

심장 점액종의 임상적 고찰

이근동* · 이재원* · 정재승* · 정성호* · 제형곤* · 주식중* · 송 현* · 정철현*

Clinical Experiences for Cardiac Myxomas

Geun Dong Lee, M.D.*, Jae-Won Lee, M.D.*, Jae-Seung Jung, M.D.*, Sung-Ho Jung, M.D.*, Hyoung-Gon Je, M.D.*, Suk-Jung Choo, M.D.*, Hyun Song, M.D.*, Cheol-Hyun Chung, M.D.*

Background: Diagnosis and treatment are often successful in the setting of cardiac myxomas. However, cardiac myxomas can lead to catastrophic complications, due to intracardiac obstruction and embolism preoperatively, and can recur postoperatively. **Material and Method:** We retrospectively reviewed the clinical characteristics, surgical treatment, and recurrence data of 85 patients who underwent cardiac myxoma surgery at Asan Medical Center between November 1994 and June 2007. We analyzed the morphologic characteristics of 58 patients with left atrial myxomas and determined the development of functional mitral valve stenosis and systemic embolism through reviewing the results of preoperative echocardiograms to find potential preoperative risk factors. **Result:** Twenty-seven (31.8%) patients were men, and 58 (68.2%) were women. The mean patient age was 54.5±14.3 years. Preoperative symptoms included obstructive symptoms in 41 (48.2%) patients, signs of embolism in 19 (22.4%), constitutional symptoms in 8 (9.4%), and no symptoms in 19 (20.0%). Among the 58 patients with left atrial myxomas, the mean maximal tumor diameter was 4.3±1.8 (range 1.1~8 cm) cm. Twenty-six (44.8%) patients had a prolapsing type, defined as a tumor mobile enough to move down to the mitral annular plane during diastole, and 32 (55.2%) had villous type, defined as a tumor consisting of multiple fine villous extensions on the surface. Twelve (20.7%) patients had severe functional mitral valve stenosis, and 15 (25.9%) had systemic embolism preoperatively. The incidence of severe functional mitral valve stenosis was significantly higher in patients with the prolapsing type than in those with the non-prolapsing type (p=0.001). The mean maximal tumor diameter in patients with severe functional mitral valve stenosis was 5.1±1.0 cm, significantly larger than that seen in patients without severe functional mitral valve stenosis (p=0.041). The incidence of systemic embolism was significantly higher in patients with the villous type than in those with the smooth type (p=0.006). Postoperative complications were noted in 6 (7.1%) patients, and early mortality was noted in 1 (1.2%). The mean postoperative follow-up duration was 36.2±37.5 months, with recurrence reported in 2 (2.4%) patients during the follow-up period. The disease free interval were 48, 12 months, respectively. **Conclusion:** Surgical treatment for cardiac myxomas was performed safely, and long-term prognosis was good. In patients with left atrial myxoma, close attention should be maintained and surgery should be performed promptly in those of prolapsing type, those with large maximal diameter in order to prevent severe functional mitral valve stenosis, and those of villous type in order to prevent systemic embolism. Echocardiography should be followed serially in order to detect recurrence.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:703-709)

Key words: 1. Myxoma
2. Mitral valve stenosis
3. Embolism

*울산대학교 의과대학 서울아산병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

†본 논문은 제38차 대한흉부외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

논문접수일 : 2008년 6월 18일, 심사통과일 : 2008년 7월 15일

책임저자 : 이재원 (138-736) 서울시 송파구 풍납동 388-1, 서울아산병원 흉부외과

(Tel) 02-3010-3580, (Fax) 02-3010-6966, E-mail: jwlee@amc.seoul.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

