

영구 경정맥 심박조율도관의 심장내 이동과 동반된 심내막염

- 1례 보고 -

구 관 우* · 강 신 광* · 원 태 희* · 김 시 욱*
유 재 현* · 나 명 훈* · 임 승 평* · 이 영*

=Abstract=

Endocarditis with Intracardiac Migration of Transvenous Permanent Pacing Lead

- 1 Case Report -

Gwan Woo Ku, M.D.*, Shin Kwang Kang, M.D.*, Tae Hee Won, M.D.*, Si Wook Kim, M.D.*
Jae Hyun Yu, M.D.*, Myung Hoon Na, M.D.*, Seung Pyung Lim, M.D.*, Young Lee, M.D.*

When any part of the pacemaker system is infected, all pacemaker hardware should be removed, because reinfection rates of 51% to 77% have been noted in patients whose infected pacemaker system has been only partially explanted. The removal of infected leads during cardiopulmonary bypass prevents mechanical injury as well as the spread of infection and vegetation.

We report one case of endocarditis by staphylococcus aureus with infected transvenous pacing lead which was migrated into the heart from the left subclavian vein. We removed the migrated pacing lead and vegetation under cardiopulmonary bypass.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:831-4)

Key words : 1. Pacemaker, artificial
2. Endocarditis

증 례

환자는 68세된 남자환자로 1998년 9월에 증상이 있는 2도 방실차단으로 좌쇄골하 정맥을 통해 영구 심박조율기를 삽입하였다(Fig. 1). 2~3주전부터 반복되는 열로 2001년 5월에 내원하였으며 당시 검사실소견상 WBC 16,000/ul, 혈액배양검사서 음성이었으며, 경흉부 심초음파에서 특이사항이 없었

다. 2001년 7월에 좌측 쇄골 아래의 임펄스 발생기(impulse generator)의 삽입 부위의 발적과 배농으로 다시 내원하였으며, 배농 부위의 세균 배양검사서 S. aureus가 배양되었고 혈액 배양검사서 음성이었다. 적절한 항생제를 투여하면서 우쇄골하 정맥을 통해 새로운 심박조율기를 삽입하고 전에 좌쇄골하 정맥을 통해 삽입했던 심박조율기를 제거하려 하였으나 영구심박동기 도관이 빠지지 않아 임펄스 발생기만

*충남대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea, 301-721

논문접수일 : 2002년 9월 6일 심사통과일 : 2002년 10월 1일

책임저자 : 나명훈(301-721) 대전시 중구 대사동 640번지, 충남대학교 의과대학 흉부외과학교실. (Tel) 042-220-7378, (Fax) 042-220-7373

E-mail : thomasna@cnu.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. This chest X-ray shows the transvenous permanent pacemaker system via left subclavian vein

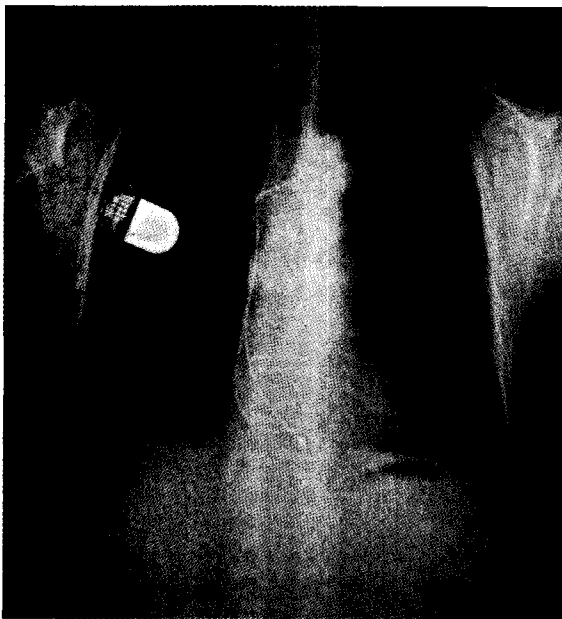


Fig. 2. This chest X-ray shows new implantation of permanent pacemaker via right subclavian vein and the left old remnant pacing lead without generator.

