

승모판협착증 환자의 좌심방혈전

김 광 호* · 홍 승 록*

- Abstract -

Left Atrial Thrombi in Patients with Mitral Stenosis (Risk Factors Related to left Atrial Thrombosis)

Kwang Ho Kim M.D. * and Sung Nok Hong, M.D. *

The presence of left atrial thrombus in mitral stenosis has been reported to be associated with several factors. These are age, sex, presence of atrial fibrillation, episodes of congestive heart failure, calcification of mitral valve, embolic episode, etc. Since none of these single factor has been always related to the presence of left atrial thrombus, related risk factors to left atrial thrombosis were studied in patients with mitral stenosis using chi square test.

We had operated on 191 cases of mitral valvular heart disease from Jan. 1978 to June 1981 at Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine. The left atrial thrombi were present in 41 cases among 191 cases of mitral valvular heart disease and it was present in 31 cases among 89 cases of pure mitral stenosis. Only 10 cases among 74 cases of mitral steno-regurgitation had left atrial thrombi, whereas no left atrial thrombus was found in patients with pure mitral regurgitation.

Related risk factors studied herein were sex, episodes of congestive heart failure, atrial fibrillation, pulmonary capillary wedge pressure, mitral valve area calculated by Gorlin and Gorlin's formula cardiac output and left atrial dimension by echocardiogram. In this study presence of atrial fibrillation was deemed to be one of the most potential risk factors and other factors of age, duration of symptoms, episode of embolization, calcification of mitral valve, associated aortic and tricuspid valve disease, ejection fraction of left ventricle by cineangiogram and echocardiogram were not significantly related to the presence of left atrial thrombi in a statistical viewpoint.

서 론

승모판질환 환자의 자연경과 중에서 발생할 수 있는 합병증은 일반적으로 심방세동, 체동맥색전증, 심부전증,

본 연구는 1981년도 교수연구비로 실시 하였음.

* 연세대학교 의과대학 흉부의과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
College of Medicine, Yonsei University

호흡기 감염, 심내막염의 발생등¹⁰⁾을 들을 수 있다. 이들 중 가장 치명적이며 때로는 치료에 별다른 방법을 갖고있지 못한 합병증은 색전증이라 하겠다. 승모판질환에서의 색전증의 발생은 대부분이 좌심방내에서 형성된 혈전으로 인한 바 좌심방내의 혈전의 존재유무를 정확히 규명하는 것은 색전증의 예방 및 치료 특히 수술중이나 수술후에 발생할 수 있는 체동맥색전증 예방에 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.

좌심방내의 혈전의 진단은 초음파심조영술^{8,19)}과 좌심방조영술^{11,14,16)}등으로 할 수 있는 것으로 알려져있

다. 초음파심조영술의 경우 간편은 하나 혈전이 많이 존재하는 좌심방의 appendage 는 초음파에 조영이 잘 안되며 혈전의 밀도가 좌심방내의 혈액의 밀도와 비슷하여 감별이 어려우며 좌심방의 후벽에 혈전이 있을 경우 특히 구별이 어렵다.^{8, 10)} 좌심방의 조영은 직접 좌심방천자에 의한 방법이나 심방중격을 통한 천자에 의한 방법도 있으나 모두 수기상 어려우며 혈전의 일부가 유리할 위험이 있고 천자를 한후에 좌심방의 혈전형성이 조장되었다는 보고¹¹⁾가 있다. 폐동맥에 조영제를 주입하여 실시한 좌심방조영이 좌심방내의 혈전의 진단을 안전하게 또 정확히 할 수 있다고 하나⁶⁾ 좌심방을 뚜렷하게 조영치 못하여 작은 혈전들은 발견키 어렵다. 좌심방에 조영제를 주입할 경우는 승모판부전증이 동반된 경우만 좌심방을 조영할 수 있어 승모판협착증만의 환자에서는 도움이 되지 못한다. 그러므로 현재의 상황으로는 좌심방의 혈전유무를 정확히 알아낼 수 있는 검사법이 없는 형편이다. 그러므로 승모판질환자에서 좌심방에 혈전이 존재한 환자의 정확한 발생빈도와 분포의 규명과 혈전의 유무와 관계가 있을 것으로 사료되는 위험요인 즉 risk factor 를 규명함으로써 승모판질환 환자의 혈전의 진단 및 치료에 도움을 주고 수술중이나 수술후에 발생할 수 있는 색전증의 방지에 도움을 얻고자 본 조사를 실시하였다.