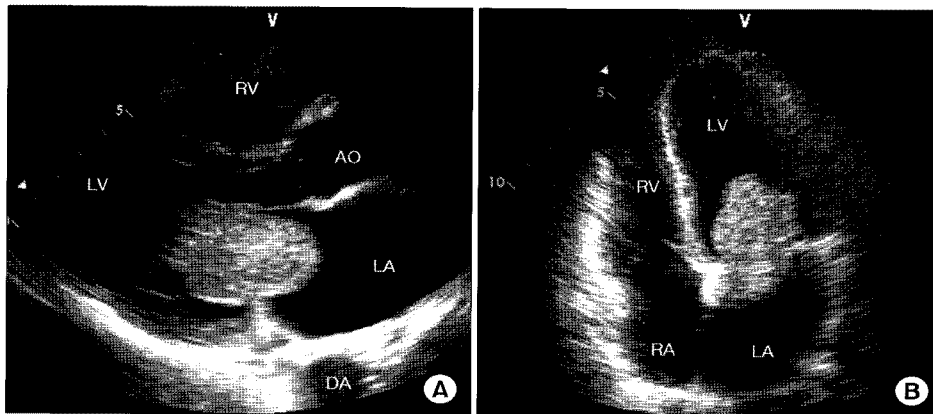


Fig. 1. Transthoracic echocardiogram of prolapsing type of left atrial myxoma. (A) Parasternal long-axis view showing a tumor mobile enough to move down to the mitral annular plane during diastole. (B) Apical 4-chamber view showing similar finding. LA=Left atrium; LV=Left ventricle; RA=Right atrium; RV=Right ventricle; AO=Ascending thoracic aorta; DA=Descending thoracic aorta.

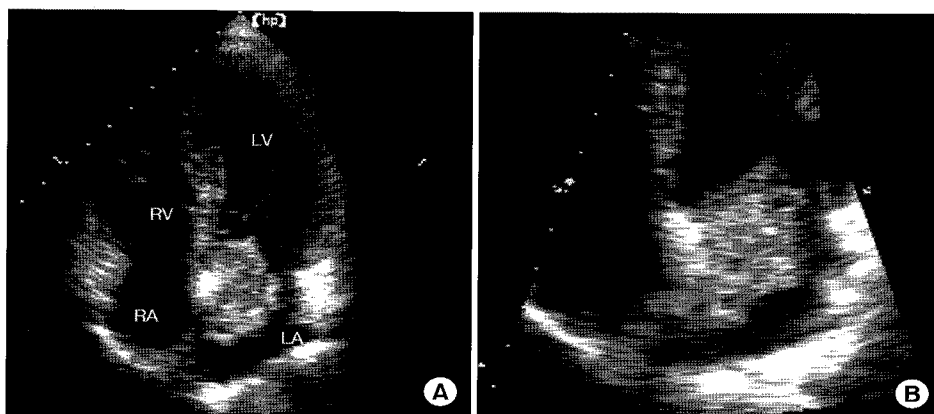


Fig. 2. Transthoracic echocardiogram of villous type of left atrial myxoma. (A) Apical 4-chamber view showing a tumor with a surface that consists of multiple fine villous extensions. (B) Magnified view of (A). LA=Left atrium; LV=Left ventricle; RA=Right atrium, RV=Right ventricle.

서론

1955년 Crafoord가 처음으로 좌심방 점액종에 대한 수술적 제거를 성공적으로 시행한 이후 심초음파 사용의 증가와 체외순환의 발달로 인하여 심장 점액종에 대한 진단 및 수술적 치료는 점차 늘어나고 있다[1]. 심장 점액종은 다른 심장 질환을 동반하지 않는 한 심초음파만으로 진단이 가능하며, 수술로 완치가 가능한 질환이다. 그러나 심장 점액종은 수술 전 심장 내부에서 혈류의 폐쇄를 유발하여 심부전이나 부정맥을 초래할 수 있고 색전증을 유발하여 치명적인 합병증을 유발할 수 있으며 수술 후 재발할 수 있는 질환이다.

