

# 확장성 심근병증 환자에서 골반골절 수술 동안에 경막외 마취

나창록<sup>1</sup>, 조석주<sup>2</sup>

<sup>1</sup>제주대학교 의학전문대학원, <sup>2</sup>제주대학교 의학전문대학원 마취학교실

(Received December 5, 2016; Revised December 12, 2016; Accepted December 19, 2016)

## Abstract

### Epidural Anesthesia for Pelvic fracture in a Patient with dilated cardiomyopathy - Case Report -

Chang Rock Na<sup>1</sup>, Suk Ju Cho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jeju National University School of medicine, <sup>2</sup>Department of Anesthesiology and Pain Medicine,

Jeju National University Hospital, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Dilated cardiomyopathy (DCM) is defined as a primary heart muscle disorder characterized by decreased myocardial contractility, impairment of the ventricular function of the myocardium. The management of a patient with dilated cardiomyopathy is always a challenge for an anesthesiologist, as this situation is associated with severe cardiac failure and a high mortality rate during or after anesthesia. We report the successful anesthetic management of a patient with dilated cardiomyopathy undergoing surgery for pelvic fracture. (*J Med Life Sci* 2016;12(2):108-110)

**Key Words** : Anesthetics, Dilated Cardiomyopathy, Epidural Anesthesia

## 서 론

확장성 심근병증은 일차적인 심근의 이상으로 좌심실, 우심실 또는 양심실의 확장과 비대, 심근의 수축력 감소, 심실의 충만압 증가를 특징으로 하는 질환이다<sup>1)</sup>. 많은 환자에서 수년 내에 사망할 수도 있는 질환으로 수술 중 및 수술 후까지도 지속적인 주의 관찰이 필요하며, 수술 중 약제의 선택과 마취방법에 있어서도 심근억제를 최소화하는 등의 주의를 기울여야 한다. 저자들은 골반 골절을 주소로 내원한 확장성 심근병증의 76세된 고위험 환자에서 경막외 마취를 이용한 수술과, 수술 후 경막외카테터를 이용한 자가통증조절장치로 적절한 통증 조절을 하였기에 보고하고자 한다.

## 증 례

환자는 신장 171 cm, 체중 69 kg의 76세 남자로 내원 당일 낙상한 후 왼쪽 골반 골절로 응급실을 통해 입원하였고 관혈적

정복술과 내고정술이 계획되었다.

과거력상 고혈압과 당뇨를 가진 환자로, 15년 전에 급성 심근경색으로 관상동맥 중재술을 시행 받은 후 확장성 심부전증 진단을 받았고, 개인병원 내과 외래에서 digoxin, furosemide, enalapril을 복용하고 있었다. 환자는 3년전 호흡곤란으로 본원 응급실을 통해 치료 받은 기왕력이 있었다. 내원 당시 환자는 호흡곤란이나 흉부통증을 호소하지는 않았다. 입원 당시의 검사실 검사에서는 Hb 10.3g/dl였으며, 단순흉부 사진상에서 심장크기의 증가, 폐혈관의 재분포로 확장성 심근병증을 의심할 수 있었다 (Fig. 1). 대기 호흡 상태에서 시행한 동맥혈 가스 검사상 Ph 7.406, 산소분압 81.6 mmHg, 이산화탄소 분압 34 mmHg, 염기결손 -2.6 Mm/L, 중탄산 22.3 mEq/L이었다. 수술 전 시행한 심초음파 결과 중등도 좌심실의 확장과 심한 좌심실 기능 부전을 나타내고 있었으며 심박출 계수는 36%가량이었다. 심장내과 의뢰에서는 수술 위험도가 매우 높은 고위험 환자로 수술 중 심장급사, 심실 빈맥, 심부전, 심내막염등의 위험성에 대해 보호자에게 충분히 설명 후 수술하라는 권고가 있었고, 마취통증의학과에서는 현재 심장기능이 저하된 상태이므로 최대한 향상시킨 후 수술하는 게 수술 중 수술 후 환자 관리에 안전하다는 회신을 주었다. 수술 전 환자에게 지속적으로 digoxin, furosemide, enalapril이 투여 되었으며 마취전 투약은 따로 하지 않았고, 마취유도 전에 산소포화도, 심전도, 요골동맥 삽관법을 혈압 측정

Correspondence to : Suk Ju Cho  
Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Jeju National University School of Medicine, 15, Aran 13gil, Jeju-si, Jeju Special self-governing province, 63241, Republic of Korea  
E-mail : sukjucho@gmail.com

을 실시하였다.

