

대동맥류의 외과적 치료

임 승 우* · 이 동 협* · 한 승 세*

— Abstract —

Surgical Treatment of Aortic Aneurysm

Sung Woo Lim, M.D., Dong Hyup Lee, M.D., Sung Sae Han, M.D.*

Twelve patients underwent surgical interventions for aortic aneurysms consecutively from September 1986 to September 1990 in the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yeungnam University Hospital.

They were all men ranging in age from 25 to 68 years with the mean age of 48 years. Five patients of them had aneurysms involving ascending aorta, one aneurysm involving both ascending and descending aorta, four aneurysms involving descending thoracic aorta, and the others had aneurysms involving abdominal aorta.

According to morphological classification, six cases of them were in dissection and the others in fusiform aneurysms. All the cases were pathologically true aneurysms and four of them were in acute status.

According to causal classification, seven patients of them had atherosclerosis, three cystic medial necrosis, and the others had syphilis and trauma respectively.

Six patients with ascending aortic aneurysm had annuloaortic ectasia with aortic regurgitation and underwent ascending aortic graft and aortic valve replacement (Bentall's operation). The others with descending thoracic and abdominal aortic aneurysms underwent Dacron graft replacement.

Both hemorrhage necessitating reopening of the chest and wound dehiscence were observed in three patients and hoarseness in one patient. Cerebrovascular accident occurred three and a quarter years postoperatively in one patient and he died two days later. The others were followed up via OPD and have been doing well postoperatively.

서 론

대동맥류는 흔한 질병은 아니나 치료를 받지 못하는 경우와 적절한 내과적 요법을 받은 경우에도 동맥류 파열이나 출혈등으로 사망률이 높은 심혈관 질환이다.

*영남대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Yeungnam University Hospital
1991년 7월 12일 접수

대동맥류는 또한 수술시 그 형태, 위치 및 확장 정도에 따라 유병률과 사망률이 달라지며 아직도 해결해야 할 문제점들을 많이 내포하고 있는 질환이다. 그러나 최근 수술 수기의 개선으로 대동맥류의 수술 사망이 현저히 감소되었으며 만기 성적도 차차 좋아지는 추세이다. 더구나 Dacron 등의 다양한 인공혈관의 개발, 체외순환 및 심근 보호의 개선 등으로 어떤 부위의 대동맥류도 수술이 가능하게 되었다. 그러나 아직도 대동맥궁, 흉복부, 그리고 박리성 대동맥류등의 수

술 사망률은 높으며 술중 대동맥 차단시의 척수 보호 방법에 관해서는 많은 논란이 있다.

영남대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1986년 9월부터 1990년 9월까지 12례의 대동맥류를 수술 치험하였기에 이를 임상적으로 분석하고 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1986년 9월부터 1990년 9월까지 4년에 걸쳐 영남의 대 병원 흉부외과에서 대동맥류로 수술 받은 12례의 환자를 대상으로 조사하였다.

수술 방법은 대동맥류의 위치에 따라 달랐다. 상행 대동맥류의 수술 방법을 보면 전례에서 흉골정중절개를 통하여 심장을 노출한 뒤 중등도의 저체온하에서 체온 순환을 실시하고 전례에서 변형 Bentall씨 술법을 적용하였는데 6례 모두 인공판막이 포함된 복합인공혈관(Composite graft)을 사용하였다. 2례에서는 전용고가 필요없는 인공 혈관을 사용하였고 나머지 4례중에서는 환자의 혈액으로 3례, 알부민으로 1례를 전용고시켜 사용하였다. 관동맥은 인공혈관에 구멍을 뚫어 측단으로 직접 연결하였다. 문합부 출혈로 인해 우심방이로의 루형성술(Cabrol's technique)을 시행한 경우는 4례다.

하행 흉부 대동맥류에서는 후측부 개흉술을 통해 대동맥류를 절제한 후 인공혈관으로 치환하였는데 3례는 대퇴정맥-대퇴동맥 관류하에서, 1례는 좌심방-대퇴동맥 관류하에서 수술하였다. 복부 대동맥류는 정중 절개로 개복하고 대동맥을 단순 차단하고 동맥류를 절단한 다음 인공 혈관으로 대체하였다.

