

양측 대동맥-신동맥 동시 우회술 치험

- 1례 보고 -

윤 영 철* · 송 정 근* · 박 철 현*
이 신 영* · 오 상 준* · 김 창 호*

- Abstract -

Bilateral Aorto-Renal Bypasses - Report of One Case -

Young Chul Yoon, M.D.*, Jung Geun Song, M.D.*, Chul Hyun Park, M.D.*,
Shin Yeong Lee, M.D.*, Sang Joon Oh, M.D.*, Chang Ho Kim, M.D.*

A 63 year old male had suffered from hypertension and angina pectoris for 4 years. On physical examination, blood pressure was 150/110 mmHg with medication of anti-hypertensive drugs. Aortogram showed the stenosis of the left renal artery, the complete occlusion of the right renal artery, and atherosclerotic change of abdominal aorta. Blood urea nitrogen was 25 mg/dl, serum creatinine was 1.2 mg/dl, and renin activity in peripheral blood was 8.7 ng/ml/hour. The stenosis of left renal artery and the complete occlusion of right renal artery should have produced the renovascular hypertension.

Bilateral aorto-renal bypasses with saphenous grafts were done for treatment of renovascular hypertension. Postoperatively, blood pressure was normalized with only small dosage of antihypertensive drugs.

I. 서 론

Perera와 Haelig는 일측성 신질환과 관계있는 고혈압은 신적출술로 치료된다고 보고하였고¹⁾, Freeman은 고혈압 환자에 있어 대동맥 및 양측 신동맥 혈전동맥내막절제술을 실시하여 고혈압을 조절하였다고 보고하였다²⁾. Page등은 혈압의 조절과 Renin-Angiotensin System과의 관계를 밝혀 신성 고혈압을 이해하는데 새로운 장을 열었다³⁾. 신성 고혈압의 치료를 위한 수술방법에는 신적출술 혈관내막절제술 집재

를 이용한 혈관성형술 그리고 이식편을 이용한 신동맥 우회술등이 있다⁴⁾.

본 인제대학교 의과대학부속 서울 백병원 흉부외과 학교실에서는 동맥경화증에 의하여 양측 신동맥이 완전 폐쇄되었고 좌측 신동맥은 협착이 있어 신성고혈압이 동반된 63세 남자 환자에서 국내에서는 처음으로 Dacron 집재와 부재정맥을 이용하여 양측 대동맥-신동맥 동시 우회술을 수술치험하여 좋은 결과를 얻었기에 본원 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례

환자는 남자 63세로 본원에 입원하기 1년전부터 고혈압이 있었으나 특별한 치료없이 지내왔으며 그후 1

*인제대학교 의과대학부속 서울 백병원 흉부외과학교실
*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Seoul Paik Hospital, Medical College, Inje University

년이 지나 협심증이 발생하여 타병원에서 고혈압과 협심증에 대한 약물치료를 해왔다. 그러나 최근에 협심증의 증상이 악화되어 본원에 입원하기 1개월전에 타병원에서 실시한 신조영사진과 복부 대동맥조영사진에서 양측 신동맥협착이 확인되어 외과적 처치를 위하여 본원으로 전원되었다.

과거력상 30년 전에 폐결핵으로 1년간 약물치료를 받은 바 있다. 이학적 소견상 전신상태는 양호하였고 혈압강화제의 투여하에 혈압은 150/110 mmHg로 양측 팔에서 차이가 없었다. 맥박 및 호흡수는 정상이었다. 청진상 심음은 규칙적이었고 심잡음은 없었으며 호흡음도 정상이었다. 복부에서 특이소견은 없었다. 말초혈관에서 맥박은 좌우 차이없이 잘 촉진되었다.

