心房粘液腫 摘出術 때의 麻酔管理

延世大學校 醫科大學 麻酔科學敎室

鄭 京 淑 · 方 瑞 旭 · 吳 興 根

=Abstract=

Anesthesia for Excision of Atrial Myxoma

Kyung Suk Chung, M.D., Sou Ouk Bang, M.D. and Hung Kun 'Oh, M.D.

Department of Anestheiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Removal of a left atrial myxoma using extracorporeal circulation was successfully performed first in 1954 by Craford. The problems of anesthesia for resection of atrial myxoma were the hemodynamic alterations, embolization and valvular obstruction produced by tumor size and location, conduction defects due to myocardial invasion and anesthetic and operative procedures. Thus we have made clinical analysis of 13 cases receiving anesthesia performed from 1976 to 1983 at Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine.

The results of clinical analysis are as follows:

- 1) Atrial myxomas were located (in the) in the left atrium except for 1 case.
- 2) Preoperatively most of these case showed congestive heart failure, cardiomegaly, arrhythmia and increased right atrial, pulmonary arterial and pulmonary capillary wedge pressures.
- 3) As premedicantes, one of the sedatives and a mild tranquilizer were given in all cases, atropine in about one third and triflupromazine in about one half of the cases.
- 4) Anesthesia was induced with thiopental, morphine, midazolam, flunitrozeepam and intubated after succinylcholine or pancuronium and maintained in the usual manner.
- 5) Myoxamas were resected during cardiopulmonary bypass and one case had to have a mitral valve replacement.
- 6) The average duration of anesthesia and bypass was 372.14 ± 42.0 and 104 ± 12.9 min. No mortality occurred.

From the above results, it can be concluded that the understanding of the pathophysiology and the hemodynamic changes before anesthesia are important for safe anesthesia.

서 론

심방점액종은 비교적 드문 후천성 심질환이다. 1954년 심폐기를 이용하여¹⁾ 처음 심방 점액종을 적출하는 데 성공한 이후 여러 곳에서 이에 대한 수술예를 보고하고 있다. 최근 심방 점액종은 초음파진단법의 진보에 따라 정확한 진단이 가능하게 되었고, 또한 승모판 질환 환자와의 감별진단도 용이하게 되어 마취전후에

문발할 수 있는 위험을 충분히 예방할 수 있게 되었다.

본 교실에서는 1966년부터 1983년까지 총 16예 중 모든 기록이 정확하게 남아 있는 13예를 비교관찰하고 그 결과를 보고하고자 한다.

관찰대상 및 방법

1) 관찰대상

연령 및 계층분포는 Table 1 및 2와 같으며 총 13예

Table 1. Age Distribution

Age(yrs)	No. of cases
11~20	1
21~30	3
31~40	2
41~50	6
51~60	1
Total	13

Table 2. Body Weight Distribution

Weight(kg)	No. of cases
21~30	2
31~40	3
41~50	4
51~60	3
61~70	1
Total	13

에 대한 임상소견, 검사소견, 수술부위 및 수술명은 Table 3, 4 및 5와 같다.

진단방법으로는 Echocardiogram 으로 13명중 11명에서 진단하였으며 그중 1예만이 우심방에 점액종이 있었다. 또한 2예에서는 좌심방점액종 적출후 승모판의 기능장애로 승모판 치환술을 다시 시행하였다. 임상증상은 13명중 8명에서 울혈성 심부전 증상이 있었으며 EKG 상 3명을 제외한 모든 환자에서 부정맥 및 심실비대를 나타내고 있었다.

2) 마취방법

(a) 마취전처치 : Table 6에서 보는 바와 같이 이때 같이 사용된 약물로는 hydroxyzine, morphine, secobarbital, diazepam 등을 사용한 경우와 pethidine, trifluoromazine 을 추가해서 사용한 경우가 7예 있었고 atropine 을 사용했던 경우가 5명, 사용하지 않은 경우가 8명이었다.