제거하였다(Fig. 2). 2001년 12월, 3일 전부터 시작된 열로 내원하였는데 환자는 한달 전에 임펄스 발생기를 삽입했던 부위에서 피부를 뚫고 튀어나온 심박조율 도관을 임의로 절단하였다고 하였으며, 단순흉부사진에서 전에 피부 밖으로 튀어나와 잘랐던 심박조율기의 도관이 심장내로 이동되어 있

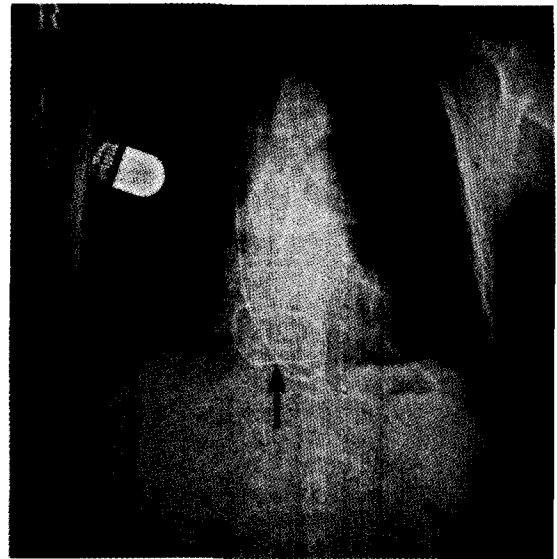


Fig. 3. This chest X-ray shows intracardiac migrated old pacing lead (arrow) in right heart.

었고(Fig. 3), 검사실 소견상 WBC 17,000/ul, ESR 39mm/h, CRP 8.7 이었으며, 혈액 배양검사서 *S. aureus*가 동정되었다. 경흉부 심초음파에선 심장내로 이동한 심박조율 도관과 경도의 대동맥판막 폐쇄부전이 있었으며 양심방의 확대외에 증식물은 관찰되지 않았다. 심박조율 도관 감염에 의한 심내막염으로 진단을 하고 개심술을 시행하였다.

수술은 먼저 심박조율기를 VOO mode로 한후 정중 흉골절개를 하였다. 상행대동맥에 동맥관을 삽입하고 상대정맥, 하대정맥에 도관(cannula)을 삽입하고 우측 상부 폐정맥을 통해 Vent line을 삽입하여 좌심방에 위치시키고 정상온도 전 심폐기하에서 우심방을 절개하였다. 20mm크기의 낭성 증식물이 도관이 연해 있는 우심방 자유벽에 있었고 섬유성 증식물이 도관을 따라서 있었으며(Fig. 4, 5) 증식물은 삼첨판 중격첨판과 척삭에도 산재되어 있는 증식물이 관찰되었다. 모든 증식물을 제거하고 일시적 심박조율기를 설치 작동시킨 후 우쇄골 하부의 임펄스 발생기를 제거하고 우심방 쪽에서 도관을 당겨 뽑은 후 임펄스 발생기는 다시 사용하기 위해 항생제 용액속에 담겨 놓았다. 우심실에 박힌 유도전극을 당겨서 제거하려 하였으나 유도전극 주변의 유착이 심해 이탈이 되지 않고 시야가 불충분하여 심정지를 시키고 우심실에 있는 심박 조율 전극과 도관을 제거하였다. 심외막 영구 심박조율 도관을 우심실에 설치하고 임펄스 발생기는 미리 항생제 용액 속에 담겨 두었던 우쇄골 하부에서 빼냈던 임펄스 발생기를 좌상복부의 피하에 삽입하였다(Fig. 6).

환자는 술 후 10일째 내과로 전과되어 항생제 치료 후 퇴원하였다.

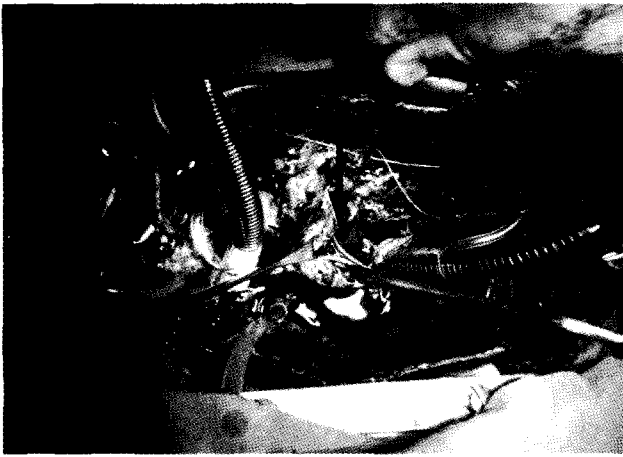


Fig. 4. This picture shows intraoperative surgeon's view of the right atrium, which is filled with pacemaker lead and cystic vegetation(arrow).

