

## 좌심실에 발생한 진성심실류 (2례보고)

이철세\* · 채성수\* · 선 경\* · 백광제\*

이인성\* · 김학제\* · 김형묵\*

- Abstract -

### Left ventricular aneurysm (Two cases report)

Chol Sae Lee M.D.,\* Sung Soo Chae M.D.,\* Kyung Sun M.D.,\*  
Kwang Jae Baik, M.D.,\* In Sung Lee, M.D.,\* Hark Jei Kim, M.D.,\* Hyoung Mook Kim, M.D.,\*

Ventricular aneurysm which was first described by John Hunter on 18th century, has been experienced by many surgeons after successful using of cardiopulmonary bypass by Cooley on 1958.

According to Gorlin, the definition of ventricular aneurysm is portion of the ventricle which is not motile at systole (akinesis) or which has paradoxical dilatation at systole (dyskinesis).

The ventricular aneurysm is classified to anatomical and functional. The anatomical ventricular aneurysm is divided into true or false again.

Average age incidence is ranged from 49 to 60 and male predominance is reported.

The cause is ischemic coronary artery disease in almost cases but hypertrophic cardiomyopathy, congenital absence of myocardium, complication after mitral valvular replacement and trauma may also cause the ventricular aneurysm.

Angina pectoris and congestive heart failure are most common clinical manifestations. Ventricular tachycardia and systemic embolization are also complained.

Using cardiopulmonary bypass, aneurysmectomy alone or combination with coronary artery revascularization are currently done for surgical treatment with steady improvement of mortality.

The first patient was 33 years old man who had true type of ventricular aneurysm on inferior wall of the left ventricle near apex with protruded huge organized thrombus. The thromboembolic phenomenon was noted on both lower extremities. Under cardiopulmonary bypass, aneurysmectomy and thrombectomy were done. The aneurysmal orifice was repaired with Teflon buttless suture.

The second patient was 30 years old female who had large true type of ventricular aneurysm on inferior wall of the left ventricle. Under cardiopulmonary bypass, aneurysmectomy with repair of aneurysmal orifice defect by means of double layered Dacron patch was done with reinforce by outer silastic sheet covering. She was discharged from hospital at post op. 15th day uneventfully.

서 론

년 Cooley에 의해 체외순환법이 시행된 이래 여러 사람들에 수술치험되어 왔다.

1757년 John Hunter가 처음 기술한 심실류는 1958

Gorlin에 의하면 심실류란 수축기에 심실벽의 운동성

\* 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Dept. of thoracic and Cardiovascular surgery Korea University Hospital.

이 전혀 없는 부분 (akinesis) 또는 역리적 확장운동 (dyskinesis) 을 하는 심실의 일부분을 말한다.

종류로는 크게 해부학적 심실류와 기능적 심실류로 분류하며 해부학적으로는 진성과 위성으로 나눈다.

발생 원인으로는 관상동맥질환, 비후성 심근질환, 선천성 심근결핍증, 승모판 치환수술후의 합병증 및 외상 등이 있으며 수술방법으로는 심실류 절제와 관상동맥 혈류개선을 시행한다.

고려대학교 흉부외과학교실에서는 1982년 7월과 1983년 5월에 좌심심실에 발생한 진성심실류 두례를 체외순환법을 이용 수술치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례 1

전○일 : 33세 남자

과거력 : 16년전 충수돌기염 수술

15년전 장티브스

1976년 7월 급성하벽심근경색증

가족력 : 아버지에 고혈압 있음

현병력 : 1981년 10월경 우측족지에 gangrene 이 발생하여 익년 3월에 대퇴-슬와동맥의 혈전 전색증의 진

단으로 우측하지 슬하절단, 좌측하지에 대퇴-경골동맥간 복대정맥 이식단락술을 시행하여 퇴원했다가 동 7월에 심한 복통으로 일반외과를 내원 Echocardiogram 상 좌측 심실내 종괴를 발견, myxoma 진단하에 흉부외과로 전과되었음.

이학적 소견 : 혈압 150/100mmHg, 체중 71kg, 좌상복부의 압통이외 흉부 청진소견에서 이상 없었음.

일반 검사소견 : WBC 19450, RBC 655만, Hb 19.6, Hct 57% 였고, GOT 45 unit, LDH 1230 unit, CPK220 unit uring prot. +++ CRB4 +, FDP 40µgm/min 이상.

심전도 : 진구성 하벽 심근경색증 및 ST 절의 상승이 III, aVF.V 6에서 관찰되었음.

흉부단순촬영 : 특기사항 없음.

Echocardiogram : 2D 및 M mode Echocardiogram에 서 좌심실 내의 abnormal mass 보임 (그림 1).

