

흉부 대동맥류

김 수 현* · 이 정 철* · 한 승 세*

—Abstract—

Thoracic Aortic Aneurysm

Su Hyeun Kim, M.D.^{*}, Jung Cheul Lee, M.D.^{*}, Sung Sae Han, M.D.^{*}

From October, 1986, to June, 1992 16 patients, 13 male and 3 female patients ranging in age 28 to 70 years, were operated on for thoracic aortic aneurysm. The etiology of these patients was atherosclerotic in 10, cystic medial necrosis in 4, and trauma in 2 cases. All patients were treated by use of CPB and circulatory arrest was applicated in one patient. Ten patients had aneurysms involving ascending aorta and six patients had descending aortic aneurysm. Among ten patients with ascending aortic aneurysm, annuloaortic ectasia with aortic regurgitation were seven and all underwent surgery with composite technique (Bentall operation). The other six patients with descending thoracic aneurysm were performed graft replacement. There was no early mortality but two late deaths occurred due to cerebral hemorrhage and renal problems at POD 3mo and 39mo respectively. We obtained satisfactory long-term results and overall survival rate at 5 year was 74.7%.

서 론

흉부 대동맥류는 조기에 치료하지 않으면 나쁜 경과를 밟는 위험한 질환이며 그동안 외과적 처치를 필요로 한다. 이 질환은 위치와 범위에 따라서 임상경과, 수술방법 및 예후가 매우 다양하며 지금까지 여러가지 수술법이 알려져 왔으나 여전히 하반신 마비, 신부전 뇌신경계 합병증이 타 질환에 비해 높은 편이다. 그러나 최근 약물 및 수술수기의 발달 그리고 장기(organ) 보존을 위한 여러가지 발전된 개념들이 임상에 도입되어 수술 성적에 괄목할만한 향상이 있을 것으로 여겨진다.

영남대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1986년 10월 이후 현재 까지 경험한 흉부대동맥류 환자에

대한 임상 경험을 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구 대상 및 결과

1986년 10월 부터 1992년 6월 까지 영남대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서 수술받은 16례의 흉부대동맥류 환자를 대상으로 하였으며 각 환자의 임상조건, 수술방법 그리고 술후 경과를 조사하였다.

환자의 성별은 남자 13례, 여자 3례 였고, 연령은 최소 28세에서 최고 70세까지로 평균 47세 였다. 질환은 크게 대동맥판륜확장증(Annuloaortic ectasia), 대동맥 박리증(aortic dissection), 상행대동맥류 그리고 하행대동맥류로 구분하였으며 대동맥박리는 Stanford group의 분류에 의거하여 상행대동맥의 박리를 type A, 기타를 type B로 하였고 흉통시작 14일 이내를 급성, 이후를 만성박리로 구분하였다. 대동맥류를 위치별로 살펴보면 상행대동맥이 10례 하행대동맥이

*영남대학교 의과대학 흉부외과학 교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Yeungnam University Hospital

6례였고 상행대동맥류는 7례가 대동맥판륜확장증, 2례가 대동맥박리, 1례가 국소적인 진성 대동맥류였고, 하행대동맥류 6례는 박리성과 비박리성이 각각 2례였고, 2례는 외상으로 인한 대동맥파열로 가성동맥류(pseudoaneurysm)를 형성하고있었다. 원인은 상행대동맥은 동맥경화성(atherosclerosis)이 6례, 낭포성 중층괴사(cystic medial necrosis)가 4례였고 하행대동맥의 경우 동맥경화성이 4례 외상이 2례로 동맥경화성이 전체에서 10례(63%)를 차지하였다. 전체 환자중 대동맥 판륜확장증으로 인한 대동맥판 폐쇄부전의 증

상을 호소한 환자가 7례였고 이들의 원인으로는 동맥경화성 3례, 그리고 낭포성 중층 괴사가 4례였으며 Marfan 증후군 3례가 모두 이와 연관되어 있었다.

동반 질환으로는 고혈압이 7례, 의미있는 승모판 폐쇄부전증, 초기 위암, 그리고 누두흉(pectus excavatum)이 각각 1례이었다(Table 1,2). 초발 증상은 흉부통증 및 불쾌감을 대부분 환자(94%)에서 호소하였고 급성울혈성 심부전과 동반된 운동시 호흡곤란 및 심계항진등의 순이었다(Table 3).