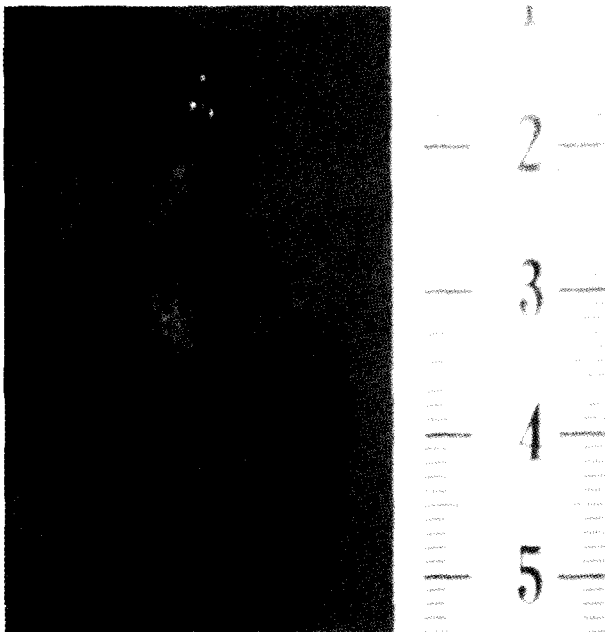


Fig. 5. This picture shows a giant cystic vegetation (>30mm in length) attached to lead in right atrium.

고 찰

1932년 Hyman이 처음으로 인공pacemaker를 개발하였고, 1950년대 초반부터 개심술이 시작되면서 완전 방실 차단 발생 빈도가 더욱 빈번해짐에 따라서 1957년 Werich는 이러한 방실 차단의 치료방법으로 심외막 전극도자를 이용하였고, 1959년 Furman과 Schwedel은 경정맥 심내 심박조율기를 처음으로 임상에 적용하였다. 이후 심박조율기 system은 급속히 발전하여 1965년 Parsonnet이 심실 운동에 따라 자동 조절 되는 demand형 심박조율기를 고안한 이래, 심박조율기

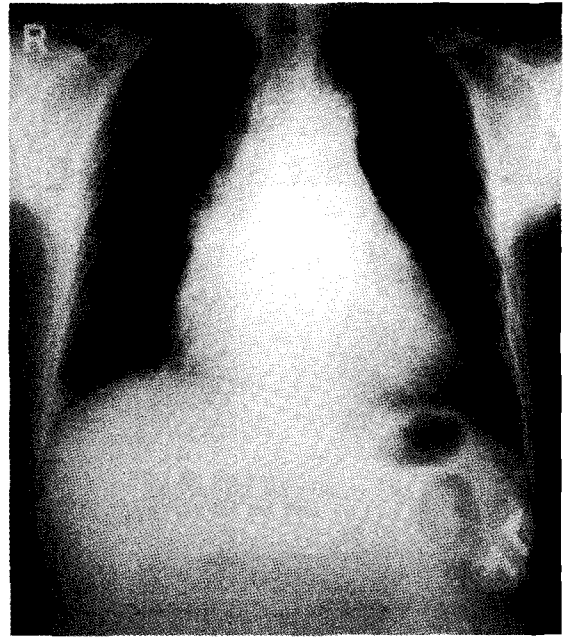


Fig. 6. Chest X-ray shows newly implanted epicardial permanent pacemaker system whose generator was used previously on right subclavian area.

system은 시술 술기의 개선, 수명이 길고 크기가 작은 임펄스 발생기의 개발, 적응증의 확대 등 많은 발전을 거듭해 왔다. Furman(1971)이나 Shepard(1971) 등은 환자의 평균 연령이 높아지고 심부전이나 다른 2차적인 질환을 동반한 경우가 많음에도 불구하고 정맥을 통한 심박조율기의 삽입은 비교적 위험률이나 사망률에 적은 수술이라고 했으며, Grogler(1975)들은 병원내 사망률을 1.1%로 보고하여¹⁾, 심부전이나 2차적인 질환에 의한 사망이 없는 한 비교적 안전한 시술임을 보였다.

심박조율기는 일종의 이물을 이식하는 것이므로 감염의 위험률이 비교적 높다. 일단 감염이 발생하면 잘 재발하고, 혈액의 오염, 전극 침단부 조직 증식 등의 감염 근원이 남기 때문에 조절이 곤란하여 심박조율기의 제거가 불가피 하다. 심박조율기 이식 후 감염은 0~19%로 보고되고 있으며 수술 직후에 발생하는 감염의 주원인은 무균 조작의 결여가 가장 큰 원인이다. 원격 감염은 균혈증에 의하여 오는 것이 대부분인데 균혈증을 일으키는 세균으로는 S. epidermidis, S. aureus, Klebsiella, Bacillus proteus, Candida, Serratia, Marcescens 등이 있다고 하였다²⁾.

경정맥 심박조율기 삽입이 심외막 심박조율기의 설치보다 수술 조작이 간단하고 수술 후 사망률이 적기 때문에 더욱 많이 이용되고 있다. 하지만 심박조율기 삽입의 경우 감염이 일단 발생하면 잘 재발하고 또 수개월내지 1년 이상이 지난 후 재발성 감염을 일으키는 원인에 대하여는 잘 알려져 있

지 않다. 경정맥 심박조율기 이식 후 합병증은 감염이외에도 심박조율기의 기능부전, 전극 말단부의 이동, 횡경막 자극, 부정맥, 심근 천공, 삼척관부전증, 심박조율기 증후군 등을 포함하여 40%에 달하고 있어 심외막 심박조율기 이식 후의 합병증 보다 빈도가 높다³⁾.

