

협착성 심낭염 환자에서 하모닉 스칼펠을 이용한 심낭절제술

— 1예 보고 —

이기복* · 지현근* · 김응중* · 신윤철* · 손정환* · 박종운*

Pericardiectomy for Constrictive Pericarditis Using the Harmonic Scalpel

— A case report —

Gi Bok Lee, M.D.*, Hyun Keun Chee, M.D.*, Eung-Joong Kim, M.D.*, Yoon Cheol Shin, M.D.*,
Jeong Hwan Son, M.D.*, Jong Woon Park, M.D.*

A 68-year-old man with constrictive pericarditis underwent pericardiectomy. The pericardium was dissected with a Harmonic Scalpel (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH). The harmonic scalpel differs from electrocautery in that there is only a minimal transfer of energy and no transfer of electrical energy to the tissues. A significant decrease in intraoperative and possibly even postoperative heart rhythm disorders is to be expected, as there is no conduction of electricity. This new device has many advantages including no muscular stimulation, low heat, a smokeless field and easy hemostasis. We experienced a patient who underwent pericardiectomy using the Harmonic scalpel, so we report this case with a brief literature.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:610-613)

Key words: 1. Pericardiectomy
2. Harmonic scalpel

증 례

68세 남자 환자가 내원 2주 전부터 시작된 마른 기침과 한 달간 2 kg의 체중감소를 주소로 본원 내과로 내원하였다. 환자는 과거력상 결핵은 없었으며 흡연력도 없었다. 입원 당시 혈압 120/80 mmHg, 심박동수 분당 80회, 호흡수 분당 20회, 체온 36.5°C였고, 이학적 검사상 특이 소견은 없었다. 검사실 소견, 심전도 검사, 동맥혈검사 및 심근 표시자에서도 특이 소견은 보이지 않았다. 내원 후 시행한 단순흉부방사선(Fig. 1)상 경미한 심비대 소견, 좌측 흉막 삼출 및 석회화된 결절이 관찰되었다. 심초음파 검사상 심박출계수는 56%였고, 심근 운동 저하 소견은 관찰

되지 않았으나, 전방부에 12 mm, 후방부에 23 mm, 그리고 검상돌기 하부에 17 mm의 다량의 심낭 삼출액이 관찰되었고 37 mmHg의 경미한 폐고혈압 소견이 관찰되었다. 상기 심낭 삼출액에 대하여 심초음파하에서 심낭천자를 시행하여, 약 350 cc 정도의 어두운 갈색의 액체가 배액되었고, 삼출액의 임파구 비율은 95%였으며, 배양 검사 등에서는 특이 소견이 관찰되지 않았으나 adenosine deaminase가 125 IU/L로 높게 측정되었다. 상기의 임상 결과를 토대로 결핵성 심낭염과 심낭 삼출로 생각하고 항결핵제 투약을 시작하였고, 추적 심초음파 검사상 심박출계수는 55%였으며, 정상 심장 운동 양상을 보이고 있었으며, 심낭 삼출액은 거의 없는 상태였다. 상기 처치와 투약 후

*한림대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Hallym University Medical College
책임저자 : 지현근 (134-701) 서울시 강동구 길동 445, 한림대학교 강동성심병원 흉부외과
(Tel) 02-2224-2243, (Fax) 02-473-8101, E-mail: cheehk@hallym.or.kr

논문접수일 : 2003년 3월 14일, 심사통과일 : 2003년 6월 28일

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Preoperative chest PA, showing mild cardiomegaly and left pleural effusion.

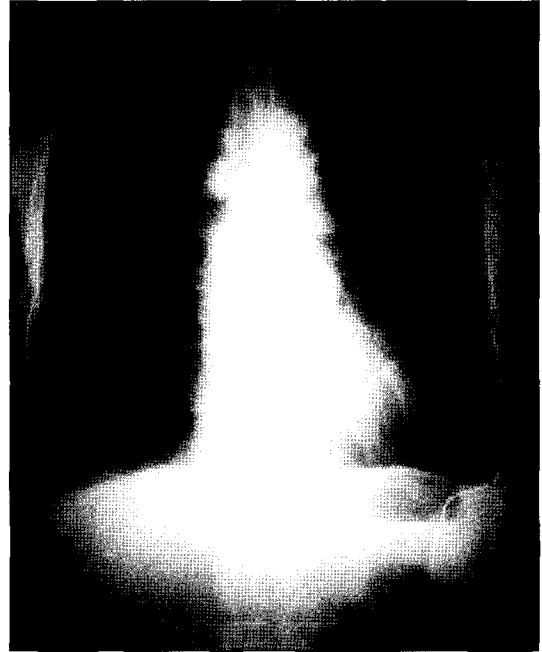


Fig. 3. Immediate postoperative chest PA.

