다는 점이다. 둘째, 후향적 연구로 전향적 프로토콜을 통한 연구를 진행하지 못하였다. 무작위 추출을 통한 실험군과 대조군을 비교하고, 결과를 분석한다면 보다 명확한 결론 도출이 가능할 것이다. 셋째 짧은 추시기간으로 인하여 시술후 평균유지기간, 증상에 대한 시술 간격 등에 대한 정확한 평가가 힘들다고 보며, 이에 장기적인 추시 관찰이 더 필요할 것으로 생각된다. 넷째 본 연구의 대상에는 다양한 질환군이 혼합되어 있어, 혼란 변수로 작용할 수 있었을 것으로 본다.

결론

상기 임상 결과를 볼 때, 기존의 경막외주입법을 통한 신경차단술에 대하여 효과가 없는 환자군에서 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술은 수술적치료를 행하기 전 시도할 수 있는 또 하나의 좋은 경막외 신경 차단 방법으로 사료된다.

REFERENCES

1. Manchikanti L, Helm Li S, Pampati V et al. Percutaneous adhesiolysis procedures in the medicare population: analysis of utilization and growth patterns from 2000 to 2011. *Pain Physician*. 2014 Mar-Apr; 17(2):E129-39.
2. Chan CW, Peng P. Failed back surgery syndrome. *Pain Med*. 2011 Apr; 12(4):577-606. DOI: 10.1111/j.1526-4637.2011.01089.x.
3. Daffner SD, Hymanson HJ, Wang JC. Cost and use of conservative management of lumbar disc herniation before surgical discectomy. *Spine J*. 2010 Jun; 10(6):463-8. DOI: 10.1016/j.spinee.2010.02.005.
4. Rabinovitch DL, Peliowski A, Furlan AD. Influence of lumbar epidural injection volume on pain relief for radicular leg pain and/or low back spine. *Spine J*. 2009 Jun; 9(6):509-17. DOI: 10.1016/j.spinee.2009.03.003.
5. Lindahl O, Rexed B. Histologic changes in spinal nerve roots of operated cases of sciatica. *Acta Orthop Scand*. 1951; 20(3):215-25. DOI: 10.3109/17453675108991169.
6. Macnab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients. *J Bone Joint Surg Am*. 1971 Jul; 53(5):891-903.
7. Roberts ST, Willick SE, Rho ME et al. Efficacy of lumbosacral transforaminal epidural steroid injections: a systematic review. *PM R*. 2009 Jul; 1(7):657-68. DOI: 10.1016/j.pmrj.2009.04.008.
8. Carette S, Leclaire R, Marcoux S et al. Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus. *N Engl J Med*. 1997 Jun; 336(23):1634-40. DOI: 10.1056/NEJM199706053362303.
9. Jinkins JR, Whittemore AR, Bradley WG. The anatomic basis of vertebrogenic pain and the autonomic syndrome associated with lumbar disk extrusion. *AJR Am J Roentgenol*. 1989 Jun; 152(6):1277-89. DOI: 10.2214/ajr.152.6.1277.
10. Lee HM, Weinstein JN, Meller ST et al. The role of steroids and their effects on phospholipase A2. An animal model of radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1998 Jun; 23(11):1191-6.
11. Takahashi N, Yabuki S, Aoki Y et al. Pathomechanisms of nerve root injury caused by disc herniation: an experimental study of mechanical compression and chemical irritation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003 Mar 1; 28(5):435-41. DOI: 10.1097/01.BRS.0000048645.33118.02.
12. Kang JD, Georgescu HI, McIntyre-Larkin L et al. Herniated lumbar intervertebral discs spontaneously produce matrix metalloproteinases, nitric oxide, interleukin-6, and prostaglandin E2. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996 Feb; 21(3):271-7.
13. Yabuki S, Igarashi T, Kikuchi S. Application of nucleus pulposus to the nerve root simultaneously reduces blood flow in dorsal root ganglion and corresponding hindpaw in the rat. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Jun; 25(12):1471-6.
14. Johansson A, Hao J, Sjolund B. Local corticosteroid application blocks transmission in normal nociceptive C-fibres. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1990 Jul; 34(5):335-8. DOI: 10.1111/j.1399-6576.1990.tb03097.x.
15. Racz GB, Holubec JT. Lysis of adhesions in the epidural space. *Techniques of Neurolysis*. Boston(MA): Kluwer; 1989:57-72. DOI: 10.1007/978-1-4899-6721-3_6.
16. Racz GB et al. Percutaneous Lysis of Epidural Adhesions—Evidence for Safety and Efficacy. *Pain Pract*. 2008 Jul-Aug;