### 수술 및 수술소견

동상적인 정중 흉골절개를 하고 체외순환을 시행하였다. 좌심실 하벽부에 운동성이 결여된 부분을 관찰하였고 심첨 가까운 좌심실 하벽은 심낭유착이 있었으면서 직경 약 4cm정도가 섬유 조직으로 구성되어 있어 외부

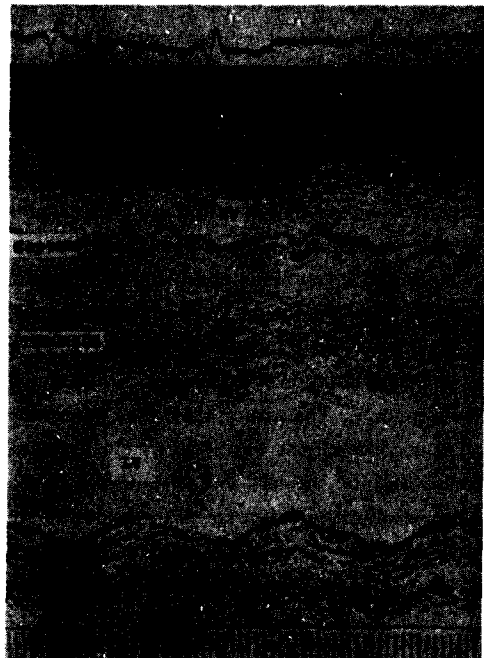


Fig. 1. Echocardiogram.

Both reveal the abnormal mass in the left ventricle.

로의 돌출은 심하지 않았으나 진성 심실류로 판단하였다. 이 부분에 절개를 가하였더니 transmural fibrosis 가 되어 주위 심실벽보다 얇아 있으면서 계단 크기의 조직화된 혈전이 있었다. 유두근, 승모판, 심실중격등에는 이상이 없었다. 이 혈전은 근처 심실육주 (traveculae) 까지 포함해서 조직화되어 있었기 때문에 제거하면서 심실육주 일부도 함께 제거하였다. 미세한 혈전까지 다 제거한 후 섬유화된 심실류벽을 제거하면서 가장자리를 봉합을 위해 남겨 두었다. 이 부분을 이용하여 Teflon buttless suture로 봉합하였다. 대동맥차단 60분 체외순환 시간 75분, 소요수술 시간은 4시간 25분이었다 (그림 2).



Fig. 2. The large thrombus is seen thru incision of aneurysm.

#### 수술후 경과

수술후 경과는 양호하여 별 문제 없이 지내다가 수술 후 14일째에 82년 3월에 시행한 대퇴-경골동맥 단락 이식술을 한 좌측 하지에 혈전 전색증이 재발하여 혈전 제거술을 시행하였으나 성공하지 못했으며 슬상절단술을 시행하였다. 하지 이외의 부분에 대한 혈전전색증상은 없었다.

결국 양 하지를 잃게 된 환자는 그후 재활의학과에서 재활 교육을 받은 후 무사히 퇴원하여 현재까지 건강하게 지내고 있다.

#### 증례 2

고○홍 : 30세 여자

주 소 : 간헐적인 좌측전흉부 불편감 (3년간)

현병력 : 환자는 약 5년 전부터 얼굴색이 검게 변화하고 구강 점막의 홍반으로 개인병원에서 치료를 받아 오다 호전이 되지 않았다. 그래서 모병원 피부과에 입원하여 피부 생검을 받고 그 결과 전신성 낭창의 진단을 받아 동병원 내과로 전과되었다. 그러나 ANA 및 LEcell 검사는 모두 음성으로 나타났었다. 그는 상기 주소가 약 3년전부터 간헐적으로 느낄 수 있었던 것 이외는 심장을 원인으로 하는 증상을 전혀 느끼지 못했으며 거의 정상적인 생활을 영위하고 있었다. 흉부단순촬영에서 심장부에 큰 석회화된 원형의 음영을 발견하고 Echocardiogram 심실 촬영등으로 진성 좌심실류로 진단받아 본원 흉부외과에 전원되어 왔다.

과거력 : 흉통 운동시 호흡곤란 심계항진등 심장병의 의심케 하는 증상은 없었다. 14세때 나무에서 떨어진 일을 제외하고 특이한 일은 없었다.

가족력 : 특기사항 없음.

이학적 소견 : 얼굴에 약간 흑갈색의 피부색 변화를 볼 수 있었다. 구강내의 점막 홍반은 피부과 치료후 소실되어 있었다. 흉부소견은 심첨부는 좌측 제 5늑간과 쇄골 중간선에서 약간 외측에 위치하고 있었다. 제 1심음과 제 2심음은 정상이었으나 Grade II의 연한 수축기 잡음이 심첨부에서 청취되었다.

양측 폐야의 호흡음은 정상이었고 복부에서 간비종대는 없었다.

임상검사 소견 : 일반 혈액검사 노 검사등에 이상 없었음. 간기능 검사에서 TTT 6.9 unit, VDRL음성, CRP음성, RA음성, ASLO 치 625 unit 있음.

흉부 X선검사 소견 : 좌심실 하부에 원형으로 석회화된 크기 10cm가량의 돌출을 보임 심흉비는 60%였다 (그림 3).

심전도 : 하벽, 측벽 심근경색 소견 및 허혈소견을 보였다.

M-mode Echocardiogram : 좌심실 후부에 이상 dimension의 존재를 보였다 (그림 4).

좌심실 촬영 : 좌심실류의 존재와 함께 축적된 혈전을 발견할 수 있었다 (그림 5).

