

경막외 스테로이드 주입에 의한 경부 신경근증의 치료

한림대학교 의과대학 마취과학교실

신 근 만 · 홍 순 용 · 최 영 통

= Abstract =

Management of Cervical Radiculopathy with Epidural Steroid Injection

Keun Man Shin, M.D., Soon Yong Hong, M.D. and Young Ryong Choi, M.D.

Department of Anesthesiology, Hallym University, College of Medicine, Korea

Cervical epidural steroid injection, although not as familiar to many anesthesiologists, can be useful in the management of patients with acute and chronic neck, shoulder and arm pain. My clinic personally contacted and interviewed thirty patients with cervical radiculopathy who received cervical epidural steroid injection. Twenty seven percent of the patients had a excellent response(greater than 75% improvement) and fifty percent of the patients had a good response(greater than 50% improvement) to an injection of steroid into the cervical epidural space. We have concluded that cervical epidural steroid injection was very effective in the management of cervical radiculopathy and represented a possible alternative to surgery. Many anesthesiologists should add to their armamentarium the use of such techniques in the management of cervical radiculopathy.

서 론

최근들어 마취과 의사들은 수술실 및 중환자실 관리 뿐만 아니라 신경차단술등을 이용하여 통증치료에도 깊은 관여를 하게 되었는데, 특히 1957년 Lievre 등이 요통치료를 위해 경막외강에 hydrocortisone을 처음 주입한 이래 경막외 스테로이드 주입법은 통증치료의 중요한 방법의 하나로 사용되어 왔다^{1,2)}. 요부 경막외 스테로이드 주입은 이미 요통과 좌골신경통 치료를 위한 보편화 된 치료법이 되었고 그 효용성에 대한 많은 보고가 있으나³⁻⁷⁾ 경부 경막외 주입법은 아직 그렇게 친숙한 방법은 아닌 것 같다.

경부 경막외 스테로이드 주입은 목, 어깨 및 팔등의 통증 치료를 위하여 사용되어지고 있는데 그 결과가 아직은 다양하게 보고되고 있다. 본 교실에서도 보존

적치료에 성공하지 못한 상기부위의 통증 치료를 위하여 경부 경막외 스테로이드 주입을 시행하여왔는데 이중 특히 신경근증을 나타냈던 환자 30명의 결과를 소급 분석하여 그 효용성을 검토하였다.

대상 및 방법

1991년 1월부터 1991년 9월까지 한림대학부속 춘천성심병원 통증치료실에서 경부 경막외 스테로이드 주입을 받은 환자 41명 중 경부 신경근증을 보인 환자 30명을 대상으로 하였다. 이들은 척추 수술의 기왕력이 없고, 국소마취제에 대한 알레르기 반응을 보인적이 없으며 심혈관계에 별다른 이상이 없는 환자들로 통증 기왕력, 이학적 검사, X-선 촬영등에 의해 경부 신경근증으로 진단되어졌다. 연령은 30~69세로 평균 47.29±13.04세이었으며(Table 1), 통증기간은 1주부

터 24개월까지 다양하였으나 평균 6.68±6.80개월로 6개월 미만이 많았다.

환자는 결상에 앉아서 고개를 숙여 침대위의 베개에 이마를 대고있는 가능한 한 편한한 자세를 취하게 하고 C7 경추 극돌기를 기준으로 C6-C7 또는 C7-T1 추간을 22G Tuohy 바늘로 천자한 후 hanging drop method를 이용하여 경막외강을 확인한 후 methylprednisolone acetate(Depo-Medrol) 80 mg 을 0.25% bupivacaine 4CC와 혼합하여 epinephrine 첨가없이 주입하고 양와위로 15분간 누워있게 하였다. 그 주입의 정확성 여부는 어깨나 팔의 피부감각 감소 또는 통증의 완화로 알 수 있었으며 수액공급은 하지 않았고 산소 및 심폐소생술 장비를 가까운 곳에 준비하고 시행하였다.

