

심장 관통상 후 잔류한 심장 내 이물질의 수술적 제거

가천대학교 길병원 흉부외과학교실

박국양 · 박철현 · 최창휴 · 이재익 · 전양빈

— Abstract —

Surgical Removal of Intracardiac Foreign Body Remained after Penetrating Cardiac Injury

Kook-Yang Park, M.D., Chul Hyun Park, M.D., Chang Hyu Choi, M.D.,
Jae-Ik Lee, M.D., Yang Bin Jeon, M.D.

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Gachon University Gil Hospital, Incheon, Korea

A 27 year-old man, who had a penetrating cardiac injury due to a metal fragment was transferred to our hospital. At admission, his vital signs were stable, and his chest film showed a foreign-body-like finding in the heart silhouette. We evaluated the patient with chest computed tomography and echocardiography for further information. Finally, we removed the metal fragment from the left ventricle by using a cardiopulmonary bypass. (J Trauma Inj 2012;25:267-270)

Key Words: Foreign body, Cardiopulmonary bypass, Heart, Injury

I. 서 론

관통상에 의한 심장 손상은 빈도가 적고 응급상황이므로 정돈화된 진료지침이 없어, 진단 및 치료의 계획을 어렵게 세우느냐에 따라 환자의 경과가 달라진다. 심장외상은 심장의 직접적인 손상과 대정맥 및 폐정맥의 이물질 손상 후 파편이 심장으로 운반되어 발생하는 심장 내 이물질 색전증으로 나뉠 수 있다. 증상은 다양하며 급격한 혈압저하와 빈맥 등과 같은 속증상을 보이거나 증상이 전혀 없을 수도 있다. 본 증례를 통해 신체검사가 정상인 무증상 심장 내 잔류 이물질을 가진 환자에서의 치료 계획

에 대해 생각해 보고자 한다.

II. 증 례

프레스 작업 도중 프레스에 의해 튕긴 금속 파편에 의해 왼쪽가슴을 관통 당한 27세 남자 환자가 수상 후 응급실로 후송되었다. 내원 당시 환자의 의식은 명확하였으며, 수축기 및 이완기 혈압은 100/60 mmHg로 낮은 상태였고, 맥박은 분당 90회였다. 청진시 심잡음은 들리지 않았고, 탈의 상태에서 좌측 유두 바로 밑에 1 cm정도의 절개창이 보였으며 주위는 깨끗하였다. 일반 흉부 단순 촬영(Fig.

* Address for Correspondence : **Yang Bin Jeon, M.D.**

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Gachon University Gil Hospital,
1198 Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon 405-760, Korea

