Dexamethasone의 경막외 주입이 경막외 마취후 요통에 미치는 효과

국립경찰병원 마취과

한상보 · 정수진 · 정태호 · 차두갑

- Abstract -

Effect of Epidural Dexamethasone Injection for Back Pain after Lumbar Epidural Anesthesia

Sang Bo Han, M.D., Soo Jin Chung, M.D., Tae Ho Chung, M.D.
and Doo Gap Cha, M.D.

Department of Anesthesiology, National Police Hospital, Seoul, Korea

Background: Lumbar epidural anesthesia is widely used regional blockade method. But postepidural back pain is most common cause that experienced patients refuse epidural anesthesia. We planned this study to evaluate the effect of epidural dexamethasone injection for postepidural back pain.

Methods: Adult patients free of back pain were randomly allocated into two groups. In both group anesthesia was induced with 2% lidocaine 20~25 ml mixed with 1 : 200,00 epinephrine and fentanyl 0.1 mg. After surgery, epidural catheter was removed after epidural dexamethasone injection in one group (group 2). In other group (group 1), catheter was removed without treatment. We visited patients and asked existence of back pain, and the intensity of back pain was measured by visual analogue scale at 24, 48 and 72 hours after surgery. Statistical analysis was done by Student's t-test and Mann-Whitney test.

Results: In group 2, there was significant decrease in number of patients suffering from back pain and intensity of back pain.

Conclusion: Epidural dexamethasone injection results in decreased number of patients suffering from back pain and also less in intensity of back pain. (Korean J Anesthesiol 1998; 35: 970~974)

Key Words: Anesthetic techniques, regional: epidural. Pain: back pain. Pharmacology: dexamethasone.

서 론

경막외 마취는 마취과 영역에서 흔히 시술되는 부위마취 방법으로 최근에 안전하고, 다양한 국소마취

제와 마취기구의 개발, 아편양 제제의 병용으로^{1,2)} 더욱 보편적으로 시술되고 있다.

경막외 마취의 합병증으로 국소마취제의 독성작용, 국소마취제의 지주막하강 주입, 심혈관계 합병증 등의 치명적인 합병증 외에도 배뇨장애, 요통 등이 있다. 이중 요통은 경막외 마취를 경험한 환자들이 경막외 마취를 기피하게 되는 가장 많은 원인이 된다.³⁾

국소마취제와 병용 혹은 단독으로의 경막외 스테

논문접수일 : 1998년 8월 17일

책임저자 : 한상보, 서울시 송파구 가락본동 58번지

국립경찰병원 마취과, 우편번호: 138-160

Tel: 02-3400-1326, Fax: 02-3400-1327

로이드 주입은 요통치료에서 자주 이용되는 방법이다.

저자들은 경막외마취후 dexamethasone 5 mg을 경막외강에 투여하여 dexamethasone이 경막외 마취후 요통에 미치는 효과를 알아보려고 본 연구를 시행하였다.

방 법

1) 대 상

본원에서 하지 수술을 받는 미국 마취과 학회 전신상태 분류상 1, 2급에 속하며, 요통의 기왕력이 없는 환자 60명을 대상으로 하였으며, dexamethasone을 투여하지 않은 군을 1군(30명), dexamethasone을 투여한 군을 2군(30명)으로 하였다.

환자들은 슬관절이상 및 족관절의 골절, 대퇴골 골절, 경골 골절 등의 이유로 수술을 하게 되었다.

경막외강내에 카테터를 거치하기 위해 경막외강 천자를 4회 이상 시행한 환자는 대상에서 제외하였다.

2) 연구 방법

대상환자에서 전투약을 하지 않았으며, 환자를 측와위로 하고, 정중선 접근법으로 저항소실법을 이용하여 제 2, 3요추 사이나 제 3, 4요추 사이를 천자하여 경막외강내에 카테터를 거치한 후 1:200,000의 epinephrine을 혼합한 2% lidocaine 3 ml를 시험량으로 주입하여, 5분 동안 관찰하여 이상이 없음을 확인한 후, fentanyl 0.1 mg을 혼합한 2% lidocaine 20~25 ml의 용량을 주입하여 감각소실이 제 10이나 제 6흉추신경 피부분절에 이르도록 하였다. 수술 종료 후 1군에서는 아무런 조치 없이 카테터를 제거하였으며, 2군에서는 dexamethasone 5 mg을 식염수 8 ml와 혼합하여 카테터를 통하여 경막외강에 주입한 후 카테터를 제거하였다.

