

하행 흉부 대동맥류의 외과적 치료; 22예의 분석

이 흥 섭* · 이 선 훈* · 윤 영 철* · 구 본 일* · 김 창 호*

=Abstract=

Surgical Treatment of the Descending Thoracic Aorta : An analysis of 22 cases

Hong Sup Lee, M.D.*, Sun Hun Lee, M.D.*, Young Chul Yoon, M.D. *,
Bon Il Ku, M.D. *, Chang Ho Kim, M.D. *

Background: The purpose of this study was to evaluate and analyze the surgical techniques and postoperative complications in patients undergoing operations for descending thoracic aortic aneurysms. **Material and Method:** The data of 22 major operations between March 1987 and August 1997 were retrospectively reviewed. **Result:** There were 18 men and 4 women with a mean age of 49 years (range 33 years to 82 years). The cause of the aneurysm was aortic dissection in 13 patients, atherosclerosis in 3, mycotic in 3, trauma in 2 and uncertain in 1. The operative techniques were resection and graft replacement in 16, axillofemoral bypass graft in 2, femorofemoral bypass graft in 2, exclusion, aneurysmorrhaphy in 1 and transfemoral stent insertion in 1. During the operation, 16 cases were performed under total aortic clamp. Among the 16 patients, femorofemoral bypass was used in 14 cases and previously made shunt in 2 cases. The mean total aortic clamp time was 91 minutes and the mean extracorporeal circulation time was 116 minutes. One death occurred in an excluded patient on the 52 postoperative day due to a rupture of the aneurysm. Postoperative complications were paraplegia in 1 case, acute renal failure in 1 case and acute respiratory failure in 1 case. **Conclusion:** Although surgical treatment of the descending thoracic aneurysm has many postoperative complications, good surgical results can be achieved with a proper patient selection and fine surgical techniques.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:532-5)

Key word : 1. Thoracic Aorta
2. Aneurysm

서 론

흉부 대동맥류는 상행, 대동맥궁, 하행 흉부 대동맥에 발생하는데, 발생 빈도 및 치료 원칙이 서로 다르다. 최근 우리

나라에서도 대동맥 수술예의 발표가 늘고 있으며 그 결과도 향상되고 있는 추세이나, 하행 흉부 대동맥류는 상행 흉부 대동맥류와는 달리 내과적 치료를 하는 경우가 많아 수술 결과에 대한 논문은 드문 편이다. 본원에서는 과거 10년간

*인제대학교 의과대학 서울 백병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul Paik Hospital, College of Medicine, InJe University

† 본 논문은 인제 장학재단의 지원으로 이루어 졌음.

‡ 본 논문은 1997년 대한 흉부외과 추계학회에서 구연되었음.

논문접수일 : 98년 11월 4일 심사통과일 : 99년 2월 18일

책임저자 : 이흥섭 (100-032), 서울특별시 중구 저동2가 85, 서울백병원 흉부외과. (Tel)02-270-0033, 02-270-0039

본 논문의 저작권 및 전자매체는 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Causes and Location

	Proximal	Distal	Entire	Total
Atherosclerosis	2		1	3
Dissection	1		12	13
Mycotic	1	2		3
Traumatic	2			2
Uncertain		1		1
Total	6	3	13	22

경험한 하행 흉부 대동맥류 환자를 분석하여 수술 방법과 그 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1987년 3월부터 1997년 8 월까지 10년 6 개월간 경험한 하행 흉부 대동맥류 환자 20명에서 시행한 22 예의 대수술을 대상으로 하였으며, 박리성 대동맥류 B형 중 내과적 치료를 실시한 환자와 소 수술한 환자 및 A 형 박리성 대동맥류 환자는 제외하였다.

결 과

1. 대상환자 특징

환자는 여자가 3명 남자가 17명으로 남자가 많았고, 평균 연령은 49(33-82)세였다. 환자의 입원 시 주 증상은 통증이 15예, 호흡곤란이 3예, 각혈 1예가 있었고, 신체 검사 상 우연히 발견한 경우가 2예 있었다. 동맥류의 위치는 쇄골하동맥에 가까운 것을 근위형, 횡격막에 가까운 것을 원위형, 복부대동맥 까지 포함하여 하행대동맥 전체를 침범한 것을 전체형으로 분류하였고, 원인은 죽상동맥경화증, 박리성, 진균성, 외상성, 원인 미상 등으로 분류하였다. 하행 흉부 동맥류의 위치로는 전체형이 13예로 가장 많았고, 근위형 6예, 원위형 3예의 순이었다. 하행 흉부 대동맥류의 원인으로는 박리성이 13예로 가장 많았고, 죽상동맥경화증 3예, 진균성 3예, 외상성 2예의 순이었고, 원인이 불명확한 1예가 있었다. 원인에 따른 하행 흉부 대동맥류의 위치는 박리성인 경우 13예 중 12예가 전체형이었고, 외상에 의한 경우는 모두 근위형이었다(Table 1). 증상의 발현으로부터 수술까지 14일 이상 걸린 경우를 만성형으로, 14일 미만을 급성형으로 규정하였다. 진균성 3예는 모두 급성기에 수술하였고, 박리성 13예의 경우 파열된 3예에서만 급성기에 수술하였고, 나머지 10예에서는 약물 치료 후 수술을 시행하였다. 동맥류에 동반된 기

