

下行胸部大動脈瘤 治驗 1例*

李 東 俊** · 金 相 炯**

==Abstract==

Aneurysm of the Descending Thoracic Aorta

—Report of a Case—

Dong June Lee**, M. D., Sang Hyung Kim**, M. D.

Aneurysm of the Aorta is a grave disease mostly producing disabling symptoms and ultimate death by rupture and hemorrhage without surgical intervention.

The author recently experienced one case of surgical correction of descending thoracic aortic aneurysm treated with excision of the aneurysm and replacement of Dacron artificial vessel under temporary external by pass technique in November, 10th, 1975.

9mm internal diameter arterial cannula was inserted into upper and below the aneurysm. Bypass time was about 1 hour.

The case was 35 years old women who had small egg sized saccular aneurysm in the upper third of the descending thoracic aorta involving the 1t. subclavian artery.

Histopathological diagnosis was arteriosclerotic.

Immediate postoperative course had been uneventful except low pressure and pulse of the left arm.

The follow-up was possible up to date about 3 months.

The patient has been doing well with ordinary activities except mild left chest discomfort.

緒 論

胸部大動脈에 발생하는 動脈瘤는 진단후 수개월 내지는 수년안에 사망하는 豫後가 지극히 불량한 질환이다.

動脈硬化症, 梅毒, 囊狀中膜壞坦, 外傷, 細菌性感染 또는 先天的 血管질환 등의 원인으로 발생하여, 기도,

늑막강 또는 심낭으로의 출혈로 인해 주로 사망하는 질환이다.

外科의 矯正術만이 최선의 치료방법이라는 점은 주지의 사실이다.

1944年 Ochsner¹⁾가 大動脈瘤의 切除術을 성공적으로 시행한 이래 심장혈관외과 영역의 급진적 발달의 계기가 됐으며, 1957年 Cooley等²⁾이 제창한 體外循環法의 이용으로 급진적 발전을 가져와 胸部大動脈瘤의 발생부위, 형태에 관계없이 혈관절제 및 인조혈관 대치술까지 발달을 보게 되었다.

한국에 있어선 아직 발전 및 치험례가 적은 것은 動脈瘤의 발생이 적다기 보다는 환자 자신의 병에 대한

* 本 論文은 1976年 5月 22日 第8回 大韓胸外科學會에서 발표했음.

** 全南醫大 胸部外科

Department of Thoracic Surgery, Medical School,
Chonnam National University (Director: Prof. Dong June Lee)

인식부족 등으로 발견되더라도 의과적 치료가 용이하지 못함에도 기인되리라 생각된다.³⁾

최근 저자는 囊狀에 가까운 下行性 胸部大動脈에 발생한 動脈硬化性 大動脈瘤 1例에서 病變 上下部에 臨時도관을 연결하여 動脈瘤를 절제하고 인조혈관 대체술을 성공적으로 시행하였기에 보고 하는 바이다.

症 例

患者: 申○○, 35歲 여자

現病歷: 약 6개월 전부터 두통 및 상복부둔통과 hoarseness를 호소하고 있다. 1975年 11月 5日 본병원 내과에 입원, 동맥류 진단하에 11月 9日 본 흉부외과로 전과되었다.

過去歷: 7년 전에 腎石症 및 腎臟炎을 앓았다.

3回 流産의 경험이 있었다.

家族歷: 특기사항은 없었다.

理學的 所見: 신장 158cm, 체중 50kg, 발육 및 영양 상태는 양호한 편이며, 체온 36°5'C, 맥박 88, 혈압은 右上肢에서 120/80mmHg, 左上肢에서 110/70mmHg로 좌우 혈압 차이는 별로 없었으며, 맥박은 우측보다 좌측에서 강도가 약간 낮았다.

흉부는 視診上 정상이었으며, 聽診上 짧은 수축기성 잡음을 좌매측 제 2 늑간부에서 들을 수 있었다.

