

## 개심술후에 발생한 지연성 심장 압진증

김병열\* · 안옥수\* · 유병하\* · 이정호\* · 유희성\*

- Abstract -

### Delayed Cardiac Tamponade After Open-Heart Surgery (Two Cases Report)

B.Y. Kim, M.D.,\* W.S. Ahn, M.D.,\* J.H. Lee, M.D.,\* H.S. Yu, M.D.\*

Delayed cardiac tamponade in an uncommon and frequently fatal complication after open-heart surgery.

We had been experienced two cases of delayed cardiac tamponade as a complication of open-heart surgery and treated succesfully by reinsertion of pericardial drain through subxiphoid route.

First case was 60 years old female patient and underwent MVR under impression of MSI + Tj. Second case was 19 years old male patient and underwent total correction of T.O.F. with Blalock shunt(Lt). Both cases had initial symptoms, which were epigastric pain, chest tightness, dropped blood pressure, and increased pulse rate and respiratory rate, mimic as low cardiac output syndrome after open-heart surgery.

Roentgergram of the chest showed a rapid increased cardiothoracic ratio. It is important to realize the presence of late cardiac tamponade for proper diagnosis of complication after open-heart surgery.

### 서 론

심압진증(cardiac tamponade)은 개심술후 발생하는 합병증의 하나로써, 일반적으로 술후 조기에 발생하며 드물게는 지연성 심압진증도 발생할 수 있다. 전자의 진단은 용이하고 재개흉지혈에 의한 대응도 할 수 있으나, 후자는 발생원인도 선명치 않는 경우가 많고 진단하기에도 애매하며 특히 심부전증과의 감별이 어렵다. 지연성 심압진증은 1968년 Prewitt 등<sup>1)</sup>에 의해서 처음으로 보고 되었지만 아주 드문 합병증이다. 최근 저자들은 지연성 심압진증을 2에 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

본 논문은 1982년도 국립의료원 임상 연구비 보조로 이루어졌음.

\* 국립의료원 흉부외과

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
National Medical Center

### 증 례

증례 1 : 60 세, 여자

약 3년전부터 시작된 운동시 호흡곤란과 심계항진이 점차적으로 심해지고 약 1년전부터는 하지부종, 복부 팽만감 및 감뇨증 등이 유발되어서 이뇨제 및 digitalis 제재 등으로 치료하던 환자이다.

입원시 환자 상태는 신장 154cm와 체중 40kg로 영양 및 일반 상태는 나쁜 편이었고 흉부 단순 X-선 촬영상에 CTR = 78%였다(사진 1).

수술은 흉골 정중 절개를 행하고 체외 순환하에 28°C의 저체온 및 cold Breschneider's solution와 topical cooling 으로 심근 보호를 하였다. Carpentier-Edwards 29mm Bioprosthesis로 승모판막 치환술을 시행하였고 체외 순환 시간은 87분, 대동맥 차단시간은 34분이었다. 심막은 드문드문 봉합 폐쇄하고 관(drain)은 심낭내에 하나, 전종격에 하나를 두었고 수



사진 1. 술전 상태(CTR = 68%)

술후에는 저압 지속흡입을 시행하였다.

술후 경과는 순조로워서 기관내 삽입관을 술후 제 1 병일, 심낭내 관을 술후 제 2 병일에 제거했다. 관을 통하여 배출된 총배액량은 500 cc 이었다. 술후 제 2 병일부터 항응고제인 wafarin<sup>®</sup> 2.5 mg/day 투여하였다.