결 과

환자는 27세부터 68세까지의 남자들로서 평균연령은 48세였으며 50세 이상이 6례(50%)였다(Table 1).

위치별로 분류하면 상행 대동맥을 포함하는 대동맥류가 6례, 하행 흉부 대동맥류 4례, 그리고 복부 대동맥류가 2례였다.

12례의 환자 모두 진성 대동맥류였으며 형태학적으로는 해리성이 6례로서 DeBakey type I이 1례, type II가 2례, 그리고 type III가 3례였으며 다른 6례는 모두 방추형으로서 상행 대동맥류가 3례, 하행 대동맥류가 3례였다(Table 2). 이 중 DeBakey type II 1례와 type III 3례에서는 응급 수술을 시행하였다. 원인별로 분류하면 동맥 경화성이 7례(58.3%)로 가장 많았고 낭포성 중층괴사가 3례(25.0%), 매독성과 외상성이 각각 1례(8.3%)였다(Table 3).

상행 대동맥을 포함하는 대동맥류는 6례로서 평균 연령은 39.2세였다. 고혈압을 동반한 경우가 3례(50%)인데 모두 해리성 동맥류였다. 내원 당시 주소

Table 2. Morphological Classification

Morphology	No. of Patients
Dissecting	6
DeBakey type I	1
DeBakey type II	2
DeBakey type III	3
Fusiform	6
Ascending	3
Descending	3
Total	12

Table 1. Age Distribution

Age (yr.)	No. of Patients		
	Aneurysm involving ascending aorta	Aneurysm involving descending thoracic or abdominal aorta	Total (%)
20 - 29	1	1	2(16.7)
30 - 39	3		3(25.0)
40 - 49	1		1(8.3)
50 - 59	1	2	3(25.0)
60 - 69		3	3(25.0)
Total	6	6	12(100)

는 흉통과 호흡곤란이 가장 많았다. 흉통은 갑자기 나타났고 전흉통이면서 견부 또는 액와 등에 통증이 동반되는 경우가 많았다. 이 중 1례는 급성 해리성 대동맥류(DeBakey type II)로서 극심한 전흉통을 호소하였다.

6례의 환자 모두에서 대동맥관류 확장(annuloaortic ectasia)이 나타났으며 해리성이 3례로서 DeBakey type I이 1례, DeBakey type II가 2례였고 나머지 3례는 방추형 동맥류였다. 원인은 동맥 경화성이 3례였고 낭포성 중층 괴사가 3례로 이 중 2례에서는 Marfan씨 증후군이 동반되었다.

이식받은 인공판막은 Björk-Shiley 판막이 3례, Ionescu-Shiley 판막이 2례, 그리고 St. Jude Medical 판막이 1례였다(Table 5).

선천성 누두흉과 Marfan씨 증후군이 동반된 28세 남자에서는 Sheer-Jung의 누두흉교정술을 동시에 시행하였다.

조기 합병증으로는 과다한 출혈로 인한 재수술이 2례 있었고 창상 열개가 2례 있었다. DeBakey type II인 만성 해리성 대동맥류 환자 1례는 술후 3년 3개월째 뇌출혈이 발생하여 이틀후에 사망하였다(Table 6).

전체 6례는 평균 25.3개월 추적 중 5례에서 양호한 상태를 보였고 사망은 1례가 있었다(Table 4).

하행 흉부 대동맥류 및 복부 대동맥류는 6례로서 하행 흉부 대동맥류가 4례, 하복부 대동맥류가 2례였다. 형태학적으로는 급성 해리성(DeBakey type III)이 3례였고 방추형 동맥류가 3례였다.