효과관정은 최종 방문시 또는 전화를 통한 대답으로 하였으며 Visual Analogue Scale을 이용하여 76%

이상 증세호전을 excellent, 51~75%를 good, 26%~50%를 fair, 25% 미만을 poor로 분류하였다.

2차 경막외 스테로이드 주입은 최소한 1주일 이 지난후 증세호전이 Visual Analogue Scale상 50% 이하이거나 50% 이하로 되는 때에 시행하였으며, 3차 주입도 2차 주입후 똑같은 경우에만 시행하였고 3회 이상은 시행하지 않았다.

결 과

30명의 환자 중 통증이 목과 어깨에 국한된 환자는 10명, 팔에만 통증이 있는 환자는 7명이었으며 어깨와 팔에 모두 통증이 있는 환자는 13명이었고, 오른쪽에만 통증이 국한된 환자는 10명, 왼쪽은 13명, 양쪽 모두에 통증을 호소하는 환자는 7명이었다(Table 1). 감각이상은 3명, motor weakness는 2명에 있었고 건반사 감소는 보이지 않았다. 모든 환자에서 X-선 검사가 시행되었고 컴퓨터단층촬영은 4명, myelogram은 3명에서만 시행되었으며 이들은 거의 모두 환자의 증세와 일치하였다.

C7-T1 추간은 25명, C6-C7 추간은 5명에서 선택 되었으며 천자깊이는 3.5~5.4 cm로 평균 4.54±0.54 cm이었고, 17명에서는 1회만 시행되었고 8명은 2회, 5명은 3회까지 시행되었다.

Excellent 반응은 8명의 환자에서 보였으며 이들의 평균 통증기간은 4.29±5.72개월이었고 평균 추적(follow up) 기간은 40.62±9.36일이었다(Table 2).

Good 반응은 15명의 환자에서 보였으며 평균 통증기간은 6.73±6.94개월이었고 평균 추적기간은 65.60±45.30일이었다(Table 2).

Fair 반응은 5명의 환자에서 보였는데 평균통증기간은 8.60±7.73개월이었고 평균 추적기간은 55.60±14.88일이었으며, 두명의 환자에서 poor 반응을 보였

Table 1. Patient Characteristics

Age of Patients(years)	
Average Age	47.29+13.04
Range	30~69
Sex	
Male	40% (12)
Female	60% (18)
Pain Area	
Neck or Shoulder	33.3%(10)
Arm only	23.3%(7)
Neck or Shoulder with Arm	43.3%(13)
Pain Side	
Right	33.3%(10)
Left	43.3%(13)
Both	23.3%(7)

() : Number of Patient

Table 2. Patient Data

Reponse	Number of Patient	Duration of Pain(months)	Number of blocks	Follow-up(days)
Excellent	8	4.29+5.72	1.12	40.62+ 9.36
Good	15	6.73+6.94	1.40	65.60+45.30
Fair	5	8.60+7.73	2.60	55.60+14.88
Poor	2	11.0	2.50	32

Table 3. Complications of Cervical Epidural Steroid Injection

Complications	Number of patients
Headache (dural puncture)	1
Nausea	3
Painful injection site	1
Neck stiffness	1
Mild facial flushing	1

는데 이들의 평균 통증기간은 11.0개월이었고 1개월이상 증상이 호전되지 않았다(Table 2).

통증기간과 반응이 반비례하는 양상을 보이나 이들의 차이는 통계학적 의의가 없었으며 추적기간의 차이도 통계학적 의의는 없었다(Table 2).

부작용은 경막천자에 의한 두통이 1예, 오심(nausea)이 3예, 일시적인 neck stiffness가 1예, mild facial flushing이 1예 그리고 지속된 천자부위통증이 1예가 있었다(Table 3).