수술방법 및 숙견 : 흉골중절개로 심낭에 도달하였다. 심낭은 심하게 유착이 되어 있었으나 독립적으로 분리할 수 있어 이를 주의 깊게 박리하였더니 심실류는 횡격막과 좌측늑막에 심하게 유착되어 있어 무리하게 박리를 하면 심실파열의 위험이 있었다. 먼저 체외순환기를 가

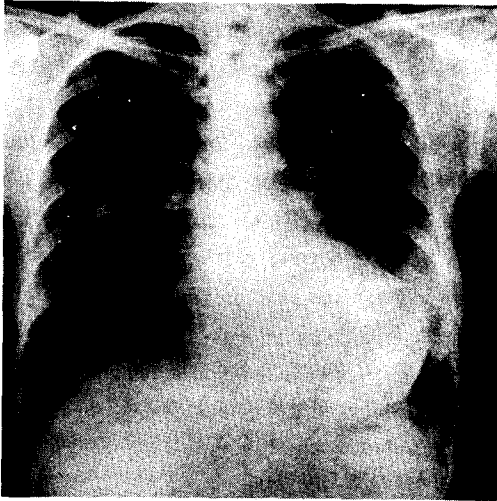


Fig. 3. Chest PA first sized round calcified mass on apex of the heart.

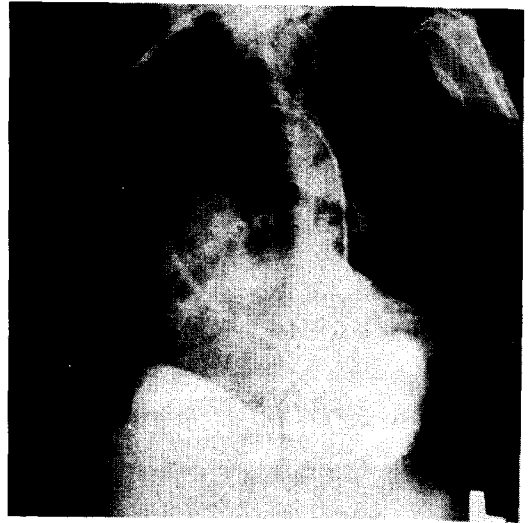


Fig. 5. Ventriculogram

The angiocatheter tip is introduced into the aneurysmal sac and the radiopaque dye fill the sac. There is also seen the intramural thrombus.

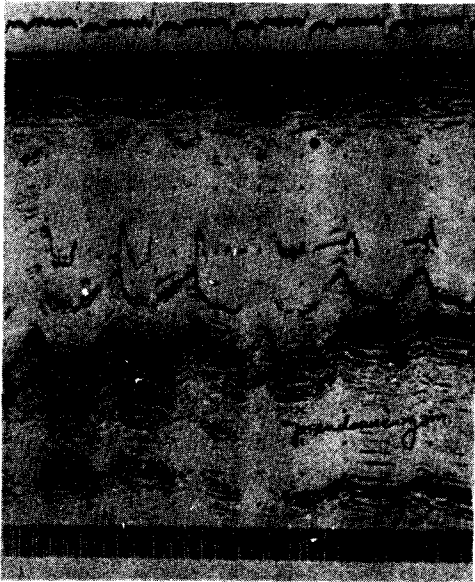


Fig. 4. M mode echocardiogram  
There is seen abnormal dimension just posterior to the wall of the left ventricle.

고 있었다. 이를 제거한 후 심실류벽을 절제하였다. 심실류의 기저부는 심한 석회화로 제거가 불가능하였으며 직경 약 4cm의 심실류 입구를 통하여 유두근, 승모판 심실중격의 이상은 없었다 (그림 6).

심실류 입구는 석회화가 심하여 직접봉합이 불가능하였고 Dacron patch를 2점으로 대고 pledget가 달린 M-deck으로 단속봉합으로 고정시켰다. 심실류벽의 석회화로 인하여 절제한 가장자리가 예리하여 크대로 놔두면 주위 조직에 손상을 줄 위험이 있었고 또한 심실류 입구의 수복부를 보강하기 위하여 주위에 걸쳐서 silastic sheet으로 covering을 하였다.

대동맥 차단 65분 심폐기 가동시간 99분 수술시간은 4시간 20분 소요되었다. 수술후 경과는 양호하였으며 수술후 15일째에 환자는 경쾌 퇴원하였다.

## 고 안

동하고 혈전전색을 방지하기 위하여 대동맥차단을 하고 St. Thomas 액으로 심정지를 시켰다. 심실류는 좌심실의 후하방의 심첨부 가까이에 있었으며 크기는 직경 약 10cm로 낭상이었다. 심실류의 벽면은 심하게 석회화가 진행되어 상당히 견고했으며 두께는 약 5mm 정도 이었다. 종결개를 가하였더니 내부에는 오래된 혈절과 새로운 혈전으로 층층을 이루면서 일부는 괴사를 일으키

좌심실에 발생한 심실류는 1757년에 John Hunter가 처음으로 기술한 이래, 1881년 Cohnhein과 Shulthess-Rechberg이 심실류의 원인이 심근허혈 또는 경색증에 있음을 추적하였다. 1931년에는 Sauerbruch가 우연히 우심실류의 절제에 성공하였으며 1955년에는 Bailey 등이 특수하게 고안된 clamp로써 심실류를 절제하

