

# 급성심근경색 후 발생한 아급성형 좌심실파열에서 Fibrin Glue를 이용한 치료

이재훈\* · 최세영\* · 노동섭\* · 김재범\* · 박남희\* · 금동윤\*

## Repair of Postinfarct Subacute Left Ventricular Free Wall Rupture Using Fibrin Glue

Jae Hoon Lee, M.D.\*, Sae Young Choi, M.D.\*, Dong Sub Noh, M.D.\*, Jae Bum Kim, M.D.\*, Nam Hee Park, M.D.\*, Dong Yoon Keum, M.D.\*

The mortality of left ventricular free wall rupture after acute myocardial infarction is high; however, subacute myocardial rupture can be diagnosed by echocardiogram and the use of the intraaortic balloon pump reduces the incidence of re-rupture. Bleeding from subacute myocardial rupture can be managed by employing fibrin glue and several patches. We report here on a case of successfully managed case of subacute left ventricular free wall rupture after acute myocardial infarction with using the sutureless technique and fibrin glue.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:448-450)

**Key words:** 1. Myocardial infarction  
2. Heart rupture

### 증례

56세 남자 환자로 흉통 발생 14시간 후에 본원 응급실로 내원하여 급성심근경색으로 진단 후 관상동맥 조영술을 시행한 결과 좌전하행지 원위부의 완전폐색으로 스텐트 삽입술을 시행하였고, 그 외 관상동맥의 상태는 양호하였다. 시술 14시간 경과 후 다시 흉통이 시작되었고, 저혈압(80/50 mmHg) 소견을 보여 Nitroglycerin과 소량의 Dopamine을 사용하면서 경과 관찰하였다. 이후 흉통의 빈도가 잦아지고 심전도상 ST분절의 상승과 빈맥(120회/분)소견을 보여 심혈관 조영술을 다시 시행하였으나 삽입된 stent를 통한 양호한 혈류상태를 보였다. 검사 직후 식은땀과 혈압저하가 지속되며 의식의 소실이 있어 기관삽관술과 대동맥 풍선펌프 삽입술을 시행하였고, 심초음파상 0.5 cm에서 1.0 cm정도의 심낭삼출의 소견을 보여(Fig. 1), 급성 심근경색에 의한 아급성형 좌심실 파

열로 판단되어 응급수술을 시행하였다.

정중흉골 절개 후 심낭을 절개한 뒤 약 300 mL 정도의 혈액을 배액하였고 이후 안정적인 활력징후 소견을 보였다. 괴사부위로 추정되는 심첨부를 거상하여, 좌심실 전하방부에 스며나오는 형태의 작은 출혈부위를 발견하였다. 괴사된 심근부위가 크지 않고, 출혈량이 적어, 체외순환 없이 비봉합적인 방법으로 지혈을 시도하였다. Hemostat fabric (Surgicel®, Johnson & Johnson Medical, U.K.)을 사용하여 괴사부위를 감싼 후 그 위에 Fibrin glue (Greenplast®, Greencross Ltd., Korea)를 도포하였다. 이후 도포된 glue가 완전히 굳어지는 약 1분간 수술자의 손으로 심첨부를 거상하였고, 출혈이 없음을 확인하였다.

술 후 1일째 대동맥 풍선펌프 사용을 중단하였고, 기계호흡을 이탈하였다. 술 후 6일째 일반병실로 전실되었고, 이후 흉통이나 혈액학적인 이상소견은 없었다. 술 후 10일째 시행한 심초음파상 좌심실류 형성의 소견은 없었

\*계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과학교실  
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Dongsan Medical Center, Keimyung University School of Medicine  
논문접수일 : 2007년 1월 19일, 심사통과일 : 2007년 4월 16일  
책임저자 : 최세영 (700-712) 대구시 중구 동산동 194, 계명대학교 동산의료원 흉부외과  
(Tel) 053-250-7370, (Fax) 053-250-7307, E-mail: sy56218@dsmc.or.kr  
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

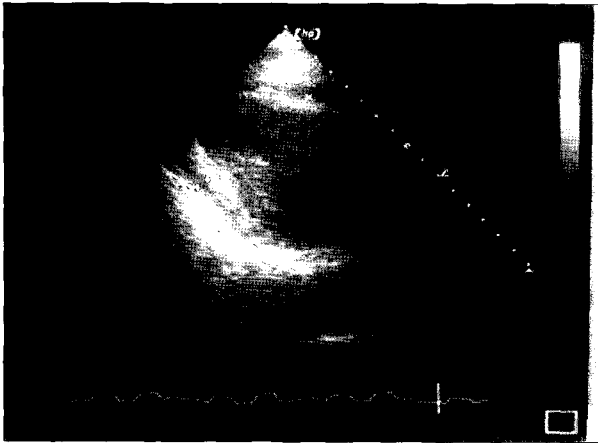


Fig. 1. Preoperative echocardiography shows pericardial effusion.