檢査所見: 혈색소 11.0gm%, 적혈구 390 /mm³, 백혈구 8,700/mm³, 출혈시간 3분, 응고시간 6분, 혈침 10mm/hr, 혈소판 22萬/mm³ 이었고, 전해질은 Na⁺140

mEq/L, K⁺4.1mEq/L, Cl⁻110mEq/L, Ca⁺⁺4.5mEq/L, HCO₃⁻25mEq/L 이고, 혈중 pH는 7.46이었다.

간기능검사소견은 정상치 내에 있었고, 혈청매독검사에서 3回 모두 음성이었다.

尿소견은 비중은 1.015, 반응은 산성이며, 단백과 당을 볼 수 없었고, 현미경소견도 정상이었다.

心電導所見: 정상 범위에 속하였다.

胸部 X-線 所見: 달걀크기의 주위경계가 명확한 진한 음영이 大動脈弓에 연하여 左上 縱隔洞에 위치하고 있으며 음영내에 석회침착은 볼 수 없으며(제 1도), 食道造影術로도 기도 및 식도의 압박상은 보이지 않았다(제 2도).

fluoroscopy上 pulsation이 저명치 않았다.

手術 및 術後經過: Dacron 人造血管을 대체할 목적으로 1975年 11월 10日 좌측 제 4 늑간을 통하여 開胸하였다.

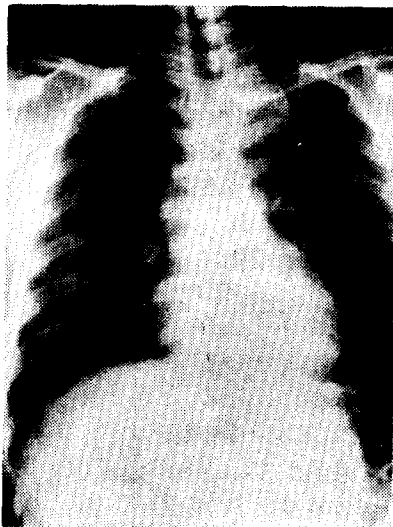
더 좋은 수술시야를 얻기 위해 胸骨의 中央切開術을 병행하여 開胸하였다.

動脈瘤는 囊狀으로서 주위 조직과의 유착은 없었다.

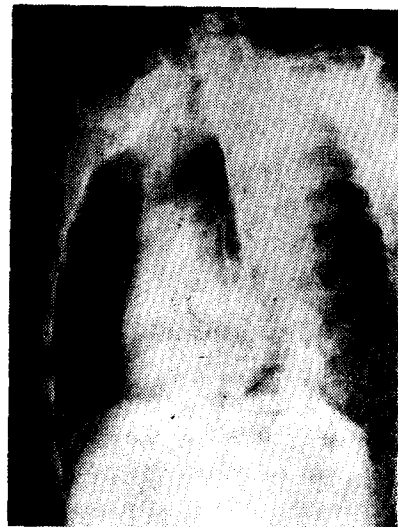
직경 약 6cm, 길이 약 4cm 크기였으며, 左鎖骨下動脈 직하방에서 기시하고 있었고, 工鎖骨下動脈 벽의 일부 역시 脈瘤性 변화를 일으키고 있었다.

動脈瘤 上下에 內徑 9mm의 Siliconized tube를 연결하여 일시적 체외순환을 시킨 다음, 左鎖骨下動脈은 절제 결찰되었다.

動脈瘤 절제후 Dacron 人造血管으로 대체하여 봉합술을 실시하였다.



