

경부 경막외 스테로이드 주입 후 발생한 불완전 사지마비

김 기 찬

고신대학교 의과대학 재활의학교실

Incomplete Tetraplegia after Cervical Epidural Steroid Injections

Ghi Chan Kim

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kosin University Gospel Hospital, Kosin University College of Medicine

Abstract

Cervical epidural steroid injections are widely used to treat acute and chronic pain conditions involving the head, neck, and upper extremities. We have experienced a case in whom motor weakness, sensory change on whole body and swallowing difficulty following cervical epidural steroid injection in pain clinic, between C6 & C7 spinous process with 18 gauge epidural needle. Spinal cord injury by epidural steroid injection is usually because of trauma from the needle, an epidural hematoma, fluid collection, ischemia from an artery injury or spasm, or an epidural abscess. Spinal cord damage can also occur as the result of arachnoiditis from the injection of a neurotoxic substance, a mistakenly injected drug, or one that contains a preservative. Epidural injections should be performed by experienced physicians who have shown competence in the technical aspects of these procedure. Fluoroscopically monitored injections are more likely to place medication at the exact target, yield more diagnostic feedback, and maximize therapeutic results.

Key Words : Epidural steroid injections, Spinal cord injury, Tetraplegia.

서 론

척추부위의 통증을 치료하기 위한 경막외 스테로이드 주입은 1952년 처음으로 요천추부 방사통에 대한 경막외 스테로이드 주입이 문헌에 기록되어 있으며,^{1,2)} 경부 경막외 스테로이드 주입은 두부, 경부 및 상지와 연관된 급만성 통증에 대한 치료로 널리 사용되어지고 있다.³⁻⁷⁾ 임상적으로 경막외강을 확인하기 위해 가장 흔히 사용되어지는 기술은 저항소실법으로 투시 유도 없이 시행되어지는 경우가 적지 않은데 이 방법은 경막외강을 확인함에 있어 충분치 않음을 이전의 연구들에서 보고하고 있다.^{7,9)}

본 저자는 triamcinolone 40 mg 과 0.125% bupivacain

2 ml를 경추부 경막외로 주입한 후 불완전 사지마비가 발생한 환자를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

76세 여자환자로 2년전부터 발생한 경부통 및 우측상지의 방사통을 주소로 통증클리닉에서 경부 경막외 스테로이드 주입을 시행하였다. 환자는 고개를 숙이고 앉은 자세에서 제 6 경추와 제 7 경추 사이로 18-gauge 경막외 바늘을 사용하여 저항소실법으로 경막외 천자를 시행하였다. 경막외강으로 triamcinolone 40mg과 0.125% bupivacain 2ml를 주입하였으며, 약물 주입을 시작할 때 약간의 불편한 느낌만 호소하였으나 특이소견이 관찰되지 않아 나머지 용량을 주

고신저자 : 김 기 찬

주소 : 602-702, 부산광역시 서구 암남동 34번지
고신대학교 복음병원 재활의학과
TEL : 051-990-6481, FAX : 051-241-2019
E-mail : ghckim@hanmail.net

경부 경막외 스테로이드 주입 후 발생한 불완전 사지마비

Table 1. Somatosensory Evoked Potential findings of median and tibial nerve

	N1 or P1(ms)	P1 or N1(ms)	Amplitude(uV)
Right median nerve	18.3	23.5	12.0
Left median nerve	0	0	0
Right tibial nerve	39.6	50.2	3.4
Left tibial nerve	0	0	0

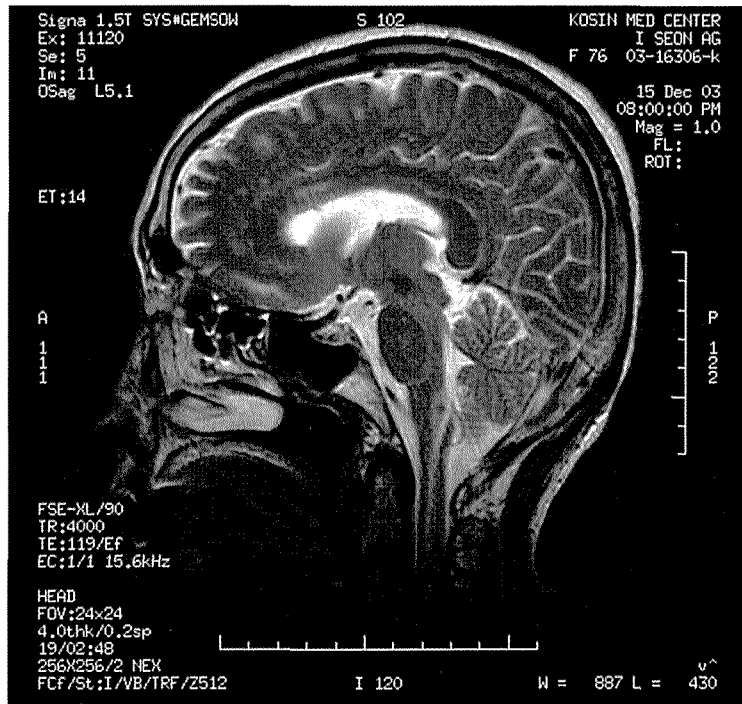


Fig. 1. Brain magnetic resonance image on the fifth day after epidural steroid injection. Focal linear high signal intensity of the medulla is noted in T2-weighted axial image.

