

# 신혈관성 고혈압의 외과적 치료 결과

우건화\* · 김창호\*

=Abstract=

## Long-Term Result of Surgical Treatment for Renovascular Hypertension

Keun Hwa Woo, M.D.\*, Chang Ho Kim, M.D.\*

During the past eight years, we have encountered 9 patients, aged between 2 and 61 years, with renovascular hypertension. The renovascular hypertension in this series included Takayasu's disease with renal artery stenosis, arteriosclerosis of renal artery, fibromuscular dysplasia of renal artery.

Aorto-renal bypass was performed in 8 patients, iliac-to-renal bypass in 1 patient. 9 patients have been followed from 2 months to 5.1 years.

Postoperatively, all patients' hypertension was improved. Only 2 patients need to take small dose of antihypertensive medication after discharge.

These data indicated the good results of renovascular reconstruction for the patients with renovascular hypertension.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 393-6)

**Key words** : 1. hypertension  
2. Takayasu's arteritis  
3. Arterial bypass

## 서 론

역사적으로 Goldblatt가 동물실험에서 한 쪽 신동맥을 협착시켜 신장에 허혈 초래하였을때 고혈압이 생기는 것을 기술한 이후 신동맥의 협착으로 인한 고혈압에 대하여 주목을 끌게 되었다<sup>1)</sup>. 그리고 최근 동맥혈관 조영술의 보급에 힘입어 신혈관 병변에 의한 신혈관성 고혈압의 진단율이 날로 증가하고 있다. 이에 따른 수술적 치료로 고혈압은 물론 신기능 보존까지 가능하였다. 본 인제대 서울백병원 흉부외과에서는 1987년 2월부터 1995년 4월까지, Takayasu씨병을 동반한 신동맥 협착증, 신동맥 경화증, 신

동맥 섬유근 이형성증 등으로 인한 신혈관성 고혈압 환자를 수술치험하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

지난 8년간 본 서울백병원 흉부외과에서 신혈관성 고혈압으로 수술한 환자는 모두 9명이었다. 수술 환자의 남녀비는 3:6이었으며 연령분포는 2~61세까지로 평균 28.1세였다.

병력기간은 고혈압이 최초 발견 당시 기준으로 짧게는

\* 인제대 서울백병원 흉부외과

\* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Inje University, Seoul Paik Hospital

논문접수일: 95년 9월 28일 심사통과일: 95년 10월 16일

통신저자: 우건화, (100-032) 서울시 중구 저동 2가 85, Tel. (02) 270-0039, Fax. (02) 278-0792

**Table 1.** Types of renovascular hypertension in 9 patients

Diagnosis	Number of patients
1. Takayasu's disease with renal artery stenosis	5
2. Arteriosclerosis of renal artery	3
3. Fibromuscular dysplasia of renal artery	1

8개월 길게는 30년 평균 3년 8개월이었다.

수술전에 진단은 동맥혈관 조영술을 모든 환자에게 시행하였는데, 5명에서 Takayasu씨병을 동반한 신동맥 협착 소견(편측:2명 양측:3명)을 보였고, 4명은 신동맥 섬유근 이형성증(fibromuscular dysplasia of renal artery) 및 신동맥 경화증으로 추정되는 신동맥 협착 소견이 보였다(편측: 1명 양측:3명)(Table 1).

수술의 적응은 적극적인 항고혈압제의 투여에도 불구하고 혈압 조절에 실패하고 동맥혈관조영술상 현저한 신동맥 협착이 증명된 경우 한하였다.

수술방법은 환자 9명중 8명은 자가 복재정맥을 이용한 대동맥 신동맥간 우회술(aorto-renal bypass)를 시행하였는데, 이중 6명은 양측 우회술을 했고 2명은 일측 우회술을 했다. 나머지 1명은 내장골 동맥을 이용한 신동맥 재건술을 시행하였다. aorto-renal bypass를 시행한 8명의 환자중 3명은 Takayasu씨병에 의한 대동맥 축착증이 동반되어 동시에 14mm Gel-soft, gelatin-coated dacron graft로 aorto-aortic bypass를 하였다(Table 2). 그리고 술전 동맥혈관 조영술상 신동맥 섬유근 이형성증 및 신동맥 경화증으로 추정되는 4명의 환자중 3명은 수술후 조직검사 결과 동맥 경화증으로, 1명은 신동맥 중막의 섬유근 이형성증으로 진단되었다.

