

# TAKAYASU 동맥염의 수술치험

— 1 예 보고 —

임진수\* · 최형호\* · 장정수\*

—Abstract—

## Surgical Experience of Takayasu's Arteritis (One Case Report)

J.S. Im, M.D.\*, H.H. Choi, M.D.\*, J.S. Chang, M.D.\*

The Takayasu's arteritis is the obstructive disease in the principal branches arising from the aortic arch, and it can cause circulatory disturbances in the head or arms.

We have experienced a case of complete obstruction of the left subclavian artery, the patient was undergone surgical repair with Knitted-Dacron patch graft between the left common carotid artery and the left subclavian artery.

After operation, there was no symptoms except hypertension, and also no postoperative complications were seen.

In the postoperative aortogram, the patency of the graft was good.

The postoperative course was eventful and he has been in good conditions upto now so far.

### I. 서론

대동맥 및 그 주위혈관에 대한 근치요법은 1938년 Gross<sup>1)</sup> 등이 동맥관 개존증을 결찰한 것을 시작으로 1944년 Blalock 등<sup>2)</sup>은 대동맥 교약증(Coarctation of Aorta) 환자에서 좌측쇄골하동맥을 교약부 말단 대동맥에 문합하여 주었고 1945년 Gross 등<sup>3)</sup>과 Crawford 등<sup>4)</sup>은 각기 대동맥의 단단문합(End-to-End anastomosis)에 성공하였다. 1956년 이후 Dacron 및 Teflon 인조혈관이 개발되어 대동맥 및 그 어떤 부위의 동맥이라도 외과적 수술이 가능하게 되었다.

\*조선대학교 의과대학 흉부외과학 교실

\*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
College of Medicine, Chosun University.

저자는 19세 남자에서 발생한 좌측쇄골하동맥 폐쇄질환 1 예를 진단하고 Knitted-Dacron 인조혈관(직경 6 mm)을 이용하여 좌측 총경동맥과 좌측 쇄골하동맥 사이에 우회수술(Bypass graft)를 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 이를 문헌적 고찰과 함께 증례를 보고하는 바이다.

### II. 증례

환자는 19세된 남자로서 입원 약 3개월 전부터 운동시 호흡곤란, 좌측 상지의 이상감각, 두통, 좌측 상지의 무발한증이 있었으나 별다른 치료없이 지내다가 입원 약 1개월 전부터 좌측 상지의 발육부전 및 쇄약감, 요골동맥의 무맥증, 호흡곤란이 심해져 본 병원 내과를 통해 흉부외과에 입원하였다. 입원 당시 환자는 경미한 두통, 어지러움, 빈맥, 흉통 및 운동시 호흡곤란이 심하

였으며 청색증, 안면 및 사지부종등은 없었다.

### III. 과거력 및 가족력

가족력은 특이한 사항은 없었고 환자는 2남2녀중 장남으로서 어렸을때 부터 특별한 질병없이 잘 자랐고 고혈압, 성병, 당뇨병등의 가족력 및 과거력도 없었다.

### IV. 이학적 소견

환자는 외견상 만성질환을 앓는 사람같았으며 발육 및 영양상태는 중등도였다. 좌측 상지에서는 혈압을 측정할 수 없었고, 좌측 상완동맥, 요골 및 척골동맥의 맥박은 촉지할 수 없었고, 우측 상지의 혈압은 220/100 mm Hg, 맥박은 132회/分, 호흡은 28회/分, 체온은 우측 액와에서는 37° 2' C이었고 좌측 액와에서는 36° 6' C으로서 좌측에서 약 0.6° C 낮았고, 양측하지 및 경동맥의 맥박은 정상이었다. 좌측 상지는 우측에 비해 중등도의 근육위축 및 색조변화가 있었으며, 운동시 저림감을 호소하였다. 심장 청진시 흉골 좌연 제 4늑간 부위에서 제 2도의 수축기 잡음이 있었으나 부정맥은 없었고, 호흡음은 정상이었으며 간비대 및 Venous engorgement, 사지부종, 청색증등은 없었다.

### V. 검사 소견

혈액학적 소견상 혈색소 11.4 gm%, 혈구용적 36.3%, 백혈구수 11,000/mm<sup>3</sup>, 혈액침강속도 16 mm/hr 이었고 혈청 전해질 검사로는 Na<sup>+</sup>; 136 mEq/L, K<sup>+</sup>; 4.3 mEq/L, 출혈시간 2분, 응고시간 7분, Prothrombin time 14초였으며, 혈중 콜레스테롤은 186 mg%였고, 간기능검사, 소변, 대변 및 VDRL, RA factor, CRP등은 정상이었다. 심전도 검사상 부정맥은 없었고 좌심실 비대 및 동성빈맥이 있었고 심에코도 검사상(M-mode echocardiography) 승모판 및 대동맥판막은 정상이었다.

