

## 大動脈弓 動脈瘤 1治驗例

李 弘 均\* · 金 勢 華\* · 李 陽 森\*

=Abstract=

### Aneurysm of the Transvers Arch of the Aorta

—Report of a Case—

Hong Kyun Lee, M. D., Se Wha Kim, M. D., Yang Sam Lee, M. D.

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

Aneurysm of the thoracic aorta is more common in arteriosclerosis than syphilitic origin, since the incidence of cardiovascular syphilis has been reduced significantly in recent decades and the life span of population has increase.

We have experienced a case of luetic aneurysm of aortic arch without pulse in the left arm which was succesfully treated by surgical intervention.

#### 緒 論

胸部大動脈에 생기는 動脈瘤는 진단후 수개월 내지 수년 내에 破裂 또는 出血과 重要臟器의 압박 및 심장 혈관장애에 의하여 사망하게 되는 예후가 불량한 질환이다.

1944년 Ochsner<sup>24)</sup>가 大動脈瘤의 切除術을 성공적으로 시행한 이래 血管外科의 발전 人造血管의 발달 心肺器에 의한 體外循環法등 의학의 급진적발전으로 胸部大動脈瘤의 발생부위나 형태에 따라 동맥혈류의 차단을 필요치 않는 囊狀動脈瘤의 경우는 切除縫合術을 시행하고 동맥차단이 필요한 紡錘狀動脈瘤의 절제 및 人造血管代置術에 있어서도 動脈瘤의 부위에 따라 人造血管을 이용한 Shunt graft bypass, 저운법, Left atrial-femoral bypass 의 병용 또는 心肺器를 이용한 體外循環法의 이용으로 大動脈 어느 부위의 動脈瘤라도 외과적절제술을 시행할 수 있게 되었으며 또한 外科의矯正術이 動脈瘤에 대한 최선의 치료방법이라는 것도 주지의 사실이다.

胸部大動脈瘤는 대부분 동맥경화, 매독, 중막괴저

(Medionecrosis), 외상, 세균성감염 또는 원인불명등에 의하여 발생하며 최근 서구에서는 동맥경화성대동맥류가 점차 증가하고 매독성대동맥류는 점차 희유해지고 있다.

최근 성모병원 흉부의과교실에서 左上肢에 無脈症을 수반 하였던 梅毒性大動脈弓動脈瘤 1예를 치험하였기 보고하는 바이다.

症例 :

본환자는 29세된 남자로서 1971년 6월부터 左上胸部, 左頸部 및 左上肢의 둔통과 이상감각을 호소하였으며 1970년 9월부터 左上肢에서 맥박이 없었다고 하며 1971년 9월 부터는 권목소리를 내기 시작하였다. 과거력은 1963년 성병을 앓은 일이 있다.

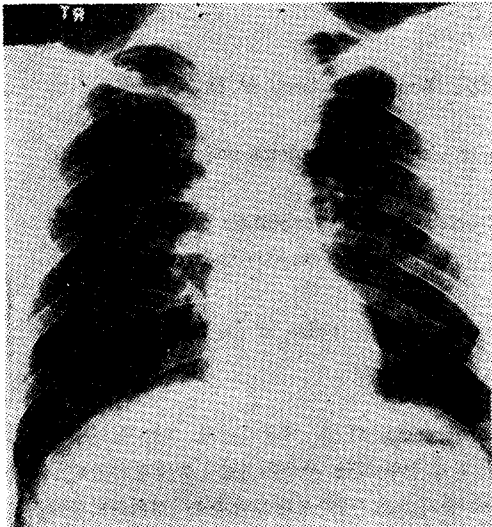
입원시 주요한 理學의所見은 左上肢에서 혈압 및 맥박은 측정 및 촉지할 수 없었고 右上肢에서 혈압은 120/80mmHg 였으며 脈搏은 90/分 이었다.