고 찰

척수내 스테로이드(intraspinal steroid) 주입은 1953년과 Kamen과 Erdman이 다발성경화증(multiple sclerosis)의 치료를 위해 경막하로 스테로이드를 주입한 것이 그 효시이며⁸⁾ 1955년 Boundin등이 좌골신경통의 치료를 위해 가장 널리 쓰이는 방법이 되었었다⁹⁾. 이는 40~80 mg의 Depo-Medrol을 단독 또는 국소마취제와의 혼합으로 지주막하에 주입하는 것으로 보고에 따라 50~90%의 환자에서 효과를 보였다. 뒤이어 지주막하 스테로이드 주입이 Panto-paque 지주막염(arachnoiditis)과 수술후 발생하는 지주막염(postoperative arachnoiditis)에 효과가 있음이 발표되었고¹⁰⁾ Kulick등은 경막 천자(dura puncture)후 발생하는 두통의 치료에도 유용함을 주장하였다^{11,12)}. 그러나 지주막하 스테로이드 주입후 발생한 뇌막염, 지주막염등의 심각한 합병증의 보고됨에 따라 보다 안전한 경막의 스테로이드 주입에 관심이 모아지기 시작하였다^{6,13~15)}. 경막의 스테로이드 주입은 Lierre등이 1957년 요통 치료를 위하여 처음 시도된

방법으로¹⁾ Depo-Medrol 80 mg 또는 Triamcinolone diacetate 50 mg을 식염수 또는 국소마취제와 혼합하여 주입하는 것으로 보고에 따라 50~80%의 환자에서 효과가 있으나 스테로이드의 정맥 주사보다 효과가 크지 않다는 보고도 없지 않았다¹⁶⁾.

등의 병변(pathology of the back)에 기인한 통증의 원인은 아직 명확히 규명이 되고 있지 않으며 지금은 크게 세가지 이론이 받아들여지고 있다. 그것은 mechanical theory, inflammatory theory 그리고 muscle spasm theory로 mechanical theory는 척수신경의 압박이 그 원인이라는 설로 수술적 제거의 근거가 되고 있으나^{17,18)} axis cylinder는 수용기(receptor)가 될 수 없으며 통증은 신경간(nerve trunk)을 통해 이동할 수 없다는 문제점이 지적되고 있으며¹⁹⁾, 적지않은 척추증(spondylosis)에서 척추의 변화없이 자발적으로 통증이 사라지며, 추간판의 제거로 통증이 해소되지 않은 경우가 많이 있기도 하다. 신경근의 압박이 erector spinal muscle의 근육 경련을 일으켜 통증이 유발된다는 muscle spasm theory는 척추 추간판 탈출증 환자의 71%에서 thermogram상 양성반응을 보였다는 보고로 대변될 수 있다²⁰⁾. Olsson등은 통증유발정도는 탈출된 추간판의 크기 보다는 동반된 염증의 정도가 더 중요하며 염증이 dynamic factor를 변화시킨다고 주장하였고²¹⁾ Lindahl과 Rexed등은 척추후궁절제술후 척수신경 후근을 생검하여 염증과 부종이 있음을 밝혔다²²⁾.

따라서 스테로이드의 투여는 이 항염증효과에 그 근거를 두고 있으며 지주막하나 경막의 주입은 국소 약물 농도(local drug level)를 높이고 전신적 부작용을 최소화 하는데 그 의의가 있다. 그러나 척수내 스테로이드 주입의 효과에 대한 수백편의 긍정적인 논문에도 불구하고 스테로이드의 정맥내 투여와 통계학적인 차이가 없음을 주장하는 이중 맹검검사 결과가 적지않게 보고되고 있는것도 사실이다^{23,24)}.

이미 보편화 된 치료방법이 된 요부 경막외 스테로이드 주입과 같은 이론적 근거를 두고 목, 어깨와 팔 등의 통증 치료에 경부 경막의 스테로이드 주입법도 도입되었으며^{26~30)} Shulman은 155명의 만성경부통증환자에 시행하여 좋은 결과를 얻었음을 보고하였고³¹⁾ Rowlingson등은 경부 신경근증에 특히 유효한

을 주장하였다³²⁾.