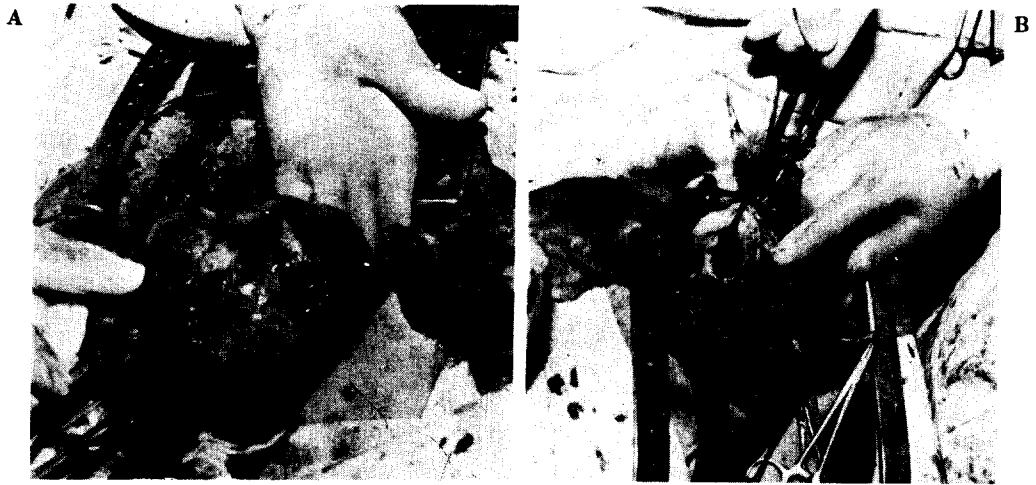


Fig. 6. After lysis of the adhesion the aneurysmal sac is elevated gently by the hand. (a) After aneurysmectomy the orifice of the aneurysm is indicated by retractor. (b).

었다. 1958년에는 Cooley와 DeBakey에 의하여 인공 심폐기를 사용한 좌심실류 수술에 처음 성공하게 되었다<sup>1,2,3,4,5)</sup>

심실류의 정의는 좌심실의 기계적 기능의 저해정도에 따라 임상적 손상의 범위가 좌우됨으로 순수한 병리학 적 견지에서 보다 기계적 또는 병리 생리학적 개념으로 설명해야 한다<sup>13,14,15)</sup>. 따라서 Gorlin은 심실류란 수축기에 심실벽의 운동성이 전혀 없는 부분 (akinesis) 또는 역리적 확장운동 (dyskinesis)을 하는 부분으로 규정 하고 이때의 심실벽은 종이와 같이 얇은 두께의 scar로부터 근육의 전층을 다 갖춘 두께까지 여러 단계가 있을 수 있다고 하였다<sup>16)</sup>. Carbin 등은 좌심실류를 좌심실벽의 부분적인 cavitory protrusion이라 하고 해부학적인 것과 기능적인 것으로 나누었다. 해부학적 심실류는 심실 수축기와 확장기 모두에서 심실벽이 돌출되어 있는 상태이며, 기능적 심실류는 심실수축기에서만 돌출되는 것이다. 혈관촬영이나 수술시야에서 해부학적 심실류는 수축기와 확장기 관계없이 돌출되어 있으면서 그 부분의 심실벽의 운동성이 전혀 없는 것 (akinetic)과 수축기때에 확장기 때보다 더 돌출하는 것 (dyskinetic or paradoxical) 등이 있다. 반면 기능적 심실류는 혈관 촬영상이나 수술시야에서 심실수축기에서만 돌출한다. 따라서 neropsy 때 발견되는 것은 해부학적 심실류만이 다.

해부학적 심실류와 기능적 심실류의 벽구성을 보면 기능적인 경우 허혈성 (가역성일 수 있음) 또는 심근괴사조직 아니면 주로 섬유조직등인데 반해 해부학적 심

실류는 괴사성이나 섬유조직으로 구성되어 있어 불가역 성이다.

해부학적 심실류는 또한 진성과 위성으로 나누며 진 성인 경우 특징은 심실류 입구가 심실류의 최대 직경과 같거나 넓고 그 심실류벽의 구성은 이전의 심실벽으로 괴사성심근 (급성 심근 경색증) 또는 섬유조직 (치유된 심근 경색증) 등이며 위성인 경우 심실류의 입구는 심 실류의 최대 직경보다 상당히 작으며 그 입구는 급성 심근경색증 때 바로 파열되었던 자리로써 그 벽구성은 심 낭 (parietal pericardium)으로 되어 있고, 잔류된 심근 섬유는 결코 볼 수 없는 것이 특징이다 (그림 7). 증례 2의 경우 심실류의 최대 직경에 비해 입구가 작고 형태학적으로 마치 위성 심실류와 같은 느낌을 준다. 그러나 병리조직검사에서 심실류벽에 심근조직이 잔존하 고 있음을 보고하여 진성 심실류로 생각하게 된 것이다. 증례 1은 심실류로서 뚜렷한 돌출보다 약간 융기되어 있 는 상태이었으며 심실벽과 심실류벽과의 연결이 smo - oth하여 진성 심실류로 구분하였다.

