

혈액응고 장애가 없는 환자에서 경막외 카테터 거치술 후 발생한 경막외 혈종

- 증례보고 -

인제대학교 의과대학 일산백병원 마취통증의학과

최 원 주 · 최 지 현 · 김 정 원

Epidural Hematoma after Epidural Catheterization without Coagulopathy - A case report -

Won Ju Choe, M.D., Ph.D, Ji Hyun Choe, M.D., and Jung Won Kim, M.D., Ph.D.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, Inje University, Ilsan, Korea

Epidural hematoma after epidural catheterization is very rare but one of serious complications. Although true incidence and origin is unknown yet, coagulopathies and anticoagulant therapy are predominant risk factors. Other risk factors are NSAIDs treatment and ankylosing spondylitis. We experienced a case of epidural hematoma without any risk factors after epidural catheterization for postoperative pain control. We performed epidural catheterization before operation and postoperatively the patient received continuous epidural infusion for postoperative pain control. On the first operative day, the patient was noted to have developed complete paraplegia and hypoesthesia below L1 and anesthesia below L2 level. Immediately after noting we performed TL-spine MRI and epidural hematoma at T10 level was diagnosed and treated by decompressive laminectomy. But she has not fully recovered yet. (Korean J Anesthesiol 2006; 50: 221~3)

Key Words: epidural catheterization, epidural hematoma, postoperative pain control.

경막외 마취를 시행한 환자에서의 경막외 혈종은 아주 드문 합병증으로 주로 술 전이나 술 후 항응고제를 투여한 경우나^{1,2)} 응고장애가 있는 환자에서³⁾ 주로 발생하지만 드물게 아무런 응고장애가 없는 환자에서 발생하는 경우가 있다.^{4,5)}

경막외 마취뿐 아니라 최근 술 후의 통증조절을 위해 지속적인 경막외 카테터를 사용하는 경우가 늘어나고 있다. 이 시술을 통한 수술 후 통증조절은 비교적 안전하고 용이하여 적은 양의 약물로도 효과적으로 통증을 조절할 수 있어 약물에 대한 진신효과가 적으며 특히 복부와 흉부 수술 시 또한 고령의 환자에서 술 후 합병증의 발생이 적어 지속적 혹은 자가 통증조절방식으로 사용되고 있다. 이런 상황에서 아직까지 우리나라에서는 보고되지 않은 아무런 응

고장애가 없는 건강한 환자에서 발생한 경막외혈종을 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

혈변을 주소로 내원한 70세 여자 환자로 항문 근위부 4 cm에 직장암이 발견되어 마일씨 수술(Mile's operation)을 받기 위해 내과에서 전과되었다. 특별한 과거력은 없었으며 신장 158 cm, 체중 49 kg에 술 전 시행한 혈액검사, 간기능검사, 요검사나 흉부방사선 소견이 모두 정상이었고 혈액응고를 나타내는 수치로서 혈소판 170,000/ μ l, 프로트롬빈시간 12.2초, 활성화 부분트롬보플라스틴시간 23.2초로 정상범위였고 활력징후 또한 정상범위였으며 복용하고 있는 약물도 없었다.

마취 유도에 앞서 술 후의 통증조절을 위해 좌측와위에 12번째 흉추와 첫번째 요추(T12-L1) 사이에서 정중선을 따라 18 G Tuohy 바늘(Perican[®], B. Braun)을 사용하여 저항소실법으로 별다른 어려움 없이 경막외강을 찾은 후 경막외강에 카테터(Perifix[®], B. Braun, closed tip, 3 lateral eyes)

논문접수일 : 2005년 8월 25일

책임저자 : 최원주, 경기도 고양시 일산구 대화동 2240

인제대학교 일산백병원 마취통증의학과

우편번호: 411-410

Tel: 031-910-7158, Fax: 031-910-7184

E-mail: humal@ilsanpaik.ac.kr

를 4 cm 머리 방향으로 삽입하였다. 경막외강 천자와 카테터 거치시에 뇌척수액이나 혈액은 흡인되지 않았으며 감각 이상과 같은 신경학적 증상도 나타나지 않았다. 카테터 삽입 후, propofol 100 mg과 vecuronium 8 mg으로 마취 유도하여 전신 마취하에 수술을 진행하였고, 수술 중 활력징후에 특이한 사항이 없이 안정적으로 수술을 종료하였다. 마취시작부터 수술 종료시까지 걸린 시간은 총 4시간 45분이었다. 경막외 시험용량은 사용하지 않았으며 수술이 끝나기 전 통증조절을 위해 fentanyl 50µg이 포함된 0.15% ropivacaine 7 ml를 경막외로 주입하고 수술이 끝난 후 회복실에서 fentanyl 450µg이 포함된 0.15% ropivacaine 100 ml를 자가통증 조절장치(Automed[®] 3200, Acemedical, Korea)로 주입속도 2 ml/hr, 일시 주입량 2 ml, 잠금 시간 15분으로 설정하여 카테터에 연결하여 주입하기 시작했다. 회복실에서 환자는 안정적이었고 수술부위의 통증을 호소하지 않았다. 환자가 경막외혈종에 대한 위험요소를 가지지 않았고 시술 중 어려움이나 출혈이 없었으므로 별도의 신경학적 증상을 확인하지는 않고 병실로 이송되었다.