본 증례에서는 혈액 배양에선 한차례 양성으로 확인되었다. 하지만 혈액 배양이 음성으로 나오는 경우라도 정맥을 사용한 심박조율기 이식은 감염 재발의 가능성이 높기 때문에 꼭 제거하여야 하는데, Myers 등은 본 증례와 같이 감염이 있는 경우 모든 심박조율기 하드웨어는 완전히 제거해야 한다고 했으며⁴⁾, Parry 등도 부분적으로 제거하는 경우 장기간의 항생제 치료를 병행하여도 항상 재감염이 있을 수 있으므로 반드시 제거하여야 한다고 했다⁵⁾.

감염된 도관 및 전극의 제거 방법으로는 지속적인 추를 이용한 견인법, endoscopic forceps와 snares를 이용하는 방법 그리고 수술하는 방법 등이 있으나, 모든 비개흉적 방법은 심각한 심근이나 혈관 손상이 있을 수 있으므로 항상 외과적 뒷받침이 준비되어야 한다.

심박조율 도관에 증식물이 동반되었을 경우에는 비개흉적 방법의 경우 폐색전증의 위험이 있을 수 있다. 심박조율기 심내막염에서 실제적인 심박조율 도관에 증식물의 존재 여부는 심초음파로 알 수 있다. Klug 등은 경흉부 심초음파에서 30%, 경식도 심초음파에서 94%의 증식물의 발견을 보고 하였으며, 증식물의 길이를 10mm를 기준으로 하여 10mm이상에선 개심술을 시행하고, 길이가 10mm미만에선 비개흉적 방법을 이용하여 심박조율기 및 도관 등을 제거하였으며 폐동맥 색전증의 발생률이 비개흉적 방법에서 30%, 개심술을 시행한 12명에선 한명의 환자에서만 발생하였다고 보고하였다⁶⁾.

영구적 심내 심박조율기 설치에 따른 합병증이 다양하고 발생 빈도가 높기 때문에 이식한 심박조율기의 수명을 연장시키고 심박조율기 기능이상을 사전에 알아내기 위한 환자의 추적 관리가 필수적이다. 근자에 와서 심박조율기의 이식이 증가함에 따라 심박조율기 clinic이 설치되어 정기적 심전도 모니터, X-선 검사, 전해질의 측정 등을 하고 있으며, 또한 transtelephone을 이용하여 환자와 의사간의 편리를 도모하고 있는 추세이다⁷⁾.

참 고 문 헌

1. Grogler FM, Hetyer R. *Complication of permanent transvenous Cardiac pacing.* J Thorac Cardiovas Surg 1975;69: 895-11.
2. Morgan G, Ginks W, Siddons H, Lentham A. *Septicemia in patients with endocardial pacemaker.* Am J Cardiol 1979;44: 2221-4.
3. Danicision GK, Shabctai R, Bryant LR. *Failure of Endocardial Pacemaker due to Late Myocardial perforation. Successful Restoration of Cardiac pacing by Conversion to An Epicardial system.* J Thorac Cardiovasc Surg 1967;42:54-8.
4. Myer MR, Parsonnet V, Bernstein AD. *Extraction of implanted transvenous pacing leads: A review of a persistent clinical problem.* Am Heart J 1991;121:881-8.
5. Parry G, Goudevenos J, Jameson S, et al. *Complications associated with retained pacemaker leads.* PACE 1991;14: 1251-7.
6. Klug D, Lacroix D, Savoye C, et al. *Systemic infection related to endocarditis on pacemaker leads: clinical presentation and management.* Circulation 1997;95:2098-107.
7. 이두연, 윤여준, 조범구, 홍승록. 경정맥 내적 Pacemaker 이식 후 발생한 복잡한 감염합병증. 대흉외지 1976; 19:265-70.

=국문초록=

감염된 심박조율기의 부분적 제거 후에 발생하는 재감염율은 51%에서 77%에 이르기 때문에 심박조율기의 어느 부위라도 감염이 된다면 모든 심박조율기의 하드웨어는 제거되어야 한다. 심폐기 가동하에서 감염된 심박조율기를 제거하는 것은 감염과 증식물의 확산 뿐만 아니라 기계적 손상을 방지 할 수 있다. 저자 등은 좌쇄골하 정맥에서 심장내로 이동된, 감염된 경정맥 심박조율기 도관에 의해 발생한 심내막염의 1예를 보고 한다. 심장내로 이동된 심박조율기 도관과 증식물이 부착된 전극은 심폐우회를 이용하여 제거하였다.

중심 단어: 1. 심박조율기
2. 심내막염