거의 모든 심실류는 심장의 심첨부 또는 전벽에서 발 생한다. 모든 주관상동맥의 거의 같은 비율로 관상동맥 질환에 침범되기 쉬운데도 심첨부 또는 전벽 심실류가 하벽 또는 후벽 심실류보다 자주 발생하는 이유는 분명 치 않은 점이 많다. 그러나 Lowe와 Love<sup>17)</sup>에 의하 면 심실류의 형성은 경색으로 인하여 침범된 표면의 넓 이보다 실제로 괴사된 심실벽의 두께에 의하여 일차적 으로 결정된다고 하였으며 이 설명은 좌심실의 기저부 보다 심첨부의 벽 두께가 더 얇은 사실과 심실류가 이

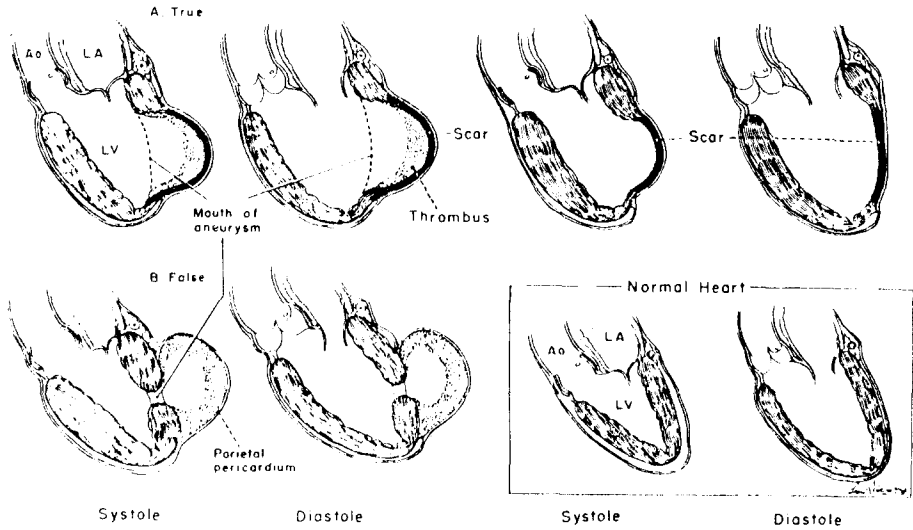


Fig. 7.

부분에서 빈발하는 사실과의 연관성을 뒷받침하고 있다<sup>18)</sup>. 하벽 또는 후벽 심근경색은 흔히 일어날 수 있으나 이 부분의 심실류는 비교적 덜 발생하는데 그 발생율은 0~17%이다<sup>37)</sup>. 그 이유로 두 가지의 설명이 있는 바 하나는 좌심실 전벽의 혈액공급을 좌전하행동맥으로부터만인데 비하여 후, 하벽부에는 좌회선동맥(Lt.circumflex artery)과 우관상동맥의 양동맥으로 부터 혈액공급을 받고 있기 때문에 심실류 형성에 필요한 total devascularization의 상태가 되기 어렵다는 점과 또 하나는 만약 후부 심실벽을 침범할 심한 경색증이 발생하였을 때 유두근과 승모판의 건삭(chorda tendinae)도 침범되어 승모판 부전증을 야기하여 심한 임상증상을 일으켜 심실류가 발생할 때 까지 생존을 못하는 경우가 많기 때문이라고 한다<sup>13,19)</sup>. 심실간중격의 혈액공급이 풍부하여 이 부분에는 심실류 형성은 드물다. 때로는 심실류가 다발성으로 발생한 보고도 있다<sup>6,19)</sup>.

저자들이 경험한 두 증례는 모두 좌심실 하벽부에 발생한 심실류이었다.

심실류의 발생 원인으로서 가장 많은 것이 심근경색증을 동반하는 관상동맥 협착으로서 그 발생율은 연구의 방법과 심실류의 정의에 따라 넓은 변화를 갖고 있어 대체로 3.5~38%로 보고되고 있다<sup>6)</sup>. 기타의 발생원인으로 비후성 심근질환<sup>7)</sup>, 선천성 심근 결핍증<sup>8)</sup>, 살코이도시스<sup>9)</sup>, 승모판막치환술 후의 합병증<sup>10)</sup> 그리고 외상등이 있다.

평균 연령을 보면 49~60세이고 성별 발생율은 2.5

~4:1로 남성에서 보다 더 빈발한다<sup>6,11,12)</sup>.

저자들의 증례에서 증례 1은 분명한 심근경색증의 과거력이 있었으나 증례 2의 경우 뚜렷한 심장질환 과거력이 없었다. 그러나 심전도상 하벽의 진구성 심근경색을 보이고 있어 무증상으로 지나간 심근경색증이 원인으로 생각하였다.

심실류의 발생요인으로 직접 관계되는 것이 심근허혈 또는 경색이므로 임상증상으로 가장 흔한 것은 angina이며 울혈성 심부전과 함께 심실류의 2대 clinical manifestation을 이룬다. 그 밖에 심실성 빈맥, 전신성 전색증등의 발현 빈도가 높다고 보고되고 있다<sup>6,22,23,24)</sup>.

증례 2의 경우 상기 임상증상들이 경미하여 간헐적인 흉부 불편감을 호소하는 것 이외에 특별한 증상이 없었으며 증례 1의 경우 혈전 전색증으로 양하지의 동맥폐색을 발생하고 있었다. 그러나 두 증례 모두 angina심부전 또는 부정맥등 심장 자체로 기인한 임상증상을 볼 수 없었으며 이는 하벽부에 발생하는 심근경색은 일반적으로 작아서 전벽부에 비하여 심한 혈역학적 변화를 덜 일으킨다는<sup>37)</sup> 견해와 합치된다고 본다.