수술 후 24시간, 48시간, 72시간 후에 환자를 방문하여 요통의 유무와 요통의 정도 측정하였다. 요통의 정도는 10 cm의 선상에서 시각 통증 등급(visual analogue scale: VAS)을 이용하였다. 환자들은 대부분 수술로 인하여 하지 거상 상태에서 침대에 누운 안정 상태였고, 이로 인해 척추굴절시에 요통이 발생하거나 심해지는가에 대해서는 확인 할수 없었다.

통계분석은 Student's t-test와 Mann-Whitney test를 이용하였으며 $p < 0.05$ 인 것을 유의한 것으로 하였다.

결 과

1) 대 상

양군의 연령, 체중, 신장, 수술시간에 유의한 차이는 없었다(Table 1). 또한 시술도중 1군에서 일회천자가 9명, 반복천자가 21명이었고, 2군에서 일회천자가 7명, 반복천자가 23명으로 양군간 유의한 차이는 없었다.

2) 요통을 느낀 환자의 수

2군에서 1군에 비해 24시간, 48시간, 72시간 후에 각각 요통을 느낀 환자의 수가 유의하게 적었다(Table 2). 일회천자시와 반복천자시의 요통의 발생률은 차이가 없었다.

Table 1. Demographic Data & Duration of Operation

	Group 1	Group 2
No. of patients	30	30
Age(year)	27 $\pm$ 7	29 $\pm$ 8
Weight(kg)	63 $\pm$ 5.98	64 $\pm$ 5.59
Height(cm)	169.5 $\pm$ 6.04	168.0 $\pm$ 6.62
No. of times of epidural puncture	1.8 $\pm$ 0.32	1.9 $\pm$ 0.47
Duration of operation (minutes)	92 $\pm$ 22.92	86 $\pm$ 20.97

Values are mean $\pm$ SD.

Group 1: removal of catheter without epidural dexamethasone injection, Group 2: removal of catheter after epidural dexamethasone injection

Table 2. Number of Patients Suffering from Back Pain

	24 hr	48 hr	72 hr
Group 1 (n=30)	15(50%)	10(33.3%)	2(6.7%)
Group 2 (n=30)	5(16.7%)	2(6.7%)	0

Values are Number of Patients.

Group 1: removal of catheter without epidural dexamethasone injection, Group 2: removal of catheter after epidural dexamethasone injection

Table 3. Mean of Visual Analogue Scale

	24 hr	48 hr	72 hr
Group 1 (n=30)	2.59±2.20	1.36±0.93	0.75±0.17
Group 2 (n=30)	0.93±0.40	0.25±0.07	0

Values are mean±SD.

Group 1: removal of catheter without epidural dexamethasone injection, Group 2: removal of catheter after epidural dexamethasone injection

3) 시각 통증 등급(VAS)의 변화

2군에서 1군에 비해 시각 통증 등급에 의한 요통의 정도가 24시간, 48시간에 유의하게 낮았다(Table 3). 72시간에서는 Mann-Whitney test로는 유의성을 판단할 수 없었고 Student's t-test 결과 유의하게 낮았다. 일회천자시 반복천자시의 통증의 정도는 유의한 차이가 없었다.

이상과 같이 2군이 1군에 비해 요통을 느낀 환자의 수와 요통의 정도가 유의하게 적었으며 1군의 환자 중 1명은 72시간 후에도 상당한(VAS=4) 요통을 느꼈다. 배뇨장애 등의 다른 합병증은 측정하지 않았다.

고 찰

19세기부터 시행되기 시작한 척추마취와 경막의 마취는 현대에 들어 국소마취제에 대한 약리학적 이해와 국소마취제의 발전이 이루어지면서 마취과 영역에서 널리 시술되는 부위마취방법이 되었다. 특히 최근 들어 경막의 마취는 안전하고, 편리한 마취기구가 개발되고, 아편양 제제와 병용하는 방법이 알려지면서^{1,2)} 주요한 부위 마취방법이 되었다.

경막의 마취의 방법으로는 흉추 경막의 마취, 경추 경막의 마취, 요추 경막의 마취등이 있으나, 요추 경막의 마취가 가장 많이 시행되는 방법이다. 요추 경막의 마취는 하지의 수술, 하복부의 수술, 회음부의 수술에서, 기도확보가 곤란한 경우, 대사성 질환이 있거나 간이나 신 기능이 저하된 환자, 금식기간이 충분하지 않은 경우에 안전한 마취를 제공

할 수 있으며 수술 후 통증 관리에도 이용된다.

