

## 심근 경색후 발생한 좌심실류의 외과적 치료

유 환 국\*·이 재 진\*·허 용\*·권 오 춘\*  
김 병 열\*·이 정 호\*·유 회 성\*\*

— Abstract —

### Surgical Treatment of Postmyocardial Infarct LV Aneurysm — A case report —

H.K.Yoo, M.D.\*, J.J.Lee, M.D.\*, Y.Hur, M.D.\*, O.C.Kwon, M.D.\*,  
B.Y.Kim, M.D.\*, J.H.Lee, M.D.\*, H.S.Yu, M.D.\*\*

We experienced one case of the left ventricular aneurysm.

The patient was 44 years old male, who complained of dysarthria and dysphagia due to right cerebellar infarction EKG revealed antero-lateral myocardial infarction, so checked 2-D echocardiogram showed the left ventricular aneurysm with the mural thrombus.

Aneurysmectomy with removal of thrombi was made for preventing further propagation of the systemic embolization. But CABG was impossible due to fine coronary artery at the portion of myocardial infarction.

Mild LCOS was noted but postop course was smooth.

During 12 months follow-up period, he lives in good physical activity (MYHA F.C. II/IV) and absence of chest pain.

### I. 서 론

좌심실류는 급성 심근 경색후 피사된 심근 조직으로부터 형성되며 2~8주 사이에 10~38%에서 발생한다<sup>1,2,3)</sup>.

증상이 없는 경우는 비교적 예후가 좋으나<sup>4)</sup>, 심부전, 협심증, 심실성 부정맥, 혈전증등의 증상이 동반

되는 경우, 내과적 요법보다는 수술적 절제를 요한다<sup>5)</sup>.

좌심실류의 약 50%에서 심실류 내벽에 혈전이 동반되며, 이중 소수에서는 전신성 색전증이 유발된다. 때로 심내막염, 폐혈종의 원인이 되므로 외과적 절제 및 혈전의 제거를 요한다<sup>5)</sup>.

전형적인 심실류에 대한 기술은 1757년 John Hunter에 의해 처음 이루어졌으며, 체외순환을 이용한 절제술은 1958년 Cooley에 의해 성공되었다<sup>6)</sup>.

본 국립의료원에서는 좌심실내 혈전이 떨어져 나가 우측 소뇌부 경색이 발생되고 이로 인한 증상이 먼저 발견된 후 좌심실류가 진단되어 심실류 절제및 혈전의 제거를 받은 환자가 있기에 문헌고찰과 함께 보고드리는 바이다.

\* 본 논문은 1989년도 국립의료원 임상연구비의 보조에 의하여 이루어 졌음

• 국립의료원 흉부외과

• Dept. of Thorac. & Cardiovasc. Surg., National Medical Center, Seoul, Korea

\*\* 건국대학교 부속 민중병원 흉부외과

\*\* Dept. of Thorac. & Cardiovasc. Surg., Keonkuk Univ. Hosp. (Minjung Hosp.)

1989년 10월 4일 접수

## II. 증 례

환자는 44세 남자로 내원 1주전부터 발생한 연하곤란 및 구음장애를 주소로 응급실에 내원하였다.

과거력상 당뇨병이나 고혈압등의 병력은 없었고, 그외 흉통이나 호흡곤란등의 증상도 없었다.

내원당시 혈압은 110/70 mmHg, 맥박은 분당 80회로 정상범위였다.

이학적 소견상 의식은 명료하였고, 우측 연구개부위의 마비및 우측 성대의 마비가 있었다. 흉부 청진상 폐음은 정상이었고 심박동은 일정하였으며 심잡음도 들리지 않았다.

두개내 병변을 의심하여 시행한 뇌 단층 촬영에서 우측 소뇌의 경색성 음영이 발견되었다(Fig. 1).

