

Valsalva洞 動脈瘤破裂의 外科的 治療*

金 起 峰** · 李 寧 均**

— Abstract —

Surgical Treatment of Sinus Valsalva Rupture* — Surgical Considerations and Results of Operation —

Kim, Ki Bong M.D.**, Lee, Yung Kyoon M.D.**

Over the past 11 years, from Jan. 1975 through Nov. 1985, 27 consecutive patients with congenital aneurysms of sinus of Valsalva underwent corrective surgery in our department of Thoracic Surgery.

26 were suggested to arise from right coronary sinus and 1 from noncoronary sinus: among 26, 18 ruptured into right ventricle, 1 into right atrium, 1 into pulmonary artery. And 1 from noncoronary sinus into right atrium.

Among 18 cases of preoperatively diagnosed as ruptured aneurysm, the fistula was repaired through the aorta in 12, although the chamber of termination was also opened in some.

Recurrent fistula occurred in 2 cases in which the ruptured aneurysm was repaired through right ventricle. It appears that repair of the fistula itself is best carried out through an aortotomy, after cross-clamping.

I. 緒 論

Valsalva 洞이란 大動脈輪으로부터 관상동맥 開口部보다 조금 더 遠位에 이르는, 大動脈 壁의 囊性 擴張部를 지칭하는 해부학적 용어이지만, 넓은 의미로는 세계의 大動脈 瓣膜小葉과, 그에 대응하는 大動脈 根部의 大動脈 壁으로 형성되는 空洞部位를 지칭한다¹⁾.

Valsalva 洞 動脈瘤 및 이의 확장으로 인한 囊孔性 破裂은 비교적 드문 질환으로서, 대체로 선천성 원인에 의하여 생기나, 드물게 후천성 원인에 의하여 생기기도 한다.

국내문헌상 대한흉부외과 학회지에 Valsalva 洞 動脈

* 본 論文은 1985 年度 서울大學校病院 臨床研究費의 補助에 의하였음.

** 서울大學校 醫科大學 胸部外科學 教室

** Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital
1986년 2월 7일 접수

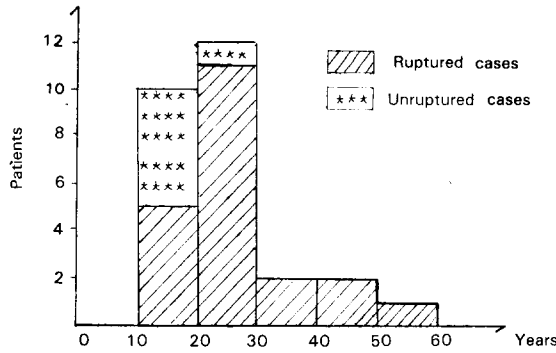
瘤에 대한 보고는,李등이²⁾ 6例에 대한 수술경험을 보고한 이래, 적지않은 증례 보고가 있었다^{3,4,5,6)}.

본 저자는, 1975년부터 1984년까지 만 10년간에 경험했던 18例의 선천성 Valsalva 洞 動脈瘤에 대한 논문을 일전에 발표한 바 있으나⁷⁾, 이전 논문에서 누락된 예들과, 그이후에 추가로 경험한 예들을 포함한, 총 27例의 先天性 Valsalva 洞 動脈瘤에 대한 수술성적을 토대로, 바람직한 수술요법을 제시하고자 한다.

II. 觀察對象 및 方法

1975년 1월부터 1985년 11월까지 10여년간 총 27例의 先天性 Valsalva 洞 動脈瘤에 대해, 본 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 개심술에 의한 외과적 교정술을 시행하였다.

이 27例의 수술경험은 同期間동안 개심술을 받았던 약 2800例의 선천성 심장기형 환자의 약 1%에 해당한다.



Range of Age: 11-52 Yrs
 Mean: 23.3 Yrs (Ruptured: 25.3 Yrs, Unruptured: 16.3 Yrs)

Fig. 1. Age distribution

27例中 남녀의 비는 19:8로 남자가 약 70%를 차지하였다.