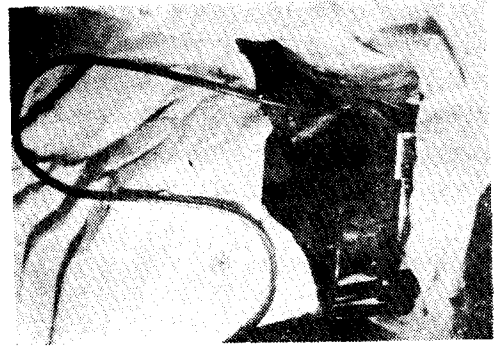
제 1도: 수술전 Chest P-A



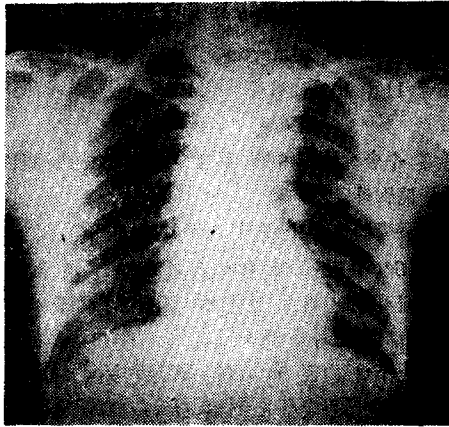
제 2도: 수술전 食道造影術 LAO



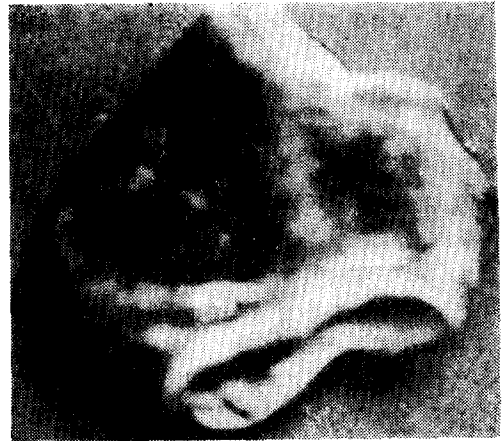
제 3 도 : A) 開胸직후의 수술시야 囊狀의 동맥류가 보임.



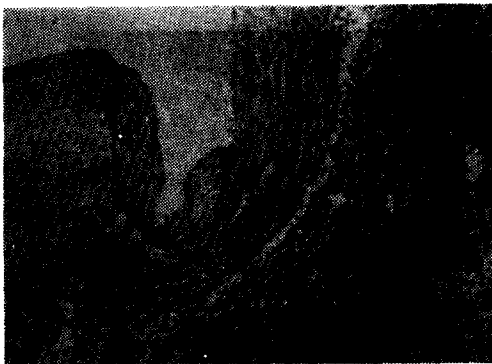
B) Dacron 대치후 bypass 제거된 상태



제 4 도 : 수술 3개월 후에 follow-up 한 Chest P-A



제 5 도 : 조직의 육안적 소견



제 6 도 : 조직의 현미경소견

혈관 봉합사는 Nylon silk 를 사용하였으며, 術後물 대비하여 interrupt 로 봉합하였다(제 3 도).

tube insertion 전에 heparin 1mg/kg. B.W. 를 주입 하였으며, bypass time 은 1시간이었다.

tube 제거된 protamin 을 1.5배 투여하여 중화시켰다.

bypass 중 약간의 혈압상승 외에는 별다른 변화는 보이지 않았다.

봉합 완료후 clamp 를 서서히 제거하고, 출혈 및 이상여무를 확인한 후에 좌측에 chest drainage tube 를 넣은 후 中央切開部는 wire 로 봉합하여 閉胸하였다.

수술후 환자는 hoarseness 가 없어졌으며 左側上肢의 맥박이 미약한 점 외에는 별다른 합병症 없이 경과하여 11月 27日 퇴원하였다.

術後胸部 X-線 所見 : 左上縱隔洞에 환치된 Dacron 人造血管의 음영을 보이고 있다(제 4 도).

組織所見 : 육안적으로 주위가 비교적 깨끗하며 동맥벽 풍선처럼 늘어진 곳 안에서 thrombi 는 발견되지 않았다(제 5 도).

현미경소견으로는 동맥벽이 얇아져 있으며 중막의 탄력섬유의 변성에 의한 중층의 분리 및 약간의 염증성 변화를 보이고 있었다(동맥경화성 동맥류)(제 6 도).