조사 대상

본 조사에 대상이 된 환자는 1978년 1월부터 1981년 6월까지 연세대학교 의과대학 흉부의 과학교실에서 수술을 실시한 류마티스성 승모판질환자 191 명을 대상으로 하였다.

표 1. Relationship between Presence of L.A. Thombus and Status of Mitral Valve.

Status of M.V. L.A. Thrombus	M.S.			Total
	M.S.	M.R.	M.S. + M.R.	
Yes	31 34.8%	0 0.0%	10 13.5%	41 21.5%
No	58 65.2%	28 100.0%	64 86.5%	150 78.5%
Total	89 46.6%	28 14.7%	74 38.7%	191 100.0%

P < 0.0001

M.V. : Mitral Valve

M.R. : Mitral Regurgitation

L.A. : Left Atrium

M.S. : Mitral Stenosis

조사 방법

상기 승모판질환자 191 명의 임상기록을 검토하여 개심수술시 좌심방내에 혈전이 있었던 군과 없었던 군을 비교 관찰하여 승모판질환 종류와 혈전과의 관계를 고찰하고 각 질환별로 환자의 성별, 연령, 증상의 기간, 심부전증의 병력, 색전증의 병력 및 심방세동의 유무와 심도자 검사에 의한 폐동맥의 wedge pressure, Gorlin 과 Gorlin 공식에 의한 승모판구의 넓이, 심박출량, 초음파 심조영술에 의한 좌심방의 크기, 좌심방의 박출계수, 승모판의 석회화유무, 같이 동반된 대동맥판 및 삼첨판 질환의 유무등과 심방의 혈전유무와의 관계를 Hewlett Packard 3000 Computer 를 이용하여 Chi Square Test를 실시하여 조사하였다.

조사 결과

승모판질환 환자 191 명은 남자가 78 명(40.8%)이며 여자가 113 명(59.2%) 이었으며 최연소자는 11 세였고 최고령자는 59 세였다. 평균연령은 35 세였다. 191 명중 좌심방에 혈전이 있었던 환자는 41 명으로 21.5%의 발생율을 보였다.

I. 승모판질환의 종류와 혈전

191 예중 승모판협착증은 89 예(46.6%) 승모판부전증이 28 예(14.7%), 승모판협착부전증이 74 예(38.7%)였다. 좌심방의 혈전이 있었던 예는 승모판협착증에서 31 예로 34.8%, 승모판협착부전증 에에서는 10 예로 13.5%였으며 승모판부전증 에에서는 1 예도 없었다(표 1).

즉 좌심방의 혈전은 승모판협착증 환자에서 부전증 환자보다 현저히 많음을 보여주고 있으며 이는 통계적으로도 유의하였다.

좌심방의 혈전은 승모판부전증에서 발생한 예가 없으므로 위험요인을 논할 수가 없었으며 승모판협착부전증 환자에서도 10례의 낮은 발생을 보여 혈전과 관계가 있는 위험요인을 찾아내는 통계처리에 의의가 없으므로 일단 제외하였다. 승모판협착증에서는 89례중 31례에서 혈전이 발생하여 승모판협착증환자에서만 혈전유무와 관계가 있는 위험요인을 고찰하였다.

II. 각 요인과 혈전과의 관계

1) 성별

여자가 53명(59.6%)으로 남자보다 약간 많았다. 좌심방의 혈전은 남자환자의 경우 50.0%에서 있었던 반

면에 여자환자에서는 24.5%에서 혈전이 있어서 남자환자에서 여자환자보다 혈전이 2.04배 많음을 보이고 있다(표 2).

2) 연령

연령분포는 30~39세 사이가 제일 많은 분포를 보였다. 좌심방의 혈전은 각 연령층 별로 비교검토할 때 연령의 증감과 혈전의 유무와 유의한 관계가 없었다.

단 30세 이상의 군과 30세 이하의 군만을 나누어서 비교할 때는 30세 이상의 군에서는 40.0%에서, 이하의 군에서는 15.8%에서 발생하여 30세 이상의 연령층에서 30세 이하의 연령층보다 혈전이 더 많을 가능성은 있을 것 같다(표 3).

