

# Stanford A 형 급성 대동맥박리증의 외과적 치료

## -내막 파열점 위치에 따른 임상경과의 차이-

조 광 조\* · 우 종 수\* · 성 시 찬\*

=Abstract=

### Surgical Therapy of Stanford Type A Acute Aortic Dissection.

#### -Dose intimal tear within replaced aortic segment make any difference in its clinical characteristics-

Gwang Jo Cho, M.D.\*, Jong Su Woo, M.D.\*, Si Chan Sung, M.D.\*

**Background:** Stanford type A aortic dissection is a surgical disease which has its intimal tear point somewhere in the aorta. The starting intimal tear point of the type A aortic dissection has not been a common issue in the therapy of the aortic dissection. So we analysed our surgical cases of the type A acute aortic dissection subdivided by the location of intimal tear point. **Material and Method:** Between March 1991 and July 1999, 40 patients with type A acute aortic dissection underwent surgical repair. In 27 patients intimal tear was found within the ascending aorta and aortic arch(Group I), but in 13 patients not found(Group II). All clinical factors were compared between two groups and analyzed retrospectively. **Result:** The Group I had more serious preoperative conditions such as shock, aortic regurgitation, cardiac ischemia and renal failure than the Group II. Group I had more aortic valve abnormalities. Group II had more hematoma in the false lumen but it had no statistical significance. Group II had more frequent postoperative renal dysfunction than Group I, but Group I had more reoperations from bleeding. The surgical mortality rate was 22.2 % in Group I and 0 % in Group II. **Conclusion:** The patients with ascending aortic intimal tear point had poor preoperative conditions and more aortic valve abnormalities, which resulted in the poor postoperative prognosis. Besides the patients without ascending aortic intimal tear point developed intraoperative malperfusion of distal organ more frequently. Conclusively the prognosis of the patient without intimal tear in ascending aorta was better than that of the patient with intimal tear in ascending aorta.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:125-32)

---

**Key Word :** 1. Aortic dissection  
2. Aorta, ascending

---

\*동아대학교 의과대학 흉부외과

Department of Thoracic & cardiovascular surgery, College of Medicine, Dong-A University.

논문접수일 : 1999년 12월 17일 심사통과일 : 2000년 11월 17일

책임저자 : 조광조(602-812) 부산광역시 서구 동대신동 3가 1번지, 동아의료원 흉부외과. (Tel) 051-240-2879

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

## 서 론

상행대동맥박리증은 상행대동맥을 인조혈관으로 치환하지 않을 경우 사망률이 높은 외과질환으로 알려져 있다. 대동맥 박리증의 Stanford 분류는 수술적 치료 적응을 제시하기 위해 박리의 범위에 따라 분류되어 있으므로 내피의 파열점이 상행대동맥 내에 있어 수술로써 파열점을 제거할 수 있는 경우와 원위부 대동맥에 파열점이 있어 수술을 하더라도 제거할 수 없는 경우에 대한 구분이 없어 이들의 차이에 대한 논의는 별로 없는 실정이다. 이에 저자는 대동맥 파열점이 수술 시야 내에 있어 수술 시 파열점을 포함하여 대동맥을 치환한 경우와 그렇지 않은 경우의 술 전 임상 양상과 수술소견 차이 및 술 후 경과를 분석함으로써 수술 예후 판단에 적용하기 위해 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상 환자의 특징.

1991년 3월부터 1999년 7월까지 동아대학교병원 흉부외과에서 Stanford A형 대동맥박리증으로 진단받아 상행대동맥치환술을 받은 51명의 환자 중에서 증상 발현부터 수술까지 기간이 14일 이내 급성인 40례를 대상으로 하였다. 환자는 남자가 18명 여자가 22명이었으며 평균 연령은  $56.7 \pm 13.0$  세였다. 수술 소견상 상행대동맥이나 대동맥궁에서 파열된 지점이 발견된 경우는 27례였고(1군), 발견할 수 없었던 경우가 13례(2군)이었다(Fig. 1).

### 2. 수술

9년간에 걸쳐 수술을 시행하였으므로 시기에 따라 수술시기가 약간씩 차이가 있었다. 수술 시기는 진단 후 본과로 넘어오는 기간이 길었더라도 즉시 수술하는 것을 원칙으로 하였다. 수술은 전신마취 하에 정중흉골절개를 통해 심폐기를 가동하며 저 체온 하에서 시행하였다.