혈역학적으로 볼 때 Parmley<sup>20)</sup> 등에 의하면 심실류의 일차적 기계적 기능부전을 일으키는 요인은 만성 섬유성 심실류이건 급성 근성심실류(acute muscular aneurysm)이건간에 수축성 조직의 감소에 있으며 이것이 ejection fraction을 감소시킨다 하며 또 그 외에 급성 근성심실류일 때 심실류의 심각한 기이성 확장 운동도 하나의 요인이 된다고 하였다. Klein<sup>21)</sup> 등의 보고에 의

하면 좌심실의 20 ~ 25 % 정도가 어떤 병리적 과정으로 비활성화 되었을 때 근섬유가 stroke volume 을 유지하는데 필요한 shortening distance 가 생리적 한계에 도달하여 Starling 기전으로 인하여 적절한 혈액박출을 위하여 심비대가 일어나며 또 그 심실의 크기로서 Laplace's law를 따라 wall stress 과 산소 소모량을 증가시킨다고 하였다. 즉 결국 모든 심실류는 좌심실의 수축작용의 효율을 감소시킨다.

이학적 소견으로는 수축기 심첨부거상 (systolic apical thrust), 이중맥 제 1 심음의 항진 수축기 잡음 그리고 심방성 또는 심실성분마조음 (gallop rhythm) 등을 볼 수 있으며 특히 울혈성 심부전증이 없을 때 제 1 심음의 항진, 수축기 잡음 및 심방성 또는 심실성 분마성조음은 triad 을 이루고 이들은 심실류에 있어서 유두근 기능부전의 pathognomonic 한 소견이다<sup>25,26</sup>.

드물게 확장기 심잡음을 청취될 수 있는데 Scherf 와 Brooks 는 심실류가 확장기때 이완되는 동안 좌심실로 혈액의 유입으로 인하여 발생한다 하였고<sup>27</sup> 또한 심실류가 대동맥판륜을 직접 침범하거나 심실의 이완 또는 대동맥판륜 주위의 심실골격근의 감소로 인하여 대동맥판부전증이 야기되어서 발생한다는 보고가 있다<sup>28</sup>. 그러나 심실류 외에도 관상동맥 질환이 있을 때 확장기 잡음을 야기할 수 있다<sup>26,28</sup>.

심첨 심장곡선은 심첨부 전벽 및 측벽 심실류의 대부분에서 이상소견을 보이며<sup>29</sup> 심실류벽의 혈전 유무를 구별하는데 도움이 된다<sup>30</sup>.

심전도상의 변화는 특징적인 소견은 없으나 S-T절의 상승을 전흉부 Lead 에서 자주 볼 수 있으며 심근경색의 소견과 전기 전도장애, 심방세동, 심실기의 수축 등을 보일 때도 있다<sup>31</sup>.

관상동맥 촬영상 협착 또는 폐쇄를 보이며, 가장 심하게 협착 또는 폐색되어 있는 관상동맥과 심실류의 위치와는 특별한 관계는 없다. 다만 심첨부나 전벽 심실류 때는 좌전하행동맥 또는 그 분지, 그리고 좌측회선동맥과 우측 관상동맥이 잘 침범되고 있으며, 하벽 심실류일 때는 우측 관상동맥과 좌측회선동맥이 잘 침범된다<sup>6</sup>.

심실촬영 특히 cine technique 은 심실류의 진단에 결정적 역할을 할 뿐만 아니라 위치, 크기, 형태, 심실류벽의 두께, 벽재성 혈전유무, 유두근의 기능이상으로 인한 승모판 부전, 그리고 건축의 심근의 수축상태등에 관한 정보를 얻을 수 있다. 특히 벽재성혈전은 심실 촬영상 filling defect 또는 mackerel-sky appearance 으로서 나타난다.

흉부 단순 X선 사진에서는 국소적 팽대가 좌심실연을 따라 발견될 수 있으며 때로는 석회화가 심실벽을 따라 보일 때도 있다. 작은 심실류는 valsalva 수기를 하면 심실류의 약화된 부분이 돌출되어 더 잘 나타날 수 있다<sup>32</sup>. 심비대는 약 82 %에서 볼 수 있으며<sup>12</sup> 심실류가 늑막 삼출이나 비후 또는 상승된 횡격막과 구별하기 어려울 때도 있다.

수술 적응은 Loop, 나, Burton 등에 의하면 울혈성 심부전과 협심증이 단독 또는 복합해서 존재하거나 심실 빈맥 전신성 전색증이 있을 때 수술적응이 된다<sup>22,23,24</sup>. 심실류 환자에 있어서 울혈성 심부전이 병발하고 있을 때 심실류 절제의 목적은 좌심실의 확장기말용적 (end-diastolic volume) 을 감소시키는데 있으며 이로서 잔류된 contractile segment 의 wall stress 을 감소시키며 승모판 역류를 최소한으로 하여 cardiac performance 를 개선시킨다. 사실 수 많은 연구자들이 심실류 절제로서 심한 울혈성 심부전의 임상적 호전을 보았으며, 보통 NYHA class III 내지 IV에서, I 내지 II로 전환되었고 거의가 diagoxin 과 이뇨제를 사용하지 않게 되었다고 보고하였다<sup>23,25,34</sup>.

