

만성 암성통증 치료를 위한 지속적 경막외 차단 후 발생한 경막외 농양의 치료경험

- 증례보고 -

대구파티마병원 마취통증의학과

이 승 아 · 이 상 곤 · 민 병 우

Epidural Abscess Following Continuous Epidural Catheterization for the Management of Chronic Cancer Pain -A case report-

Seung Ah Lee, M.D., Sang Gon Lee, M.D., and Byung Woo Min, M.D.
Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Fatima Hospital, Daegu, Korea

Epidural abscess is a rare complication of epidural catheterization. Moreover, the early diagnosis of abscess may be difficult because of nonspecific symptoms and underlying painful disorder. It's outcome is strongly associated with the level of neurologic function at the time of diagnosis. We report the case of a cancer patient with diabetes mellitus, who developed an epidural abscess after 90 days of continuous epidural catheterization. In this case, the patient had no other neurologic symptom except for a tingling sensation in both legs, which recovered fully after surgery. This case demonstrates that the early diagnosis of epidural abscess and prompt surgical procedures are important, and can result in a good neurologic outcome. (Korean J Anesthesiol 2004; 47: 269~72)

Key Words: epidural abscess, epidural catheterization, cancer pain.

암환자의 통증치료를 위한 경막외 카테터의 거치는 매우 효과적인 방법이며 수술 후 통증조절이나 마취를 위한 목적보다 훨씬 장기간의 카테터 거치를 필요로 한다.

이런 경막외 카테터 거치시 발생하는 가장 심각한 합병증 중의 하나가 경막외 농양이며 이는 매우 드문 질환이기는 하나 신경학적인 합병증으로 인해 영구마비, 사망 등을 초래할 수 있기 때문에 중요하게 생각되어야 한다.¹⁾ 또한, 만성통증조절을 위한 카테터 거치가 증가하는 추세임을 고려할 때 경막외 농양의 발생도 증가할 것으로 예상된다.

저자들은 경막외 농양 발생의 위험성이 높은 당뇨를 가진 암성통증 환자에서 90일 간의 카테터 거치 후 발생한 경막외 농양을 조기에 인지하여 신경학적 후유증 없이 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

53세 여자 환자로서 1년 전 좌측 신장세포암으로 진단받았고 진단당시 이미 종양이 대요근과 복벽으로 전이된 상태였다. 또한, 6년 전에 진단받은 당뇨로 식이요법과 더불어 경구용 혈당강하제를 복용하고 있었다.

본원 내과에서 항암화학요법과 방사선 치료를 하던 중 요통과 둔부의 통증이 악화되어 본원 통증치료 실로 의뢰되었다. 환자는 우선 진통소염제와 경구용 모르핀을 투여 받고 증상이 호전되는 듯 했으나 9개월 전부터는 시각통증 등급(visual analogue scale, VAS) 80-90 mm의 잠을 이루지 못할 정도의 둔하고 지속적인 우측 대퇴부 통증을 호소하여 방사선 투시하에 우측 대요근 근구 차단술을 시행한 후 VAS 20 mm로 통증이 감소되었다가 시술 3주 후 다시 양측 대퇴부의 통증을 호소하여 양측 대요근근구 차단술을 시행하였다. 그 후로 통증은 VAS 20-30 mm로 잘 조절되었으나 4개월 전부터는 다시 요통과 우측 대퇴부 통증을 호소하여 종양의 척추전이를 의심하고 요추부 자기공명영

논문접수일 : 2004년 3월 31일
책임저자 : 이상곤, 대구시 동구 신암동 302-1
대구파티마병원 마취통증의학과, 우편번호: 701-600
Tel: 053-940-7434, Fax: 053-954-7417
E-mail: qoiqq@hanmail.net

상활영을 시행했으나 전이 소견은 보이지 않았다.