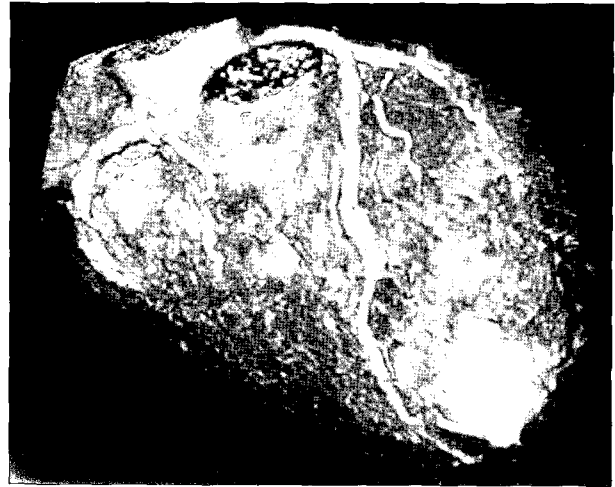


Fig. 2. Postoperative 64-channel MDCT shows infarcted myocardium at apex and intact blood flow in left anterior descending coronary artery.

고, 술 후 13일째 시행한 MDCT상 stent가 삽입된 좌전하행지의 혈류상태는 양호하였고, 수술 당시 예상되었던 심근괴사부위 이외의 심근의 상태는 양호하였다(Fig. 2). 환자는 당뇨조절 등의 내과적 문제 해결 후, 술 후 20일째 퇴원하였고, 술 후 40일째 흉통 없이 NYHA class I의 상태로 외래 추적 관찰 중이다.

#### 고 찰

심근파열은 급성심근경색환자의 4~24%에서 발생하며, 급성심근경색으로 인한 사망원인의 12~21%를 차지하고, 위험인자로써는 60세 이상의 연령, 여성, 고혈압의 기왕력, 진단 시 첫 번째 심근경색인 경우 등이 제시되고 있다[1]. 심근경색에 의한 좌심실파열의 외과적 치료는 아직까지 높은 사망률을 나타내며, 특히 급성형(acute or blow-out type)인 경우 진단되기 전 사망하거나 진단 후 수술과정 중의 불안정한 혈액학적 변화 또는 광범위한 괴사조직으로 인한 수술기법의 어려움 등으로 사망률이 높은 실정이다.

본 증례와 같이 아급성형(subacute or oozing type) 좌심실파열은 적은 양의 지속적인 출혈이 혈액학적 불안정과 쇼크상태를 유발하기는 하나, 대동맥 풍선펌프를 삽입하여 후부하를 감소시키고 좌심실 벽의 긴장을 완화함으로써, 수술 전후의 추가적인 심실벽 파열의 가능성을 줄일 수 있어 생존의 가능성이 상대적으로 크다고 할 수 있다[2].

좌심실파열에 대한 전통적인 외과적 수술 방법으로는

체외순환 후 괴사조직을 제거한 후 패취 또는 직접봉합을 하거나, 출혈부위에 대한 직접봉합 또는 Teflon felt를 이용한 봉합법이 사용되어 왔다. 이러한 수술기법은 봉합부위가 반드시 비괴사조직에 위치하여야 하나, 급성심근경색으로 인한 괴사조직의 절제부위와 생존 가능한 부위의 결정이 어렵고, 체외순환 시 투여되는 헤파린으로 인하여 괴사부위의 출혈을 지속시킬 수가 있다[2-4]. Padro 등[3]은 좌심실파열 환자에서 패취와 glue를 이용한 수술법을 통해 100% 생존율을 보고하였고, 이후 심근의 봉합없이 glue를 이용한 방법으로 좌심실파열을 치료한 예가 다수 보고되었고, 경색부위 제거술과의 직접적인 비교분석을 시행한 자료는 없으나 비교적 성공적인 치료결과를 보여주고 있다[2-8]. 이러한 비봉합적 수술기법은, 수기가 간단하고, 단시간 내에 이루어질 수 있고, 체외순환이 필요하지 않으며, 심근경색부위에 추가적인 외상을 줄일 수 있으며, 이론적으로 괴사부위 절제와 심근봉합 후 나타날 수 있는 심실의 입체구조의 변화를 피할 수 있다는 장점이 있다[4,5]. 출혈량이 상대적으로 많은 급성형의 출혈 시에도 glue를 이용한 비봉합적 기법을 사용한 예도 있으나[2,6], 출혈량이 미미한 아급성형의 좌심실파열 시에만 적용이 가능하고 재출혈의 위험성과 향후 심실류 형성의 가능성이 있어 출혈부위의 위치와 크기에 따라 적용이 제한된다는 단점이 있다[4,5].