3) 증상의 기간

환자는 대부분 1년 이상의 증상을 갖고 있었으며 1~5년 사이가 제일 많았다. 그러나 증상의 기간의 증가와 혈

표 2. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and Various Factors in M.S. Patients

Factors	L.A. Thrombus		Total		
	Yes	No			
Sex	Male	18 (50.0%)	18 (50.0%)	36	P=0.0245
	Female	13 (24.5%)	40 (75.5%)		
Hx. of H.F.	Yes	27 (40.3%)	40 (59.7%)	67	P=0.1028
	No	4 (18.2%)	18 (81.8%)	22	
Hx. of Embolization	Yes	4 (33.3%)	8 (66.7%)	12	P=1.000
	No	27 (35.1%)	50 (64.9%)	77	
Atrial Fib.	Yes	28 (50.0%)	28 (50.0%)	56	P=0.002
	No	3 (9.1%)	30 (90.9%)	33	
Calcification of M.V.	Yes	11 (35.5%)	20 (64.5%)	31	P=1.000
	No	20 (34.5%)	38 (65.5%)	58	

L.A. : Left Atrium Fib. : Fibrillation M.S. : Mitral Stenosis
M.V. : Mitral Valve Hx. : History H.F. : Heart Failure

표 3. Relationship Between Presence of L.A. Thrombus and Ages in Mitral Stenosis Patients

L.A. Thrombus	Age					Total
	Below 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	Over 50	
Yes	2 (40.0%)	1 (7.1%)	18 (46.2%)	5 (26.3%)	5 (41.7%)	31 (34.8%)
No	3 (60.0%)	13 (92.9%)	21 (53.8%)	14 (73.7%)	7 (58.3%)	58 (65.2%)
Total	5 (5.6%)	14 (15.7%)	39 (43.8%)	19 (21.3%)	12 (13.5%)	89 (100.0%)

L.A. : Left Atrium P = 0.0975

전의 유무와는 아무런 의의있는 관계가 없었다. 단 6년 이상의 환자군과 그 이하의 환자군과 비교할 때는 6년 이상의 환자군에서 좌심방의 혈전이 39.2%에서 있었으나 6년 이하의 환자군에서 24.3%에서만 있어 6년 이상의 증세를 갖는 환자에서 6년 이하의 증세를 갖는 환자보다 혈전이 더 있을 가능성은 있다(표 4).

4) 심부전증의 병력

심부전증의 병력이 있었던 환자는 75.3%였다. 좌심방의 혈전은 심부전증의 병력이 있는 환자의 40.3%에서 발생하였고 없었던 환자에서는 18.2%에서 발생하여 심부전증의 병력이 있는 환자에서 없었던 환자보다 2.21배 더 많은 발생을 보여 심부전증의 병력이 있는 환자에서 없었던 환자보다 혈전이 많음을 나타내고 있다(표 2).

5) 색전증의 병력

색전증의 병력이 있었던 환자는 12명으로 13.5%의 발생을 보였다. 좌심방의 혈전은 색전증의 병력이 있던 환자와 없던 환자와 발생빈도에서 아무런 차이가 없었다. 즉 색전증병력의 유무는 좌심방혈전의 유무와 아무런 상

관관계가 없었다(표 2).

6) 심방세동

심방세동이 있는 환자는 56명으로 62.9%의 분포를 나타내었다. 좌심방의 혈전은 심방세동이 있는 환자의 50.0%에서 있었고 없었던 환자는 9.1%에서만 혈전이 있어 심방세동이 있는 환자에서 5.49배가 더 많음을 보이고 있다(표 2).

7) 승모판의 석회화

승모판의 석회화 유무는 수술시에 확인하였다. 승모판에 석회화가 있는 환자는 31례로 34.8%의 분포를 보였다. 좌심방의 혈전은 승모판에 석회화가 있는 환자와 없는 환자와 비슷한 발생분포를 보였다(표 2).

8) 동반된 대동맥 및 삼첨판질환

대동맥판질환이 동반된 환자는 39례로 43.8%, 삼첨판질환이 동반된 환자는 18례로 20.2%였다. 좌심방의 혈전은 대동맥판질환이나 삼첨판질환의 동반된 경우나 동반되지 않는 경우나 발생빈도가 비슷하였다(표 5).

표 4. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and Duration of Symptoms in Mitral Stenosis Patients.

