

승모판 협착증과 동반된 자유롭게 부유하는 좌심방 구형혈전 1례

영남대학교 의과대학 내과학교실

김영진 · 이태일 · 최교원 · 강승호 · 신동구 · 김영조 · 심봉섭 · 이현우

영남대학교 의과대학 흉부외과학교실

홍은표 · 이동협 · 이정철 · 한승세

서 론

승모판 협착증 환자들에서 흔히 관찰할 수 있는 좌심방 혈전은 심초음파로 진단이 가능하다. 최근 경식도 초음파술의 발달로 종래의 경흉부 초음파로 관찰이 어려웠던 좌심방(左心耳)내의 혈전도 관찰이 용이해졌다. 대부분의 좌심방 혈전은 벽제성이다. 하지만 구형의 혈전은 드물게 보고되는 편이며 자유롭게 부유하기 때문에 벽제성의 혈전과는 달리 특이한 임상적 증상을 초래하기도 한다.

보고자들은 승모판 협착증과 동반된 자유롭게 부유하는 좌심방 구형혈전 1례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

53세 남자 환자가 평소 가벼운 노작성 호흡곤란 이외의 특이증상은 없었으나 내원 당일 급작히 발생한 양측 하지의 통증, 이상감각

및 양측하지 파행증을 주소로 내원하였다. 과거력상은 특이한 병력은 없었다.

이학적 검사상 혈압은 120/80 mmHg였고 맥박은 분당 60회 정도였으나 불규칙한 맥박이 촉진되었다. 신경학적 이상소견은 보이지 않았고, 경정맥의 확장 소견이 있었다. 청진 소견상 불규칙한 심첨박동과 심첨부에서 강도 4/6정도의 이완기 심잡음(disatolic rumbling murmur, Grade 4/6)과 범수축기 잡음을 청진할 수 있었고, 양측 폐의 하부에서 수포음이 청진되었다. 양측 하지의 족배 동맥과 후경골 동맥의 박동이 촉진되지 않았으며 양측 하지의 한냉이 관찰되었다.

검사소견은 일반혈액 검사상 백혈구 $20.9 \times 10^9/L$, 혈색소 13.8 g/dL, 혈소판 204,000/mm³로, 간기능검사상 GOT 55, GPT 52로 정상범위였고 혈액응고검사도 정상이었다. 심전도상에서는 심방 세동이 흉부 X-선에는 중등도의 폐부종, 폐동맥간의 돌출과 심종대 소견(그림 1)이 관찰되었다.

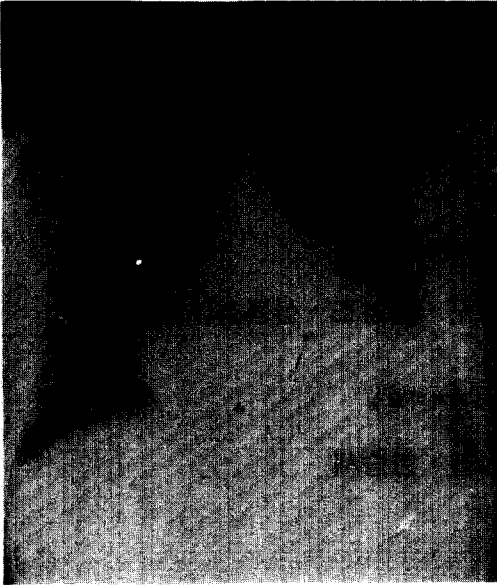
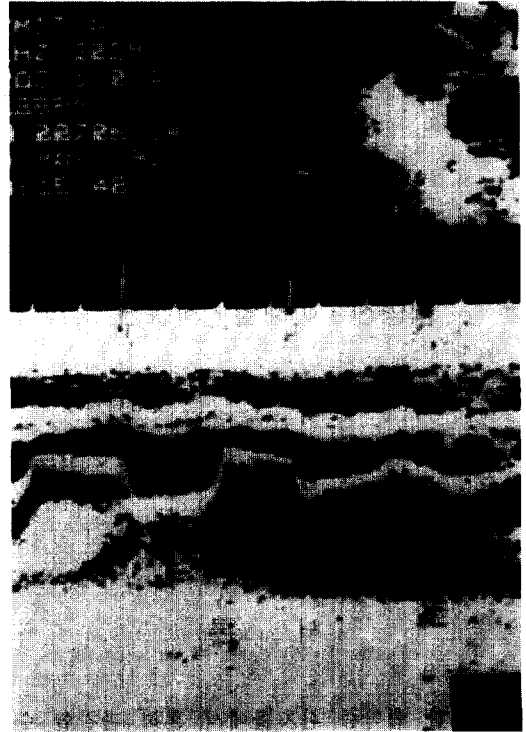


Fig. 1. Chest roentgenogram revealed moderate pulmonary venous congestion, enlargement of pulmonary conus and cardiomegaly.