Tel : 82-32-460-8916, Fax : 82-32-460-4117, E-mail : junyb@gilhospital.com

접수일: 2012년 9월 13일, 심사일: 2012년 9월 18일, 수정일: 2012년 10월 2일, 승인일: 2012년 11월 26일

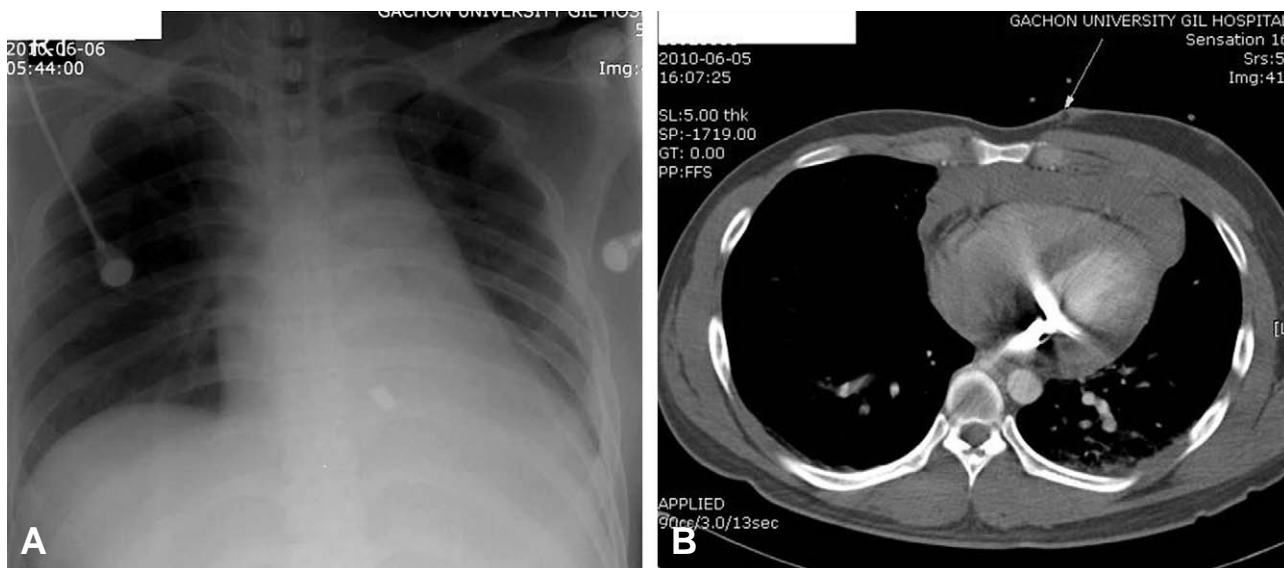


Fig. 1. (A) Simple chest radiography shows radiopaque material in the cardiac shadow. (B) Computed tomography shows the entry point (indicated by long arrow) and mediastinal hematoma and motion artifact made by metal fragment.



Fig. 2. Echocardiography shows a mass under the mitral valve.

1A)에서 심장 음영 내에 1 cm 정도 길이의 불투명한 음영이 진하게 관찰되었다. 생명징후는 안정적이었으며, 혈액 검사에서도 이상 소견은 없었다. 처음 응급실에서 시행한 심장초음파 검사에서는 심장 주위에 약간의 심낭액이 관찰되고 심실중격에서 미미한 단락(shunt)만 관찰되고 이물질의 증거를 찾을 수 없었다. 흉부 전산화 단층촬영(computerized tomography; CT)에서 심장내 이물질을 확인할 수 있었으나, 운동인공물의 간섭현상으로 인해 심장 내 정확한 위치를 확인하기가 어려웠다(Fig. 1B).

심장내 이물질의 정확한 위치를 확인할 수 없었고, 환자의 증상이 거의 없었기 때문에, 좀더 검사를 진행하기로 하고 중환자실에서 관찰하였다. 입원 3일째 시행한 심장초음파 검사에서 좌심실내 승모판 밑에서 덩어리(echogenic

mass)가 관찰되었다(Fig. 2). 수술은 정중흉골절개를 하고, 대동맥과 양 대정맥에 삽관을 하여 체외순환을 하였다. 대동맥을 차단한 후 전향적 방법으로 심정지액을 주입한 후 심장을 정지시켰다. 좌심방을 열고 승모판막을 통해 승모판막 후엽쪽의 건삭들 사이에 걸려 덜렁거리는 금속을 발견하였다(Fig. 3). 금속 주변으로 약간 지지분한 염증성 섬유조직들이 관찰되었으나 농이나 괴사 조직은 관찰되지 않았다. 금속 제거 후 반코마이신을 섞은 2000 cc의 생리식염수로 심실 내를 세척하였다. 좌심실내의 다른 부위는 이물질이 없이 깨끗하여 좌심방을 봉합하였다. 심장 외부를 관찰하던 중 좌심실 첨부 근처에 금속이 통과한 입구로 생각되는 부위가 있어 플레젯(pledget)을 이용해 강화 봉합하였다. 심폐기를 문제없이 이탈하고 시행한 경식도 심장초음파에서 승모판막의 역류나 심실내 단락(shunt)은 없었다. 환자는 후유증 없이 수술 후 7일에 퇴원하였다.