Table 3. Causes of Aortic Aneurysm

Cause	No. of Patients		
	Aneurysm involving ascending aorta	Aneurysm involving descending thoracic or abdominal aorta	Total(%)
Atherosclerosis	3	4	7(58.3)
Cystic medial necrosis	3		3(25.0)
Syphilis		1	1(8.3)
Trauma		1	1(8.3)
Total	6	6	12(100)

Table 4. Aneurysm involving Ascending Aorta

Case	Age /Sex	Location	Etiology	Timing of operation	Morpholgy	Operation	Method of protection	Complication	Result
1	32 /M	Ascending & descending aorta	Atherosclerosis	Elective	DeBakey I	Bentall's op.	CPB	None	Alive
2	45 /M	Ascending aorta	Atherosclerosis	Elective	DeBakey II	Bentall's op.	CPB	CVA	Dead at postop 3 $\frac{3}{12}$
3	28 /M	Ascending aorta	Cystic medial necrosis	Elective	Fusiform	Bentall's op.	CPB	Bleeding Wound dehiscence	Alive
4	37 /M	Ascending aorta	Cystic medial necrosis	Urgent	DeBakey III	Bentall's op.	CPB	None	Alive
5	38 /M	Ascending aorta	Cystic medial necrosis	Elective	Fusiform	Bentall's op.	CPB	Bleeding Wound dehiscence	Alive
6	55 /M	Ascending aorta	Atherosclerosis	Elective	Fusiform	Bentall's op.	CPB	None	Alive

CPB, Cardiopulmonary bypass ; CVA, Cerebrovascular accident

환자의 평균 연령은 56.7세였고 고혈압이 동반된 경우는 4례(66.6%)로 상행 대동맥류 환자군(50%)에 비해 그 비율이 높았다. 내원 당시 주소는 흉통이 4례, 상복부통이 1례였고 복부 대동맥류 환자 1례에서는 진동성의 종물이 복부에서 촉진되었다.

원인은 동맥 경화증이 4례였고 매독성과 외상성이 각각 1례씩 있었다.

이 중 1례는 위암과 매독이 동반된 환자로 위 부분 절제술을 동시에 시행하였다. 1례는 좌측쇄골하동맥 직하부에 방추형의 커다란 동맥류로서 절제 후 Dac-

ron 인공혈관으로 대체하였고, 이 인공혈관과 좌측 쇄골하동맥사이에 직경 8mm의 Gore-Tex tube로써 측대단으로 문합하였다. 복부 대동맥류는 2례 모두가 신동맥 하부에 위치하고 있었으며 신동맥 이하부터 1례는 좌우 상골동맥까지, 다른 1례는 좌우 대퇴동맥까지 “Y”형 인공혈관으로 대체술을 시행하였고 술후 경과는 양호하였다.

술후 합병증으로는 출혈로 인한 재수술, 창상 열개 그리고 애성이 각각 1례씩 있었다. 전체 6례는 평균 12개월 추적 중 양호한 상태를 보였다(Table 6-8).

Table 5. Used Composite Grafts

Type	No. of Patients
Bjork-Shiley	3
Ionescu-Shiley	2
Saint-Jude medical	1

고 안

대동맥류는 병리학적, 형태학적 및 원인등에 따라 여러가지로 분류되는데 병리학적으로는 일부나 전층이 동맥류벽으로 되어 있는 진성 동맥류와 동맥류 주

Table 6. Postoperative Complications

Complication	Aneurysm involving ascending aorta	Aneurysm involving descending aorta	Total
Bleeding	2	1	3
Wound dehiscence	2	1	3
Cerebrovascular accident	1		1
Hoarseness		1	1

Table 7. Descending Aortic Aneurysm

Case	Age /Sex	Location	Etiology	Timing of operation	Morphology	Operation	Method of protection	Complication	Result
7	57 /M	Descending aorta	Syphilis	Elective	Fusiform	Graft replacement	Femoro-femoral bypass	None	Alive
8	68 /M	Descending aorta	Atherosclerosis	Urgent	DeBakey III	Graft replacement	LA-femoral bypass	Wound dehiscence	Alive
9	57 /M	Descending aorta	Atherosclerosis	Elective	Fusiform	Graft replacement	Femoro-femoral bypass	Bleeding	Alive
10	25 /M	Descending aorta	Trauma	Urgent	DeBakey III	Graft replacement	Femoro-femoral bypass	Hoarseness	Alive

Table 8. Abdominal Aortic Aneurysm

Case	Age /Sex	Location	Etiology	Timing of operation	Morphology	Operation	Complication	Result
11	66 /M	Infrarenal	Atherosclerosis	Elective	Fusiform	Graft (Y-Dacron) replacement	None	Alive
12	67 /M	Infrarenal	Atherosclerosis	Urgent	DeBakey III	Graft (Y-Dacron) replacement	None	Alive