다음날 아침 회진 중 환자의 양쪽 다리의 마비를 발견하고 주입 중이던 자가통증조절장치를 중단하고 응급으로 척추 자기공명영상(spine MRI)을 시행하였다. 당시 제 1 요추신경(L1)이하의 감각둔화(hypoesthesia)와 제 2 요추신경(L2)이하 감각마비(anesthesia), 양측 하지 운동기능은 Grade 0로 전혀 관찰되지 않았다. 경막외강으로 들어간 약물의 총량은 36 ml였으며, 자가통증조절장치를 중단하고 MRI 시행할 때까지 신경학적 징후의 변화는 없었다. 시행한 MRI상 제 10 흉추신경 부위에 혈종이 척수를 누르고 있는 것이 관찰되었고(Fig. 1) 응급으로 후궁절제술(laminectomy)을 시행하기 위해 수술실로 옮겨졌다. 수술실 도착 시 환자의 활력징후는 혈압 105/60 mmHg, 맥박 78회/분, 호흡수는 20회/분이었으며, 마취 후 수술절개 전 카테터를 제거하였고 카테터 끝부분에 혈액이 묻어있는 것을 확인하였다. 제 10 흉추 전후궁절제술(total laminectomy)을 한 후 혈종을 제거하였고, 환자는 중환자실로 옮겨졌다. 술 후 스테로이드를 지속 투여하였고 환자는 제 1 요추신경(L1) 피부분절의 감각까지 회복되었지만 제 2 요추신경(L2) 이하로 감각둔화(hypoesthesia)를 보였고 제 2 요추신경부위 이하로는 운동기능이 Grade 0로 근육의 수축을 전혀 관찰할 수 없었으며 항문 주위감각과 항문부 근육의 수축이 모두 관찰되지 않은 완전하지 마비를 보였다(complete paraplegia). 다음날 환자는 일반병실로 옮겨졌고 재활의학과로 전과되어 적극적인 재활치료를 시행하면서 제 3 요추신경(L3) 피부분절감각이 일부 회복된 상태이고 제 2 요추신경부위 이하 하지의 기능은 회복되지 않았으며, 항문부 근육의 수축은 관찰되지 않으며, 방광의 이완마비로 인해 경피적 요로설치술(percutaneous nephrostomy)



Fig. 1. A T1 weighted sagittal magnetic resonance image of the thoracolumbar spine demonstrating an epidural hematoma at the T10 level.

을 시행하고 있다.

고 찰

경막외 혈종은 척추마취나 경막외 마취 후 발생하는 희귀한 합병증으로 그 발생빈도나 정확한 원인은 규명되지 않은 것으로 알려져 있다.^{6,7)} 일반적으로 경막외강이 내척추 정맥총(internal vertebral venous plexus)을 포함하고 있어 천자 시 손상이 가능하며 이로 인해 경막외강 내에서의 출혈은 흔하지만 대체로 그 양이 적고 자체적 봉합과²⁾ 척추간공(intervertebral foramen)을 통해 혈액이 빠져나가므로⁸⁾ 경막외 출혈로 인한 증상이 나타나는 경우는 거의 없다. 혈액이 빠져나가지 못하는 경우, 이 혈액이 경막외 종괴를 형성하게 되면 이것이 경막외강 내에 국한되기 때문에 직접적으로 척수를 누르게 되어 신경학적 증상이 나타나게 되며⁹⁾ 이차적으로 혈액의 관류가 불충분하게 되고(vascular insufficiency), 허혈(ischemia)을 조장할 수 있다.²⁾

항응고제 치료 시 출혈시간이 지연됨으로 실제로 항응고 치료를 받고 있거나 응고장애가 있는 환자에서 경막외 마취가 금기가 되고 있으며, 이 밖에 강직성 척추염을 앓고 있는 환자에서, 아스피린이나 비스테로이드성 소염진통제(NSAIDs)를 복용하고 있는 환자에서⁹⁾ 발생한 경우가 보고되고 있다. 국내에서는 1979년 Kim과 Jung은¹⁰⁾ 프로트롬빈

시간(prothrombin time)이 25초로 증가된 환자에서 생긴 경막외혈종을 보고하였고, 1998년 Kim 등은¹¹⁾ 술 후 항응고 치료를 받았던 환자에서 경막외 혈종이 생긴 예를 보고하였다. 하지만 Horlocker 등은¹²⁾ 항응고 치료를 받는 환자에서 혈종이나 카테터 삽입시의 출혈이 증가하지 않는다고 보고하였고, 항응고 치료를 받고 있지 않더라도 발생한 경우도 보고되고 있다.⁴⁾ Vandermeulen 등에¹³⁾ 의하면 1906년에서 1994년 사이 총 130만 건의 경막외나 척추마취 후 경막외혈종이 발생한 경우는 61건이었으며 이중 87%가 응고장애가 있었던 경우였고, 아무런 위험요소가 없었던 경우는 13%로 1 : 190,000의 빈도이다.