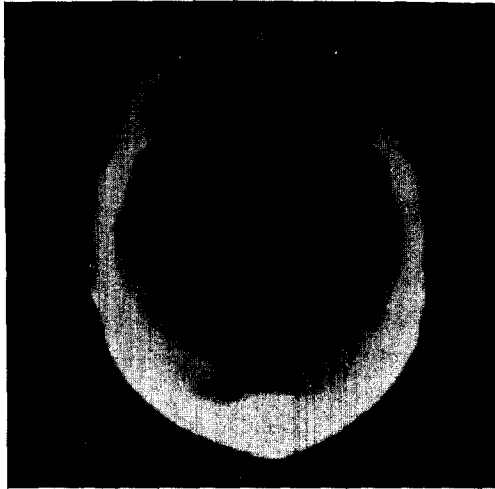


Fig. 1. 뇌 단층 촬영 소견

내원당시 심전도 소견에서 Lead I, aVL의 이상Q파, T파 역위, V<sub>1</sub>V<sub>2</sub> 흉부유도에서 이상Q파, S-T분절 상승, T파 역위가 관찰되어 심전측벽부의 경색의 의심되었다. 이때 LDH 1687U/ml, CPK 826 IU/L, s-GOT 195 U/L로 상승치를 보였다(Fig. 2).

2-D Echo상 심 전첨부의 운동 저하가 관찰되었고 좌심 구출 분획은 51%로 감소되었으며 심첨부 내벽에 혈전이 심실내의 심박동과 함께 운동하는 혈전과 연결된 상태로 발견되었다(Fig. 3).

전신성 색전의 위험때문에 좌심실 조영술은 시행치 않고 관상동맥 조영술만 시행하였다. 우 관상동맥은 정상이었으며 좌 관상동맥은 전반적으로 가늘게 보였

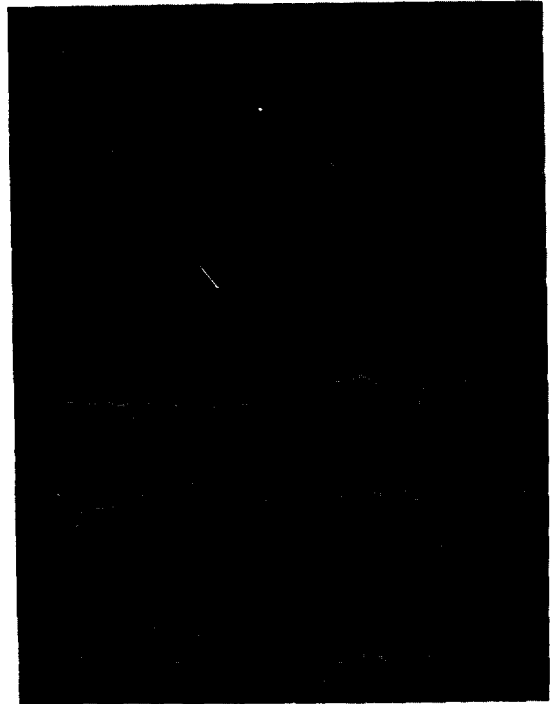


Fig. 2. 술전 심전도 소견



Fig. 3. 술전 심 초음파 소견

으나 폐쇄된 부위는 없었다(Fig. 4)(Fig. 5).

더 이상의 전신성 색전을 방지하고 심내막염 및 폐혈증등의 원인을 제거하기 위해 수술을 시행하였다.

전신마취하 흉골 정중 절개후 대동맥 및 우심방에 카테터를 삽입하고 체외 순환을 시행하였다.

대동맥 차단후 Nitroglycerin이 포함된 무혈성 심정지액(St Thomas sol.)을 주입하여 직장온 25℃의 중등도 저체온 상태를 유지하였다.