### VI. X-선 소견

#### a. 단순 흉부 X-선 소견

흉부 단순 촬영에서 심장은 약간 커져 있으며 (C/T ratio = 53%), 양측 폐문부 혈관음영의 증가 및 양측 하엽에서 Kerley's B line이 보이고 Left cardiac

border의 Straightening이 있으며 늑막삼출액은 없었다.(사진 1)

#### b. 대동맥 조영술 소견

우측 대퇴동맥을 이용한 역행성 대동맥 조영술상 좌



사진 1. 술전 chest P-A

심장은 약간 커져 있으며 양측 폐문부 음영의 증가 및 양측 하엽에서 Kerley's B line을 볼 수 있다.



사진 2. 우측 대퇴 동맥을 이용한 대동맥 조영술 좌측 쇄골하 동맥 기시부의 완전폐쇄가 있다.

측 쇄골하동맥의 기시부의 완전폐쇄로 좌측 쇄골하동맥의 조영은 안되며, 좌측 상완동맥을 이용한 동맥조영술상 좌측 쇄골직하 부위까지의 폐쇄를 볼 수 있었다. (사진 2, 3)

복부 및 흉부 대동맥은 전반적인 협착을 보이고 무명동맥 및 좌측 총경동맥은 정상이었다. (사진 2, 4)



사진 3. 좌측 상완동맥 조영술  
좌측 쇄골직하부위까지의 폐쇄가 있다.

c. 경정맥성 신우조영술

우측 신장은 약간 적어져 있고, 신피질이 얇아져 있으며, 좌측 신장은 약간 커져 있고 양측 신장의 Collecting system의 배설은 지연없이 동시에 볼 수 있었고 방광 및 요관은 정상이었다. (사진 5)

VII. 수술 소견

N<sub>2</sub>O, Halothane, O<sub>2</sub> 를 이용한 기관내삽관 전신마취를 하고 Sternocleido mastoid muscle의 후연(Posterior border)를 따라 쇄골 약 2cm 상방에 쇄골과 평행하게 피부를 절개하고, 좌측 총경동맥을 박리한 후, 좌측 쇄골의 중간 1/3을 절제하여 쇄골하 동맥을 노출시켰다. 쇄골하 동맥은 Cord-like하게 추지되고 위축되어



사진 4. 복부 대동맥 조영술  
복부 대동맥의 전반적인 협착이 있다.



사진 5. 경정맥성 신우 조영술  
우측 신장은 약간 적어져 있고 좌측 신장은 약간 커져 있으며 양측 신장의 배설은 지연없이 정상이다.

있었으며, 맥박은 촉진할 수 없었으나, 쇄골하부 약 3 cm 부위의 액와동맥은 경미하나 맥박을 촉진할 수 있었다. 노출시킨 좌측 총경동맥을 혈관감자로 Side clamping 하여 절개하고(길이 12 mm) 인조혈관(직경 6mm의 Knitted dacron graft)과 측단문합(Side-to-End anastomosis)한 후(소요시간 약 20 분) 혈관감자를 풀어 뇌혈류를 증가시키면서 문합부의 출혈이 없음을 확인한 후 인조혈관의 다른 쪽 끝을 좌측 액와동맥과 단단 문합(End-to-End anastomosis)하였다.(사진 6)



사진 6. 수술방법

좌측 총경동맥 측단 문합, 좌측 쇄골하 동맥과 단단문합을 시행하였다.

수술중 쇄골하동맥을 절개하여 Fogarty Embolectomy Catheter를 삽입하여 쇄골하동맥 폐쇄를 개통하려했으나 Catheter의 삽입이 불가능하여 폐쇄된 동맥의 일부만 떼어내어 조직검사를 의뢰하였다. 수술후 환자의 의식은 명료했으며 수술중 일시적인 뇌혈류 감소에 의한 뇌증상은 나타나지 않았고, 좌상지의 상완동맥, 요골 및 척골동맥의 맥박은 정상이었으며 혈압은 좌측 상지에서 200/100 mmHg로서 우측 상지(230/100 mmHg)와 큰 차이는 없었다. 수술후 환자는 별 합병증이 없이 퇴원하였으며, 수술직후부터 약 5일간 Heparin 10,000 IU를 하루에 2번 정맥주사하여 Prothrombin time을 20 초로 유지시켰고 고단위 항생제를 사용하였다.(Cefortaxime 3.0 gm/day씩 7일간) 수술후 20일에 우측 대퇴동맥을 이용한 역행성 대동맥조영술을 시행하여 Graft의 Patency를 확인하였다.(사진 7)

수술후 심전도 및 혈액학적 검사상 별다른 이상은 나타나지 않았으나 고혈압 및 수축기 잡음이 남아있어 고



사진 7. 수술후 대동맥 조영술

인조혈관의 개통을 볼 수 있다.

