

## 心臟 粘液腫의 臨床的 考察

나 국 주\* · 허 선\* · 김 상 형\* · 이 등 준\*

- Abstract -

### Clinical Experience of Cardiac Myxoma

K.J. Nah, M.D., S. Hur, M.D., S.H. Kim, M.D., D.J. Lee, M.D.

From 1981 to 1990, we performed operation on 6 patients with cardiac myxomas, which were located in the left atrium in 5, in the biatrium in 1. There were 3 male and 3 female patients ranging in age from 13 years to 69 years.

Symptoms included exertional dyspnea, palpitation and signs of systemic illness. Diagnosis was accomplished by angiography(3 patients) and echocardiography (3 patients). In all cases, myxomas were excised successfully through incision of interatrial septum. There were no operative deaths or intraoperative embolic episode. Follow-up has been  $40.0 \pm 40.6$  months(ranging from 1 month to 9 years), results of each patient were excellent.

We suggested that excision of intracardiac myxomas is curative and follow-up results are excellent. The transeptal approach provides adequate exposure and allows complete removal of the tumor regardless of its location.

### 序 論

心臟의 原發性 腫瘍은 매우 드문 心臟疾患으로서<sup>1)</sup> 이중 약 75%가 良性腫瘍이고, 良性腫瘍의 50%가 心臟粘液腫이다. 粘液腫은 주로 左心房에 발생하며, 증상이 다양하고 과거에는 진단이 어려웠으나 최근에는 여러가지 진단방법의 도움으로 술전 정확한 진단이 이루어지고, 치료는 外科的 切除를 원칙으로 하고있다. 전남대학교 병원 흉부외과학교실에서는 1981년 11월 兩心房에 발생한 粘液腫 切除術을 처음 시행한 이후 1990년 9월까지 총 6명의 환자에서 心房 粘液腫을切除하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

### 對象 및 方法

1981년 10월부터 1990년 9월까지 전남대학교병원 흉부외과에서는 총 6예의 心房 粘液腫 切除術을 시행하였다. 연령은 13세에서 69세까지로 평균연령은  $45.0 \pm 23.8$ 세 이었고 남자가 3명, 여자가 3명이었다. 腫瘍의 위치는 左心房 粘液腫이 5예, 兩心房 粘液腫이 1예였다. 心房 粘液腫과 관련된 증상으로는 6예 전부에서 운동성 또는 안정시 호흡곤란을 보였고 心悸亢進이 5예로서 전례에서 心臟과 관련된 증상을 보였다. 전신적 증상으로 두통이 3예에서 있었고, 오한 및 발열 2예, 기침 2예, 근육통 1예, 현기증 3예, 실신 2예 등이 있었다. 증상이 나타난 후 입원시까지의 기간은 2개월에서 4년까지로 평균  $14.7 \pm 16.8$  개월이었다(Table 1). 과거력상 또는 입원당시 梗塞栓症이 의심되었던 환자는 2명(33%)으로서 1명은 내원 4년전 갑작스런 우측

\*전남대학교 병원 흉부외과학교실  
\*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
Chonnam University, Medical School  
1990년 11월 20일 접수

**Table 1.** Summary of chief complaint and duration on 6 patients

Pt.No.	Age	Sex	C/C	Duration	V/S
1.	37	F	Dyspnea Fever & chills	10M 2W	WNL
2.	13	F	Dyspnea Headache, coughing	8M 5D	WNL
3.	69	M	Dyspnea Abdominal distension Dizziness	2M 2W	WNL
4.	68	M	Dyspnea Myalgia	6M 2W	BP 90/60
5.	59	M	Rt. hemiparesis Dyspnea Palpitation	4Yr 4Yr 2Yr	WNL
6.	24	F	Rt. hemiparesis Headache	1Yr2M 3D	WNL

M=month, W=week,  
D=day, Yr.=year  
WNL=within normal limit  
C/C=chief complaint  
V/S=vital sign