Laryngoscopy 로 左側 Vocal cord의 마비를 볼수 있었으며 권 목소리를 내고 있었다. 眼底檢査와 眼內壓은 정상이었으며 視診으로 左上肢의 색조변화 근육약화 등은 없었으며 양측 頸動脈과 股動脈의 脈搏은 정상이었 頸靜脈의 鬱血이나 頭頸部 胸部 腹部 및 下肢 등에 이상 소견은 없었다.

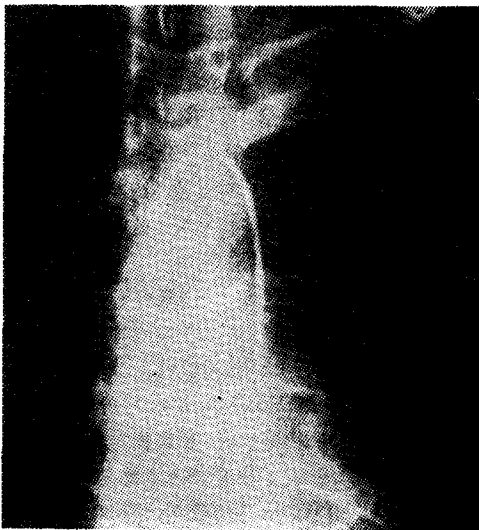
\* 聖母病院 胸部外科

\* Department of Chest Surgery, Catholic Medical College. (Director: Prof Hong Kyun Lee)

檢査所見으로는 血色素 13.9gm/dl, 白血球 8000/mm<sup>3</sup>, 出血時間 1分30秒, 凝固時間(Lee & White) 10分, 血沈 18mm/hr, Prothrombin time 100%, 血小板 18萬/mm<sup>3</sup> 이었고, 血清檢査 VDRL 反應은 양성이었다. 尿檢査 및 電解質, 肝機能所見은 正常值內이었다. 心電圖所見은 左心室肥大的 양상을 보여 주었으며, X-線檢査所見으로서 胸部單純 X-線(제 1 도)에서 계란크기의 경계가 뚜렷한 陰影이 大動脈弓에 인접하여 左上縱隔洞에 위치하고 있었으며 음영내에 석회화침착은 없었다. 그리고 氣管支는 우측으로 약간 밀려 있었다. 따라서



제 1 도 수술전 흉부 X-선소견. 좌상중격동에 한계 명확한 음영이 보임.



제 2 도 수술전 대동맥 조영. 소견 대동맥궁의 동맥유를 증함.



제 3 도 대동맥궁 동맥유 수술시야



제 4 도 절제한 동맥유의 육안적 소견

縱隔洞腫瘍을 의심케 하였으며 大動脈瘤와 감별하기 위하여 右股動脈穿刺를 통하여 大動脈攝影을 시행하였으나 造影劑의 低濃度와 注入器의 고장으로 만족할만한 大動脈造影像을 얻지 못하였으나 大動脈弓에 발생한 직경 5cm 정도의 囊狀動脈瘤를 확진할 수 있었고 大動脈弓으로부터 分枝되는 動脈의 침범여부는 식별할 수 없었다(제 2 도). 따라서 과거력에 성병에 감염된 일이 있다는 것과 血清檢査 V. D. R. L 反應이 양성으로 나타났고 大動脈造影像이 囊狀의 動脈瘤가 大動脈弓에 위치하고 있어 大動脈弓에 발생해서 鎖骨下動脈의 폐쇄를 수반한 梅毒性動脈瘤란 진단하에 수술을 권유하였다.

#### 手術 및 經過

수술은 Temporary Bypass shunt graft 또는 Sigmomotor pump에 의한 Left atrial-Femoral Bypass 방법을 이용하여 動脈瘤를 절제하고 Dacron 人造血管을 대치할 목적으로 1971년 10월 28일 左側第五肋間을 통한

左側開胸과 더 좋은 수술시야를 위해 胸骨의 中央切開術과 左鎖骨上으로 低頸部橫切開術을 가하여 開胸하였다.