심폐기의 동맥관은 대퇴동맥에 삽입하였고 최근 11례에서는 전향적인 관류의 잇점을 도모하고 또한 대퇴동맥삽관 제거의 시간을 단축하기 위해 대동맥 치환을 마치고 치환된 상행 대동맥 인조혈관에 동맥관을 삽입하고 대퇴동맥의 동맥관은 제거하는 방법을 사용하고 있다. 또한 대퇴동맥을 통한 역류성 뇌 관류 시 박리된 내피판에 의해 뇌 혈류가 감소되는 것을 막기 위해 우 쇄골하 동맥을 박리하여 놓았다가 수술 중 상지의 혈압이 하지에 비해 20 mmHg 이상 떨어지는 경우 쇄골하 동맥에 삽관하여 동시에 관류시킨 경우가 4례 있었다. 정맥관은 이중 삽관을 하여 한 곳은 역류성 뇌 정맥관류를 위해 상대정맥에 그리고 우심방 혹은 대퇴정맥 중

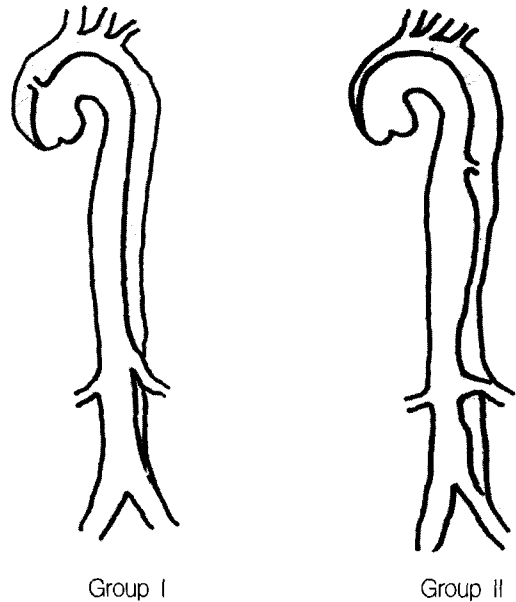


Fig. 1. Differences between two groups

한 곳에 삽입하였다.  $18 \pm 1.8^\circ\text{C}$ 로 체온은 낮추어 순환정지하에서 원위부 문합을 시행하였다. 35례에서 상대정맥을 통해 역류성 뇌 관류를 시행하였다. 냉혈성심근보호액은 초기 19례에서는 전향적 관류법(antegrade perfusion)을 하였고 나중에는 후향적 관류법(retrograde perfusion)을 단독 사용하거나 병행하였다.

원위부 문합은 31례에서 Teflon felt strip을 박리된 대동맥 안팎으로 덧대어 샌드위치 형태로 기워 동맥벽을 고정한 후 인조혈관에 3-0 Prolene 봉합사로 over and over suture로 단단 문합 하였는데 대동맥 원위부가 해리되지 않고 비교적 잘 보존된 3례에서는 Teflon felt strip으로 고정없이 단단문합하였다. 대동맥궁부에 파열점이 발견된 6례는 이를 포함하도록 문합부를 연장시켜 이중 Teflon felt strip 으로 덧댄 후 문합하였다(Hemiarach replacement). 근위부 문합은 33례에서 원위부와 같이 이중 Teflon felt strip 으로 대동맥벽을 고정한 후 단단문합하였는데 최근 24례는 fibrin glue로 박리된 부분을 채운 뒤 고정하는 방법을 사용하였다. 대동맥 판막의 병변이나 침습으로 13례에서 수술적 교정을 시행하였는데 5례는 Bentall 수술을, 1례는 Cabrol 수술을 하였고, 6례에서는 대동맥 판막을 resuspension 하였는데 그 중 3례에서는 interrupted pledget suture 로 3례는 felt를 적당히 재단하여 resuspension을 하였다. 1례는 대동맥판막치환술을 시행하였다. 동반된 수술로는 관상동맥우회로술, 승모판치환술, 무명동맥우회로술, 액외동맥양대퇴동맥간우회로술, 대퇴동맥간우회로술 등을 각각 1례씩 하였다.

총 심폐기 가동시간은 평균  $206.7 \pm 75.2$ 분이었고 심근허혈

기간은 평균 87.1±28.7분이었으며 순환정지기간은 평균 30.0±7.3분이었다.

### 3. 분석내용 및 방법

먼저 수술 전 환자군의 임상적 증상 및 병력 차이와 술 전에 질환의 심각도를 의미하는 상태로써 심장에 관련된 요소인 저혈압, 대동맥판막 부전, 심장효소이상 여부 등을 조사하였고 복부장기나 하지 순환 부전상태로 신부전과 대퇴동맥맥박 소실을 조사하였다. 수술소견상 심낭삼출, 박리된 대동맥 벽의 혈전형성 유무, 대동맥판막이상여부 및 수술 수기상의 차이를 분석하였다. 술 후 경과로는 출혈량과 그에 따른 재수술여부 및 감염, 호흡기 거치기간, 신부전, 간기능장애, 신경합병증 및 중환자실 재원일 수 등을 분석하고 조기 사망 수와 위험 요인을 조사하였다. 장기성적으로 퇴원 후 재수술 여부 및 그 사망 여부를 분석하였다.

신부전의 기준은 핍뇨가 있든지 혈청 크레아티닌치 2.0 이상인 경우로 하였고, 간기능장애는 GPT 100 단위 이상을 기준으로 하였으며 호흡부전은 호흡기를 5일(120시간) 이상 이탈 못한 경우를 기준으로 하였다.