상하지마비가 발생하여 한방 치료를 했던 경우로 뇌전산화단층촬영상 이전의 梗塞所見이 남아있었으며 1명은 내원 1년전 우측마비가 발생하면서 의식소실까지 동반된 경우로 내원 3일전 또다시 우측마비가 발생하여 뇌전산화단층촬영을 시행한 결과 좌측뇌의 梗塞이 있었다. 입원당시 이학적 소견을 보면 1예에서 혈압이 90/60이었고 5예에서 심잡음이 청취되었는데 모두 이완기 심잡음이었으며 1예에서는 제1심음의 항진이 있었다. 좌우폐엽하야에서 수포음이 청취된 경우가 3예 있었다. 이외에 2예에서 1흉지에서 3흉지의 간장비대가 있었고 하지의 陷凹浮腫이 3예에서 있었다. 검사실 소견을 보면 혈액소 10mg/dl 이하인 경우가 1예, 백혈구 10,000/mm<sup>3</sup> 이상인 경우가 2예, 적혈구침강속도의 증가는 2예였다. Globulin치의 증가를 보인 예는 없었으며 간기능검사 및 신기능 검사소견은 정상이었다. 흉부단순촬영에서 心胸廓比가 증가된 경우가 4예, effusion 2예, 폐혈관음영증가가 3예, 心電圖所見으로는 sinus tachycardia가 2예, LVH 1예, 1° AV block 1예였다(Table 2). 술전 心臟超音波撮影術은 6예모두에서 시행하였고, 6예 모두에서 心房粘液腫을 확인할 수 있었으며 승모판폐쇄부전증을 3예에서 보였다. 첫 3명의 환자에서는 心臟超音波撮影術, 심도자검사 및

心臟照影術, 그후 3예에서는 心臟超音波撮影術후 심도자 및 心臟照影術을 시행하지 않고 수술을 실시하였다. 수술은 정중흉골절개후 중등도저온법을 이용한 체외순환과 대동맥차단, 심폐정지액을 사용하여 실시하였고, 상대정맥 및 하대정맥삽관은 右心房을 통해 하였다. 兩心房과 左心房粘液腫 모두에서 右心房을 절개한 후 卵圓窩 中心部位 心房中隔을 절개하여 腫瘍의 부착점을 확인하고 腫瘍切除를 하였다. 수술은 腫瘍 전체의 切除뿐만 아니라 腫瘍이 부착된 기시부위에서 약 5mm 정도 더 넓게 충분히 心組織을 切除하는 것을 원칙으로 하였다. 腫瘍의 分節과 塞栓症의 위험을 방지하기 위해 조심스럽게 心臟과 腫瘍을 다루었으며 腫瘍切除後 잔존하는 腫瘍을 배제하기위해 모든 心房과 心室을 자세히 관찰하고 다량의 冷生理食鹽水로 씻어냈다 그다음 僧帽瓣膜과 三尖瓣膜을 관찰하여 瓣膜置換與否를 결정하였으며 僧帽瓣閉鎖不全症이 심하였던 1예에서 僧帽瓣置換術(St. Jude, 27mm)을 하였다. 切除된 心房中隔은 patch를 이용하거나 또는 직접 單純縫合하였다(Table 4). 술후 생존자들은 1990년 10월까지 재평가하였으며 추적기간은 1개월부터 9년까지 평균 40.0±40.6 개월이었다.

**Table 2.** Summary of physical and laboratory examination on 6 patients

Pt.No.	P/E	Lab	EKG
1.	S: accentuation at apex	Hb : 10.9%	WNL
2.	Diastolic m. at apex Anemic conjunctiva	WBC : 16,000/mm <sup>3</sup>	sinus tachycardia
3.	Anemic conjunctiva Murmur(-) Rales in BLF Pitting edema in legs	WBC : 12,000/mm <sup>3</sup> Hb : 11.2g%	sinus tachycardia
4.	Diastolic m. at apex Rales in BLF IFB hepatomegaly	Hb : 8.4g% PO <sub>2</sub> : 51mmHg	LVH
5.	Generalized edema Diastolic m. & opening snap 3FB hepatomegaly	Hb : 10.4g% CRP : ++ ESR : 48mm/hr	WNL
6.	Diastolic m. at apex Rales in BLF	ESR : 56mm/hr CRP : +++	MNL MNL