환자들의 연령은 11세에서 52세사이로 다양하였는데, 그중 10대가 10명, 20대가 12명, 30대와 40대가 각 2명씩이었으며, 50대가 1명으로, 평균 연령은 23.6세이었다(Fig. 1). 파열된 Valsalva洞 動脈瘤와 파열되지 않은 경우를 구분해서 보면, 파열되지 않은 경우는 6例로, 그 평균 연령은 16.3세였고, 파열이 일어난 21例의 평균 연령은 25.3세였다.

2例를 제외한 모든 환자에서 과거에 매독이나 심내막염에 감염되었던 병력이 없었으며, 혈청학적 소견에도 이상이 없었고, 교원성 또는 교질성 질환을 앓고 있지 않았으며, 수술소견상 단일 Valsalva洞에만 병변이 있었고 大動脈 자체에는 특별한 병변이 발견되지 않아서, 후천성 Valsalva洞 動脈瘤를 뒷받침할 만한 증거가 없었으므로 모두 先天性 Valsalva洞 動脈瘤로 추정할 수 있었다. 나머지 2例도 심내막염이 있었지만, 동반 심실중격결손이 있었으며 심부전증이 악화되며 심내막염이 합

병되었고, 수술소견상 大動脈 자체에는 특별한 이상이 발견되지 않아서 이들 역시 先天性 Valsalva洞 動脈瘤의 범주에 넣는 것이 타당하리라고 사료되었다.

1. 主症狀

Valsalva洞 動脈瘤가 破裂되지 않은 경우는 6例였는데, 그중 2例는 동반 심실중격결손이 있음에도 자각증상이 없었으며, 나머지 4例는 동반 심실중격결손에 의한 輕症의 운동시 호흡곤란을 호소하고 있었다.

Valsalva洞 動脈瘤가 파열하여 심장내로 瘻孔을 형성한 경우중, 수술전 3개월 이내에 갑자기 심혈관계 증상이 악화되거나, 갑작스런 호흡곤란, 흉골하 동통등의 動脈瘤의 破裂을 시사하는 자각증상을 보인 경우는, 심실중격결손을 동반하지 않았던 6例중 3例, 심실중격결손을 동반했던 15例중 5例로, 전체 21例중 약 38%에서 있었으며, 動脈瘤가 파열하였지만 전혀 자각증상이 없었던 경우도 심실중격결손이 없었던 2例와, 있었던 3例등, 전체 21例중 약 24%에서 전혀 자각증상이 없었다(Table 1).

2. 檢査所見

흉부청진상, Valsalva洞 動脈瘤가 파열되지 않은 경우에는 동반 심혈관계 기형 및 2차적으로 생긴 大動脈 관막의 부전에 따른 심잡음이 청진되었으며, 파열된 경우에는 대체로 좌흉골연을 따라 세번재, 네번재 늑간에서, 거친 연속성 심잡음이 청진되었고, 동반 심실중격결손의 유무, 대동맥 관막의 병변, 瘻孔性 破裂의 상태에 따라 연속성 심잡음중 이완기 또는 수축기 심잡음이 더 크게 들리는 양상을 보였다.

胸部單純 X-線 소견상 Valsalva洞 動脈瘤가 파열되지 않은 경우도, 동반 심실중격결손등으로 인해 거의 모

Table 1. Onset of symptoms in 26 cases

Onset	Ruptured				Unruptured	
	Without VSD		With VSD		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%
Sudden*	3	50.0	5	33.3	0	0
Gradual**	1	16.7	7	46.7	4	66.7
Asymptomatic	2	33.3	3	20.0	2	33.3
Totals	6		15		6	

* means aggravated symptoms within recent 3m. or positive history of acute symptomatic attack.

** means progressive symptoms over 3m. or mild exertional dyspnea only.

든 예에서 輕度 이상의 心肥大 및 폐혈관 음영의 증가를 보여서 L→R shunt 를 시사하는 소견을 나타냈다.

心電圖 소견상, 빈발하는 心室期外收縮을 보인 경우가 2例있었으며, 그중 1例는 수차례의 心室性 頻脈症도 나타났으나 수술후 소실되었다.

