

영구 경정맥 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공과 좌측 흉흉

- 1예 보고 -

김재현* · 나찬영* · 김근직* · 오삼세* · 백만종* · 김종환*

Right Ventricular Perforation and Left Hemothorax by Permanent Transvenous Pacemaker Lead

- Report of 1 Case -

Jae Hyun Kim, M.D.*, Chan-Young Na, M.D.*, Gun Gyk Kim, M.D.*
Sam Sae Oh, M.D.*, Man Jong Baek, M.D.*, Chong Whan Kim, M.D.*

Bleeding due to cardiac perforation by endocardial pacemaker lead is a rare complication. We report one case of left hemothorax due to right ventricular perforation after the insertion of permanent transvenous pacemaker. Operative finding showed a pacing lead penetrating right ventricle, pericardium, and left pleura sequentially, but there was no evidence of hemopericardium.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:312-315)

Key words: 1. Pacemaker, Artificial
2. Penetrating trauma
3. Hemothorax

증 례

환자는 61세 여자로서 어지러움증을 주소로 내원하였으며 24시간 Holter 검사에서 심방세동과 동기능부전증후군(Sick sinus syndrome)을 진단 받았으며 당시 각성시(awaking time)의 R-R pause가 3.3초 이상이었다. 환자는 2004년 6월 좌쇄골 하 정맥을 통해서 영구 심박조율기 이식술을 시행 받았다. 환자는 심박조율기 이식술 후 흉통을 호소하였으며 점차 흉통이 심해지는 양상이었고, 이식술 6일 후 화장실에서 저혈압으로 쓰러져 혈장액 보충(volume replacement) 후에 혈압이 정상으로 돌아왔으며 당시 시행한 심초음파 검사에서 심낭 삼출액은 발견되지 않았으나 다량의 좌측 흉막 유출이 관찰되었고 흉막 유출액을 천자

한 결과 흉흉으로 진단되었다. 심박조율기 도자(lead)에 의한 흉흉의 가능성이 의심되어 chest CT를 시행한 결과 우심실에 거치한 심박조율기 도자의 끝부분이 심장 밖으로 나와서 좌측 흉강에 위치해 있음을 확인하였고(Fig. 1) 즉시 응급수술을 시행하였다.

수술은 전신마취 하에서 흉골을 정중 절개하여 접근하였다. 수술 소견으로 심낭 유착이 없음에도 불구하고 심낭 내에는 혈액이 관찰되지 않았고 심박조율기 도관이 우심실 첨부(apex)를 관통한 후 심낭막과 좌측 흉막을 차례로 통과하여 좌측 흉강 내로 들어와 있었다(Fig. 2A). 좌측 흉강 내에는 700 cc 가량의 혈액과 혈액덩어리가 있었다. 혈액과 혈액덩어리를 제거한 후 좌측 흉강을 관찰한 결과 흉막을 뚫고 나온 도관이 좌하엽과 닿는 부위에 출혈 부

*부천세종병원 흉부외과, 세종심장연구소
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sejong General Hospital, Sejong Heart Institute
논문접수일 : 2005년 1월 3일, 심사통과일 : 2005년 2월 4일
책임저자 : 나찬영 (422-711) 경기도 부천시 소사구 소사본 2동 91-121, 부천세종병원 흉부외과
(Tel) 032-340-1151, (Fax) 032-340-1236, E-mail: koreaheartsurgeon@hotmail.com
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. (A) Preoperative chest X-ray shows left hemothorax and displaced pacing lead. (B) Chest CT shows the tip of pacing lead (white arrow) locating out of cardiac border.

