

경추 신경근 차단술 후 발생한 급성 척수 손상

Acute Spinal Cord Injury after Cervical Nerve Root Block

심대무 · 김태균 · 임재창

원광대학교 의과대학 정형외과학교실

선택적 경추 신경근 차단술은 경부 방사통의 치료를 위해 비수술적 치료 단계에서 널리 이용되고 있는 방법이다. 이 술기는 환자의 증상 경감에 있어 효과적인 방법이지만 또한 발생 가능한 여러 가지 합병증이 있다. 이들 합병증 중 경추 신경근 차단술 후 척수 손상은 극히 드물지만 심각한 결과를 초래할 수 있는 합병증으로 이들에 대한 문헌은 매우 드물고 국내에서는 보고된 바가 없다. 이에 대해 저자들은 경추 신경근 차단술 후 급성 척수 손상을 경험하고 2년 4개월 추시 하였기에 이를 보고하고자 한다.

색인단어: 경추 신경병증, 신경근 차단술, 척수 손상

경추 신경근 차단술은 19세기 후반부터 시행되어온 경부통 및 상지 방사통의 치료를 위해 비수술적 단계에서 시행하는 방법으로 지난 10년간 그 사용이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.¹⁾ 이러한 신경근 차단술은 표적 신경근 주변의 염증 반응을 억제 함으로써 치료 효과를 기대하는 것으로 환자의 증상 호전에 효과적인 방법이지만 합병증 예방을 위한 여러 가지 방법에도 불구하고 신경근 차단술과 관련된 다양한 합병증이 보고 되었다.²⁻⁴⁾ 비록 합병증의 빈도는 적지만 출혈, 감염, 혈관 미주성 반응, 알러지 반응, 방사선 노출에 따른 부작용부터 척수 수막염, 발작, 돌연사까지 다양하게 나타나고 있다. 척수 손상 역시 경막외 스테로이드 주사 및 경추 신경근 차단술 후 발생가능한 것으로 심각한 신경학적 결손을 초래할 수 있다.

척수 손상에 대한 보고는 1998년 Hodges이 증례보고한 이후 추가 보고는 없었으며 국내에서는 최초의 보고이며, 이에 저자들은 경추 신경근 차단술 후 발생한 척수 손상을 2년 4개월 추시하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

52세 여자 환자로 내원 1개월 전부터 갑작스레 발생한 좌측 상지 외측의 방사통 및 이상감각, 좌측 제2수지 말단부 감각소실을 주소로 내원하였다. 환자는 상기 증상 발현 후 개인병원 정형외과 및 한의원에서 수개월간 약물 치료를 받았으나 호전이 없었다. 내원 당시 이학적 검사 상 기립자세에서 심해지는 상지 감각저하 및 방사통 관찰되며 Spurling 검사 상 양성 소견이 관찰되었고 상지 운동기능 및 건반사는 정상이었으며 하지의 감각 및 운동기능, 건반사는 모두 정상이었다. 또한 내원 당시 검사실 소견 상 백혈구 수치, 혈구 침강속도 등은 정상이었다. 시행한 방사선 검사 상 경추 5-6번의 추간판 간격 협소 소견이 관찰되며 추체 종반의 경화 및 경한 골극이 보이는 퇴행성 변화 소견 관찰되고 자기공명 영상에서 경추 5-6번 추간판의 변성과 중심부 돌출로 인한 척추관 협착 소견 관찰되고 있었다(Fig. 1). 또한 개인병원에서 시행한 신경전도 검사 상 경추 6번 신경근의 신경근병증 소견이 관찰되었다. 이에 일주일간 약물 치료 후 외래 추시하였으나 증상 호전 없어 신경근 차단술을 시행하기로 하였다. 경추 신경근 차단술은 환자를 이환된 쪽을 위로 하여 방사선 테이블 위에 측와위로 눕게 한 뒤, 국소마취를 시행한 후 방사선 투시하(fluoroscopic guide)에 22 gauge, 3.5 인치(inch) 척추 바늘(spinal needle)을 사용하여 추간공 입구로 삽입하고 바늘 끝이 신경근을 자극하면 환자는 특징적으로 상지에 예리한 방사통이나 저린감을 호소하게 되는데, 이때 약 0.5 ml의 수용성 조영제(telebrix)를 주입하여 신경근의 주행을 확인한 후 0.5 ml의 텍사메사손(dexamethasone)과 0.5

접수일 2010년 3월 23일 게재확정일 2010년 7월 15일

교신저자 김태균

전북 익산시 신용동 344-2, 원광대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL 063-859-1360, FAX 063-852-9329

E-mail osktg@wonkwang.ac.kr

*이 논문은 2009학년도 원광대학교 교비지원에 의해서 수행됨.

