

경막외강으로 Droperidol을 투여한 후 발생한 불수의 근수축

- 증례 보고 -

연세대학교 원주의과대학 마취과학교실

채윤정 · 윤경봉 · 임재우 · 최재찬 · 이영복

= Abstract =

Acute Dystonia Induced by Epidural Droperidol

- A case report -

Yoon Jeong Chae, M.D., Kyung Bong Yoon, M.D., Jae Woo Lim, M.D.,
Jae Chan Choi, M.D., and Young Bok Lee, M.D.

Department of Anesthesiology, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Epidural morphine is effective in the treatment of postoperative pain, but side effects, such as nausea, vomiting, pruritus and urinary retention commonly occur. Droperidol is frequently used as an antiemetic to prevent intraoperative and postoperative vomiting. But it has been reported to cause acute extrapyramidal effects including dystonia. We report one case of acute dystonia in young adult following the use of epidural droperidol.

Key Words: Analgesia, epidural: postoperative. Antiemetics: droperidol. Complication: acute dystonia.

수술 후 통증은 여러 가지 약물을 다양한 경로로 투여하면서 조절이 가능한데 그중 사용되고 있는 방법중의 하나가 경막외강으로 국소마취제와 morphine 등의 아편양제제를 투여하는 방법이다.

경막외강으로 투여된 morphine은 소량으로도 장시간의 강력한 진통효과를 나타내는 장점이 있으나 호흡억제, 소양감, 구역, 구토 등의 여러 가지 부작용이 나타나는 것이 단점이다. 그 중에 구역 및 구토는 40~50% 정도로 높은 빈도를 보이며^{1,2)}, 환자들이 경험하는 가장 큰 불편감 중의 하나이다. 이러한 구역, 구토의 발생 빈도를 감소시키기 위하여 흔히 사용되는 약물들로는 ondansetron, metoclopramide, dro-

peridol 등을 들 수 있으며 그 중에 droperidol은 강력한 항 구토 효과를 갖고 있는데 투여 방법과 용량 및 부작용에 관한 연구들이 보고되어 있다³⁻¹¹⁾.

저자들은 경막외 morphine과 국소마취제로 수술 후 통증조절을 받는 환자에게 구역, 구토의 발생을 억제하기 위하여 droperidol을 동시에 경막외강으로 투여하였던 환자에서 droperidol이 원인으로 생각되는 불수의 근수축을 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

27세 남자 환자로 교통사고로 인한 우측 슬와동맥 파열, 경골골절, 좌측 대퇴골 골절 등의 진단 하에 응급실을 통하여 입원하였으며, 입원 기간 중 2차례의 전신마취 하에 동맥 재건술, 골절에 대한 관혈적 정복 및 내고정술을 시행 받은 바 있다. 이번에는

책임저자 : 이영복, 강원도 원주시 일산동 162번지
원주기독병원 마취과, 우편번호: 220-701
Tel: 033-741-1536, Fax: 033-742-8198

우측 하지의 연부조직 결손 때문에 피부판 성형술을 받기로 예정되었다. 일반 술 전 검사치는 아미노기 전이효소가 약간 상승된 것을 제외하고는 정상이었으며 활력증후도 정상 범주 안에 있었으며 환자에 대한 투약은 항생제와 진통소염제가 정시적으로 투여되고 있었고 통증으로 인해 tramadol을 간헐적으로 근주 받고 있었다.

마취는 thiopental sodium과 pancuronium을 사용하여 유도하였고 마취유지는 O_2 , N_2O , isoflurane을 이용하였으며 6시간에 걸친 마취기간 동안 혈압, 맥박수 등은 급격한 변동없이 안정되게 유지되었다. 환자는 수술 후 통증 조절을 받기로 예정되어 있었기 때문에 수술이 끝난 후 환자를 마취에서 각성시키기 전에 L4-5극간에서 경막외 카테테르를 거치시켰다. 카테테르가 혈관이나 지주막하강 등으로 거치되지 않은 것을 확인한 후 부하량으로 0.2% bupivacaine 8 ml 에 morphine 1 mg, droperidol 1 mg을 혼합하여 주입하고 0.1% bupivacaine 100 ml에 morphine 4 mg, droperidol 4 mg이 포함된 지속적 주입기를 경막외 카테테르에 연결하여 매시간 2 ml의 속도로 주입되도록 하였다. 회복실에서 각성 후 병실로 이송된 환자는 언어 통증 등급(0: 전혀 통증 없음, -10: 견디기 어려운 극심한 통증)상 2~3으로 통증 조절이 되고 있었으며 구역, 구토, 소양감 등의 불편감은 특별히 호소하지 않았다.