우리나라에서도 심장 점액종에 관한 임상 연구와 증례가 보고되어 있으며 양호한 수술 결과를 보고하고 있다[2-5]. 그러나 기존의 연구에서는 수술 전 심장 점액종의

형태학적 특성에 대한 분석과 수술 전 임상적 특징과의 연관성에 대한 연구가 부족한 편이다. 이에 저자들은 좌심방 점액종 환자에서 수술 전 심초음파 결과를 토대로 종양의 형태학적 특성을 분석하고 이와 기능성 승모판막 협착증 및 전신 색전증 발생과의 상관 관계를 분석하여 수술 전 위험인자를 알아보고자 하였다. 또한 수술의 결과 및 재발의 빈도와 양상을 조사하였다.

대상 및 방법

1994년 11월부터 2007년 6월까지 원발성 심장 종양으로 수술 받은 104명의 환자 중에서 수술 후 심장 점액종으로 진단된 85명의 환자를 대상으로 하였다. 수술 전 진단은 경흉부 심초음파를 통해 이루어졌고, 필요한 경우 경식도 심초음파를 시행하였다. 동반된 심장 질환과 합병증의 유

Table 1. Preoperative symptoms of the myxoma patients (n=85)

	No.	%
Obstructive symptoms	41	48.2
Dyspnea or DOE	21	
Chest pain or discomfort	10	
Syncope episode	6	
Palpitation	3	
Peripheral edema	1	
Embolic signs	19	22.4
Cerebral infarction	15	
Pulmonary embolism	2	
Myocardial infarction	1	
Renal and splenic infarction	1	
Systemic symptoms	8	9.4
Weight loss	3	
Fatigue	3	
Fever	2	
Asymptomatic	17	20.0

DOE=Dyspnea on exertion.

무를 알아보기 위하여 심근 관류 스캔, 심혈관 조영술, 흉부 전산화 단층 촬영, 폐 관류스캔검사, 뇌 자기 공명 영상 등의 검사를 환자의 나이와 병력을 고려하여 추가하여 시행하였다. 수술 전 임상적 특징, 수술의 방법 및 결과, 재발에 대해 후향적 의무기록 고찰을 시행하였고, 고찰이 가능하였던 좌심방 점액종 58예에서 수술 전 심초음파결과를 분석하였다. 종양의 크기는 경흉부 심초음파에서 장경(maximal diameter)을 기준으로 하였고, 형태학적 특성을 운동성(mobility) 여부에 따라 좌심실 이완기에 종양이 승모 판막륜(mitral valve annulus)의 하방까지 이동하는 탈출형(prolapsing type)과 비탈출형(non prolapsing type)으로 분류하고(Fig. 1)[6], 종양 표면(surface)의 양상에 따라 표면에 다수의 섬세한 돌출이 있는 용모형(villous type)과 매끄러운 형(smooth type)으로 분류하였다(Fig. 2)[7]. 또한 중증의 기능성 승모판막 협착증(functional mitral valve stenosis)은 안정시 평균압력차이(resting mean pressure gradient)가 10 mmHg 이상 혹은 승모판막 구역(Mitral valve area) 크기가 1 cm² 이하 혹은 압력 반감시간(Pressure half time)이 220 msec 이상일 때로 정의하였다[8]. 통계 처리는 SPSS 12.0의 프로그램을 이용하였고, 두 그룹 사이의 비교에서 연속형 변수는 Student's t test를 이용하였고, 범주형 변수는 Chi-square test를 이용하여 비교하였다. p-value는 0.05 미만일 때 유의한 것으로 판정하였다.

Table 2. Surgical techniques and operative findings of patients with myxoma (n=85)

	LA (n=77) LV (n=2) RA (n=6)		
	No.	No.	No.
Location of stalk			
Interatrial wall	63		4
Atrial free wall	10		2
Valve leaflet	4		
Ventricular apex		2	
Surgical approach			
Transseptal approach	44		
Extended transseptal approach	1	1	
RAotomy and LAotomy	19		
LAotomy	13		
RAotomy			6
LVotomy		1	
Closure of defect			
Direct	42	2	3
Patch	35		3

LA=Left atrium; LV=Left ventricle; RA=Right atrium; LAotomy=Left atriotomy; RAotomy=Right atriotomy.