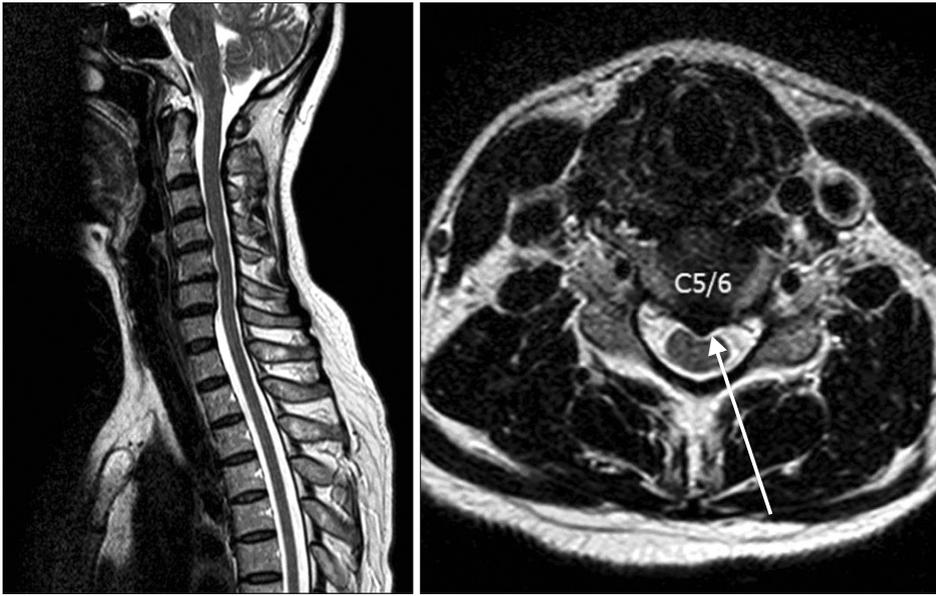


Figure 1. Initial T2W MR images show degenerative change and bulging disc in C5-6.



Figure 2. Fluoroscopic image during cervical nerve root block.

ml의 리도카인(lidocaine)을 혼합하여 주입하였다(Fig. 2). 선택적 경추 신경근 차단술 후 저린감이나 탈감각, 무력감 등의 신경 자극 증상이 소실되도록 약 3시간 침상 안정시킨 후에 보행 등의 일상 행동을 권장한 뒤 외래 추시하였다. 2일 뒤 외래 추시에서 환자는 좌측 상지와 하지에 심해진 통증 및 감각 저하를 호소하였으며 특히 좌측 하지의 슬부에 조이는 듯한 통증 호소하여 입원 치료 시행하였다. 입원 치료 후 뚜렷한 증상 호전 없어 1주일째 자기 공명 검사 상 T2 강조 영상에서 경추 4-5번 부위에서 경추 5-6번 부위까지 척수의 중심부에 고신호 강도 관찰되며 이환된 척수의 경한 확장 소견 관찰되었고 이는 시술 중 시행한 방사선 투시기의 영상에서 조영제에 의해 조영되는 부위와 동일한 부위로 척추 바늘의 척수 천공에 의한 직접적 척수 손상이 의심되었다(Fig. 3). 이후 지속적인 약물치료 및 물리치료 등 보존적 치료

를 시행하였으며 시술 6개월째 외래 추시에서 환자는 간헐적으로 발생하는 경한 좌측 상지 및 좌측 슬부 동통과 상지 및 하지에 감각저하, 경한 수부의 미세운동 장애를 호소하였지만 하지 운동 기능은 정상으로 회복되었다. 약물치료는 비스테로이드성 항염제를 사용하였으며 스테로이드는 사용하지 않았다. 또한 외래 추시에서 시행한 자기 공명 검사 상 T2 강조 영상에서 보이던 척수 중심부의 고신호 강도가 줄어든 소견 관찰되었다(Fig. 4). 2년 4개월 외래 추시에서 환자는 간헐적이고 경한 주관절부 및 슬부의 동통을 호소하였으나 6개월째 호소하였던 동통보다는 상당한 호전을 보였으며, 수부 미세운동 장애 및 감각 저하도 정상으로 회복되어 자연 회복을 기대할 수 있는 합병증으로 사료된다.