BLF=both lungy field  
LVH=left ventricular hypertrophy

**Table 3. Diagnostic procedure**

Pt.No.	Echocardiogram	Cardiac catheterization	Preop. Dx
1.	mass in LA	RAM : 5mmHg MPA : 40/10mmHg PCWP : 15mmHg	LA myxoma
2.	mass in LA	MPA : 50/25mmHg	LA myxoma MR(Grade II)
3.	mass in LA	MPA : 65/36mmHg	LA myxoma MR(Grade II)
4.	mass in LA	-	LA myxoma
5.	mass in LA	-	LA myxoma CHF
6.	mass in LA	-	LA myxoma MR(Grade III)

LA=left atrium  
RAM=right atrium mean pressure  
MPA=main pulmonary artery  
PCWP=pulmonary capillary wedge pressure  
MR=mitral regurgitation  
CHF=congestive heart failure

**Table 4. Operation finding & procedure**

Pt.No.	Site	Stalk of myxoma	Size	Operation name
1.	LA	Fossa ovalis	6×3×3cm	Excision
	RA	Atrial septum	2×1×1cm	Excision ASD patch closure
2.	LA	Fossa ovalis	7×4×4cm	Excision ASD patch closure
	LA	Fossa ovalis	4×3×3cm	Excision ASD patch closure
4.	LA	Fossa ovalis	7×6×5cm	Excision
		Atrial septum	(65g)	ASD direct closure
5.	LA	Fossa ovalis	6×5×5cm	Excision
		Atrial septum		ASD patch closure
6.	LA	Fossa ovalis	7×5×4cm	Excision
				MVR with SJM #27 ASD patch closure

LA=left atrium  
RA=right atrium  
ASD=atrial septal defect  
MVR=mitral valve replacement  
SJM=St, Jude Medical valve

**結 果**

手術所見을 보면 左心房粘液腫의 부착지점이 3예에 서는 卵圓窩에 있었고 3예에서는 卵圓窩上部 心房中

隔에 있었다. 腫瘍의 크기는 2×1×1cm 에서부터 7×6×5cm 까지였으며 手術後 早期 및 晚期 死亡은 없었으며 合併症으로는 常상 감염외에는 없었고 술후 7일내지 14일째에 퇴원하였다. 환자는 현재 40.0±40.6 개월간 추적 관찰중이며 死亡이나 心臟粘液腫의 再發 및 腫瘍에 의한 合併症은 없었다.

**考 察**

1562년 Columbus가 최초로 心臟腫瘍을 보고한 후, 1666년 Malphigi가 心臟粘液腫의 존재를 시사하였다<sup>2)</sup>. 그 이후 1952년 Kirkeby 등에 의해 心臟血管造影術을 이용하여 心臟粘液腫의 진단이 가능해졌고 1954년 Crafoord 등<sup>3)</sup>이 최초로 체외순환을 이용한 心臟粘液腫의 切除를 시행함으로써 心臟粘液腫의 근치가 가능하게 되었다.