본 교실에서도 올해 41명에게 경부 경막외 스테로이드 주입을 하였는데 그중 경부 신경근증이 30예로 대부분을 차지하였으며 사정상 긴시간의 추적조사는 안되었지만 그 결과는 상당히 좋은 것으로 나타났으며 심각한 합병증 및 부작용도 보이지 않았다^{33~37)}.

차후 더욱 체계적인 추적조사와 이중맹검검사의 시행등으로 보다 정확한 자료가 마련되어야 하겠지만 경부 경막외 스테로이드 주입은 안전하고 효과적인 비수술적 경부 신경근증 치료방법의 하나임에는 틀림이 없다.

결 론

본 교실에서 경부 경막외 스테로이드 주입을 시행한 경부 신경근증 환자 30명을 소급하여 분석한 결과 다음과 같았다.

Excellent 반응은 8명으로 26.7%이었으며 추적기간은 40.62 ± 9.36 일이었다.

Good 반응은 15명으로 50.5%이었으며 추적기간은 65.60 ± 45.30 일이었다.

Fair 반응은 5명으로 16.7%이었으며 추적기간은 55.60 ± 14.88 일이었다.

Poor 반응은 2명으로 6.7%이었다.

결론적으로 비스테로이드성 소염진통제(NSAID), 경추전인 또는 활동제한 등 보전적 치료로 증상이 호전되지 않았던 경부신경근 환자들 중 76% 이상에서 증상이 50% 이상 호전되는 좋은 결과를 얻은 반면 심각한 부작용 또는 합병증은 거의 보이지 않았다. 따라서 경부 경막외 스테로이드 주입법은 경부신경근증 환자의 비수술적 치료방법 중 가장 유용한 방법중의 하나로 생각되어지며 간편하고 안전하며 비용이 저렴하여 적지않은 수술의 대용법이 될 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Lievre JA, Block-Michel H, et Attali P: *L'injection transacrée: étude clinique et radiologique. Bull Soc Méd Hôp(Paris) 73: 1110-1117, 1957*
- 2) Bernat JL: *Intraspinal steroid therapy. Neurology 31: 168-171, 1981*
- 3) Berman AT, Garbarino JL, Fisher SM, et al:

The effects of epidural injection of local anesthetics and corticosteroids on patients with lumbosciatic pain. Clin Orthop Rel Research 188: 144-151, 1984

- 4) Coomes EN: *A comparison between epidural anesthesia and bed rest in sciatica. Br Med J 1: 20-24, 1961*
- 5) Davidson JT and Robin GC: *Epidural injection in lumbosciatic syndrome. Br J Anaesth 33: 595-598, 1961*
- 6) Ilchewsky S, Kassarov J, Wlachkinov A: *Intraspinal application of hydrocortisone in radiculitis due to protrusion of intervertebral disc. Ther hung 18: 68-71, 1970*
- 7) Kepes ER, Duncalf D: *Treatment of backache with spinal injections of local anesthetics, spinal and systemic steroids. Pain 22: 33-47, 1985*
- 8) Kamen GF, Erdman GL: *Subdural administration of hydrocortisone in multiple sclerosis: Effect of ACTH. J Am Geriatr Soc 1: 794, 1953*
- 9) Boudin G, Barbizet J, et Guihard J: *L'hydrocortisone intrarachnidiennne, ses applications cliniques en particulier dans le traitement de la méningite tuberculeuse. Bull Soc Méd Hôp(Paris) 21: 817-821, 1955*
- 10) Sehgal AD, Gardner WJ, Dohn DF: *Pantopaque "arachnoiditis": Treatment with subarachnoid injection of corticosteroids. Cleve Clin Q 29: 177, 1982*
- 11) Kulick SA: *The clinical use of intrathecal methylprednisolone acetate following lumbar puncture. J Mt Sinai Hosp 32: 75, 1965*
- 12) Kulick SA: *The clinical use of methylprednisolone acetate following pneumoencephalography and myelography. J Mt Sinai Hosp 33: 152, 1966*
- 13) Shealy CM: *Dangers of spinal injections without proper diagnosis. J Am Med Ass 197: 1104-1106, 1966*
- 14) Roberts M, Sheppard JL, McCormick RC: *Tuberculous meningitis after intrathecally injected methylprednisolone acetate. J Am Med Ass 200: 894-896, 1967*
- 15) Stratton I: *Dangers of intrathecal hydrocortisone sodium succinate. Med J Aust 2: 650, 1975*
- 16) Fishman RA, Christy NP: *Fate of adrenal cortical steroids following intrathecal injection. Neurology(Minneap.) 15: 1, 1965*
- 17) Dandy WE: *Loose cartilage from intervertebral*

