

Dor 술식 후 좌심실 혈전증에서의 항응고제의 역할

백만종* · 나찬영* · 오삼세* · 김웅한* · 황성욱* · 이 철* · 장윤희* · 조원민*
김재현* · 서흥주* · 강호경** · 문현수** · 박영관* · 김종환*

Anticoagulant Therapy for Left Ventricular Thrombosis after Dor Procedure

Man Jong Baek, M.D.*, Chan Young Na, M.D.*, Sam Se Oh, M.D.*, Woong-Han Kim, M.D.*
Sung Wook Whang, M.D.*, Cheol Lee, M.D.*, Yunhee Chang, M.D.*, Won Min Jo, M.D.*
Jae Hyun Kim, M.D.*, Hong Ju Seo, M.D.*, Ho Kyong Kang, M.D.**, Hyun Soo Moon, M.D.**
Young Kwan Park, M.D.*, Chong Whan Kim, M.D.*

Left ventricular thrombosis is a frequent and potentially dangerous complication in acute myocardial infarction, but its occurrence and adequate therapy has not been known in patients with Dor procedure for the ischemic cardiomyopathy. We report a patient, 45 year-old male, who had a new left ventricular thrombus developed after coronary arterial bypass graft, Dor procedure, and removal of the left ventricular thrombus for ischemic cardiomyopathy. Left ventricular thrombus was disappeared on the follow-up cardiac MRI following intravenous heparin injection and oral coumadin therapy. This case suggest that anticoagulation therapy may prevent patients with the severe left ventricular dysfunction and apical aneurysm and dyskinesia from developing the left ventricular thrombus, and that thrombi will resolve without clinical evidence of systemic embolism.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:518-522)

- Key words:** 1. Thrombosis
2. Heart ventricle, left
3. Heart ventricle, surgery
4. Heart aneurysm

증 례

환자는 45세 남자로 10년 전부터 고혈압 치료를 받던 중 2002년 8월초 흉통과 호흡곤란을 주소로 타병원에서 급성 심근경색과 좌심실류 및 좌심실혈전증 진단하에 본원으로 전원되었다. 심전도상 II, III, aVF의 Q wave 및 V1-2에서 ST 분절 상승과 V2-6에서 T wave의 하강이 관찰되었

다. 본원에서 시행한 심장초음파 검사에서 이완기말 좌심실내径은 65 mm, 좌심실구혈률 36%, 심첨부 좌심실류와 하벽 및 후측벽 심근의 심한 운동저하가 있었고 심첨부와 중격 부위에 걸쳐 혈전이 용기형(pedunculated) 형태로 관찰되었다(Fig. 1). 심장 MRI 검사에서 이완기말과 수축기말 좌심실용적은 각각 245 ml와 150 ml로써 확장되어 있었고 좌심실구혈률은 38.7%로 측정되었으며 혈전이 심첨

*부천세종병원 흉부외과, 세종심장연구소
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sejong General Hospital, Sejong Heart Institute
**한림대학교 의과대학 마취통증의학교실
Department of Anesthesiology and Pain Clinic, College of Medicine, Hallym University
논문접수일 : 2003년 5월 17일, 심사통과일 : 2003년 6월 16일
책임저자 : 나찬영 (422-711) 경기도 부천시 소사구 소사본2동 91-121, 부천세종병원 흉부외과
(Tel) 032-340-1151, (Fax) 032-340-1236, E-mail: koreaheartsurgeon@hotmail.com
본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

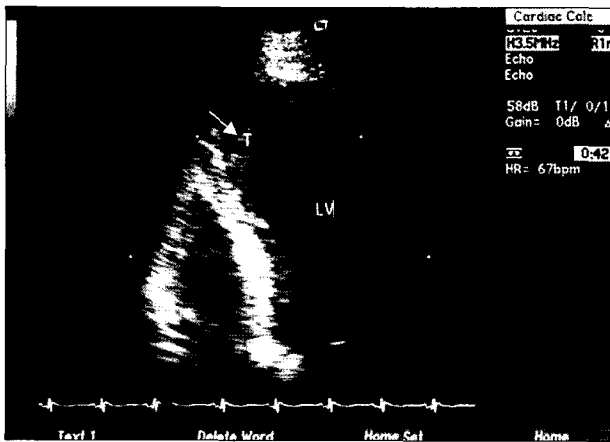


Fig. 1. Preoperative 2-D echocardiogram shows the large thrombus attached to the apicoseptal portion of the aneurysmally dilated left ventricle (arrow). LV, Left ventricle; T, Thrombus.