心臟의 腫瘍은 대부분 타장기로부터 전이된 腫瘍이고, 原發性 心臟腫瘍은 전체 心臟腫瘍의 약 5-10%이며 부검시 빈도는 0.002 내지 0.3%로 보고<sup>1)</sup>되고 있다. 原發性 心臟腫瘍의 약 75%는 良性腫瘍이고 이중 粘液腫의 비율은 30-50%이다<sup>4)</sup>. 心臟粘液腫은 어느 연령에서나 발생가능<sup>5)</sup>하나 약 75% 정도가 30세에서 60세 사이에 발생하며<sup>5,6)</sup> 여자에서 발생빈도가 70%내지 75%로 더 높다<sup>7,8)</sup>. 저자들의 경우에선 60대가 2명으로 가장 많았고 10대에서도 1명 있었으며, 남녀의 비는 3:3으로서 같은 비율을 보여 정등<sup>9)</sup>의 보고와 비슷하다. 粘液腫의 부위에 따른 발생빈도를 보면 약 75%정도가 左心房에서, 20%는 右心房에서, 나머지 5%는 左右心室에서 발생하고 다발성으로 발생하기도 한다<sup>10,11)</sup>. 저자들의 경우에선 5예에선 左心房에서 발생하였고 1예에선 左右心房에서 발생하였다. 粘液腫細胞가 어디에서 기원하는지는 확실치않으나 Merkow 등<sup>12)</sup>은 원시내피 또는 내피하세포로부터 발생하며 이같은 세포는 心臟 어느곳에나 존재하나 左心房의 卵圓窩 주위에 보다 풍부함을 보고하였으며 Ferrans 등<sup>13)</sup>은 multipotential mesenchymal cell에서 기원한다고 하였다. 粘液腫의 형태학적 특성을 보면 구상, 용종상, 또는 단일 종괴로 출현하며 육경을 통해 心內膜에 붙어있고 gelatinous or mucoid 하며, 같은 얇은 내피층으로 덮여있다. 주로 有莖 粘液腫이나 드물게 無莖 (sessile) 粘液腫도 있으며, 右心房 粘液腫인 경우 더욱 견고하고 無莖狀態를 보이는 경향이 많다<sup>14)</sup>. 粘液腫의 임상증상은 腫瘍의 크기, 위치, pedicle의 유무, 성장

정도에 따라 매우 다양하다<sup>15)</sup>. 증상은 첫째, 혈류학적 장애에 의한 것으로서 心臟內 혈류의 폐쇄나, 心瓣膜의 손상에 의한 기능부전 등과 관계된다. 이것은 粘液腫의 크기와 환자의 체위변화에 따라서 증상 및 임상 소견이 변할 수 있고, 腫瘍이 적을 때는 혈류차단 증상은 나타나지 않고, 梗塞症 및 감염증상만이 나타날 수 있으며, 腫瘍의 크기가 커짐에 따라서 腫瘍의 위치에 관한 여러 증상이 나타난다. 左心房 粘液腫시엔 僧帽瓣狹窄 및 不全症과, 右心房 粘液腫 시엔 三尖瓣狹窄 또는 不全, 收縮性心囊炎, Ebstein's 기형, 右心室에 위치시엔 肺動脈 狹窄症과 左心室에 위치시엔 大動脈 瓣狹窄症 등과 감별하여야 한다<sup>6,9,16)</sup>. 둘째, 塞栓에 의한 증상으로는 이것에 의한 死亡率 및 합병증이 높은데, 左心房 粘液腫의 45%에서 塞栓症이 발생하며, 전신혈관을 따라 뇌, 신장, 대동맥 분지, 하지등에 호발하며<sup>17)</sup> 右心에 위치시엔 약 10%에서 塞栓症이 발생하고 치명적인 肺血管塞栓症을 유발할 수 있다. 塞栓의 발생은 腫瘍의 분절이나 해리 腫瘍에 의한 혈전이나 감염부위로부터 기인한다. 셋째 心臟 粘液腫에 의한 전신 증상을 보면, 환자의 약 90% 정도에서 나타나며 발열, 체중감소, 관절통, 빈혈, 적혈구침강속도 증가,  $\gamma$ -globulin 증가등을 보이고 右心房 粘液腫의 경우엔 드물지만 청색증, 곤봉지 등도 함께 나타나므로 先天性 心臟疾患과도 감별하여야 한다. 이런 대부분의 증상은 腫瘍 除去와 함께 소실된다. 저자들의 경우 전환자에서 心不全으로 인한 호흡곤란과 전신적 증상을 보였으며 塞栓症은 2명(33%)이었다.