머니가 주위 결합조직으로만 형성되어 있는 가성 동맥류로 구분할 수 있고, 형태학적으로는 낭형, 방추형, 박리성 동맥류로 구분되며, 원인에 따라서는 선천성, 동맥 경화성, 외상성, 매독성, 낭포성 중층괴사 등으로 분류할 수 있다. 흉부 대동맥류의 원인은 매독성이 점차 감소되고, 대신 동맥 경화성이 증가하였는데 1964년 Joyce등¹¹⁾은 동맥 경화성이 73%, 매독성이 19%, 외상이 5% 보고했으며 특히 복부 대동맥류는 95% 이상이 동맥 경화성이었다. 저자들의 경우 총 12례중 동맥 경화성이 7례로 가장 많았고 낭포성 중층괴사가 3례, 매독성과 외상성이 각각 1례였고 복부 대동맥류 2례는 모두 동맥 경화성이었다.

최근에는 체외 순환술시 대동맥에 동맥 삽관술을 시행한 후, intraaortic balloon pump를 사용한 후, 혹은 대동맥 판막 치환술 후 등에서 박리성 대동맥류가 발생하였다는 보고도 있었다²⁾.

Kazui등¹¹⁾은 초발 증상이 발현된 후 2주 이내에 수술을 시행한 경우를 급성으로 간주하고 그 이후에 수술한 경우 만성으로 분류하였는데 급성이 16%이었고, 만성이 79%였으며, 술후 사망률에서는 응급으로 수술한 경우 약 4배의 높은 사망률을 나타내었다. 저자들의 경우는 급성이 4례(33%)였고 만성이 8례(67%)였으며 수술 사망률은 없었다.

상행 대동맥을 포함하는 대동맥류의 수술목적은 대동맥판 폐쇄부전을 동반한 경우 이를 교정하여 저하된 심기능을 정상화시키고 병적인 대동맥을 절제함으로써 대동맥류의 재발 및 파열을 방지하고 가대동맥강(false lumen)의 기시부를 폐쇄시켜 대동맥류의 진전을 막는 것 등이다⁴⁾. Najafi등⁵⁾은 상행 대동맥류중 내막 손상이 비교적 적은 경우 내막과 외벽을 붙여주는 일차적 복구를 주장하였으나 Wolfe등⁴⁾은 대동맥류가 있는 상행 대동맥은 이미 조직학적인 이상이 온 상태이므로 대동맥류 전체를 제거하고 인공혈관으로 대체하는 것이 좋다고 하였다.

상행 대동맥류에 동반되는 대동맥판 폐쇄부전의 수술은 대동맥관을 인공판막으로 대체하는 것과 생체판막을 재건하는 방법이 있는데 우선 판막 재건술로써 교정하려 노력하며 판막 자체에 병변이 있거나 만성 대동맥류로써 대동맥판 변화가 심한 경우, 대동맥관 확장인 경우에는 대동맥판 치환술이 적합하다는 의견이 지배적이다.

