

직장암환자에서 지속성 경막외차단 후 발생한 경막외 농양

— 증례 보고 —

고려대학교 의과대학 마취과학교실

장성호 · 구은혜 · 임혜자 · 조 현 · 이해원 · 윤석민

= Abstract =

Epidural Abscess Following Continuous Epidural Analgesia in Patient with Rectal Cancer

— A case report —

Seong Ho Chang, M.D., Eun Hye Koo, M.D., Hae Ja Lim, M.D.
Hun Cho, M.D., Hye Won Lee, M.D. and Suk Min Yoon, M.D.

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

Although the incidence of epidural abscess is low, patient requiring continuous epidural analgesia for control of acute and chronic pain is increasing rapidly. Therefore we anticipate more frequent encounters with epidural abscess patients in future. Once epidural abscess formation begins, early diagnosis and treatment is very important to prevent permanent neurologic damage. The authors encountered a case of epidural abscess after continuous epidural analgesia for control of perineal pain due to rectal cancer. Forty-eight hours after the block, patient began to suffer severe low back pain, local tenderness, and fever. So the catheter was removed and culture sensitivity test was done with blood and local drainage. The test results identified methicillin susceptible staphylococcus aureus. Antibiotics were administered. Ten days after the block, left ankle jerk disappeared, and force of dorsiflexion of great toe decreased, but numbness or anesthesia appeared at L₅ dermatome. Laminectomy was performed, and abscess and necrotic fat material was removed from left L₅ nerve root. The patient was discharged 12 days after operation without any neurologic sequelae.

Key Words: Anesthetic technique, epidural: catheterization; continuous. Complications: abscess. Pain: Cancer; rectal.

지속적 경막외 차단은 비교적 안전하게 선택적인 통증경로의 억제에 가능하기 때문에 급성 및 만성 통증의 진단과 치료에 많이 이용되고 있다. 이를 위하여 경막외 카테터 거치술의 빈도가 많이 증가하고 있으며 대상환자도 가장 흔하게 2~3일 정도 유지하는 수술환자를 제외하더라도 암성통증, 대상포

진, 혈관폐쇄성질환, 요하지통 등 질환에 따라서 수 일 내지 수개월간 유지하는 경우가 있다. 그러나 이러한 조치의 부작용으로 경막외 감염^{1,2)}, 경막외 농양^{3~12)}, 세균성 뇌막염^{13,14)} 등 감염으로 인한 문제가 발생할 수 있다. 마취와 관련되지 않은 경막외 농양의 빈도는 입원환자 만명당 0.2~1.2명으로 추정되

고 있는데¹⁵⁾ 발생시 신속한 조치가 따르지 않을 경우에는 영구적인 신경장애가 남게되어 치명적일 수 있다. 저자들은 방사선요법 및 항암제투여를 받고 있는 암성통증 환자에서 지속적 경막외 차단으로 제통을 시도하였으나 경막외 농양이 발생하여 수술을 하였던 예가 있어서 보고하고자 한다.