Digitalis제와 이노제는 수술 직후부터 사용하였고 가벼운 저심박출의 증세를 동반하였기에 소량의 dopamine 을 술후 제 3 병일까지 사용했다. 술후 제 2 병일의 흉부 단순 X - 선상은 CTR = 68%로 술전보다 감소되어 있었다. 술후 제 4 병일에 prothrombin time은 43%이었다. 술후 제 7 병일에 환자는 가벼운 복통과 흉통을 호소하였으며, 혈압은 80/50mmHg 로 떨어졌으며, 맥박은 분당 100 회로 약간의 증가가 있었고, 발열은 없었다. 저심박출 증세를 의심하고 dopamine 를 사용하였으나 혈압은 상승되지 않았고 동시에 이노제를 사용하였어 감소현상이 개선되지 않았다. 흉부 단순 X - 선상에 CTR = 88%로 현저한 증가를 보여 주었으나 심전도상에는 특이한 변화가 없었다(사진 2). Hemoglobin 9.7 gm % 및 Hematocrit 27%로 수술 직후 소견인 Hemoglobin 11.0 gm% 및 Hematocrit 33%보다 약간의 감소를 보여 주었으며 prothrombin time은 35%이었다. 이상의 소견으로 심압진증을 고려하여 흉골 검상돌기 하부로 심낭내에 관(drain)을 삽입하였다. 암적색 혈성의 액체가 약 1800 cc 를 배출된 후 현저한 임상증상의 개선을 보였고, 혈압은 catecholamine 도 용없이 100/60mmHg 로 상승되고, 맥박수는 분당 70



사진 2. 심압진증 유발시(CTR = 88%)

~ 80 회로 감소되고, 이노제 없이 뇨량의 증가를 보여 주었다. 동시에 촬영한 흉부 단순 X - 선 상에 CTR = 73%로 감소되었다(사진 3). 술후 제 9 병일째에 심낭내에 삽입한 관을 제거하였고 그 이후 경과는 순조로왔다.



사진 3. 심압진증 치료후(CTR = 73%)

증례 2 : 19 세, 남자

10 년전에 활로씨 4 증후군으로 Blalock operation 을 시행한 환자로서 운동시 호흡곤란과 경한 청색증을 주소로 완전 교정 수술을 목적으로 입원하였다.

입원시 일반 상태는 체중 40.5kg, 신장 160 cm 로 좋았다. 흉부 단순 X - 선 촬영상에 CTR = 51%였다.

수술은 흉골 정중절개로 행하고 체외 순환하에 27℃

의 저체온 및 cold Breschneider's solution과 topical cooling으로 심근 보호하에서 완전 교정 수술을 시행하였다. 심실 중격 결손은 infracristal defect였으며 크기는  $2 \times 2.5$  cm이었고 폐동맥 판막 및 누두부의 협착이 동시에 있었다. 체외 순환시간은 126 분이고 대동맥 차단 시간은 75 분이었다. 심막은 드문 드문 봉합 폐쇄하고 관을 심낭내에 하나, 전중격에 하나를 두었고 수술후에는 저압 지속흡입을 시행하였다.

술후 경과는 술후 4 시간동안 관을 통하여 배출된 총 배액량이 1000 cc이었으므로 지혈을 위한 재수술을 시행하였다. 그이후, 술후 경과는 순조로워서 기관내 삽입관은 술후 제 1 병일, 심낭내관을 술후 제 2 병일에 제거했다. 관을 통하여 배출된 총배액량은 약 600cc이었다. 술후 4 일간은 catecholamine 도움없이 혈압은 100/70 mmHg, 맥박은 분당 100 회, 중심 정맥압은 13 ~ 14 cm H<sub>2</sub>O이었고, digitalis 제제와 이뇨제는 수술 직후 사용하였다. 수술후 흉부 단순 X - 선상에는 CTR = 61 %이었다. 술후 5 일째에 환자는 가벼운 복통과 흉통을 호소하였고, 호흡수는 분당 40 회로 증가되었으며, 혈압은 80/50mmHg로 떨어졌으며 맥박은 분당 120 ~ 130 번 정도로 증가되었다. 이뇨제 및 catecholamine를 사용하였으나 효과가 없었다. 흉부 단순 X - 선상에 CTR = 85 %로 현저한 증가를 보여주며 심전도상에는 특이한 변화가 없었다. Hemoglobin 8.5 gm%, Hematocrit 24 % 로 수술 직후 Hemoglobin 12.5gm %, Hematocrit 37%에 비해 감소를 보여 주었다. 중심 정맥압은 20cm H<sub>2</sub>O로 현저히 증가되어 있었다.

이상의 소견으로 심압진증을 고려하여 흉관 검사물기 하부로 심낭내에 관을 삽입하였고 희석된 혈성의 액체가 약 800 cc를 배출하였다. 흉부 단순 X - 선상에 CTR = 58 %으로 감소되었다. 술후 제 7 병일째에 심낭내에 삽입한 관을 제거하였고, 그이후 술후 경과는 순조로왔다.