더 나은 제통효과를 얻기 위해 요추부 경막외 카테터를 거치하기로 하고 제 1-2 요추간에 카테터 거치 후 지속적 약물주입기(Baxter Two Day Infusor™, Baxter Healthcare Co., USA)로 0.2% bupivacaine 100 ml와 morphine 20 mg을 혼합하여 주입하였다. 적절한 제통효과가 나타날 때까지 morphine을 60 mg까지 증량하던 중 카테터가 임의로 빠져 다시 2-3 요추간에 카테터를 거치하였다. 이후 morphine을 150 mg까지 증량하여 VAS 10-20 mm로 만족할 만한 제통효과를 얻을 수 있었다. 오랜 기간의 카테터 거치가 예상되고 카테터의 확고한 고정을 위하여 제 2-3 요추간 카테터 피하 매몰법(tunnelling)을 시행하였고 입원기간 동안은 철저한 피부소독을 하였으며 어떠한 감염의 징후도 없었다. 그 후 통증이 잘 조절되고 안정적인 상태가 유지되어 환자는 퇴원하였다. 퇴원 후는 4일간 사용가능한 지속적 약물주입기(Baxter Multiday Infusor™, Baxter Healthcare Co., USA)로 바꾸었고 보호자에게 교체방법을 교육시켜 집에서 교체하도록 하면서 환자를 8일마다 외래를 방문하도록 하였다. 또한 한 번 사용한 지속적 약물주입기는 다시 사용하지 않는 것을 원칙으로 하였다. 카테터 거치 60일째 다시 통증이 증가하여 morphine을 200 mg까지 증량하였고 이후 통증은 잘 조절되었다.

경막외 카테터 피하 매몰법을 시행한 날로부터 90일 후



Fig. 1. Elongated mass of hypointensity on T₁-weighted in right L₁₋₂ posterior epidural space which compresses the dural sac anteriorly.

환자는 계속 심해지는 요통과 양측하지의 저린감을 주소로 응급실로 내원하였다. 하지의 저린감은 응급실 내원 5일 전 외래에서 경막외 카테터를 통해 약물을 주입한 후부터 시작되어 점점 심해지는 상태였으나 당시에 카테터 삽입부위의 감염의 징후는 없었으며 심한 요통의 호소도 없었다. 응급실 내원시의 활력징후는 혈압 140/70 mmHg, 맥박 80회/분, 호흡 14회/분, 체온 36.5°C로 비교적 안정된 상태였고 혈액검사에서 백혈구는 5,830/mm²로 정상소견을 보였으나 적혈구 침강속도가 74 mm/hr, C 반응성 단백질 8.1 mg/dl로 각각 증가된 소견을 보였다. 카테터 거치부위로부터 고름 섞인 분비물이 나오면서 국소압통과 부종이 관찰되어 경막외 농양 의심하에 응급 자기공명영상활영을 실시하였다. 요추 1, 2번 경막외 후방에 액체저류가 보이고 저신호 강도의 덩어리를 형성하는 소견을 보여 경막외 농양으로 진단하였다(Fig. 1). 진단 당시 하지의 저린감 이외의 근력약화나 마비 등의 소견은 보이지 않아 세균배양검사를 실시하고 광범위 항생제를 투여하면서 면밀히 관찰하였다. 혈당은 입원 후 450 mg%으로 측정되어 수액에 인슐린을 섞어 투여하였다.

응급실 내원 2일째 하지의 저린감은 호전되지 않고 오히려 점차 심해지는 양상을 보여 후궁절제술과 배농술을 시행하였다. 흉추 12번에서 요추 2번까지 절개해 두꺼워진 황색인대를 제거 후 경막외강에 노란색의 농양을 관찰할 수 있었고 농양의 제거 후 항생제 섞인 식염수로 여러 번 세척하였다. 농양의 배양결과 포도상구균이 검출되었고 항생제 감수성 검사결과 cephalothin, penicillin, oxacillin에 resistant하고 ciprofloxacin, clindamycin, erythromycin, gentamycin, vancomycin 등에 sensitive 하여 3세대 cephalosporin계인 cefoperazone을 투여하였다. 수술 후 항생제를 지속적으로 한 달간 투여하였으며 통증조절은 수액에 섞은 morphine의 정주로 대체하였다. 한 달 후 하지의 저린감은 점차 감소되었고 요통도 많이 호전되어 다른 신경학적 후유증 없이 퇴원하게 되었다.