부에서 발견되었다(Fig. 2. upper). 관상동맥조영술 검사에서는 좌전하행지의 90~95%, 원위부 회선지 90%, 우관상동맥 중간부위의 90% 협착이 있었다. 입원기간 헤파린을 정맥투여한 다음 한달 뒤 수술을하기로 하고 쿠마딘과 아스피린 처방하에 퇴원하였다. 환자는 2002년 9월 30일 좌심실 혈전 제거 및 관상동맥우회술과 Dor 술식을 시행하였다. 수술소견상 좌심실 혈전은 심첨부와 중격 부위에서 발생하였다(Fig. 3). 심근보호를 위해 냉혈심정지액은 전방향으로 투입 후 역행성으로 주입하였다. 먼저 좌요골동맥을 회선분지에, 복재정맥을 대동맥근부에서 우관상동맥 중간에, 마지막으로 좌내흉동맥을 좌전하행지에 각각 문합한 다음 Dor 술식을 시행하였다. 먼저 좌전하행지로부터 약 2 cm 측방 부위의 좌심실류 부위에 약 4 cm 길이의 종절개를 가한 후 좌심실을 노출하여 관찰한 다음 먼저 혈전을 완전히 제거하였다. 다음으로 2-0 prolene으로 정상 심실조직과 반흔 조직의 경계부위에 Fontan 봉합뜨기를 하여 심내막 경부(Endoventricular artificial neck)를 만든 다음 좌심실 용적을 줄여 매듭을 짓고, 직경 2.5 cm의 원형 Hemashield 패취를 이용하여 3-0 prolene으로 연속봉합하여 폐쇄하고 pledgetted 4-0 prolene을 이용한 수평봉합뜨기로 보강하였다. 좌심실 절개 부위는 Teflon felt를 이용하여 3-0 prolene으로 이중 연속봉합으로 폐쇄하였다. 체온을 올리는 동안 요골동맥의 근위부를 좌내흉동맥에 문합하여 Y자형으로 연결하였으며 심폐기 이탈은 어려움이 없었고 술 후 혈액학적 상태는 안정하였다. 술 후에 항응

고제는 투여하지 않았고 아스리린 100 mg만 투여하였다. 술 후 7일째 시행한 심장초음파 검사에서 이완기말 좌심실내경은 51 mm, 좌심실구혈률은 42%였으며 좌심실 성형을 위해 사용한 인조패취로부터 좌심실 내강쪽으로 큰 혈전이 새로 생겨(Fig. 4) 쿠마딘을 경구로 투여하면서 헤파린을 5,000 unit 투여 후 매시간 500~1,000 unit를 추가로 투여하여 activated partial thromboplastin time을 70초 이상 유지되도록 하였다. 술 후 19일째 시행한 심장초음파 검사에서 좌심실 구혈률은 45~50%였으며 좌심실 혈전의 크기가 현저히 감소된 소견을 보여 술 후 22일째 쿠마딘 5.25 mg과 아스피린 100 mg 처방하에 퇴원하였다. 외래추적 관찰 시 INR (international normalized ratio) 2.0~2.5 정도로 유지되도록 쿠마딘 용량을 조절하였다. 술 후 100일째 시행한 심장 MRI 검사에서 좌심실구혈률은 63%로 현저히 개선되었고 국소심근 운동도 심첨부와 하벽 심근에서 정도로 감소하였으나 전반적으로 개선이 된 상태였으며 좌심실벽 두께도 정상부위의 50% (7 mm/13.5 mm) 정도로 회복되었다. Perfusion image에서는 술 전 좌심실벽 전체에서 관찰된 심내막하 저관류(subendocardial hypoperfusion)소견이 술 후에는 좌전하행지 공급부위에 정도의 저관류 소견만 관찰되었고 이 부위 또한 안정 시에는 비교적 동질한 관류(homogeneous perfusion)를 보였다. Delayed enhanced image에서 심근경색 부위는 큰 변화 없이 미만성 심내막하 경색(subendocardial infarction)을 보였지만 전반적으로 좌심실 기능의 개선이 현저하였다(Fig. 2. lower). 환자는 지속적으로 외래에서 쿠마딘을 복용 중이다.

고 찰

급성 심근경색 후 좌심실 혈전증은 빈번하게 발생하며 색전 가능성때문에 위험한 합병증의 하나로 알려져 있고 심근경색 후 수일내에 잘 발생한다고 알려져 있다^{1,2)}. 하지만 좌심실류와 심실기능부전을 동반한 허혈성 심근증 환자에서 많이 시행되는 Dor 술식³⁾ 후 좌심실 혈전증의 발생이나 예방 혹은 적절한 치료 방법에 대해서는 문헌상의 보고가 없다. 저자들은 Dor 술식 후 좌심실 혈전증이 발생했던 환자에서 항응고제를 사용하여 좌심실 혈전의 소실을 경험하였기에 본 증례를 통해서 심첨부의 이상운동(dyskinesia)을 보이는 좌심실류와 좌심실 기능부전이 동반된 환자들에서는 Dor 술식 후 항응고제의 역할이 필요함을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

좌심실 혈전증 발생 요인으로는 전방심근벽 경색, 심한

우 유용한 방법으로 알려져 있다⁵⁾. 좌심실 혈전증의 예후와 적절한 치료방침에 대해서는 의견이 다양하다. 헤파린이나 쿠마딘과 같은 적절한 항응고제의 사용으로 색전증 같은 합병증 없이 대부분 완전한 혈전의 용해를 기대할 수 있다고 주장하는 보고들도 있다^{2,6,7)}. 또한 만성 좌심실 혈전은 지속적으로 색전의 위험성이 있어 수술 제거를 주장하는 보고도 있다²⁾. 혈전증이 완전히 용해될지 여부는 심근경색이 발생한 후 6주가 경과한 후에 심첨부 심근벽의 이상운동 부위의 소실과 심실 기능의 호전 여부가 유일하게 중요한 인자이며 또한 좌심실 혈전이 색전을 유발할지에 대한 예측인자로는 혈전의 형태와 유동성이 중요하며 특히 돌출형으로 매우 유동적인 경우 색전의 위험성이 높다는 연구보고가 있다⁸⁾.