각 분석 항목에 따른 두 군간 차이점은 PC-SAS version 6.12를 이용하여 비모수 자료는 chi-squared test 로 모수 자료는 unpaired t-test 로 통계적 유의성을 분석하였고 유의수준은 0.05로 하였다. 사망에 대한 생존곡선은 Kaplan-Meier method로 통계 처리하였다.

## 결 과

### 1. 술전 상태 차이(Table 1.)

환자의 평균 나이는 1군이 54.4±14 세였고 2군은 61.5±9.5세로 2군이 더 고령이었으나 통계적 유의성은 없었다(p=0.108). 남녀비는 1군 2군 모두에서 여성이 약간 더 많았다. 주 증상은 흉통이 가장 많아 1군에 19명, 2군에 9명이 흉통을 호소하였다. 두 군간에 특이한 임상 증상 차이는 1군에서 4명이 실신, 1명이 호흡곤란을 주로 호소하였으며, 2군에서는 복통과 하지 통증을 단독으로 호소하여 진단에 혼선을 주었다. 술 전에 저혈압, 대동맥판막부전, 신부전 등은 1군에서 더 많이 일으켰다. 대동맥판막부전은 전 레에서 심에코를 하지 못하였으므로 심에코를 한 26레에서 중 Grade II 이상의 역류는 1군에만 있어 통계적 유의성을 증명할 수 있었다(p=0.043). 신부전은 1군에서 술전에 8명이 있었고 2군에서는 한 명도 없어 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.028). 과거 병력상의 차이점은 2군에서 고혈압 당뇨병이 많이 있었던 반면 Marfan syndrome 이나 허혈성 심질환은 1군에서 더 많았으나 숫자가 적어 통계적 유의성은 검증되지 못하였다.

Table 1. Preoperative clinical characteristics

	Group 1 (n=27)	Group 2 (n=13)	p-value
Age	54.4±14yr	61.5±9.5 yr	0.108
Sex (Male / Female)	12/15	6/7	0.919
Chief complaint			
Chest pain	19	9	
Back pain	2	2	
Abdominal pain	0	1	
Syncope	4	0	
Dyspnea	1	0	
Leg pain	1	1	
Preop. condition			
Shock	7	3	0.845
Aortic regurgitation	7	0	0.043
Renal insufficiency	8	0	0.028
Cardiac ischemia	3	0	0.211
Past History			
Hypertension	14	10	0.130
Diabetes mellitus	1	2	0.189
Ischemic heart disease	2	0	0.314
Marfan syndrome	1	0	0.211

Table 2. Operative finding differences.

	Group 1 (n=27)	Group 2 (n=13)	p-value
Pericardial effusion	16	9	0.542
Hematoma	11	9	0.091
Aortic valve pathology	12	1	0.020
Root dilatation	7	0	
Coronary dissection	4	1	
Valve disease	1	0	
Pathologic confirmed			0.144
Cystic medial necrosis	23	13	
Atherosclerosis	4	0	

### 2. 수술소견 및 수술수기

수술소견상 대동맥판막이상은 1군에서 12명이고 2군의 한 명보다 통계적으로 유의하게 많았고(p=0.02), 심낭삼출은 1군에서 16명 2군에서 9명이었으며, 가성내강 내 혈종은 1군에서 11명 2군에서 9명으로 2군에서 더 많이 관찰되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 술 후 조직 검사에서 동맥벽의 죽상경화증은 1군에서만 4례가 발견되었고 나머지는 cystic medial necrosis 여서 주된 병리는 cystic medial necrosis 임을 보여 주었다(Table 2).

수술수기상 차이점은 심장 허혈시간이 1군에서 96.5±29.4

Table 3. Operative procedure differences

	Group 1 (n=27)	Group 2 (n=13)	p-value
Total bypass time	217.1 ± 88min	185.2 ± 29.5min	0.0984
Cardiac ischemic time	96.5 ± 29.4min	67.5 ± 3.9min	0.0001
Circulatory arrest time	32.2 ± 7.4min	26.2 ± 5.6min	0.0164
Retrograde Cbr#.	22	13	0.097
perfusion			
Aortic valve procedures	12	1	0.020
Bentall op	5	0	
Cabrol op	1	0	
AVR *	1	0	
Suspension	5	1	
Hemiarch replacement	6	0	
Other combined	3	1	
procedures			
CABG *	0	1	
MVR *	1	0	
Peripheral artery bypass	2	0	

Cbr#, cerebral; \* AVR, Aortic valve replacement; CABG, Coronary artery bypass graft; MVR, Mitral valve replacement.

분으로 2군의 67.5 ± 13.9 분에 비해 통계적으로 유의하게 길었다(p=0.0001). 대동맥판막 처치는 1군에서 12로 2군의 1례에 비해 더 많이 시행되었다(p=0.02). 동반된 수술은 1군에서 승모판 치환술 한례와 말초 동맥 우회로술을 2례를 시행하였고, 2군에서는 관상동맥우회로술을 1례 시행하였다(Table 3).