심실류와 심외막사이에 막성 유착이 있었으며 이를

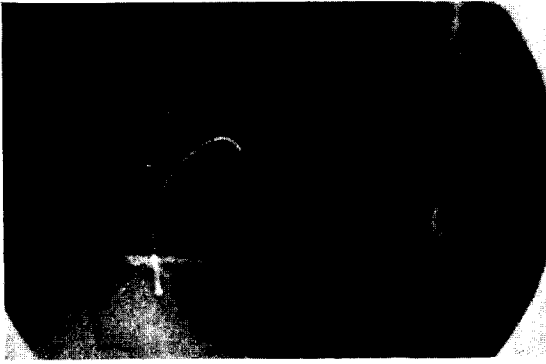


Fig. 4. 우 관상동맥 조영 소견



Fig. 5. 좌 관상동맥 조영 소견

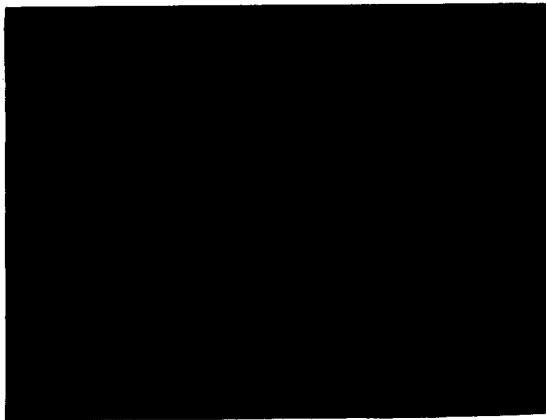


Fig. 6. 좌심실류의 모식도

박리한 후 정상 심근 조직과 잘 구분되어지는 심실류에 종결개를 가하였다(Fig. 6).

심실내부를 거즈로 충전시키고 혈전을 제거후 심실류를 절제해냈다(Fig. 7).

좌심실의 양면을 Teflon Felt strip으로 지지하고 prolen 3-0를 이용하여 interrupted mattress봉합을 시행하였다. 술후 혈압 80 mmHg, 중심정맥압 15 cmH<sub>2</sub>O

의 저 심박출 증세를 보여 IABP를 시행하였으며 술후 첫째날 이를 제거하였다.

술후 6일째 시행한 심전도 소견상 Lead I, aVL, V<sub>2</sub>~V<sub>3</sub>에서 이상Q파가 나타났지만 S-T상승및 T분절역위등은 지명치 않았다(Fig. 8).

술후 14일째 시행한 2-0 Echo소견상 심첨부및 심실중격부의 운동저하는 있었으나 더 이상의 역리운동은 없었고 좌심 구출 분획은 44%로 감소되었다(Fig. 9). 환자는 술후 16일째 퇴원하여 현재까지 12개월동



Fig. 7. 절제후 봉합 모식도

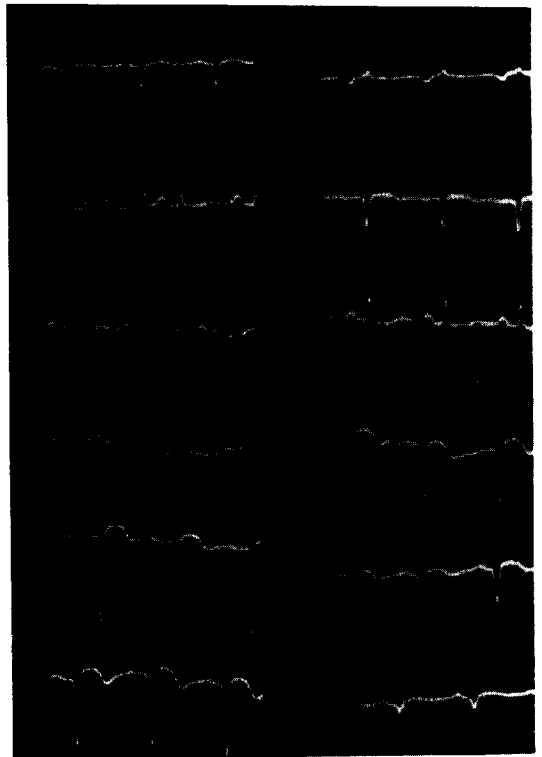


Fig. 8. 술후 심전도 소견

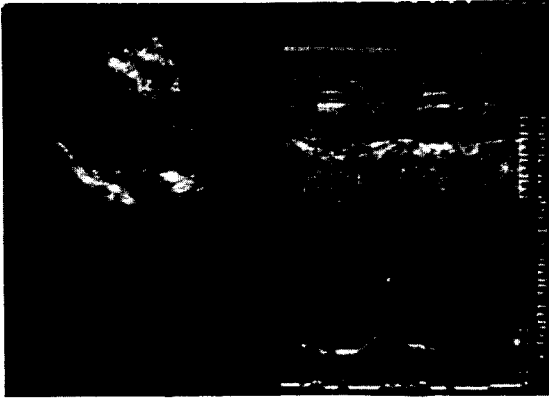


Fig. 9. 술후 심 초음파 소견

안 외래 추적 관찰중이며 NYHA Functional class II /IV 정도의 정상적인 일상 생활을 하고 있으며 흉통 등의 협심증이 의심스러운 소견은 보이지 않고 있다.