대동맥판 치환술과 상행 대동맥 절제술을 동시에 시

행해야 하는 경우에 인공판막과 인공혈관을 분리해서 이식할 수도 있고(non-composite technique) 인공판막과 인공혈관이 붙어 있는 복합이식편을 사용할 수도 있다(composite technique). 이 두 방법의 가장 중요한 차이는 후자의 방법이 대동맥근부도 모두 제거함으로써 대동맥류 재발의 가능성을 배제시킨다는 장점이 있다는 것이다⁶⁻⁸⁾. 복합이식편을 사용하지 않은 Nasrallah등⁹⁾과 Miller등¹⁰⁾의 수술 사망률은 각각 20%, 13%였으며, 만기 사망률은 45%, 26%로 보고하였는데, 복합이식편을 사용한 Kouchoukos등¹¹⁾ 및 Helseth등¹²⁾은 수술 사망률이 각각 5%, 2.5%였으며 만기 사망률은 12%, 5%로서 복합이식편을 사용한 경우에서 더 좋은 결과를 얻고 있다. 그러나 Miller등¹⁰⁾은 상행 대동맥과 대동맥판막을 분리해서 이식할 경우 가능한 한 대동맥근 조직을 적게 남길 경우 그 성적은 복합 이식편을 사용했을 때와 큰 차이가 없다고 주장하였고 복합이식편을 사용할 경우 인공 판막의 기능이상 혹은 수술후 심내막염 등이 생겼을 때 외과적 처치가 상당히 어렵다는 점과 인공혈관과 관동맥의 문합부위의 출혈, 위동맥류(pseudoaneurysm) 형성등의 문제로 복합이식편의 사용은 되도록 피해야 한다고 주장하였다. Kouchoukos¹¹⁾은 복합이식편에 의한 수술이 특히 대동맥관류 확장 및 관동맥구와 대동맥관류간의 거리가 길어진 경우 등에서 적합한 수술이라 하였고 Grey등¹³⁾도 두가지 수술법의 적용기준은 대동맥류의 원인에 따르는 것이 좋으며 대동맥관류 확장 같은 변성적 질병은 복합이식편을 사용해서 대동맥근위부 조직을 모두 제거해야 하며 대동맥해리는 근위부해리와 관동맥구의 위치에 따라 수술법을 결정해야 하고 관동맥구와 대동맥관류과의 거리가 2cm이상일 때 복합이식편으로 수술하는 것이 Valsalva 동의 동맥류 형성을 줄일 수 있다고 하였다¹⁴⁾.

관동맥구를 복합이식편에 이식시 야기되는 문제점을 보완하기 위해 Mayer등¹⁵⁾은 Teflon felt로 봉합부위를 보강하였고, Cabrol등¹⁶⁾은 인공혈관과 관동맥구 사이에 Dacron관을 사용하여 좋은 수술시야에서 좌우 관동맥구에 긴장을 주지 않고 이식편에 Dacron관을 축축분합할 수 있었다고 하였다.

인공혈관과 대동맥 문합부위의 출혈이나 인공혈관으로부터 삼출하는 출혈을 해결하기 위해 인공혈관을 동맥류의 벽으로 감싸고, 그 사이의 공간을 우심방이(Right atrium auricle)로 연결하는 방법도 시도되고

있다¹⁷⁾.

저자들의 경우 상행 대동맥을 포함하는 대동맥류 6례의 환자 모두에서 대동맥관류 확장이 나타났으며 수술은 모두 복합이식편을 사용한 변형 Bentall씨 술식을 사용했고 우심방이로의 루형성술은 4례에서 시행되었으며 이 중 개흉술을 필요로 했던 문합부 출혈이 1례 있었다.

대동맥궁 동맥류는 주위에 기관지, 식도, 폐동맥 등의 중요장기 압박 증상으로 연하 곤란, 호흡곤란이 나타나거나 동맥류의 직경이 6-8cm가 되면 적용이 된다¹⁸⁾. 수술시 대동맥차단 위치가 심장에 가까우며 뇌혈류 장애를 야기할 수 있으므로 심근 및 뇌기능을 보호해야 하는 문제점이 있어 수술 사망률이 높고 합병증도 빈발한다.

수술 방법으로는 초기에 일시적인 측로술이 사용되었고 점진적으로 인공 혈관을 연결하는 방법이 이용되었다¹⁹⁾. 최근에는 1974년 Griep등²⁰⁾이 초저체온하에 일시적인 순환 정지법이 시도된 이래 이 방법이 시행되어 왔으나 긴 체외 순환시간으로 인해 대량 출혈 및 수술후 호흡 부전의 문제를 발생할 가능성이 있었다. 1981년 Crawford등²¹⁾은 Griep등의 방법을 개선하여 8명의 환자를 수술한 결과 합병증 없이 모두 성공하였다. 이 방법은 순환 정지하에 동맥류를 절개하고 하행 흉부 대동맥에 인공혈관을 먼저 연결한 후 인공혈관의 일부를 원형으로 절제하여 무명동맥에 연결한 후 고동맥관을 통해 뇌혈류를 유지시키며 인공혈관의 근위부를 상행 대동맥에 봉합시킨 다음 동맥류를 다시 봉합하였다. 이 수술의 특징은 뇌혈류 차단 시간을 줄이고 동맥류 박리를 적게 하고 다시 덮어 줌으로서 출혈량을 줄이는 점이다.