## 고 안

개심술후 심압진증은 early type 과 late type 으로 분류하고 대부분이 술후 창상 부위 출혈때문에 심낭내에 저류된 혈액 및 누출액에 의한 심장 압박때문에 일어나는 조기의 것이지만 최근 개심술후 만기에도 심압진증이 발생할 수 있다는 것이 인정되게 되었다. Berger 등<sup>1)</sup>은 심압진증의 early type은 술후 24 ~ 48시간 이내에 나타나는 것으로 보고, 심압진증의 late type 은 술후 5 ~ 6일 이후에 발생하는 것이라고 정의하고 있

다.

자연성 심압진증의 발생 빈도는 구미 각국에서는 개심술후에 0.25 ~ 3.2%의 빈도를 보여 주고 있다<sup>2)3)4)</sup>. 일본에서도 Morimoto 등<sup>5)</sup>의 증례보고는 볼 수 있으나 우리나라에서는 아직 문헌에 보고 한 바가 없었다.

자연성 심압진증의 발생 원인은 명백하지는 않지만 항응고약 특히 coumadin 과의 관계가 주목되고 있다. Feil 등<sup>6)</sup>에 의하면 심근 경색이나 심막염이 존재하지 않아도 항응고 요법중에 hemopericardium이 생겨서 심압진증을 발생하게 한다고 말하고 있다. 개심술후에 발생한 증례에서도 Berger 등<sup>1)</sup>의 6 예중 전예에서 Ellison 등<sup>3)</sup>의 9 예중 5 예에서 coumadin이 투여되어 있다. 항응고제로서 heparin이 사용된 적도 있다<sup>3)</sup>. Coumadin 과 심압진증의 상호 관계중에 다시 주목할 만한 점은 Merrill 등<sup>7)</sup>이 지적한 것은 coumadin 투여 중의 환자에 salicylate 제의 동시에 투여했을 경우이다. 흔히 postcardiotomy syndrome 때문에 동약의 투여를 받고 있지만 salicylate 제와 coumadin 간의 상승작용에 의해 prothrombin time이 한층 더 연장되어 심낭내 effusion 를 발생시킨다고 보고 있다. 그러나 심압진증 발생시에 coumadin의 과량 투여 즉 prothrombin time의 치료 영역을 넘은 연장이 분명하게 인정된 증례는 많지 않다. Merrill 등<sup>7)</sup>은 13 예중 5 예에 prothrombin time의 저명한 연장(control의 2.5 배이상)을 인정했지만 나머지 8 예에서는 치료 영역에 있다고 말하고 있다. 기타 발생 원인으로 Ellison 등<sup>3)</sup>은 "delayed subdural hematoma"의 발생과 같은 기전으로 보고 있는데 즉 과거 심낭내에 저류된 혈액이 재액을 흡수해서 팽창하기 때문에 생길 가능성을 지적하고 있다. 저자들이 치험한 증례 1은 warfarin이 술후 제 2 병일부터 2.5mg/day 투여되어 심압진증이 발생 직전의 prothrombin time은 치료 영역에 있었으나 salicylate 제가 투여 되었기에 한층 더 연장되어 심압진증을 초래되었다고 생각된다. 그러나 증례 2에서는 항응고제 및 salicylate 제를 투여하지 않았다. 즉 Ellison 등<sup>3)</sup>이 지적한 'reactive effusion'으로 심압진증에 이른 것이 아닌가 생각된다.

개심술후의 자연성 심압진증의 진단은 어렵다. 그 임상 증상이 심부전 증상과 유사하기 때문에 감별은 그렇게 쉬운 것이 아니다. 발견이 늦어 지거나 진단이 오진될때 치명적이 되어 사망할 수도 있는 것이다<sup>12)</sup>. 진단상 가장 중요한 것은 Berger 등<sup>1)</sup>의 지적처럼 '개심술후 만기에서도 심압진증은 발생할 수 있다'는 것을 염

두에 두고 관찰하는 것이다. 진단은 임상 증상과 아울러 Echocardiogram 에 의해 echofree space를 심낭 내에 확인하면 확진이 가능하다. Echocardiogram 으로도 진단이 곤란해서 Weeks 등<sup>15)</sup>의 말과 같이 'pressure plateau' 즉 우방압, 좌실 확장 말기압, 폐동맥 확장기압과 폐동맥 말설압이 거의 동일하다는 소견을 중시하고 있다. Jones 등<sup>6)</sup>은 심낭내의 국한인 effusion에 의한 좌심 압박에서는 'pressure plateau'는 일어나지 않고 폐동맥 확장기압과 폐동맥 말설압이 우방압과 좌실 확장 말기압보다 상승하는 것 같다. 또 이와같은 증례로는 확정 진단 때문에 심낭 천자를 행하여도 배액을 얻을 수 없는 일이 있을 것이다.