고 찰

경막외 농양에 관한 많은 보고들이 있었지만 실제로 경막외농양은 연간 10,000명의 입원환자당 0.2-1.2명의 빈도를 나타내는 매우 드문 질환이다.¹⁾ 이중 경막외 카테터 거치와 관련되어 생기는 경우는 더욱 드물며 대부분은 외상, 척추수술 후 발생한 골수염, 피부와 상기도 감염의 혈행성 전파 등으로 인해서 생긴다고 한다.^{1,2)} 하지만 최근들어 임상수기의 증가, 노인인구의 증가 등으로 인해서 점차 증가하는 추세이다.²⁾ 경막외 카테터 거치와 관련되어 생기는 경우는 피부오염이 카테터를 타고 경막외강까지 전파되거나 주입약물의 오염을 통한 감염, 원위감염균의 혈행성 전파

등을 통해서 감염된다.³⁾ 가장 흔한 원인균은 *S.aureus*이며 *S.epidermidis*, 그 외 *Pseudomonas*, *E.coli* 등이 있다.⁴⁾

Hunt 등의⁵⁾ 연구에서 102명의 환자를 대상으로 카테터 오염정도를 조사한 결과 무균조작에도 불구하고 22%에서 카테터가 오염되어 있었으며 이 중 45%가 *S.aureus*가 원인균이었으나 실제적인 감염의 징후는 없었다고 한다. Du pen 등의⁴⁾ 350명의 말기암과 후천성 면역결핍증 환자를 대상으로 한 전향적인 연구에서도 9%의 환자에서 심부카테터와 경막외강의 감염을 보였다.

위험인자로써 면역저하, 악성종양, 당뇨, 외상, 항응고제제 사용, 스테로이드 투여 등이 있다.¹⁾ Sowter 등은⁶⁾ 스테로이드를 투여받는 류마티스성 관절염 환자에서 경막외 카테터 제거 23일 후 농양을 형성해 만성적인 상태로 진행된 경우를 보고하였는데 이는 스테로이드가 염증반응을 억제해서 농양이 생긴 후에도 증상을 잘 발견할 수 없었던 경우였다. Goucke와 Graziotti는⁷⁾ 당뇨환자에서 경막외로 약물 주입 후 감염의 징후를 보이거나 요통을 호소하면 경막외 농양을 의심해야 한다고 했으며 적혈구 침강속도의 측정 등 특별한 주의를 필요로 한다고 하였다. 더불어 Danner와 Hartman도²⁾ 경막외강의 약물주입과 관계없이 경막외 농양을 형성한 74명 중 14명이 당뇨가 있었으며 이는 매우 중요한 위험인자라고 기술하였다. Heller 등도⁸⁾ 척장염이 동반된 당뇨의 경우 후천성 면역결핍증이 없음에도 불구하고 세포성 면역의 저하로 인한 심각한 면역저하상태가 되기 때문에 경막외 카테터 거치는 금기라고 하였다.

가장 흔한 임상증상은 열, 요통, 국소압통인데 대개의 증상의 발현은 비특이적이고 다양하므로 조기진단에 많은 어려움이 있다. Baker 등의¹⁾ 경우도 처음 진단시 경막외 농양으로 진단한 경우는 25%에 불과했고 그 외의 경우는 요통(lumbago), 추간관 탈출증, 담낭염, 뇌수막염 등으로 조기진단을 내렸다고 한다. 질환의 진행이 빠르고, 적절한 시기에 치료하지 못하면 영구마비나 사망이라는 심각한 결과를 초래하는 이 질환의 특성상 조기진단은 매우 중요하며 진단시의 신경학적 장애의 중증도와 예후는 밀접한 관계에 있다. Wang 등은⁹⁾ 경막외 카테터 거치 후 발생한 19명의 경막외 농양환자를 대상으로 한 연구에서 수술 전 근력약화나 마비 등의 증상을 가진 환자 12명 중 2명만이 수술 후 증상의 호전을 보였으나 근력약화나 마비 등의 증상이 나타나기 전 수술한 환자에서는 7명 중 3명에서 증상의 호전을 보였다고 기술했다.

국내 보고에서 Han과 Oh는¹⁰⁾ 장기간의 카테터 거치 후 발생한 경막외 농양을 보고한 바 있는데 진단 당시 이미 하지의 근력약화와 배뇨장애가 발생했고 수술 후에도 하지마비 등의 신경학적 후유증을 남겼으나 본 증례의 경우는 하지의 저린감만 나타나는 초기에 진단하여 치료하였으

로 심각한 신경학적 후유증 없이 회복할 수 있었다. Sillevs Smith 등은¹¹⁾ 경막외 카테터를 거치한 환자가 기존의 종양으로 설명되지 않는 심한 요통을 호소할 경우 반드시 경막외 농양을 의심해 보아야 하며 특히 경막외로 약물 주입시 통증이 발생하는 것은 가장 특이적으로 농양을 시사하는 소견이라고 하였다. 또한 이러한 증상들은 종양의 진행과 경막외 섬유증과도 구별되어야 한다고 기술했다. 본 증례에서도 응급실 내원 5일 전 외래에서 경막외 카테터를 통해서 0.2% bupivacaine 5 ml를 1회 주입했을 때 하지에 갑작스런 통증과 저린감을 호소했으며 이는 돌이켜 볼 때 경막외 농양을 시사하는 특이소견이었음을 알 수 있었다.