### III. 고 안

좌심실류의 원인이 심근 경색에 있음은 1881년 Cohnheim과 Shulthess-Rechberg에 의해 처음 밝혀졌다<sup>5,6)</sup>.

넓은 의미로 좌심실류는 한곳으로 국한된 넓은 경색 부위가 좌심실의 구출 분획을 감소시키는 원인이 될 경우이다. (0.35이하)

주로 관상동맥간 부행 혈관이 빈약한 좌심실 심첨부의 좌전벽부위에 많이 오며<sup>3,7)</sup> 수축기능을 지닌 심근의 피사가 오고 섬유조직으로 대체되면서 얇은 막성전벽성 상흔을 남기게 된다<sup>7)</sup>. 이로 인해 좌심실 구출분획의 감소가 오고 La-Place의 법칙에 따라 심실의 크기가 커지고 수축기 심실벽의 장력이 증가하여 심근의 산소 소모가 많아지게 된다<sup>8,12)</sup>. 심실 수축기동안 역설적인 심실류의 팽창으로 역시 구출분획이 감소하게 된다. 위의 여러 기전이 복합적으로 작용하여 결국 심박출량의 저하가 온다.

15% 이상의 심실 수축기능이 저하될 경우 좌심 확장 말기압 및 용적의 증가가 오고 25% 이상시 심부전 상태에 이르게 된다<sup>5,6,9)</sup>.

심 내막까지 경색이 파급되고 내막의 표면이 현미경적으로 거칠어져 혈전형성이 용이하게되며 심실류부위의 혈류가 저류되고 손상된 심내막으로부터 Thromboxane 방출이 촉진되어 혈소판의 응집이 시작

된다. 이로 인해 혈액내 PF-4(platelet Factor 4)의 증가가 온다<sup>6,11)</sup>.

특징적으로 심실류는 그 두께가 얇고 내면이 매끄러우며 정상 심근조직과 경계가 뚜렷하다.

심근의 피사가 진행될때 심외막의 염증이 동반되어 심외막과 심실류사이의 유착이 생기게 된다<sup>7)</sup>.

심실류의 15~30%에서 심실성 부정맥이 합병되며 이중 항부정맥제에 듣지않는 경우 80% 정도의 높은 사망률을 보이고 약물에 반응하는 경우라도 1년 생존률이 30~50%밖에 되지 않는다<sup>10)</sup>.

심실류의 50%에서 내면에 혈전이 동반되며 이들중 일부는 석회화 하기도 한다. 혈전의 빈도에 비하여 전신성 색전의 비율은 낮은 편이다<sup>5)</sup>. 그 이유는 심실류 형성 그 자체로 혈전이 심실류 내면에 붙어있는 면적이 넓어지고 또한 심실을 통과하는 혈액의 주요흐름에서 벗어나는 외곽지대가 되기 때문이다<sup>5)</sup>. 심실류내의 이러한 혈전때문에 때로 심내막염이나 폐혈증의 원인이 될 수있고 혈전의 제거로 증상의 호전을 가져온다는 보고도 있다<sup>5,14)</sup>.

심실류와 같이 동반될 수있는 합병증은 심부전, 협심증, 심실성 부정맥, 혈전증이 있으며 이중 심부전이 왔을 경우 술후 예후가 가장 나쁘다. 특히 만성 심부전이 올 경우 즉 NYHA Functional Class IV, 하루 Furo semide 사용량이 80mg 이상인 경우에는 술후 사망률이 80% 이상 된다.

이학적 소견으로 확진될 수는 없고, 좌심실 조영술, 2-D Echo, 핵의학적 방법등으로 진단이 이루어진다.

