

지속적 경막외 차단술 후 발생한 척수거미막염

울산동강병원 마취과

장 항·김 정 호·강 훈 수

= Abstract =

Spinal Arachnoiditis after Continuous Epidural Block

Hang Jang, M.D., Jeong Ho Kim, M.D. and Hoon Soo Gang, M.D.

Department of Anesthesiology and Neuro-Pain Clinic, Dong Gang Hospital, Ulsan, Korea

A 35-year-old female patient was referred to our hospital with neurologic symptoms after continuous epidural block performed 2 days earlier. She die not have any prior no previous lumbar surgery or experience trauma, intraspinal hemorrhage, infections or other known causative factors to associate with neurologic symptoms.

Continuous epidural block is widely used for postoperative pain control. Complications can occur with this block including postduralpuncture headache, epidural abscess and rare cases of arachnoiditis etc. We experienced such a case of spinal arachnoiditis after continuous epidural block.

Neurologic examination revealed painful bilateral hypoesthesia below S₂ level dermatomes, urinary and fecal incontinence and various degrees of leg weakness. The following day, the patient was noted to have bilateral sacral radiculopathies and lesion on proximal portion of both tibial nerve. CSF study reported: protein 264 mg/dl, sugar 64 mg/dl, WBC 7/mm³. L-spine MyeloCTscan results were unremarkable. She was discharged after a month of hospitalization and has regular checkups but her neurologic symptoms show no signs of improvement.

Key Words: Complication: arachnoiditis. Technique: continuous epidural block.

경막외 차단술은 마취 혹은 통증 치료 수단으로 널리 이용되고 있는 방법이다. 특히 지속적 경막외 차단술은 지각이나 운동신경의 장애 없이, 선택적으로 통증 경로 차단이 가능하고 안전하며 그 적용 범위가 넓어서 통증 치료를 위한 사용 빈도가 점차 증가되고 있다. 경막외 차단술의 합병증으로는 경막 천자에 의한 두통, 요통, 척수 손상, 경막외 혈종, 경막외 감염 등이 있으며 아주 드물게 거미막염이 있다.

저자들은 술후 통증의 완화를 위해 지속적 경막외 차단술 후 발생한 척수거미막염을 경험하여 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

39세 여자 환자가 항문, 회음부에서 양측 다리 및

족부에 걸쳐 지각 감퇴 및 이상감각을 주소로 신경통증과를 방문한 후 신경내과로 입원 전과되었다.

과거력상 내원 2주전 전신 마취하에 자궁적출술을 시행하고 통증 완화를 위하여 0.125% bupivacaine (Bupivacaine HCl) 100 ml와 morphine 8 mg을 혼합하여 2 ml/hr 속도로 주입되는 two-day-infusor(Baxter, U.S.A.)로 지속적 경막외 차단술을 하였으며, 술후 2일째 회음부와 하지에 통증 및 이상감각이 있어 카테타를 제거하였으며 그외 특별한 것은 없었다. 입원 당일 시행한 이학적 검사 및 흉부 X-선, 심전도, 검사실 소견은 정상이었으나 소변검사상 많은 백혈구 그리고 박테리아가 존재하였다. 신경학적 검사 소견으로서는 지각검사 소견상 회음부 및 양측 하지 후면부위의 통각 및 온도 감각 저하가 있었고, 족건반사도 나타나지 않았다. 그러나 운동신경 검사

는 정상이었으며, 하지 직거상 검사에서 우측 70도, 좌측 70도로 장애가 있었다.

입원 1일째 정확한 진단 및 치료를 위해 요추부 자기공명영상 촬영과 요부 척추 천자를 실시하였다. 검사 결과 제3, 제4 추간판 탈출증이 있었으나 심하지는 않았으며 그외 특이한 소견은 없었다. 뇌척수액 검사 소견상 색깔은 옅은 황색이었으며 백혈구 7개/mm³, 다핵구 2%, 단핵구 5%, 단백질 265 mg/dl, 포도당 64 mg/dl 로 감염 및 염증 소견을 보였다. 또한 뇌척수액 세균 배양검사를 실시하였으나 어떤 균도 배양되지 않았다. 입원 2일째 방광역동학 검사에서 항문근력이 없고 항문 주위에 지각 감퇴가 있었으며 신경원성 방광 병변으로 나타났다. 입원 3일째 척추강 조영상에서 요추 4~5번 전면부에서 경도의 함몰이 있었고, 신경 전도 검사를 실시하여 양측 경골 신경의 근위부 병변 및 천골 신경근 병변을 보였다.

