경막외강내시경 시술 중 발생한 격렬한 요통과 하지방사통

— 증례 보고 —

서울대학교 의과대학 마취과학교실, *한일병원 마취과

이상철 · 서광석 · 감미숙* · 임영진 · 한석희

= Abstract =

Severe Low Back Pain and Radiculopathy during Epiduroscopy

— A case report —

Sang Chul Lee, M.D., Kwang Suk Seo, M.D., Mi Sook Kang, M.D.*
Young Jin Lim, M.D., and Seok Hee Han, M.D.

Department of Anesthesiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea;

*Department of Anesthesiology, Hanil Hospital, Seoul, Korea

Epiduroscopy is a new method for managing chronic back pain. However there are potential complications such as hemorrhage, infection, neural damage, and increased pain due to increased epidural and intrathecal pressure. A 59-year-old male patient, suffering from lumbar radiculopathy after spine surgery was referred to the pain clinic. To ensure proper deposition of steroids and epidural lysis of adhesions, fibroptically directed epiduroscopy was planned. After positioning the epiduroscopy, 20 ml of normal saline was injected slowly. Immediately after injection, the patient complained of severe back pain and radiating pain to the lower extremities. When the pain was relieved, we restarted a saline injection. However, severe pain occurred again and was sustained for more than an hour. There was no clinically significant findings on an emergency MRI. The symptoms improved slowly over a period of two hours. (Korean J Anesthesiol 2000; 39: 598~601)

Key Words: Complications: back pain. Equipment: epiduroscope.

만성 요통을 호소하는 환자들 중 기존의 스테로이드 주입법이나 다른 보존요법으로 호전되지 않는 환자에게 최근 들어 굴곡성 경막외강내시경을 이용하여 증상을 호전시키는 방법이 이용되고 있다. 특히 요추 수술 후 다시 재발하는 failed back surgery syndrome 환자에게도 적용되어 효과를 보고 있다.

경막외강내시경술은 직접 경막외강을 육안으로 보

면서 생리식염수를 주입하고, 이때 발생하는 압력으로 시야를 확보하면서 신경근 주위의 유착을 풀어주며, 병변 부위에 국소적으로 약물을 주입하여 통증을 감소시키는 방법이다. 하지만 경막외강내시경 시술 시 출혈, 감염, 신경손상 등이 발생할 수 있으며, 또한 생리식염수 주입에 따른 경막외강압 및 뇌압 증가로 인하여 합병증이 발생할 수도 있다.¹⁾

저자들은 경막외강내시경술을 시행하던 중 생리식염수 주입 시 격렬한 요통과 하지방사통을 호소하여 시술을 중단한 예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

논문접수일: 2000년 7월 21일

책임저자: 이상철, 서울특별시 종로구 연건동 28번지

서울대학교병원 마취과, 우편번호: 110-744

Tel: 760-3484, E-mail: sangclee@plaza.snu.ac.kr

중 레

59세 남자 환자가 추간판 파열로 5년 전 추간판 절제술을 받았으나 요통과 우측 후대퇴부의 방사통이 지속되었고, 요실금, 발기장애 등의 증상을 호소하여 본원 비뇨기과에서 진료 받던 중 통증 치료실로 의뢰되었다. 경막외유착용해술 및 경막외강 스테로이드주입술을 여러 차례 시행 받은 후 증상이 호전되었으나 6개월 후 상기 통증이 재발하였다. 다시 경막외유착용해술을 시행하였지만 L5 척추체의 3분의 1지점에서 경막외카테테르가 더 이상 진행되지 않아 경막외강내시경술을 시행하기로 하였다.

이학적 검사 상 하지거상시험에서 양쪽 모두 70°에서 통증을 호소하였다. 우측하지 L5-S1 피부분절 부위에 방사통과 약간의 감각저하를 보였고 L5-S1 요부에 약간의 압통이 있었다. 심부근 반사는 특이 소견이 없었고 보행장애도 없었다. 요추 단순촬영과

자기공명영상 소견상 L4-5, L5-S1 부위의 추체 간격이 좁아져 있었고 미만성 추간판 돌출과 퇴행성변화가 있었다.