動脈瘤는 動脈弓의 左鎖骨下動脈起始部の 動脈弓을 침범한 囊狀動脈瘤로서 胸膜과 左側肺의 Apical Segment 및 흉벽주위조직과 유착이 심하였으며 左上葉과이 유착을 완전히 직접박리하기에는 動脈瘤가 파열될 가능성이 있어 우선 Apical Segmentectomy를 겸하여 유착을 박리하였다. 動脈瘤는 직경이 약 5cm의 원형이었으며 경부가 약 1.5cm 정도로서 左鎖骨下動脈起始部の 動脈弓을 침범하고 左鎖骨下動脈도 침범되어 있었다. 그러나 무명동맥이나 좌총경동맥은 정상이었다. 따라서 계획하였던 Signomotor에 의한 Left Artrial-Femoral Bypass에 의한 Dacron 人造血管의 代置術보다 切除 및 縫합이 적당하다고 사료되어 動脈瘤이 頸部를 大動脈弓의 상연을 따라 DeBakey Arterial Clamp로 遮斷하고 左鎖骨下動脈도 결찰차단 하였다. 動脈瘤를 절제한후 No6 환관봉합사로 動脈瘤의 起底部를 Over and Over, Through and Through Technique로 봉합하였다. 봉합완료후 DeBakey Clamp를 서서히 제거한후 출혈 및 이상여부를 확인한후에 中央胸骨切開部는 Wire로 봉합하여 閉胸하였다(제 3, 4 도). 수술후 환자는 합병증없이 경과하였으며 4주에 퇴원하였다.

考 按

大動脈瘤의 발생빈도는 全剖檢例의 0.8~4.36%에 달한다고<sup>5, 6, 19, 25, 26, 27</sup> 하며 연령과 성별분포는 Joyce<sup>15</sup>에 의하면 50~70대가 107명중 80명(79%)으로 평균연령은 59.3세, 남녀비는 2.8:1로 남자에서 많고 Maniglia<sup>21)</sup>는 動脈硬化性 動脈瘤에서는 50~70대에서 73% 梅毒性 動脈瘤에서는 40~60대에서 78%로써 動脈硬化性 動脈에서는 50~70대에서 우위를 차지한다고 하였다.

1940년이전 보고된 문헌에 의하면 胸部大動脈瘤는 腹部大動脈瘤에 비하여 그 빈도가 3.6배~6.8배<sup>5, 19, 25, 26)</sup> 높다고 하였으나 DeBakey(1957)<sup>10)</sup>에 의하면 외과적 치료를 한 大動脈瘤 313예중 胸部大動脈瘤가 83예 腹部大動脈瘤가 230예였고 Vasco(1963)<sup>28)</sup>는 大動脈瘤 237예중 胸部大動脈瘤 67例 腹部大動脈瘤가 170예로 腹部大動脈瘤가 월등히 많음을 보고 하였다.

原因으로는 Brindley<sup>5)</sup>(1929~30)는 剖檢한 大動脈瘤 100예중 梅毒性 77%, 動脈硬化性 9%, Medial necrosis 1% 기타가 13%라 하였으나 1943년~1953년까지의 剖檢한 動脈瘤 100예에서는<sup>6)</sup> 梅毒性 49%, 動脈硬化性 27%, medialnecrosis가 22% 기타가 2%로 주원