입하였다. 환자는 전체용량을 주입 후 갑작스런 호흡 곤란과 함께 의식소실이 발생하여 산소 공급과 보조 호흡을 시행하였다. 의식 소실 시간동안 생체 징후의 변화는 관찰되지 않았으며 약 한 시간 후에 의식은 회복되었으나 사지마비와 함께 연하 곤란을 호소하여 고용량의 스테로이드를 정맥 투여한 후 본원 신경외과에 입원하였다.

신경외과 입원 당시 검사한 도수 근력 검사상 양 하지와 우측 상지에서 3/5, 좌측 상지는 1/5이었고, 안면부를 포함한 전신감각이 저하되어 있었다. 우측보다 좌측의 감각 저하가 더 심하였으며 특히 좌측 상지는 위치각, 진동각을 포함하여 무

감각인 소견을 보였다. 증상 발현 5일 후 실시한 뇌자기공명영상에서는 경추부위의 척수에서 연수까지의 광범위한 병변이 발견되었다(Fig. 1). 증상 발현 6개월 후 재활의학과로 전과되었으며 당시 최소 보조하에 독립보행은 가능하였고 경골신경과 정중신경 체성감각유발전위검사에서 우측에서는 정상소견을 보였으나 좌측은 전위가 유발되지 않았다(Table 1). 환자는 약 3개월간 포괄적인 재활 치료 후 퇴원하였으며 퇴원시 도수 근력 검사에서 양 하지와 우측 상지는 4/5, 좌측 상지는 3/5으로 회복된 양상을 보였으며 보호자의 감독하에서 독립보행이 가능하였다.

고 찰

척추부위 통증 및 방사통에 대한 경막외 스테로이드 주입으로 인한 통증완화의 기전은 명확하지 않으나 국소 마취제와 스테로이드제제가 첫째, 경막을 통해 지주막하강으로 확산된다는 가설과 둘째, 척수 근을 따라 척수 인접 공간으로 들어가서 차단된다는 가설, 그리고 셋째, 경막외강에 있는 척수신경에 침투한다는 가설이 있다. 이러한 척수 부위의 경막외 주입법으로 인한 신경학적 합병증의 빈도는 비교적 적어 약 11,000명당 1명의 빈도로 발생한다고 한다.²⁾

척추에 대한 해부학적 연구를 살펴보면 많은 경우에서 경추부위 황색인대가 불연속적으로 존재한다고 보고하고 있으며, 척추의 황색인대는 저항소실법 술기에서 가장 중요한 역할을 하기 때문에 이러한 변이로 인해 경부 경막외 스테로이드 주입시 경막외강의 확인에 있어 높은 비율의 위양성 소견을 이끌어낼 잠재적 가능성이 있다.⁷⁾

척추부위의 경막외 스테로이드 주입으로 인한 척수 손상은 주사 바늘에 의한 외상, 경막외 혈종, 수액 저류,¹⁰⁾ 동맥 손상이나 연축에 의한 허혈, 또는 경막외 농양에 의해 발생할 수 있으며 드물게 신경독성 물질, 잘못 주입된 약물, 첨가된 보존제에 의해서도 일어날 수 있다.¹¹⁾

국소 마취제는 경부 경막외 주입에 진단적 및 치료적으로 사용되며, 마취제에 의한 알레르기 반응은 비록 드물지만 마취제 또는 보존제로 첨가된 methyparaben에 의해서 일어날 수 있다. 아마이드 계열의 마취제 보다는 procain에 대한 알레르기 반응의 가능성이 더 높다. 척수 마취제에 lidocaine이 투여된 10440 명의 환자들에 대한 전향적인 조사에서 체위에 따른 두통, 저혈압, 요통과 같은 부작용의 발생은 약 3 %로 보고 되고 있으며, 2 %에서 오한, 그리고 1 % 미만에서 말초 신경 증상, 구역, 부적절한 호흡, 복시의 부작용을 보고하였다. 이러한 결과들의 대부분은 국소 마취제 보다는 주입 기술과 연관되어 있는 것으로 보고하고 있다.¹²⁾ 본 증례에서의 경막외 스테로이드 주입 후 발생한 불완전 사지마비도

역시 약물 주입시에 투시유도를 하지 않아 척수내로 약물이 주입되면서 발생한 것으로 특히 노인이나 척추관 협착이 의심되는 환자에서 경막외 스테로이드 주사를 시행할 때는 투시경 유도 하에 주의 깊게 시술해야 할 것으로 여겨진다.