考 察

下行胸部大動脈瘤에 있어서는, 1958년 DeBakey 등⁴⁾은 외과적 치료를 받은 胸部大動脈瘤 179例 중 下行胸部大動脈瘤가 73例, 大動脈弓動脈瘤가 50例, 胸腹部大動脈瘤가 22例, 박리성 胸腹部大動脈瘤가 34例로서, 下行胸部大動脈瘤의 발생빈도가 높음을 보고하였다.

下行胸部大動脈瘤는 대부분이 방주상이며 左鎖骨下動脈 枝하에서 시작하여, 上1/3부에 국한되어 있는 경우가 많다.

저자가 경험한 1例에 있어서는 上1/3에 국한되어 있었으며, 囊狀의 動脈瘤였다.

大動脈瘤의 원인에 있어서는, 1938년에 動脈硬化症이 動脈瘤의 원인이 때때로 될 수 있다고 Kampmeier⁵⁾가 기술한 이래로(梅毒性 80%), 공중보건의 향상 등의 영향을 받아 매독성이 급격히 줄어든 반면에 동맥경화증이 수명연장과 더불어 動脈瘤의 원인의 대부분을 차지한다고 해도 과언이 아니다.

1964년 Joyce 등⁶⁾이 기술한 바로는 외과적 치료를 받은 흉부大動脈瘤 환자 109例 중 동맥경화성이 73%, 매독성 20%, 외상이 5%, 선천성 2%로서, 동맥경화성이 단연 월등함을 보여주고 있으며, 1962년 Halpert 등⁷⁾의 보고에서도, 매독성과 동맥경화성의 비가 전 Study例에서 19% : 71%로 동맥경화성이 월등히 많음을 보고하였고, 1965년 DeBakey 등⁸⁾도 瘻腫환의 가장 흔한 원인이 동맥경화성, 그 다음이 매독성으로서 비는 62% : 26%로 보고하였다.

1975년 John 등⁹⁾도 환자 100例 중 동맥경화성이 69例, 중막피지에 2차적으로 22例, 매독성이 9例로서, 매독성은 현저히 줄어든 반면에, 동맥경화성이 월등히 많음을 보고하였다.

인령과 성별분포는 1965년 DeBakey 등⁸⁾의 흉부부대 동맥의 動脈瘤 치료보고에서, 남녀비 8 : 1, 발생년령 20~68세로 나이가 들어갈수록 빈발함을 보여주고 있다고 기술하고 있으며, 1958년 DeBakey 등⁴⁾에 의하면 50~70세가 83%, 남녀비 3 : 1로서 보고되고 있고, 1975년 John 등⁹⁾의 보고에서도, 평균년령 51.2세이며 남녀비 3 : 1로 나타나고 있다.

임상증상은 脈瘤의 크기 및 위치에 따라 다르나, 脈瘤가 上大靜脈을 압박시 venous distention 및 안면, 경부, 상박의 부종을 초래하며, 기도 압박시 기침, 호흡곤란을 야기하고, 식도 압박시 연하곤란 및 회귀신경에 장애를 일으켜 hoarseness 등을 초래한다.

豫後에 있어선 지극히 불량하다.

Kampmeier⁵⁾에 의하면 증상 발현후 평균생존을 6~8개월이라 보고하였고, Ellis 등¹⁰⁾의 보고에서도, 흉부나 복부大動脈瘤의 豫後는 불량하며 증상 출현부위의 생존기간이 평균 6~9개월이라 보고하고 있다.

사망원인은 대부분 출현에 의한다고 한다.

切除方法은 動脈瘤의 위치 및 형태에 따라 다르다.

완전한 囊狀인 경우는 대동맥의 혈류차단 없이도 혈관감자를 써서 절제봉합이 가능하나, 紡錘狀 및 竇腫性大動脈瘤인 경우에는 절제 및 인조혈관대치술이 불가되다.^{10, 11, 12)}

木本¹³⁾은 動脈瘤가 囊狀일지라도 摘除側壁봉합을 하면, 脆弱한 동맥벽을 남겨서 大動脈瘤가 再發, 破裂해서 사망함으로 그 적용이 rare하다고 하였다.