인으로서의 梅毒의 감소를 지적했고<sup>6)</sup> maniglia(1952)<sup>21)</sup>에 의하면 101예의 剖檢한 大動脈瘤中 70예의 胸部大動脈瘤中 梅毒性 64예(91%) 動脈硬化性 6예(9%)였고 31예의 腹部大動脈瘤에서는 梅毒性이 1예(4%) 動脈硬化性이 30예(96%)로 大動脈이 심장에 가까운 부위일수록 梅毒性이 많고 멀어질수록 動脈硬化性이 많다고 하였다. 그리고 1931년 1000명의 剖檢에서는 1:8로 梅毒性이 많았으나 1949년이후 1,000명의 剖檢에서는 1:0.4로 梅毒性이 적었다고 보고 하면서 이러한 변화는 과거에 비하여 첫째로 공중보건의 개선 및 의학의 발전으로 梅毒의 발병율이 줄어 들고 둘째로 인간의 평균수명이 길어짐에 따라서 연령에 따라 증가하는 動脈硬化症의 증가로 과거 大動脈瘤의 대부분이었던 梅毒性 胸部大動脈瘤의 발생빈도가 줄고 動脈硬化性 大動脈瘤가 많아짐에 따라 腹部大動脈瘤의 빈도가 많아졌다고 하였다. DeBakey<sup>11)</sup>는 외과적으로 치료한 胸部大動脈瘤 179예중 下行大動脈瘤 73예에서 動脈硬化性이 제일많아 47%고, 梅毒性은 32% 라고 보고한 것은 Bloodwell<sup>12)</sup>의 下行大動脈瘤의 원인으로 최근 심장혈관매독의 발생률의 감소로 동맥경화성이 단연우위를 점한다고 한것과 일치하며 50예의 大動脈弓脈瘤에서는 매독성이 제일 많이 35예가 매독성이었고 동맥경화성 10예 기타가 5예이며 囊狀이 26예 紡錘狀이 24예 었다고 한다.

Joyce<sup>15)</sup>도 외과적치료를 한 109예의 胸部大動脈瘤中 上行大動脈瘤 26예 橫行大動脈瘤 32예 下行大動脈瘤 48예 胸部大動脈 全體가 침범된 것이 3예라고 하였으며 원인으로서는 動脈硬化性이 73% 梅毒性 20% 外傷이 5% 先天性이 2%라고 하였다.

梅毒性 動脈瘤의 형태는 대부분 囊狀이나 광범한 梅毒性 動脈炎에서 紡錘狀일 수 있으며 動脈硬化性 動脈瘤의 대부분은 紡錘狀이다.<sup>1, 16, 19)</sup>

증상으로는 호흡곤란, 동통, 기침, Pulsating mass, tracheal tug, thrill, 動脈瘤性雜音 등을 보며 때로 X-선상 脊椎, 胸骨, 肋骨, 鎖骨등의 erosion을 보며 특히 大動脈弓大動脈瘤에서는 氣管이나 食道 또는 이로부터 起始하는 중요 혈관을 압박하여 이에 따르는 증상이 나타날 수 있으며 또한 回歸神經을 침범하여 hoarseness를 갖어오는 경우도 흔하다.<sup>2, 6, 9)</sup>

胸部大動脈瘤진단에 있어서는 單純胸部X-線像에서 動脈瘤가 의심될때 박듯이 縱隔洞腫瘍과 감별하기 위하여 大動脈造影術이 절대 필요하며 胸部大動脈瘤의 정확한 위치 및 침범범위를 파악하여 수술준비에 대비하여야 함은 물론 만일 胸部大動脈瘤로 인한 大動脈 歸膜不

栓症이나, 심장장애 및 폐의 상태를 정확히 파악하기 위하여 心導子法과 Cineangiogram을 시행하여 수술에 대비하여야 한다.

胸部大動脈의 외과적 치료는 과거이용되어 온 것으로 Matas<sup>22)</sup>에 의하여 종합보고 된바 있는 Ligation法, Borrie and Griffin<sup>3)</sup>가 梅毒性 胸部大動脈瘤에 Wiring을 하여 성공하였던 Introducing of foreign material法, stimulation of periaerial fibrosis法으로 Cellophan wrapping을 시도하여 성공한 예도 발표되었고 또 Lane and Peirce<sup>17)</sup>가 처음으로 大動脈瘤에 시행한바 있는 Endoaneurysmorrhaphy法동이 있으나 이 방법들은 大動脈瘤의 보전적치료방법에 지나지 않는 것이다.