全例에서 수술전 심도자 및 심혈관 조영술을 실시하여 Valsalva 洞 動脈瘤의 존재 및 파열, 동반 심혈관계 기형을 진단하였으며, 동반 심실중격결손이나, 動脈瘤 破裂로 인한 L→R shunt 의 양, 심장내 각 Chamber 의 혈압등을 측정하였다.

Valsalva 洞 動脈瘤가 파열된 21例중 Qp/Qs가 2.0 미만이 7例, 3.0 이상이 8例있었으며, 심한 폐동맥 고혈압을 초래한 경우는 없어서 15例에서 Pp/Ps가 0.45 미만이었고 6例에서 0.45에서 0.75 사이였다.

Valsalva 洞 動脈瘤가 파열되지 않은 경우의 Qp/Qs는 모두 3.0미만이였다 (Table 2).

Table 2. Hemodynamic data

Data	Ruptured		Unruptured	
	Without VSD	With VSD		
Qp/Qs*	<2.0	2	5	4
	2-3	2	4	2
	>3.0	2	6	0
Pp/Ps**	<0.45	3	12	6
	0.45-0.75	3	3	0
	>0.75	0	0	0

* Ratio of pulmonary to systemic blood flow.

** Ratio of pulmonary to systemic peak pressure.

3. 手術所見 및 手術方法

Valsalva 洞 動脈瘤가 파열된 21例중, 동반 심혈관계 기형이 없었던 경우는 6例였고, 15例에서 심실중격결손을 동반하였는데, Kirklin分類上 Type I이 12例, Type II가 3例였다. 그밖의 동반 기형으로는 우심실 漏斗部 狹穿이 1例, 우심실 유출로 근육의 이상비대가 1例 있었다 (Table 3).

Valsalva 洞 動脈瘤에 따른 이차적인 병변으로 대동맥 판막의 부전을 보인 경우는 모두 13例 있었으며, 그중 중증도 이상의 심한 대동맥 판막의 부전을 보인 경우도 2例 있었다. 파열되지 않은 Valsalva 洞 動脈瘤 6例중 3例에서는, 動脈瘤가 우심실 유출로로 확장되면서

Table 3. Associated lesions.

Lesions	Ruptured	Unruptured
None	6	0
VSD	15	6
Type I	12	5
Type II	3	1
Infundibular PS	1	0
Aberrant muscle in RVOT	1	0
Aortic insufficiency	8	5
Gr I-II	6	5
Gr III-IV	2	0
RVOTO*	0	3

* pressure gradient (25-50mmHg) due to aneurysmal bulging into RVOT.

狹穿을 초래하면서 25~50mmHg의 pressure gradient 를 보였다 (Table 3).

수술소견상 Valsalva 洞 動脈瘤의 발생부위가 右冠狀 洞인 경우가 23例였는데, 그중 16例는 右心室로, 1例는 右心房으로, 1例는 폐동맥으로 파열하였으며, 5例는 파열되지 않았다. 無冠狀洞에서 발생한 1例는 삼첨판 막의 中隔소엽과 前側소엽 사이 交連部의 우심방으로 파열하였으며, 左冠狀洞에서 발생한 動脈瘤는 경험하지 못하였다 (Table 4). 수술전 진단이 명확하지 않았고, 수술시 대동맥 절개로 動脈瘤의 발생부위를 확인할 수 없었던 경우가 3例있었으나, 3例 모두 右心室로 파열되거나, 파열되지 않은 경우도 우심실로 확장되는 소견을 보였으며, 일반적으로 右冠狀洞에서 발생한 Valsalva 洞 動脈瘤가 右心室로 파열되는 경향을 고려하면, 27例중 26例가 右冠狀洞에서 생긴 動脈瘤라고 할 수 있었다.