시술 전 PT (INR)는 1.11, aPTT는 26.3초였고, 안전검사 상 특이소견이 없었다. 서면으로 동의서를 받은 후 수술실에서 진정제 투여 없이 심전도, 동맥혈 산소포화도, 비침습적 혈압측정기로 지속적으로 환자감시를 하며 복와위 자세를 취하였다. 방사선 투시 하에 국소마취 후 17 G Tuohy 바늘로 천골열공을 천자하여 위치를 확인한 후 조영제가 퍼지는 것을 관찰하였다. 탐침(guide wire)을 넣은 후 Tuohy 바늘을 제거하고 확장자(dilator)와 유도초(introducer)를 탐침을 따라 넣었다. 위치 확인 후 탐침과 확장자를 제거 후 유도초를 통하여 직경 0.9 mm의 내시경을 직경 2.7 mm의 휨운동조절기(steerable handle)와 함께 경막외강으로 삽입하였다. 경막외강의 확장과 시야 확보를 위해 휨운동조절기에 있는 생리식염수 주입관으로 주사기를 이용해 생리식염수를 경막외강에 천천히 20 ml를 주입하자 환자가 심한 요통과 하지통을 호소하여 잠시 시술을 중지하였다.

환자의 증상이 완화된 후 다시 생리식염수 5 ml를 주입하고 천천히 내시경을 전진시키면서 시야확보를 위해 주사기로 간헐적으로 생리식염수를 주입하였을 때 환자는 다시 심한 요통과 하지통을 호소하였고 정신적으로 극도의 흥분상태에 빠졌다. 즉시 생리식염수 주입을 중지하였으나 환자의 통증은 사라지지 않았고 지속적으로 통증을 호소하였다. 생리식염수는 경막외강으로 총 35 ml 주입되었다.

이때 신경학적 검사상 다리의 움직임과 심부근 반

Fig. 1. Lateral view of LS-spine MRI T2WI demonstrates diffuse bulging of intervertebral disc L4-5 and L5-S1 level with bony degeneration, but no space occupying lesion.

Fig. 2. Coronal view of L5-spine MRI T2WI shows diffuse bulging of intervertebral disc with central protrusion, but no space occupying lesion.

사의 이상 소견은 없었다. 시술을 중단하고 응급으로 요척추 자기공명영상을 촬영하였다(Fig. 1, 2). 자기공명영상에서 혈종이나 수액이 척수를 압박하는 소견은 보이지 않았다. 환자의 증상은 서서히 호전되어 2시간 뒤 거의 시술 전의 상태로 돌아왔고 입원 관찰 후 다음날 퇴원하였다.

고 찰

1931년 미국의 Burman이²⁾ 내시경으로 경막외강을 처음 관찰하였으나 굴곡성 내시경과 광학기구의 발달 전까지는 널리 이용되지 못하였다. 현재의 경막외강내시경은 0.9 mm의 작은 직경에 높은 해상도와 유연한 굴곡성을 가지고 있어 환자에게 국소마취만으로도 경막외강내시경술을 시행할 수 있게 되었으며,³⁾ 경막외강내시경을 이용하여 경막외강내 병변부위 확인과 조직검사, 약물주입, 신경근 주위의 유착박리 그리고 수핵탈출증 환자에서 수핵제거 같은 수술이 가능하게 되었다.¹⁾

요통의 중요한 유발인자로 경막외 유착 및 섬유화를 들 수 있는데 여러 가지 원인이 있을 수 있으나 요척추부의 수술요법 후 흔히 발생된다.⁴⁾ 저자들은 경막외 유착으로 요통을 호소하는 환자에게 스테로이드, 국소마취제 그리고 고장성 식염수를 이용한 경막외 유착용해술을 시행하여 관찰한 결과 77%의 환자에서 통증 완화를 보이는 높은 치료효과를 보였다.⁵⁾ 그러나 본 증례의 경우와 같이 경막외강 내에 결체조직이나 다른 여러 조직의 유착으로 인하여 경막외강에 심한 반흔이 형성되어 있어 경막외카테터를 통증 부위에 위치시킬 수 없는 환자에서는 경막외 유착용해술로 치료효과를 나타내지 못하였다. 이런 경우 경막외강내시경을 이용하여 병변 부위를 식염수로 세척하면서 유착을 기계적으로 풀어준 후 국소마취제와 스테로이드를 주입하는 치료를 시행하여 환자의 통증을 경감시켰다.⁶⁾

경막외강내시경술의 합병증으로 삼엽 부위의 통증, 혈종, 경막천자, 감염, 뇌막염, 경막천자 후 두통 등이 있을 수 있으며, 특히 생리식염수 주입으로 인하여 통증, 감각이상, 마비, 두개강내 출혈, 망막 출혈 등이 발생할 수도 있다.^{1,7)}