大動脈瘤의 근본적인 절제술은 1944년 Ochsner<sup>24)</sup>가 적은 囊狀의 梅毒性 胸部大動脈瘤를 성공적으로 절제하고 봉합한 1예를 발표한후 1948년 monad<sup>8)</sup>가 囊狀下行大動脈瘤를 절제하고 약 4cm의 절흔부를 봉합한 이래 1953년 Cooley와 DeBakey는 胸部大動脈瘤의 절제와 Homogeabt를 시행하였다. 그러나 Homografit는 생체 내에서 오래 견디지 못하고 假性動脈瘤를 형성하며 또한 同種血管片을 구득하기가 어렵기 때문에 人造血管으로 Vinylon, Ivalon, Orlon, Dacron, Telfon 등이 출현하였다.

胸部大動脈瘤의 절제방법은 동맥류의 위치 침범범위와 형태에 따라 서로 다르다. 단일 大動脈瘤의 頸部가 좁고 動脈壁이 봉합하기에 좋을 때는 大動脈의 血流의 차단없이 動脈瘤를 절제 봉합할 수 있으며<sup>10, 11)</sup> 이와 같은 囊狀의 動脈瘤는 梅毒性이 대부분이며 흔히 大動脈弓에 발생하여 動脈壁이 단단하나 연하고 든든하여 봉합하기에 좋다.<sup>10, 23)</sup>

胸部大動脈瘤가 紡錘狀인 경우는 침범된 大動脈의 절제와 血管代置術이 필요하며 수술중 大動脈의 차단은 불가피하다. 胸部大動脈瘤를 차단하였을때 야기되는 左心室의 Strain과 Heart failure, Brachiocephalic Branches의 高血壓, 腦 및 脊髓의 Ischemic damage와 Renal failure 등의 문제점을 해결하기 위하여 上行大動脈에서는 心肺器를 이용한 체외순환으로 동맥류의 절제와 혈관대치술을 시행하여야 하며 흔히 動脈瓣膜不痊症과 Left heart failure를 초래하므로 이를 확인하기 위하여 역행성 심도자침과 대동맥조영술을 실시하여 수술에 대비하여야 하며 때에 따라서는 大動脈瓣膜代置術이 필요하다.<sup>9, 13)</sup>

大動脈弓動脈瘤의 외과적 절제와 혈관대치술에 있어서는 뇌와 신체하부의 酸化血血流을 유지하기 위한 방법으로 단일 上行大動脈이 침범되지 않았다면 신체하부의

경동맥 및 무명동맥에 관류시켜 뇌와 신체하부에 보내는 Temporary bypass shunt graft를 이용할 수 있으나 上行大動脈이 침범된 大動脈弓 動脈瘤라면 Pump oxggenator에 의한 Temporary Cardiopulmonary bypass와 cerebral artery 및 Coronary artery의 Extracorporeal perfusion이 요구된다.<sup>12)</sup>

下行大動脈瘤의 절제 및 혈관대치술에 있어서는 단순히 Pump 단을 이용한 Left atrial-Femoral bypass가 최선의 방법이며 脊髓神經의 손상이나 Operative Risk를 줄이기 위하여 중등도 低溫法을 병합하는 것이 좋다.<sup>2)</sup>

예후는 외과적치료를 하지 않은 경우 지극히 불량하며 Lucke<sup>19)</sup>, Kampmier<sup>16)</sup>, Boyd<sup>4)</sup> 등은 증상이 발현한후 2~12개월내 환자의 대부분이 사망하였다고 하였다.

Brindley<sup>5)</sup>는 사망까지의 평균 병역이 梅毒性大動脈瘤에서는 24개월 動脈硬化性大動脈瘤에서는 27개월이라고 하였으며 사망의 원인은 파열이 39%, 심장장애가 23.8%, 압박이 4.1%, 폐염이 10.0% 기타가 23%라고 하였다.

Joyce<sup>15)</sup>는 예후에 영향을 미치는 요인은 진단시 연령이 50세이상 動脈瘤의 size 高血壓 또는 다른 心臟血管疾患이라고 하였으며 胸部大動脈瘤로 인한 증후 증상이 있는 환자의 생존율은 나쁘다고 하였다. Boyd<sup>4)</sup>에 의하면 胸部大動脈瘤 4000예중 52%가 動脈瘤의 破裂로 사망하였으며 Foman<sup>14)</sup>은 動脈瘤가 클수록 파열되는 빈도가 높으며 또 예후가 나쁘다고 하였다. DeBakey<sup>11)</sup>는 외과적 치료를 시행한 胸部大動脈瘤 83예중 21예(31%)가 사망하였다고 하였다.