치료로서 염증 억제를 위해 prednisolone 경구 투여와 경막외강에 methylprednisolone sodium succinate (Mepsolone[®], 건일약품, 한국) 100 mg을 두차례 주입하였고 물리치료를 병행하였다. 방광 기능 회복을 위해 알파 수용체 차단제 doxazosin mesylate(Cardura[®], 한국화이자, 한국) 방광염 치료를 위해 항생제를 투여하였다. 입원 30일째 회음부 및 하지 후면부의 통각 및 온도 감각 감퇴는 지속되고 있었으며 배변 및 소변 실금은 약간의 증상 호전이 있었다. 입원 33일째 환자는 퇴원하였으며 정기적으로 관찰 중이나 증상의 호전은 없다.

고 찰

경막외 차단외 합병증으로 신경학적 후유증이 나타날 시에는 심각한 결과 즉 영구적인 신경마비까지도 초래될 수 있으므로¹⁻²⁾ 이러한 후유증이 발생하지 않도록 주의깊게 시행해야 한다. 경막외 마취 후 발생한 신경학적 후유증은 Dawkins³⁾에 의하면 일시적 마비는 32,718예 중 48예(0.1%)에서 지속적 마비는 7예(0.02%)에서 발생했다고 한다.

경막외 차단 후 신경학적 후유증이 발생하는 원인으로서는 출혈성 경향이 있는 환자에서의 경막외 혈종으로 인한 척수 압박, 척추관 협착증 같은 척추의 기질적 병변, 세균, 세정제 혹은 다른 화학물질

에 의한 국소마취제의 오염⁴⁾, 생리식염수에 존재하는 보존제⁵⁾, 경막외 마취로 인한 심한 저혈압으로 인한 척수의 허혈 및 경색, 그리고 국소마취제에 혈관수축제의 첨가가 국소적인 혈관수축을 일으켜 척수의 병변을 초래한 것 등이 있다. 또한 경막외마취를 시행하는 과정에서 고비중 용액이 지주막하강내로 잘못 주입될 경우 삼투압 효과에 의하여 신경근의 전도성에 영향을 줄 수 있고 또한 산성 용액이 신경근 혹은 수막을 자극하거나 혈관 경련을 유발할 수 있다고 한다⁶⁾.

거미막염은 척수와 마미총 신경근을 싸고있는 거미막에 염증이 존재함을 나타내며, 신경 손상의 정도는 침범한 척수 및 신경근 부위에 따라 다양하게 나타난다. 해부학적으로 하부 요추나 천추 부위에 거미막염이 존재할 때 마미총후군의 증상이 나타날 수 있고 그리고 마미총후군의 원인으로 거미막염이 될 수 있다.

요추부 융합성 거미막염을 병리학적으로 세단계로 나눌 수 있다⁷⁾. 첫째로 마미총 신경근의 부종, 충혈과 관련된 연막거미막의 염증에 의해 특징지어지는 신경근염 단계이다. 둘째로 신경근 부종이 감소되고 교원질 침착과 섬유모세포의 증식이 특징인 지주막염 단계다. 셋째로 점진적으로 위축된 신경근이 완전히 피낭을 이루는 마지막 단계인 유착성 거미막염이다.

일반적으로 거미막염의 진단은 임상 증상으로 흉추에 병변이 있을때는 신경근 손상 증상이 먼저 나타난 후 점진적인 팔약근 조절 곤란과 함께 운동실조가 나타난다. 그리고 국소적인 요추부 거미막염은 등과 하지의 통증 그리고 전반사의 소실과 다양한 정도의 감각 소실을 나타내는 일정하지 않은 신경근 병변이 특징이다. 뇌척수액 검사상 유착성 거미막염의 모든 보고에서 단핵구 다구중, 단백질 성분의 증가가 있었다⁸⁾. 척추강 조영상에서 Jorgensen⁹⁾은 거미막염을 두 형태로 나누었다. 첫째로 수막안에서 신경근의 유착으로 sleeveless 형태로 나타나며 두번째로 척추강의 충전 결손, 좁고 짧아짐 그리고 차단으로 나타난다. 자기공명촬영상에는 세 형태로 나타날 수 있다. 첫째로 척추강 중앙에서 신경근이 유착하여 구형으로 나타날 수 있다. 둘째로 가장자리로 신경근이 수막과 유착하여 비어있는 낭 형태로 나타날 수 있고, 셋째로 거미막하 공간을 채우는 덩어

리 형태로 나타날 수 있다¹⁰⁾. 신경계 합병증의 평가에 있어 근전도검사는 유용하며 환자가 신경학적 이상 소견을 호소할 경우에 척수 신경근의 손상은 최소한 3주 이상 경과한 후에야 근전도검사상 이상 소견이 있을 수 있으므로 증상의 발현이 척추마취와 직접적으로 관계가 있는지 다른 원인으로 인한 것인지 감별하는데 도움을 주며 신경 손상 부위의 평가에도 큰 도움이 된다¹¹⁾.