Table 2. Causes and Aortic Clamping Time

Causes	ACC*(minutes)
Atherosclerotic aneurysm	41
Dissecting aneurysm	130
Mycotic aneurysm	67
Uncertain	30

* ACC; Aortic Clamping Time

타 질환으로는 고혈압 9예, 마판씨증후군 2예, 당뇨병 2 예가 있었다. 진단은 주로 컴퓨터 단층촬영이나 자기공명영상으로 하였으며, 시간적인 여유가 있으면 혈관 조영술을 시행하였다.

2. 수 술

하행 흉부 대동맥류의 수술은 원칙적으로 대퇴동맥-대퇴정맥 (femorofemoral) 바이패스를 하기 위해 좌측 서혜부를 수술 준비한 후, 좌측 개흉술을 하고 필요에 따라 4-7 번 늑골을 절제하였다. 대부분 좌쇄골하동맥 아래서 검자가 가능하였으나, 대동맥 차단이 필요하였던 15예 중 5 예에서는 동맥류가 좌쇄골하동맥 상방까지 침범하였거나 혈종, 혹은 동맥류낭에 의해 좌쇄골동맥 하방 검자가 불가능하여 심낭막을 일부 열고 좌총경동맥 하방에서 차단하였다. 보조 순환없이 직접 검자한 예는 없었으며, 2예는 미리 시행한 대동맥-대퇴동맥 우회로 이식편을 이용하였고, 나머지 14예는 모두 대퇴동맥-대퇴정맥 바이패스를 하였다. 평균 대동맥 차단 시간은 91분이었고, 박리성 대동맥류의 경우가 130분으로 가장 많이 걸렸다(Table 2). 수술은 발생원인 및 동맥류의 상황에 따라 하였으나 기본적으로 흉부 하행 대동맥류 절제술 및 이식편 이식술을 원칙으로 하였다. 박리성 대동맥류의 경우 내막 파열이 있는 부위를 중심으로 최소한의 범위를 절제하고 근위부 및 원위부 문합 시에는 2~3 개의 Teflon Felt Strip으로 보강하여 문합 하였다. 가성강의 처리는 만성형이고 가성강 조직이 단단한 예에서는 가성강으로 혈류가 통하게 문합 하였다. 하지에 혈행 장애가 있는 3예에서는 액와동맥-대퇴동맥 우회로 이식술을 하였다. 1예는 동맥류가 파열되고 흉곽 내에 심한 유착이 있어 대동맥을 좌쇄골하동맥 하방과 복강동맥총 상방에서 결찰하여 차단시킨 후 상행 대동맥과 복부 대동맥 사이를 우회로 이식술을 실시하였다. 진균성 동맥류는 2명에서 3회의 수술을 하였다. 처음 수술은 대동맥-대동맥 바이패스하에 절제술 및 이식편 간치술(interposition)을 실시하였고, 포낭성 동맥류 환자에서는 첩포 대동맥 성형술을 실시하였다. 수술 후 합병증으로 대동맥-식도루가 생긴

Table 3. Causes and Operation Methods

Cause	Operation Methods	Cases
Atherosclerotic aneurysm	Resection and implantation of prosthesis	2
	Resection and patch aortoplasty	1
Dissecting aneurysm	Resection and implantation of prosthesis	8
	Axillobifemoral bypass	3
	Exclusion of aorta and ascending to abdominal aorta bypass	1
	Aneurysmorrhaphy	1
Mycotic aneurysm	Resection and implantation of prosthesis	1
	Resection and patch aortoplasty	1
	Resection and aortoorta bypass	1
Uncertain	Transfemoral intraluminal stent graft	1

Table 4. Morbidity

Complications	Cases
Paraplegia	1
Acute respiratory failure	1
Acute renal failure	2
Hoarseness	5
Hemopericardium	1
Occlusion of shunt graft	1
Postoperative bleeding	1

환자에서 동맥류를 절제하고 식도성형술, 대망 간치술, 상행 대동맥-복부 대동맥 우회로 이식술을 시행하였다. 원인이 불분명한 1예는 고령이고 일반 상태가 불량하여 방사선과와 협동으로 고동맥을 통한 대동맥내 스텐트 삽입술을 실시하였다(Table 3).