### 3. 술 후 경과

술 후 통계적으로 유의한 차이는 신부전과 출혈로 인한 재수술에 대한 것이었다. 1군에서는 술 전에 8명이 신부전 상태에서 수술을 받았으며 이들은 술 후에도 신부전 소견을 보였다. 술 전에 정상 신기능을 보였던 환자 중에서 술 후에 4명이 신부전 소견을 보여 술 후에 모두 12명(44.4%)이 신부전 소견을 보였다. 반면 2군에서는 술 전에 신부전을 보였던 환자는 없었고 술 후 8명(61.5%)이 신부전을 일으켰다. 이들 중 술 후 복막투석을 받은 환자는 1군에 6명이었고 2군에는 3명이었다. 이들은 1군에 신부전으로 사망한 1례 외에는 모두 신기능이 회복되어 만성 신부전으로 진행된례는 없었다. 수술수기상 대퇴동맥을 통해 관류하던 것을 상행대동맥 치환 후 인조혈관을 통해 전향적으로 관류한 경우에 술 후 신부전에 영향을 분석해 보았는데 1군에서는 전향적관류로 바꾼 5명의 환자에서 술 후 신부전이 1명에서 발생되었고 2군에서는 전향적관류로 바꾼 6명의 환자에서 5명의 신부전

Table 4. Postoperative characteristics

	Group 1 (n=27)	Group 2 (n=13)	p-value
Postop. complications			
Bleeding	1722 ± 1574cc	1102 ± 562cc	0.0895
Reoperation	8	0	0.028
Infection	4	1	0.523
Respiratory failure	5	2	0.807
Ventilation period	72.4 ± 88.1hr	181.9 ± 452.0hr	0.4031
Renal insufficiency	12(8)*	8(0)*	0.047
Hepatopathy	8	8	0.054
Neurologic damage	6	4	0.559
CCU# stay period	10.0 ± 6.9day	15.3 ± 19.3day	0.3589

\* ( ), Number of preoperative renal insufficiency;  
# CCU, Critical care unit.

이 발생하였다(p=0.036).

출혈은 흉관을 제거할 때까지 3.68 ± 4.7일간 나온 양으로 1군에서 평균 1722 ± 1574 cc가 나왔고 2군에서는 1102 ± 562 cc 나왔으나 두 군간에 통계적 유의성은 없었다. 그러나 1군은 8명에서 출혈로 인해 재수술을 시행받았고 2군은 한명도 출혈로 재수술을 받은 환자는 없어 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.028). 출혈로 인해 재수술을 한 경우 수술 당일 바로 시행하였다.

평균 인공호흡기 거치 기간은 1군에서 72.4 ± 88.1 hr 이었는데 비해 2군에서 181.92 ± 452.04 hr 로 2군에서 길었지만 환자간 차이가 심하여 모두 통계적으로 유의하지 않았다(p=0.403). 마찬가지로 중환자 재원 일 수는 1군에서 10.04 ± 15.31 일하였고 2군에서 15.31 ± 19.29 일로 2군에서 더 길었지만 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).

술 후 간부전은 각군 모두 8명에서 발생되어 2군에서 더 높은 발생율을 보였으나 통계적 유의성은 없었다(p=0.054). 술 후 신경장에도 1군에서 6례 2군에서 4례로 통계적 차이는 보이지 않았다.

대동맥궁에 파열점이 있어 수술시 파열점을 포함하여 대동맥궁 일부를 치환한 6명의 환자들의 수술 후 합병증은 출혈로 재수술한 경우가 3례, 술 후 신부전 발생이 3례로 이중 두명이 투석을 받았고, 한례에서 5일까지 호흡기를 거치하였으며, 간부전은 한례에서 발생되었고 신경이상도 한례에서 발생되었다. 이 중 출혈로 재수술받고 신부전에 빠진 한 환자가 사망하였다.

원내 수술 사망은 총 6례(15%)에서 발생하였는데 이중 4명은 30일 이내 조기 사망하였고 2명은 30일 이후에 사망하였으며 이들은 모두 1군에서 발생한 경우로 1군의 사망률은 22.2% 가 되었다. 사망원인은 출혈 2명, 패혈증 1명, 호흡부

Table 5. Risk factors of mortality.

	Mortality cases (n=6)	Survival cases (n=34)	p-value
Preoperative condition			
Shock (syncope)	4 (3)	6 (1)	0.01
Preoperative ARF	3	5	0.04
Preoperative MI	1	2	0.35
Operative findings			
Pericardial effusion	5	20	0.25
Intramural hematoma	3	17	1.00
Aortic valve abnormality	4	9	0.05

Table 6. Mortality & long term follow up.