L.A. Thrombus	Duration of Sxs(Yrs)					Total
	Below 1	1 - 5	6 - 10	11 - 15	Over 16	
Yes	1 33.3%	8 23.5%	11 42.3%	6 37.5%	5 50.0%	31 34.8%
No	2 66.7%	26 76.5%	15 57.7%	10 62.5%	5 50.0%	58 65.2%
Total	3 3.4%	34 38.2%	26 29.2%	16 18.0%	10 11.2%	89 100.0%

L.A. : Left Atrium Sxs. : Symptoms Yrs. : Years P = 0.4598

표 5. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and Status of A.V. and T.V. in M.S. Patients.

Status of Valve	L.A. Thrombus		Total	
	Yes	No		
A.V.	Normal	19 (38.0%)	31 (62.0%)	50
	A.R.	10 (33.3%)	20 (66.7%)	30
	A.S.	0 (0.0%)	2 (100.0%)	2
	A.S. + A.R.	2 (28.6%)	5 (71.4%)	7
T.V.	Normal	24 (33.8%)	47 (66.2%)	71
	T.R.	7 (38.9%)	11 (61.1%)	18

L.A. : Left Atrium
A.V. : Aortic Valve
T.V. : Tricuspid Valve
M.S. : Mitral Stenosis

A.R. : Aortic Regurgitation
A.S. : Aortic Stenosis
T.R. : Tricuspid Regurgitation

9) 말초폐동맥의 Wedge Pressure

89 명의 환자중에서 wedge pressure 를 특정한 예는 83 명이었다. 좌심방의 혈전은 wedge pressure 가 증가함에 따라 혈전이 있는 환자의 비율이 증가하는 경향을 보이고 있다(표 6).

10) 심박출량

심박출량은 Fick Principle 에 의하여 산출하였다. 89 례중 심박출량을 측정된 예는 84 례였으며 대부분이 4.0 L/min. 이하의 심박출량을 갖고 있었다. 좌심방의 혈전은 심박출량이 저하됨에 따라 형성된 환자의 비율이 증가하는 경향을 보이고 있다(표 7).

11) 승모판구의 넓이

Gorlin 과 Gorlin 의 공식에 의하여 승모판구의 넓이를 산출하였다. 승모판구의 넓이는 84.6 %에서 1.25 cm² 이하였다. 좌심방의 혈전이 있었던 환자의 비율은 승모판구의 넓이가 감소함에 따라 승모판구의 넓이가 큰 환자들에

서의 비율보다 증가하는 경향을 보이고 있다(표 8).

12) 좌심방의 크기

초음파심조영술을 이용하여 좌심방의 크기를 측정한 환자는 69 례였다. 전례에서 좌심방이 정상보다 비대되었음을 보이고 있다. 좌심방에 혈전이 존재한 환자의 비율은 좌심방의 크기가 커짐에 따라서 크기가 감소한 환자들에서의 비율보다 증가하는 경향을 보이고 있다(표 9).

13) 좌심실의 박출계수

좌심실의 박출계수는 좌심실조영술과 초음파심조영술을 이용하여 산출하였다. 좌심방에 혈전이 있는 환자의 비율은 박출계수의 증감과 유의하게 변화하는 경향을 보이고 있지 않았다(표 10).

고 찰

승모판질환 환자에서 좌심방내의 혈전의 발생빈도는 일

표 6. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and P.C.W.P. in Mitral Stenosis Patients.

P.C.W.P. mmHg L.A. Thrombus	Below 19	20 - 29	30 - 39	Above 40	Total
	Yes	5 18.5%	14 37.8%	7 50.0%	3 60.0%
No	22 81.5%	23 62.2%	7 50.0%	2 40.0%	54 65.1%
Total	27 32.5%	37 44.6%	14 16.9%	5 6.0%	83 100.0%

L.A. : Left Atrium P.C.W.P. : Pulmonary Capillary Wedge Pressure P = 0.1043

표 7. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and Preop. Cardiac Output in Mitral Stenosis Patients.