3. 수술결과

중요한 수술 합병증으로는 하반신마비 1예, 급성 신부전증 2예, 급성 호흡부전증 1예, 성대마비가 5예 있었다(Table 4). 수술 사망은 1예 있었다. 사망에는 박리성 동맥류가 파열된 상태로 응급 수술을 시행하였으나, 심한 늑막유착과 혈중으로 동맥류의 직접 절제가 불가능하여, 동맥류 공치술을 실시한 환자로 수술 후 54일에 동맥류의 파열로 사망하였다. 만기 사망은 2예 있었고, 이 중 1예는 진균성 하행 흉부대동맥류로 수술 4 개월 후 대동맥-기관지루로 사망하였고, 1예는 박리성 대동맥류 환자로 절제한 하부 하행 흉부 대동맥류가 점차 커져 재수술을 권유하였으나 수술 받지 않고 생활하다가 술 후 4년10개월에 동맥류 파열로 사망하였다(Table 5).

Table 5. Mortality

No.	Etiology	Expire Date	Causes of Death
1	Dissection	POD* 54 Days	Rupture
2	Mycotic	POD* 4 Months	Aortobronchial Fistula
3	Dissection	POD* 58 Months	Rupture

* POD; Postoperative date

고 찰

대동맥 질환 특히 대동맥류의 수술은 환자 및 수술 예가 우리 나라에서도 증가하는 추세이나^{1,2)}, 구미 여러 나라에 비해 수술 건수가 매우 적고, 수술 수기가 어렵고 까다로워 흉부외과 의사가 극복해야 할 중요한 질환의 하나이다. 대동맥류는 상행대동맥, 대동맥궁, 하행 대동맥에 발생하는데 각각의 위치에 따라 치료 방침, 수술 수기, 수술 결과가 현저히 다르다. 하행 흉부 대동맥류의 치료방침은 진성 동맥류의 경우 이론이 적으나, 박리성인 경우 수술 적응증에 대한 논란이 많다. 본 교실에서는 경험한 수술 적응증은 급성기에는 파열된 경우 및 주요 동맥 분지의 폐쇄가 발생하였을 경우와 만성형의 경우 파열, 동맥류의 확장 계속되는 흉통 동맥류에 의한 호흡곤란 등이었다.

하행 흉부 대동맥류의 수술은 다른 부위에 비해 수술수기는 비교적 간단하나, 수술 후 발생하는 대마비의 예방이 매우 중요하다. 현재 흔히 사용하는 방법으로는 부분 바이패스³⁾, 직접 검사법, Gott씨 단락술⁴⁾ 등의 방법이 있다. 직접 검사법이 수술이 간편하고 수술 후 발생하는 하반신 마비도 오히려 적다는 논문이 발표되고 있으나⁵⁾, 본원에서는 대퇴동맥-대퇴정맥 바이패스를 기본술기로 채택하고 있다. 심폐기를 사용하는 경우에는 헤파린을 사용해야 하기 때문에 지혈에 어려움이 따르기도 하나, 30분 이상의 장시간 대동맥차단이 가능하여 아주 간단한 동맥류를 제외한 하행대동맥류 수술에 유용하다. 특히 박리성 대동맥류의 경우 조직이 매우 약하고, 가성강의 존재 등으로 수술이 까다로워 대동맥차단 시간이 오래 걸려 체외순환을 하는 것이 안전한 방법으로 생각된다. 하행대동맥류 수술 후 가장 문제가 되는 합병증인 하반신 마비는 보고에 따라 다르나 약 10%에 이른다고 한다. 본원에서 경험한 마비 환자는 1 예는 만성 B형 박리성대동맥류 환자로 수술직후에는 마비가 없었으나, 수술 당일 저녁 3-4 시간의 저혈압 상태 후 발생하였다. 이러한 지연성 대마비는 약 1/3 의 환자에서 생긴다고 하며 원인으로는 저혈압, 척수 부종, 재 관류 손상, 임계 분절동맥의 폐쇄 등이 거론되고 있다.

참고 문헌

수술방법은 동맥류의 원인과 위치 환자의 상태 등을 고려하여야 하는데 본 교실에서는 절제술 및 이식편 삽입술을 대부분 시행하였고, 절제가 불가능한 경우 우회술, 공치술(exclusion of aorta), 스텐트 삽입술 등을 시행하였다^{6,7)}. 진균성 동맥류의 경우 Chan씨 등은 In situ로 절제술 및 문합술 후 항생제 투여로 좋은 결과를 얻었다고 보고하였으나^{8,9)}, 본원서 경험한 2 예는 모두 수술 후 3~5개월에 재발하여 1예는 수술 준비 도중 대동맥-기관지루로 사망하였고, 1예는 해부학외 위치 우회로술 및 동맥루 절제술로 완치되었다. 진균성 동맥류가 하행대동맥에 발생한 경우 해부학외 위치 우회로술을 실시하고, 감염된 부위를 완전히 없애주는 수술을 처음부터 고려하여야 한다. 동맥류 특히 박리성의 경우 계속적으로 다른 부위의 동맥류가 발생 할 수 있으며 사망의 원인이 되고 있으나¹⁰⁾, 본원의 경우 환자의 경제·사회적 문제로 단층촬영을 포함한 추적 검사가 여의치 못한 경우가 있었다. 만기 사망률을 줄이기 위해서는 더 적극적인 검사로 동맥류 파열을 예방하는 것이 중요하다.