시술 중 생리식염수 주입은 경막외강을 확장시키고 시야를 유지하여 내시경의 초점거리를 확보해주

지만 경막외강압을 높여 통증을 유발할 수 있다. Saberski와 Kitahata는³⁾ 생리식염수의 주입 후 개개인마다 압력의 증가 양상과 통증 발생의 정도가 다르기 때문에, 환자에 따라 생리식염수 주입방법에 차이를 둘 것을 권장하고 있다. 본 증례에서와 같이 심한 통증을 호소할 때는 즉시 주사기를 제거하고 경막외강압을 낮추어 주어야 하며, 통증이 없어지면 생리식염수 주입을 다시 시작할 수 있으나 통증이 지속되면 합병증의 위험이 높기 때문에 시술을 중지하는 것이 바람직하다. 천골 열공으로 생리식염수를 초당 1 ml 이상의 속도로 주입할 때 경막외강압이 300 mmHg가 넘는 경우도 있으며, 일반적으로 경막외강으로 총 30-40 ml 정도의 생리식염수가 주입되었을 경우에는 경막외강압이 주사기 제거 후 즉시 생리식염수 주사 전 수준으로 회복된다고 한다.³⁾

Burn 등은⁸⁾ 경막외강으로 약제를 주입하면 천골 신경관 등을 통해 약제의 일부가 골반강으로 빠져나가게 되나 임계용량 이상이 되면 경막외강압을 증가시킨다고 하였다. 지속적으로 경막외강에 압력을 가하게 되면 척수액 내로 압력이 전해져 척수관류가 억제되게 되며, 그 결과 주입부보다 떨어진 다른 부위에 압손상을 줄 수 있으며, 심한 경우에는 의식을 잃을 수도 있다.⁹⁾ Usabiaga 등은¹⁰⁾ 중추신경 유순도는 개개인마다 다르며, 특히 척추 수술력이 있거나 나이가 많을수록 유순도가 많이 감소되어 압손상의 위험성이 높다고 보고하였다. 출혈경향, 뇌압을 올릴 수 있는 중추신경내 종양이 있는 경우, 또는 뇌혈관 질환이 있는 경우에는 시술을 피하는 것이 좋으며, 신경 손상으로 인하여 소변장애와 소화기장애를 동반한 환자에서도 경막외강의 용량계측적 확장술은 압손상의 위험성을 증가시킨다고 하였다.¹⁾

본 증례에서 통증 유발의 원인을 찾기 위해 응급으로 자기공명영상을 촬영하였으나 L5-S1 경막외강 부위의 심한 유착 소견과 퇴행성 변화 이외에는 특이한 소견이 없었다. 또한 통증이 생리식염수 주입 직후 발생하였으므로 시술 중의 통증은 생리식염수 주입으로 인하여 경막외강 압력이 증가하였기 때문에 발생한 것으로 생각된다. 특히 척추 수술의 과거력과 여러 차례 경막외강 내 카테터와 약제 주입으로 인하여 반흔에 의한 유착이 심해 유순도가 많이 감소되었을 것이다.

결론적으로 경막외강내시경 시술을 하면서 경막외

강에 생리식염수를 주입할 때 환자 상태를 지속적으로 감시하며 조금씩 투여하는 것이 통증 발생을 억제하는 데 중요하며, 척추 외강압을 지속적으로 감시한다면 경막외강내시경술을 더욱 안전하게 시행할 수 있으리라 생각한다.

참 고 문 헌

1. Saberski LR: Spinal Endoscopy: Current Concepts. Interventional pain management. Edited by Waldman SD. Philadelphia. WB Saunder company. 1996, pp 137-49.
2. Burman MS: Myelotomy or the direct visualization of spinal cord. J Bone Joint Surg 1931; 13: 695-6.
3. Saberski LR, Kitahata LM: Review of the clinical basis and protocol for epidural endoscopy. Connecticut Medicine 1996; 60: 71-3.
4. Long DM: Failed back surgery syndrome. Neurosurg Clin North Am 1991; 4: 899-919.
5. 이상철, 오완수, 김진경, 노창준, 손종찬: 요통환자에서 경막외 유착 용해술에 의한 제통효과. 대한통증학회지 1997; 10: 214-9.
6. 윤미자, 이상철: 요하지통 환자에서 50 ml 이하의 생리식염수로 시행한 경막외강내시경술(epiduroscopy)의 효과. 대한마취과학회지 1999; 37: 854-8.
7. Usubiaga JE: Neurological complications following epidural anesthesia. Int Anesthesiol Clin 1975; 13: 1-153.
8. Burn JM, Guyer PB, Langdon L: The spread of solutions injected into the epidural space. Br J Anaesth 1973; 45: 338-45.
9. Hilt H, Gramm HJ, Link J: Changes in intracranial pressure associated with extradural anesthesia. Br J Anaesth 1986; 58: 676-80.
10. Usubiaga JE, Wikinski JA, Usubiaga LE: Epidural pressure and it's relation to spread of anesthetic solutions in epidural space. Anesth Analg 1967; 46: 440-5.