경막의 마취의 합병증은 국소 마취제의 독성작용에 의한 합병증, 국소마취제의 지주막하강 주입, 심혈관계 합병증과 같은 치명적인 합병증 이외에도 배뇨장애, 요통, 남성 발기 불능 등이 있다. 요통은 경막의 마취를 시행한 환자의 30%에서 발생한다.⁴⁾ 산과수술에서는 요통의 빈도가 증가한다고 하나^{3,6)} MacArthur등은 경막의 마취가 산과수술 후 요통의 빈도를 증가시키지는 않는다고 한다.^{7,8)} 또한 경막의 마취를 시행한 환자의 3%에서는 3개월 이상의 요통이 나타난다고 한다.⁹⁾ Drolet과 Veillette¹⁰⁾ 및 Stevens 등은¹¹⁾ 2-chloroprocaine을 사용하여 경막의 마취를 한 경우 요통의 빈도는 증가한다고 한다. 요통은 다른 합병증과 함께 술후 조기 보행을 어렵게 하며, 경막의 마취를 경험한 환자들이 경막의 마취를 기피하게 되는 가장 흔한 원인이 된다.³⁾

경막의 마취후 요통의 원인으로 수술중의 자세, 천자로 인한 신경손상, 무균성 골막염(aseptic periosteitis), 인대의 염증, 골연골염(osteocondritis)을 일으키는 국소적 손상, 혈종, 농양, 근육의 경련 등이 제기되고 있다.

경막외강 천자후 요통을 방지하고, 치료하기 위한 방법으로 비스테로이드계 진통제의 투여, 스테로이드의 경구 투여, field block anesthesia가 있다.¹²⁾ 장기간의 스테로이드 경구 투여는 경막외강에 지방종증(lipomatosis)을 일으키며,^{13,14)} field block anesthesia는 시술하기가 어렵다.

추간판 탈출증, 좌골신경통 등에 의한 요통의 치료 방법으로 물리치료, 약물요법이 있으나 최근 경막외강이나 척수강 내에 ketamine, 국소마취제, steroid등의 약물을 주입하는 방법이 이용되고 있다. 이중 스테로이드를 국소마취제와 병용 혹은 단독으로 경막외강에 주입하는 방법은 그 효과가 입증되어 널리 이용되는 방법이다.^{15,16)}

스테로이드의 요통에 대한 효과는 항염증작용, 부종의 감소, 결체조직의 수축, 직접적인 세포막 작용 등이 제기되고 있으나 명확하지 않다. 요통의 치료를 위해 경막외강에 주입하는 steroid는 methylprednisolone, triamcinolone, dexamethasone 등이다.

Triamcinolone은 추간판 탈출증의 수술후 수술부위에 직접 도포되거나, 경막외 천자를 통하여 주입된다. 그러나 입자가 커서(20 마이크론) 박테리아 필터

를 통과하지 못하므로,²⁰⁾ 필터를 사용하는 본 연구에서는 적합하지 않다고 사료되었다. 또한 40 mg 이상의 경막외 triamcinolone 투여는 부신 피질 억제를 일으키며, 혈중 cortisol치가 정상으로 회복하려면 14일이 지나야 한다고 한다.²²⁾ Methylprednisolone의 경막외강이나 척수강 내 투여는 지주막염을 포함한 합병증을 일으킬 수 있다고 한다.¹⁹⁾ Wang등은 치질 수술을 위해 경막외 마취를 시행한 환자들에게 dexamethasone 5 mg을 경막외강에 주입하여 요추 천자후 요통이 감소하였음을 보고하였다.¹⁷⁾ 김동희등은 재왕절개술을 위해 경막외 마취를 시행한 환자들에게 dexamethasone을 경막외강에 주입하여 요추천자후 요통이 감소하였음을 보고하였다.²¹⁾

본 연구에서는 methylprednisolone 25 mg과 동일 역가의 dexamethasone 5 mg을 사용하여 요통의 정도와 빈도의 유의있는 감소를 관찰하였다. 김동희등은 일회 천자와 반복천자 사이에서 유의 있는 요통의 빈도와 정도의 차이를 보았다고 하였으나 본 연구에서는 차이를 보이지 않았다. 이는 본 연구에서 환자들의 부적절한 체위와 시술자의 미숙으로 반복천자가 많았고(1군에서 70%, 2군에서 77%), 4회 이상의 천자의 경우 제외 시켰기 때문이라고 생각된다.