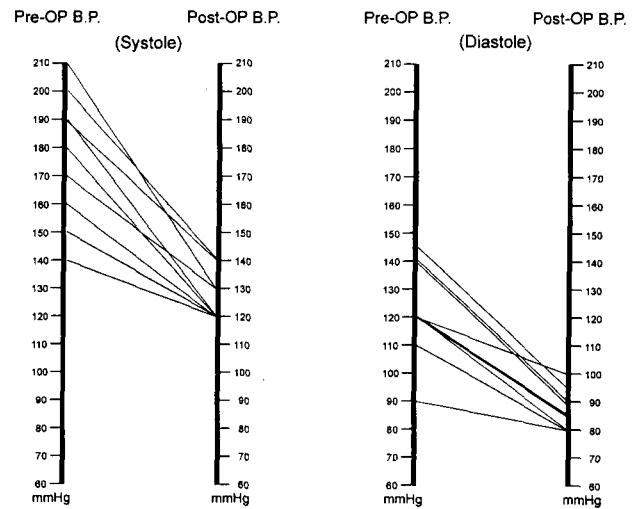
술후 환자는 중환자실에서 집중적인 감시장치(monitoring)하에 시간마다 혈압을 측정하였으며, 모든 환자의 추적 관찰 기간은 짧게는 9개월부터 길게는 5년 1개월까지 하였다.

## 결 과

술후 9명의 환자중 사망한 예는 없었으며, 수술전후 비교한 혈압수치의 선정기준은, 술전에는 환자의 여러차례 측정된 혈압중 대표적인 혈압수치로 선정하였고, 술후혈압은 최종적으로 외래 추적 관찰한 혈압수치를 선정하였다(Fig. 1). 그 결과 9명의 환자 모두에서 수술후 혈압 호전

**Table 2.** Types of operation in 9 patients

Operation	Number of patients
1. Aorto-aortic bypass & aorto-birenal bypass with saphenous vein graft	3
2. Aorto-birenal bypass with saphenous vein graft	3
3. Aorto-renal bypass with saphenous vein graft	2
4. Iliac-to-renal bypass with saphenous vein interposition	1



**Fig. 1.** Comparison of Pre-and Postoperative levels of blood pressure in the 9 patients.

이 보였으며(Fig. 1), 이중 7명은 퇴원후 항고혈압제 투여 없이 혈압이 조절되었고, 2명은 퇴원후 계속 소량의 항고혈압제의 복용하에 혈압 조절을 하고 있다(Table 3).

## 고 찰

최근에 신혈관성 고혈압의 수술적 치료에 대한 임상 시험보고가 많이 나오고 있다. 신혈관성 고혈압은 여러가지 신혈관 병변으로 기인하는데<sup>2)</sup>, 신동맥 경화증이 가장 흔한 원인이며 그외에 신동맥 근섬유 증식증, 신동맥류, Takayasu씨병을 동반한 신동맥 협착, 신장의 동정맥류, 신이식후 거부 반응에 의한 신동맥 협착 및 허혈 등이 있다.

진단은 혈장 renin치 측정, 핵의학적 신주사, 경정맥 신

**Table 3.** Clinical Data of 9 Patients

Case	Sex	Age	Diagnosis	Operation	Change of blood pressure	Antihypertensive Medication
1	F	20	Takayasu's disease	Aorto-birenal bypass Aorto-aortic bypass	160/120 120/80	No
2	F	18	Takayasu's disease	Aorto-birenal bypass	180/140 120/90	No
3	F	41	Takayasu's disease	Aorto-birenal bypass Aorto-aortic bypass	210/140 130/90	Yes
4	F	21	Takayasu's disease	Aorto-birenal bypass Aorto-aortic bypass	190/120 120/85	No
5	M	2	Takayasu's disease	Iliac-to-renal bypass	200/120 140/100	Yes
6	F	61	Arteriosclerosis of renal a	Aorto-birenal bypass	150/110 120/80	No
7	M	28	Arteriosclerosis of renal a	Aorto-birenal bypass	140/ 90 120/80	No
8	M	29	Arteriosclerosis of renal a	Aorto-birenal bypass	170/120 130/85	No
9	F	53	Fibromuscular dysplasia of renal a	Aorto-birenal bypass	190/145 140/95	No

\* a : artery, v : vein

우조영술, 신 도플러, 동맥혈관 조영술 등이 있으며, 이중 동맥혈관 조영술은 신동맥의 병변상태와 그 소재를 알수 있고 수술 전에 꼭 시행하여야 한다. 저자들의 경우 동맥혈관 조영술을 술전에 환자 9명 모두에서 시행하였다.

신혈관성 고혈압의 외과적 치료는 신 적출술(nephrectomy)과 혈관 재개통술(revascularization)으로 대별되며 신 적출술은 교정 불가능한 혈관질환이나 신기능의 완전 마비 또는 이식신에 거부반응이 발생한 경우 시술되고 혈관재개통에는 짧은 협착 부위인 경우에 시술되는 혈관내막 절제술(endarterectomy) 및 성형술(angioplasty), 기시부위에 국한된 협착에서 신동맥의 부분 절제후 직접 대동맥에 재문합하는 방법, 복재정맥(saphenous vein)이나 인조혈관을 이용한 대동맥 신동맥간 우회술(aorto-renal bypass), 대동맥의 차단이 필요 없고 병변에서 멀리 떨어진 비장동맥이나 내장골동맥을 이용한 우회술, 원위부나 옆성동맥의 협착과 복잡한 병변의 경우 bench work surgery에 의한 자가이식술(autotransplantation) 등이 있다.