	Group 1 (n=27)	Group 2 (n=13)	p-value
Hospital mortality	6(22.2 %)	0(0%)	0.022
2nd remote operation	4	2	
Distal aortic replacement	3	1	
Aortic valve replacement	0	1	
Embolectomy	1	0	
2nd Op mortality	2(50 %)	1(50%)	0.855

( ): mortality rate

전 1명, 급성신부전 1명, 뇌출혈 1명 등이었다. 사망한 증례들과 생존한 증례들의 술 전 상태 및 수술 소견의 차이를 비교한 결과 사망한 증례들에서 술 전에 속 및 신부전 등 상태가 불량하였고, 수술 소견상 대동맥 판막의 이상으로 판막에 대한 수술을 시행한 경우가 많았었다(Table 5).

퇴원 후 평균 외래 추적기간은 561±532일(1년 6개월정도)였는데 이 기간 중 원위부 합병증으로 재수술을 받은 환자는 1군에서 4명 있었는데 3명에서 흉부대동맥치환술을 받았으며 이 중 2명이 사망하였는데 사인은 각기 출혈과 패혈증이었다. 2군에서는 2명이 재수술을 받았는데 각각 대동맥판막치환술 및 복부대동맥치환술을 받았으며 이중 복부대동맥치환을 받은 환자가 사망하였고 사인은 급성신부전과 뇌신경 손상이었다(Table 6).

추적기간 중 사망 레가 적어 전체 생존율의 군간 차이의 유의성을 통계적으로 검증하지는 못했으나(p=0.204) 상대적 위험비(risk ratio)는 3.3951로 1 군이 더 위험한 것으로 계산되었다(Fig. 2).

## 고 찰

대동맥 박리증의 흔히 사용되는 분류법에는 DeBakey 분류

Table 7. Annual mortality cases.

Year	Group 1	Group 2
1991	2 (1)	
1992		
1993		
1994	2 (1)	
1995	4 (1)	1
1996	7 (2)	1
1997	3 (1)	
1998	4	9
1999	5	2
total	27 (6)	13

( ): number of mortality cases.

법<sup>1)</sup> 과 Stanford 분류법<sup>2)</sup>이 있는데 전자는 박리 시발점과 진행범위가 명시되어 있는데 비해 후자는 상행대동맥이 박리되어 있는지 여부에 따라 더 간단히 분류하여 수술치료의 적응증을 제시함으로써 임상에 널리 이용되고 있다. 그러나 실제 임상에서 수술 적응이 되는 형태인 상행대동맥에 박리가 있는 Stanford A형을 수술하다 보면 상행대동맥 내에 뚜렷한 내막 파열점이 없어 인조혈관으로 상행대동맥을 대치해 주어도 박리 시발점이 원위부 대동맥 어디엔가 남아 있을 가능성이 있는 경우를 흔히 경험하게 된다. 이는 대동맥 내막 파열 시발점이 원위 대동맥에 있어 근위부로 박리가 역행성으로 진행되는 경우(retrograde dissection)나 대동맥벽내 혈종의 진행(intramural hematoma)에 의한 경우라 생각할 수 있다. 정확한 박리 시발점은 술 전 혈관조영술을 해도 찾기 어려운 경우가 많은데 저자들의 경우 대부분의 증례는 흉부 단층촬영만으로 진단하고 응급수술을 하였으므로 수술시야에서 박리 시발점이 없는 경우 그의 정확한 위치는 결정되지 못하는 경우가 많았다. 그러므로 본 연구에서 상행대동맥내막 파열점 유무는 수술기록지를 근거로 할 수밖에 없었다. Lasman 등<sup>3)</sup>에 의하면 상행대동맥내막 파열점이 없는 경우의 빈도는 자신들의 Stanford A형 환자의 39%를 차지하고 있다고 하였다. 본원에서는 수술 기록지를 근거로 조사한 결과 40례중 21례가 상행대동맥에 6례는 대동맥궁에 파열점이 발견되었고 나머지 13명은 수술시야에서 파열점이 발견되지 않았다.

DeBakey 분류에는 박리 시발점이 원위부에 있는 상행대동맥 박리증은 분류 기준에 없고 Stanford 분류에는 박리 시발점 자체가 분류 기준에 없으므로 상행대동맥내막 파열점이 없는 상행대동맥박리증의 임상 경과는 흔히 거론되지 않았고 치료 또한 약물치료 할 것인지 수술치료 할 것인지에 대해 정립되지 않은 상태에 있었다<sup>4)</sup>. 그러나 Miller 등<sup>5)</sup>은 이들 상