수술전에 심에코, 심혈관도자 및 조영술에 의해 Valsalva 洞 動脈瘤의 파열이 진단되었던 경우는 파열이 일어난 21例중 18例였는데, 그중 수술시 접근을 右心室을 통해서 한 경우는 6例이었으며, 그밖의 12例에서는 대동맥 절개를 시행하고, 필요에 따라 파열이 일어난 Chamber 를 절개하여 수술하였다. 즉 대동맥을 통하여 우심실등으로 확장된 動脈瘤를 잡아 끌어낸 후, 動脈瘤를 절제하고 瘻孔의 開口部를 Teflon pledget 을 이용해서 直接縫合하거나 patch 를 이용해 봉합하였으며, 動脈瘤가 크거나 심실중격결손을 동반한 경우는 우심실이나 우심방을 절개하여 動脈瘤를 절제·폐색하고, 동반 심실중격결손도 縫合하였으며, 대동맥 절개부를 통해서 Valsalva 洞 결손부를 縫合하였다.

Table 4. Origin and its termination of aneurysm of sinus of Valsalva

Origin	No. of Patients(%)	Termination			
		RV	RA	PA	Unruptured
RCS	23(85.2)	16	1	1	5
NCS	1(3.7)	0	1	0	0
LCS	0(0)	0	0	0	0
Undetermined	3(11.1)	2	0	0	1
Totals	27	18	2	1	6

Table 5. Surgical approaches

Approaches	Ruptured		Unruptured	Preop. diagnosed as Ruptured.
	Without VSD	with VSD		
Aorta	1	4	0	5
Aorta + RV	0	5	3	5
RV	3	4	1	6
Aorta + RA	2	0	0	2
RA	0	0	1	0
Aorta + PA	0	1	0	0
PA	0	1	1	0
Total	6	15	6	18

수술전 진단이 대동맥판막 부전증을 동반한 Type I의 심실중격결손증이었다던, 2예중 1예는 대동맥과 폐동맥을 통해서, 1예는 폐동맥 절개부를 통해서 교정술을 시행하였다 (Table 5).

대동맥판막의 부전에 대해서는 가능한한 판막재건술을 시행하여 교정하였으며, 판막의 손상이 심하고 석회화가 동반된 1예에서는 Ionescu-shiley 인조판막으로 판막 대체술을 시행하였다. 즉, 중증도 이상의 심한 대동맥판막의 부전을 보였던 2예중 1예는 인조판막 대체술을, 나머지 1예는 판막의 병변이 심하지 않아서 판막성형술을 시행하였으며, 輕症의 대동맥판막 부전을 보였던 11예중 2예에서 판막재건술을 실시하였다.

4. 手術結果

수술후 사망은 1예에서 있어서 3.7%였다. 사망에는 右冠狀洞의 Valsalva洞 動脈瘤가 우심실로 파열되고, 심실중격결손과 Grade II의 대동맥판막 부전을 동반하였던 경우로, 우심실을 통해서 動脈瘤 瘻孔과 심실중격

결손에 대한 교정술만을 시행하였는데, 수술후 제1일째에 계속되는 저심박출증으로 사망하였다.

수술후 회복은, 2예를 제외하고는 모두 수술후 48시간내에 특별한 문제없이 인공호흡기에 의한 보조호흡을 제거할 수 있을 정도로 순조로왔다. 수술전 빈발하는 心室期外收縮 및 수차례의 心室性 頻脈症을 보였던 1예와, 수술전 심한 대동맥판막 부전에 의한 심부전증 및 심내막염을 앓던 1예등 2예만이 비교적 오랜기간 동안 (각 5일 및 10일) 인공호흡기에 의한 보조호흡이 필요하였다. 수술후 瘻孔의 재발이 생긴 경우가 2예있었는데, 1예는 우심실을 통해서 파열된 동맥류를 봉합하였던 경우로, 수술후 제1일째 부터 지속성 심잡음이 다시 청진되었으며, 수술후 제17일째에 재수술을 시행하여, 재발한 누공부위를 대동맥 절개와 우심실 절개를 통하여 봉합하였다. 나머지 1예는, 초기에 수술했던 경우로 대동맥 절개를 통해서는 대동맥 판막재건술만을 시행하고, 우심실 절개부를 통해서 동반 심실중격결손과 파열된 動脈瘤에 대한 교정술을 시행하였는데, 수술후 제6일째 부터 지속성 심잡음이 다시 청진되며 임상적으로 瘻孔의 재발이 의심되었으나, 환자의 개인적 사정으로 그대로 퇴원하였으며, 더 이상의 외래를 통한 추적조사도 이루어지지 않았다. 잔여 대동맥 판막부전으로 인한 것으로 사료되는, Grade II이하의 심잡음이 청진되는 경우가, 외래 추적조사가 되고있는 25예중 8예에서 있었으나, 대부분의 경우에서 그들의 상태는 Functional class II이하로 양호한 편이다 (표 6, 7).