하행 흉부 및 복부 대동맥류는 상행 대동맥류와는 임상적이고 상당한 차이가 있는데 Appelbaum등²²⁾은 상행 대동맥류와 하행 대동맥류 환자군의 평균 연령이 49세와 60세로, 고혈압 동반이 32%와 71%로 유의한 차이를 보였다고 하였다. 상행 대동맥류의 경우는 급만성이거나 병인에 관계없이 수술이 그 치료 원칙이나²³⁾ 하행 대동맥류에서는 아직 확고한 원칙은 없다. 과거 수술 사망률 등이 높을 때는 약물 요법만으로 치료하기도 했으나²⁴⁾ 이후 발생하는 대동맥류 확대 또는 파열 등으로 예후가 나빴고, 최근 수술 결과가 호전됨에 따라 급성 하행 대동맥류인 경우 우선 약물 요법으로 상태를 안정시킨 뒤 수술하는 경향이며 만성 대동

맥류인 경우 선별된 환자에서 수술하는 경향이 있다²⁵⁾.

급성 하행 대동맥류에서 바로 수술을 시행해야 하는 경우가 있는데 첫째 통증이 계속되거나 혈압 조절이 안되는 등 약물요법이 실패한 경우, 둘째 대동맥류가 점점 커질 경우, 셋째 파열된 하행 대동맥류인 경우 등이다²⁶⁾.

하행 흉부 혹은 흉복부 대동맥류 수술시 반드시 필요한 하행 대동맥 혈류차단은 차단 상부의 고혈압으로 인한 심장파 뇌의 부담과 차단 하부의 저혈압으로 인한 신장과 척수의 기능 장애가 올 수 있다^{27,28)}. 이를 방지하기 위해서는 단락술이나 체외순환을 하게 되는데 동맥류의 위치나 형태, 의사의 경험에 따라 선택을 하게 된다.

술후 가장 심각한 합병증은 척수 손상에 의한 하지 마비인데 그 원인으로는 수술중의 허혈 이외에 수술전 및 수술중의 저혈압에 의한 척수 순환의 감소, 이환된 대동맥을 제거함으로써 생기는 척수 혈액 공급원의 영구소실, 척수 혈관의 이상 발달 등을 들 수 있다²⁹⁻³²⁾. 하반신 마비는 결국 술후 척수에 혈액 공급이 원활하지 못해 발생되는데 이것을 방지하기 위해 한쌍의 늑간 동맥을 인공혈관에 이식하거나, Adamkiewicz동맥을 살려서 인공혈관에 연결하고 있다. Arteria radicularis magna라고 불리워지는 이 동맥은 척수의 상당 부분에 혈액을 공급한다고 믿어지는데, 약 84%의 예에서 9번째 흉추와 2번째 요추 사이에 존재한다고 하였다³⁾. 그러나 대개의 저자들은 이러한 방법이 하반신 마비를 확실히 예방하는 것으로 생각하지 않으며 대개 대동맥 차단 시간이 30분을 넘는 경우 발생빈도가 높아지므로 신속한 수술만이 최선의 방법으로 생각된다고 하였다^{3,33)}. 그의 합병증 들로는 뇌혈관 출혈, 신부전 등이 발생할 수 있다.

저자들의 경우에서 하행 흉부 대동맥류 환자 4례 중 3례는 대퇴정맥-대퇴동맥 관류하에서, 1례는 좌심방-대퇴동맥 관류하에서, 수술하여 신부전이나 척수마비 등과 같은 심각한 합병증은 관찰되지 않았다.