경막외 스테로이드 주사시 전신적인 반응은 과량의 약물에 의해 발생할 수 있으며 우연히 정맥으로 주사된 치료 용량의 전부 또는 일부분에 의해 발생한다. 비정상적인 흡수 비율과 마취제의 생체내변환 역시 전신적인 반응을 유발할 수 있다. 전신적인 증상은 경증, 중등도, 중증이 있으며, 경한 전신 반응에서는 환자가 몽롱함, 두통, 어지러움, 이명, 급속성 미각, 고혈압, 빈맥, 구역, 약간의 근육경련을 경험할 수 있다. 중등도의 반응은 의식소실이나 발작이 있을 수 있고, 만약 소생술이 시행되지 않는다면 지나친 과용량에 의한 심한 중독 반응으로 혼수, 호흡저하, 사망에 이를 수 있다. 이러한 부작용들을 방지하기 위해 마취제는 최소한의 농도와 용량으로 사용되어야 하고 정맥내 주입을 피하기 위해 주의해야하며 혈압과 심전도에 대한 감시가 반드시 이루어져야 한다. 그리고 모든 필요한 소생 장비들이 갖추어져 있어야 한다.¹³⁾

경막외 스테로이드와 국소마취제 주사로 인한 아나필락시스 과민 반응은 대단히 드물지만, 이러한 반응은 정확하게 주입된 마취제에 의해서도 일어날 수 있으며 갑작스런 심혈관계 및 호흡계의 허탈로 순식간에 사망에 이를 수 있으므로 주의해야 한다.

본 증례에서의 경막외 차단술 후 발생한 사지마비의 원인으로는 주사부위의 직접적인 손상과 함께 약물로 인한 척수에서 연수까지의 손상으로 추정된다. 특히 노인이나 척추관 협착이 의심되는 환자에서 경막외 스테로이드 주사를 시행할 때는 가능한 시술의 기술적인 면에 있어 능력을 갖춘 경험이 풍부한 의사에 의해 시행되어야 하며, 가능한 투시 유도에 의한 주사를 시행하여야 약제를 보다 정확한 지점에 주입할 수 있으며 보다 정확한 진단적 결과와 최대의 치료 효과를 얻을 수 있을 것으로 생각한다.

참고문헌

1. Robechhi A, Capra R : Prime esperienze cliniche in campo reumatologico. Minerva Med 1952; 98 : 1259-63
2. Weinstein SM, Herring SA, Derby R : Contemporary concepts in spine care. Epidural steroid injections. Spine 1995; 20(16) : 1842-6
3. Castagnera L, Maurette P, Pointillart V, et al. : Long-term results of cervical epidural steroid injection with and without morphine in chronic cervical radicular pain. Pain 1994; 58(2) : 239-43
4. Ferrante FM, Wilson SP, Iacobo C, et al. : Clinical classification as a predictor of therapeutic outcome after cervical epidural steroid injection. Spine 1993; 18(6) : 730-6
5. Rowlingson JC, Kirschenbaum LP : Epidural analgesic techniques in the management of cervical pain. Anesth Analg 1986; 65(9) : 938-42
6. Stav A, Ovadia L, Sternberg A, et al. : Cervical epidural steroid injection for cervicobrachialgia. Acta Anesthesiol Scand 1993; 37(6) : 562-6
7. Stojanovic MP, Vu TN, Caneris O, et al. : The role of fluoroscopy in cervical epidural steroid injections. an analysis of contrast dispersal patterns. Spine 2002; 27(5) : 509-14
8. White AH : Injection techniques for the diagnosis and treatment of low back pain. Orthop Clin North Am 1983; 14(3) : 553-67
9. White AH, Derby R, Wynne G : Epidural injection for the diagnosis and treatment of low-back pain. Spine 1980; 5(1) : 78-86
10. Katz N, Hurley R : Epidural anesthesia complicated by fluid collection within the spinal cord. Anesth Analg 1993; 77(5) : 1064-5
11. Kasai T, Yaegashi K, Hirose M, and Tanaka Y : Spinal cord injury in a child caused by accidental dural puncture with a single-shot thoracic epidural needle. Anesth Analg 2003; 96(1) : 65-7
12. Astra Pharmaceuticals. Package insertion : Xylocaine. Westborough(MA) : Astra Pharmaceuticals 1997
13. Botwin KP, Castellanos R, Rao S, et al. : Complications of fluoroscopically guided interlaminar cervical epidural injections. Arch Phys Med Rehabil 2003; 84(5) : 627-33