심실 조영상 수축기 및 이완기때 심실 바깥쪽으로 돌출된 음영이 나타나며 만일 수축기때만 돌출되면 기능적 심실류라 하고 이때는 수술적인 절제가 반드시 필요치는 않는다. 또한 심실 조영으로 나머지 좌심실 심근의 상태를 파악하여 술중 사망률은 예측할 수 있고, 심실류가 아닌 부위의 수축력저하는 수술직후 생존률의 감소가 온다<sup>13,14)</sup>.

2-D Echo로는 좌심실 구출분획, 심실의 운동상태 및 역력성 운동의 정도, 심실내 혈전의 유무를 알아낼 수 있다. 특히 다른 신체부위의 색전등으로 인한 경색성병변이 발생하고 이로인한 증상이 나타날 경우, 과거력상 심근 경색의 병력이나 협상증으로 인한 증상의 유무를 알아야 하며 심전도상 과거 혹은 현재의 허혈성 심근 경색의 증거를 파악하여 의심스러운 경우 반드시 2-D Echo를 시행하여 심근경색후 잘 합병되는

좌심실류 및 벽성 혈전의 유무를 파악하는 것이 중요하다.

심부전이 합병된 경우 절제를 해줌으로써 수축기능이 없는 심실류가 제거되고 심실의 용적, 지름, 확장기말압을 감소시켜 나머지 심근의 수축력을 좋게 한다<sup>6,7)</sup>.

협심증이 동반된 경우 류의 절제로 심실의 용적을 감소시켜 심실벽의 장력이 감소되고 심근의 산소소모를 감소시킨다.

장기간 생존률은 내과적 치료보다 절제술을 받은 경우가 더 좋다. 수술을 받지 않은 경우 3년 생존률은 25~79%이며 5년 생존률은 10~70%에 이른다. 이처럼 생존률의 차이가 큰 이유는 심실 조영상을 관독하는데 주관적인 편견이 작용할 수 있고 심실류가 아닌데 심실류로 간주하는 위양성률이 높기 때문이다<sup>15)</sup>. 관상동맥질환의 정도에 따라 생존률의 차이가 있다. 즉 1개의 혈관이 침범되었을 경우 7년 생존률이 79%이며 다발성으로 침범되었을 경우는 57%로 낮았다<sup>18,19)</sup>.

수술의 적응이 되는 경우는 바로 수술을 시행하여야 한다. 왜냐하면 합병증이 동반되는 경우 혈류역학에 지장이 오게 되고 이로 인해 점차적인 심기능의 저하 및 심부전에 빠지게 되어 수술 후 예후가 좋지 않기 때문이다<sup>19)</sup>.

수술은 중등도의 저체온상태에서 실시하며 좌심실의 조작을 대동맥 차단후부터 하여 혈전이 다른 신체 부위로 파급됨을 방지하여야 한다. 심외막과의 유착 부위를 박리하고 심실류를 절개해 들어가 혈전을 제거한다. 심실류 전체에 걸쳐 절제를 해내고 나머지 좌심실의 테두리에 Teflon felt를 감아 지지하고 봉합을 하여 심근의 손상을 보호한다. 수술 후 조기 사망은 관상동맥의 폐쇄 정도와 좌심실 기능저하가 서로 상관관계를 가지며 영향을 미치게 된다. 그리고 수술 후 장기 생존률은 폐쇄된 관동맥의 재개통이 더 좋다. 즉 관동맥 우회술을 시행했을 경우 3년 생존률은 70~85%이고 5~6년 이상 생존률은 70~75%에 이른다<sup>19,20)</sup>. 대부분의 좌심실류는 좌전하행지의 폐쇄가 오기 때문에 이 부분에 관동맥 우회술을 실시하며 주로 복재정맥 및 내유동맥을 사용한다<sup>15)</sup>.