자연성 심압증의 치료는 심낭 천자술, 흉골 검사돌기 하부에 심낭 개창술점 'Drainage' 및 재개흉등이 있다. Berger 등<sup>1)</sup>은 6에 전예를 심낭 천자 뿐으로 치유시켜 외과적 치료는 필요없다고 말하고 있으나, 심낭 천자는 심근이나 관상동맥 손상의 위험이 있을 것 같아 반복해서 시행하는 것은 피하는 것이 좋을 것으로 생각되며 대부분의 경우 심낭 개창술을 통한 drainage가 가장 좋은 것으로 생각된다<sup>3)</sup>. 저자들이 치험한 전예에서도 심낭 개창술을 통한 drainage를 시켜서 좋은 성적을 얻었다.

본증 예방에 중요한 것은 술후 조기 심낭내 출혈을 배제하며 이후에 체액흡수로 인한 팽창을 막아야 할 것이다. 그런 의미에서 술후에 drain의 위치, 부위와 심막을 드문드문 봉합 폐쇄하고 지속 흡입을 시행하여 배액을 잘 시켜야 할 것이다<sup>7)</sup>.

## 결 론

저자들은 국립의료원 흉부외과에서 개심술후 자연성 심압진증 2예를 치험하였기에 문헌 고찰과 더불어 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Berger, R.L. et al : *Delayed and latent postcardiotomy tamponade. Recognition and nonoperative treatment. Ann Thorac Surg. 12:22, 1971.*
2. Cunningham, J.N. et al : *Influence of primary*

- closure of the pericardium after open-heart surgery on the frequency of tamponade, postcardiotomy syndrome, and pulmonary complications. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 70:119, 1975.*
3. Ellison, L.H. and Kirsh, M.M. : *Delayed mediastinal tamponade after open heart surgery. Chest 65:64, 1974.*
4. Fell, S.C. et al : *Anticoagulant-Induced hemopericardium with tamponade. Its occurrence in the absence of myocardial infarction or pericarditis. N Engl J Med 272:670, 1965.*
5. Hardesty, R.L. et al : *Delayed postoperative cardiac tamponade : Diagnosis and management. Ann Thorac Surg. 26:155, 1978.*
6. Jones, M.R. et al : *Late isolated, left ventricular tamponade. Clinical, hemodynamic, and echocardiographic manifestations of a previously unreported postoperative complication. J. Thorac Cardiovasc Surg. 77:142, 1979.*
7. Merrill, W. et al : *Late cardiac tamponade : A Potentially lethal complication of open-Heart surgery. J. Thorac Cardiovasc Surg. 72:229, 1976.*
8. Morimoto, M. et al : *Delayed cardiac tamponade after open-heart Surgery. A case report. J Jpn. Ass Thorac Surg. 28:1915, 1980. (in Japanese)*
9. Nelson, R.M. et al : *Pericardial tamponade following open heart surgery. J. Thorac Cardiovasc Surg. 58:510, 1969.*
10. Prewitt, T.A. et al : *Cardiac tamponade as a later complication of open heart surgery. Am Heart J 76:139, 1968.*
11. Radley-Smith, R. et al : *Pericardial effusion with tamponade following anastomosis of the ascending aorta to the right pulmonary artery (Waterston's operation) J. Thorac Cardiovasc Surg. 60:564, 1970.*
12. Scott, R.A.P. and Drew, C.E. : *Delayed pericardial effusion with tamponade after cardiac surgery. Br Heart J 35:1304, 1973.*
13. Weeks, K.R. et al : *Bedside hemodynamic monitoring. Its value in the diagnosis of tamponade complicating cardiac surgery. J. Thorac Cardiovasc Surg. 71:250, 1976.*