Table 6. Postoperative Complications

1) Prolonged ventilatory care	: 2/26
2) Recurrent fisula	: 2/26
3) Residual aortic insufficiency	: 8/25

Table 7. Postoperative functional classes in the follow-up cases.

NYHA	Preop.	Postop.
I	8	20
II	11	5
III	4	
IV	4	
Death		1

III. 考 按

先天性 Valsalva 洞 動脈瘤의 원인에 대해서 Abbott 은 (1936) 태생기에 心室中隔과 大動脈 - 肝動脈 中隔의 발육부전으로 融合이 불충분하여 脆弱한 부분이 발생한 것이 그 원인이라고 하였으나, 이 이론으로는 右冠狀洞에서 발생한 동맥류는 설명할 수 있으나 左冠狀洞에서 생긴 동맥류는 설명되지 않는다.

Edward 와 Burchell 은 (1957) 大動脈 中膜과 대동맥 판막의 纖維輪 사이에 融合이 없이 분리되어 있음을 증명하였고 따라서 이 부분이 동맥류를 발생시키는 脆弱部라고 하였는데, 이러한 이론으로 세군데의 Valsalva 洞에서 생기는 동맥류에 대한 설명이 모두 가능하다.

하지만 이에 대해서도 대두되는 여러 이론들이 주장되었는데 ^{8,9,10}, Van Praagh 와 McNamara 는 ⁹. 원추중격 (conal septum)의 결핍이 Valsalva 洞 動脈瘤의 원인이라고 하였다.

이러한 해부학적 원인에 따라, 大動脈 洞에서의 와류에 의한 혈역학적 충격에 의해 비정상적인 大動脈 洞 부위가 주위의 心房이나 心室으로 확장되고 결국 파열된다고 여겨진다 ^{11,12,13}.

일반적으로 右冠狀洞에서 생긴 動脈瘤는 右心室이나 右心室으로, 無冠狀洞에서 생긴 경우는 右心房으로, 그리고 드물기는 하지만 左冠狀洞에서 생긴 경우는 左心房으로 파열하는데, 그중 가장 흔한 경우는 右冠狀洞에서 발생하여 右心室으로 囊孔이 형성되는 경우이며, 그 다음으로 흔한 것은 無冠狀洞에서 생겨서 右心房으로 파열되는 경우이다 ¹². 하지만 대동맥 根部의 주위 Chamber 들과의 해부학적 관계를 보면, 右冠狀洞은 우심실이외에도 우심방, 폐동맥, 우심실과 인접하고 있으며 ¹⁴, 따라서 이들 冠狀洞에서 생긴 동맥류는 이러한 Chamber 들

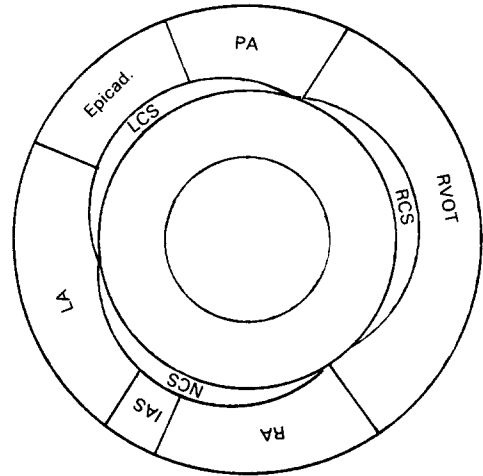


Fig. 2. Anatomical Relationships of Aortic root sinus (Reproduced, from Sud A, Parker F, Magilligan DJ: Ann Thorac Surg 38:76, 1984)

의 파열이 가능하다 (Fig. 2).