실험적으로, ① 흉부대동맥의 결찰은 치사적이며 ② 장시간 차단例에서는 liver, kidney, adrenal gland, spinal cord 등의 장애가 문제된다. ③ 좌쇄골하동맥 이하부의 흉부대동맥을 차단하면, 하반신 마비 등의 척수손상이 일어나기 쉽다.

이것은 척수액壓 상승에 의한 혈행장애가 하나의 원인이라고 하며, 척수액을 지속적으로 흡인을 하면, 척수손상이 경감된다.¹⁴⁾

1960년에 Muller 등¹⁵⁾은 복부대동맥에 생기는 脈瘤는 일반적으로 腎動脈하방에 발생함으로 장시간 차단해도 척추 또는 인접 복부장기에 변영향을 미치지 않기에 별 문제가 안되지만, 하행흉부대동맥의 脈瘤는 척추손상이나, 장시간 aortic occlusion으로 인한 cardiac failure 등의 큰 문제점을 갖는다고 기술하고 있다.

Cookey 등¹⁶⁾도 흉부대동맥의 일시적 혈류차단으로 야기될 수 있는 문제점으로 심장에 미치는 increased vascular resistance 및 뇌 및 척추에 미치는 ischemic effect 라고 기술하고 있다.

일반적으로 흉부대동맥의 차단 안전한계는 상온에서 15~20분이라고 한다.

장기차단을 필요로 할때는 가능한한 손상을 피하기 위해서 ① 低温法 ② 血壓下降劑(차단部 上位부분의 血壓降下) ③ 左房-大腿動脈 shunt ④ 大腿靜-動脈 shunt를 人工心肺器로 ⑤ 一時的 shunt(內側短絡, 外側短絡)를 사용한다.

內側短絡은 기술적인 곤란성 때문에 현재 사용되지 않고 外側短絡이 널리 사용된다.

즉, Polyvinyl管, tycon管, Silicon化된 Polyvinyl管, 代用현관 등으로 上行大動脈(或은 鎖骨下動脈)과 下行胸部大動脈下部(或은 一側의 大腿動脈) 사이에 일

시적인 短絡을 만든다.

이중 ①의 방법은 시간이 걸림으로 최근 사용치 않으며, ②는 이 방법으로는 통상 불충분하다고 생각되며, ③④는 전신에 heparin 을 투여해야 하며, 이로 인한 後出血이 많은 것이 결점이다.

그래서 최근에는 ⑤의 방법이 주목되었다.

이 방법은 heparin 이 소량 필요하고 術後 出血이 적으며, 방법이 간단하고, 수술성적이 양호하다는 장점을 갖는다.¹⁷⁻²⁰⁾

그러나 최근 Crawford²⁰⁾는 보조수단을 전혀 사용하지 않고, 단지 하행대동맥을 차단해서, 빨리 大動脈瘤를 절제하고, 대용혈관 치환을 시행하여 左房-大腿動脈短絡法의 경우가 차이가 없는 성적을 보고하고 있다.

術後 척수마비는 術中 척수內壓 상승 또는 術中 내지 그後 척수虛血과 관계 있다고 했으나, Crawford²⁰⁾는 術中 결찰된 늑간동맥의 수의 다소에 관계 깊다고 보고하고 있다.

1968년 Kahn 등²¹⁾은 하행흉부대동맥에 It heart bypass 없이 절제한 예를 보고하였는데, 8mm 內徑의 a plastic catheter 를 左鎖骨下動脈 上方 및 脈瘤下方의 하행흉부대동맥에 연결하여 수술하였는데, 저자가 치험한 1例 역시 이와 비슷한 방법을 썼다.

cannulation 때 이용되는 tube 의 內徑은 최소 7mm, 或者은 4.7mm 이상은 되어야 한다고도 한다.^{22, 23)}

합병증으로는 Renal failure, spinal cord ischia, thrombus formation 또는 embolization 등이 올 수 있으나, Kahn 등²¹⁾의 13例 보고에서는 한 예에서도 발생하지 않았다.