고 찰

경부 신경근병증(cervical radiculopathy)은 매년 1,000명당 0.8명 발생하며 특히 중년의 그룹에서는 매년 1,000명당 2명 가량 발생하고 있다.⁵⁾ 전형적인 원인은 경추의 퇴행성 질환, 척추증의 결과로 발생하는 추간공 협착증, 드물게 급성 연성 추간판 탈출증 등이 있다. 비록 많은 환자들이 보존적 치료에 호전을 보이지만, 수술이 필요하거나 만성적 증상으로 발전하는 경우가 종종 있다. 이러한 환자들에서 경추 신경근 차단술 및 경막의 스테로이드 주사 요법을 사용하여 약 68-88% 가량 증상의 호전을 보이고 있다.⁶⁾ 경추 신경근 차단술의 효과는 스테로이드에 의한 항염증 효과 및 신경막의 안정화에 의한 통증 감소 효과와 리도카인에 의한 항염증효과, 혈류 개선 효과 및 신경장애를 감소시키는 효과로 알려져 있다.⁷⁾

경추 신경근 차단술은 정확한 술기로 숙련된 술자가 시행할 때 합병증의 발생을 줄일 수 있는 안전한 술기이며 비록 드물지만



Figure 3. T2W MR image after 1 week.



Figure 4. T2W MR image after 6 months.

심각한 합병증이 발생할 수 있다.^{8,9)} 지금까지 보고된 심각한 합병증으로는 뇌경색, 척수 경색, 경막외 혈종, 일과성 사지마비, 척수 손상 등^{2,3)}이 있으며 뇌경색은 부신피질 스테로이드 입자들의 색전에 의한 이차적인 결과로 추측되어지며,⁴⁾ 척추 경색 역시 시술 도중 혈관 천공(vascular penetration)에 의한 혈행 장애에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. Davies 등은 영상보조기기 없이 시행한 경추 신경근 차단술에서 약 30%가량 혈관 천공을 보고하였고 여러 가지 영상 보조 기술에 의해 혈관 천공의 합병증은 줄어들었지만 Furman 등은 방사선 투시 하에 경추 신경근 차단술을 시행하여 504회 중에서 19.4%가 혈관 천공 되었음을 보고하였다.

이에 반해 저자들이 경험한 척수 손상은 거의 보고된 적이 없는

합병증으로 척수의 천공(spinal cord penetration)에 의해 발생하는 직접적인 척수 손상이다. Hodges 등¹⁰⁾이 방사선 투시 하에 시행한 경추 신경근 차단술에서 2예의 척수 손상을 보고하였는데, 이들은 환자에서 정맥 진정요법(IV sedation) 상태로 시술하였으며 이로 인해 척추 바늘의 척수 천공시 나타나는 증상을 환자들이 호소하지 않았으며 이로 인해 척수 천공을 간과하여 발생하였다고 하였다. 저자들의 경우 환자를 측와위 상태에서 방사선 투시 하에 조영제를 이용하여 먼저 추간공을 확인하여 시행하였으며 또한 환자가 완전히 의식이 완전히 깨어 있는 상태로 시행하였으나 척수 손상이 발생하였다. 이는 시술 중에 척추 바늘의 척수 천공시 나타난 통증을 척추 바늘이 신경근을 자극하였을 때 나타나