上行大動脈瘤에 있어서는 1956년 Cooley<sup>7)</sup>가 Cardio-pulmonary bypass를 이용하여 全上行大動脈을 절제하고 혈관대치술을 시행하였다. 가장 큰 Operative Risk는 大動脈瓣膜不痊症이 동반된 동맥류로서 사망률이 높으며 大動脈瓣膜不痊症이 있을 때는 大動脈瘤 절제술과 같이 大動脈瓣膜 代置術을 병합하여 시행하는 것이 이상적이며 근래 上行大動脈瘤切除術과 동시에 大動脈瓣膜 代置術을 시행한 36예 중 병원에서 사망한예는 3예(8%)였다고 하였다.<sup>9)</sup> DeBakey<sup>12)</sup>는 橫行大動脈瘤의 Operative Risk에 관여하는 Factor에 대하여는 動脈瘤의 형태, 위치, 환자의 연령과 절제술의 방법이라고 하면서 심장장애를 약 반수이상에서 수반하며 나이가 많은 動脈硬化性動脈瘤에서는 수술사망률이 높으며 또한 紡錘狀動脈瘤의 수술사망률이 75%인데 반하여 囊狀動脈瘤에서는 28%였는데 근래에 橫行大動脈瘤에 대한 수술 경험의 증가로 과거 60%의 치험에서 80%로 되었다고

덧붙였다.

Bloodwell 등은<sup>2)</sup> 下行胸部動脈瘤에서는 절제 및 혈관대치술의 경험이 쌓이고 operative Risk 를 감소시켜 과거 수술사망율 27%로 부터 19%로 줄였다고 하며 사망율에 영향을 미치는 Factor 는 高齡, 原因, 高血壓, 前存한 心臟障애가 중요하다고 하면서 動脈硬化性動脈瘤는 다른 원인의 動脈瘤보다 사망률이 2배 높으며 평균 나이가 더 많고 또한 70~80대의 환자에서는 젊은 환자에 비하여 2~3배로 사망률이 높다고 하였다. 그리고 고혈압환자는 혈압이 정상인 환자보다 Operative Risk 가 2배나 더 많아 前存 心臟障애가 있는 환자는 정상인 환자보다 약 4배나 더 사망률이 높다고 덧붙였다.

### 結 論

성모병원 흉부의 과교실에서 좌측상지에 무맥증을 수반한 매독성대동맥류 1예를 수술처럼하였기 이에 보고 하며 약간의 문헌적 고찰을 하였다.

### REFERENCES

1. Bahnson, H. T. : *Definitive treatment of saccular aneurysms of the aorta with excision of sac and aortic suture.* *Surg. Gynec. & Obst.*, 96:382, 1953.
2. Bloodwell, R. D., Hallman, G. L., Beall, A. C., Cooley, D. A., and DeBaky, M. F. : *Aneurysms of the descending thoracic aorta, Surgical considerations.* *Surg. Clin. North America*, 46:901, 1966.
3. Borrie, John., and G. Selwyn Griffin. : *Twenty seven cases of syphilitic aneurysms of the thoracic aorta and its branchy.* *Thorax*. 5:293, 1950.
4. Boyd, L. J. : *Astud of four thousand reported cases of aneurysm of the thoracic aorta.* *Amer. J. Med. Sci.*, 168:654, 1924.
5. Brindley, P., and Schwab. E. H. : *Aneurysms of the aorta with a summary of pathologic findings in 100 cases at autopsy.* *Texas State J. Med.*, 25:757-760, 1929-30.
6. Brindley, P., and Stenbridge, V. A. : *Aneurysms of the aorta: A clinicopathologic study of 369 necropsy cases.* *Amer. J. Path.*, 32:67-82, 1956.
7. Cooley, D. A., and DeBakey, M. E. : *Resection of entire ascending aorta in fusiform aneurysm using*