증 례

환자는 키 159 cm, 체중 56 kg의 55세된 여자로서 회음부 통증을 주소로 하여 중앙내과로부터 통증치료실로 의뢰되었다. 4년전에 직장암으로 Mile's operation을 받았고 그후 1년동안 항암제투여를 받고 관찰하여 오던중 1년전에 복부 전산화 단층 촬영상 재발 소견을 보여 방사선 치료를 받았다. 8개월전에는 폐전이 소견을 보여서 방사선 및 항암제 치료를 하던 중에 회음부에 통증이 점차로 심하게 되었다. 경막외 차단술 시행전에는 MS Contin 120 mg/day로 통증을 조절 중이었다. 경막외차단시 환자의 피부는 10% povidone iodine으로 소독하였고 무균적 조작으로 L₅-S₁에서 큰 어려움 없이 시행하였다. 경막외도관 삽입후 morphine sulfate 5 mg을 0.125% bupivacaine 10 ml에 혼합하여 초회량으로 필터를 통하여 주입하였으며 0.125% bupivacaine과 morphine sulfate(5 mg/day)를 2 day infusor(Baxter, USA)에 연결하고 다음날 퇴원하였다. 퇴원한 다음날(경막외도관 삽입 2일째) 오후 하요추부에 심한 통증이 발생하여 응급실에 내원하였다. 당시 혈압은 110/60 mmHg, 맥박 76회/분, 호흡수 20회/분, 체온 38°C이었고 도관삽입부에 발적과 국소압통이 있었으나 신경학적 검사상 이상소견은 없었다. ESR은 83 mm/hr, WBC 8370/ μ L, 이 중 호중성백혈구가 82.8%이었다. 이에 대하여 경막외 카테터 삽입부위에 봉소염으로 진단 경막외 도관을 제거하였고 혈액 및 삽입부위 농양을 배양검사하였으며 결과로 MSSA(Methicillin susceptible Staphylococcus aureus)가 혈액과 농양에서 모두 양성으로 나타났다. Teicoplanin(Targocid[®], Hoechst Marion Roussel) 200 mg을 1일 2회, 그리고 Fortimycin(astromicin sulfate[®], 영진약품) 400 mg을 1일 3회 정주하였다. 이후 경막외도관삽입 10일째 되던 날에 좌측의 발목반사가 사라지고, 엄지발가락의 배측굴곡력이 약화되었으며, L₅ 부위의 마비 내지

무감각을 보여서 11일째 되던 날에 추궁절제술을 시행하여 1 ml 가량의 농양과 좌측 L₅ 신경근을 압박하고 있던 육아조직을 제거하고 항생제세척을 하였다. 수술 후 12일만에 환자는 상태가 호전되어 퇴원하였고 이후 MS Contin으로 통증조절을 하였다.

고 찰

본 증례는 경막외 카테터 거치후 만 2일만에 발열, 하부요통, 국소압통 등이 나타났던 예로서 매우 빠른 증상의 발현으로 국내에서 보고된 염증의 경우 카테터 거치 5일 후부터 2개월까지^{1,3-5,13)}이었고 외국 논문의 발표에서는 24시간에서 5개월까지^{6-11,14)}로서 카테터의 거치 기간과 염증의 발현과의 상관관계는 없는 것 같다. 감염의 요인은 당뇨병,^{8,13)} 만성소모성 질환,^{4,5)} 스테로이드 사용환자,⁷⁻¹¹⁾ 체내 다른 부위의 염증 등이 있으며 그외에 반복투여^{1,5)}, 고령,³⁾ 시술위치,⁶⁾ 대상포진^{1,3,5-10)} 등이 있다. 시술위치에 관하여는 흉추가 요추보다 많은데 이는 흉추가 기술적으로 더 어렵고 따라서 조직의 손상이 더 많으며 감염의 장소가 될 수 있는 혈종의 형성이 더 많기 때문이다.⁶⁾ 본 증례에서는 항암요법 및 방사선 요법으로 환자의 저항력이 낮아진 상태이기 때문에 쉽게 염증반응이 나타난 것으로 추정된다. 경막외 마취후에 오는 농양은 주사침이나 카테터를 삽입할 때 세균이 들어가거나, 오염된 약물을 주입하거나, 인접한 곳의 염증이 퍼지거나, 또는 원위부 염증이 혈행성으로 전파될 수 있다.⁶⁾ 경막외 카테터의 배양검사에서 가장 많이 검출되는 세균은 포피포도상구균(*Staphylococcus epidermidis*)이다.¹⁶⁻¹⁸⁾ 황색 및 포피포도상구균도 피부에 상존하고 있으나 염증은 대부분 황색포도상구균에 의하여 일어나고 포피포도상구균에 의한 염증은 드물다. 본 증례에서는 혈액과 농양 모두에서 같은 종류의 황색 포도상구균(*S. aureus*)이 검출되었는데 카테터 거치 이전에 염증이 발견되지 않았고 피부에 상존하는 균이므로 피부를 통하여 감염되었을 것으로 추정된다. Sato 등¹⁸⁾은 10% povidone iodine과 0.5% chlorhexidine in 80% ethanol을 사용하여 배부수술환자의 피부에서 소독후 균의 배양률을 검사한 결과 각각 32.4%와 5.7%의 균이 배양되어 후자가 더 우수한 것으로 결론지었으며 이는 모낭이나 각질층에 균의 집락(colony)을