수술부위의 통증치료를 위한 진통제의 사용, 시각 통증 등급의 주관성등의 요인을 고려하여야겠으나 dexamethasone의 경막외강 천자후 요통에 대한 효과는 의미 있는 것으로 보여진다. 그러나 dexamethasone을 주입한 군에서도 요통이 완전히 제거되지는 못하였다. Maillefert등은 15 mg이상의 dexamethasone을 경막외강에 주입하면 부신 억제가 일어난다고 하였으므로,¹⁸⁾ 적절한 용량을 결정하기 위한 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- Cousin MJ, Mather LE: Intrathecal and epidural administration of Opioids. *Anesthesiology* 1984; 61: 276-310.
- Morgan M: The rational use of intrathecal and extradural opioids. *Br J Anaesth* 1989; 63: 165-88.
- Seeberger MD, Lang ML, Drewe J, Schneider M, Hauser E, Hruby J: Comparison of spinal and epidural anesthesia for patients younger than 50 years of age. *Anesth Analg* 1994; 78: 667-73.
- Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK: *Clinical Anesthesia*. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott-Raven. 1997, pp 663.
- Dawkins CJ: An analysis of the complications of extradural and caudal block. *Anaesthesia* 1969; 24: 554-63.
- Crawford JS: Lumbar epidural block in labour; clinical analysis. *Br J Anaesth* 1972; 44: 66-74.
- MacArthur AJ, MacArthur C, Weeks SK: Is epidural anesthesia in labor associated with chronic low back pain? A prospective cohort study. *Anesth Analg* 1997; 85: 1066-70.
- MacArthur AJ, MacArthur C, Weeks SK: Epidural anesthesia and low back pain after delivery: a prospective cohort study. *BMJ* 1995; 311: 1336-9.
- Alfred TC: Reduction of postlumbar puncture backache by the use of field block anesthesia prior to lumbar puncture. *Anesthesiology* 1985; 63: 227-8.
- Drolet P, Veillette Y: Back pain following epidural anesthesia with 2-chloroprocaine(EDTA-free) or lidocaine. *Reg Anesth* 1997; 22: 303-7.
- Stevens RA, Urmev WF, Urquhart BL, Kao TC: Back pain after anesthesia with chloroprocaine. *Anesthesiology* 1993; 78: 492-7.
- Wilkinson HA: Field block anesthesia for lumbar puncture. *JAMA* 1983; 249: 2177.
- Kurt E, Bakker-Niezen SH: Neurogenic claudication by epidural lipomatosis: a case report and review of literature. *Clin Neurol Neurosurg* 1995; 97: 354-7.
- Hierholzer J, Benndorf G, Lehmann T, Schneider GH, Podrabsky P, Sander B: Epidural lipomatosis: case report and literature review. *Neuroradiology* 1996; 38: 343-8.
- Watts RW, Silagy CA: A meta-analysis on the efficacy of epidural corticosteroids in the treatment of sciatica. *Anesth Intensive Care* 1995; 23: 564-9.
- Nelson L, Aspegren D, Bova C: The use of epidural steroid injection and manipulation on patients with chronic low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 1997; 20: 263-6.
- Wang YL, Tan PP, Yang CH, Tsai SC, Chung HS: Epidural dexamethasone reduces the incidence of backache after lumbar epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1997; 84: 376-8.
- Maillefert JF, Aho S, Huguenin MC, Chatard C, Peere T, Marquignon MF, et al: Systemic effects of epidural dexamethasone injections. *Rev Rhum Engl Ed* 1995; 62: 429-32.
- Latham JM, Fraser RD, Moore RJ, Blumbergs PC,

- Bogduk N: The pathologic effects of intrathecal beta-methasone. *Spine* 1997; 22: 1558-62.
20. Steven DW, Alon PW: International pain management. Philadelphia, Saunders. 1996, pp 341.
21. 김동희, 김태진: 요부 경막외마취 후 경막외강으로 투여한 Dexamethasone의 효과. *대한통증학회지* 1998; 11: 65-8.
22. 조성중, 윤연중, 이인배, 정창우, 김홍렬: 경막외강에 1회 주입된 triamcinolone 40 mg이 혈중 부신피질자극 호르몬과 코르티솔에 미치는 영향. *대한마취과학회지* 1997; 33: 692-6.
-