- cardiac bypas.* *J. A. M. A.* 162:1158, 1956.
8. Cooley, D. A., and DeBakey, M. E. : *Surgical conciderations of intrathoracic aneurysms of the aorta and great vessels.* *Ann. Surg.*, 135:660, 1952.
9. Cooley, D. A., Bloodwell, R. D., Beall, Jr., Hallman, G. L., and DeBakey, M. F. : *Surgical management of aneurysms of the ascending aorta.* *Surg. Clin. North America*, 46, 1033, 1966.
10. DeBakey, M. E., Cooley, D. A., and Creech, O., Jr. : *Aneurysm of the aorta treated by resection: Analysis of three hundred thirteen cases.* *J. A. M. A.*, 163:1439, 1957.
11. DeBakey, M. E., Cooley, D. A., Crawford, E. S., and Morris, G. G., Jr. : *Aneurysms of the thoracic aorta: Analysis of 179 patients treated by resection.* *J. Thoracic. Surg.*, 36:393, 1958.
12. DeBakey, M. E., Beall, A. C., Cooley, D. A., Crawford, E. S., Morris, G. C., and Garrett, H. E. : *Resection and graft replacement of aneurysms involving the transverse arch of the aorta.* *Surg. Clin. North America*. 46:1057, 1066.
13. Ferlic, R. N., Gott, B., Edwards, J. E., and Lillehei, C. W. : *Aortic vavular insufficiency associated with cystic medial necrosis: Surgical and Pathological considerations.* *Ann. Surg.*, 165:1, 1967.
14. Fomon, J. J., Kurzweng, F. T., and Broadaway. : *Aneurysms of the aorta: A review.* *Ann. Surg.*, 165:557, 1967.
15. 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 prognosis.* *Circulation*, 20:176, 1964.
16. Kampmeier, R. H. : *Saccular aneurysm of the thoracic aorta: A clinical study of 633 cases.* *Ann. Int. Med.*, 12:624, 1938.
17. Lane, J. D., and Peirce, E. C. : *Endoaneurysmorrhaphy for spontaneous imominate artery aneurysm.* *Surgery*, 30:709, 1951.
18. Lemann, I. I. : *Aneurysm of the thoracic aorta; Its incidence, diagnosis, and prognosis. A statistical study.* *Amer. J. M. Sc*, 152:210, 1916.
19. Lucke', B., and Rea, M. H. : *Studies on aneurys-*

- sm. I. General statistical data on aneurysm. J. A. M. A., 77:935, 1921.*
20. Maniglia, P., Gregory, J. E. : *Increasing incidence of arteriosclerotic aortic aneurysms. Analysis of six thousand autopsies. Arch. Path., 54:298, 1952.*
21. Matas, R. : *Surgery of the vascular system, its principle and practice. Philadelphia, 1914, W. B. Saunder Co., Vol. 5 Chap. 70.*
22. Muller, W. H., Warren, W. D., and Blantin, E. S., Jr. : *A method of resection of aortic arch aneurysm. Ann. Surg., 151:225, 1960.*
23. Ochsner, A. : *Surgical considerations of intrathoracic aneurysms of the aorta and great vessels. Ann. Surg., 135:680, 1952.*
24. Ogden, M. A. : *Aneurysm of aorta: Clinico-pathological analysis of 127 Necropsies.*
25. Osler, W. : *Aneurysm of the abdominal aorta. Lancet, 2:1087, 1905.*
26. Ruffin, M. G., Gastleman, B., and White, P. D. : *Arteriosclerotic aneurysms and senile ectasia of thoracic aorta. Amer. Heart J., 22:448, 1941.*
27. Vasco, J. S., Spencer, F. C., and Bahnson, H. T. : *Aneurysm of the aorta treated by excision: Analysis of 237 cases followed up to seven years. Amer. J. Surg.,*
-