수술은 전례에서 인공심폐기를 이용한 체외순환 하

Table 1. Aortic Aneurysm that involves Ascending Aorta

Case	Age	Sex	Disease Entities	Etiology	Associated Findings	Operation	Result
1	32	남	Annuloor. ectasia	Atherosclerosis	Chronic dissection Hypertension	Bentall	Good
2	45	남	Annuloor. ectasia	Atherosclerosis	Chronic dissection	Bentall	Expired POD39mo
3	28	남	Annuloor. ectasia	C M N*	Marfan syndrome Pectus excavatum	Bentall	Good
4	37	남	Annuloor. ectasia	C M N	Acute dissection	Bentall	Good
5	38	남	Annuloor. ectasia	C M N		Bentall	Good
6	55	남	Annuloor. ectasia	Atherosclerosis	Hypertension	Bentall	Re-op. Good
7	28	여	Annuloor. ectasia	C M N	Marfan syndrome Mitral Regurgitation	Bentall	Good
8	70	여	Asc. aor. aneur.	Atherosclerosis	Hypertension	Graft replacement	Expired POD3mo
9	58	여	Acute dissection	Atherosclerosis	Aortic regurgitation	AV Resuspen. Graft R.	Good
10	55	여	Chronic dissection	Atherosclerosis	Hypertension	Graft replacement	Good

*CMN : Cystic medial necrosis

Table 2. Aortic Aneurysm that is limited to the Descending Aorta.

Case	Age	Sex	Disease Entities	Etiology	Associated Findings	Operation	Result
11	57	남	Des. aor. aneur.	Atherosclerosis	Stomach ca.	Graft replacement	Good
12	68	남	Acute dissection	C M N	Hypertension	Graft replacement	Good
13	57	남	Des. aor. aneur.	C M N	Hypertension	Graft replacement	Good
14	25	남	Transection	Trauma	Pseudoaneurysm	Graft replacement	Good
15	47	남	Transection	Trauma	Pseudoaneurysm	Graft replacement	Good
16	53	남	Acute dissection	Atherosclerosis	Hypertension	Graft replacement	Good

Table 3. Clinical Symptoms

Symptoms	No. (%)
Pain	15(93.7)
Dyspnea	9(56.3)
Palpitation	4(25.0)
Headache	2(12.5)
Syncope	2(12.5)
Hoarseness	1(6.3)

Table 4. Protection Methods

Cases	Methods of CPB	ACC time (min)	Bypass time (min)
Ascending Aortic Aneurysm			
1	RA-femoral a.	111	149
2	RA-femoral a.	132	189
3	RA-femoral a.	105	185
4	RA-femoral a.	146	330
5	RA-femoral a.	100	178
6	RA-femoral a.	140	270
7	RA-femoral a.	120	197
8	Femoral v.-femoral a.	TCA*	226
9	RA-femoral a.	110	199
10	Femoral v.-femoral a. RA	151	435
Mean		124	236
Descending Aortic aneurysm			
1	Femoral v.-femoral a.	62	169
2	LA-femoral a.	136	140
3	Femoral v.-femoral a.	70	86
4	Femoral v.-femoral a.	76	99
5	Femoral v.-femoral a.	78	121
6	Femora v.-femoral a.	53	125
Mean		79	123

*TCA : total circulatory arrest, 29min

에서 이루어졌고 평균 체외순환 및 대동맥차단 시간은 상행에서 각각 124분, 236분 그리고 하행에서 79분, 123분이었으며 관류방법은 도표와 같다(Table 4). 체외순환이 330분과 435분으로 유난히 길었던 2례는 지혈에 어려움이 있었던 환자들이었다.