혈압에 대한 치료를 위해 내과로 전과하여 항고혈압 요법을 시행하고 수술후 약 40일에 퇴원하였으며 현재까지 별다른 이상없이 지내고 있다.

## VIII. 병리조직학적 소견

절취한 조직절편은 육안적으로 회백색을 정하고 있으며 현미경소견은 전체적으로 섬유모세포(fibroblast)와 근상피세포(Myoepithelial cell)가 동시에 증식되어 있었으며 그 주변은 점액성 물질로 채워져있고 이들의 주변에는 혈관내피세포가 피복되어 있으나 혈관의 중층과 외층은 볼 수 없으며 혈관의 내층에서만 형성된 죽상종(Atheroma)의 양상을 나타내고 있다.(사진 8)

## IX. 고 찰

대동맥궁 및 대동맥에서 기시하는 동맥의 폐쇄질환은 두부와 팔의 순환장애를 초래하며, 1875년 Brodbent에 의해서 처음 기술된 이래 1908년 Takayasu<sup>24)</sup>는 대동맥궁에서 기시하는 주된혈관의 폐쇄에 의한 증후군을 보고하였으며 1951년 Shimizu와 Sano<sup>25)</sup>가 흔히 젊은 여자에서 발견되는 것으로서 Pulseless disease라고 명

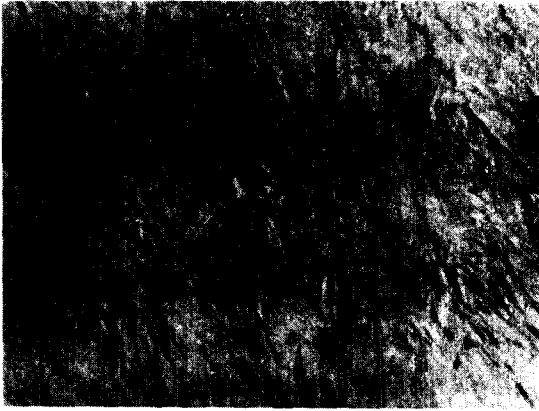


사진 8. 병리조직학적 소견

섬유모세포와 근상피세포의 증식이 있으며 그 주위에 점액성 물질로 채워져 있고 혈관의 내층에 형성된 죽상종의 양상을 나타내고 있다.

명하였다. Takayasu 동맥염은 서서히 진행되는 원인 불명의 동맥염으로서 대동맥궁과 그 분지의 근위부에 협착, 폐쇄, 확장 및 맥류문 초래하여 뇌증상, 상지의 무맥 증 등을 나타내는 질환으로 특히 동양의 젊은 여성에 많다. Ueda 등<sup>25)</sup>은 321예에서 남녀비가 1 : 8로 여자에 많고 진단당시 평균연령은 남자 31세, 여자 26세로 80% 이상이 30세 이전에 발생한다고 하였다. 본 질환의 원인에 대하여는 동맥경화증, 매독, 결핵, 교원성 혈관질환, Periarteritis nodosa, Thromboangitis obliterans, 류마치스성 열병, 외상등 여러 가지가 있으나 아직 확실치 않고, Niehl 등<sup>20)</sup>, Nakao 등<sup>18)</sup>은 관절통등 전신증상을 동반하며 단핵구 세포침윤이 있는 동맥염의 양상을 보이고 적혈구 침강속도의 증가 및  $\gamma$ -글로불린의 증가와 특히 류마치스성 관절염과 흔히 합병하는 점등으로 보아 자가면역성 질환(Autoimmune Disease)에 속하는 것으로 보는 것이 일반적인 견해이다. 폐쇄의 정도는 여러 가지이나 흔히 무명동맥, 총경동맥, 쇄골하동맥이나 척추동맥의 몇cm를 침범하며 총경동맥의 분지부위나 쇄골하동맥의 쇄골상부까지 침범하는 경우는 드물며 일반적으로 좌측에 많고 침범된 동맥의 말단부에 변화가 적은 것이 특징이고 뇌동맥, 관상동맥 및 기타 근육의 동맥이나 복부동맥에는 드물다. 처음에는 동맥주위염으로 시작하여 혈관의 중층과 외층에 원형세포 침윤을 일으키며 범 동맥염으로 진행된다. Lamella의 과열과 중층의 조직이 위축되고 섬유성 결체조직의 증식을 이루며 혈관의 내막에 경화와 2차적 석회화로 혈관내강이 막히게