결론

하행흉부 대동맥류는 외과적으로 치료하기가 까다로운 질환이나 동맥류의 원인, 위치, 환자의 상태를 고려하여 신중한 수술 대상자의 선정과 다양한 수술 방법을 적용하면 비교적 적은 합병율로 수술할 수 있다. 동맥류의 경우 계속적으로 다른 부위의 동맥류가 발생하여 사망할 수 있으므로, 만기 사망률을 줄이기 위해서는 더 적극적인 추적·관찰로 동맥류 파열을 예방하는 것이 중요하다.

1. 정종필, 송현, 조유원 등. 대동맥박리증의 외과적 치료. 대흉외지 1996;29:1360-65.
2. 정철하, 박현, 구분일 등. 해리성 대동맥류 58예에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1994;27:31-5.
3. Carlson DE, Karp RB, Kouchoukos NT. Surgical treatment of aneurym of the descending thoracic aorta: An analysis of 85 patients. Ann Thorac Surg 1983;35:58-69.
4. Verdant A, Page A, Cossette R, et al. Surgery of the descending thoracic aorta: Spinal cord protection with the Gott shunt. Ann Thorac Surg 1988;46:147-54.
5. Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, et al. Experience with 1509 patients undergoing thoracoabdominal aortic operations. J Vasc Surg 1993;17:357-70.
6. Carpentier A, Delache A, Fabiani JN, et al. New surgical approach to aortic dissection: Flow reversed and thromboexclusion. J Thorac Cardiovasc Surg 1981;81: 659-68.
7. Westaby S, Parry AJ, Lamout P, et al. Massive descending thoracic aneurysm in a Jehovah's witness : Treatment by thromboexclusion. Ann thorac Surg 1993;55: 1233-5.
8. Coselli JS, Crawford ES. Primary Aorto-esophageal fistula from aortic aneurysm: Successful surgical treatment by use of omental pedicle graft. J Vasc Surg 1990;12:269-77.
9. Chan FY, Crawford ES, Coselli JS. In situ prosthetic graft replacement for mycotic aneurysm of the aorta. Ann Thorac Surg 1989;47:193-203.
10. Doroghazi RM, Slater EE, DeSanctis RW, et al. Long-term survival of patients with treated aortic dissection. JACC 1984;3:1026-34.

=국문초록=

배경: 하행 흉부 대동맥류에 대한 외과적 치료에 대하여 수술 방법과 술 후 합병증 등에 대하여 알아보하고자 하였다. **대상 및 방법:** 인제대학교 의과대학 서울백병원 흉부외과 교실에서는 1987년 3월부터 1997년 8월까지 하행 흉부 대동맥류로 수술을 시행한 22예를 대상으로 후향적 조사를 하였다. **결과:** 환자는 남자가 18예 여자 4예로 남자가 많았으며 연령은 33세에서 82세 이었고 평균은 49세였다. 대동맥류의 원인은 대동맥 박리증 13, 죽상경화증 3, 진균성 3, 외상성 2, 원인불명 1예였다. 수술은 절제 및 이식편 치환술 16, 액와 동맥-양측 대퇴동맥 우회로 이식술 2, 대퇴동맥-대퇴정맥 우회로 이식술 1, 동맥류 공치술(exclusion) 1, 동맥류 봉합술 1, 경대퇴동맥 스텐트 삽입술 1예였다. 수술 시 대동맥을 차단하고 수술한 예는 16예였고, 이 중 14예는 대퇴동맥-대퇴정맥 바이패스를 실시하였고, 2예는 우회로 이식술을 먼저 하였다. 평균 대동맥 차단시간은 91분이었고 체외순환 시간은 116분이었다. 사망 예는 1예로 공치술 한 환자가 술 후 52일에 갑작스런 출혈로 사망하였고, 대마비 1, 급성 신부전증 2, 급성 호흡부전증 1예가 발생하였다. **결론:** 하행 흉부 대동맥류 수술은 많은 술 후 합병증이 예상되나 적절한 환자의 선택과 심세하고 다양한 수술 기법을 사용하면 비교적 적은 합병율로 수술할 수 있다.

중심단어 : 1. 흉부 대동맥
2. 대동맥류