좌심방부속기에 혈전을 동반한 승모판 협착증 환자에서의 승모판성형술

단국대학교 의과대학 내과학교실, 세종병원 내과,* 이화여자대학교 의과대학 내과학교실**
김명아 · 현민수* · 박성훈**

= Abstract =

Percutaneous Mitral Balloon Valvuloplasty in Patients with Left Atrial Appendage Thrombi

Myung A Kim, M.D., Min Su Hyon, M.D.,* Seong Hoon Park, M.D.**
Department of Internal Medicine, College of Medicine, Dankook University, Cheonan, Korea
Department of Internal Medicine, Sejong General Hospital, Puchon, Korea*
*Department of Internal Medicine,** College of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea*

Background : Percutaneous mitral balloon valvuloplasty (PMV) is a good treatment modality for patient with mitral stenosis (MS). But it is considered relatively contraindicated in patients with left atrial thrombi because of high risk of embolism. Limitted studies have suggested the feasibility of PMV in patients with left atrial appendage (LAA) thrombi. This study was performed to evaluate the feasibility and safty of PMV in patients with LAA thrombi using Inoue balloon under the transesophageal echocardiographic (TEE) monitoring.

Method : PMV was performed in 5 patients diagnosed as MS with LAA thrombi from October, 1995 to July, 1996. Four cases were female, and one case was male. Their mean age was 52±5 (46 - 58 years old). Two of them had history of cerebrovascular accident (CVA). The duration of anticoagulant treatment was 6 -49 months. All patients underwent PMV using Inoue balloon catheter under the TEE monitoring.

Results : EKG findings of all 5 patients were atrial fibrillation (Af). Their mitral valve score were 5 -10 (Mean score was 8±2.). Transmitral mean pressure gradient was decreased from 14.6±2.1 to 5.8±2.0mmHg, and mitral valve increased from 0.84±0.43 to 1.72±0.19cm^2 after PMV. There was no procedure related complication. In 3 cases of them LAA thrombi disappeared in the follow up TEE. In two patients, the LAA thrombi were calcified and remained unresolved at the time of follow up TEE (6month-and 12month-F/U, eath).

Conclusion : Although the reported number of PMV in patients with LAA thrombi is small in this study, we believe that, with special precaution and TEE monitoring, LAA thrombi is no longer an absolute contraindication to PMV.

KEY WORDS : LAA thrombi · TEE guided PMV.

서 론

경피적 승모판 성형술(이하 PMV라 한다)은 일부 승모판 협착증 환자에서 수술의 위험부담 없이 개심교련 절개술에 준하는 효과를 얻을 수 있는 좋은 치료 방법으로 자리잡고 있다. 그러나 이는 색전증의 위험이 있어 좌심방내 혈전을 동반한 환자의 경우 PMV의 금기조건으로 알려져 있다. 최근 경식도 초음파(이하 TEE라 한다)를 이용하여 좌심방내 혈전 유무를 확인하는 것이 매우 용이해졌으며, 이밖에도 PMV동안 TEE를 시행하면 심방중격의 천자 위치, 풍선의 위치 등을 정확히 알 수 있으며 시술후 혈역학적 변화를 바로 알 수 있어서 PMV시술에 많은 도움이 되고 있다.

본원에서는 이러한 경식도 초음파 유도하의 경피적 승모판성형술(TEE guided PMV)의 경험을 바탕으로 좌심방내 혈전(Fig. 1)이 있는 환자의 경우 일부 선택된 예에서 PMV를 시술하였다.

대상 및 방법

95년 10월에서 96년 7월사이 좌심방 혈전이 있었던 환자중 5예에서 경피적 승모판 성형술을 시행하였다. 이중 여자가 4예, 남자가 1예였고, 연령은 46 58세였다(평균연령 52±5세). 5예중 2예에서 뇌경색의 과거력이 있었다. 대상환자는 항응고 치료를 받고 있었으며, 항응고제 투여 기간은 6 49개월이었고, INR은 2.0 3.5사이로 유지하였다.

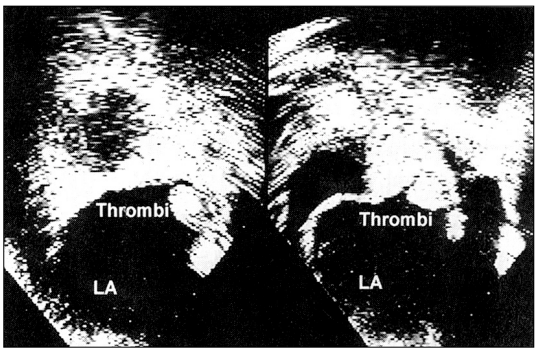

Fig. 1. Thrombi in LAA during TEE.