된다.<sup>19)</sup> Takayasu 동맥염의 혈관조영상은 동맥의 폐쇄성 변화와 맥류성 변화가 특징이다. 대동맥의 폐쇄성 변화는 약 50%에서 볼 수 있으며, 일반적으로 대동맥궁 및 흉부 대동맥에서 협착이 시작되며 때로는 복부까지 침범되기도 한다. 또한 선천성 대동맥 교양증과는 달리 협착부위가 길고 협착후 확장(Post-stenotic dilatation)은 없다. 대동맥의 맥류성 변화는 4~20%에서 보며 방추형이 많다. 이는 질환의 말기에 나타나며 중층의 탄력성 섬유질의 심한 파열이 원인이라고 생각하고 있다.<sup>6,10,14,16)</sup> 80%이상의 환자에서 상지뇌동맥(Bra- chio-cephalic artery)의 침범을 보는데 좌측 쇄골하 동맥, 좌측 총경동맥, 우측 쇄골하동맥, 무명동맥의 순으로 침범된다. 신동맥(Renal artery)의 협착은 보고자에 따라 달라서 25~76%까지 차이가 많다.<sup>1,6,10,16)</sup> 증상은 폐쇄된 장소 및 정도와 부행혈도(Collateral circulation)의 형성여부에 의해서 좌우된다. 상지의 동맥부진(Arterial insufficiency)에 의한 증상으로는 허약감, 피로감, 운동장애, 폐쇄된 이하부위의 무맥 증 등이다. Takayasu 동맥염의 진단은 상지의 증상 및 대 동맥조영술로서 할 수 있다. 수술적인 요법으로는 ①Th- romboendarterectomy (흔히 척추동맥에 병소가 있을 때 많이 사용한다.) ②Graft Replacement (단지 하나의 혈관에 국한된 폐쇄시 사용한다.) ③Bypass Re- placement (광범위한 폐쇄나 긴지역(Long area)의 협착이 있을 때 사용)가 있다. 수술중 총경동맥의 혈류 감소로 인한 뇌혈류 순환장애로 인한 뇌손상을 막기 위해 저체온법과 Shunt 를 시행하는데<sup>8)</sup> Shunt 를 만드는 방법으로는 Internal Shunt 와 무명동맥에서 말초부 경 동맥을 연결하는 External Shunt 의 2가지 방법이 있다.<sup>3)</sup> 수술중 경동맥 혈류차단후 Shunt 가 형성될 때까지의 짧은 시간중에도 Willis circle, 반대측 척추동맥이 나 반대측 경동맥의 순환이 불량한 경우 뇌손상을 줄 수 있으므로 경동맥 혈류차단에 대한 뇌조직의 내성검사 (Tolerance test)를 수술 전에 시행하므로써 뇌손상을 미연에 방지할 수 있다. 그 방법은 수술할려는 경동맥을 10분간 손으로 혈류를 차단하여 뇌 허혈증상의 유무를 관찰하는 Matas test, 국소마취하에 총경동맥을 노출 하여 혈관감자로 30분간 차단하는 방법. 수술중 뇌파검 사로 뇌 허혈상태를 파악하는 방법, 동맥조영술로서 Wi- llis circle 및 부행순환을 관찰하는 방법등이 행하여지고 있다.<sup>21)</sup> 이러한 뇌를 보호하는 방법들이 이용되지 않을 경우 영원한 신경장애는 22~36%이고 수술 사 망율은 4~7%인데 반해 뇌를보호하는 방법들이 이용

되는 경우는 영원한 신경장애는 0~7%이고 수술 사망율은 0~3.4% 밖에 안된다고 한다.<sup>15,17,22)</sup> 증상이 나타나서 사망까지의 평균기간은 약 5.9년이며<sup>2)</sup> 고혈압 대동맥판막 폐쇄부전증에 의한 심부전이나 뇌혈전, 뇌출혈, 뇌순환부전등으로 사망한다.<sup>6,9,10,16)</sup> 수술후 합병증으로는 뇌손상으로 인한 사망, 문합장소의 출혈, 혈전증, 혈관경련등이 올 수 있다.<sup>7)</sup> 수술예후에는 비교적 양호한 편으로 Raphael 등이 1953년 이후도 시행한 증례를 보고한 바에 의하면 사망율 40%, 영구 반신불구 8%, 국소마비증상 8%였으며 80%에서는 성공적으로 치유된 것으로 보고하고 있다.