(b) 마취유도 : 환자상태에 따라 thiopental, morphine 및 benzodiazepine 계열물(diazepam, midazolam, flunitrazepam)을 사용하였고, 근이완제로는 succinylcholine 을 7명에서, pancuronium 을 6명에서

Table 3. Clinical Features and Routine Tests

Case No.	DOE	Murmur	Wt. loss	Fever	Chest P-A	Hepatomegaly	LFT	EKG
1.	+	+			Pul. Congestion	+	WNL	LAE, RVH
2.	+	+			WNL		WNL	NSR
3.	+	+			Pul. Congestion	+	WNL	Atrial Fibrillation
4.	+	+	+		Cardiomegaly	+	WNL	RVH, LAE, RAD
	+	+	+		Cardiomegaly	+	SGOT	RVH, LAE
5.	+	+		+		+	WNL	Sinus Tachycardia
6.	+	+	+	+	Pul. T.B.	+	WNL	RAE, RVH
7.	+	+			Cardiomegaly, Congestion	+	WNL	RVH, RAD, LAE
	+	+				+	WNL	RVH, RAD, LAE
8.	+	+				+	SGOT ↑	Sinus Tachycardia
9.	+	+			Pul. edema	+	SGOT ↑	Bradycardia, BVH
10.	+	+			Cardiomegaly	+	WNL	T wave inversion
11.	+	+		+	WNL		SGOT ↑	NSR
12.	+	+			WNL		WNL	LAE, RVH
13.	+	+		+	WNL		WNL	NSR

LFT: liver function test, EKG: electrocardiogram, WNL: within normal limit

NSR: normal sinus rhythm, BVH: biventricular hypertrophy

RVH: right ventricular hypertrophy, LAE: left atrial enlargement

Table 4. Echocardiogram und Cardiac Catheterization Report

Patients			Echocardiogram	Cardiac Catheterization (mmHg)			
No.	Age(yrs)	Sex		RAM	MPA(M)	PCWP	Aorta(M)
1.	50	M	Not taken	14	76/39(54)	36	92/72(79)
2.	46	F	Not taken	—	75/32(53)	23	126/84(100)
3.	38	M	Mass in LA	—	39/18(29)	22	99/73(81)
			Mass in LA with	13	80/41(58)	35	107/81(90)
4.	28	F	MV prolapse	12	88/39(56)	34	—
5.	24	F	Mass in LA	—	—	Not taken	—
6.	28	F	Mass in LA	8	—	—	96/70(78)
7.	48	F	Mass in LA	5	83/32(48)	36	78/56(64)
8.	37	M	Mass in LA	—	—	Not taken	—
9.	33	F	Mass in LA	—	—	—	104/88(100)
10.	14	M	Mass in LA	—	—	Not taken	—
11.	53	F	Mass in LA	—	82/33(47)	33	122/81(95)
12.	42	M	Mass in LA	—	—	Not taken	—
13.	47	F	Mass in LA	—	—	Not taken	—

LA: Left Atrium, RA: Right Atrium, RAM: Right Atrial Mean Pressure

MPA(M): Main Pulmonary Artery(Mean) pressure, MV: Mitral Valve

PCWP: Pulmonary Capillary Wedge pressure

사용하여 마취유도를 하였다(Table 7).

(c) 마취유지: 대부분 흡입 및 정맥마취제와 근이완제를 병용하였다. 흡입마취제로는 N_2O 와 enflurane을 겸용한 예가 8명으로 가장 많았고 methoxy flurane 및 halothane을 겸용한 예가 각각 1명이었다(Table 8). 정맥마취제로는 morphine 또는 pethidine을 4예에서 사용했고 근이완제로는 pancuronium을 7예 gallamine을 4예에서 사용했다.

(d) 체외순환: 전예에서 체외순환 및 중등도저온법을 이용하여 심방점액종 적출을 시행하였다. 체외순환 시간은 평균 104.07 ± 12.09 분이었으며 상행대동맥 기시부 차단시간은 평균 59.22 ± 7.70 분이었다. 전체 마취시간은 평균 372.14 ± 42.08 분이었고 전체 수술시간은 평균 330.00 ± 40.23 분이었다(Table 9).

(e) 수술중 사용한 약물: 체외순환 시작전에 4명에서 furosemide 또다른 4명에서 $CaCl_2$ 를 사용하였고, 체외순환중 6명에서 furosemide를 사용하였다. 체외순환후 2명에서 $CaCl_2$ epinephrine 또다른 2명에서 dopamin을 사용하여 환자상태를 유지시켰다(Table 10).

고 찰

1차성심종양은 심장에서 발견되는 전체종양의 5~10

%뿐이고 주로 타장기로부터 전이된 종양이 대부분이다²⁾. 시체부검결과 1차성 심종양이 발견되는 빈도는 0.025%로서 극히 드문 후천성 심질환이다³⁾. 1차성 심종양중 70~80%는 양성종양이며 이중 30~50%를 점액종이 차지하고 있다⁴⁾. 점액종의 75%는 좌심방에서 20%는 우심방에서, 나머지 5%는 심실에서 발생하며⁵⁾ 좌심실보다는 우심실에서의 발생빈도가 조금 높다⁶⁾. 저자들의 경우는 13예중 12예는 좌심방에 있었고 1예에서만 우심방 점액종이었다. 그리고 남환자의 비율은 5:8로 여자가 우세하게 나타났는데 이것은 다른 문헌에 1:3정도로 여자에서 잘 나타난다는 보고와 유사하였다^{6,7)}.