본 저자들이 경험한 27 例중 26 例가 右冠狀洞에서 발생한 Valsalva 洞 動脈瘤로 추정되거나 확인되었으며, 無冠狀洞에서 발생하여 右心房으로 파열한 경우가 1 例로, 左冠狀洞에서 발생한 Valsalva 洞 動脈瘤는 경험하지 못하였다.

Valsalva 洞 動脈瘤가 파열되면, 대동맥 판막의 prolapse 및 섬유화로 인해 2 차적인 대동맥판막의 부전증이 흔히 초래된다.

심실중격결손증이 Valsalva 洞 動脈瘤에 가장 흔히 동반되는 기형이지만, 그밖의 동반 심혈관계 질환으로는 심방중격결손, 대동맥관 개존증, 이첨판성 대동맥판막, 좌측 상대정맥, 대동맥 교약증, 심장 전기전도계의 이상 등이 있다 ^{10,11,15,16,17,18}.

先天性 Valsalva 洞 動脈瘤는 비교적 그 빈도가 드문 질환이지만, Taguchi 등은 ¹⁰ 선천성 심혈관계 기형의 약 3.6%에 달한다고 보고하여, 동양에서는 다소 그 빈도가 높은 것으로 여겨지며, Sawyers 등은 ¹² 남자에서 4 배정도 그 빈도가 높다고 하였다.

Valsalva 洞 動脈瘤는 대체로 30 代에 이르러서 주위 chamber 로 확장, 파열되며, 따라서 그때까지는 증상이 없는 것이 보통이다. 동맥류가 파열되기 전에 이 질환이 임상적으로 발견되는 경우는, 다른 동반 심혈관계 기형의 진단과정에서 발견되거나, 동맥류가 심장내 조직의 변형이나 기능의 장애를 초래하며 증상을 유발한 경우, 심내막염이 합병된 경우 등이다.

Sakakibara 와 Konno 는¹⁹⁾ 가장 흔히 보는, 심실중격 결손을 동반한 右冠狀洞 動脈瘤에 진행에 따른 증상을 시기별로 나누었는데, Stage I 은 확장된 動脈瘤가 심실중격결손 부위를 거의 막히는 하지만, 우심실로 팽창해서 들어가지는 않은 시기로, 右冠狀洞이 아래로 처짐에 따라 輕度의 대동맥 판막부전증이 생기며, Stage II 는 動脈瘤가 심실중격결손을 통해 우심실로 팽창해 들어가서, 심장 이완기에는 심실중격결손이 거의 막히는 시기며, 대동맥 판막부전증이 中症으로 심해진다. Stage III 에서는, 동맥류의 팽창이 더욱 진행되어 심장 수축기 및 이완기에 심실중격결손부위가 거의 막히며, 동맥류의 파열이 일어나고, 대동맥 판막부전증도 매우 심해진다.

Valsalva 洞 動脈瘤가 심장내로 파열되면, 대체로 갑작스런 증상이 초래된다. 즉 흉골하 또는 상복부 통증이 갑자기 나타나며, 호흡곤란, 심계항진등도 초래한다.

흉골하 또는 상복부의 통증은 보통 수시간 지속되다가 소실되며, 그후 몇주후 부터 대동맥 부전증 또는 심부전증에 따른 증상을 보인다¹²⁾. 하지만 이러한 전형적인 증상이 대부분의 모든 경우에서 나타나는 것은 아니어서, 비정상적인 심잡음 이외에는 자각증상이 전혀 없기도 하며, 어떤 경우에는 서서히 진행되는 心不全症의 양상을 보이기도 한다.

Valsalva 洞 動脈瘤가 우측 심장으로 파열되면, L→R shunt 의 양상을 보여서 폐혈류의 증가에 따른 폐고혈압이 초래되고, 이완기 혈압의 저하에 따라 脈壓이 증가한다¹¹⁾. 동맥류가 파열된 경우, 사망의 주된 원인은 心不全症이며, 그 다음은 심내막염이다¹²⁾.