대동맥관류확장증 7례는 모두 우심방을 통한 상하 대정맥과 고동맥간의 순환 하에 중등도 저체온(28℃-32℃)에서 대동맥을 차단하였으며 냉각 심마비액과 국소 냉각법을 병행하였다. 수술은 모두에서 Bentall 술식을 시행하였는데 이때 composite graft에 사용된 인공판막은 Björk-shiley 판막이 3례, 그리고 Iones-

cu-shiley 판막과 St. Jude 판막이 각각 2례였다. 관상동맥 재이식은 5례에서 고식적인 측측(side to side) 문합을, 2례에서는 Carrel botton 형식으로 단측(end to side)문합을 하였으며 대동맥류의 벽이 매우 불량하였던 2례를 제외하고는 모두 이것으로 graft를 감싸주었으며 이 중 4례에서 우심방이(auricle)와의 교통을 형성해 주었다. 대동맥관류확장증에 합병하지 않은 상행대동맥 박리증 2례중 1례(증례 9)에서 대동맥관막폐쇄부전을 동반하였는데 판류의 크기는 정상이어서 판막을 재고정(resuspension)하고 인조혈관을 대치하여 주었다. 상행대동맥박리 소견을 보인 5례에서 가강(false lumen)의 폐쇄가 필요하였는데 조직상태가 좋지않은 2례에서는 teflon felt로서 보강을 해주었고 나머지 3례는 직접봉합수선 후 인조혈관을 대치하였다. 대동맥관류를 침범하지 않은 증례 8은 무명동맥(Innominatea.)의 일부까지 침범이 되어있었고 아울러 동맥경화성 변화가 너무 심하여 대동맥 차단에 어려움이 있다고 판단되어 고동정맥 우회로 비인두체온 18°-20℃까지의 심저체온(profound hypothermia)하에서 순환정지(circulatory arrest)후 인조혈관 게재술(graft interposition)을 시행하였다. 또한 증례 10에서는 동맥류가 커서 파열의 위험성이 많다고 판단되어 고동정맥우회 하에서 개흉을 하고 venous line을 우심방에 추가로 설치하여 충분한 혈류량을 유지하도록 하였다.

하행대동맥류 6례는 박리성, 비박리성 그리고 대동맥파열이 각각 2례씩이었고 5례에서 고동맥우회, 1례에서 좌심방-고동맥 우회를 이용하였다. 이중 대동맥파열로 인하여 혈종과 종격 흉막으로 가성 동맥류(pseudoaneurysm)를 형성한 2례는 이것이 좌측 쇄골하동맥 직하방에 위치하고 size가 커서 근위부 대동맥 차단이 어려웠으므로 가성 동맥류 속에서 손가락을 넣어서 대동맥 차단 부위를 감지한 후 되도록 빨리 혈종을 제거하고 어느 정도의 출혈을 감수하면서 좌측 경동맥(common carotid a.)을 포함하며 대동맥을 차단하였다. 또한 1례는 대동맥류가 횡격막까지 진행되어 있어서 4번 늑간이외에 7번 늑간관에 추가의 개흉을 필요로 하였다.

대동맥류 이외의 추가 수술은 누두흉 교정술, 위암으로 인한 부분위절제술 그리고 승모관치환술을 각각 동시에 시행하였다.

술 후 합병증과 사망률을 보면 초기 합병증으로 4례

에서 출혈 문제가 발생하여 모두 재수술을 요하였고 창상감염 3례, 저 산소성 뇌질환(Hypoxic encephalopathy) 2례, 그리고 쇠 목소리와 급성 심부전이 각각 1례 발생하였으나 하반신마비(paraplegia)의 합병증이나 조기 사망율은 없었다. 만기 합병증 및 사망으로는 변형 Bentall 술식 후 우측 관상동맥 문합부가 과열되고 원위부 봉합사가 느슨해지면서 우심방이(right auricle)로의 배액로를 통한 지속적인 단락때문에 심한 울혈성 심부전을 호소한 1례에서 술 후 15개월에 재수술을 시행후 매우 좋은 상태를 보이고 있으며 1례는 항응고제 복용중 술 후 39개월째 두개강 내의 출혈로 사망하였으며 나머지 1례는 순환정지(circulatory arrest)하에서 수술한 환자로서 술 후 발생한 급성 심부전의 회복이 지연되다가 술 후 3개월째 만성 심부전과 울혈성 심부전으로 사망하여 만기 사망 2례를 제외한 14례에서 특별한 증상없이 지내고 있다(Table 5).