심방점액종이 있는 환자를 마취하는 경우 환자 개개인의 여러증상에 따라 마취제제를 선택하게 된다. Godwin은 색전증상, 혈류장애 및 전신증상의 3가지 임상증상을 중요시하고 있다⁸⁾. 즉 색전증상은 점액종 환자의 30~40%에서 일어나며⁹⁾ 이것으로 인해 사망을 및 질병율이 높아진다고 하였다. 점액종이 우심에 위치시에는 폐혈관색전증, 좌심에 위치시에는 뇌색전, 대동맥색전, 관상동맥색전, 신장, 하지등에 색전이 호발된다고 하였다¹¹⁾. 본논문의 경우 1예에서 우측반측 부전마비가 수술 3개월후에 발견되었다. 저자들은 수

Table 5. Operation and Results(N=13)

Case No.	Preop. Dx.	Atrial Myxoma		Operation Name	Follow up Results
		Site	Stalk		
1.	MS, MR(Grade I)	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD, Direct suture	NA
2.	MS, MR(Grade I)	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD, Direct suture	73 months, Excellent
3.	LA myxoma	LA	Atrial septum	Excision & ASD, Direct suture	5 months, Excellent
4.	LA myxoma	LA	LA appendage	Excision with LA appendage	Recurr 37 months later
	MR(Grade II)				
	Recurrent LA myxoma	LA	Could not Identify	Excision & MVR	23 months, Excellent
	MR(Grade IV)				
5.	LA myxoma	LA	Atrial septum	Excision & ASD, Direct suture	25 months, Excellent
6.	RA myxoma, TR	RA	Fossa Ovalis	Excision & ASD, Direct suture	1 month, Excellent
7.	LA myxoma	LA	Atrial septum	Excision & ASD Patch repair	22 months, Excellent
	MR(Grade II)			MVR on POD #1 due to MR	
8.	LA myxoma	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD Patch repair	3 months, Excellent
9.	LA myxoma	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD Patch repair	17 months, Excellent
	MR(Grade II)				
10.	LA myxoma	LA	Atrial septum	Excision & ASD, Direct suture	4 months, Excellent
11.	LA myxoma	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD Patch repair	2 months, Excellent
12.	LA myxoma	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD Patch repair	4 months Recurred Rt. Hemiparesis 3 months later
13.	LA myxoma	LA	Fossa Ovalis	Excision & ASD Patch repair	NA

Dx.: Diagnosis,
ASD: Atrial Septal Defect
MS: Mitral Stenosis,
MVR: Mitral Valve Replacement
MR: Mitral Regurgitation,
POD: Post-operative Day
LA: Left Atrium
NA: Not Available

Table 6. Premedication

Drugs	No. of cases
1. Atropine, hydroxyzine, morphine	1
2. Atropine, secobarbital	1
3. Atropine, diazepam	2
4. Atropine, hydroxyzine, librium, pethidine, secobarbital, triflupromazine	1
5. Hydroxyzine, diazepam, pethidine, triflupromazine	4
6. Hydroxyzine, Librium, pethidine, secobarbital, triflupromazine	1
7. Hydroxyzine, librium, secobarbital, triflupromazine	1
8. Hydroxyzine, morphine	1
9. Secobarbital	1
Total	13

Table 7. Induction Agents

Drugs	No. of cases
1. Thiopental, Succinylcholine, Pancuronium	4
2. Thiopental, Morphine, Succinylcholine	2
3. Thiopental, Morphine, Pancuronium	2
4. Morphine, Succinylcholine, Pancuronium	1
5. Morphine, Flunitrazepam, Pancuronium	1
6. Morphine, Diazepam, Pancuronium	1
7. Midazolam, Pancuronium	1
8. Diazepam, Succinylcholine, Pancuronium	1
Total	13