Loop 등은<sup>23</sup> 협심증을 동반한 환자에서 심실류 절제만으로도 수술후 5년 동안 증상의 완화를 보았다고 한다. 그 이유로 개선된 혈액학적 변화와 수술 자체의 placebo effect 등이 있을 수 있다고 하였다. 그러나 심실류가 고질적인 흉통에 어떤 역할을 하여 증상의 완화를 보는지 아직 정확하게 알려져 있지 않다. 심실성 빈맥에 대하여는 Couch 가 처음으로 심실류 절제로 성공하였고, 그후 악성 부정맥에 대한 심실류 절제술의 우수함을 보고한 일이 있다. 그러나 수술 사망율이 15 % 이상 이 되며 심실빈맥의 재발이 간혹 있었다고 한다<sup>34</sup>.

전색증에 대하여는 Abram<sup>35</sup> 등이 심실류 절제로 전색증을 예방할 수 있다고 보고하였다.

현재 심실류에 대한 보편적인 수술 방법은 체외순환을 이용하여 심정지를 시키고 심실류를 절제 봉합하는 방법이다. 정중흉골절개로 통상적인 체외순환을 확보한 후 대동맥차단을 하며, 심근보호로서 저온법과 차가운 심정지액을 사용한다. 심실류는 심장박동이 완전히 정지할 때까지 심실내 혈전이 유리되어 전색을 일으킬 위험이 있기 때문에 함부로 만져서는 안된다. 유착을 조심스럽게 박리한 후 심실류를 절개, 절제한다. 이때 절제하는 범위는 심실류벽의 가장자리의 섬유질 조직을 조금씩 남겨 두면서 절제하는데, 그 섬유질 조직을 이용하여 이중봉합을 한다. 심실류를 절제한 후 심실벽의 조

직이 약하여 찢어질 위험이 있을 때는 Teflon felt buttressing 을 이용할 수 있다.

심실류 제거와 함께 적응이 되면 협착 또는 폐쇄된 관상동맥 이식술을 시행하여 revascularization 을 도모한다. 후부 심실류때 흔히 발생하는 유두근 기능부전으로 야기된 승모판 부전증이 병발할 때 판막치환술을 시행한다. 그 외에 Open mitral commissurotomy 삼첨판륜성형술, 심근경색후 병발한 심실중격 결손의 수복 또는 대동맥판 이식술등도 시행한다<sup>23)</sup>.

체외순환법의 도입으로 수술 사망율은 점차 감소하고 있으며 과거 10년 동안의 수술 사망율은 5%~9.8% 이다<sup>23)</sup>.

심실류 절제로서 협심증과 울혈성 심부전의 증상 완화율은 약 90%로 좋으나 술전의 심실기능과 관상동맥질환이 나쁘면 수술 결과도 그렇게 기대하기가 어렵다<sup>23)</sup>.

Loop 등에 의하면 병원 사망율 (hospital mortality)의 주된 사망 원인은 심근 기능부전, 급성 심근경색, 뇌혈관 장애 및 전색증, 폐혈증 재발성 심실빈맥 또는 세동 그리고 폐경색등이라고 보고하였다. 또 원격 사망율은 약 15%에 이르고 있으며 사망 원인은 울혈성 심부전, 만기심근경색, 재발성 심실빈맥등이라고 한다<sup>23)</sup>.

Cosgrove 등이 보고한 장기 생존율을 보면, 심실류 절제만을 시행한 군에서 7년 생존율은 69%, 심실류 절제와 주된 폐색혈관의 revascularization 을 시행한 군에서는 65%, 심실류절제는 했으나 revascularization이 불완전하다고 생각되는 군에서는 51%였다고 한다. 협심증을 위하여 수술을 시행한 환자의 7년 생존율은 70%, 울혈성 심부전 때는 55%, 협심증과 심부전이 함께 있을 때는 57%, 심실빈맥 때는 64%였다고 한다<sup>24)</sup>. 따라서 revascularization의 완전성은 생존율에 중요한 영향을 준다고 볼 수 있다<sup>24,26)</sup>.

## 결 론

고려대학교 흉부외과학교실에서는 좌심실에 발생 한 진성심실류 2례를 수술 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Hunter J: *An account of the dissection of morbid bodies. Manuscript copy in Library of Royal College of Surgeons* 32:30, 1957.
2. Cohnheim J, Shulthess-Rechberg G: *Ueber die*

*Folgen der kranzarterienuer Schliessung fur das Herz. Virchows Arch (Pathol Anat)* 85:503, 1881.