단순흉부 X-선사진상 우측 흉막은 비후되어 보였으며, 심전도검사상 특이소견은 없었다. 타병원에서 시행한 복부대동맥조영사진을 면밀히 검토한 결과 복부대동맥은 전반적인 동맥경화, 좌측 신동맥은 협착소견을, 우측 신동맥은 완전폐쇄된 소견을 보였다 (Fig. 1,2). 혈액검사상 ESR은 77 mm/hr로 증가되어 있었다. 신기능검사상 BUN은 25 mg/dl, creatinine은 1.2 mg/dl로 BUN치가 약간 증가되어 있었고 말단 혈액에서의 renin치는 8.7ng/ml/hr으로 증가되어 있었다. 전해질 간기능검사 및 소변검사는 정상범위 이었다. 이상의 결과 동맥경화증에 의한 좌측 신동맥의 협착과 우측 신동맥의 완전폐쇄로 인한 신성고혈압이 동반된 것으로 진단하고 신혈류개선을 시급



Fig 1. Preoperative abdominal aortogram showing atherosclerosis of abdominal aorta, stenosis of left renal artery, and complete occlusion of right renal artery

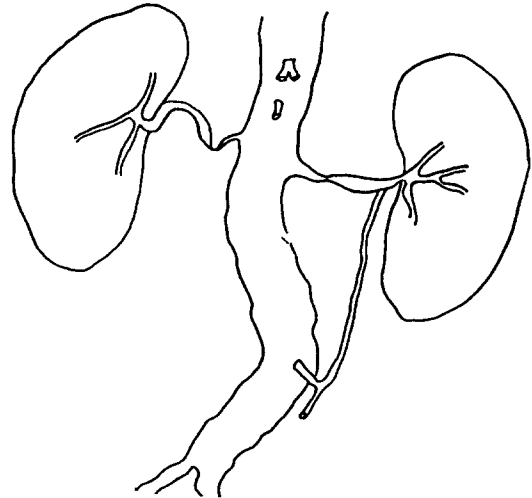


Fig 2. Schematic view of abdominal aortogram

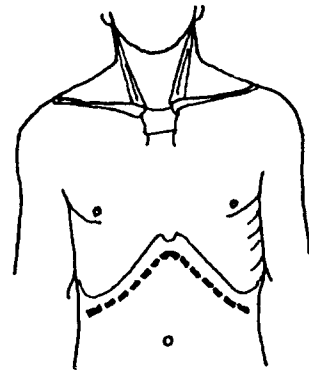


Fig 3. Abdominal incision

히 시도하지 않으면 신혈류의 완전폐쇄를 초래하여 신부전을 일으킬 위험성이 상당히 있어 양측 신장의 혈류개선을 위한 수술을 계획하였다. 본원에 전원되어서도 간헐적인 흉통을 호소하여 투여 약물의 용량을 증가시켜 협심증과 혈압을 조절하여 환자의 상태를 안정시킨 후 수술을 실시하였다.

수술은 전신마취하에서 양와위 상태로 위치시키고 우선 좌측 하지의 복재정맥을 적출하였다. 양측 늑골하역을 따라 횡으로 절개하여 (Fig.3) 복강을 열고 우선 후복막을 박리하여 좌측 결장을 전측으로 쫓겨 좌측의 신동맥과 대동맥을 후복막하로 접근하여 주의깊게 박리하여 노출시켰다. 또한 우측의 신동맥도 좌측 신동맥과 동일하게 박리하여 노출시켰다. 복부대동맥 및 양측 신동맥은 동맥경화의 변화를 보였다. 신허혈증 및 급성신부전증을 방지하기 위하여 수술시간을 단

축하려고 복부 대동맥과 양측 신동맥의 혈류를 차단하기 전에 먼저 직출한 복재정맥을 Y-모양의 이식편으로 만들고, 복부대동맥이 동맥경화되어 있어 이 Y-모양의 복재정맥 근위부와 복부대동맥을 봉합하기 용이하도록 Hemashield 접제를 고안하여 복재정맥의 근위부에 Hemashield 접제를 덧붙여 Y-모양의 복합이식편을 만들었다(Fig.4). 그리고 원래의 신동맥 하부에서 복부대동맥과 이 복합 이식편의 Hemashield 접제 부분을 측단분합하였다. 양측 신동맥은 근위부에 동맥경화의 병변이 있어 절제협자로 근위부를 붙여 혈류를 차단하고 좌측 신동맥을 절제한 후 신동맥원위부와 복합이식편의 복재정맥부분의 한쪽 가지와 단단분합하였다. 우측 신동맥도 좌측과 동일한 방법으로 단단분합하여 양측 대동맥-신동맥 동시 우회술을 마쳤다(Fig.5). 신혈류차단 시간은 좌측이 13분, 우측이 12분이었다.