III. 고 찰

외상 후 심장내 잔존물은 심장의 직접적인 외상으로 심근이나 심실과 같은 공간에 이물질이 들어오거나, 대정맥이나 폐정맥을 통해 우심실 또는 좌심실에 이물질이 들어와 발생한다. 대부분의 보고된 혈관내 또는 심장내 이물질은 카테터 조각 이나 끊어진 가이드와이어이며, 심장으로 들어오는 정맥유입을 따라 어느 곳이나 발생할 수 있다. 국내에서는 1990년에 좌심실 첨부 심장내 금속파편을 개심술을 이용해 제거한 예가 보고된 바 있다.(5) 심장 관통상의 임상양상은 다양한데, 외상 직후에는 심장의 직접 손상에 의해 심장압전 이나 혈흉 등의 소견을 보이며, 때

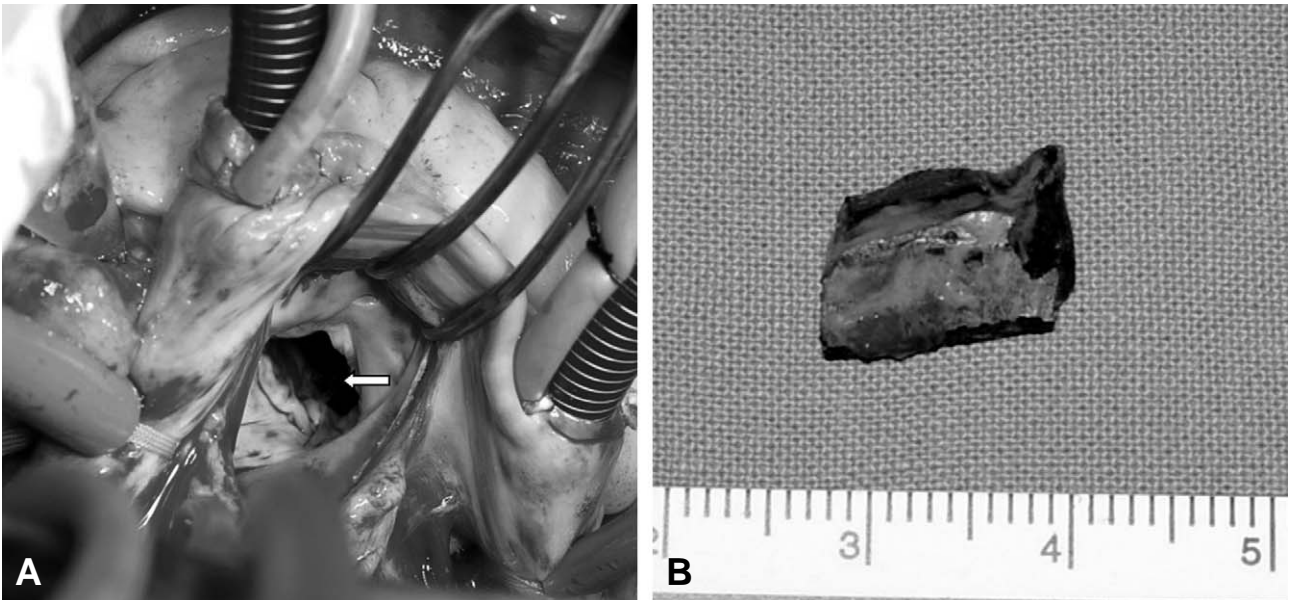


Fig. 3. A metal mass was found below the mitral valve (A) and removed (B).

때로 심장판막의 손상, 심실중격 천공 등으로 인해 호흡곤란과 같은 심부전 유사 증상을 보이기도 하고, 시간이 경과하면 체동맥 또는 폐동맥 내 색전증, 심내막염, 심막염이나 신경병증과 같은 다양한 징후를 보인다. 경우에 따라서 무증상을 보이는 경우도 있다.(1-3)

환자가 응급실에 도착하면 생명징후를 안정시킴과 동시에 관통상에 의한 이물질의 정확한 위치를 파악 해야 한다. 단순 흉부 방사선 촬영은 기흉, 혈흉, 기심낭과 중격동 혈종 등을 보여주므로 위험적인 상황을 판단할 수 있어 일차 검사로 시행한다. 경흉부 심장초음파 검사는 심낭액, 심장압전, 심근 기능 및 심장판막의 이상 유무를 확인할 수 있지만 외상 초기에는 흉관(chest tube)이나 거즈, 반창고 등으로 인해 시야가 제한될 수 있다. 본 예에서 수상 초기에 이물질이 우심실을 관통하여 심실중격을 통과하면서 심실중격단락 현상을 보였는데, 수상 초기에는 심장초음파가 심장내 이물질의 위치를 찾는 데 어려움이 있을 수 있지만 일반적인 컴퓨터 단층촬영보다는 분별력은 나아 보인다. 왜냐하면 다검출기 전산화단층촬영(multidetector computerized tomography; MDCT)은 판막 및 심근뿐만 아니라 관상동맥의 손상을 판단할 수 있으나, 심장 박동시 운동 인공물(motion artifact)에 의한 간섭으로 인해 정확한 심장 내 이물질의 위치를 확인하는 것이 어려울 수 있기 때문이다. 최근에는 심전도 유도 다검출기 전산화단층촬영(ECG gated MDCT)의 방법을 사용하여 운동인공물의 간섭을 피해 좀더 정확한 영상을 얻을 수 있다.(4) 본 증례에서는 응급실에서 일반 흉부 CT를 촬영하여 심장까지의 탄도의 경로는 관찰할 수 있었으나 운동인공물의 간섭 때문에 심장 내의 이물질의 정확한 위치를 확인할 수 없어