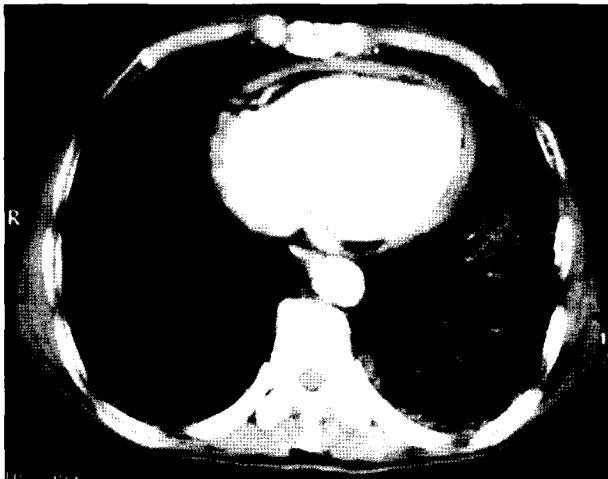


Fig. 2. Preoperative chest CT with enhancement, showing thickened pericardium and left lung infiltration.

임상 양상이 호전되기 시작하여 퇴원 후 외래 추적 관찰 중이었다.

퇴원 후 약 일주일 후에 시작된 우상복부 통증과 음식물 섭취의 저하를 주소로 상기 환자 3주 후에 다시 입원하였다. 재입원 시 활력징후는 특별한 변화가 없었으며, 이학적 검사상 간비대와 경정맥의 확장 소견이 관찰되었고, 촉진 시 심한 압통과 반사통이 있었다. 항결핵제 투약으로 인한 간부전과 급성 담낭염 등을 의심하여 응급으로 복부 초음파 검사를 시행하였고, 심한 간비대와 간정맥의 심한 확장 소견 등이 관찰되었으나 담낭 등의 다른 복부

장기에는 이상소견이 없었다. 단순흉부방사선 검사상 처음 내원 시에 비해서 좌측 흉막 삼출이 증가했으나, 간기능 검사를 포함한 혈액 검사 등에서는 특이 소견은 관찰되지 않았다. 심초음파 검사상 심박출계수는 약 40%로 감소하였고, 전반적인 심근의 운동 저하가 관찰되었으며, 10 mm 정도로 두꺼워진 심낭 소견과 심낭의 운동성이 심각하게 저하되어 있었으며, 하대정맥에 다혈증(plethora)이 관찰되었다. 흉부전산화단층촬영영상(Fig. 2) 약 10 mm 두께의 두꺼워진 심낭이 관찰되었고, 좌폐하엽에 경화(consolidation) 소견과 흉막삼출 소견이 관찰되었으며 양측 폐의 상엽에 비활동성 결핵으로 의심되는 병변이 관찰되었다. 추적 심초음파 검사상 더욱더 저하된 심낭의 운동성이 관찰되어 결핵으로 인한 협착성 심낭염 진단하에 심낭절제술을 계획하였다.

수술은 전신마취하에 정중 흉골절개를 시행하였고, 심낭은 약 10 mm 정도로 심장의 전부위를 포함한 대동맥 기시부까지 두꺼워져 있었으며, 전반적인 심장의 운동성 저하가 관찰되었다. 인공심폐기를 대기한 후 두꺼워진 심낭을 좌심실 부위부터 하모닉 스칼펠(Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH)을 이용하여 제거하였고, 좌심실 부위를 덮고있던 심낭을 제거한 후 심박동수는 분당 115회에서 85회로 저하되었고, 폐동맥압은 24 mmHg에서 16 mmHg으로 감소하였다. 심낭절제는 심장의 전방부 전부위와 양측

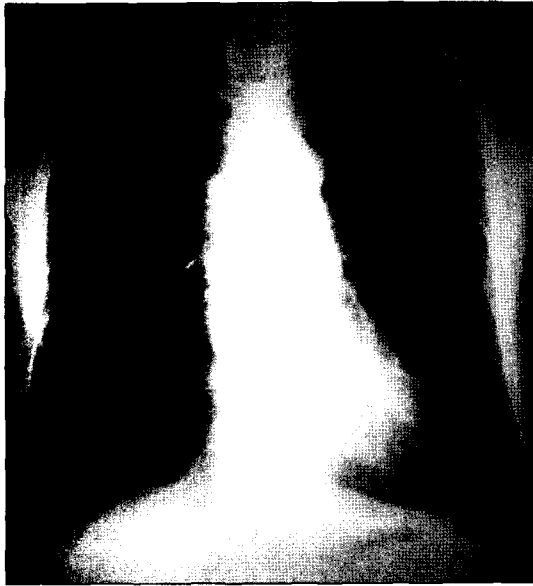


Fig. 4. Chest PA at 3 months later after pericardiectomy, showing improved cardiomegaly and pleural effusion.

측면, 그리고 대동맥, 폐동맥, 상행대정맥 및 하행대정맥 등을 포함하여 심장의 전부위에 이루어졌으며, 술 중 심각한 출혈이나 심전도상의 변화는 전혀 관찰되지 않았고, 인공 심폐기를 사용하지 않고 수술을 종결하였다.