는 통증으로 오인하였으며 환자를 측와위 상태에서 방사선 투시를 시행 하여 조영제를 삽입하였기 때문에 조영제가 척수에 주입되는 것을 추간공에 주입되는 것으로 오인하여 발생한 것으로 생각된다. 또한 수용성으로 비교적 안전하다고 보고되고 있는 덱사메사손(dexamethasone)을 사용하였음에도 불구하고 척수 손상이 발생한 것은 척추 바늘을 통해 척수에 직접 주입한 것이 원인되었을 것으로 생각된다. 이미 보고된 증례와 저자들의 경험을 비추어 경추 신경근 차단술 시 발생할 수 있는 척수 손상은 심각한 결과를 초래할 수 있는 합병증이며 이를 예방하기 위한 노력이 필요하다. 이를 위해서는 저자들의 경험을 바탕으로 가능한 숙련된 시술자가 시행하여야 하며 반드시 방사선 투시기 등의 영상 기기를 보조적으로 사용하여야 할 것이다. 또한 보조적 영상기기 이용시 정확하게 추간공에 주입되는 것을 확인하기 위해 방사선 조영제 사용을 권장하며 측와위보다는 복와위에서 시행해야 척추강이 아닌 추간공에 더욱 정확한 삽입이 이루어짐을 확인이 가능하리라 생각되며 반드시 방사선 기기를 통해 전후면 및 측면 영상을 모두 확인해야 더욱 정확한 삽입이 가능할 것이다. 뿐만 아니라 척추 바늘에 의한 신경근 자극 시 나타나는 증상을 정확히 관찰하기 위해 환자의 의식이 깨어 있는 상태에서 시행하는 것이 좋으며 가장 중요한 것은 시술 중 환자가 호소하는 증상을 면밀히 관찰하여 하지 방사통 및 하지의 마비증상이 발생할 경우 척추 바늘이 신경근 자극이 아닌 척수를 통과하였을 가능성을 반드시 생각해 보아야 한다. 또한 척수 손상 발생 시 저자들의 경험과 같이 약물치료 및 운동치료를 병행하면서 자연 치유 과정에 의한 기능 회복을 기대할 수도 있겠지만 무엇보다도 환자의 증상에 대한 지속적이고 면밀한 추시가 필요할 것이라 사료된다.

참고문헌

1. Oeppen RS. Discovery of the first local anaesthetic--Carl Koller (1857-1944). *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2003;41:243.
2. Brouwers PJ, Kottink EJ, Simon MA, Prevo RL. A cervical anterior spinal artery syndrome after diagnostic blockade of the right C6-nerve root. *Pain*. 2001;91:397-9.
3. Karasek M, Bogduk N. Temporary neurologic deficit after cervical transforaminal injection of local anesthetic. *Pain Med*. 2004;5:202-5.
4. Tiso RL, Cutler T, Catania JA, Whalen K. Adverse central nervous system sequelae after selective transforaminal block: the role of corticosteroids. *Spine J*. 2004;4:468-74.
5. Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain*. 1994;117:325-35.
6. Renfrew DL, Moore TE, Kathol MH, el-Khoury GY, Lemke JH, Walker CW. Correct placement of epidural steroid injections: fluoroscopic guidance and contrast administration. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1991;12:1003-7.
7. Slipman CW, Lipetz JS, Jackson HB, Rogers DP, Vresilovic EJ. Therapeutic selective nerve root block in the nonsurgical treatment of atraumatic cervical spondylotic radicular pain: a retrospective analysis with independent clinical review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81:741-6.
8. Huston CW, Slipman CW, Garvin C. Complications and side effects of cervical and lumbosacral selective nerve root injections. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:277-83.
9. Ma DJ, Gilula LA, Riew KD. Complications of fluoroscopically guided extraforaminal cervical nerve blocks. An analysis of 1036 injections. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:1025-30.
10. Hodges SD, Castleberg RL, Miller T, Ward R, Thornburg C. Cervical epidural steroid injection with intrinsic spinal cord damage. Two case reports. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1998;23:2137-42.

Acute Spinal Cord Injury after Cervical Nerve Root Block

Dae-Moo Shim, M.D., Tae-Kyun Kim, M.D., and Jae Chang Im, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University, Iksan, Korea

Selective cervical nerve root block is a widely utilized nonsurgical strategy for the management of cervical radicular and axial pain. The technique has been shown to be efficacious in relieving the patient's symptoms. Although effective, there are a range of possible complications associated with this procedure. In particular, acute spinal cord injury after cervical nerve root block is very rare, but it lead to serious functional impairment. The literature on acute spinal cord injury is very small and there have been no reports from Korea. We experienced a case of a patient with an acute injury of the cervical spinal cord after cervical nerve root block who was followed 28 months.

Key words: cervical radiculopathy, nerve root block, spinal cord injury

Received March 23, 2010 **Accepted** July 15, 2010

Correspondence to: Tae-Kyun Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University, 344-2, Shinyong-dong, Iksan 570-711, Korea

TEL: +82-63-859-1360 **FAX:** +82-63-852-9329 **E-mail:** osktg@wonkwang.ac.kr