(A)

M형 심초음파에서 좌심방의 확장 및 좌심방내에서 이완기에 승모판 전엽의 뒤쪽에서 간헐적인 bandlike echo(그림 2-A)가 2면 심초음파에서는 승모판 협착증 (승모판 개구면적 0.87 cm²), Seller씨 분류에 의한 Grade 2 정도의 승모판 역류, 좌심방 비대, 우심방 비대, 39 X 29 mm 크기의 좌심방내에서 자유롭게 부유하는 타원형의 종괴 (그림 2.B, C, D, E)가 있었다. 구형혈전은 수축기의 시작부분에서 혈전은 승모판막구에 함몰되었다가 승모판 역류의 혈류와 승모판막 전엽의 움직임에 따라 좌심방 후내측에서 폐정맥 유입부로 빠르게 이동하고 심방의 벽에 부딪혀 폐정맥 유입부에서 좌심방 전외측으로 빠르게 이동하는 불규칙 간격의 주기적 운동을 관찰할 수 있었다.



(B)



(C)

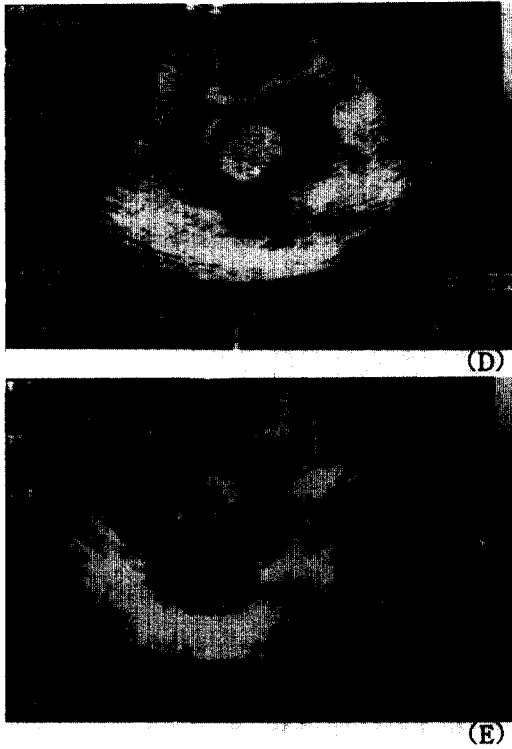


Fig. 2. A. M-mode echocardiographic appearance of mitral valve with transient diastolic impaction of ball thrombus.
 B. Apical four chamber view showing transient impaction of ball thrombus within mitral valve orifice.
 C. Ball thrombus is located around pulmonary vein orifice with the onset of ventricular systole.
 D. Ball thrombus is located around posterior portion of left atrium.
 E. Ball thrombus is located near interatrial septum.
 ** Ball thrombus in left atrium shows its characteristic movement (B→C→D→E→B).

내원 후 3일째 Duromedics 29 mm 승모판 대치술과 혈전제거술을 시행하였고 구형혈전은 외관상 비교적 매끈한 표면을 가진 탄력성 있는 입방체로 39 X 32 X 30 mm 크기였다

(그림 3). 병리학적 검사상 혈전으로 진단되었다.

술후 33일째, 2면 심초음파 촬영과 경식도 심초음파 검사상 좌심방의 후내측벽에 직경 39 mm 크기의 벽제성의 혈전이 재발된 것이 진단되어, 혈전 용해술과 항응고제로 치료하였으나 호전이 없어 내원 후 59일째 개심술 후 혈전 제거술을 시행하였고 이후 심장 혈전의 재발은 없었다. 술후 80일째 대퇴동맥 혈전 제거술을 시행하였다. 현재 항응고제로 치료중이며 별 다른 증상없이 외래 추적 관찰중이다.