Takayasu씨병은 흉부 및 복부대동맥 및 그 분지동맥을 침습하는 비 특이성 동맥염으로 알려져 있다<sup>3)</sup>. 20%에서 신혈관성 고혈압을 동반하며 대개는 양측성 신동맥 협착이 많다<sup>4)</sup>. 저자들의 경우 5명의 Takayasu씨병 환자에서 3명이 양측성 신동맥 협착을 보였다. 이들의 술후 추적관찰

기간중의 혈압은 모두 호전되었으나 2명의 환자에서는 소량의 항고혈압제로 정상 혈압을 유지하고있다.

동맥경화증은 신혈관성 고혈압의 가장 흔한 원인이며, 남자에서 흔하고 신동맥 기시부에 부분적 협착을 일으키는 수가 많으며 약  $\frac{1}{3}$ 에서는 양측성이라고 보고하고 있다.

신동맥경화증일때의 수술성적은 40~50%에서 고혈압이 완치되며 25~35%에서는 호전이되고, 나머지 25~35%에서는 고혈압이 지속된다<sup>5)</sup>. 저자들의 경우 환자 3명 모두에서 술후 약물 투여없이 신혈관성 고혈압이 완치되었다.

신혈관성 고혈압의 다음으로 많은 원인은 신동맥 섬유근 이형성증(fibromuscular dysplasia of renal artery)이며, 젊은 여자나 소아에서 주로 본다. 이 병변은 신동맥에 다발성으로 나타나며 수술 성적은 좋은 편이다<sup>6)</sup>. 그러나 저자들의 경우 환자 9명중 1명만 치험하였고 술후 경과는 양호하였다.

신혈관성 고혈압은 외과적인 치료 후 65~90%에서 혈압강하가 관찰되고 있다<sup>7)</sup>. 수술 사망률은 단순 신동맥 협착만 있는 경우에는 0%, 신동맥 협착외에 다른 동반된 혈관병변과 같이 수술을 하게 될 경우 사망률은 4.8%, 전체적인 수술 사망률은 1.8%였다고 한다<sup>8)</sup>. 저자의 경우 수술 후 사망한 예는 없었으며, 술후 사망률은 0%이다.

## 결 론

본 인제대학교 서울 백병원 흉부외과에서는 지난 8년간 술전 적극적인 항고혈압제 투여에도 불구하고 혈압 조절에 실패한 9명의 신혈관성 고혈압 환자에서 수술을 시행하여, 술후 장기 추적한 결과 환자 9명 모두에서 혈압 호전을 보여 좋은 수술 결과를 얻었기에, 중증 신혈관성 고혈압환자에 있어서 수술적 치료가 가장 효과적이고 유용한 치료법으로 생각되는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Starr JC, Lawrie GM, Morris GS. *Surgical treatment of renovascular hypertension*. Arch Surg 1980;115:494-6
2. Stanley JC, Messina LM. *Renal artery fibrodysplasia and renovascular hypertension*. In: Rutherford RB. *Vascular surgery*. 3rd edition. Philadelphia, USA: Saunders Co. 1989;1253-66
3. Kieffer E, Baahini A. *Aortic lesion in Takayasu's disease*. In: Bergan JJ, Yao JST. *Aortic surgery*. 1st ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co. 1989;111-47
4. Inada K, Katsumura T, Hirai J, Sunada T. *Surgical treatment in the aortitis syndrom*. Arch Surg 1970;100:220-4
5. 이용욱, 고용복. 동맥계 질환: 김진복, 이용욱, 김춘규, 장현택. 최신외과학. 1판. 서울: 일조각. 1987:1135-78
6. Stanley JC, Fry WJ. *Renovascular hypertension secondary to arterial fibrodysplasia in adults*. Arch Surg 1975;110:922-7
7. 박경신, 김용중, 임승평, 이 영. 신혈관성 고혈압의 외과적 치료. 대흥외지 1992;25:1487-91
8. Lawrie GM, Soussou ID, Starr DS, et al. *Late results of reconstructive surgery for renovascular disease*. Ann Surg 1980;191:528-33

### =국문초록=

본 인제대학교 서울 백병원 흉부외과에서는 지난 8년간 술전 적극적인 항고혈압제 투여에도 불구하고 혈압 조절에 실패한 9명의 신혈관성 고혈압 환자를 수술 치험하였다. 수술 방법은 9명중 8명에서는 자가 복재 정맥을 이용한 대동맥 신동맥간 우회술을 시행하였으며, 나머지 1명은 내장골동맥을 이용한 신동맥 재건술을 시행하였다.

술후 9명의 환자중 사망한 예는 없었으며, 수술전후 비교한 혈압 수치의 선정기준은, 술전에는 환자의 여러차례 측정된 혈압중 대표적인 혈압수치로 선정하였고, 술후혈압은 최종적으로 외래 추적 관찰한 혈압수치를 선정하였다. 술후 장기 추적한 결과 9명의 환자 모두에서 혈압 호전을 보여 좋은 수술 결과를 얻었기에, 중증 신혈관성 고혈압환자에 있어서 수술적 치료가 가장 효과적이고 유용한 치료법으로 생각되는 바이다.