대상환자 모두에서 시술전 및 시술중에 다면성(multiplane) 경식도 초음파를 실시(Fig. 2, 3)하였다. 경피적 승모판 성형술은 모두 Inoue balloon catheter를 사용하여 시행(Fig. 4)하였다.

결 과

대상환자 모두 EKG소견상 심방세동을 보였으며, 심

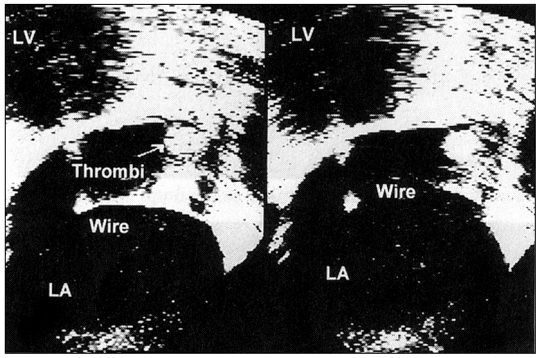

Fig. 2. Wire location in LA. Wire was located apart from thrombi.

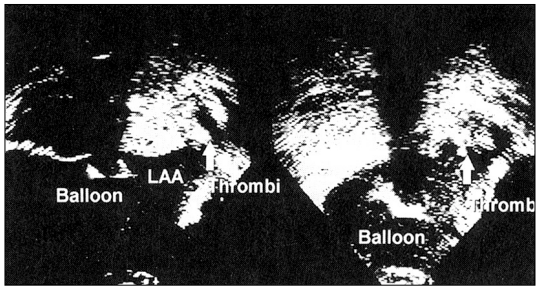

Fig. 3. Balloon location in LA. Inoue balloon was located apart from thrombi

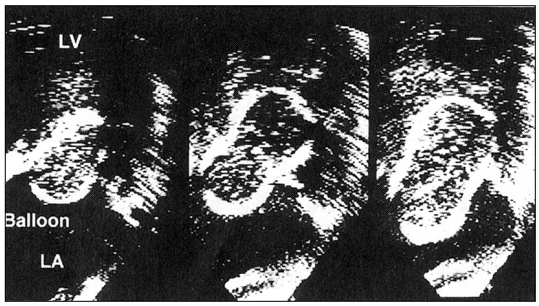

Fig. 4. Transmitral location of Inoue balloon and gradual inflation

Table 1. Echocardiographic findings

	MVA	Valve score	LA size	AV disease
Case1	0.7	8	64	-
2	0.5	10	61	AR(Ⅱ)
3	0.9	6	55	-
4	1.1	5	48	AR(Ⅲ)
5	0.9	10	61	-

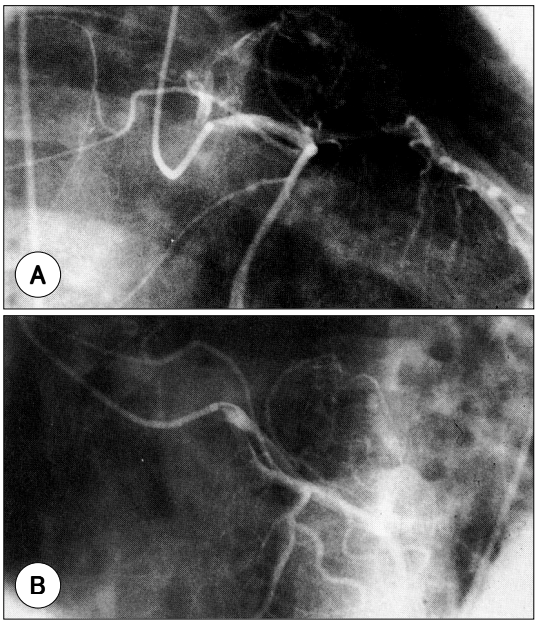

Fig. 5. Neovascularization in CAG.
A : RAO view, B : LAO view.

Table 2. Cardiac Catheterization and CAG findings during PMV

	LA Pressure		MPA Pressure		New vessel in CAG
	PrePMV	PostPMV	PrePMV	PostPMV	
Case1	33	20	39/11/22	58/22/35	+
2	32	17	41/12/28	41/18/27	+
3	17	2	22/ 3/12	33/ 9/18	-
4	22	13	33/13/22	30/15/22	-
5	28	22	46/19/33	38/19/28	+

초음파 검사상 승모판구 면적이 평균 0.84±0.43cm^{2}이었고 판막 score는 5 10점(평균 8±2)이었다(Table 1).