다만 hypertension 및 coronary art. dis. 를 갖고 있는 나이는 부인에서 術後 45일만에 갑자기 죽었으나 부검은 해보지 못했다고 보고하고 있다.

또, 대동맥 차단후 shock 상태로 되어 사망하는 수도 있다(declamping shock).

이는 혈류 재개후 즉시 shock 상태로 되는 것은 차단 말초부의 혈압저하에 의한 혈관벽 긴장의 저하가 원인으로 생각된다.

즉, 혈류저항이 저하한 말초부에 대량의 혈류가 흘러서 혈액의 shift 가 일어나기 때문에 shock 가 일어난다.

또, 인조대용혈관을 이식했을 때는 혈류재개와 동시에 대용혈관으로부터 혈액이 누출되는데 이것도 shock 를 증악시키는 원인이다.

따라서, 대동맥 차단해제는 서서히 행하거나 해제 전에 말초동맥에 noradrenaline 을 주입하면 shock 를 예방할 수 있다.

人造血管으로는 Ivalon, Nylon, Ovlon, Dacron 및 Teflon 이 있으나, 현재는 seamless tubular dacron fibrics 가 가장 만족스러우며 Dacron graft 에는 woven 과 knitted 두 종류가 있는데, 前者는 비삼투성(non porous)임으로 heparin 사용으로 응고기전의 변화가 있을 때 사용할 수 있도록 고안된 것이며 후자는 다공성임으로 정상응고기전하에서 사용함이 좋다고 한다.

人造血管벽을 통한 혈류유출은 graft 대치후 섬유소에 의해 interstices 가 막힐 때까지 동맥감자를 서서히 제거시키고 warm pad 를 대고 약간 눌러줌이 좋다 한다.²⁴⁾

Bahnon 등²⁵⁾은 heparin 을 사용한 환자에서 출혈성향이 적기 때문에 Woven Teflon prosthesis 를 강력히 주장하고 있고, DeBaKey 등²⁶⁾은 새로운 flexible knitted dacron tube 를 이용한 예의 분석에서, 94%의 좋은 성공율을 보고하면서, 이것이 갖는 장점은,

1) autoclaving 에 의한 소독이 쉬우며, 반복소독에도 상처를 받거나 약해지지 않는다.

2) nonfraying 이어서 scissors 또는 scalpel 에 의해 자유로히 angle 또는 holes 을 만들 수 있다.

3) flexible 하고 elastic 하여 기술적으로 이용이 간편하다.

4) clamps 에 의해 손상되지 않는다.

5) 다양한 sizes 및 shapes 가 이용될 수 있다.

등을 들고 있다.

下行胸部大動脈瘤의 수술위험율은 胸部大動脈瘤中 최저이며 대개 10~15% 정도라고 하며, 수술사망율에 영향을 미치는 因子로는 ① 동맥류의 형태, ② 부위, ③ 연령, ④ 나존의 심질환, ⑤ 고혈압 유무, ⑥ 파열의 유무 등을 들고 있다.^{19, 20, 21, 26)}

John 등의 보고에서는 전체 수술사망율은 4%이며, 병원사망율은 9%라고 보고하고 있다.

結 論

전남의대 부속병원 胸部外科에서 별증상없이 우연히 발견된 動脈硬化性 下行胸部大動脈瘤 1例를 성공적으로 치험하였기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Ochsner, A.: *Surgical consideration of intrathoracic aneurysms of the aorta and great vessels. Ann. Surg.*, 135:680, 1952.
2. Cooley, D. A., DeBaKey, M. E., and Morris,