형성하는데 알코올 성분이 더 잘 침투하기 때문일 것으로 추정하였다. 또 이들은 땀샘 17,584개를 조사하였으나 균을 발견하지 못하였다. 모낭이나 기름샘의 입구에 상주하고 있는 균을 제거하기는 쉽지 않으며 피부에 붙어 있는 유기물질도 소독약의 살균작용을 약화한다고 하였다. 피부에서 정상으로 발견되는 균의 빈도를 보면 표피포도상구균이 65~69%이고, 황색포도상구균은 1~2%로 나타났다. Kee등⁶⁾은 16개의 경막외 농양의 보고서를 분석하여 82%가 황색포도상구균에 의한 것이었고 18%는 표피포도상구균에 의한 것이었다. 이중 일곱예에서는 당뇨병, 신부전증, 암, 스테로이드사용, 대상포진 등 면역기능의 약화에 의한 것으로 볼 수 있었다. 국내에서 경막외 카테터를 배양하여 조사한 예중 윤준로등¹⁶⁾은 250예 중 33예(13.2%)에서 균이 검출되었고 이중 표피포도상구균이 66.9%, 황색포도상구균과 연쇄상구균이 각각 12.1%, 그리고 기타가 9.1%였으며, 윤덕미등¹⁷⁾은 50예 중 10예(20%)에서 균이 검출되었고 이중 표피포도상구균이 8예(80%), 황색포도상구균이 1예(10%), 그리고 *Xanthomonas maltophilia*가 1예(10%)이었다. 본 예를 포함하여 국내에서 보고된 경막외농양 6예 중에는 황색포도상구균이 4예(67%), 녹농균이 1예(16.7%), 그리고 표피포도상구균이 1예(16.7%)이었다. 요인으로는 대상포진(1예), 암(2예), 당뇨(2예), 반복시술(1예) 등이었다. 어느 예에서도 검출되는 균은 표피포도상구균이 가장 많으나 염증이 일어난 경우는 황색포도상구균이 압도적으로 많았다. Sato등¹⁸⁾은 10% povidone iodine에 대하여 황색포도상구균이 표피포도상구균보다도 훨씬 저항력이 강함을 보고하였다. 이러한에도 불구하고 전체적으로 황색포도상구균에 의한 경막외농양의 낮은 빈도는 피부에서 발견되는 황색포도상구균의 빈도가 낮고, 개체의 면역기능이 작용하며, 국소마취제의 항생물질 작용과, 동시에 사용하는 항생물질 때문이라고 하였다. Scilwyn과 Ellis¹⁹⁾는 사람의 피부에서 세균수가 가슴부위에서는 4,400/cm²이고 겨드랑이는 395,000/cm²이라고 하였다. 그러므로 소독약은 넓은 범위의 균농도에 대하여서도 효과가 있어야 한다고 하였다.¹⁸⁾ Sakuragi등²⁰⁾은 다른 연구에서 methicillin에 저항성이 있는 황색포도상구균과 저항성이 없는 황색포도상구균을 대상으로 소독약에 대한 저항력을 조사한 결과 0.5% chlorhexidine in 80%