복부 대동맥류의 원인은 대부분의 동맥 경화성이며 매독성이 5-10%를 차지한다. 환자는 대부분 60세 이상의 고령층이며, 고혈압이 많고 관동맥 질환을 많이 동반하고 있다. 수술받지 않은 복부 대동맥류의 5년 생존률은 Estes등³⁵⁾이 19%, Szilagyi등³⁶⁾이 17%로 보고했고 Estes등은 또한 진단 후 1년내 동맥류 파열의

빈도는 20%이었고 5년내 파열의 빈도는 50%로 증가하였다고 하였다. 저자등의 2례의 신동맥 하부에 존재하는 복부 대동맥류들은 동맥 경화성이었다. 술 후 약물에 의한 혈압 및 맥박수의 조절을 하지 않은 경우 14-25%까지 대동맥류의 재발이 보고되고 있어서 약물 요법의 필요성이 강조되었다. 대동맥류는 아직도 많은 수술적 난제와 높은 사망률을 지닌 질환이나, 조기 진단 및 수술 방법의 개선, 술 후 합병증을 예방하는 방법의 모색 등으로 더 나은 치료의 효과를 기대할 수 있을 것이다.

결 론

본 영남의대 병원 흉부외과 교실에서는 1986년 9월부터 1990년 9월까지 수술받은 12례의 대동맥류 환자를 임상적으로 분석 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 12례중 상행 대동맥류가 6례, 하행 흉부 대동맥류가 4례, 하복부 대동맥류가 2례였다.
2. 대동맥류의 형태는 해리성이 6례로서 DeBakey type I 이 1례, type II가 2례, 그리고 type III가 3례였으며 다른 6례는 모두 방추형으로서 상행 대동맥류가 3례, 하행 대동맥류가 3례였다.
3. 대동맥류의 원인은 동맥 경화성이 7례(58.3%)로 가장 많았고 낭포성 증창괴사가 3례(25.0%), 매독성과 외상성이 각각 1례(8.3%)였다.
4. 상행 대동맥을 포함하는 대동맥류 환자 6례에서 복합이식편을 이용한 판막이식술(Bentall씨 술식)을 시행하였고 1례에서 술후 3년 3개월째 뇌출혈로 사망하였으며 나머지에서는 좋은 경과를 보였다.
5. 하행대동맥류 환자 6례에서 인공 혈관 대치술을 시행하여 현재까지 특별한 합병증 없이 양호하게 지내고 있다.

REFERENCES

1. Joyce JW, Fairbairn JF, Kincaid OW, Juegens JL : *Aneurysms of the thoracic aorta; a clinical study with special reference to prognosis. Circulation* 29 : 176 - 181, 1964
2. Sabiston DC, Spencer FC : *Surgery of the Chest, 5th ed, 1197-1210, WB Saunders, Philadelphia, 1990*

3. Teruhisa Kazui, Sakuzo Komatsu, Hideo Yokohama : *Surgical treatment of aneurysms of the thoracic aorta with the aid of partial cardiopulmonary bypass. Ann Thorac Surg* 43 : 622-627, 1987
4. Wolfe WG : *Acute ascending aortic dissection. Ann Surg* 192 : 658-666, 1980
5. Najafi H, Dye WS, Javid H : *Aortic insufficiency secondary to aortic root aneurysm or dissection. Arch Surg* 110 : 1401 1975
6. 김광택, 신경, 백광제 : Annuloaortic ectasia 수술 치험. 대한흉부외과학회지 18 : 456, 1985
7. 조범구, 최수승, 박영환 : 대동맥판막 부전증이 동반된 상행 대동맥류의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 19 : 134-139, 1986
8. 최준영, 안혁, 노준량 : Marfan 증후군에 동반된 상행 대동맥류와 대동맥판 폐쇄부전증의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 19 : 500-505, 1986
9. Nasrallah AT, Cooley DA, Goussous Y, Haliman GL, Lufschanowski R, Leachman RD : *Surgical experience in patients with Marfan's syndrome, ascending aortic aneurysm and aortic regurgitation. Am J Cardiol* 36 : 338-341, 1975
10. Miller DC, Stinson EB, Oyer PE, Reitz BA, Rossiter SJ, Shumway NE : *Concomitant resection of ascending aortic aneurysm and replacement of the aortic valve. J Thorac Cardiovasc Surg* 79 : 388-401, 1980
11. Kouchoukos NT, Karp RB, Blackstone EH, Kirklin JW, Pacifico AD, Zorn GL : *Replacement of the ascending aorta and aortic valve with a composite graft. Ann Surg* 192 : 403-412, 1977
12. Helseth HK, Haglin JJ, Monson BK, Wickstrom PH : *Results of composite graft replacement for aortic root aneurysms. J Thorac Cardiovasc Surg* 80 : 754-759, 1980
13. Grey DP, Ott DA, Cooley DA : *Surgical treatment of aneurysm of the ascending aorta with aortic insufficiency. J Thorac Cardiovasc Surg* 86 : 864-877, 1983
14. Egloff L, Rothlin M, Kugelmeier J, Senning A, Turina M : *The ascending aortic aneurysm; replacement or repair? Ann Thorac Surg* 34 : 117-124, 1982
15. Mayer JE, et al : *Composite replacement of the aortic valve and ascending aorta. J Thorac Car-*