C.O. L/min. L.A. Thrombus	Below 1.99	2.00 - 2.99	3.00 - 3.99	Above 4.00	Total
	Yes	6 50.0%	19 48.7%	3 10.3%	1 25.0%
No	6 50.0%	20 51.3%	26 89.7%	3 75.0%	55 65.5%
Total	12 14.3%	39 46.4%	29 24.5%	4 4.8%	84 100.0%

L.A. : Left Atrium Min. : Minute C.O. : Cardiac Output P = 0.0061

**⚡ 8. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and M.V.A.
by Gorlin and Gorlin's Formula in Mitral Stenosis Patients**

L.A. Thrombus	M.V.A. cm ²					Total
	Below 0.49	0.5 – 0.74	0.75 – 0.99	1.00 – 1.24	Above 1.25	
Yes	1 50.0%	11 61.1%	6 30.0%	8 30.8%	2 16.7%	28 35.9%
No	1 50.0%	7 38.9%	14 70.0%	18 69.2%	10 83.3%	50 64.1%
Total	2 2.6%	18 23.1%	20 25.6%	26 33.3%	12 15.4%	78 100.0%

M.V.A. : Mitral Valve Area L.A. : Left Atrium P = 0.1043

**⚡ 9. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and L.A. Dimension by
Echocardiogram in Mitral Stenosis Patients**

L.A. Thrombus	L.A. Dimension cm				Total
	Below 4.9	5.0 – 5.9	6.0 – 6.9	Above 7.0	
Yes	8 36.4%	5 18.5%	6 46.2%	6 85.7%	25 36.2%
No	14 63.6%	22 81.5%	7 53.8%	1 14.3%	44 63.8%
Total	22 31.9%	27 39.1%	13 18.8%	7 10.1%	69 100.0%

L.A. : Left Atrium P=0.0087

**⚡ 10. Relationship between Presence of L.A. Thrombus and E.F. in Mitral
Stenosis Patients**

E.F.	L.A. Thrombus			Total	
	Yes	No.	Total		
By L.V. Angiogram	Below 0.49	5 (38.5%)	8 (61.5%)	13	P=0.0887
	0.50 – 0.59	11 (55.0%)	9 (45.0%)	20	
	Above 0.60	7 (24.1%)	22 (75.9%)	29	
By Echo- cardiogram	Below 0.49	7 (53.8%)	6 (46.2%)	13	P=0.2966
	0.50 – 0.59	6 (31.6%)	13 (68.4%)	19	
	Above 0.60	10 (30.0%)	23 (69.7%)	33	

L.A. : Left Atrium E.F. : Ejection Fraction

반적으로 20%내외로 보고되고 있다. Verska 등²¹⁾은 13.8%, Ullal 등²⁰⁾은 11.9%를 보고하였으며 승모관 협착증 환자에서 만든 Belcher 등³⁾은 16%, Coulshed 등⁶⁾은 16.9%, Nichols 등¹⁵⁾은 25%의 발생을 보고하였다. 본 조사에서도 승모관질환 환자에서는 21.5%의 발생을 보였고 승모관협착증 환자에서 만든 34.8%의 발생을 보여 다른 보고들에 비하면 약간 높은 경향을 보이고 있다.

일반적으로 색전증은 승모관협착증 뿐만아니라 승모관 부전증에서도 많음이 Coulshed 등⁶⁾은 보고하였으나 좌심방의 혈전의 경우는 승모관부전증에서 아주 적은 것으로 Ullal 등²⁰⁾과 Verska 등²¹⁾은 보고하였다. 본 조사에서도 승모관부전증 환자에서 좌심방에 혈전이 있는 환자가 없는 것으로 보아 협착증환자에서 부전증 및 협착 부전증 환자보다 혈전이 더 많이 존재하는 것으로 보아도 타당할 것 같다. Wallach 등²²⁾은 좌심방의 혈전 형성은 승모관협착증의 경우라도 부전증이 있어 역류현상 즉 jet flow로 인하여 좌심방벽의 손상을 입어 벽의 퇴화와 collagenous thickening이 형성되어 여기에 혈전이 생긴다고 언급하였으나 승모관부전증의 경우 협착증에서 보다 혈류의 저류 현상이 적으며 증세의 경과가 협착증보다 짧으며 혈전이 형성된 경우 승모관의 넓이가 넓기 때문에 쉽게 색전현상을 일으키기 때문이 아닌가 생각이드나 앞으로 이에 대한 고찰이 있어야 할 것으로 사료된다.

본 조사에서 승모관협착부전증과 부전증의 경우 협착증과 혈력학적인 변화가 다르고 또한 혈전의 예가 적으므로 혈전유무와 관계있는 위험요인(risk factor)을 결정하기에는 통계처리에 문제가 있어 일단 제외하였다.