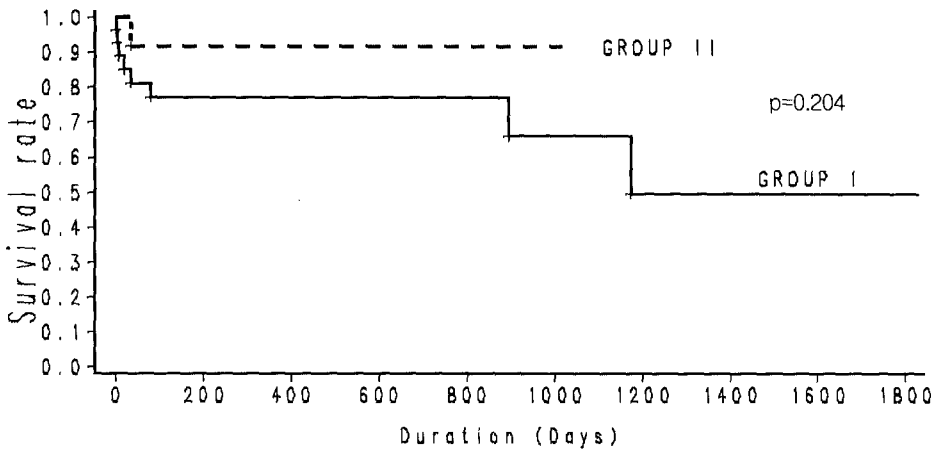


Fig. 2. Actuarial survival curve.

상행대동맥내 파열점 없는 Stanford A형 박리증은 원위부 파열점의 수술보다는 근위부 상행대동맥을 치환함으로 심장으로 대동맥이 파열되어 치명적인 심tampon이 발생하는 것을 막아주는 치료가 필요하다고 주장하였고 뒤에 그들의 장기간 추적 논문<sup>6)</sup>으로 원위부 파열부는 별문제를 안 일으켰다고 하여 자신들의 주장을 강조하였다.

이미 알려진 바로는 하행대동맥박리인 Stanford type B 형은 대개 고령이며<sup>7)</sup> 여성의 비율이 증가되며<sup>3)</sup>, 고혈압의 동반 비율이 높은 것으로<sup>7,8)</sup>, 되어 있는데, 본 자료에서도 통계적으로 유의하는 않지만 상행대동맥내에 파열이 없는 2군에서 1군보다 더 고령이며, 고혈압의 기왕력이 많은 것으로 조사되었다. 이는 상행대동맥에 파열점이 없는 상행대동맥 박리증은 Stanford A형으로 분류되었지만 술 전 임상상은 Stanford B형에 가까운 경향이 있다는 것을 암시하는 것이라 생각된다. DeBakey 등<sup>8)</sup>의 보고에 의하면 I형에서 Syncope 가 14% 로 다른형에 비해 많았고 III 형에서 하지 동통을 호소하는 경우가 4 % 정도 있었다고 하였다. 본 증례에서의 임상상도 유사하여 1군은 DeBakey I 형에 가깝고 2군은 III 형에 가깝다고 생각한다.

상행대동맥박리증에서 술 전에 생명을 위협하는 합병증은 심장압전에 의한 저혈압과 대동맥판막부전에 의한 심부전 및 이들에 의해 유발되거나 혈관분지 폐쇄에 의해 발생하는 말초순환장애에 의한 신부전 등이다. Miller<sup>5)</sup> 등은 술 전에 대동맥 박리로 인한 합병증 중에서 대동맥 파열에 의한 혈흉, 대동맥판막부전, 심낭압전, 말초동맥 맥박소실, 신동맥 및 내장동맥 관류소실, 뇌혈관 관류소실, 속, 무뇨증, 동맥혈전증 등이 있는 경우 수술 사망률이 증가한다고 하였다. 본 연구에서 1군에서 술 전에 저혈압, 신부전, 대동맥판막부전 등이 많았다. 심장압전 소견으로 수술실에서 심낭을 열기 전 저혈압이던 것이 열고난 뒤 정상 혈압으로 올라간 경우가 1군에서 네 명 2군에서 두 명이 있었고 수술 소견상 대동맥판

막에 이상이 1군에서 더 많이 발견된 것으로 볼 때 상행대동맥내막 파열된 1군에서 대동맥근부 이상을 더 많이 유발하였고 나아가 심부전으로 술 전 저혈압을 일으키고 말초저순환 상태를 일으켜 술 전 신부전을 일으켰으리라고 생각된다.

수술 소견 상 박리된 가성 내강 안에 혈종이 있다는 것은 박리 시발점에서 맹관을 이루며 박리가 진행된다는 것을 의미하는데 문헌에 따르면 상행대동맥내 파열점이 없이 원위부 하행대동맥에서부터 역행성으로 상행대동맥쪽으로 박리되는 형태에서 이런 경우가 많다고 한다<sup>7)</sup>. 본 연구에서도 1군보다 2군에서 박리된 가성내강내 혈종이 비교적 많았다. 그런데 수술 시 가성내강내 혈종은 완전히 제거하고 문합하여야 문합부 출혈을 줄일 수 있다.

대동맥 박리증에서 심낭삼출 혹은 혈심낭은 상행대동맥벽이 파열되어 생기는 것보다는 약해진 동맥벽을 통해 스며나오는 혈구누출에 의한 것이 더 흔한 전형적인 병리이다<sup>5)</sup>. 본 증례들에서 심낭삼출이 다 심장압전을 일으킬 만큼 심한 상태는 아니었는데 이는 발병 초기에 수술을 서둘러 시행하였기 때문이거나 서서히 혈액이 고여 심장이 적응하였기 때문일 것으로 생각된다.