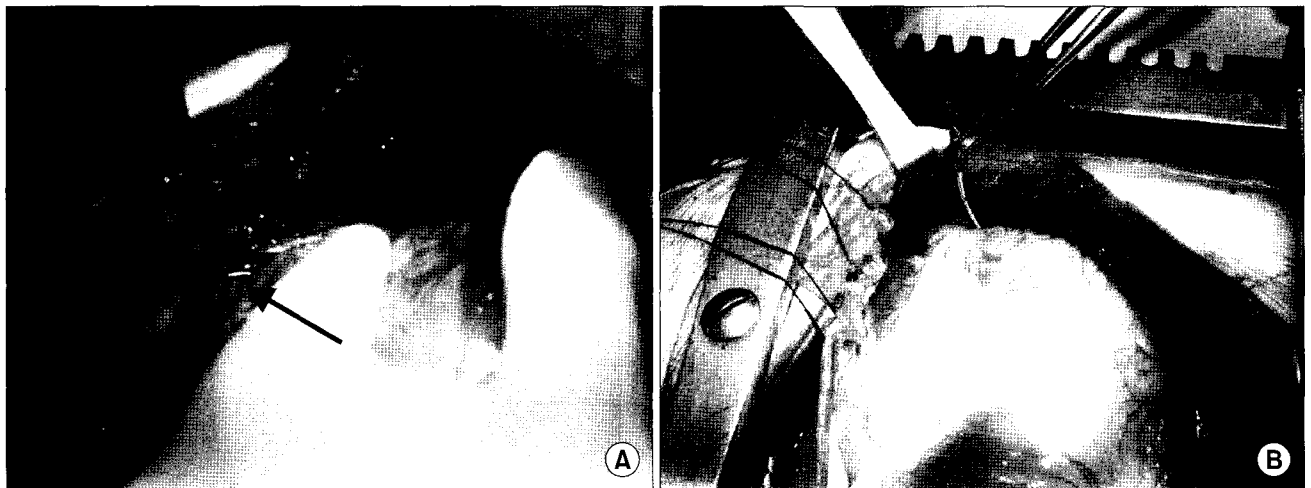


Fig. 2. (A) Operative finding shows pacing lead (black arrow) penetrated right ventricle, pericardium and left pleura sequentially. (B) Retracted pacing lead.

위로 추정되는 폐손상이 관찰되었으나 혈전이 생겨서 이미 지혈이 되어 있는 상태였다. 도자를 당겨 내어 확인한 결과 도자의 끝은 나사형태였다(Fig. 2B). 우심실을 관통한 심박조율기 도자는 쇄골 하 심박조율기 삽입부위에서 당겨서 제거하고 손상된 우심실은 pledget으로 보강한 5~0 polypropylene으로 단순 봉합하여 지혈하였다. 그리고 심외막 심박조율기 도자를 새로 거치한 후 수술을 마쳤다.

수술 후 환자는 별다른 이상 없이 회복하여 퇴원하였으며 현재까지 양호한 상태로 지내고 있다.

고 찰

경정맥 심박조율기 이식은 다양한 심장 전도 이상에서 사용되고 있고 현재 널리 행해지고 있다. 그러나 경정맥

심박조율기 이식 방법이 비교적 쉽고 효과적이지만 다양한 형태의 합병증이 발생할 수 있다. 경정맥 심박조율기 이식 후 발생할 수 있는 합병증으로는 감염, 심박조율기의 기능부전, 전극 침단의 이동, 도선 파손(wire fracture), 횡경막 자극, 부정맥, 심근천공, 삼첨판 폐쇄부전, 혈전증 등이 있다[1-3]. 이 중 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공은 비교적 드물게 발생하지만 갑작스런 심박조율기의 기능 부전과 함께 심장 압전(cardiac tamponade)을 유발할 수 있어 환자의 생명을 위협하는 매우 심각한 상황으로 진행될 수 있다[4]. 그러나 대부분의 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공은 pacing threshold의 증가, 심박조율기 박동의 간헐적 소실 혹은 횡경막 자극 등의 증상으로 나타나며 조율기 도자를 당겨서 위치를 재고정하는 것으로 문제가 해결되며 실제 급성 심장 압전으로 진행되는 경우는 극히 드물다[2,3].