일반적으로 승모관협착증 환자에서 좌심방내의 혈전유무와 관계가 있는 위험 요인은 성별, 연령, 증상의 기간, 색전증의 병력유무, 심부전증의 병력유무, 심방세동의 유무, 승모관의 석회화 여부, 심박출량등으로 밝혀져 있다.^{1,7,9-13,20-22)} 즉 남성보다는 여성에서^{9,20,21)},고 연령층에서 젊은 연령층보다^{6,21)}, 증상이 긴 환자에서 짧은 환자보다, 색전증의 병력이 있었던 환자에서 없었던 환자보다 혈전증이 많다고 보고되었으며^{7,10,20)} 심부전증의 병력이 있는 환자에서 없었던 환자보다¹²⁾, 특히 심방세동이 있는 환자에서 없는 환자보다 혈전현상이 월등히 많으며^{1,7,9-13,20-22)} 승모관에 석회화가 된 환자에서 그렇지 않은 환자보다 혈전이 있을 가능성이 높은 것으로^{9,18)} 보고되었다. 그러므로 일반적으로 좌심방의 혈전은 승모관질환이 길면 길수록 좌심방내의 혈류의 체류기간이 길어져서 혈전이 더 잘 생기며 증상이 심하면 심할수

특 역시 혈전현상이 많을 것으로 생각되어 왔다.

그러나 증상의 기간은 승모관질환의 초기에는 증상이 없는 경우가 많으므로 환자가 진술하는 증상의 기간은 승모관질환의 오래됨을 나타내는 데는 객관성이 적으므로 증상의 기간보다는 연령의 적고 많음이 오히려 좌심방내의 혈전유무와 관계를 지을 수 있는 요인이라고 알려져 왔다. 즉 Coulshed 등⁶⁾과 Verska 등²¹⁾은 35세 이상의 환자들에서 35세 미만의 환자들 보다 혈전이 많음을 보고하였으며 본 조사에서도 30세 이하군과 30세 이상의 군을 비교하면 30세 이상의 환자들에서 혈전이 많은 경향을 보이나 통계적으로 의의가 없으며 연령과 증상의 기간을 세분하여 고찰할 때 병이 오래됨과 좌심방의 혈전유무와 관계를 지을 수 있는 요인으로 간주하기에는 부적당하였다.

오히려 증상의 기간 또는 연령보다도 증상의 경중을 표시하는 요인들이 좌심방의 혈전유무와 관계를 지을 수 있는 요인으로 간주할 수 있을 것으로 본 조사에서 밝혀졌다. 즉 심부전증의 병력이 있는 환자, 심방세동이 있는 환자, 폐동맥의 wedge pressure가 상승된 환자, 승모관구의 넓이가 좁은 환자, 심박출량이 저하된 환자, 좌심방이 비대된 환자들에서 혈전의 존재율이 많은 경향을 보였다.

이들 중 심방세동의 유무는 좌심방의 혈전유무와 관계를 지을 수 있는 가장 확실한 요인이며 이는 본 조사 뿐만아니라 다른 저자들^{1,7,9-13,20-23)}에서도 똑 같은 결과를 보이고 있다. 또한 심박출량과 초음파심조영술에 의한 좌심방의 비대정도는 본 조사에서 통계적으로도 의의가 있어 좌심방의 혈전유무와 관계를 논할 수 있는 중요한 요인이라 하겠으며 Casella 등⁴⁾에서도 색전증이 있는 환자에서 심박출량의 감소를 보고하여 본 조사 결과와 일치하고 있다. 좌심방의 비대정도는 Ullal 등²⁰⁾이 좌심방의 appendage의 크기와 혈전과 관계가 없다고 하였으나 초음파심조영술에 의한 좌심방의 크기는 appendage의 크기가 아니며 수술사가 아닌 박동시의 크기이므로 오히려 실질적이며 non invasive technique이므로 수술을 앞두는 환자에서는 많은 도움을 줄 것으로 사료된다. 다른 요인들 즉 심부전증의 병력, 폐동맥의 wedge pressure, Gorlin과 Gorlin 공식에 의한 승모관구의 넓이는 통계적으로 의의는 없지만 심부전증병력이 있는 환자에서, 폐동맥 wedge pressure가 높을 수록, 승모관구 넓이가 넓을 수록 혈전의 형성이 많으므로 좌심방의 혈전유무와 관계가 있는 요인들로 사료된다.