환자들의 추적기간은 2개월에서 69개월로 평균 27.4

Table 5. Complications and Deaths

Complications	Deaths	
Early		
Postoperative bleeding	4	
Wound disruption	3	
Hypoxic encephalopathy	2	
Hoarseness	2	
ARF	1	
Late		
Intracranial hemorrhage	1	1
Chronic renal failure & CHF	1	1
Congestive heart failure	1	
Total	2(12.5%)	

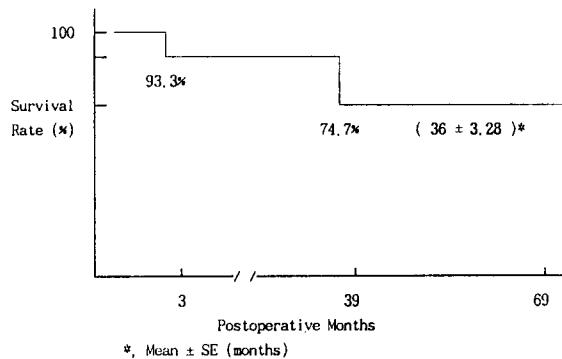


Fig. 1. Survival Rate (Kaplan-Meier)

개월이었으며 술 후 3개월, 39개월에 각각 1례씩 사망하여 5년 생존율은 74.7%(Kaplan-Meier)를 나타내었다(Fig. 1).

고 찰

흉부대동맥류의 원인은 동맥경화성이 가장 많으며 과거에 흔했던 배독성은 거의 감소하고 낭포성 중층괴사(cystic medial necrosis), 외상 등이 많은 비율을 차지한다. 특히 하행대동맥류는 동맥경화성이 거의 우세하나 상행대동맥류는 낭포성중층괴사가 주류를 이루며 특히 대동맥판관확장증(annuloaortic ectasia)과 많은 연관이있다.

수술을 시행하지 않은 흉부대동맥류의 예후는 매우 불량한데 Joyce등¹⁾에 의하면 5년 사망율이 50%, 10년사망율이 70%라고 하였고 Mckusick등²⁾은 Marfan 증후군과 합병된 상행대동맥류 56례 환자중 52례에서 여러가지 합병증으로 사망하였다고 하였으며 Alabama대학의 series³⁾에서 보고한 바에 의하면 흉부대동맥박리증 환자에서 내과적 치료에 따른 전체 생존율은 acute type A 12%, chronic type A 0%, acute type B 40%, chronic type B 67%였으나 외과적 치료의 길과는 각각 47%, 69, 55%, 그리고 40%로 보고되어 acute, chronic type A와 acute type B에서 수술의 우수한 결과를 얻었다고 하였다.

진단은 심에코도, CT, MRI, 대동맥조영술 등이 주로 이용되고 있으며 이들은 서로 다른 진단적 특성이 있어서 상호보완적인 특성이 있다⁴⁻⁷⁾. 그러나 응급상황에서는 비침습적이고 소요기간이 짧으며 특히 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)가 만족할만한 CT가 가장 유리할 것으로 사료된다.

그리고 이들 환자에 대하여 응급 수술 여부를 결정하는데 다소 어려움을 경험하였는데 급성 박리가 상행대동맥이나 동맥구의 근위부에 침범되어 있을때, 대체로 6cm이상의 큰 크기면서 확장이나 주위 장기를 압박하는 증상을 호소할때, 또는 대동맥 판막을 통한 심한 역류로 급성 심부전의 증상을 나타낼 때는 응급수술을 요한다고 한다.

대동맥판막관 확장증의 수술은 Groves⁸⁾, Wheat⁹⁾, Bloodwell¹⁰⁾등에 의해서 처음 보고되었는데 대동맥판막 이식술과 함께 관상동맥의 상부에서 인조혈관 대체술을 시행하였다. 그러나 이것은 술후 봉합선을 통한