- G. C., Jr.: *Controlled extracorporeal circulation in surgical treatment of aortic aneurysms. J. Am. Surg. A.*, 75:169, 1957.
3. 柳會性, 洪承錄 外 3人: 大韓外科學會誌. Vol.13, No.4, 1971.
 4. DeBakey, M.E., Cooley, D.A., Crawford, E.S., and Morris, G.C., Jr.: *Aneurysms of thoracic aorta. J. Thoracic. Surg.*, 36:393, 1958.
 5. Kampmeier, R.H.: *Saccular aneurysm of the thoracic aorta: A clinical study of 633 cases. Ann. Int. Med.*, 12:624, 1938.
 6. Joyce, J.W., Fairbirn, J.F., Kincaid, O.W., and Juergens, J.L.: *Aneurysms of the thoracic aorta: A clinical study with special reference to prgnosis. Circulation*, 20:179, 1964.
 7. Halpert, B., and Williams, R.K.: *Aneurysm of the aorta. Arch Path.*, 74:163, 1992.
 8. DeBakey, M.E., Crawford, E.S., Garrett, H.E., Beall, A.C., Jr., and Howell, J.F.: *Surgical considerations in the treatment of aneurysms of the thoraco-abdomina aorta. Annals of Surgery*, 162:650, 1965.
 9. John, E. Liddicoat, M.D., et al.: *Ascending aortic aneurysms; Review of 100 consecutive cases. Circulation*, 52:202, 1975.
 10. Ellis, Jr, F.H., Clagett, O.T., and Kirklin, J.W.: *Aneurysms of the aorta. Surg. Clin. N. Amer.*, 953-963, 1955.
 11. Leeds, S.E., and Lindner, H.H.: *The surgical pathology and treatment of saccular aneurysm of the thoracic aorta; Report of an illustrative case, Surgery*, 41:654, 1957.
 12. DeBakey, M.E., Cooley, D.A., and Creeh, Jr. O.: *Resection of aneurysms of the thoracic aorta. Surg. Clin. N. Amer.*, 969-982, 1956.
 13. 木本: 大動脈瘤의 外科的 治療, 呼吸斗 循環, 1:143, 1959.
 14. 宮本清: 胸部下行大動脈移植 特히 麻痺防止에 關한 研究. 胸部外科, 12:609, 1959.
 15. William, H. Muller, Jr., W. Dean Warren, and Frank, S. Blant, Jr.: *A method for resection of aortic arch aneurysms. Annal of Surgery*, 151:225, 1960.
 16. Cooley, D.A., and DeBakey, M.E.: *Resection of the thoracic aorta with replacement by homograft for aneurysm and constrictive lesions. J. Thoracic. Surg.*, 29:66, 1955.
 17. 相馬康宏: 胸部下行大動脈瘤切除術에 있어서 temporary long external bypass 法の 實驗的 及 臨床的 研究, 日胸外科誌, 18:135, 1970.
 18. 井上行: 胸部下行 大動脈瘤 手術時 temporary long external Bypass 法の 應用, 胸部外科, 22:538, 1969.
 19. 井上行: 胸部大動脈瘤 手術時의 補助 手段法. 日胸外科誌, 20:467, 1972.
 20. Crawford, E.S.: *Reappraisal of adjuncts to avoid ischemia in the treatment of thoracic aortic aneurysms. Surg*, 97:182, 1970.
 21. Donald R. Kahn, Sathaporn Ann Arbor, Mich: *Resection of descending thoracic aneurysms without it. heart bypass. Archives of Surg.*, 97:336, 1968.
 22. Richard Warren: *Procedures in vascular surgery. 1st ed.*, 1960.
 23. Warren H. Cole: *Cardiovascular surgery. 1st ed.*, 1967.
 24. Henry T. Bahnson, and Frank C. Spencer: *Excision of aneurysm of the ascending aorta with prosthetic replacement during cardiopulmonary btpass. Annals of Surgery*, 151:879, 1960.
 25. DeBakey, M.E., Cooley, D.A., Crawford, E.S., and Morris, Jr., G.C.: *Clinical application of a new flexible knitted Dacron arterial substitute. Archives of Surgery*, 77:713, 1958.
 26. Krause, A.H.: *Thoracic aneurysmectomy utilizing the TDMAC-heparin shunt. Ann. Thoracic. Surg.*, 14:123, 1972.