좌심방 크기는 M-mode 상에서 48 64mm(평균 58±6mm)였다(Table 1).

관동맥조영술상 전례에서 관동맥에 협착 부위는 없었으며, 혈전부위로 신생혈관 형성을 보인예가 3례 있었다(Fig. 5).

Table 3. TEE findings during PMV

	MVA(cm^2)		TMPG(mmHg)		MR	
	PrePMV	PostPMV	PrePMV	PostPMV	PrePMV	PostPMV
Case1	0.8	1.6	16	8	0	0
2	0.6	2.0	13	5	trace	I
3	0.8	1.5	17	4	trace	I
4	1.1	1.7	12	4	trace	I
5	0.9	1.8	15	8	trace	I

TMPG : Transmitral pressure gradiant

시술전후 비교하여 좌심방압은 14.6±2.1mmHg에서 5.8±2.0mmHg로 감소하였다(Table 2).

시술중 시행한 경식도 초음파상 시술전후로 비교한 승모판을 통한 압력차, 승모판 면적, 승모판폐쇄부전의 정도는 Table 3과 같다.

환자 전례에서 색전증등 시술로 인한 합병증은 없었다.

시술 후 1 6개월 사이에 추적 경식도 초음파를 시행하였으며, 5예 중 3예에서 혈전이 용해되었고, 나머지 2예는 석회화된 혈전으로, 용해되지않았다.

고 안

PMV는 1984년 Inoue가 단일 풍선도자법[1]을 보고하였고, 1986년 Zaibag이 이중풍선도자법[2]을 보고한 이래로 수술의 위험부담 없이 개심교련절개술에 해당하는 효과를 얻을 수 있는 좋은 치료법으로 알려져 있다[3].

그러나, 이러한 PMV도 색전증, 급성 승모판 폐쇄부전, 심낭압전 등의 합병증이 발생할 위험이 있으며[4], 특히 색전증의 위험으로 좌심방내 혈전을 동반한 환자의 경우는 PMV의 금기조건에 해당한다고 알려져 있다[5,6].

경식도 초음파(TEE)를 이용하여 좌심방내 혈전 유무를 확인하는 것이 매우 용이해졌으며[7], 최근 다면성 TEE로 인해 다른 어떤 검사보다도 정확히 혈전을 진단할 수 있게 되었다.

좌심방내 혈전이 있는 경우, 일부 환자들에서는 장기간의 항응고 요법으로 혈전이 용해되는 경우도 있으나, 좌심방의 혈역학적 이상이 개선되지 않는 한, 또 기질화 및 석회화된 혈전일 경우는 용해되기를 기대할 수 없으며, 따라서 이러한 일부 환자의 경우 PMV가 불가능하였다. 본 연구의 대상 환자들에서도 6개월

이상의 장기간 항응고 요법에도 반응이 없던 혈전이, PMV로 인하여 혈역학적 개선이 이루어진 후에는 항응고요법에 용이하게 용해되었음을 관찰하였으며, 시술전부터 석회화된 혈전은 PMV 후 지속적인 항응고 요법에도 불구하고 계속 남아있었다.

PMV동안 TEE를 시행하면 심방중격의 천자위치, 풍선의 위치 등을 정확히 안내해 줄 수 있으며, 또 판막면적이 적절히 확장되었는지 즉시 알 수 있고, 승모판 폐쇄부전이나 심낭압전 등 합병증의 조기발견에도 큰 도움을 줄 수 있다[8,9,10].

PMV동안 TEE가 풍선의 정확한 위치를 감시해 줄 수 있다면 혈전이 좌심방부속기에 국한되어 있는 환자에서는, wire나 balloon catheter가 좌심방부속기에 인접되지 않도록 하여 PMV를 하는 것이 기술적으로 가능하다. 실제 본 연구의 경우에서도 TEE 감시하에 좌심방부속기 내에 있는 혈전을 피해 PMV를 시행하는 것이 비교적 용이하였다(Fig. 2, 3). 일부에서는 좌심방부속기에 국한하여 혈전이 있는 경우 TEE 감시 없이 PMV를 시행하여 성공한 것을 보고하기도 하였다[11,12].

적절한 항응고요법과 특별한 주의를 갖고 TEE 감시를 병행한다면, 이제 좌심방 부속기에 국한된 혈전의 경우, 더 이상 PMV의 절대금기 사항이 아닐 것으로 판단되며, 전신상태나 심장이외의 병으로 인하여 심장수술이 곤란한 경우에는 충분히 효과를 볼 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 선택된 소수의 환자에 국한하여 시행되었으며 향후 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

요 약

연구배경 :

경피적 승모판 성형술은 개심교련절개술에 준하는 효과를 얻을 수 있는 좋은 치료방법이나, 색전증의 위험으로 좌심방내 혈전을 동반한 환자의 경우 금기조건으로 알려져 있다. 본원에서는 경식도 초음파 감시하에 좌심방부속기에 혈전이 있는 환자중 일부 선택된 예에서 PMV를 시행하였다.