대부분 心臟 粘液腫의 진단은 心臟超音波에 의한다<sup>18)</sup>. 환자의 증상 및 소견, 흉부단순사진, 心電圖所見 등은 진단에 별도움이 되지 않고 과거에는 심도자 및 心血管照影術이 진단에 가장 좋다고 하였으나<sup>17)</sup> 카테타 삽입시 발생할 수 있는 塞栓症의 위험과 照影術에 따르는 위험 등으로 잘 이용하지 않고 있으며 현재는 2면 超音波 心臟攝影術을 시행하여 粘液腫의 위치와 정확한 크기, 모양과 움직임, 心臟 기능에 대한 영향 정도를 정확하게 알 수 있다. 더불어 최근에는 CT 및 MRI를 사용함으로써 주위 正常 心臟內 構造物과의 관계나 周圍血管 및 縱隔洞 構造物로의 파급정도를 알 수 있게 되었다<sup>18)</sup>. 특히 MRI는 腫瘍 돌출정도, 2차적 瓣膜閉鎖, cardiac chamber size 등의 평가에 2면 心臟 超音波보다 더 좋은 것으로 보고된다<sup>19)</sup>. 저자들의 경우 에서는 6예중 心臟超音波攝影術에 의한 수술 전 진단이 3예, 심도자 및 心血管 攝影術에 의한 진단

이 3예이었다.

粘液腫의 치료는 진단이 내려지면 가능하면 속히 外科의 切除를 시행하는 것이 좋다. 그 이유는 塞栓에 의한 合併症이 어느때 이견 발생할 수 있고 또 腫瘍에 의한 心臟 瓣膜의 機能不全이나 閉鎖症이 악화될 수 있기 때문이다. 外科의 切除시 유의해야 할 점은 첫째로 수술도중 발생할 수 있는 腫瘍의 분절 형성이나 塞栓을 예방토록 하는 것이다. 粘液腫은 조직이 매우 연하므로 動靜脈插管時나 수술시 心臟을 조심스럽게 취급하고 가능하면 인공 심폐기에 연결된 動靜脈管에 과거를 설치하는 것이 좋으며 右心房 粘液腫시엔 대퇴정맥과 상대정맥에 직접 삽관하는 것이 좋다<sup>20)</sup>. 또 腫瘍 切除후에는 충분한 양의 食鹽水를 사용하여 心臟내부를 세척하여야 한다. 그 다음으로 주의해야 할 점은 粘液腫의 再發과 惡性化의 위험이 있으므로<sup>6,15,21)</sup> 切除時 粘液腫 발생 부위를 광범위하게 切除하는 것이 바람직하다. 또 수술시 心臟瓣膜의 해부학적 및 기능적 상태를 평가하는 것이 중요한데, 心臟瓣膜은 粘液樣變性, 粘液腫과의 마찰로 인해 瓣膜의 破壞, 纖維化 및 肥厚, Chordae의 纖維化 및 肥厚가 올 수 있는데 이 소견으로 수술시 瓣膜置換 여부를 결정해야 한다. 본 저자들에서는 2예에서는 2도의 僧帽瓣不全이 있었으나 僧帽瓣 변화가 심하지 않아 粘液腫만 제거하고 그대로 두었고 3도의 僧帽瓣不全이 있었던 1예에서는 승도판파괴 및 탈출, chordae의 伸長이 있어 僧帽瓣置換術을 시행하였다. 心臟內 粘液腫의 완전한 切除를 기하기 위해서 어떤 접근(surgical approach)이 가장 적절한 지는 아직 그 의견이 다양하다. 左心房 粘液腫의 경우 左心房 切開<sup>22)</sup>나 兩心房 切開<sup>20)</sup>를 선호하기도 하나 저자들은 주로 右心房 切開後 心房中隔切開을 통해 수술을 시행하고 있다. 心房中隔 切開을 통한 수술시엔, 심장지맥 투여후 心臟의 완전 이완후 卵圓窩를 넓게 切開함으로써 모든 心房과 心室에 쉽게 도달할 수 있고 관찰 할 수 있었 腫瘍의 완전 切除가 용이하고 병존하는 粘液腫을 배제할 수 있기 때문이다. 수술 후 死亡率은 3%이하로 보고되고 있으며 주된 원인은 뇌혈관 및 관상동맥의 腫瘍 塞栓症이다<sup>23,24)</sup>. 粘液腫 제거후 재발은 약5%에서 보고<sup>20,21)</sup>되고 있고 切除후 평균 30개월에 발생하며<sup>25)</sup> 그 요인으로는 切除時 腫瘍의 착상이나 불충분한 切除, 새로운 부위에서의 성장 등을 꼽을 수 있다. 左心房 粘液腫의 切除후에 부정맥과 전도장애 발생이 높게 보고<sup>26)</sup>되는데 이 부정맥의 병리생리학적 근거는 명확하지는 않으나 수술시 특수조직