초기에 개심술을 결정하지 못하였다. 흉골을 열었을 때 심실 중격 부위 바로 우측의 우심실에 절개창이 있었던 것으로 보아 우심실을 통해 심실중격을 통과하여 좌심실까지 진행한 것으로 보이며 승모판막하부의 건삭에 의해 진행이 저지된 것으로 생각된다.

수술 시야에서 승모판막 하부의 건삭에 걸려있는 금속 파편은 염증성 조직과 섬유질에 의해 싸여 있었는데, 이미 오염된 금속파편이 더 오래 심장에 머문다면 심내막염으로 진행하거나, 심장판막하부 건삭의 손상을 초래해 승모판막 역류증을 유발할 수 있을 것으로 생각되었다. 본 예와 같이 증상이 없는 심장 내 이물질 환자의 경우 수술 여부를 결정하는데 있어서 논쟁의 여지가 있다. 혈액학적으로 안정된 무증상 환자에서 수술하지 않고 보존적 치료만으로 합병증이 없었다는 보고가 있는데, 움직임이 없는 우측 심장 내 이물질, 표면이 부드러운 경우, 5 mm 미만으로 작을 때, 그리고 완전히 심근내에 박혀있는 경우는 수술없이 치료가 가능할 수 있다고 한다.(1,6) 그러나, 금속이 날카롭거나 산탄인 경우, 좌심방이나 좌심실에 있거나, 심근에 부분적으로 박힌 경우에는 빨리 수술하여 제거하여야 한다.(1-3) 심장 관통상의 수술 여부를 결정하기 위해서는 이물질의 형태와 심장내 위치를 아는 것이 중요한데, 본 예에서는 이물질이 날카로왔으며, 이미 좌심실내로 이동이 됐기에 수술의 적응이 된다고 볼 수 있다. 관통상의 경우 증상 없이 안정적일 수도 있지만, 이물질이 이동하게 되면 급격하게 환자의 상태가 변할 수 있으므로, 연속적으로 흉부촬영과 심장 초음파 검사를 병행하면서 주의 깊게 관찰하는 것이 중요하다.

REFERENCES

- 1) Symbas PN, Picone AL, Hatcher CR, Vlais-Hale SE. Cardiac missiles. A review of the literature and personal experience. *Ann Surg* 1990;211:639-47; discussion 47-8.
- 2) Rinaldi JP, Latcu DG, Dor V, Saoudi N. Asymptomatic intracardiac migration of a sharp foreign body. *Arch Cardiovasc Dis* 2011;104:59-60.
- 3) Rana SS, Jha NK, Gangadhar TB. Retained intracardiac spring: an unusual foreign body. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2005;47:205-7.
- 4) Co SJ, Yong-Hing CJ, Galea-Soler S, Ruzsics B, Schoepf UJ, Ajan A, et al. Role of imaging in penetrating and blunt traumatic injury to the heart. *Radiographics* 2011;31:E101-15.
- 5) Jeong JY, Cho KD, Lee SH, Kwack MS, Kim SW, Lee HK. Intracardiac foreign body by penetrating cardiac injury. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;23:929-35
- 6) Lundy JB, Johnson EK, Seery JM, Pham T, Frizzi JD, Chasen AB. Conservative management of retained cardiac missiles: Case report and literature review. *J Surg Educ* 2009;66:228-35