결 과

내원 당시 환자의 평균나이는 54.5±14.3세였고, 남자가 27명(31.8%), 여자가 58명(68.2%)으로 여자가 2.1배 많았다. 수술 전 증상으로는 종양에 의한 심장 내 혈류 폐쇄 증상이 41예(48.2%)로 가장 많았고, 종양의 조직 파편 형성에 의한 색전 증상을 보인 예가 19예(22.4%)였다. 이외에 발열 피로, 체중 감소 등의 전신적 증상을 보인 경우가 8예(9.4%)였으며, 증상 없이 건강검진이나 다른 질환의 검사상 우연히 발견된 경우도 19예(20%)가 있었다(Table 1). 점액종은 좌심방에서 발생한 경우가 77예(90.6%)로 가장 많았고, 우심방이 6예(7.1%), 좌심실이 2예(2.3%)였다. 발생 위치는 심방 중격이 67예(78.8%), 심방벽이 12예(14.1%), 판막조직이 4예(4.7%)였고, 심실 내에서 발생한 경우가 2예(2.4%)였다(Table 2). 77예의 좌심방 점액종 환자 중, 58예에서 수술 전 심초음파의 결과 분석이 가능하였고, 결과는 다음과 같았다. 평균 좌심실 구출율은 59.5±7.3%였고, 좌심방의 평균 크기는 42.2±0.8 mm였다. 좌심방 점액종의 평균 장경은 4.3±1.8 (1.1~8) cm이었으며, 종양을 형태학적으로 분류하였을 때 탈출형이 26예(44.8%), 비탈출형이 32예(55.2%)였고 용모형이 32예(55.2%), 매끄러운 형이 26예(44.8%)였다. 또한 좌심방 점액종에 의해 중증의

Table 3. Risk factors for severe functional mitral stenosis in patients with left atrial myxomas (n=58)

	Severe functional MS		p-value
	+	-	
	(n=12)	(n=46)	
Men/Women	3/9	14/32	1.000
Age (year)	57.4±9.2	54.3±14.8	0.103
Maximal diameter (cm)	5.1±1.0	4.1±1.6	0.041
Prolapsing/non-prolapsing	11/1	15/31	0.001
Villous/smooth	6/6	26/20	0.686

MS=Mitral valve stenosis.

Table 4. Risk factors for systemic embolism in patients with left atrial myxoma. (n=58)

	Systemic embolism		p-value
	+	-	
	(n=15)	(n=43)	
Men/Women	5/10	12/31	0.747
Age (year)	51.5±17.4	56.1±12.3	0.129
Maximal diameter (cm)	3.9±1.8	4.3±1.8	0.843
Prolapsing/non-prolapsing	7/8	19/24	0.868
Villous/smooth	13/2	19/24	0.006

기능성 승모판막 협착증이 유발된 경우는 12예(20.7%)였으며 전신 색전증이 유발된 경우는 15예(25.9%)였다. 종양의 운동성 유무와 표면의 양상으로 분류한 형태학적 특성과 중증의 승모판막 협착증 및 전신 색전증 발생과의 상관관계를 분석해 보았다. 중증의 기능성 승모판막 협착증의 발생율은 탈출형이 비탈출형에 비해 유의하게 높았으며(p=0.001), 중증의 승모판막 협착증이 발생한 군에서는 종양의 평균 장경은 5.1±1.0 cm으로 중증의 승모판막 협착증이 발생하지 않은 군의 평균 장경인 4.1±1.6 cm보다 유의하게 큰 것(p=0.041)으로 나타났다(Table 3). 또한 전신 색전증의 발생률은 용모형(p=0.006)이 매끄러운 형에 비해 유의하게 높았다(Table 4).