술적전의 색전발생을 예방하기 위해 우심방점액중에서는 개심조작전에 중심정맥압이나 폐동맥압 측정을 위한 카테테르의 삽입을 삼가했으며 사전점사를 검토하여 경우에 따라서는 고정맥에 정맥관을 삽입하고 체외순환을 시행하였다. 또한 심한 증례에서는 고정맥 고정맥 체외순환이 안전한 때도 있다. 좌심방 점액중의 경우도 폐정맥에 좌심실 vent 관의 삽입을 증례에 따라서는 삼가하도록 하였다. 점액중에 의한 혈류장애는 주로 점액중의 크기와 위치에 따라 증상이 다르게 나타나는데, 수술전 마취상태에서 체위변화에 따른 혈류장애로 물연사를 일으킬 위험이 있으므로 체위변화시 주의해서 환자를 관찰하여야 한다. 그리고 이러한 혈

Table 8. Maintenance during Operation

Drugs	No. of cases
1. N ₂ O+Ethrane+Pancuronium	4
2. N ₂ O+Ethrane+Morphine+Pethidine+Pancuronium	1
3. N ₂ O+Penthrane+Pancuronium	1
4. N ₂ O+Gallamine	1
5. N ₂ O+Ethrane+Gallamine	1
6. N ₂ O+Ethrane+Pancuronium+Gallamine	1
7. N ₂ O+Ethrane+Morphine+Gallamine	1
8. Morphine+N ₂ O+Pancuronium	1
9. Morphine+Pancuronium	1
10. Morphine+Halothane+Pancuronium	1
Total	13

Table 9. Duration of Bypass Times and Anesthesia (mean±SE)

Bypass Time	104.07±12.90 min.
Total Bypass Time	62.75± 9.93 min.
ACC Time	59.22± 7.70 min.
Operation Time	330.00±40.23 min.
Anesthesia Time	372.14±42.08 min.

ACC: aortic cross clamping

류장애가 수술대위에서 체외순환전에 갑자기 생길 때는 고정맥 고정맥을 통한 체외순환으로 순환기능을 유지시켜야 된다. 따라서 이런 경우를 대비해서 심폐기의 초기준비가 필수적이다.

그리고 흉골이나 심낭을 열고 심장을 압박하거나 견인함으로써 혈류장애를 일으킬 수 있으므로 수술조작에 따른 심혈관 기능의 변동 발생여부를 계속 관찰하여 적절히 조정하는 것이 중요하다. 점액중이 좌심방에 위치하는 경우 승모판협착과 비슷한 임상적증상 및 소견을 보이고 우심방 위치시에는 삼첨판협착 또는 부전, 압축성 심낭염등과 비슷하게 나타나며¹²⁾ 우심실에 위치시에는 폐동맥협착증¹³⁾, 좌심실 위치시에는 대동맥협착증과 비슷한 증상을 보이게 된다. 이와같은 심장판막의 기능장애는 결국 심장자체의 기능을 저하시켜 울혈성 심부전을 50%~82%에서 나타냈다고 하였다. 점액중의 심장조직 침윤에 따라 다양한 부정맥이 발생하게 되며, 부정맥은 점액중의 악성성향이 클수록 빈번하게 나타나며¹⁴⁾ 12%정도에서 발견된다¹⁵⁾. 혈류장

Table 10. Medications during Operation

Case No.		Befor bypass	During bypass	After bypass
1.	—	Lasix, CaCl ₂ , Bivon	lidocaine, CaCl ₂	lidocaine, atropine
2.	—	—	Bivon, KCl, CaCl ₂ , Lasix	CaCl ₂ , epinephrine, Bivon
3.	—	Lasix	Bivon, KCl, CaCl ₂ , Lasix	Bivon
4.	1 st op.	CaCl ₂	Bivon, KCl, CaCl ₂ , Lasix	CaCl ₂ , epinephrine, Bivon
	2 nd op.	Lasix	CaCl ₂ , Solumedrol	KCl, digoxin, Lasix
5.	—	Lasix	Lasix	—
6.	—	Effortil, Bivon	Lasix, Effortil	CaCl ₂
7.	1 st op.	—	—	dopamine, CaCl ₂ , lidocaine
	2 nd op.	Effortil, CaCl ₂	Effortil, Vesprine	KCl, CaCl ₂
8.	—	—	—	—
9.	—	—	—	atropine, CaCl ₂ , Lasix
10.	—	—	Vesprine	Vesprine
11.	—	—	Effortil, CaCl ₂ , lidocaine	—
12.	—	atropine	—	—
13.	—	CaCl ₂ , dopamine	Solu-medrol, dopamine	dopamine, nitroprusside

* Bivon: sodium bicarbonate Vesprine: triflupromazine Solu-Medrol: methyl-prednisolone

에 및 판막의 장애와 더불어 나타나는 부정맥의 발생은 저자들의 경우 3명을 제외한 10명에서 나타났으며 이와같은 부정맥을 수반하고 있는 증례에서는 마취시 특히 유의하여야 한다.