좌심실의 박출계수도 증상의 경중을 나타내는 요인으

로 생각할 수 있겠으나 본 조사 결과 박출계수가 저하되면 혈전이 많은 경향은 있으나 통계적으로 의의가 없었으며 박출계수는 좌심실의 기능을 나타낸 소견으로 승모판질환의 경중을 나타내는 직접적인 기준으로 이용되는 데는 문제가 있을 것으로 사료된다.

본 조사에서 흥미있는 사실은 색전증의 병력이 있는 환자와 없는 환자에서 좌심방의 혈전유무와의 관계에 있다. 일반적으로 색전증의 병력이 있는 환자에서 좌심방에 혈전이 많다는 보고는 Coulshed 등⁶⁾, Hinton 등¹⁰⁾, Belcher 등³⁾이 하였으며 이들은 색전이 있는 환자의 50% 내외에서 혈전이 발견되었다고 하였다. 그러나 본 조사에서 보면 색전증의 병력이 있는 환자나 없는 환자에서 좌심방의 혈전이 있는 율에 차이가 없는 것으로 보아 색전증병력의 유무가 혈전의 유무와 관계를 지을 수 있는 요인이 아닐 것으로 사료된다. 이와 같은 원인은 색전이 있는 환자에서 좌심방내의 혈전이 모두 색전현상을 일으켜서 수술시 좌심방내에 혈전이 발견되지 않을 경우와 색전의 원인이 꼭 좌심방의 혈전이 아닌 다른 부위에서 형성될 가능성을 제시하여 주고 있다. 즉 승모판의 석회화된 물질 또는 vegetation 등과 좌심실이나 대동맥등에서 유래된 혈전으로도 그 원인을 찾아보아야 할 것이며 개심수술 전에 색전을 제거하였을 경우 색전의 조직학적검사를 실시하여 그 원인을 정확히 규명하는 것도 흥미있는 일이다 하겠다.

증상이 없으며 혈력학적소견이 큰 이상소견이 없는 승모판협착증의 환자가 색전증 때문에 내원하였을 경우 심장외과의 장기에서는 색전을 일으킬 만한 원인이 없을지는 색전증만을 이유로 수술의 대상을 삼는 경향은 일단 재검토를 하는 것이 좋을 것 같으며 이런 환자들을 위하여 좌심방내의 혈전을 진단할 수 있는 방법의 개발이 시급하다 하겠다.

승모판의 석회화의 여부는 비교적 수술전에 용이하게 발견되어 석회화가 있는 환자에서 색전의 가능성이 높아^{6), 22)} 석회화유무가 요인으로 대두되나 본 조사결과 좌심방의 혈전유무와 석회화유무와는 관계가 없었으며 Ullal 등²⁰⁾도 같은 결과를 보고하였다.

또 하나의 흥미있는 소견은 일반적으로 여성에서 승모판질환이 많으며 혈전형성이 많다고 하였으나^{3), 20), 21)} 본 조사에서는 이와는 상반된 소견을 보여 한국인과 외국인과의 혈전형성에 성별에 차이가 있는 것인지 본 조사의 통계자료에 문제가 있는 것인지 앞으로 고찰을 더 하여야 할 것이다.

결 론

본 교실에서는 1978년 1월부터 1981년 6월까지 수술로서 확인된 류마치스성 승모판질환 환자 191례에서 좌심방의 혈전의 유무를 고찰하고 이중 승모판협착증 환자 89례에서 좌심방의 혈전유무와 관계가 있는 위험요인(risk factor)을 고찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 좌심방의 혈전은 승모판협착증 환자에서 승모판부진 또는 협착부진증 환자 보다 현저히 많았다.
2. 승모판협착증 환자에서는 좌심방의 혈전유무와 가장 직접적인 관계를 지을 수 있는 요인은 심방세동의 유무이다.
3. 승모판협착증 환자에서 좌심방의 혈전유무와 관계가 있을 것으로 사료되는 요인으로는 성별, 심부전증의 병력유무, 폐말초동맥의 wedge pressure, Gorlin과 Gorlin 공식에 의한 승모판구의 넓이, 심박출량, 초음파심조영술에 의한 좌심방의 넓이 등이었다.
4. 승모판협착증 환자에서 좌심방혈전 유무와 관계가 없을 것으로 사료되는 위험요인은 연령, 증상의 기간, 색전증의 병력유무, 승모판석회화유무, 동반된 대동맥판 및 삼첨판질환의 유무, 좌심실의 박출계수 등이었다.