출혈, 가동맥류(pseudoaneurysm)의 발생, 인공판막 주위의 누출(paravalvular leak) 및 대동맥류의 재발이 보고되어왔다. 그래서 Bentall과 DeBono¹¹⁾가 병변이 있는 대동맥벽을 완전히 제거하는 composite technique를 시도하여 근자 수술의 주류를 이루고 있다. 그러나 이 방법 역시 관상동맥구를 이식하는데 기술적인 어려움과 출혈 문제가 대두되어 Cabrol¹²⁾은 dacron도관을 이용하여 관상동맥을 연결해줌으로써 봉합부위에 발생하는 긴장(traction)과 출혈을 감소시키고 아울러 동맥류의 벽으로 인조혈관을 감싸주고 인조혈관 주위 공간과 우심방이(auricle)간의 교통을 형성하여 봉합부위에서 발생하는 출혈을 해결코자하였다. 이런 composite technique는 이전 술식이 가진 단점을 어느 정도 배제할 수 있어서 수술사망과 만기성적이 우수하다고 보고되어 왔다^{13,14)}. 그러나 Miller등¹⁵⁾에 의하면 고식적인 수술로도 앞서 기술한 여러가지 합병증을 거의 감소시킬수 있었으며 4.3%의 낮은 사망률과 우수한 만기성적을 얻었다고 하였고 출혈과 가동맥류의 발생을 피하기 위해서는 관상동맥구를 측측(side to side) 문합하는 것보다는 full thickness Carrel botton의 형태로 단측(end to side)문합하는 것이 중요하다고 하였다. 저자들은 7례 모두에서 composite graft를 사용하였고 관상동맥 재이식은 5례에서 고식적인 측측문합을, 2례에서는 Carrel botton 형식으로 단측문합을 실시하였는데 만기에 단측문합을 실시한 부위의 봉합사가 파열된 1례를 제외하고는 이와 관련된 합병증은 없었다.

상행대동맥박리의 수술은 내막과열이 적은 경우 primary repair을 하는 방법¹⁵⁾, 흔히 사용하는 술식인 병변의 상행대동맥 전체를 제거하는 방법¹⁶⁾ 등이 있으나 최근 Fabiani등¹⁷⁾은 21례 환자에서 surgical glue를 사용하여 우수한 성적을 보고하였다. 가강의 폐쇄는 재발을 방지하는 매우 중요한 요소인데 문합부 조직의 상태에 따라 직접봉합수선 또는 teflon felt로의 보강을 해주었다. 그리고 박리로 인하여 대동맥판막폐쇄부전이 발생시 판류이 커져있지 않고 판막조직의 상태가 많이 나쁘지 않다면 판막의 재고정(resuspension)만으로도 좋은 결과를 얻을 수 있다. Appelbaum등¹⁸⁾에 의하면 상행대동맥의 박리는 하행대동맥에 비해서 상대적으로 젊은층에 잘 발생하고 전신고혈압도 잘 동반하지 않으며 대동맥벽 자체에 Marfan 증후군과 같은 기본적인 병리소견이 있는 것으로 여겨지기 때문에 상

행대동맥조직 모두를 절제 하여야 한다고 하였다.

상행대동맥류의 술후 조기합병증은 주로 출혈이 문제가 되었는데 이것의 원인은 기술적인 문제도 있겠으나 대동맥벽의 조직이 긴장치 않으므로 해서 정상 대동맥압의 회복 후 봉합사에 의해서 조직이 절단되는 효과가 큰 것으로 사료되었다. 특히 많은 환자에서 고혈압을 동반하므로 심장 재박동 후 부터는 적절한 혈압 조절이 필요할 것으로 사료 되었다. 그리고 1례에서 동맥경화로 인한 대동맥 벽의 심한 변성과 무명동맥기시부의 동맥류 침범으로 인하여 대동맥차단에 어려움이 있다고 판단되어 심저체온 및 순환정지 하에서 수술을 시행하였으나 저산소성 뇌질환(hypoxic encephalopathy)과 급성신부전의 합병증이 발생하여 결국 사망하였다.