본 증례의 경우 환자가 고령이었다는 점과 카테터 끝부분에 혈액이 묻어있었던 것, 그리고 증상이 발생한 후 촬영했던 자기공명영상에서 관찰되고 있는 심한 골다공증을 감안할 때, 일반적으로 생길 수 있고 또 자체적 붕합이나 척추간공을 통해 빠져나갈 수 있는 시술 중 생길 수 있는 미미한 출혈에도 좁아진 척추간공과 골돌기(osteophyte)에 의해 빠져나가지 못하였고 여기에 주입한 국소마취제가 더하여져서 종괴 효과를 나타내 신경증상을 보인 것이 아닌가 생각된다. Wulf 등은⁹⁾ 연령이 증가할수록 발생률이 증가하는 것처럼 보였으나 실제로 경막외마취를 받는 환자군의 연령분포를 정확히 알 수 없었기 때문에 연령과 발생률과의 관계에 대한 명확한 결론을 내리지는 못했다. 고령의 환자일수록 경막외 통증조절이 유용하게 사용되고 있는 상황에서 그 발생률이 매우 적은 경막외혈종을 고려하여 고령이라는 이유만으로 경막외 카테터 거치술을 시행함에 있어 제한을 두어서는 안 되겠다. 하지만 만일 경막외혈종이 발생하였을 경우 고령의 환자들은 유의한 신경학적 증상이 나타나더라도 정확한 표현을 하지 못하는 경우가 있을 수 있어 간과하기 쉽고, 일단 한 번 발생하면 그 합병증이 매우 심각할 수 있기 때문에 일반적인 위험요소가 존재하지 않는다 하더라도 고령의 환자에게 시술할 때에는 주의를 기울여야 하겠다. 더불어 지속적으로 경막외강으로 마취제가 투여되는 경우 마취제의 효과인지 환자의 신경증상에 기인한 것인지 주의 깊게 관찰해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Skilton RW, Justice W: Epidural haematoma following anti-coagulant treatment in a patient with an indwelling epidural catheter. *Anaesthesia* 1998; 53: 691-5.
2. Dickman CA, Shedd SA, Spetzler RF, Shetter AG, Sonntag VK: Spinal epidural hematoma associated with epidural anesthesia: complications of systemic heparinization in patients receiving peripheral vascular thrombolytic therapy. *Anesthesiology* 1990; 72: 947-50.
3. Bent U, Gniffke S, Reinbold WD: An epidural hematoma following single shot epidural anesthesia. *Anaesthesist* 1994; 43: 245-8.
4. Gilbert A, Owens BD, Mulroy MF: Epidural hematoma after outpatient epidural anesthesia. *Anesth Analg* 2002; 94: 77-8.
5. Oda K, Kosogabe Y, Takigawa T, Fukushima T, Ishizu T, Tanaka T, et al: Epidural hematoma after an epidural block in a patient with no coagulopathy. *Masui* 2004; 53: 1047-50.
6. Davies KG, Weeks RD: Acute spontaneous spinal epidural haematoma with temporary resolution. *Br J Neurosurg* 1992; 6: 63-6.
7. Nakagami W, Yokota S, Ohishi Y, Ueda H, Takahashi Y, Sakuma M, et al: Chronic spontaneous lumbar spinal epidural hematoma. *Spine* 1992; 17: 1509-11.
8. Morisaki H, Doi J, Ochiai R, Takeda J, Fukushima K: Epidural hematoma after epidural anesthesia in a patient with hepatic cirrhosis. *Anesth Analg* 1995; 80: 1033-5.
9. Wulf H: Epidural anaesthesia and spinal haematoma. *Can J Anaesth* 1996; 43: 1260-71.
10. Kim JM, Jung GJ: Multiple Epidural hematoma as a complication of continuous epidural anesthesia. *Korean J Anesthesiol* 1979; 12: 105-9.
11. Kim SH, Kim YD: Epidural hematoma following lumbar epidural anesthesia -A case report-. *Korean J Anesthesiol* 1998; 35: 1023-6.
12. Horlocker TT, Wedel DJ, Schroeder DR, Rose SH, Elliott BA, McGregor DG, et al: Preoperative antiplatelet therapy does not increase the risk of spinal hematoma associated with regional anesthesia. *Anesth Analg* 1995; 80: 303-9.
13. Vandermeulen EP, Van Aken H, Vermynen J: Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1994; 79: 1165-77.