국내에서도 김상익 등[7]이 급성심근경색 후 발생한 좌심실벽 파열 환자에서 소심낭과 fibrin glue를 이용하여

성공적으로 치료가 예가 있으나 glue를 이용한 치료법에 대한 인식이 부족한 실정이다. Muto 등[8]은 패취를 대신해 fibrin조직이 함유된 콜라겐 조직사(TachoComb<sup>®</sup>)를 이용해 아급성형의 좌심실파열을 치료한 예를 보고하며, 스며나오는 형태의 출혈 시 fibrin을 함유한 작은 막의 형성만으로 출혈의 조절이 가능하며 수술 후 대동맥 풍선펌프의 사용이 재출혈 등의 합병증을 줄일 수 있다고 주장하였다. 본 증례에서도 출혈부위를 Hemostat fabric을 이용하여 일차적으로 감싼 후 그 위에 fibrin glue를 도포함으로써 간단히 출혈을 억제할 수 있었고, 손상된 심근에 추가적인 조치가 필요하지 않았다.

결론적으로 급성심근경색에 의한 아급성형의 좌심실파열은 심초음파를 이용해 정확한 진단이 이루어질 수 있고, 심혈관 조영술을 통해 심근혈류장애 유무를 확인하여 스텐트의 삽입 또는 수술 시 관상동맥 우회로술을 시행해 심근혈류를 유지할 수 있다. 추가적인 심실벽 파열을 줄이기 위해 대동맥 풍선펌프를 삽입하고, fibrin glue와 여러 가지 형태의 패취를 이용한 조기 수술을 시행함으로써 좋은 치료 결과를 얻어낼 수 있을 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Reardon MJ, Carr CL, Diamond A, et al. *Ischemic left ventricular free wall rupture: predication, diagnosis, and treatment.* Ann Thorac Surg 1997;64:1509-13.
2. Iemura J, Oku H, Otaki M, et al. *Surgical strategy for left ventricular free wall rupture after acute myocardial infarction.* Ann Thorac Surg 2001;71:201-4.
3. Padro JM, Mesa JM, Silvestre J, et al. *Subacute cardiac rupture: repair with a sutureless technique.* J Thorac Cardiovasc Surg 1993;55:20-4.
4. Canovas SJ, Lim E, Dalmau MJ, et al. *Midterm clinical and echocardiographic results with patch glue repair of left ventricular free wall rupture.* Circulation 2003;108: 237-40.
5. Alamanni F, Fumero A, Parolari A, et al. *Sutureless double-patch-and-glue technique for repair of subacute left ventricular wall rupture after myocardial infarction.* J Thorac Cardiovasc Surg 2001;122:836-7.
6. Lachapelle K, Varennes BD, Ergina PL, et al. *Sutureless patch technique for postinfarction left ventricular rupture.* Ann Thorac Surg 2002;74:96-101.
7. Kim SI, Kum DY, Won KJ, et al. *Repair of left ventricular free wall rupture after acute myocardial infarction: application of pericardial patch covering and fibrin glue compression.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:363-6.
8. Muto A, Nishibe T, Kondo Y, et al. *Sutureless repair with Tachocomb sheets for oozing type postinfarction cardiac rupture.* Ann Thorac Surg 2005;79:2143-5.

### =국문 초록=

급성심근경색에 의한 좌심실파열은 사망률이 높은 질환이나, 아급성형인 경우 심초음파를 통한 신속한 진단과 대동맥 풍선펌프를 사용하여 수술 후 추가적인 심실벽 파열을 예방할 수 있고, 수술 시 fibrin glue와 여러 가지 형태의 패취를 사용함으로써 지혈이 가능하다. 저자들은 급성심근경색 후 발생한 아급성형 좌심실파열 환자에서 fibrin glue를 이용한 비봉합적인 방법으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌과 함께 보고한다.

중심 단어 : 1. 심근경색  
2. 좌심실 파열