순환정지 하에서의 수술은 뇌를 포함한 여러 장기에 손상을 줄 위험성을 항상 내포하고 있으나 어느 정도의 체온과 순환정지 시간이 절대적으로 안전한가에 대해서는 확실치 않으며 이에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다. Bachet등¹⁹⁾은 순환정지 중에 6°C - 12°C의 cold cerebroplegia를 경동맥을 통하여 주입하여 좋은 결과를 얻었으며 Frist등은²⁰⁾ 무명동맥이나 좌측 경동맥의 지속적인 저관류를 주장하였고 Greley등은²¹⁾ 순환정지는 비록 저체온에 의해서 뇌의 대사억제가 적절히 이루어지더라도 술후 뇌대사와 혈류에 나쁜 결과를 초래한다고 하여 어떤 방법으로든지 뇌로의 관류를 유지해주는 것이 유리하다고 하였다. 특히 순환정지때 뇌보호를 위한 적절한 온도를 결정하는 것은 어려운 문제인데 Mizrahi등²²⁾은 순환정지 때 electrocerebral silence(ECS)가 나타나는 체온이 가장 적절하다고 판단하였으나 우리가 흔히 사용하는 말초 체온(비인두, 식도, 직장)은 ECS의 시작과 연관성이 없으므로 EEG(electroencephalogram)-guided hypothermia를 이용하여 ECS를 유도, 판단하는 것이 가장 안전하고 믿을만한 지표라고 하였다. 상기 연구 결과를 살펴보면 단순히 말초체온으로 안전한 순환정지 기간을 결정하는 것은 매우 위험할 수 있으며 어떤 방법으로든지 뇌로의 관류를 유지해주는 것이 유리하며 특히 고령의 환자에서 신중히 고려해야 할 것으로 사료된다.

하행대동맥류는 상행대동맥류에 비해서 자연경과가 양호하여 내과적 치료가 많이 적용되어 왔으나 근자에 수술의 수기 및 보조수단의 발달과 함께 사망을 및 합

병율이 매우 감소하여 수술요법이 차차 많이 적용되고 있다. 그러나 조등²³⁾은 원위부 박리에서는 응급수술시 사망율이 45%로 높고 내과적 치료를 받은 경우 입원 생존율이 80%정도이며 급성기를 넘기고 충분히 안정된 후에 수술시 사망율은 14%로 감소되기 때문에 합병증이 없는 원위부박리의 경우 내과적 치료가 원칙이라고 하였다. 반면 Miller 등¹³⁾에 의하면 급성하행대동맥 박리증 환자에서 합병증이 없는 경우 수술사망율이 11%이나 합병증 발생 시는 73%로 높아지며 또한 만성인 경우에도 급성에 비해서 결코 수술 위험성이 낮지 않다고 상반된 견해를 보이면서 모든 급성하행대동맥류는 합병증이 병발하지 않은 초기의 안정된 상황에서 빨리 수술하는 것이 유리할 것이라고 하였으나 여기에 대해서는 많은 논란이 있고 추가의 경험을 필요로 한다고 하였다.

하행대동맥류의 수술시 일반적으로 사용하는 CPB와 shunt의 효과에 대해서는 많은 논란이 있으며 이런 보조수단들이 하반신 마비(paraplegia)를 방지하는데 효과가 있는가에 대해서 많은 연구가 이루어졌다. 하반신마비는 가장 중요하면서도 예견하기 어려운 합병증으로 이것의 기전은 대동맥차단으로 인한 spinal ischemia와 Adamkiwicz동맥을 공급하는 늑간동맥 또는 요추동맥(lumbar artery)의 영구적인 차단 때문으로 알려져있다. 그래서 이것을 방지하기 위해서 CPB와 shunt를 사용하고 중요한 늑간 또는 요추동맥을 보존 재건하는 것이 중요하다고 알려져 왔으나 항상 성공적인 것은 아니었다. 이것은 Adamkiwicz동맥이 여러가지 변형을 가지며 분절형태(segmental-system)로 혈류를 받게되므로 이 부분이 대동맥 차단에 포함되면 어떤 측부혈행(collateral circulation)의 도움을 받지 못하며 어떤 보조적인 순환법도 도움을 줄 수 없기 때문이다. 이런 보조방법의 유무에 따른 수술의 결과도 매우 다양한데 Kazui 등²⁴⁾ CPB를 이용한 95례의 환자에서 단지 2례의 부분하반신마비를 경험하여 CPB의 장점을 강조하였고 Crawford 등²⁵⁾ 단순대동맥차단으로 수술한 최근 69례 환자에서 단 1례의 하반신마비도 발생하지 않았다고 하였으며 Livesay 등²⁶⁾은 총 360례의 수술에서 CPB, shunt 그리고 단순 대동맥차단의 결과를 비교한 바 보조방법의 유무에 따른 유의한 차이는 없었으며 그 외의 여러 요소들 즉 응급수술, 30분 이상의 대동맥차단 그리고 광범위한 대동맥류 때에 척수의 손상이 많았다고 보고하였