수술 후 단순흉부방사선(Fig. 3) 소견상 특이 사항은 없었으며, 수술 시행 후 5시간 후에 인공호흡기의 이탈을 시행하였으며, 수술 전 관찰되었던 간비대와 경정맥의 확장 소견은 수술 후 관찰되지 않았다. 또한 수술 후 과정 중 부정맥이나 심전도상의 변화소견은 없었으며, 수술 후 일주일 뒤 시행한 심초음파검사상 전반적인 심실의 수축력이나 운동성에 현저한 호전이 관찰되었으며, 현재 특별한 문제없이 규칙적인 외래 추적 관찰 중이다(Fig. 4).

고 찰

하모닉 스칼펠은 약 55,000 Hz의 종적인 진동으로 인하여 생성되는 초음파 에너지로 인하여 활성화되며, 기존의 전기소작을 대신하여 흉부외과적 수술의 여러 분야에 사용되고 있다. 하모닉 스칼펠은 전기소작에 비해서 내흉동맥의 내피세포에 훨씬 적은 손상을 주며[1], 요골동맥의 채취에 이용될 경우 연축(spasm)이 감소하며[2], 비

침습적 내흉동맥의 채취에서도 상당히 유용한 것으로 보고되고 있으며[3], 고식적인 관상동맥우회술에서도 상당히 유용하게 이용되고 있다[4]. 또한 내시경을 이용한 광배근 피편을 얻는 수술에서도 근육 손상을 상당히 줄이는 것으로 보고되고 있다[5]. 이는 약 80°C 정도의 낮은 열로 조직의 절개나 지혈을 가능하게 하는데, 날(blade)의 뭉툭한 면은 주로 지혈을 위하여 사용되고 날카로운 면은 주로 절제를 위하여 사용되며 지혈에 상당히 우수한 성능을 보인다. 본 증례에서는 결핵으로 기인한 협착성 심낭염으로 인하여 두꺼워진 심낭과 심근을 박리하는데 하모닉 스칼펠을 사용하였는데, 관상동맥에 손상을 주지 않으면서도 적당한 절제면을 찾는데 우수한 능력을 발휘하였다[6]. 이 도구는 전기적으로 심근을 자극하지 않기 때문에 부정맥으로 인한 혈류역학의 변화가 수술 중 전혀 관찰되지 않았고, 이로 인하여 인공심폐기의 사용 가능성을 줄일 수 있었으며, 기존의 전기소작에 의한 방법보다는 고열로 인한 심근의 손상이 덜 하였다. 또한 수술 중 거의 연기를 생성하지 않으므로 좀더 나은 수술장 시야의 확보를 가능하게 하였고 지혈이 용이하여 수술 후 출혈도 상당히 적었다. 이는 결국 기존의 전기소작을 이용한 수술에 비해서 수술 시간과 수술 후 환자 처치에 상당한 이점이 있다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Lamm P, Juchem G, Weyrich P, et al. *The harmonic scalpel: optimizing the quality of mammary artery bypass grafts.* Ann Thorac Surg 2000;69:1833-5.
2. Ronan JW, Perry LA, Barner HB, et al. *Radial artery harvest: comparison of ultrasonic dissection with standard technique.* Ann Thorac Surg 2000;69:113-4.
3. Ohtsuka T, Wolf RK, Hiratzka LF, et al. *Thoracoscopic internal mammary artery harvest for MICABG using the harmonic scalpel.* Ann Thorac Surg 1997;63:S107-9.
4. Orejola WC, Villacin AB, Defilippi VJ, et al. *Internal mammary artery harvesting using the harmonic scalpel.* ASAIO J 2000;46:99-102.
5. Inaba H, Kaneko Y, Ohtsuka T, et al. *Minimal damage during endoscopic latissimus dorsi muscle mobilization with the harmonic scalpel.* Ann Thorac Surg 2000;69:1399-401.
6. Uchida T, Bando K, Minatoya K, et al. *Pericardiectomy for Constrictive Pericarditis Using the Harmonic Scalpel.* Ann Thorac Surg 2001;72:924-5.

=국문 초록=

협착성 심낭염을 앓던 68세 남자 환자가 심낭절제술을 받았다. 심낭은 하모닉 스칼펠로 절제되었다. 하모닉 스칼펠은 에너지의 적은 전달과 조직으로의 전기 에너지 전달이 거의 없다는 점이 전기소작과는 다르다. 전기소작은 전류의 전달을 통하여 작동하기 때문에, 종종 정상적인 심장 리듬을 방해한다. 이는 전류의 전달이 없기 때문에, 수술 중 그리고 수술 후에 의미 있는 심박동의 이상이 감소됨을 확인할 수 있다. 이러한 새로운 도구는 근육 자극이 없고, 적은 열을 발산하며, 연기가 없어서 수술장 시야가 방해받지 않으며, 쉽게 지혈이 가능한 장점이 있다. 본 교실은 하모닉 스칼펠을 이용하여 심낭절제술을 시행한 환자를 경험하였기에, 간략한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 심낭절제술
2. 하모닉 스칼펠