수술후 혈압 강하제의 투여 용량을 줄인 상태에서 130/80 mmHg로 잘 조절되었고 BUN은 18 mg/dl, creatinine은 1.1 mg/dl로 신기능은 정상이었다. 수술후 25일째 실시한 복부대동맥조영사진상 양측 신장으로 혈류가 원활함을 보여주고 있다(Fig.6). 환자는 수술 후 27일째 양호한 상태로 퇴원하였다.

III. 고 안

신성고혈압은 고혈압 환자의 약 5%에서 발생하고

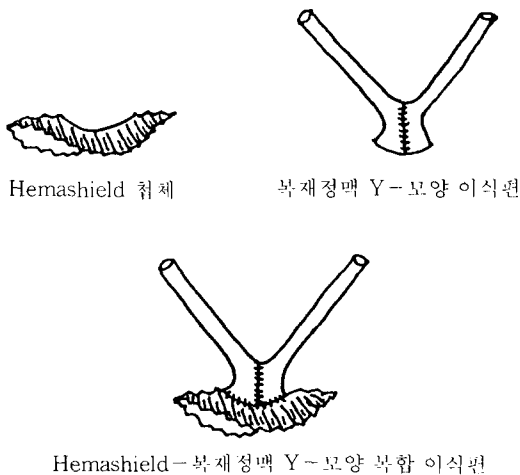


Fig 4. Hemashield 접제, 복재정맥 Y-모양 이식편, Hemashield-복재정맥 Y-모양 복합 이식편 모식도

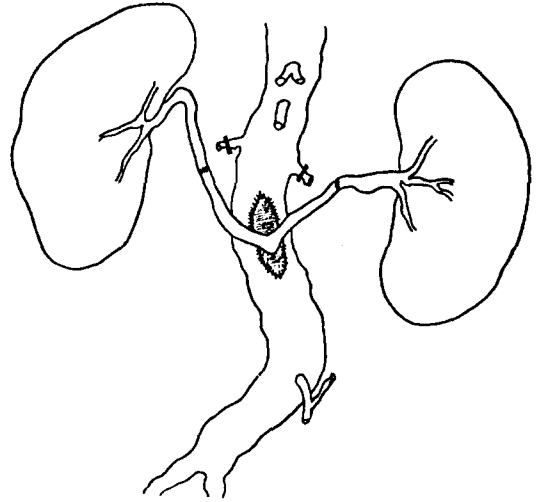


Fig 5. Schematic view after surgery

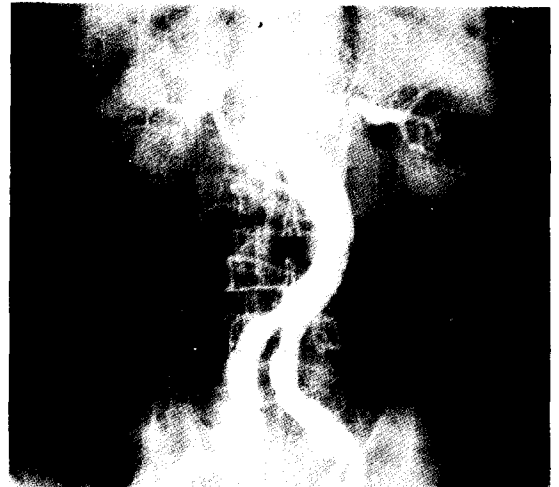


Fig 6. Postoperative abdominal aortogram showing the bilateral aorto-renal bypasses

있으며 매년 신성고혈압 환자의 수술은 증가하고 있다⁵⁾. 신성고혈압의 원인으로는 동맥경화증이 52%, 섬유근성과형성이 48%로 동맥경화증이 많다^{5,6)}. 동맥경화증에 의한 신성고혈압은 남자에서 높으며 섬유근성과형성에 의한 신성고혈압의 발생빈도도 남자가 높다고 보고되고 있다^{5,7)}. 주요 증상으로는 두통, 협심증, 야뇨증, 전신 피로감이 있고 16%에서는 증상이 없었으며⁵⁾, 주요 증후로는 단백뇨, 백혈구증가증, 당뇨병 등이 있다⁸⁾. 신성고혈압의 진단에는 여러가지 방법이 있으며^{9,10)} 신장액 Renin치 분석과 신동맥조영술이 가장 중요하다¹¹⁾.