다. CPB가 shunt보다 유리한점은 대동맥차단 후에 발생하는 심실의 preload와 증가된 CSF의 압력을 감소시킬 수 있으며²⁷⁾ 환자의 체온을 낮추고 수술 중에 발생 가능한 심정지 또는 위험한 부정맥 시에도 관류를 유지할 수 있고 특히 경동맥 상부에 침범된 질환의 수술을 가능케하는 것이다. 저자들은 하행대동맥류 6례 모두에서 CPB를 사용하였는데 이것은 전례에서 30분 이상의 긴 수술시간이 예상되었고 앞서 기술한 여러 장점들을 중요시 하였기 때문이었다.

흉부 대동맥류의 술 후 성적은 이 질환의 형태, 부위 및 수술 종류에 따라 매우 다양하여 대체로 조기 사망은 29%, 14.7%, 9% 등으로, 5년 생존율은 54%, 78.8%, 58% 등으로 각각 보고 되고 있으며^{13,24,25)}, 만기 사망의 주원인은 가성 동맥류의 파열 및 출혈, 심장 및 뇌의 합병질환, 대동맥류의 재발등이 있다. 저자들은 비록 증례 수는 적었지만 수술 사망은 없었으며 2례에서 술후 3개월 및 39개월에 각각 문제와 뇌출혈로 사망하여 5년 생존율 74.7%(Kaplan-Meier)의 우수한 결과를 얻었다.

결 론

영남대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1986년 10월부터 1992년 6월까지 16례의 흉부대동맥 환자를 치험하였다.

전례에서 CPB를 이용하였으며 조기 사망은 없었고 만기에 2례가 사망하여 5년 생존율 74.7%(Kaplan-Meier)의 좋은 성적을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Joyce, J.W., Fairbairn, J.F., II, Kincaid, O. W., and Juergens, J.L. : *Aneurysms of the Thoracic Aorta. Circulation. 1964; 29 : 176*
2. Murdock, J.L., Walker, B.A., Halpern, B.L., Kuzma, J.W., and Mckusick, V.A. : *Life expectancy and Causes of death in the Marfan syndrome. N. Engl. J. Med, 1972; 286 : 804*
3. Applebaum A. Karp R.B. Kirklin J.W. : *Ascending vs. descending aortic dissection. Ann. Surg. 1976; 183 : 296-300*
4. Victor M.F., Mintz G.S., Kotler H.N., et al :