과 전도로의 손상때문이라고 생각된다. 아직 20년 이상의 만기 추적 결과에 대한 보고는 많지는 않으나 매우 양호한 것으로 알려져 있다<sup>27)</sup>.

우리나라에서는 1969년 처음으로 左心房내 粘液腫의 치험례가 보고<sup>28)</sup>된 이래 꾸준히 그 보고례가 늘고 있는데, 그 보고들을 분석해보면<sup>28-46)</sup> 1969년부터 1990년 6월까지 국내에선 총 49명의 환자에서 粘液腫이 보고되었다. 성별 분포를 보면 남자가 18명(36.7%), 여자가 31명(63.3%)이고 연령별 발생빈도를 보면 40대에서 17명(34.7%)으로 가장 많이 발생하였고 다음으로 20대(11명, 22.4%), 30대(9명, 18.4%), 50대(7명, 14.3%) 순이었으며 10대에서 5명(10.2%), 60대에서 1명(2.0%)이 발생하였다. 수술전 진단은 心臟超音波撮影術과 심도자 및 心臟照影術에 의한 진단이 22예였으며 心臟超音波撮影術만으로 확진이 가능했던 경우는 24예였는데 최근들어서 점차 心臟超音波術에 의한 진단이 증가하고 있다. 3예에서는 술전에 左心房腫瘍을 진단하지 못하고 僧帽瓣狹窄 및 閉鎖不全症으로 진단되었다. 수술시 粘液腫의 부위별 분포는 左心房 粘液腫이 44예(89.8%)였는데 卵圓窩 또는 心房中隔에 부착된 경우가 39예(79.6%) 그외 左心房 後壁(4예, 8.2%) 및 左心耳(1예, 2.0%)에 부착되어 있었다. 右心房 粘液腫은 4예(8.2%)였고 右心室과 兩心房에서 각각 1예씩 발생하였다. 수술후 병원사망율은 4.1%(2명)였고, 1예에서는 술후 10개월에 재발하였으나 재수술을 받지 못하고 만기사망하였다. 재발은 3명(6.1%)에서 발생하여 2명에서는 재수술을 시행하여 粘液腫을 절제하고, 僧帽瓣置換術을 병용하였다.

결국 心臟粘液腫은 충분한 切除가 가능하고 술후 우수한 결과를 나타내나 재발 및 재발후 악성화의 악성화의 가능성이 있으므로 지속적인 추적관찰이 필요하다고 하겠다.

## 結 論

전남대학교 병원 흉부외과 교실에서는 1981년부터 1990년 까지 총 6명의 心臟 粘液腫을 治驗하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Silverman, N.A. : *Primary cardiac tumors*. Ann.