신성고혈압의 치료로는 항고혈압제의 투여로 혈압을 조절하여 추적관찰한 경우 신기능의 점진적인 악화를 초래하며 수술한 경우에 비하여 사망율이 두배나 높은 것으로 보고되고 있다^{6,16)}. 최근에 개발된 경피경내강혈관성형술은 적응 대상의 제한과 많은 합병증으로 아직 널리 사용되지 못하고 있다^{17,20)}.

신성고혈압의 수술적 치료로 여러 방법이 시도되었다^{18~21)}. 1952년 Perera¹⁾가 처음으로 신장적출술을 보고하였으나 이는 동맥 경화증에 의해 한쪽 신장이 심하게 위축된 경우에만 실시한다⁵⁾. 비장-신장간 동맥 이식술이 좌측 신장에 적용될 수 있다¹⁸⁾. 동맥경화증의 범위가 제한된 경우에는 혈관내막절제술이 신동맥과 대동맥에서 시행되나 합병증으로 혈전색전증이 올 수 있다^{18,19)}. 첩제 혹은 정맥편을 이용한 혈관성형술이 원위부측의 혈관내막절제술과 병행하여 사용할 수 있다¹⁹⁾. 신동맥대치술로 자가동맥을 이용하기도 하고¹⁸⁾ Belzer 펌프를 이용한 체외순환하에 분절신동맥교정술이 신장을 복벽 밖으로 옮겨 시행되기도 한다²¹⁾. Dacron이식편이나 내장골동맥 혹은 복재정맥을 이용하여 대동맥-신동맥 우회술이 시행되나 이들 중 복재정맥을 사용한 대동맥-신동맥 우회술을 가장 많이 시행되고 있다^{5, 18,22,23)}.

저자의 본 예에서는 복부대동맥에 동맥경화증소견과 좌측 신동맥의 협착 그리고 우측 신동맥 완전폐쇄로 신성 고혈압이 동반된 것으로 진단하고 Dacron첩제와 복재정맥을 이용한 Y-모양의 복합이식편을 만들어 양측 대동맥-신동맥 동시 우회술을 시행하였다.

신성고혈압의 수술에 있어 양측 신동맥협착이 동일하게 신기능에 영향을 미치는지 그리고 신동맥협착이 신동맥 원위부 1/3이하에 존재하여 분절신동맥까지의 침범 유무는 수술범위 및 방법 결정에 중요한 요소이다^{5,20)}. 수술후 합병증으로는 혈전색전증이 가장 많고 이는 수술 2주후에 주로 발생하며^{5,23)}, 울혈성심부전, 급성신쇄뇨관괴사, 위장관폐쇄, 대동맥봉합선 과열등이 발생하기도 한다⁵⁾. 수술후 사망률은 1-8.5% 사이였으며^{24,25)} 31%에서는 완치를 보였고 61%에서 호전을 보이는 것으로 보고되고 있다²⁴⁾. 대동맥과 신동맥 협착이 동시에 있을 때 협착이하부의 혈류개선과 신성 고혈압의 외과적 치료를 위해 대동맥성형술이나 대동맥우회술과 신동맥성형술을 동시에 시행할 경우에 수술위험도가 더 높아 사망율이 15%에 이른다고 한다^{26,27)}.