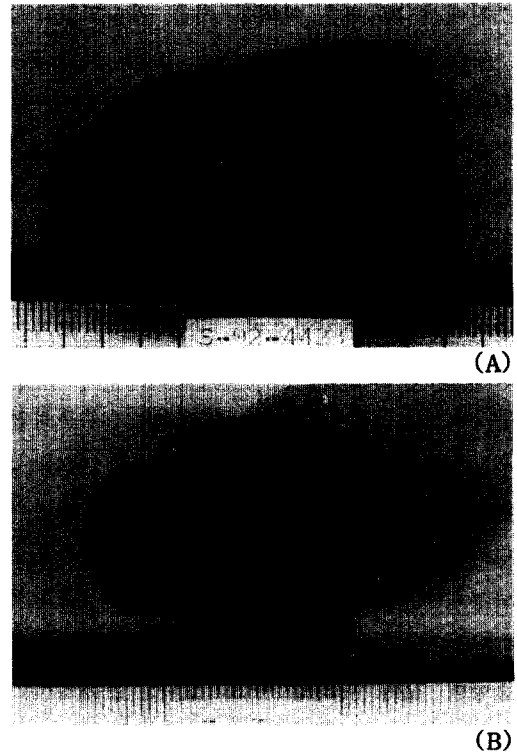


Fig. 3. A. External surface of free floating ball thrombus removed from left atrium.
 B. Cut surface of free floating ball thrombus.

고 찰

좌심방의 자유롭게 부유하는 구형혈전은 벽재성 혈전과는 달리 발생빈도도 낮고, 자유롭게 부유하기 때문에 특이한 증상을 나타낼 뿐 아니라 간혹 심각한 합병증을 초래하는 드문 임상 질환이나 빨리 진단되어 적절히 치료되면 좋은 결과를 얻을 수 있다. 구형혈전(Ball thrombus)이란 용어는 1814년 승모판 협착증과 실신을 동반한 15세 소녀의 부검 소견에서 Wood에 의해서 처음 기술되었다¹⁾.

구형혈전은 대부분은 경우 오래 지속되는 류마치스 승모판 협착증의 합병증²⁻⁹⁾이나 승모판 치환술 이 후의 합병증^{10,11)}으로 나타나나 승모판 협착증없이 나타나는 경우도 보고되어 있다^{12,13,14)}. 골프공에서 당구공 크기까지 그 크기가 다양하다¹⁵⁾. 본례에서도 승모판 협착증이 동반된 환자였으며, 구형혈전의 크기는 39 X 32 X 30 mm로 골프공 정도의 크기였다. 증상으로는 간헐적으로 일어나는 부분적인 혹은 완전한 폐쇄(ball valve 효과)로 실신^{2,3)}, 폐부종^{4,5)}, 급사⁷⁾ 등이 생길 수 있다. 혈전의 덩어리가 떨어져나가 생기는 말초의 색전으로 뇌경색^{4,5)}, 사지^{8,13)}, 내장의 경색 및 심근경색⁵⁾ 등이 생길 수 있다. 또한 폐쇄와 색전의 증상이 같이 나타날 수도 있다. 본례에서는 말초혈관의 색전증상인 양측 대퇴동맥의 색전 소견도 같이 있었으나 실신등의 증상은 관찰되지 않았다.

이학적 검사상 제1심음 항진과 승모판 협착증의 이완기 심잡음 청진소견^{2,5,6,7,13,16)}이 대

부분의 증례에서 나타나 정상적인 청진소견을 보이는 경우도 있다¹³⁾. 연관된 이학적 검사소견에는 승모판 폐쇄부전증^{5,16)}, 폐부종, 폐고혈압 등의 소견이 같이 있을 수 있으며 사지경색이 있을 경우 사지의 한냉과 동맥의 박동이 촉진되지 않는 것 등의 소견이 있다. 진단당시 심방세동이 존재하는 경우가 흔하며¹⁵⁾, 본례에서도 승모판 협착증의 청진소견인 이완기 심잡음과 승모판 폐쇄부전의 수축기 심잡음과 폐부중에 의한 수포음이 있었고, 진단 당시에 심방세동이 있었던 예이다.