## VI. 결 론

본 국립의료원 흉부외과에서는 허혈성심근 경색후

발생한 좌심실류 및 혈전의 합병증으로 우측 소뇌 경색이 동반된 환자에 있어 좌심실류 절제 및 혈전의 제거 후 좋은 결과를 얻을 수 있었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Arvin, S., Badillo, P.: *Contractile properties of the left ventricle with aneurysm. Am J Cardiol* 55:338, 1985.
2. Nagle, R.E., Williams, D.O.: *Natural history of ventricular aneurysm without surgical treatment. Br Heart J* 36:1037, 1974.
3. Cheng, T.O.: *Incidence of ventricular aneurysm in coronary artery disease. An angiographic appraisal. Am J Med* 50:340, 1971.
4. Grondin, P., Kretz, J.G., Bical, O., Donzeau-Gouge, P., Peticle, R., and Campeou, L.: *National history of saccular aneurysms of the left ventricle. J Thoracic Cardiovasc Surg* 77:57, 1979.
5. Cosglove, D.M., Loop, F.D.: *Ventricular aneurysm. Surgery coronary artery disease. p.449, 1986. The C.V. Mosby Company, St. Louis, Toronto.*
6. Sabiston, D.C., Spencer, F.C.: *Gibbon's Surgery of the chest, 4th ed. p.1481, 1983. WB Saunders Company, Philadelphia.*
7. Dubnow, M.H., Burcxhell, H.B., Titus, J.L.: *Postinfarction ventricular aneurysm. A clinicomorphologic and electrocardiographic study of 80 cases. Am Heart J* 70:753, 1965.
8. Klein, M.D., Herman, M.V. and Gordin, R.: *A hemodynamic study of left ventricular aneurysm. Circulation* 35:614, 1967.
9. Rackley, C.E., Russel, R.O.Jr, Mantle, J.A. and Rogers, W.J.: *Modern approach to the patient with acute myocardial infarction. Curr. Probl. Cardiol* 1:1, 1977.
10. Kaster, J.A., Horowitz, L.N., Harken, A.H. and Josephson, M.D.: *Clinical electrophysiology of ventricular tachycardia. New Engl J Med* 304:1004, 1981.
11. Didsheim, P. and Foster, V.: *Actions and clinical status of platelet suppressive agents. Semin Hematology* 15:55, 1978.
12. Braunwald, E. and Sobel, B.E.: *Coronary blood flow and myocardial ischemia. In heart disease: A*

- textbook of cardiovascular medicine* (ed. E.Braunwald). W.B.Saunders Co., philadelphia. p.1279. 1980.
13. Lee, D.C., Johnson, R.A., Boucher, C.A., et al.: *Angiographic predictors of survival following left ventricular aneurysmectomy*. *Circulation(suppl. II)*. 56:II 12-8, 1977.
  14. Burton, N.A., Stinson, E.B., Oyer, P.E. and Shumway, N.E.: *Left ventricular aneurysm. Preoperative risk factors and long-term postoperative results*. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 77:65, 1979.
  15. 조범구, 홍승록, 김수원, 최수승등. : 심근 경색후 발생한 좌심실류 및 심실중격 결손의 외과적 치료(6례 보고). 대한흉부외과학회지 21 : 996, 1988.
  16. Froehlich, R.T., Falsetti, H.L., Doty, D.B. and Marcus, M.L.: *Prospective study of surgery for left ventricular aneurysm*. *Am J Cardiol*. 45:923, 1981.
  17. Cullhed, I., Delius, W., Bjork, L., et al.: *Resection of left ventricular aneurysm-late results*. *Acta Med Scand*. 197:241, 1975.
  18. Faxon, D.P., Ryan, T.J., Davis, K.B., McCabe, C.H., Myers, W., Lesperance, J., Shaw, R., Tong, T.G.: *Prognostic significance of angiographically documented left ventricular aneurysm from the Coronary Artery Surgery Study (CASS)*. *Amer J Cardiol*. 50:157, 1982.
  19. Cosgrove, D.M., Loop, F.D., Irrarrazaval, M.J. et al.: *Determinants of long-term survival after ventricular aneurysmectomy*. *Ann Thorac Surg*. 26:357, 1978.
  20. Walker, W.E., Stoney, W.S., Alford, W.C.Jr, et al.: *Techniques and results of ventricular aneurysmectomy with emphasis on anteroseptal repair*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 76:824, 1978.