- Two dimensional echocardiographic diagnosis of aortic dissection. Am. J. Cardiol, 1981; 48: 1155-1159*
5. Mintz G.S., Kortler M.N., Segal B.L., et al : *Two dimensional echocardiographic recognition of the descending thoracic aorta. Am. J. Cardiol, 1979; 44: 232-238*
 6. Amparo E.G., Higgins C.B., Hricak L., Solitto R. : *Aortic dissection, Magnetic resonance imaging. Radiology, 1985; 155: 399*
 7. 박재형, 조길호, 김승협, 임정기, 한만청, 박영배, 최윤식, 서정돈, 이영우 : 박리성 대동맥류에 있어서 전산화 단층촬영술의 진단적 가치, 혈관조영진단과의 비교적 고찰. 대한 순환기 학회지, 1988; 18 : 231
 8. Groves L.K., Effler D.B., Hawk W.A., Gulati K. : *Aortic insufficiency secondary to aneurysmal changes in the ascending aorta. Surgical management. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1964; 48: 362-379*
 9. Wheat M.W. Jr, Wilson J.R., Bartley T.D. : *Successful replacement of the entire ascending aorta and aortic valve. JAMA, 1964; 7:17-7:19*
 10. Bloodwell R.D., Hallman G.L., Cooley D.A. : *Aneurysm of the ascending aorta with aortic valvular insufficiency. Arch Surg 1965; 92: 588-599*
 11. Bentall H.H., DeBono A. : *A technique for complete replacement of the ascending aorta. Thorax, 1968; 23: 338-339*
 12. Cabrol C., Pavie A., Mesnildrey P., Gandjakhch I., Laughlin L., Bors V., Corcos T. : *Long-term results with total replacement of the ascending aorta and reimplantation of the coronary arteries. J. Thorac Cardiovasc Surg, 1986; 91: 17-25,*
 13. Miller D.C., Stinson E.B., Oyer P.E., Moreno-Cabral R.T., Reitz B.A., Rossiter S.J., Shumway N.E. : *Concomitant resection of ascending aortic aneurysm and replacement of the aortic valve. J. Thorac. Cardiovasc Surg, 1980; 79: 388-401*
 14. Kouchoukos N.T., Karp R.B., Blackstone E. H., Kirklin J.W., Pacifico A.D., Zorn G.L. : *Replacement of ascending aorta and aortic valve with a composite graft. Ann. Surg, 1977; 192: 403*
 15. Najafi H., Due W.S., Javid H. : *Aortic insufficiency secondary to aortic root aneurysm or dissection. Arch. Surg 1975; 110: 1401*
 16. Wolfe W.G. : *Acute ascending aortic dissection. Ann. Surg, 1980; 192: 658*
 17. Fabiani J.N., Jebara V.A., DeLoche A., Carpentier A. : *Use of Glue without graft replacement for type A dissection: A new technique. Ann. Thorac. Surg. 1990; 143-145*
 18. Appelbaum A., Karp R.B., Kirklin J.W. : *Ascending vs descending aortic dissections. Ann, Surg, 1975; 183: 296*
 19. Bachet J., Guilmet D., Goudot B., Termignon J.L., Teodori G., Dreyfus G., Brodaty D, Dubois C., Delentdecker P. : *Cold cerebroplegia, A new technique of cerebral protection during operation on the transverse aortic arch. J. Thorac. Cardiovasc. Surg, 1991; 102: 85-93*
 20. Frist W.H., Baldwin J.C., Starnes V.A., Stinson E.B., Oyer P.E., Miller D.C., Jamieson S.W., Mitchell R.S., Shumway N.C. : *A reconsideration of cerebral perfusion in aortic arch replacement. Ann. Thorac Surg, 1986; 42: 273-281*
 21. Greeley W.J., Kern F.H., Ungerleider R.M., Boyd J.L., Quill T., Smith L.R., Baldwin B., Reves J.G. : *The effect of hypothermic cardiopulmonary bypass and total circulatory arrest on cerebral metabolism in neonates, infants, and children. J. Thorac. Cardiovasc. Surg, 1991; 101: 783-794*
 22. Mizrahi E.M., Patel V.M., Crawford E.S., Coselli J.S., Hess K.R. : *Hypothermic-induced electrocerebral silence, prolonged circulatory arrest, and cerebral protection during cardiovascular surgery. Electroencephalogr. Clin. Neurophysio, 1989; 72: 81-85*
 23. 조성욱, 김동운, 김양수, 한병덕, 김택경, 손대원, 오병희, 이명목, 박영배, 최윤식, 서정돈, 이영우. : 대동맥 박리의 임상상. 대한내과학회잡지, 1989; 38 : 206
 24. T, Kazui, S. Komatsu, H. Yokoyama : *Surgical treatment of aneurysms of the thoracic aorta with the aid of partial pulmonary bypass: Analysis of 95 patients. Ann. Thorac. Surg, 1987; 43: 622-627*
 25. Crawford E.S., Walker H.S., Normann N.A. : *Graft replacement of aneurysm in descending thoracic aorta : results without bypass or shunting. Surgery, 1981; 89: 73*

26. Livesay J.J., Cooley D.A., Ventemiglia R.A., et al : *Surgical experience in descending thoracic aneurysmectomy with and without adjuncts to avoid ischemia. Ann. Thorac. Surgery, 1985 ; 39 : 37*
27. Vlahakes G.H., Kaplan D.K., Buckley M.Y., et al : *Bypass during thoracic aortic cramping : Effects on intracranial pressure. Surg. Forum, 1989 ; 40 : 191 – 193*
-