M형 심초음파 상에는 좌심방의 확장파 승모판 협착이 흔히 보이고 모든 환자에서 이완기 동안에 승모판 전엽의 뒤에서 bandlike echo^{2,4,8,9)}가 간헐적으로 보인다. 그러나 모든 이완기에서 보이지 않고 나타나는 기간과 일관성을 예측할 수 없다. 이러한 소견은 심실의 수축기의 시작과 동시에 빠르게 사라진다. 이러한 소견으로 모든 이완기에서 규칙적으로 승모판 전엽의 뒤에서 bandlike echo가 보이는 심장 점액종과 같은 육병의 종괴(pedunculated mass)과 감별 진단을 할 수 있다. 또한 M형 심초음파상에서 승모판막구로의 움직임과 동시에 심음도(phonocardiography)상에서 이완기 잡음이 없어지는 것을 보고 하였다^{2,6)}. 이면성 심초음파상 좌심방 구형혈전의 증명과 연속되는 cycle에서 혈전의 행동(behavior)을 관찰하는 데 유용하다. 이러한 좌심방의 구형혈전은 불규칙적이고 기이한 움직임을 보이며 반대측 벽면이나 승모판막에 대해 기울어져 있다가 다른 탄도(trajecory)로 부유한다. 혈전은 승모판막구에 이완기에 함몰되었다가 심실의 수축기의 시작부분에서 폐정맥으로 갑자기 되돌아 가는 주기적인 운동을 나타낸

다고 한다^{2,4,5,6,8,9,13,17)}.

심초음파상 혹은 수술 후의 기록에서 혈전은 원형 혹은 타원형이며, 수술적 표본에서 대부분 비교적 등글고 매끈한 표면을 가진다고 기술하고 있다^{2,4,5,6,9,17)}.

본례의 심초음파 소견은 M형 심초음파상 좌심방 확장과 승모판 협착증의 소견이 있었고, 이완기에 간헐적인 bandlike echo가 승모판 전엽의 뒤쪽에서 보이다가 수축기에 사라졌으며, 심장의 각 cycle에 일치하지 않고 불규칙하게 나타났으며 이면성 심초음파상에서도 타원형의 종괴가 이완기에 승모판막구에 함몰되었다가 수축기에 폐정맥쪽으로의 빠른 움직임과 심방벽에 의해 불규칙한 탄도로 움직이는 것이 불규칙간격으로 관찰되었다.

벽제성의 좌심방 혈전은 혈전의 진행과 새로운 색전을 막기 위해 항응고 치료를 하는 것이 원칙적인 치료로 되어 있으나 구형혈전에서는 항응고제 치료나 혈전 용해술로 그 결과를 예측할 수 없으며 유해한 결과를 초래할 수 있다. 항응고제 치료시작 후 혈전이 부유하게 된 경우도 있었다^{3,5)}. 구형혈전에서 혈전용해술을 시행한 후 양측 대퇴동맥의 색전이 생겨 색전제거술이 필요한 경우도 있었다¹⁸⁾. 최근 개심술 후 혈전의 제거와 승모판막 치환술 혹은 승모판 교련 절제술을 시행하여 좋은 결과를 보고하고 있다⁵⁾. 또한 수술전에 심도자술을 시행하여 관상동맥질환을 배제할 필요가 있으나¹⁹⁾, 본례에서는 심도자술을 시행하지 못하였다. 슬후 벽제성의 혈전이 재발하여 혈전 용해술을 시행하였으나 실패하여 개흉 혈전제거술을 시행하였다. 벽제성 혈전의 재발은 혈전 용해술이 실패하기 쉬운 환자의 상태와 항응고 요법이 불충분하여 발생

한 것으로 생각된다. 본례와 같이 색전이 있는 경우 색전 제거술 혹은 혈전 용해술을 시도하기 전에 응급 심초음파 검사를 시행하여 구형혈전이 있는 경우에 조기진단 후 개심술로서 혈전의 제거를 시행하여야 할 것이다.

요 약

저자들은 승모판 협착증과 동반된 자유롭고 부유하는 좌심방내의 구형혈전은 1례를 치험하였기에 그 희귀성에 비추어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Wood W: Letter enclosing the history and dissection of a case, in which a foreign body was found within the heart. *Edinb Med Surg J* 10: 50-54, 1814.
2. Chen CC, Hsiung MC, Chaing BN: Variable diastolic rumbling murmur cause by floating left atrial thrombus. *Br Heart J* 50: 190-192, 1983.
3. Gottdiener JJ, Temeck BK, Patterson RH, Fletcher RD: Transient (hole-in-one) occlusion of the mitral valve orifice by a free floating left atrial ball thrombus: identification by two-dimensional echocardiography. *Am J Cardiol* 53: 1730, 1984.
4. Balbarini A, Pugliese P, Mariani M: Echocardiographic and surgical findings