수술은 정규로 시행한 경우가 76예(89.4%), 응급으로 시행한 경우가 9예(10.6%)였고, 모든 예에서 종양의 완전절제가 가능하였다. 심장을 노출시키기 위한 방법으로 흉골 정중절개가 80예(94.1%)로 대부분을 차지하였으나 AESOP (Automated Endoscope System for Optimal Positioning) 3000을 이용하여 우측 측부 개흉술을 통한 최소절개술을 시행한 경우가 4예(4.7%), 우측 전측방 개흉술을 시행한 경우가 1예(1.2%)가 있었다. 수술은 체외 순환하에 심정지를

Table 5. Recurred cases

	Case 1	Case 2
Age/Sex	39/Male	33/Male
Primary site	LA	LA
Disease free interval (month)	48	12
Recurred site	LA	RA
Maximal diameter (cm) of recurred tumor	3.5	2.5

LA=Left atrium; RA=Right atrium; RV=Right ventricle.

유도한 상태에서 이루어 졌으며, 평균 체외 순환시간 및 대동맥 차단시간은 각각 97.0±56.3분, 58.1±39.7분이었고, 22예(25.6%)에서는 정상 체온하에서 시행되었고, 17예(20.0%)에서 중등도 저 체온에서 시행되었다. 종양을 제거하기 위해 심장을 절개한 방법으로는 우심방 절개 후 경중격 절개(Transseptal approach)를 시행한 경우가 44예(51.8%)로 가장 많았고, 양쪽 심방을 절개한 경우가 19예(22.4%), 좌심방 절개를 시행한 경우는 13예(15.3%)였다. 종양은 완전 절제를 위해 가능한 충분한 심장 조직을 함께 절제하였고, 절제 후 발생한 심장 조직 결손에 대해서 47예(55.3%)에서는 직접 봉합을 시행하였고, 38예(44.7%)에서는 자가 심낭편, Gore-Tex patch, Bovine pericardial patch 등의 조직을 이용하여 결손을 보강하였다(Table 2). 수술 후 측정된 검체의 크기는 1.0×0.7×0.5 cm에서 10×6.5×3.5 cm 사이였다.

수술 합병증은 6예(7.1%), 조기 사망은 1예(1.2%)에서 발생하였다. 합병증으로 출혈이 3예, 상처 감염이 1예, 판막 기능부전이 1예, 뇌경색이 1예에서 발생하였다. 판막 기능부전이 발생하였던 경우는 좌심방 점액종이 심방 충격의 상부(cephalic)에 위치하여, 절제후 심방 충격을 Gore-Tex patch를 이용하여 재건을 하였던 경우로, 대동맥에서 좌심방 및 우심방으로의 단락(fistula)과 대동맥판 및 삼첨판의 폐쇄부전이 발생하여 수술 후 18일째 대동맥판막 및 삼첨판막 치환술을 시행하였다. 뇌경색은 74세 여자 환자에서 수술 후 4일째 발생하였는데 수술 후 8일째 뇌경색에 의한 합병증으로 사망하여 조기 사망으로 이어졌다. 수술 후 재원기간은 평균 9.7±5.7 (4~35)일, 평균추적관찰 기간은 36.2±37.5 (0~138)개월이었다. 재발은 모두 2예(2.4%)에서 관찰되었는데, 재발까지의 기간은 각각 48, 12개월이었다. 두 예 모두 재발된 점액종에 대해 수술 시행 후 합병증 및 조기사망은 없었으며 각각 68, 11개월째 추적관찰 중이다(Table 5).