- 8(4):277–86. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2008.00203.x.
17. Manchikanti L, Cash KA, McManus CD et al. The preliminary results of a comparative effectiveness evaluation of adhesiolysis and caudal epidural injections in managing chronic low back pain secondary to spinal stenosis: a randomized, equivalence controlled trial. *Pain Physician*. 2009 Nov–Dec; 12(6):E341–54.
 18. Seefelder S. The caudal catheter in neonates: where are the restrictions? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2002 Jun; 15(3):343–8.
 19. KIM SK, Chung JY. Epidural steroid injection. *J Korean Med Assoc*. 2014 April; 57(4): 318–25. DOI: 10.5124/jkma.2014.57.4.318.
 20. Moon SH, Kim HS. Percutaneous Epidural Neuroplasty. *J Korean Orthop Assoc*. 2015 Jun; 50(3): 215–24. DOI: 10.4055/jkoa.2015.50.3.215.

고식적 경막외 신경차단술에 실패한 환자에서 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술

안태근 · 양성욱 · 김태호 · 김민욱 · 신동은

차의과학대학교 분당차병원 정형외과학교실

연구 계획: 후향적 연구

목적: 본 저자들은 기존의 경막외 차단술을 통하여 통증조절에 효과가 없는 환자들을 대상으로 외래서 시행할 수 있는 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술을 시행하였고, 임상 결과를 분석, 보고하고자 한다.

선행 연구문헌의 요약: 퇴행성 요추 질환에서 만성 요통 및 하지 방사통을 해결하기 위해 경막외 신경 차단술이 흔히 사용되며 경막외 신경 차단술이 실패한 경우에는 신경 성형술이나 수술이 대안이 될 수 있다.

대상 및 방법: 2015년 1월 1일부터 2019년 6월 30일까지 본원에서 1회 이상 미추 경막외 카테터를 이용한 환자 146명 중 이전 신경차단술을 시행한 경험이 없는 45명을 제외하였으며, 남은 101명 중 골절이 없고 1개월 이상 추시가 가능한 61명의 퇴행성 디스크 탈출증, 척추증, 협착증 환자군을 대상으로 의무기록 및 영상 자료에 대한 후향적 분석을 시행하였다. 시술전 단순 방사선 사진 및 MRI 영상을 이용한 평가 그리고 임상적 결과 분석을 위해 시술 전후의 통증 정도(VAS)를 조사하였다.

결과: 이전에 경추간공, 미추 접근법 등을 통한 신경차단술을 받았고 시술 이후 통증조절 효과가 없는 61례 중 남자 18명 여자 43명이었으며, 평균 나이는 66.3세, 평균 추시 기간은 2.64개월이었다. 진단별로 척추관협착증 46예, 척추증 33예, 척추전방전위증 2예, 디스크탈출증 9예, 강직성 척추염 1예였다. 시술전 다른 방법을 통한 경막외 차단술 횟수는 평균 5.85회였고 내원 초기 평균 VAS는 5.34, 시술후 최종추시상 2.70였으며, 대응표본 t 검정을 통하여 시술전후 유의한 차이가 있음을 확인하였다($p < 0.05$). 시술 후 효과유지 평균기간은 1.84개월이었으며, 평균 시술 횟수 2.30회였다. 시술 후, 임상증상의 호전이 없어 수술적 치료를 받은 경우가 4예, 신경성형술 치료를 받은 경우가 2예, 이후 다른 방법을 통하여 1년이상 지속적으로 신경차단술을 받은 경우가 3예 있었다.

결론: 상기 임상 결과를 볼 때, 기존의 경막외주입법을 통한 신경차단술에 대하여 효과가 없는 환자군에서 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술은 수술적치료를 행하기 전 시도할 수 있는 또 하나의 좋은 경막외 신경 차단 방법으로 사료된다.

색인 단어: 요통, 미추 경막외 카테터, 신경차단술, 미추 경막외 신경차단술

약칭 제목: 외래서 시행하는 미추 경막외 카테터를 이용한 신경차단술

접수일: 2019년 7월 22일

수정일: 2019년 7월 25일

게재확정일: 2019년 8월 21일

교신저자: 신동은

경기도 성남시 분당구 야탑로 59 분당차병원 차의과학대학교 정형외과학교실

TEL: 031-780-5289

FAX: 031-708-3578

E-mail: shinde@cha.ac.kr