## X. 결 론

본 조선대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 19세 된 남자에서 발견된 Takayasu 동맥염을 좌측 총경동맥과 좌측 맥와동맥 사이에 인조혈관을 이용하여 우회술을 시행하여 치험하였기에 이에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Ask-Upmark, E., and Frajers, C.M. : *On the pathogenesis of hypertension in Takayasu's syndrome. Acta Med. Scand.*, 169:467, 1961.
2. Ask-Upmark, E. : *On the pulseless disease outside of Japan. Acta Med. Scand.*, 149:161, 1954.
3. Beall A.C., Crawford E.S., Cooley D.A., DeBakey M.E. : *Extracranial aneurysms of the carotid artery. Postgradu. Med.*, 32:93, 1962.
4. Blalock, A., and Park, E.A. : *The surgical treatment of experimental coarctation (atresia) of the aorta. Ann. Surg.*, 119:445, 1944.
5. Crafoord, C., and Nylin, G. : *Congenital coarctation of the aorta and its treatment. J. Thorac. Surg.*, 14:347, 1945.
6. Domingo, R.T., Maaramba, T.P., Torres L.F. and Wesolowski, S.A. : *Acquired aortoarteritis; A world-wide Vascular entity, Arch. Surg.*, 95:780, 1967.
7. Domitza A. : *Aneurysm of the carotid arteries Report of the two cases Angio.* 7:218, 1956.
8. Eiseman B., Paton B.C., Hogshead H. : *The use of an internal polyethylene shunt during the resertion of a carotid aneurysm. Amer. J. Surg.*, 102:702
9. Gibbon, T.B., and King, R.L. : *Obliterative brach-*

*iocephalic arteritis; Pulseless disease of Takayasu. Circulation*, 15:845, 1957.

10. Gotsman, M.S., Beck, W., and Schrire, D. : *Selective angiography in arteritis of the aorta and its main branches. Radiology*, 88:232, 1967.
11. Gross, R.E., and Hubbard, J.P.P. : *Surgical ligation of a patent ductus arteriosus. Report of first successful case. J.A.M.A.*, 112:729, 1939.
12. Gross, R.E., Hurwitt, E.S., Bill, A.H. Jr., and peirce, E.C., II : *Methods for preservation and transplantation of arterial grafts: Observations on arterial grafts on dogs; Report of transplantations of preserved arterial grafts in nine human cases. Surg. Gynecol. Obesgte.*, 88:689, 1949.
13. Gross, R.E. : *Sergical correction for coarctation of the aorta. Surgery* 18:673, 1945.
14. Hachiya, J. : *Current concepts of Takayasu's arteritis, Seminars in Roentgenology*, 5:245, 1970.
15. Hardin C.A. : *Surgical treatment of extracranial carotid aneurysms withe excision and arterial restoration. Vasc. Surg.* 7:247, 1973.
16. Heggteit, H.A., Henninger, C.R., and Morrione, T.C. : *Panaortitis. Amer. J. Pathol.* 42:151, 1963.
17. Kanp H.A., Haid S.P., Jurays M.N., Bergan J.J., Trippelo, H. : *Aneurysms of the extracranial carotid artery. Surgery*, 72:946, 1972.
18. Nakao, K., : *Takayasu's arteritis; Clinical report of 84 cases and immunological studies of seven cases. Circulation*, 35:1141, 1967.
19. Nasu, T. : *Pathology of pulseless disease: A systematic study and critical review of 21 casesautopsy reported in Japan. Aniology*, 14:225, 1963
20. Niehl, J., and Brown, W.J. : *Takayasu's arteritis; A autoimmune disease. Arch. Neurolo.*, 12:92,
21. Northfield, D.W.C. : *Aneurysm: The surgery of the central nervous system.* 381, 1973.
22. Raphael H.A., Bernatz P.E., Spittell J.A. Jr. et al. : *Cervical carotid aneurysms: Treatment by excision and restoration of arterial continuity., Am. J. Surg.*, 105:771, 1963.
23. Shimizu, K., and Sano, J. : *Pulseless disease. J. Neuropathol. clin. neuro.*, 1:37, 1951.
24. Takayasu, M. : *Case of queer changes in central blood vessels of retina. Acta Soc. Ophthalmol. Jpn.*, 12:554, 1908.
25. Ueda, H., and Saito, Y. : *The aortitis syndrome. Naika*, 15:239, 1965.