고 찰

점액종은 성인에서 발생하는 양성 심장 종양의 약 50%를 차지하며, 여성에서 보다 흔하며, 주로 30대에서 60대 사이에서 발생한다. 94%에서 단독으로 발생하며, 약 75%가 좌심방, 10~20%에서 우심방, 그리고 6~8%가 심실에서 발생하는 것으로 알려져 있다. 임상 증상은 전통적으로 크게 3가지로 나뉘는데 첫번째 심장 내 혈류 차단에 의한 증상(67%), 두번째 색전증에 의한 증상(29%), 세번째 발열(19%), 체중감소 혹은 피로감(17%) 같은 비특이적인 전신 증상이며, 대부분의 환자들에서 이 중 한가지 혹은 그 이상의 증상이 나타난다[1]. 심장내 혈류 차단은 급성 증상을 야기하는 주 원인으로 종양이 있는 위치와 크기에 의해 증상의 양상이 결정된다. 실제로 좌심방 점액종은 혈액학적으로 폐정맥 혈류의 좌심실로의 유입을 방해함으로써 승모판막 협착과 같은 증세를 보이는 경우가 대부분이며, 또한 점액종이 좌심방과 좌심실 사이를 수축과 이완기에 따라 움직이면서 판막의 폐쇄를 방해하거나 판막이나 건삭 자체에 손상을 초래하여 승모 판막 폐쇄부전이 초래될 수 있다. 또한, 심장 점액종에 의한 색전증의 발생은 30~40%로 보고되고 있는데, 점액종이 주로 좌측 심장에서 발생하므로, 전신 색전증(systemic embolism)을 유발하게 되며 이 중 대부분은 중추신경계에 영향을 미쳐 신경학적 이상소견을 유발한다[7]. 이외에도 복부장기 및 신장에도 색전증을 유발할 수 있으며, 관상동맥에 색전증을 유발하여 심근경색이 발생한 경우도 보고되고 있다. 우심방 점액종의 경우는 색전증은 비교적 드물지만, 폐동맥 고혈압을 유발하거나 치명적인 폐동맥 혈전증을 유발할 수 있다[7].

심장 점액종의 크기는 1~15 cm 사이이며 대부분 5~6 cm 정도 된다. 점액종이 1달에 0.15 cm씩, 1년에 1.8 cm씩 자란다고 보고된 문헌이 있으나[9], 실제로 성장률은 다양하며 때때로 자발적으로 성장이 중지되기도 한다. 일반적으로 짧고 넓은 기저부를 가지며 줄기(pedunculated)가 있는 폴립형(polypoid)이 대부분이며 고착형(sessile)은 드물다. 운동성은 종양의 경도(consistency)에 의해 좌우되는데, 이것은 콜라겐의 양, 부착의 정도, 줄기(stalk)의 길이와 연관이 있다. 또한 심장 점액종의 약 2/3 정도는 표면이 매끄러운(smooth)형태이거나 완만한 소엽형상(lobulated)으로 전체적으로 둥글거나 타원형인 반면, 약 1/3 정도는 표면에 다수의 섬세한 돌출이 있는 용모형(villous)이다. 이러한 경우 종양은 부서지기 쉬워 자발적으로 조직 파편을 형성하

여 색전증을 일으키기 쉽다[1].

심장 점액종은 수술이 유일한 치료방법이며, 수술은 가능하면 빨리 시행하여야 한다. 수술 중 색전증 발생을 예방하기 위해 체외순환을 시행하고 대동맥을 차단하기 전까지 심장에 대한 조작을 최소한으로 해야 하며, 심방절개를 시행할 때에도 많은 주의가 필요하다. 종양은 종양이 부착되어 있는 심장 조직이나 심방 중격까지 포함하여 절제하는 것이 이상적이다. 수술 중 종양을 제거할 때에는 조직파편 형성을 막기 위해 주의를 기울이고, 종양을 제거한 후에도 수술 부위를 식염수를 이용하여 광범위하게 세척하여 흡인해 내고 조직파편이 없는지 확인하여야 한다[10].