상행대동맥박리증에서 심장압전과 함께 주된 사인이 되는 것이 대동맥판막부전인데 이는 급성에서는 주로 대동맥동의 박리로 인해 대동맥 판엽의 지주가 소실되어 발생되며 만성에서는 대동맥 판윤이나 근부(sinotubular junction)의 확대로 인해 발생된다. 특히 급성 시 대동맥동의 박리는 주로 비관상동맥동 쪽으로 일어나나 경우에 따라 우관상동맥동으로 박리가 진행되고 더 심한 경우 관상동맥이 대동맥내강에서 떨어져 나가 관류부전을 일으켜 심근 허혈이 발생하여 심부전에 빠지는 경우도 있다. Lasman 등<sup>3)</sup>에 의하면 상행대동맥에 파열점이 있는 환자 군에서 약 64 %에서 대동맥판막부전이 일어났고 상행대동맥에 파열점이 없는 군에서는 약 37%

정도에서 대동맥 판막부전이 일어났다고 하였다. 본 연구에서도 동맥근부 이상 및 대동맥동 박리는 1군에서 47.6% , 2군에서 15.7% 일어났다. 이런 차이점은 상행대동맥에 파열이 있는 1군이 없는 2군에 비해 같은 시간에 대동맥 판막쪽으로 역행하여 박리되는 범위가 더 많았기 때문으로 추측된다.

대동맥 박리시 신부전은 술 전에 저혈압 탈수 등 혈액학적 이상에 의하거나 신동맥 분지부 박리로 혈관이 막히는 것에 의해 유발될 수 있으며 술 후에 나타나는 것은 술 중에 신동맥 관류이상이나 신독성 약제에 의한 것 등을 원인으로 생각할 수 있다. 특히 대동맥박리 시 분지 막힘으로 발생하는 구조적 관류 이상은 가성 내강의 압력증가로 진성내강에서 나가는 분지가 막히거나 분지의 박리로 내피가 분지 내강을 막거나 말려 들어가는 경우 발생된다. Miller<sup>5)</sup> 등에 의하면 Stanford A 형 급성 대동맥 박리에서 술 후 신부전은 22% 있었으나 Stanford type B 급성 대동맥 박리에서는 술 후 47%의 신부전이 있어 말초에 파열되는 형태에서 의미있게 신부전이 잘 발생함을 보고하였다. Robicsek<sup>9)</sup> 등은 상행대동맥 내피에 파열이 없는 경우 수술시 대퇴동맥을 통한 역류성 관류는 말초 파열점을 통한 가성 내강의 관류압을 증가시켜 분지들을 압박하여 관류이상을 초래할 가능성이 높다고 지적한 바 있다. 본 연구의 결과는 급성신부전의 기준이 다소 과대평가된 점이 있으나(빈뇨와 혈청크레아티닌치 2.0 이상을 신부전의 기준으로 했음) 술 후 양 군간의 신부전 발생의 현저한 차이의 원인으로 술 중 파열점을 지나는 관류로 인해 신혈류에 장애를 초래하였음을 의심할 수 있다. 대퇴동맥의 역류성 관류를 수술 후기에 전향성 관류로 바꾼 경우 관류 중에 파열점이 없어진 1군에서 술 후 신부전의 발생이 적은 반면, 역류성과 전향성 관류 모두 파열점이 남아 있는 2군에서는 오히려 신부전이 많이 발생하였다는 소견으로 미루어 보아 이 사실을 짐작할 수 있다. 또한 2군에서 발생한 신부전은 술 후 투석이나 기타 고식적 치료로 대부분 호전되었으며 사망이나 만성 합병증으로 발전되지 않은 점으로 미루어보아 구조적인 신동맥 막힘에 의한 신부전은 아닌 것으로 생각된다.

Miller<sup>10)</sup> 등에 의하면 신기능, 내장허혈여부, 내피 파열 위치, 심장압전, 폐질환 동반, 수술시기 등을 대동맥 박리증의 수술 위험요소로 지적하였다. 만기생존에 관한 위험요소로는 Haverich<sup>11)</sup> 등에 의하면 뇌졸중, 만성신부전, 술 후 심근경색 등이 관여한다고 주장하였다. 본 연구에서 사망례가 적어 통계적 유의성은 검증할 수 없었으나(p=0.204) 1군이 2군에 비해 수술사망률이 높고 사망에 대한 상대적 위험도가 1군이 3.395 배 더 높은 것은 술전 상태 불량과 대동맥판막수술적 교정으로 수술 침습이 더 컸던 것이 원인이라 생각된다.

본 증례들은 9 년간에 걸친 임상 레를 분석한 것이지만 사

망은 수술 중반기인 1996 년에 많았고 그 후 수술수기상의 변화나 술 후 관리의 특별한 변화는 없었으며 1996 년 이후에 두 군 모두에서 비교할 환자 수가 많았으므로 두 군간의 위험 비교에 논리적으로 문제가 있다고 생각되지는 않는다 (Table 7).