수술실 도착시 환자의 혈압은 130/75 mmHg, 심박수는 74회/분 이었으며 경막외마취를 위한 체위를 취하기 전 수액(colloid)을 500 ml 투여하였고 우측와위로 취했다. 환자를 우측 측와위로 하여 제2,3 요추간에 17G Tuohy 바늘로 정중 접근법을 이용한 저항소실법으로 경막외강을 확인하고 경막외관을 거치한 후 양와위로 하였다. 시험용량은 1:200,000 epinephrine이 함유된 2% lidocaine 2 cc를 주입한 후 60초동안 심박수의 증가는 없었고 5분이내의 척추 마취의 증상이 나타나지 않아, 0.5% levobupivacaine 10 ml를 주입하였으며 경막외 약제 주입 5분 후 알코올 솜을 이용하여 감각 차단이 T10까지 level, 10분 후에는 T6까지 level이 도달했음을 확인하였으며 활력징후는 안정적이었다. 수술 중 환자의 심전도 소견은 수술 전과 비교하여 별다

른 변화가 없었고, 혈압은 105-130/60-70 mmHg, 심박수는 70-92회/분을 유지하였으며 산소 포화도는 97-100%, 중심정맥압은 초기에 11-12 mmHg, 마취유도 15분 후까지 점점 감소하여 8-9mmHg까지 떨어지다가, 올라가 수술 종료시까지 10-11 mmHg로 유지하였다. 수술 종료 시 통각 차단 정도는 T8 level이었고 경막외 자가통증 조절을 시행하였다(levobupivacaine 0.0625%, flow rate 2ml/h, bolus 3 ml, lock out time 15분). 수술 종료 후 환자는 심혈관계 중환자실에서 digoxin, furosemide, enalapril을 투여 받았으며 혈압 120-145/55-68 mmHg, 심박수는 80-95회/분, 산소 포화도는 비강 캐놀라로 산소를 2L/min으로 투여하면서 97-99%로 유지되었다. 환자는 중환자실에서 하루 동안 집중적으로 감시 후 병동으로 이송되어 별다른 문제 없이 수술 후 21일째 퇴원하였다.

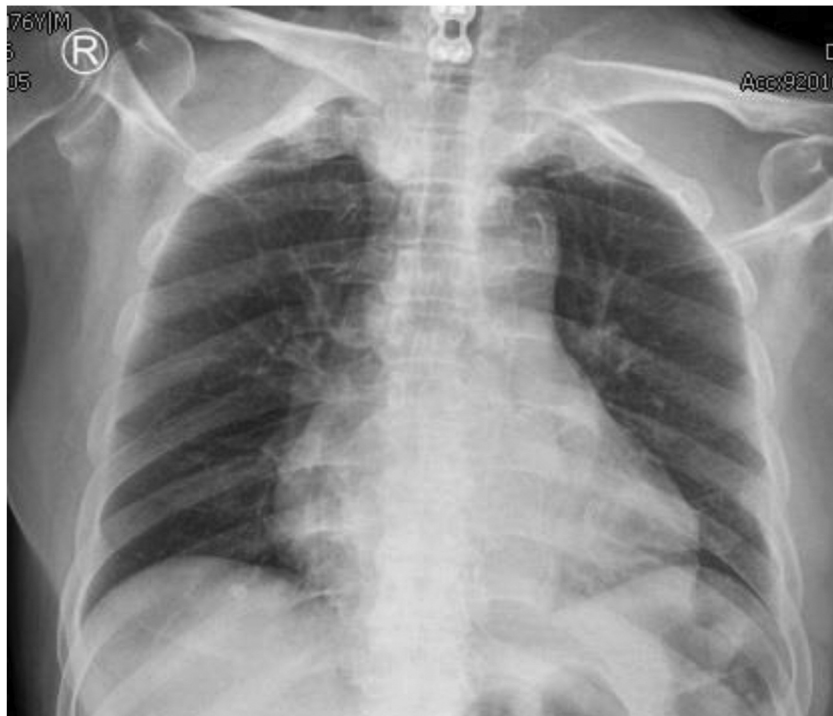


Figure 1. Chest X -ray Showing dilated cardiomyopathy

## 고 찰

본 증례에서 확장성 심근병증과 심부전이 동반된 노인환자의 골반골절 수술을 경막외마취를 통해 합병증 없이 성공적으로 마칠 수 있었다. 고령사회의 진입 속도가 빨라지고, 고혈압과 관상동맥질환, 당뇨병 등 원인질환이 증가하고, 치료술의 발달로 판막질환 및 관상동맥질환의 장기 생존이 늘어남과 동시에 심부전이 빠르게 증가하고 있다. 확장성 심근병증은 일차적으로 심근의 병변이 오는 질환이며 좌심실과 우심실 모두, 또는 단독으로 수축

기 펌프 기능의 저하가 오고 이로 인하여 심장이 확대되고 심부전의 증상을 나타낸다<sup>1)</sup>. 미국에서의 유병률은 인구 100,000명당 8명 정도로 보고되나 증상과 상관없이 심실의 확장만 있는 경우를 포함하면, 이보다 훨씬 더 많을 것으로 생각된다<sup>2)</sup>. 원인은 분명치 않지만 대사성, 독성, 혹은 감염성 매체에 의한 최종적인 결과일 것으로 보고 있다. 또한 일부 환자에서 급성 바이러스성 심근염의 후유증일 것임을 제시하는 증거가 늘어 나고 있으며 이것은 면역학적 기전을 통하여 일어나는 것으로 보고 있다. 확장성 심근증의 가역적인 형은 알콜, 임신, selenium결핍증, 저