점액종의 재발은 주로 수술 후 4년 이내에 일어나지만, 수술 후 10년, 14년 까지도 보고하고 있다. 재발의 원인으로서는 완전한 외과적 절제가 되지 않은 경우, 종양의 일부가 수술 시에 타 부위에 착상되는 경우, 양성에서 악성으로 전환되는 경우 등이 제시되고 있다. 가족력이 없는 단발성(sporadic) 점액종의 재발률은 약 1~3%로 보고되고 있는 반면 가족력이 있는 복합(familial and complex) 점액종의 경우에는 12~22%까지 보고되고 있다[7]. 전형적인 단발성(sporadic) 점액종에서는 불완전한 절제가 재발의 주요 원인으로 생각되고, 가족력이 있는 복합 점액종에서의 재발은 유전자 발현에 의해 결정되는 종양의 생태(biology)가 중요하다고 할 수 있다. 점액종 환자에서 재발에 대한 예측인자로서 DNA 검사를 시행하는 것이 도움이 되며[11], 가족 구성원들의 심초음파 검사를 통하여 가족에 대해 조사해 보는 것이 권장된다[12].

본 연구의 제한점으로는 수술 전 심초음파의 분석을 좌심방 점액종 77예 중에서 58예에서만 시행할 수 있었다는 점과 수술 전 초음파의 종양의 형태학적 특성과 수술 후 병리 소견 사이의 비교가 없었다는 점을 들 수 있다. 또한, 기능성 승모판 협착증의 발생과 종양의 심방 내 위치와의 관계를 고려하지 않았다는 점, 전신 색전증의 발생률 분석에서 부정맥 등의 연관 인자를 고려하지 않았다는 점이 있으며 재발한 환자에서 가족력 조사, 염색체 검사 등에 대한 논의가 부족하다는 점 등을 들 수 있다. 앞으로 이에 관한 더 많은 관심과 연구가 필요하다고 하겠다.

결 론

본원에서는 1994년 11월부터 2007년 6월까지 심장 점액종 환자 85명에 대해 수술적 치료를 시행하였고, 자료 분석

및 문헌 고찰을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 심장 점액종에 대한 수술은 안전하게 시행되고, 장기적 예후 또한 양호하다.
2. 좌심방 점액종 환자에서 수술 전 심초음파 검사에서 종양이 탈출형인 경우나 장경이 큰 경우에 기능성 승모판 협착증 발생의 위험인자가 되며 또한 종양 표면이 용모형인 경우에 전신 색전증 발생의 위험인자가 되므로 이러한 경우에는 특별한 주의를 요하며 수술 전 합병증 예방을 위하여 가능한 빨리 수술을 시행하여야 한다.
3. 심장 점액종 환자에서 수술 후 재발과 관련하여 심초음파 검사를 통한 정기적 추적관찰이 필요하다.

참 고 문 헌

1. Cohn LH. *Cardiac surgery in the adult*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill. 2008.
2. Seo HJ, Na CY, Oh SS, et al. *Surgical treatment of cardiac myxoma: a 20 years of experiences*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:288-91.
3. Jung TE, Han SS, Lee DH, et al. *Surgical treatment of cardiac tumor*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:810-4.
4. Yu SH, Lim SH, Hong YS, et al. *Clinical experiences for primary cardiac tumors*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:301-7.
5. Song H, Baek WK, Ahn H, Chae H, Kim CW. *Surgical excision of intracardiac myxoma: a 15-year experience*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1992;25:176-82.
6. Ha JW, Kang WC, Chung NS, et al. *Echocardiographic and morphologic characteristics of left atrial myxoma and their relation to systemic embolism*. Am J Cardiol 1999;83:1579-82.
7. Reynen K. *Cardiac myxomas*. N Engl J Med 1995;333:1610-7.
8. Oh JK. *The echo manual*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2006.
9. Malekzadeh S, Roberts WC. *Growth rate of left atrial myxoma*. AM J Cardiol 1989;64:1175-6.
10. Chung JW, Song H, Kang SK, Je HG. *Recurred right atrial myxoma after resection of left atrial myxoma*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:301-4.
11. Seidman JD, Berman JJ, Hitchcock K, et al. *DNA analysis of cardiac myxomas: flow cytometry and image analysis*. Hum Pathol 1991;22:494-500.
12. Farah MG. *Familial cardiac myxoma: a study of relatives of patients with myxoma*. Chest 1994;105:65-8.