심근경색은 심근벽의 무운동과 이상운동을 초래하므로써 심실수축 시에 적절한 수축기능을 방해하고 심박출량을 감소시켜 만성적인 심부전을 초래한다. Dor 술식은 이러한 환자들에서 좌심실의 무운동과 이상운동 구획을 분리하여 정상적인 좌심실 원형구조와 심근벽의 긴장도를 정상적인 수준으로 감소시켜줌으로써 혈액학적 향상을 기할 수 있는 술식이다³⁾. 심근경색 후 좌심실혈전의 유발요인들을 고려할 때 환자들의 대부분은 Dor 술식의 적응 대상이 될 수 있다. 저자들의 증례에서는 좌심방 혈전 제거와 Dor 술식 후 심실내 원형 폐쇄 안쪽에서 거대 혈전이 재발생한 경우로 헤파린과 쿠마딘 투여로 색전의 합병증없이 완전한 용해가 가능한 예였다. 본 증례는 비록 혈전의 소실이 항응고제 효과와 술 후 좌심실 기능의 현저한 호전 및 이상운동 부위의 소실 등 여러 동반효과로 해석된다 할지라도 허혈성 심근증으로 좌심실 기능이 현저히 감소되고 심첨부의 이상운동이 동반된 좌심실류 환자, 특히 좌심실 혈전증이 급성심근경색 후 발생했던 환자들에서는 Dor 술식 시행 후 좌심실 기능의 완전한 회복과

이상운동 부위가 소실될 때까지 한시적으로 aspirin과 함께 쿠마딘과 같은 항응고제의 사용이 좌심실 혈전 재발생 예방 및 치료에 도움이 될 수 있다는 것을 제시해준다.

참 고 문 헌

1. Toth C, Ujhelyi E, Fulop T, Istvan E. *Clinical predictors of early left ventricular thrombus formation in acute myocardial infarction.* Acta Cardiol 2002;57:205-11.
2. Kontny F, Dale J. *Left ventricular thrombus formation and resolution in acute myocardial infarction.* Int J Cardiol 1998;66:169-74.
3. Dor V, Sabatier M, Di Donato M, Montiglio F, Toso A, Maioli M. *Efficacy of endoventricular patch plasty in large postinfarction akinetic scar and severe left ventricular dysfunction: comparison with a series of large dyskinetic scars.* J Thorac Cardiovasc Surg 1998;116:50-9.
4. Barbera S, Hillis LD. *Echocardiographic recognition of left ventricular mural thrombus.* Echocardiography 1999;16:289-95.
5. Mollet NR, Dymarkowski S, Volders W, et al. *Visualization of ventricular thrombi with contrast-enhanced magnetic resonance imaging in patients with ischemic heart disease.* Circulation 2002;106:2873-6.
6. Neskovic AN, Marinkovic J, Bojic M, Popovic AD. *Predictors of left ventricular thrombus formation and disappearance after anterior wall myocardial infarction.* Eur Heart J 1998;19:908-16.
7. Stokman PJ, Nandra CS, Asinger RW. *Left Ventricular Thrombus.* Curr Treat Options Cardiovasc Med 2001;3:515-21.
8. Domenicucci S, Chiarella F, Bellotti P, Bellone P, Lupi G, Vecchio C. *Long-term prospective assessment of left ventricular thrombus in anterior wall acute myocardial infarction and implications for a rational approach to embolic risk.* Am J Cardiol 1999;83:519-24.

=국문 초록=

심근경색 후 좌심실 혈전증은 빈번하며 색전의 위험성이 있지만, 허혈성 심근증 환자에서 Dor 술식 후 좌심실 혈전증의 발생이나 치료법은 잘 알려져 있지 않다. 저자들은 45세 남자에서 관상동맥우회술과 Dor 술식 및 좌심실 혈전 제거술 후 좌심실 혈전이 재발하여 정맥내 헤파린 주사 및 경구 쿠마딘을 투여하여 좌심실 혈전의 소실이 있었기에 보고하고자 한다. 본 증례를 통해 저자들은 심첨부 심실벽의 이상운동을 가진 좌심실류가 동반된 좌심실 기능부전 환자들에서 Dor 술식 후 항응고제의 투여가 좌심실 혈전 발생의 예방 및 치료에 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

중심 단어 : 1. 좌심실 혈전증
2. Dor 술식
3. 항응고제