환자에서 신경학적 증상이 나타나면 즉시 자기공명영상 촬영을 실시해야하며 치료는 수술로 농양제거 후 항생제 치료를 4주 시행한다.

본 증례의 경우 응급실로 내원 당시 열이나 백혈구 증가 등의 소견이 없었고 초기 신경학적 징후인 하지의 저린감만 나타났음에도 불구하고 카테터 거치부위에서 고름이 섞인 분비물이 나오고 있었으므로 처음부터 경막외 농양을 의심할 수 있었고 빠른 처치를 통해 별 신경학적 후유증 없이 회복할 수 있었다고 생각된다.

카테터 장기간 거치시 가장 주의할 점은 감염예방이다. 이를 위해서 카테터 삽입시 엄격한 무균조작을 해서 오염되는 일이 없도록 해야 되겠고 약물 주입시 한 번 이상 사용되었던 약물은 반복사용하지 말아야 하며 지속적 약물주입기와 micropore filter를 사용해 한 번 더 오염의 기회를 줄여야 한다

추후 관리 시에도 잦은 소독과 카테터 거치부위의 국소 발적이나 압통, 발열감 등의 국소염증소견이 없는지를 확인해야 한다.

결론적으로 특히 당뇨, 악성종양 등의 위험요소를 가진 환자에서는 카테터 거치후 항상 경막외 농양의 발생가능성을 염두에 두고 잦은 소독을 통해 감염의 유무를 주의깊게 관찰해야 한다.

카테터 거치후 퇴원 시에도 카테터 관리법과 피부소독법을 철저히 교육시켜 조금이라도 이상소견을 보이면 즉시 연락을 취할 수 있도록 함으로써 빠른 진단과 치료를 통해 신경학적 합병증의 발생을 최소화하는 것이 중요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Baker AS, Ojemann RG, Swartz MN, Richardson EP Jr: Spinal epidural abscess. *N Engl J Med* 1975; 293: 463-8.
2. Danner RL, Hartman BJ: Update on spinal epidural abscess: 35 cases and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1987; 9: 265-74.

3. Holt HM, Andersen SS, Andersen O, Gahrn-Hansen B, Siboni K: Infections following epidural catheterization. *J Hosp Infect* 1995; 30: 253-60.
 4. Du Pen SL, Peterson DG, Williams A, Bogosian AJ: Infection during chronic epidural catheterization: diagnosis and treatment. *Anesthesiology* 1990; 73: 905-9.
 5. Hunt JR, Rigor BM Sr, Collins JR: The potential for contamination of continuous epidural catheters. *Anesth Analg* 1977; 56: 222-5.
 6. Sowter MC, Burgess NA, Woodsford PV, Lewis MH: Delayed presentation of an extra dural abscess complicating thoracic extradural analgesia. *Br J Anaesth* 1992; 68: 103-5.
 7. Goucke CR, Graziotti P: Extradural abscess following local anaesthetic and steroid injection for chronic low back pain. *Br J Anaesth* 1990; 65: 427-9.
 8. Heller AR, Ragaller M, Koch T: Epidural abscess after epidural catheter for pain release during pancreatitis. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 1024-7.
 9. Wang LP, Hauerberg J, Schmidt JF: Long-term outcome after neurosurgically treated spinal epidural abscess following epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001; 45: 233-9.
 10. Han SH, Oh YS: Epidural abscess following longterm epidural catheterization. *Korean J Anesthesiol* 1995; 29: 566-8.
 11. Sillevius Smitt P, Tsafka A, van den Bent M, de Bruin H, Hendriks W, Vecht C, Teng-van de Zande F: Spinal epidural abscess complicating chronic epidural analgesia in 11 cancer patients: clinical findings and magnetic resonance imaging. *J Neurol* 1999; 246: 815-20.
-