=국문 초록=

배경: 심장 점액종에 대한 진단과 수술적 치료는 성공적으로 시행되어 왔다. 그러나 양호한 수술적 치료의 결과에도 불구하고 심장 점액종은 수술 전 심장 내 혈류 폐쇄 및 색전증 등의 치명적인 합병증을 유발할 수 있으며 수술 후 재발할 수 있는 질환이다. **대상 및 방법:** 1994년 11월부터 2007년 6월까지 심장 점액종으로 수술 받은 환자 85명을 대상으로 의무 기록 검토를 통해 수술 전 임상적 특징, 수술적 치료의 결과 및 재발에 관하여 후향적 분석을 시행하였다. 또한 좌심방 점액종 환자 58명에서 수술 전 심초음파 결과를 토대로 종양의 형태학적 특성을 분석하고 이와 기능성 승모판막 협착증 및 전신 색전증 발생과의 상관 관계를 분석하여 수술 전 위험인자를 알아보았다. **결과:** 환자의 평균 나이는 54.5 ± 14.3 세로, 남자가 27명(31.8%), 여자가 58명(68.2%)이었다. 수술 전 증상은 심장 내 혈류 폐쇄에 의한 증상이 41예(48.2%), 색전 증상이 19예(22.4%), 전신 증상이 8예(9.4%), 무증상이 19예(20.0%)였다. 좌심방 점액종 58예에서 종양의 평균 장경은 4.3 ± 1.8 (1.1~8) cm이었고, 심실 이완기에 승모 판막륜(mitral valve annulus)의 하방까지 종양이 이동하는 탈출형(prolapsing type)이 26예(44.8%), 표면에 다수의 섬세한 돌출이 있는 용모형(villous type)이 32예(55.2%)였다. 그리고 수술 전 중증의 기능성 승모판막 협착증(functional mitral stenosis)이 유발된 경우는 12예(20.7%), 전신 색전증(systemic embolism)이 발생한 경우는 15예(25.9%)였다. 중증의 기능성 승모판막 협착증이 발생한 경우의 종양의 평균 장경은 5.1 ± 1.0 cm로 그 외의 경우보다 유의하게 큰 것으로 나타났다($p = 0.041$). 또한 전신 색전증의 발생률은 용모형이 매끄러운 형보다 유의하게 높았다($p = 0.006$). 수술 후 합병증은 6예(7.1%), 조기 사망은 1예(1.2%)에서 있었다. 수술 후 평균 추적관찰 기간은 36.2 ± 37.5 (0~138)개월이었고 재발은 2예(2.4%)에서 발생하였으며 재발된 기간은 각각 48, 12개월이었다. **결론:** 심장 점액종에 대한 수술은 안전하게 시행되었고, 장기적 예후 또한 양호하였다. 좌심방 점액종에서 탈출형과 종양의 장경이 큰 경우에 기능성 승모판 협착증 발생의 위험인자가 되며, 용모형인 경우에 전신적 색전증 발생의 위험인자가 되므로 이러한 경우 특별한 주의를 요하며 수술 전 합병증 발생의 예방을 위하여 가능한 빨리 수술을 시행하여야 한다. 또한 재발과 관련하여 심초음파 검사를 통한 정기적 추적관찰이 필요하다.

- 중심 단어 :** 1. 점액종
2. 승모판막 협착증
3. 색전증