- of a ball thrombus floating freely in the left atrium. *J Cardiovasc Surg* 28 : 135-138, 1987.
5. Wisley D, Giambartolomei A, Vevy I, Brownlee W, Lee I, Erickson J : Left atrial ball thrombus : apparent detachment following initiation of anticoagulation therapy. *Am Heart J* 116 : 1351-1352, 1988.
 6. Warda M, Garcia J, Pechacek LW, Masumkhani A, Hall RF : Ascultatory and echocardiographic features of mobile left atrial thrombus. *J Am Coll Cardiol* 5 : 379-382, 1985.
 7. Lie JT, Entman ML : "Hole-in-one" sudden death : mitral stenosis and left atrial ball thrombus. *Am Heart J* 91 : 798-804, 1976.
 8. Furukawa K, Katsume H, Matsukubo H, Inoue D : Echocardiographic findings of floating thrombus in left atrium. *Br Heart J* 44 : 599-601, 1980.
 9. Sunagawa K, Yasuhiko O, Tanaka S, Kibuchi Y, Nakamura M, Hirata T : Left atrial ball thrombus diagnosed by two-dimensional echocardiography. *Am Heart J* 100 : 89-94, 1980.
 10. Blanche C, Chaux A, Kass RM, Helfenstein J, Surgarm G : Free-floating ball thrombus in the left atrium after mitral valve replacement. Successful surgical management. *Ann Thorac Surg* 39 : 556-558, 1985.
 11. Chow WH, Lee WT, Tai YJ, Cheung KL : Free-floating ball thrombus in left atrium after mitral valve replacement : Surgical removal following embolization to the aorta. *Am Heart J*. 120 : 1463-1465, 1990.
 12. Kuo CT, Chiang CW, Lee YS, Ho YS, Chang CH : Left atrial ball thrombus in nonrheumatic atrial fibrillation diagnosed by transesophageal echocardiography. *Am Heart J*. 123 : 1394-1397, 1992.
 13. Wisely D, Lee I, Parker F, Brownlee W, Ismail M : Recurrent systemic embolization from left atrial ball thrombus : the case for early surgical intervention. *Ny state J med*. 9 : 74-75, 1990.
 14. Miyamoto S, Hadma T, Takasaki H, Mori Y, Oka K, Shigemitsu O, Kimura T, Karashima K, Uchida Y, Shirabe J : A case for left atrial ball thrombus without mitral disease. *Kyoby-Geke* 44 : 248-250, 1991.
 15. Wisley D, Giambartolomei A, Lee I, Brownlee W : Left atrial ball thrombus : Review of clinical and echocardiographic manifestation with suggestion for management. *Am Heart J* 121 : 784-790, 1991.
 16. Dent RG, Dick JTR, Cory-pearce R : Left atrial ball valve thrombus : Treatable cause of clinical deterioration in a patient with mitral stenosis. *Br Heart J*. 49 : 400-402, 1983.
 17. Zur-Binenboim C, Ammor R, Grenadier E, Veisler A, Freund M, Palant A : Detection of round floating left atrial throm-

- bus simulating left atrial myxoma by two-dimensional echocardiography. *Am Heart J* 110 : 492-493, 1985.
18. Blazer D, Degroat T, Kotler MN : Peripheral embolization during thrombolytic therapy for left atrial thrombus. *Am J Cariol.* 58 : 554-555, 1986.
19. Aoyagi S, Kosuga K, Hisatomi K, Tanaka I, Shimada S, Ohishi K : Four successfully operated cases of ball thrombus in the left atrium. *Kyobu-Geka.* 42 : 97-102, 1989.

-Abstract-

A case of Free-floating Left Atrial Ball Thrombus in Mitral Stenosis

Young Jin Kim, Tea il Lee, Kyo Won Choi, Seung Ho Kang,
Dong Gu Sin, Young Jo Kim, Bong Sup Shim, Hyun Woo Lee

*Department of Internal medicine,
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Hong Eun Pyo, Dong Hyup Lee, Jung Cheul Lee, Sung Sae Han

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

A free-floating ball thrombus in the left atrium is a rare complication of the mitral valvular disease. A 53-year-old man was admitted for pain and paresthesia on both legs. On admission he had auscultatory sign of mitral stenosis and mitral regurgitation, and the roentgenogram of his chest revealed a slight pulmonary venous congestion, enlargement of the pulmonary conus and cardiomegaly. Laboratory findings including complete blood counts, coagulation studies and blood chemistry were normal. An echocardiographic examination revealed a mitral stenosis and a free-floating ball thrombus in the left atrium. We performed the emergent open heart surgery for removal of the ball thrombus and mitral replacement successfully with Duromedics 29 mm valve. The size of thrombus was 39 X 32 X 30 mm.

Key Words : Left atrial ball thrombus, Mitral stenosis, Open heart surgery