ethanol은 모든 균의 자람을 억제하였고 10% povidone iodine과 0.5% chlorhexidine gluconate는 부분적으로 억제한다고 하였다. 따라서 피부에 상주하는 균에 의한 경막외 염증을 방지하기 위하여는 모낭이나 각질층까지 침투력이 좋은 알코올이 포함된 소독약을 사용하는 것이 유리할 것으로 사료된다. 경막외농양의 진단은 신경학적 소견과 함께 방사선상 종괴의 소견이 있으며, 자기공명영상법(MRI)이 가장 예민한 방법으로 되어있다.¹¹⁾ 농양의 치료는 표재성일 경우는 외과적 배농과 항생제의 투여로 가능하나 심재성으로 척수압박을 동반하는 경막외 공간에 위치하는 경우에는 조기에 수술적 치료가 필요하다. 예방은 무균적 조작이 필수적이나 이것으로 경막외 농양을 반드시 예방할 수 있는 것은 아니다. 앞에 열거한 높은 감수성을 가진 환자에서 포도상구균에 대한 예방적인 항생제를 투여할 수 있고, 장기간 도관을 거치하는 환자는 감염의 징후를 조심스럽게 관찰하고²⁾ 세균오염의 위험도가 높은 천골열공과 같은 부위에서의 도관의 삽입이나 국소마취제의 주입시에는 철저한 무균적 조작이 더욱 더 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) 사회순, 김태현: 지속적 경막외 차단중 발생한 경막외 감염증. 대한통증학회지 1989; 2: 97-9.
- 2) Du Pen SL, Peterson DG, Williams A, Bogosian AJ: Infection during chronic epidural catheterization: diagnosis and treatment. Anesthesiology 1990; 73: 905-9.
- 3) 김성섭, 김해규, 김인세, 정규섭: 지속성 경막외 차단후 발생한 경막외 농양의 치험. 대한통증학회지 1989; 2: 94-6.
- 4) 한성희, 오용석: 장기간 경막외 카테테르 거치후 발생한 경막외 농양. 대한마취과학회지 1995; 29: 566-8.
- 5) 윤명하, 정창영, 임웅도, 정성욱, 장인재: 지속적 경막외 차단후 발생한 경막외 농양 2예. 통증 1996; 6: 80-5.
- 6) Ngan Kee WD, Jones MR, Thomas P, Worth RJ: Extradural abscess complicating extradural anesthesia for Caesarean section. Br J Anaesth 1992; 69: 647-52.
- 7) Sowter MC, Burgess NA, Woodsford PV, Lewis MH: Delayed presentation of an extradural abscess complicating thoracic extradural analgesia. Br J Anaesth 1992; 68: 103-5.
- 8) Goucke CR, Graziotti P: Extradural abscess following

- local anaesthetic and steroid injection for chronic low back pain. *Br J Anaesth* 1990; 65: 427-9.
- 9) Bromage PR: Spinal extradural abscess: pursuit of vigilance. *Br J Anaesth* 1993; 70: 471-3.
 - 10) Strong WE: Epidural abscess associated with epidural catheterization: a rare event? Report of two cases with markedly delayed presentation. *Anesthesiology* 1991; 74: 943-6.
 - 11) Mamourian AC, Dickman CA, Drayer BP, Sonntag VKH: Spinal epidural abscess: three cases following spinal epidural injection demonstrated with magnetic resonance imaging. *Anesthesiology* 1993; 78: 204-7.
 - 12) Waldman SD: Epidural abscess associated with epidural catheterization. *Anesthesiology* 1991; 75: 708.
 - 13) 이정구, 정정길: 지속적 경막외차단중 발생한 세균성 뇌막염. *대한통증학회지* 1994; 7: 113-5.
 - 14) Ready LB, Helfer D: Bacterial meningitis in parturients after epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1989; 71: 988-90.
 - 15) Baker AS, Ojemann RG, Swartz MN, Richardson EP Jr: Spinal epidural abscess. *N Engl J M* 1975; 293: 463-8.
 - 16) 윤덕미, 이운우, 오홍근: 지속적 경막외 차단후 카테터 끝의 감염에 대한 검사. *대한통증학회지* 1991; 4: 26-30.
 - 17) 윤준로, 김종욱, 이해원, 임혜자, 채병국, 장성호, 신정순: 지속적 경막외 카테타의 세균 배양에 관한 연구. *대한마취과학회지* 1992; 25: 1188-94.
 - 18) Sato S, Sakuragi T, Dan K: Human skin flora as a potential source of epidural abscess. *Anesthesiology* 1996; 85: 1276-82.
 - 19) Selwyn S, Ellis H: Skin bacteria and skin disinfection reconsidered. *Br Med J* 1972; 1: 136-40.
 - 20) Sakuragi T, Yanagisawa K, Dan K: Bactericidal activity of skin disinfectants on methicillin-resistant staphylococcus aureus. *Anesth Analg* 1995; 81: 555-8.