증상이 없는 先天性 Valsalva 洞 動脈瘤는 일반적인 병의 경과로 보아 갑작스런 사망을 초래하는 경우는 드물고, 대체로 심장내로 파열하며 증상을 초래하게 되므로, 파열이 일어난 다음에 수술하여도 충분하다는 의견도 있으나¹⁶⁾, 수술경험의 축적, 체외순환술의 발달, 수술후 환자관리의 향상에 따라 선천성 Valsalva 洞 動脈瘤의 수술사망율이 5% 미만이고, 수술후 경과도 대체로 양호하므로, 일단 그 진단이 내려지면 心不全症이나 심내막염의 예방을 위해서도 수술을 하는 것이 바람직하다^{11), 15)}.

1957년 Lillehei¹¹⁾ 와 Morrow²¹⁾ 가 각각 Valsalva 洞 動脈瘤에 대한 교정술을 성공적으로 시행한 이래, 동맥류에 대한 접근과 瘻孔의 봉합을 대동맥 절개를 통해서 하는가¹⁶⁾, 심실이나 심방을 통해서 하는가^{20), 22)}, 또는 양쪽으로 부터 함께 접근하는가에^{10), 23), 24)} 대한 많은

논의가 있었다.

일반적으로, 대동맥을 통하여, 심방이나 심실로 확장된 동맥류를 대동맥쪽으로 잡아 끌어낸 후 동맥류를 절제하고, 瘻孔의 開口部를 봉합하는 것이 대동맥 판막의 변형을 피하고 대동맥판막 부전증을 예방할 수 있는 적절한 방법이라고 여겨지지만¹⁶⁾, 동맥류가 매우 크거나 석회화를 동반한 경우에는 대동맥 및 파열된 심실이나 심방을 동시에 절개하고 교정한다^{10), 23), 24)}. 즉 동맥류나 瘻孔에 의해 형성된 원뿔통 모양의 변형을 심실이나 심방을 통해서 절제·폐색하고, Valsalva 洞의 결손부는 대동맥판막의 손상을 주의하며 대동맥 절개부를 통해서 봉합한다. 이때 판막의 변형이 수반된 경우에는 판막재건술을 시행하거나 인공판막 대체술을 동시에 시행한다.

본 교실의 수술결과로 미루어 볼때도, 우심방을 통해서 파열부를 교정한 7例중 2例에서 瘻孔이 재발했거나, 재발이 의심되었으며, 대동맥 판막부전을 동반했지만 우심실을 통해서 동맥류에 대한 교정술만을 시행한 1例에서 수술후 사망하였으므로, 先天性 Valsalva 洞 動脈瘤에 대한 수술시 접근은, 대동맥 절개를 하고, 필요에 따라서 파열이 일어난 chamber를 동시에 절개하여 교정하는 것이 바람직하다고 여겨진다. 즉, 대동맥 절개를 시행함으로써 첫째로, 냉각 심정지액을 직접 관상동맥에 주입하므로, 대동맥 판막부전에 의한 불충분한 심근보호를 예방할 수 있으며, 둘째로, 대동맥 판막의 병변정도를 정확히 판단함으로써, 필요에 따라 대동맥 판막에 대한 교정술을 시행할 수 있으며, 세째로, 대동맥 판막을 직접 보면서 수술하므로, 瘻孔의 교정시에 생길 수 있는 대동맥 판막소엽의 변형을 방지할 수 있으며, 네째로, 대동맥 절개를 통해서 Valsalva 洞의 결손부를 봉합함으로써 瘻孔의 재발을 막을 수 있기 때문이다.

IV. 結 論

본 서울대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는, 1975년 1월부터 1985년 11월 사이에 총 27例의 先天性 Valsalva 洞 動脈瘤에 대해 외과적 교정술을 시행하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Sakakibara S, Konno S: Congenital aneurysm of the sinus of Valsalva; Anatomy and classification. *Am Heart J* 63:405, 1962.