REFERENCES

1. Aberg H : *Atrial fibrillation. A study of atrial thrombosis and systemic embolism in necropsy material.* Acta Med Scand 185:373, 1969
2. Askey JM and Cherry CB : *Thromboembolism associated with auricular fibrillation* JAMA 144: 97, 1950.
3. Belcher JR and Somerville W : *Systemic embolism and left auricular thrombosis in relation to mitral valvotomy.* Brit Med J 2:1000, 1955.
4. Casella L, Abelmann WH and Ellis LB : *Patients with mitral stenosis and systemic embol.* Arch Inter Med 114:773, 1964.
5. Cosgriff SW : *Prophylaxis of recurrent embolism of intracardiac origin.* JAMA 143:870, 1950.
6. Coulshed M, Epstein EJ, McKendrick CS, Galloway RW and Walker E : *Systemic embolism in mitral valve disease.* Brit Heart J 32:26, 1970.
7. Ellis LB and Harken DE : *Arterial embolism in*

- relation to mitral valvuloplasty. Am Heart J* 62:611, 1961.
8. Furukawa K, Katsume H, Matsukubo H and Inoue D : *Echocardiographic findings of floating thrombus in left atrium. Brit Heart J* 44:599, 1980
 9. Garvin CF : *Mural thrombi in the heart. Am Heart J* 21:713, 1941.
 10. Hinton RC, Kistler JP, Fallon JT, Friedlic AL and Fisher CM : *Influence of etiology of atrial fibrillation on incidence of systemic embollism. Am J Cardiol* 40:509, 1977.
 11. John S, Muralidharan S, Jairay PS, Krishnaswamy S, Sukumar IP and Cherian G : *Massive left atrial thrombus complicating mitral stenosis with atrial fibrillation. Results of surgical treatment. Ann Thorac Surg* 21:103, 1976.
 12. Jordan RA, Scheifly CH and Edwards JE : *Mural thrombosis and arterial embollism in mitral stenosis: A clinicopathologic study of 51 cases. Circulation* 3:363, 1951.
 13. Kellog, F, Liu CH, Fishman IW and Larson R : *Systemic and pulmonary emboli before and after mitral commissurotomy. Circulation* 24:263, 1961.
 14. Lewis KB, Criley JM and Ross RS : *Detection of left atrial thrombus by cineangiography. Am Heart J* 70:612, 1965.
 15. Nichols HT, Blanco G, Morse DP, Adam A and Baltazar N : *Open mitral commissurotomy: experience with 200 consecutive cases. JAMA* 182:268, 1962.
 16. Parker BM, Friedenberq Mj, Templeton AW and Burford TH : *Preoperative angiocardiographic diagnosis of left atrial thrombi in mitral stenosis. New Eng J Med* 273:136, 1965.
 17. Pinkerson AL, Kesler GA Jr and Adkins PC : *Mural thrombus in the left atrium secondary to trans-septal catheterization of the left side of the heart.*
 18. Sezler A and Cohn KE : *Natural history of mitral stenosis : A review. Circulation* 45:878, 1972.
 19. Spangler RD and Okin JT : *Echocardiographic demonstration of a left atrial thrombus. Chest* 67:6, 1975.
 20. Ullal SR, Kluge TH, Hill JD, Kerth WJ and Gerbode F : *Left atrial thrombi in mitral valve disease. J Thorac Cardiovasc Surg* 62:932, 1971.
 21. Versaka JJ, Ludington LG, Walker WJ, Mundall S and Brewer III LA : *The occurrence and management of left atrial thrombi in mitral valve surgery. J Cardiovasc Surg* 15:516, 1974.
 22. Wallach JB, Lukash L and Angrist AA : *The mechanism of formation of left auricular mural thrombi. Am J Med* 16:543, 1954.
 23. Wood JC and Conn Jr HL : *Prevention of systemic embollism in chronic rheumatic heart disease by means of protracted anticoagulant therapy. Circulation* 10:517, 1954.