경막외 카테테르로 약물이 주입되기 시작한지 24 시간이 지나서 환자는 '온몸에 힘이 들어가요. 강직 현상이 있어요'라고 호소하였으며 이에 수술을 담당했던 과에서 신경과, 신경정신과, 마취과로 자문을 구했다. 신경과에서는 환자가 불수의 근수축과 경직 현상을 보이나 그 원인은 확실히 모르겠다고 하였으며 신경정신과에서는 환자가 불안 상태에 있는 것 이외에는 다른 소견을 발견할 수 없다고 하였다. 마취과에서 환자와 면담을 하는 도중에도 환자의 얼굴, 목, 상지가 불수의적으로 한쪽 방향으로 돌아갔다 되돌아오는 모습을 연속적으로 보였고 환자는 심한 불안 상태에서 잠이 안 온다고 호소하였으며 이러한 증상의 기왕력은 없었다고 하였다. 환자 기록지를 검토한 결과 혈중 전해질, 동맥혈 가스 분석 등의 검사는 모두 정상범위였고 불수의 근수축을 일으킬 만한 약물이 투여된 것이 없었으며 부작용으로 추체외로 증상을 일으킬 수 있는 약물은 약물주입기

에 포함된 droperidol밖에 없었으므로 이것이 가장 큰 원인으로 생각되어 약물주입기를 제거하였다. 환자는 제거 후 30분지나 2시간 가량의 수면을 취하였으며 자고 난 후부터는 더 이상의 증세를 보이지 않았다. 다음날 환자는 수술부위의 통증을 호소하였으나 다시 지속적 주입기는 부착하지 않고 경막외 카테테르를 통하여 간헐적으로 bupivacaine과 morphine을 투여하면서 통증 조절을 하였으며 불수의 근수축 현상은 더 이상 나타나지 않았다.

고 찰

Butyrophenone계통의 신경이완제 중 droperidol은 짧은 작용시간을 갖고 있어 주술기에 많이 사용되어져 왔다¹²⁾. Droperidol은 간에서 대사가 되며 소실반감기는 103~134분 정도이지만 임상효과는 이 약의 반감기보다 더욱 길게 지속된다¹³⁾. Droperidol은 연수의 도파민 수용체를 억제함으로써 강력한 항 구토효과를 보이기 때문에 제왕절개술, 복강경, 사시수술 등의 환자에서 술 후 구역, 구토를 감소시키는데 많이 사용되고 있다¹⁴⁾. 최근에는 술 후 통증조절을 위하여 morphine과 같은 아편양제제를 사용할 때 흔히 나타나는 부작용인 구역, 구토를 감소시키기 위해 함께 사용되는 추세이다¹³⁾. Droperidol의 투여는 정맥으로 일회용량을 투여하거나 약물주입기에 혼합하여 지속적으로 투여하는 방법들이 사용되고 있으며 경막외강으로 투여하는 방법도 효과적으로 구역, 구토를 감소시킨다고 한다^{3,6,13)}.