- diovasc Surg* 78 : 816, 1981
16. Cabrol C, et al : *Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries. J Thorac Cardiovasc Surg* 81 : 309–315, 1981
 17. Asano K, et al : *Control of bleeding during the Bentall operation. J Cardiovasc Surg* 24 : 13–14, 1983
 18. Cooley DA : *Surgical treatment of aortic aneurysms*, 73, WB Saunders, Philadelphia, 1986
 19. Muller WH, Warren WD, Blanton FS : *A method for resection of aortic arch aneurysms. Ann Surg* 151 : 225–230, 1960
 20. Griep RB, Stinson EB, Hollingsworth JF : *Prosthetic replacement of the aortic arch. J Thorac Cardiovasc Surg* 70 : 1051–1063, 1975
 21. Crawford ES, Saleh SA : *Transverse aortic arch aneurysm ; improved results of treatment employing new modifications of aortic reconstruction and hypothermic cerebral circulatory arrest. Ann Surg* 194 : 180–188, 1981
 22. Appelbaum A, Karp RB, Kirklin JW : *Ascending vs descending aortic dissections, Ann Surg* 183 : 296–390, 1976
 23. Cabrol C, et al : *Long term results with total replacement of the ascending aorta and reimplantation of the coronary arteries. J Thorac Cardiovasc Surg* 91 : 17–25, 1986
 24. Wheat MW, Palmer RE, Bartley TD : *Treatment of dissecting aneurysms of the aorta without surgery. J Thorac Cardiovasc Surg* 50 : 364–373, 1965
 25. Wolfe WG, Moran JF : *The evolution of medical and surgical management of acute aortic dissection. Circulation* 56 : 503–505, 1977
 26. Wheat MW Jr : *Acute dissecting aneurysms of the aorta. Am Heart J* 99 : 373–387, 1980
 27. Miller DC, Stinson EB, Oyer PE : *Operative treatment of aortic dissections. J Thorac Cardiovasc Surg* 78 : 365–382, 1979
 28. Roberts AJ, Nora JD, Hughes WA : *Cardiac and renal responses to cross-clamping of the descending thoracic aorta. J Thorac Cardiovasc Surg* 86 : 732–741, 1983
 29. Crawford ES, Walker SJ, Saleh SA : *Graft replacement of aneurysm in descending thoracic aorta ; results without bypass or shunting. Surgery* 89 : 73–85, 1981
 30. Livesay JJ, Cooley DA, Ventemiglia RA : *Surgical experience in descending thoracic aneurysmectomy with and without adjuncts to avoid ischemia. Ann Thorac Surg* 39 : 37–46, 1985
 31. Szilargyi DE, Hageman JH, Smith RF : *Spinal cord damage in surgery of the abdominal aorta. Surg* 83 : 38–56, 1978
 32. Crawford ES, Rubio PA : *Reappraisal of adjuncts to avoid ischemia in the treatment of aneurysms of descending thoracic aorta. J Thorac Cardiovasc Surg* 66 : 693–704, 1973
 33. Kay GL, et al : *Surgical repair of aneurysms involving the distal aortic arch. J Thorac Cardiovasc Surg* 91 : 397–404, 1986
 34. Rutherford RB : *Vascular surgery*, 2nd ed, 745–847, WB Saunders, Philadelphia, 1984
 35. Estes JE : *Abdominal aortic aneurysms : a study of 102 cases. Circulation* 2 : 258–264, 1950
 36. Szilargyi JE, Smith RF, Macksod AJ, Whitcomb JG : *Expanding and ruptured abdominal aortic aneurysms ; problems of diagnosis and treatment. Arch Surg* 83 : 295, 1961