## 결 론

본 연구의 결과를 통하여 다음의 결론을 얻었다.

- 1) 상행대동맥에서 파열되어 발전된 Stanford A형 대동맥 박리증은 술 전 상태가 불량하였고 대동맥판막에 병변을 더 많이 일으키며 수술이 복잡해져 사망률이 높았다.
- 2) 하행대동맥에서 파열되어 상행대동맥으로 역행성으로 진행된 Stanford A 형 대동맥 박리증은 수술 시 말초 순환장애로 인해 술 후에 신부전과 간기능 이상이 더 많이 발생되고 중환자실에서 술 후 관리 기간이 길어졌다.
- 3) 원위부 대동맥에서 내피가 파열되어 역행성으로 박리가 진행되는 상행대동맥박리증 환자가 근위부 대동맥의 내피가 파열되어 원위부로 박리되는 상행대동맥 박리증보다 술 후 3년까지 생존율이 높았다.

## 참 고 문 헌

1. DeBakey ME, Henly WS, Cooley DA, Morris GC, Crawford ES, Beall AC. *Surgical management of dissecting aneurysm of the aorta.* J Thorac Cardiovasc Surg 1965;19:130-49.
2. Daily PO, Trueblood HW, Stinson EB, Wuerflein RD, Shumway NE. *Management of acute aortic dissections.* Ann Thorac Surg 1970;10:237-47.
3. Lasman SL, McCullough JN, Nguyen KH, et al. *Subtypes of Acute Dissection.* Ann Thorac Surg 1999;67:1975-8.
4. Desanctis RW, Doroghazi RM, Austen WG, Buckley MJ. *Medical progress-Aortic dissection.* N Engl J Med 1987;317:1060-7.
5. Miller DC, Stinson EB, Oyer PE, et al. *Operative treatment of aortic dissection: experience with 125 patients over a sixteen-year period.* J Thorac Cardiovasc Surg 1979;78:365-82.
6. Haverich A, Miller DC, Scott WC, et al. *Acute and chronic aortic dissections-determinants of long-term outcome for operative survivors.* Circulation 1985;72:Suppl 2:II-22-34.
7. Borst HG, Heinemann MK, Stone CD. *Surgical treatment of aortic dissection.* 1st ed. New York: Churchill Livingstone Inc.1996.
8. DeBakey ME, McCollum CH, Crawford ES, et al. *Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: Twenty-year follow-up of five hundred twenty-seven patient*

streated surgically. Surgery 1982;92:1118-34

9. Robicsek F, Guarino RL. Compression of the true lumen by retrograde perfusion during repair of aortic dissection. J Cardiovasc Surg 1985;26:36-42.

10. Miller DC, Mitchell RS, Oyer PE, Stinson EB, Jamieson SW, Shumway EN. Independent determinants of operative

mortality for patients with aortic dissection. Circulation 1984;70:Suppl 1:I-153-64.

11. Haverich A., Miller DC, Scott WC, et al. Acute and chronic aortic dissections - determinants of long-term outcome for operation survivors. Circulation 1985;72(suppl II);II-22-34.

**=국문초록=**

**배경 및 목적:** Stanford A형 급성대동맥박리증의 박리 시발점이 수술치환부위 내에 있는 경우와 그렇지 않은 경우의 임상적 차이점을 분석하여 치료에 도움을 주고자 하였다. **방법:** 1991년 3월부터 1999년 7월까지 본원에서 급성상행대동맥박리증으로 진단되어 상행대동맥치환술을 받은 40명의 환자를 대상으로 병력기록을 근거로 수술 소견 상 찢어진 부위를 발견한 환자 27명을 1군, 발견 못한 나머지 13명을 2군으로 나누고 환자의 술 전 상태와 수술소견 및 술후 경과의 임상적 차이점을 분석하였다. **결과:** 1군에서 술전에 저혈압, 대동맥판막부전, 심허혈, 신부전 등이 더 많이 발생되었다. 수술 소견 상 대동맥근부 이상은 1군에서 많았다. 가성 내강 내 혈종은 2군에서 더 많이 관찰되었지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 술후에 2군에서는 신부전이 더 많이 발생하였고 술후 출혈로 인한 재수술은 1군에서 더 많았다. 조기 수술사망은 1군에 6명으로 사망률은 22.2%이었고 2군에는 사망례는 없었다. **결론:** 본 연구를 통하여 상행대동맥에서 내막 파열이 발견된 1군에서는 2군에 비해 술전 상태가 불량하였고 대동맥판막 병변으로 수술이 복잡해져 사망률이 높다고 생각된다. 반면 원위부 하행대동맥에서 박리가 진행되어 상행대동맥으로 이어진 2군에서는 1군에 비해 순환장애로 인해 술후에 신부전이 더 많이 발생되었다. 결론적으로 상행대동맥내막에 파열점이 없었던 군에서 수술 예후는 상행대동맥내막에 파열점이 있는 군보다 더 좋았다.

중심 단어: 1. 상행 대동맥 박리증