Droperidol을 사용하게 되면 진정, 저혈압, 추체외로 증상들이 부작용으로 나타날 수 있다. 항 구토제로 사용되는 정주 용량은 10~20 mcg/kg (70 kg의 어른에서 0.6~1.25 mg)정도인데 수술을 시작할 때 정맥으로 투여하면 이 용량에서는 과도한 진정을 유발하지 않으며 추체외로 증상과 같은 부작용도 흔하지 않다고 한다^{13,15)}. Madej와 Simpson³⁾은 2.5 mg의 droperidol을 일회용량으로 정맥 투여한 48명 중 1명에서 근긴장 이상(dystonia)으로 생각되는 비정상적인 운동을 보였다고 하며, Sharma와 Davies⁴⁾은 초 회에 정맥으로 0.05 mg과 추후 정맥 자가약물주입기에 droperidol을 섞어 투여하여 일일 평균 3.2 (1.9~6.0) mg을 사용한 21명에서 추체외로 증상의 부작용은 없었다고 보고하였다.

경막외강으로 droperidol을 투여하는 경우 적절한 용량에 대한 많은 연구가 되어 있지 않지만, Corbey⁵⁾는 두 환자에서 하루에 두 번 1.25 mg, 2.5 mg의 droperidol을 경막외강으로 투여하여 구역을 조절하였고 다른 부작용은 없었다고 하며, Sharma와 Davies⁴⁾ 및 Naji등⁷⁾도 실험군 20명에게 일회용량으로 2.5 mg의 droperidol을 경막외강으로 투여하였는데 진정의 빈도가 대조군에 비하여 높았지만 일시적이었으며 다른 부작용은 없었다고 하였다. Bach등⁸⁾은 23명의 환자에게 droperidol 일회용량 2.5 mg을 경막외강으로 투여한 결과 6명의 환자에서 진정효과가 나타난 것이 가장 큰 부작용이었지만 추후 용량을 줄임으로서 이런 부작용은 사라졌다고 하였으며 1명의 환자에게 과실로 인해 하루 30 mg씩의 droperidol이 수일간 투여된 경우 일시적인 parkinsonism이 발생하였다고 보고하면서 하루 2.5 mg 정도의 droperidol은 큰 부작용 없이 안전하게 사용할 수 있다고 결론지은 바 있다. Shimada등⁹⁾에 의하면 두 환자에서 경막외강을 통해 지속적으로 6 mg, 8.5 mg의 droperidol이 투여된 후 15, 20시간째에 급성 근긴장 이상이 발생하였고 5 mg을 일회용량으로 투여한 한 환자에서는 24시간째에 정좌불능증(akathisia)이 발생하였다고 하며 하루에 2.5 mg 이하의 용량을 사용한 환자에서는 추체외로 증상이 나타나지 않아 이와 비교하여 볼 때 앞의 환자들에게서 발생한 추체외로 증상들은 과용량에 의해 유발된 것으로 사료된다고 하였다.

본 환자는 경막외강으로 초 회에 droperidol 1 mg을 투여하고 2 mg의 droperidol을 24시간 동안 지속적으로 투여한 후, 총 용량이 3 mg 정도가 투여된 시점에서 얼굴, 목, 상지에 국한된 불수의 근수축이 발생하였다. 급성 근긴장 이상증을 유발할 수 있는 위험요인들로 젊은 연령, 남성, 코카인, 과거력 등이 있으므로¹⁶⁾ droperidol에 더하여 환자가 27세의 젊은 남자라는 점도 추체외로 증상의 유발을 촉진시켰을 가능성이 있다. 그러나 정맥으로 투여된 경우이지만 Ward¹⁰⁾ 및 Melnick¹¹⁾은 0.65 mg의 적은 용량을 사용한 후에 발생한 추체외로 증상에 대해 보고한 바가 있다. 그러므로 droperidol을 투여하는 경우에는 항상 추체외로 증후군의 발생 가능성을 고려하여 간과하지 않아야 할 것으로 생각된다.

항 정신성 약물, 항 구토제, 항 우울제의 사용으로

발생할 수 있는 추체외로 증상의 가장 흔한 형태인 급성 근긴장 이상증은 95% 이상에서 약물투여 후 96시간 이내에 시작하고 모든 근육군에서 발생할 수도 있지만 주로 머리와 목 부위에서 발생한다. 일단 추체외로 증상이 발생하면 이는 환자에게 불안감을 주고 진단과 치료 및 충분한 설명이 늦어지는 경우 의사와 환자간 관계형성에도 장애를 줄 수 있다¹⁶⁾.