2. 李鍾明, 趙範九, 洪承祿, 洪炳勳, 金性淳, 車弘道 : 大動脈洞 動脈瘤 破裂 ; 手術治驗 6 例, 대한흉부외과 학회지 7 : 201, 1974
3. 李聖行, 韓承世, 李吉魯, 金松明, 李光淑, 尹宰昊, 金圭太 : Valsalva 洞의 先天性 動脈瘤 破裂 ; 2例手術經驗. 대한흉부외과 학회지 10 : 133, 1977
4. 尹汝俊, 趙範九, 洪承祿 : 大動脈 動脈瘤 破裂 : 9 例報告. 대한흉부외과 학회지 11 : 373, 1978
5. 權仲赫, 池辛玉, 朴永寬, 金近鎭 : 心室中隔缺損을 합병한 Valsalva 洞 動脈瘤 破裂의 治驗列. 대한흉부외과 학회지 12 : 43, 1979
6. 성시찬, 정수상, 강인득, 조광현, 김종신, 정황규 : 소아에서 발생한 Valsalva 洞 動脈瘤 破裂. 대한흉부외과 학회지 15 : 124, 1984
7. 김기봉, 서경필 : 先天性 Valsalva 洞 動脈瘤의 手術療法. 대한흉부외과 학회지 18 : 265, 1985
8. Kwitten J, Christopoulos P, Dua NK, Bruno MS: *Congenital and acquired aortic sinus aneurysm; A case report of each with histologic study. Arch Intern Med 115:684, 1965.*
9. Van Praagh R, McNamara JJ: *Anatomic types of ventricular septal defect with aortic insufficiency; Diagnostic and surgical considerations. Am Heart J 75:604, 1968.*
10. Taguchi K, Sasaki N, Matsuura Y, Uremura R: *Surgical correction of aneurysm of the sinus of Valsalva; A report of forty-five consecutive patients including eight with total replacement of the aortic valve. Am J Cardiol 23:180, 1969.*
11. Lillehei CW, Stanly P, Varco RL: *Surgical treatment of ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva. Ann Surg 146:459, 1957.*
12. Sawyers JL, Adams JE, Scott HW: *Surgical treatment for aneurysms of the aortic sinuses with aorticoatrial fistula; Experimental and clinical study. Surg 41:26, 1957.*
13. Morgan RI, Mazur JH: *Congenital aneurysm of aortic root with fistula to left ventricle; A case report with autopsy findings. Circulation 28:589, 1963.*
14. Sud A, Parker F, Magilligan DJ: *Anatomy of the aortic root. Ann Thorac Surg 38:76, 1984.*
15. Sakakibara S, Konno S: *Congenital aneurysm of the sinus of Valsalva; Criteria for recommending surgery. Am J Cardiol 12:100, 1963.*
16. Howard RJ, Moller J, Castaneda AR, Varco RL, Nicoloff DM: *Surgical correction of sinus of Valsalva aneurysm. J Thorac Cardiovasc Surg 16:420, 1973.*
17. Metras D, Coulibaly AO, Ouattara K: *Calcified unruptured aneurysm of sinus of Valsalva with complete heart block and aorti cregurgitation; Successful repair in one case. Br Heart J 48:507, 1982.*
18. Williams TC, Chir M, Williana BT: *Isolated unruptured aneurysm of the left coronary sinus of Valsalva. Ann Thorac Surg 35:556, 1983.*
19. Sakakibara s, Konno S: *Congenital aneurysm of te sinus of Valsalva associated with ventricular septal defect; Anatomical aspects. Am Heart J 75:595, 1968.*
20. Bonfilis-Roberts EA, DuShane JW, McGoon DC, Danielson GK: *Aortic sinus fistula; Surgical considerations and results of operation. Ann Thorac Surg 12:492, 1971.*
21. Morrow AG, Baker RR, Hanson HE, Mattingly TW: *Sucessful surgical repair of a ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva. Circulation 16:533, 1957.*
22. Sanchez HE, Barnard CN, Barnard MS: *Fistula of sinus of Valsalva. J Thorac Cardiovasc Surg 73:877, 1977.*
23. Tanabe T, Yokota A, Sugie S: *Surgical treatment of aneurysms of sinus of Valsalva. Ann Thorac Surg 27:133, 1979.*
24. Nowicki ER, Aberdeen E, Friedman S, Rashkind WJ: *Congential left aortic sinus-left ventricle fistula and review of aortocardiatic fistulas. Ann Thorac Surg 23:378, 1977.*