IV. 결 론

본 인제대학교 의과대학부속 서울백병원 흉부외과 학교실에서는 동맥경화증에 의한 우측 신동맥의 완전폐쇄와 좌측 신동맥의 협착증으로 신성고혈압이 동반된 63세 남자 환자에서 국내에서는 처음으로 Dacron 첩제와 복재정맥을 이용한 복합이식편으로 양측 대동맥-신동맥 동시 우회술을 수술치험하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Perera GA, Haelig AW : *Clinical characteristics of hypertension associated with unilateral renal disease. Circulation* 6:547, 1952
2. Freeman NE, Leeds FH, Elliott WG, et al : *Thromboendarterectomy for hypertension due to renal artery occlusion. JAMA* 156 : 1077, 1954
3. Page IH, Helmer OM : *A crystalline pressor substance(angiotonin) resulting from the reaction between renin and renin-activator. J Exp Med* 71 : 29, 1940
4. Tobian L : Relationship of juxtaglomerular apparatus to renin and angiotensin. *Circulation*, 25 : 189, 1962
5. Foster JH, Dean RH, Pinherston JA et al : *Ten years experience with the surgical management of renovascular hypertension. Ann Surg.* 177 : 765, 1973
6. Simon N, Franklin SS et al : *Clinical characteristics of renovascular hypertension. JAMA* 220 : 1209, 1972
7. Dean RH, Kieffer RW et al : *Renovascular hypertension. Arch Surg.* 116 : 1408, 1981
8. Margolin EG, Merrill JP, Harrison JH : *Diagnosis of hypertension due to occlusion of the renal artery. New Eng J Med* 256 : 518, 1957
9. Maxwell MH, Gonick HC, Wiita AU : *Use of the rapid sequence intravenous pyelogram in the diagnosis of renovascular hypertension. N Engl J Med* 270 : 213, 1964
10. Britton KE, Maisey MN : *Renal radionuclide studies. In Maisey MN, Britton KE, Gilday DC (eds) : Clinical Nuclear Medicine. Philadelphia,*

11. Smith CW, Winfield AC, Price RR : *Evaluation of digital venous angiography for the diagnosis of renovascular hypertension. Radiology 144:51, 1982*
12. Chung VP, Ernst CB : *Angiography for renal hypertension. In Neiman HL, Yao JST(eds) : Angiography of Vascular Disease. New York, Churchill Livingstone, 1985, p151*
13. Newhouse JH, Markisz JA, Kazam E : *Magnetic resonance imaging of the kidney. Cardiovasc Intervent Radiol 8 : 351, 1986*
14. Avasthi PS, Boyles WF, Green ER : *Non-invasive diagnosis of renal artery stenosis by echodoppler velocimetry. Kidney Int 25 : 824, 1984*
15. Vaughan ED Jr, Buhler FR, Laragh JH, et al : *Renovascular hypertension : Renin measurements to indicate hypersecretion and contralateral suppression, estimate renal plasma flow, and score for surgical curability. Am J Med 55 : 402, 1973*
16. Hunt JC, Strong CG : *Renovascular hypertension. Mechanisms, natural history and treatment. AM J Cardiol 32:562, 1973*
17. Tegtmeier CJ, Kellum CD, Ayers C : *Per-cutaneous transluminal angioplasty of the renal artery. Results and long-term follow up. Radiology 153 : 77, 1984*
18. Wylie EJ, et al : *Autogenous tissue revascularization technique in surgery for renovascular hypertension. Ann Surg 170 : 416, 1969*
19. DeBakey ME, Morris GC, et al : *Lesion of the renal artery. Surgical technic and results. Am J Surg 107 : 84, 1964*
20. Fry, W.J., Brink, B.E., Thompson, N.W. : *New Techniques in the Treatment of Extensive Fibromuscular Disease Involving the Renal Arteries. Surgery, 68 : 959, 1970*
21. Lim, R.C. and Eastman, A.B. and Blaisdell, W : *Renal Auto-Transplantation : Adjutant to Repair of Renal Vascular Lesion. Arch. J. Surg., In Press*
22. Ernst CB, Stanley JC, et al : *Autogenous saphenous vein aortorenal graft, A ten-year experience : Arch Surg 105 : 855 - 864, 1972*
23. Morris GC, DeBakey ME, et al : *Late results of surgical treatment for renovascular hypertension. Surg Gyn & Obs, June : 1255 - 1261, 1966*
24. Dean RH : *Renovascular hypertension. In Moore WS (ed) : Vascular Surgery. A Comprehensive Review. New York, Grune and Stratton, 1983, pp433*
25. Stoney Rj, De Luccia N, Ehrenfeld WK, et al : *Aortorenal arterial autografts : Long-term assessment. Arch Surg 116 : 1416, 1981*
26. Tarazi RY, Hertzner NR, Beven EG, et al : *Simultaneous aortic reconstruction and renal revascularization : Risk factors and late results in eighty-nine patients. Vascul. Surg. 5 : 707, 1987*
27. 이종락, 이신영, 오상준, 김창호 : Takayasu 질환에서 신성 고혈압을 동반한 복부 대동맥협착 수술 치험 1례 보고. 대한흉부외과학회지 권23권 제4호 : 791, 1990