- Surg.* 191 : 127, 1980.
2. John W. Kirklin, Brian G. Barratt-Boyes : *Cardiac surgery*. 1393, New York, a Wiley medical publication. 1986.
3. Crafoord, c. : *Mitral stenosis and mitral insufficiency*. In Lam, R.(ed) : *International symposium on cardiovascular surgery*, Henry Ford Hospital, Detroit. Philadelphia, W. B. Saunders Compny, 1955, p. 203.
4. Heath, D. : *Pathology of cardiac tumors*. Am. J. Cardiol. 21 : 315, 1968.
5. O'neil, M.D., Grehl, T.M., Hurley, E.T. : *Cardiac myxoma : A clinical diagnostic challenge*. Am. J. Surg. 138 : 68, 1979.
6. Attar, S., Songleton, R., David, R., McLaughlin, J.S. : *Cardiac myxoma*. Ann. Thorac. Surg. 29 : 397, 1980.
7. Heydorn, W.H., Gamez, A.C., Kleid, J.J., et al. : *Atrial myxoma in Sublings*. J. Thorac. Cardiovasc. 65 : 484, 1973.
8. Krause, S., Adler, L.N., Reddy, P.S., Magovern, G.T. : *Intracardiac myxoma in sublings*. Chest. 60 : 404, 1971.
9. 정 경영, 조범구, 홍승록, 홍필훈. : 심방점액종 치험 16예 보고. 대한흉부외과학회지 16 : 485, 1983.
10. Goodwin, J.F. : *Diagnosis of left atrial myxoma*. Lancet. 1 : 464, 1963.
11. Larrieu, A.J., Jamieson, W.R.E., Tyers, G.F. O., Burr, L.H., Munro, A.I., Miyagishima, T., Gerein, A.N., P. : *Primary cardiac tumors : Experience with 25 cases*. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 83 : 339, 1982.
12. Merkow, L.P., Kooros, M.A., : *Macgovern, G., Hayeslip, D.W., Weikers, N.J., Pardo, M., Fisher, D.L. : Ultrastructure of a cardiac myxoma*. Arch. Pathol. 88 : 390, 1969.
13. Ferrns, V.J., Roberts, W.C. : *Structural features of cardiac myxomas : Histology, histochemistry and electron microscopy*. Hum. Pathol. 4 : 111, 1973.
14. Seo, S., Wanner, T.F.C.S., Colyer, R.A., Winkler, R.F. : *Merastasing atrial myxoma*. Ann. J. Surg. Pathol. 4 : 391, 1980.
15. Raymond, C.R., Matvin, L.M., Doynes, W., et al. : *The malignant potentiality of left atrial myxoma*. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 68 : 6, 1974.
16. Sung, R.T., Ghahrman, A.R., Mallon, S.M., Richter, S.E., et. al. : *Hemodynamic features of*