방 법 :

1995년 10월에서 1996년 7월 사이 좌심방 수술시에 혈전이 있었던 환자중 5예에서 PMV를 시행하였다. 5예중 여자가 4예, 남자가 1예였고 연령은 46 58세였으며, 이중 2예에서 뇌경색의 과거력이 있었다. 항응고제 치료 기간은 6 49개월이었다. PMV 시술중 TEE를 실시하였으며, 모두 Inoue balloon catheter를 사용하였다.

결 과 :

대상환자 모두 심전도 소견상 심방세동을 보였다. 심초음파 검사상 승모판구 면적은 평균 0.84±0.43cm2였고 판막 score는 5 10점(평균 8점)이었다. 시술전후 비교하여 좌심방압은 14.6±2.1에서 5.8±2.0mm Hg로 감소하였고, 시술후 승모판 면적은 1.72±0.19cm^2였다. 환자 전례에서 의미있는 승모판 폐쇄부전증이 발생이나 색전증 등 시술에 따른 합병증은 없었다.

결 론 :

절절한 항응고 요법과 특별한 주의 및 TEE 감시를 병행한다면 일부 선택된 환자에서 좌심방 부속기에 국한된 혈전일 경우 PMV를 안전하게 시행할 수 있을 것으로 판단된다.

감소시키는 기전에 대해서는 향후 보다 광범위한 연구가 진행되어야 하겠다.

References

1) Inoue K, Nakamura T, Kitamura F, Miyamoto N : *Clinical application of transvenous mitral commuissurotomy by a new balloon catheter. J Thorac Cardiovasc Surg 87 : 394, 1984*
2) Zaibag MA, Ribeiro PA, Kasab SA, H Fagth MR : *Percutaneous double balloon mitral valvotomy for rheumatic mitral valve stenosis. Lancet 1 : 757, 1986*
3) Vincent DR, B Soma Raju, Toshua Wynne, LW Stephenson, et al : *Percutaneous balloon valvulo-plasty compared with open surgical commissurotomy for mitral stenosis. N Engl J Med 331 : 961, 1994*
4) 박정의 · 최인석 : 풍선도자를 이용한 경피적 승모판막 확장술. 순환기 *19 : 1, 1989*
5) Warrer J Mannag, GJ Rees, PS Dougles : *Use of transeophageal echocardiography to detect left atrial thrombi before percutaneous balloon dilatation of mitral valve ; A prospective study. Br Heart J 67 : 170, 1992*
6) Kulick DL, Reid CL, Kawanishi DT, Rahimitoola SH : *Cather balloon commissurotomy in adults, Part Ⅱ ; mitral and other stenoses. Curr Probl Cardiol 13 : 397, 1990*
7) W Aschenberg, M Schluter, D Krember, E Schroder, V

Siglow, W Bleifeld : *Transesophageal two-dimensional echocardiography for the detection of left atrial appendage thrombus. J Am Coll Cardiol 7 : 163, 1986*

8) 박성훈 · 김명아 · 현민수 · 고경환 · 윤재형 · 이수금 : 경식도초음파 가이드를 이용한 승모판풍선 성형술. (초록) 대한내과학회지 *47*(초록집) *: 38, 1995*

9) 박성훈 · 김명아 · 현민수 · 고경환 · 황흥곤 : 승모판풍선성형술 시술시 경식도초음파의 유용성. 순환기 *25*(초록집) *: 166, 1995*

10) Seong-Hoon Park, Myung-A Kim, Min-Su Hyon, Kyung-Whan Ko, Heung-Kon Whang : *Advantages of transesophageal echo guide during balloon mitral valvuloplasty. (Abstract) J Am Soc Echocardiogr 9 (6) : 376, 1996*

11) Flores Vis, Maglana MP Eder C, Tria R, Santos RJ, Dy BY : *Safty and efficacy of percutaneous transvenous balloon mitral commissurotomy in rheumatic mitral stenosis patients with left atrial appendage thrombus. Asian-Pacific congres of cardiology abstract, 1995*

12) Chang KC, Hung JS, Fu M : *Safty of Inoue-balloon mitral commissurotomy in patients with left atrial appendage thrombi. Asian-pacific congress of cardiology abstract, 1995*