급성 근긴장 이상증의 치료는 콜린 억제성 약물 (anticholinergic drug)이나 항히스타민제를 사용하여 쉽게 이루어질 수 있다. 근주 한 경우 대개 20분 이내에 증상이 소실되며 효과가 없는 경우에는 30분 간격으로 두 번이나 세 번 정도 더 투여할 수 있다^{13,16)}. 본 환자에서는 다른 치료 없이 약물 주입기를 제거하고 나서 더 이상 증상이 발생하지 않은 경우였지만 보통 증상이 없어진 후에도 예방적으로 콜린 억제성 약물을 4~7일간 투여하는 것을 고려해 볼 수 있다¹⁶⁾.

주술기 및 모르핀과 같은 아편양제제로 술 후 통증조절을 시행하는 경우에 발생할 수 있는 구역, 구토의 예방 및 치료를 위해 사용되는 droperidol은 과용량이 투여되는 경우가 많지 않아 그에 따르는 부작용의 발생도 흔하지 않다. 그래서 마취의들은 특히 추체외로 증상과 같은 부작용에 대해 익숙하지 않다. 따라서 droperidol을 사용할 때에는 추체외로 증상이 발생할 수 있음을 항상 인식하고 이러한 부작용이 발생하였을 때에는 빠른 진단과 그에 따른 적절한 치료를 할 수 있도록 환자에 대한 주의를 기울여야 하겠다.

참 고 문 헌

- 1) Wang JJ, Ho ST, Liu YH, Ho CM, Liu K, Chia YY: Dexamethasone decreases epidural morphine-related nausea and vomiting. *Anesth Analg* 1999; 89: 117-20.
- 2) Choi JH, Lee J, Bishop MJ: Epidural naloxone reduces pruritus and nausea without affecting analgesia by epidural morphine in bupivacaine. *Can J Anaesth* 2000; 47: 33-7.
- 3) Madej TH, Simpson KH: Comparison of the use of domperidone, droperidol and metoclopramide in the prevention of nausea and vomiting following gynaecological surgery in day cases. *Br J Anaesth* 1986; 58: 879-83.
- 4) Sharma SK, Davies MW: Patient-controlled analgesia

- with a mixture of morphine and droperidol. *Br J Anaesth* 1993; 71: 435-6.
- 5) Corbey MP: Treatment of nausea with extradural droperidol. *Br J Anaesth* 1986; 58: 1202.
 - 6) Wilder-Smith CH, Wilder-Smith OH, Farschtschian M, Naji P: Epidural droperidol reduces the side effects and duration of analgesia of epidural sufentanil. *Anesth Analg* 1994; 79: 98-104.
 - 7) Naji P, Farschtschian M, Wilder-Smith OH, Wilder-Smith CH: Epidural droperidol and morphine for postoperative pain. *Anesth Analg* 1990; 70: 583-8.
 - 8) Bach V, Carl P, Ravlo O, Crawford ME, Werner M: Potentiation of epidural opioids with epidural droperidol. *Anaesthesia* 1986; 41: 1116-9.
 - 9) Shimada J, Akama Y, Tase C, Okuaki A: Problems of epidural droperidol administration. *Masui* 1994; 43: 1248-50.
 - 10) Ward NG: Akathisia associated with droperidol during epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1989; 71: 786-7.
 - 11) Melnick BM: Extrapyramidal reactions to low-dose droperidol. *Anesthesiology* 1988; 69: 424-6.
 - 12) Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG: *The pharmacological basis of therapeutics*. 9th ed. New York, McGraw-Hill. 1996, pp406.
 - 13) Miller RD: *Anesthesia*. 5th ed. Philadelphia, Churchill Livingstone. 2000, pp257-9.
 - 14) Stoelting RK: *Pharmacology and physiology in anesthetic practice*. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers. 1999, pp375.
 - 15) Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK: *Clinical anesthesia*. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers. 1997, pp1297-8.
 - 16) van Harten PN, Hoek HW, Kahn RS: Acute dystonia induced by drug treatment. *BMJ* 1999; 319: 623-6.