3. Sauerbruch F: *Erfolgreiche operative Beseitigung eines Aneurysma der rechten Herzkammer. Arch Klin Chir* 167:586, 1931.
4. Bailey CP, Bolton HE, Nichols H, Gilman RA: *Ventriculoplasty for cardiac aneurysm. J. Thorac Surg* 35:37, 1958.
5. Cooley DA, DeBaKey ME: *Surgical considerations of intrathoracic aneurysms of the aorta and great vessels. Ann Surg* 135:660, 1952.
6. Cheng TO: *Incidence of ventricular aneurysm in coronary artery disease: an angiographic appraisal. Am J Med* 50:340, 1971.
7. Roberts WC, Ferrans VJ: *Pathologic anatomy of the cardiomyopathies. Idiopathic dilated and hypertrophic types, infiltrative types, and endomyocardial disease with an without eosinophilia. Human Pathol* 6:287-342, 1975.
8. Swyer AJ, Mauss IH, Rosenblatt P: *Congenital diverticulosis of left ventricle. Am J Dis Child* 79:111-114, 1950.
9. Roberts WC, McAllister HA, Ferrans VJ: *Sarcoidosis of the heart. A clinicopathologic study of 35 necropsy patients (Group I) and review of 78 previously described necropsy patients (Group II). Am J Med* 63:86-108, 1977.
10. Rose AG, Losman JG: *Subvalvular left ventricular false aneurysm complicating mitral valve replacement. Arch Pathol Lab Med* 102:285-286, 1978.
11. Grondin P, Kretz J, Bical O, et al: *Natural history of saccular aneurysms of the left ventricle. J Thorac Cardiovasc Surg* 77:57, 1979.
12. Johnston JB, Sam ACH, Wright JS: *Ventricular aneurysm after infarction: pathological Surgical features. J Thorac Cardiovasc Surg* 58:14, 1969.
13. Tice DA, Cheng TO, Dolgin M: *Surgical treatment of postmyocardial infarction scars (ventricular aneurysms). Amer Heart J* 80:282, 1970.
14. Gorlin R, Klein MD, Sullivan JM: *Prospective correlative study of ventricular aneurysm. Mechanistic concept and clinical recognition. Amer J Med* 42:512, 1967.
15. Klein MD, Herman MV, Gorlin R: *A hemodynamic study of left ventricular aneurysm. Circulation* 35:614, 1967.



16. Cabin HS, Williams RC: *Left ventricular aneurysm, Intraaneurysmal thrombus and systemic embolus in coronary heart disease. Chest* 77:586, 1980.
17. Lowe TE, Love ER: *Cardiac aneurysms. A mechanical analysis of their formation. Aust J Exp Biol Med Sci* 26:497, 1948.
18. Flett RL: *Musculature of heart, with its application to physiology, and note and heart rupture. J Anat* 62:439, 1928.
19. Favaro RG, Effler DB, Groves LK, Westcott RN, Suarez E, Lozada J: *Ventricular aneurysm-clinical experience. Ann Thorac Surg* 6:227, 1968.
20. Parmley, WW, Chuck FL, et al: *In vitro length-tension relations of human ventricular aneurysms: relation of stiffness to mechanical disadvantage. Am J of Cardiol* 32:889, 1973.
21. Klein MD, Herman MV et al: *A hemodynamic study of left ventricular aneurysm: 35:614, 1967.*
22. Burton NA, Stinson EB, Oyer PE, et al: *Left ventricular aneurysm: preoperative risk factors and long-term postoperative results. J Thorac Cardiovasc Surg* 77:65, 1979.
23. Loop FD, Effler DB, Navia JA, et al: *Aneurysms of the left ventricle: survival and results of a ten-year surgical experience. Ann Surg* 178:399, 1973.
24. Cosgrove DM, Loop FD, Irrazaval MJ, et al: *Determinants of long-term survival after ventricular aneurysmectomy. Ann Thorac Surg* 26:357, 1978.
25. Cheng TO: *Some new observations on the syndrome of papillary muscle dysfunction. Amer J Med* 47: 924, 1969.
26. Cheng TO: *Physical diagnosis of coronary artery disease. Amer Heart J* 80:716, 1970.
27. Scherf D, Brooks AM: *Murmurs of cardiac aneurysm. Amer J Med Sci* 218:389, 1949.
28. Fearon RE, Cohen LS, O'Hara JM, Goodyear AVN: *Diastolic murmurs due to two sequelae of atherosclerotic coronary artery disease: Ventricular aneurysm and coronary artery stenosis, Amer Heart J* 76:252, 1968.
29. Lane FJ, Carroll JM, Levine HD, Gorlin R: *The apex-cardiogram in myocardial asynergy. Circulation* 37:890, 1968.
30. Ahuja SP, Gutierrez MR, Manning GW: *Value of apexcardiography in the assessment of cardiac aneurysms. Amer J Cardiol* 19:464, 1967.
31. Dubnow MH, Burchell HB, Titus JL: *Post infarction ventricular aneurysm: A clinicomorphologic and electrocardiographic study of 80 cases. Am Heart J* 70:753, 1965.
32. Turner AF, Jacobson G: *The Valsalva maneuver in the diagnosis of left ventricular aneurysm. Radiology* 93:9, 1969.
33. Cooley DA, Collins HA, Morris GC, Chapman DW: *Ventricular aneurysm after myocardial infarction: Surgical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. JAMA* 167:557, 1958.
34. Cohen M, Packer M, Gorlin R: *Indications for left ventricular aneurysmectomy. Circulation* 67:717, 1983.
35. Abrams DL, Edelist A, Luria MH, Miller AJ: *Ventricular aneurysm: a reappraisal based on a study of 65 consecutive autopsied cases. Circulation* 27:164, 1963.
36. Walker WE, Stoney WS, Alford WC Jr, et al: *Techniques and results of ventricular aneurysmectomy with emphasis on anteroseptal repair. J Thorac Cardiovasc Surg* 76:824, 1978.
37. Buehler D.L., Stinson E.B., et al.: *Surgical treatment of aneurysms of the inferior left ventricular wall: J Thorac. and Cardiovasc. Surgery: 78:74, 1979.*