- prolapsing and nonprolapsing left atrial myxoma. Circulation. 51: 342, 1975.*
17. Symbas, P.N., Abbot, O.A., Logan, W.D., Hatcher, C.R. : *Atrial myxoma : Special emphasis on unusual manifestation. Chest. 59 : 504, 1971.*
  18. Freedberg, R.S., Kronzon, I., Rumancik, W. M., Liebeskind, D. : *The contribution of magnetic resonance imaging to the evaluation of intracardiac tumors diagnosed by e*
  19. Gomes, A.S., Lois, J.F., Child, J.S., et. al. : *Cardiac tumors and thrombus : Evaluation with MR imaging. Am. J. Roentgenol. 149 : 895, 1987.*
  20. Kabbani, S.S., Cooley, D.A. : *Atrial myxoma : Surgical considerations. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 65 : 731, 1973.*
  21. Richadson, J.V., Brant, B., Doty, D.B., et. al. : *Early and late results of 11 operation and review of the literature. Ann. Thorac. Surg. 28 : 354, 1979.*
  22. Diesea, V.J., Collins, J.J. Jr., Cohn, L.H. : *Considerations in the surgical management of left atrial myxoma. J. Cardic. Surg. 3 : 15, 1988.*
  23. Dein, J.R., Frist, W.H., Stinson, E.B., et. al. : *Primary cardiac neoplasms : Early and late results of surgical treatment in 42 patients. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 93 : 502, 1987.*
  24. Hanson, E.C., Gill, C.C., Razavi, M., et. al. : *The surgical treatment of atrial myxomas. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 89 : 298, 1985.*
  25. Read, R.C., White, H.J., Murphy, M.L., Williams, D., Sun, C.N., Flanagan, W.H. : *The malignant potentiality of left atrial myxoma. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 68 : 857, 1974.*
  26. Bateman, T.M., Gray, R.J., Raymond, M.J., Chaux, A., Czer, L.S. C., Matloff, J.M. : *Arrhythmias and conduction disturbances following cardiac operation for removal of left atrial myomas. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 86 : 601, 1983.*
  27. Uberto Bortolotti, Giuseppe Maurizio Rubino., et. al. : *Surgical excision of intracardiac myxomas : A 20-year follow-up. Ann. Thorac. Surg. 49 : 499, 1990.*
  28. 차준갑, 이명진, 서상현, 홍승록, 홍필훈. : 좌심방 내 점액종 치험예. 대한흉부외과학회지 2 : 73, 1969.
  29. 김근호, 지행욱, 정윤채, 이종배, 오철수, 김영태, 김기홍, 김춘원. : 좌심방 점액종의 개심술 절제 치험예. 대한흉부외과학회지 10 : 164 1977.
  30. 김삼현, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균. : 좌심방 내 점액종 치험 2예. 대한흉부외과학회지 11 : 58, 1978.
  31. 유수용, 이학중, 김대하, 김병열, 김주이, 강정호, 이정호, 유영선, 유희성, 박문향, 박효숙. : 좌심방 점액종 1예 보고. 대한흉부외과학회지 11 : 348, 1978.
  32. 안 혁. : 심방 점액종 4예 보고. 대한흉부외과학회지 12 : 23, 1979.
  33. 채종욱, 이종태, 한승세, 김규태, 이성행. : 좌심방 점액종의 치험1예. 대한흉부외과학회지 13 : 250, 1980.
  34. 김형목, 김주현, 노중기, 김광택. : 좌심방 점액종 1예 보고. 대한흉부외과학회지 13 : 256, 1980.
  35. 장 명, 이철주, 김광호, 홍승록. : 재발된 좌심방 점액종의 치험 1예. 대한흉부외과학회지 14 : 260, 1981.
  36. 안병희, 이호완, 이동준. : 양심방에 발생한 점액종 치험 1예. 대한흉부외과학회지 15 : 81, 1982.
  37. 조규도, 김세화. : 좌심방 점액종 2예 보고. 대한흉부외과학회지 15 : 402, 1982.
  38. 박재길, 송인석, 이홍균. : 거대 우심실 점액종 1예 보고. 대한흉부외과학회지 16 : 470, 1983.
  39. 김병주, 왕영필, 광문섭, 김세화, 이홍균. : 심장종양 6예 보고. 대한흉부외과학회지 18 : 667, 1985.
  40. 한병선, 정덕용, 한균인, 임승평, 홍장수, 이 영 : 좌심방 점액종 2예 보고. 대한흉부외과학회지 19 : 429, 1986.
  41. 노태훈, 김원곤, 조규석, 박주철, 유세영. : 감염된 좌심방 점액종 치험예. 대한흉부외과학회지 20 : 570, 1987.
  42. 오세웅, 김병석, 한영숙, 이선희. : 좌심방 점액종 2예 보고. 대한흉부외과학회지 20 : 809, 1987.
  43. 박철호, 이양행, 강인득, 우중수, 조광현. : 좌심방 점액종 2예 보고. 대한흉부외과학회지 21 : 131, 1988.
  44. 김용수, 김 혁, 이준영, 이재원, 강정호, 지행욱, 김근호. : 심장 정맥종의 외과적 고찰. 대한흉부외과학회지 21 : 518, 1988.
  45. 라찬영, 최세영, 박창권, 이광숙, 유영선. : 심장 점액종의 외과적치료. 대한흉부외과학회지 22 : 781, 1989.
  46. 심재영, 최명석, 임진수, 최형호, 장정수. : 심방 점액종 2예 보고. 대한흉부외과학회지 23 : 501, 1990