위의 여러 문헌에서 보고한 것같이 좌심방절맥종의 경우 승모판질환 환자와 거의 같은 양상의 순환동태를 나타내게 되어 우선 이것에 유의하여 마취를 시작하여야 하고, 이것에 첨가하여 체위변동에 따른 갑작스런 혈류의 차단으로 인한 심정지에 유의하여야 할 것 같다. 또한 수술중 발생할 수 있는 심근색 및 폐동맥색전을 고려하여야 하는데 심전도상의 S-T 변화에 유의하고 뇌동맥색전에 가능성이 있는 경우 뇌파모니타를 준비하는 것이 좋다고 하였다¹⁵⁾.

심방절맥종 절제술후 재발율은 문헌에 따라 차이가 있으나 4~14%로 되어 있고²⁾¹⁶⁾ 재발시기는 6개월에서 90개월 사이에 일어난다고 하였다^{16,17)}. 이러한 재발의 원인으로는 불충분한 절제, 수술시 절맥종의 일부가 수술시야에 착상되는 경우등 여러가지가 있겠으나^{16,17)} 이럴 경우 마취관리상 문제가 되는 것은 심실중격 일부 절제시 방실차단(A-V block)등의 심한 부정맥의 발생이며 이런 경우에 대비하여 pacemaker의 준비가 필요하게 된다¹⁸⁾. 그외의 다른 문제점들은 일반 개심술에서와 같은 방법의 치료가 마취중에 이루어져야 할 것으로 사료된다.

결 론

연세의료원에서 1976년부터 1983년까지 시술한 심방절맥종 절제술에 대해 마취한 13예를 보고하고 마취관리상의 문제점들을 논하였다.

참 고 문 헌

- 1) Thomas KE, Winchell CP, Varco RL, et al: *Diagnostic and surgical aspects of left atrial tumors. J Thorac Cardiovasc Surg* 53:535, 1967
- 2) Richardson JV, Brandt B III, Darty DB, et al: *Surgical treatment of atrial myxomas: early and late results of 11 operations and review of the literatures. Ann Thorac Surg* 28:354, 1979
- 3) Silverman NA: *Primary cardiac tumors. Ann Surg* 191:127, 1980
- 4) Godwin JF: *Diagnosis of left atrial myxoma. Lancet* 1:464, 1963
- 5) Kabban SS, Cooley DA: *Atrial myxoma surgical considerations. J Thorac Cardiovasc Surg*

- 65:731, 1973
- 6) Attor S, Lee YC, Singleton Scherilis L, et al: *Cardiac myxoma. Ann Thorac Surg* 29:397, 1980
- 7) Bueklay BH, Hutchins GM: *Atrial myxoma: A fifty year review. Ann Heart J* 97:639, 1979
- 8) Goodwin JF: *The spectrum of cardiac tumors. Am J Cardio* 21:307, 1968
- 9) Nasser WK, David RH, Dillon JC, et al: *Atrial myxoma. 1. Clinical and Pathologic features of nine case. Am Heart J* 83:694, 1972
- 10) Symbas PN, Abbott OA, Logan WD, et al: *Atrial myxoma: Special emphasis on unusual manifestation. Chest* 59:504, 1971
- 11) 豊増弘幸, 小須賀健, 青柳成明ほか: 左房站液腫の診断と治療. 呼吸と循環 27:1195, 1979
- 12) Greenwood WF: *Profile of left atrial myxoma. Am J Cardio* 21:367, 1968
- 13) Yakirewich V, Glazer Y, LlieB, et al: *Myxoma of the pulmonary valve causing severe pulmonary stenosis in infancy. J Thorac Cardiovasc Surg* 83:936, 1982
- 14) Hannah H III, Eisemann F, Hisxcynskyj R, et al: *Invasive atrial myxoma: Documentantion of malignant potential of cardiac myxomas. Am Heart J* 104:881, 1982
- 15) 安田誠一, 眞木博幸, 遠藤睦美ほか: 左房站液腫の麻酔. 麻酔 33:905, 1983
- 16) Dang CR, Hurley EJ: *Contralateral recurrent myxoma of the heart. Am Thorac Surg* 21:59, 1976
- 17) Read RC, White HJ, Murphy ML, et al: *The malignant potentiality of left atrial myxoma. J Thorac Cardiovasc Surg* 68:857, 1974