- disc simulating tumor of the spinal cord. *Arch Surg* 19: 660, 1929
- 18) Mixter WJ, Barr JS: Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *New Engl J Med* 211: 210-215, 1934
 - 19) Kelly M: Pain due to pressure on nerves. Spinal tumors and intervertebral disc. *Neurology (Minneap.)* 6: 32, 1956
 - 20) Raskin MM, Martinez M, Sheldon JJ: Lumbar thermography in discogenic disease. *Neurology (Minneap.)* 119: 149-151, 1978
 - 21) Olsson SE: The dynamic factor in spinal cord compression. A study on dogs with special reference to cervical disc protrusion. *J Neurosurg* 15: 308-321, 1958
 - 22) Lindahl O, Rexed B: Histologic changes in spinal nerve roots of operated cases of sciatica. *Acta Orthop Scand* 20: 215, 1950
 - 23) Beliveau P: A comparison between epidural anesthesia with and without corticosteroid in the treatment of sciatica. *Rheum Phys Med* 11: 40, 1971
 - 24) Snoek W, Weber H, Jorgensen B: Double blind evaluation of extradural methylprednisolone for herniated lumbar disc. *Acta Orthop Scan* 48: 635, 1977
 - 25) Delaney TJ, Rowlingson JC, Carron H, et al: Epidural steroid effects on nerves and meninges. *Anesth Analg* 59: 610-614, 1980
 - 26) Dirksen R, Rutgers MJ, Coolen JM: Cervical epidural steroids in reflex sympathetic dystrophy. *Anesthesiology* 66: 71-73, 1987
 - 27) Plancarte R, Patt R: Intractable upper body pain in a pediatric patient relieved with cervical epidural opioid administration. *J Pain Symptom Manage* 6: 98-99, 1991
 - 28) Bonnet F, Derosier JP, Pluskwa F, et al: Cervical epidural anesthesia for carotid artery surgery. *Can J Anesth* 37: 353-358, 1990
 - 29) Ullman DA, Schmitt L: Tracheostomy performed under cervical epidural blockade. *Anesthesiology* 71: 161-162, 1989
 - 30) Zablocki AD, Baysinger CL, Epps JL, et al: Cervical epidural anesthesia for surgery of the shoulder. *Orthopaedic Review* 16: 65-70, 1987
 - 31) Shulman M: Treatment of neck pain with cervical epidural steroid injection. *Reg Anesth* 11: 92-94, 1986
 - 32) Rowlingson JC, Kirschenbaum LP: Epidural analgesic techniques in the management of cervical pain. *Anesth Analg* 65: 938-942, 1986
 - 33) Cicala RS, Westbrook L, Angel JJ: Side effects and complications of cervical epidural steroid injections. *J Pain Symptom Manage* 4: 64-66, 1989
 - 34) Schock G, Wiczorek V: Meningitis nach intrathecaler Applikation von Kortikosteroiden. *Psychiat Neurol Med Psychol(Lpz.)* 26: 477-479, 1974
 - 35) Waldman SD: Cervical epidural abscess after cervical epidural nerve block with steroids. *Anesth Analg* 72: 717-718, 1991
 - 36) Waldman SD: Complications of cervical epidural nerve block with steroids: a prospective study of 790 consecutive blocks. *Reg Anaesth* 14: 149-151, 1989
 - 37) 김종일, 민병우, 김병권: 경막외강에 주입된 methylprednisolone acetate가 부신피질에 미치는 영향. *대한마취과학회지* 22: 49-52, 1989