심박조율기 도자에 의한 우심실 천공을 의심할 수 있는 소견들로는 심낭막 마찰음(pericardial friction rub), 조율기 click sounds, 흉부 X선 검사에서 도자의 위치 변화, 심전도 검사에서의 left bundle branch block (LBBB)에서 right bundle branch block (RBBB)으로의 변화, 조율기 기능 부전, 심장 압전, 횡경막 자극 등 다양하게 나타날 수 있다[1-3]. 그러나 이러한 소견들이 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공을 절대적으로 시사하는 것은 아니며 진단적 가치에는 한계가 있다. 횡경막 자극의 경우 전극 도자가 관상정맥(coronary sinus)을 통해서 심장 대정맥(great cardiac vein)으로 유입되어 좌심실의 첨단부에 위치함으로써 횡경막이 자극되는 경우가 있으며 심내 심박조율기 삽입 후 많게는 약 10% 정도에서 횡경막 자극이 발생하므로 도자에 의한 우심실 천공과의 감별이 필요하다[1]. 또한 심전도에서 정상적인 조율기 박동의 LBBB에서 RBBB로의 변화는 확실한 변화가 관찰되지 않는 한 검사의 신뢰도가 떨어지며, 심박조율기의 기능부전 소견 역시 조율기의 battery depletion, exit-block, 도선 파손, lead displacement

등의 여러 상황에서 나타날 수 있으므로 감별이 필요하다[1].

심박조율기 도자에 의한 우심실 천공이 의심될 경우 검사 방법으로 위에서 언급한 흉부 X선 촬영, 심전도 이외에도 심초음파 검사가 도움이 될 수 있으며[5] 확진 방법으로는 X선 투시검사(Fluoroscopy)를 많이 사용한다[2,3]. 본 증례에서는 좌측 혈흉의 원인으로 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공이 강력히 의심되어 그 진단 방법으로 chest CT를 시행하였으며 심박조율기 도자가 심장 외에 위치함을 확인할 수 있었다. 이처럼 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공이 의심되는 환자에서 chest CT도 좋은 진단 방법이 될 수 있을 것이라 생각된다.

본 증례는 심박조율기 도자에 의한 우심실 천공이 발생하였으나 도자가 좌측 흉막을 관통하여 좌측 흉강으로 진행함으로써 심장 압전을 유발하지 않고 좌측 혈흉이 발생했던 경우였으며 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Rubenfire M, Anbe DT, Drake EH, Ormond RS. *Clinical evaluation of myocardial perforation as a complication of permanent transvenous pacemakers*. Chest 1973;63:185-8.
2. Grögler FM, Frank G, Greven G, et al. *Complication of permanent transvenous cardiac pacing*. J Thorac Cardiovasc Surg 1975;69:895-904.
3. Bernstein V, Rotem CE, Peretz DI. *Permanent pacemakers: 8-year follow-up study. Incidence and management of congestive cardiac failure and perforations*. Ann Intern Med 1971;74:361-9.
4. Moss AJ, Rivers R. *Myocardial perforation by permanent transvenous pacemaker*. N Engl J Med 1966;275:265-6.
5. Gondi B, Nanda NC. *Real-time, two-dimensional echocardiographic features of pacemaker perforation*. Circulation 1981; 64:97-106.

=국문 초록=

심내막 심박조율기 이식 후 도자에 의한 심장 천공으로 출혈이 발생하는 경우는 드물다. 본원에서는 영구 경정맥 심박조율기 이식 후 우심실 천공에 의한 좌측 혈흉이 발생하였던 환자를 경험하였기에 보고하는 바이다. 수술 소견 상 심박조율기 도자가 우심실 천공 후 심낭막과 흉막을 차례로 관통하였으나 혈심낭 소견은 관찰되지 않았다.

- 중심 단어 : 1. 인공 심박조율기
2. 관통손상
3. 혈흉