치료로서 지주막염의 초기에 염증 반응의 조절과 질병의 진행을 막기 위해 스테로이드를 사용하나 가치는 의문이다. 척수신경 후근 절단술은 심한 신경근 통증을 감소시킬 수 있다. 만성 유착성 지주막염의 경우는 수술 및 약물치료에 효과가 없으며, 전신성 및 경막외강에 스테로이드 주입도 일반적으로 이득이 없다⁹⁾.

본 환자의 경우 회음부 및 양측 하지 후면부위의 통증과 지각 감퇴가 있었고 족건 반사 소실, 방광 및 항문 괄약근 조절 곤란이 있었으며, 뇌척수액 검사상 단백질의 증가와 단백질의 증가, 정상의 혈당치를 나타내었고 세균 배양 검사에는 어떤 균도 나타나지 않았다. 신경전도검사상에서 양측 하부 요추 및 천추 신경근병변으로 나타났다. 임상 증상과 뇌척수액 검사 그리고 신경전도 검사 결과로 지주막염을 진단하였으며, 자기공명 촬영과 척수강 조영술 결과 특징적인 소견을 발견하지 못한 예이다. Tullberg¹⁴⁾은 응급 마미증후군(cauda equina syndrome) 환자 51명 중 5명에서 척수강 조영술상 정상 소견으로 나타났고 그리고 척수강 조영술이 정상인 환자가 예후가 좋다고 하였다.

지속적 경막외마취 후 나타난 신경학적 합병증의 원인을 규명하는 데는 많은 어려움이 있다. 전자궁 적출술시 수술로 인한 신경 손상이 있을 수 있는데 주로 근치적 골반 수술을 시행한 후 발생하며 신경해부학적으로 신경근 병변보다는 요천추 신경총 이하의 병변을 초래하며 원인으로서는 지혈을 위한 요천추 신경총의 부주의한 봉합, 견인자에 의한 신경부위의 지속적인 압박이 원인이 될 수 있으며 양측 손상은 드물다^{12,13)}. 이 환자는 신경근 병변이고 뇌척수액 검사에서 감염의 소견이 있으므로 수술로 인한 신경 손상일 것 같지는 않다.

수술후 통증치료를 위해 경막외 차단은 용이한 수기로 널리 시행되고 있으나, 신경학적 후유증이

나타날 시에는 심각한 결과가 초래 될 수 있으므로 주의 깊게 시행되어야 하며 세심한 환자 관찰이 필요하다.

참 고 문 헌

- 1) Kane RE: Neurologic deficits following epidural or spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1981; 60: 150-61.
- 2) 박성희, 황선익, 김윤기, 엄종훈, 신우종: 경막외마취후 발생한 마미증후군. *대한통증학회지* 1996; 30: 234-7.
- 3) Dawkins CJM: An analysis of the complications of extradural and caudal block. *Anaesthesia* 1969; 24: 554-63.
- 4) Sghirlanzoni A, Marazzi R, Pareyson A, Olivieri A, Bracchi M: Epidural anesthesia and spinal arachnoiditis. *Anaesthesia* 1989; 44: 317-21.
- 5) Ravindran RS, Bond VK, Tasch MD, Gupta CD, Luerssen TG: Prolonged neural blockade following regional analgesia with 2-Chloroprocaine. *Anesth Analg* 1980; 59: 447-51.
- 6) Sklar EML, Quencer RM, Green BA, Montalvo BM, Donovan Mj: Complications of epidural anesthesia: MR appearance of abnormalities. *Radiology* 1991; 181: 549-54.
- 7) Haisa T, Todo T, Mitsui I, Kondo T: Lumbar adhesive arachnoiditis following attempted epidural anesthesia. *Neurol Med Chir (Toyko)* 1995; 35: 107-9.
- 8) Adams RD: Principles of neurology. 5th ed. New York, McGraw-hill. 1993, pp1099-100.
- 9) Jorgensen J, Hansen PH, Steenskov V, Ovesen N: A clinical and radiological study of chronic lower spinal arachnoiditis. *Neuroradiology* 1975; 9: 139-44.
- 10) Delamarter RB, Ross JS, Masaryk Tj, Modic MT, Bohlman HH: Diagnosis of lumbar arachnoiditis by magnetic resonance imaging. *Spine* 1990; 15(4): 304-10.
- 11) 윤경봉, 이영복, 김순열, 이정원: 척추마취후 발생한 마미증후군과 총비골신경마비. *대한통증학회지* 1995; 8: 390-3.
- 12) Hoffman MS, Roberts WS, Cavanagh D: Neuropathies associated with radical pelvic surgery for gynecologic cancer. *Gynecol-Oncol* 1988; 31: 462-6.
- 13) Brazis PW, Masdeu JC, Biller J: Localization in clinical neurology. 3rd ed. New York, Little, brown and company. 1996, pp62-5.
- 14) Tullberg T, Isacson J: Cauda equina syndrome with normal lumbar myelography. *Acta Orthop Scand* 1989; 60(3): 265-7.