인산염혈증, 저 칼슘혈증, 조절되지 않는 만성 빈맥등이 있을 때 볼 수 있다<sup>3)</sup>. 임상양상은 대부분의 환자에서 수축력 감소에 의한 심부전의 증상 즉, 운동성 호흡곤란, 피로, 기좌호흡, 발작성 야간 호흡곤란, 말단 부종이 나타나며 이외에 부정맥이나 색전등에 의한 증상이 나타날 수 있다<sup>4)</sup>. 심박출량의 감소에 의해 운동시 호흡 곤란, 피로 등을 호소하며 이외에도 부종, 심계항진 등의 증상이 나타난다<sup>3)</sup>. 또한 협심증과 유사한 흉통이 나타날 수 있는데 이럴 경우 관동맥 질환에 의한 이차적인 심근의 확장을 감별해야 한다. 우심부전에 의한 복부팽만, 우상 복부 불쾌감, 오심 등이 나타나는 경우는 진행된 상태로 예후가 나쁘다. 심실성 부정맥에 의해 실신등의 증상이 있는 경우에는 급사의 위험도가 높다. 좌심실 혈전에 의한 색전의 증상이 나타나기도 한다. 빈맥(예, 심방세동), 알코올 섭취, 갑상선 기능 항진 등에 의해 심부전이 갑자기 악화될 수 있으며 이 경우 원인 인자의 교정이 필요하다<sup>3)</sup>. 현재로서 심부전이 진행된 경우 심장이식 이외에는 뚜렷한 치료 방법이 없는 상태이다. 마취관리의 목표는 심근억제를 피하고 정상 용적을 유지하며, 마취유도시 과량투여를 피하고 심실의 후부하를 피하며, 부위마취 시에 갑작스런 혈압 저하를 피한다<sup>4)</sup>. 심장기능이 현저히 저하된 환자의 전신 마취 유도제로는 심혈관계에 비교적 안정적인 etomidate의 사용이 고려되고, ketamine 사용은 폐혈관 저항의 상승 없이 전신혈관 저항의 상승을 유도할 수 있어서 저산소증 예방에 유리하다고 할 수 있다<sup>5)</sup>. 신경차단술은 혈액학적인 면에서 최소한의 영향을 주어서 전신질환이 동반된 환자의 경우에는 부위마취 하에 가능한 수술이라면 우선 부위마취를 추천하게 된다<sup>6)</sup>.

저자들은 확장성 심근병증과 심부전을 동반한 골반골절 환자에게 경막외 마취하에 지속적인 동맥압 및 중심정맥압을 감시하면서 내고정술을 시행 후, 동시에 수술부위의 통증을 경막외통증 자가조절 장치로 조절하여 특별한 합병증 없이 퇴원하였다. 심부전을 동반한 확장성 심부전증 환자에서 마취관리와 관련하여 가장 중요한 것은 수술 중 정상혈압을 유지하도록 하는 것과 적절

한 수액 관리로 수액 과잉공급이 되지 않도록 하는 것이다. 마취방법의 선택에 있어서는 전신마취와 부위마취 모두 각각의 장단점이 있기 때문에 다양한 기저질환, 수술의 위험성과 여러 요인을 고려하여야 한다. 또한 수술 중이나 수술 후 통증관리 모두에서 혈압의 유지를 위해 경막외마취를 고려하는 것이 심부전을 동반한 확장성 심근병증을 가진 노인에서 합병증을 줄이는 마취방법으로 사료된다.

### 참고문헌

- 1) Yonesaka S, Becker AE: Dilated cardiomyopathy: diagnostic accuracy of endomyocardial biopsy. *Br Heart J* 1987;58:156-61.
- 2) Alaeva EN, Narusov O, Safiulina AA, Shchedrina A, Skvortsov AA, Tereshchenko SN: [Epidemiology of dilation cardiomyopathy]. *Kardiologiya* 2012;52:56-61.
- 3) Serbin VI, Fediushchin AV: [Dilated cardiomyopathy: clinical aspects, diagnosis and treatment]. *Pediatrics* 1989;6-91.
- 4) Fowkes FG, Lunn JN, Farrow SC, Robertson IB, Samuel P: Epidemiology in anaesthesia. III: Mortality risk in patients with coexisting physical disease. *Br J Anaesth* 1982;54:819-25.
- 5) Thiagarajah PH, Thiagarajah S, Frost EA: Anesthetic considerations in patients with cardiomyopathies --a review. *Middle East J Anaesthesiol* 2009;20:347-54.
- 6) Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, et al.: Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 2000; 321:1493.