

外科的治療를 加한 廣範圍 胸腹部 大動脈瘤 一例

柳 會 性* · 柳 元 夏*

=Abstract=

A Case of Extensive Thoraco-abdominal Aortic Aneurysm Treated by Excision and Replacement of Dacron Graft

Hoe-Sung Yoo*, M. D., Won-Ha Yoo*, M. D.

A Case of thoraco-abdominal aortic aneurysm involving from the lower descending thoracic aorta to bifurcation of abdominal aorta into both common iliac artery is presented in special view-point of its surgical technic and postoperative complication.

Operative technic is the most popular method of Dr. De Bakey's shunt of Dacron which is bridging thoracic aorta to terminal abdominal aorta primarily as temporary shunt but after anastomosing the individual branch of left Renal, Celiac, Sup. mesenteric and right Renal artery to corresponding part of the Dacron tube, the Dacron graft is fixed as permanent graft in stead of excised thoraco-abdominal aorta.

The patient died of acute renal failure and increasing evidence of CNS damage due to respiratory acidosis on 6th postoperative day but this report will be a good experience in respect of further progress of aortic surgery in Korea.

緒 言

最近 世界的인 心臟血管外科의 눈부신 發展에 발마추어 우리나라 動脈外科에 있어서도 大動脈病變에 對한 外科의 關心度가 過去 어느때보다 높아지고 있다. 然이나 降動脈中樞部에 該當하는 腹大動脈 및 胸大動脈病變에 對한 手術治驗報告例은 아직껏 稀少하여 特히 廣範圍胸腹部病變에 對한 手術報告例은 아직없다. 그 理由는 病變部의 切除 및 人造血管代置術中 血管遮斷으로 惹起되는 心臟에 對한 負擔과 脊椎 및 內臟器管의 不可逆性低血損傷의 危險性을 어떻게 防止하느냐 하는 問題點과 아울러 胸腹部動脈瘤의 治療를 爲하여 兩體腔의 廣範圍한 露出이 要求되기 때문이다.

胸腹部動脈瘤에 對한 外科的治療는 1956年 DeBakey 등의 4例의 手術報告를 始點으로 1965年 이들이 다시 42例의¹⁾ 手術經驗을 綜合報告하기 까지 많은 進歩를

이룩하였다. 著者 등은 1967年 1月 1例의 廣範圍胸腹部大動脈瘤患者에 對한 最初의 貴重한 手術經驗을 얻었기 報告하는 바이다.

症 例

최○복, 52才, 남자

主訴: 持續性腰痛, 上腹部痛, 高血壓,

家族歷: 特試事項 없음,

過去歷: 約 20年前에 交通事故로 腰部를 다친일이 있으나 別合併症없이 治癒되었다. 最近一年間 高血壓으로 藥物治療를 받아왔다. 梅毒을 앓은 일은 없다.

現病歷: 約一年前부터 간헐적인 腰痛이 始作되어 그 頻度와 痛症이 점차 惡化하는 傾向을 보였으며 Aspirin 投藥으로 若干의 症勢好轉을 볼수있었다. 3~4個月前부터 上腹部痛, 消化不良 및 嘔吐를 呼訴하기 始作하였다. 腹痛은 계속성이며 그 痛症은 점점 甚하여 갔다. 患者는 甚한 腹, 腰痛으로 1966年 12月 20日 應急室을 通하여 入院하였다.

理學的所見: 中等度の 體格과 普通의 營養狀態를 보

* 國立醫療院 胸部外科

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, National Medical Center, Seoul, Korea.

였으나 痛症으로 매우 괴로워 보였다. 血壓은 上膊에서 收縮期 140~170mmHg, 擴張期 100~120mmHg, 下肢에서 收縮期 150mmHg 程度였다. 脈搏은 72/分, 規則의 이었고 心音과 呼吸音도 正常範圍였다. 上腹部에 甚한 壓痛이 있었고 同部位에서 어른주먹 크기의 搏動性 腫瘍을 觸知할수있었으며 이것은 收縮期性雜音을 隨伴하였다.

檢査所見 :

1) 血液 : 血色素, 11~13gm%, 血沈 28~58mm/hr., 白血球 4600/mm³, Hematocrit 31%, Prothrombin 81~93%, Bleeding time 30秒~2分10秒, Coagulation time 3~7分, Na 140mEq/L, K 3.6mEq/L, Cl 110mEq/L, Bicarbonate 28mEq/L, Protein total 6.9gm%, albumin 3.2gm%, Creatinine 1.0mgm%, Bilirubin 0.5mg%, Thymol 1.9units, MacLagen, Alk. phosphatase 8.2 units Bod. SGOT 51units, SGOT 31units, Cholesterol 189mg%.

2) 尿 : 正常.

3) 血清 : VDRL 과 MKR 陰性.

4) 心電圖 : 正常範圍.

5) 眼底所見 : Grade II Hypertensive Retinopathy.

X-線檢査 :

1) 胸部單純 X-線所見 : 特記事項없음.

2) 大動脈攝影所見 : 大動脈은 甚히 만곡되어 있었고 下行大動脈에는 橫隔膜直上部에서 幼兒주먹 크기의 囊狀動脈瘤가 나타났고 腹大動脈에는 여러가지 크기의 多

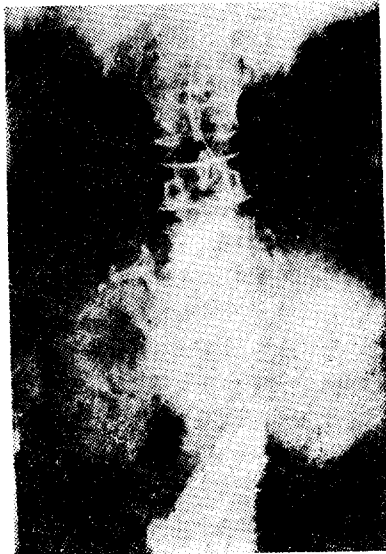


Fig. 1. Aortography showing marked aneurysmal dilatation from lower portion of descending thoracic aorta to mid-abdominal aorta.



Fig. 2. Photograph showing operation field and anastomosed individual branch of Celiac, Sup. mesenteric, and both Renal arteries of reconstructed aorta.

發性 囊狀動脈瘤들이 腹腔動脈, 上腸間膜動脈, 腎動脈 起始部를 中心으로 더욱 甚하게 存在하여 있었고 腎動脈以下의 腹大動脈에도 작은 囊狀動脈瘤들이 散在하고 있었다. 腹腔動脈, 腸間膜動脈, 腎動脈들의 各分枝들은 찰볼수있었다[Fig. 1 참조].

手術 : [Fig. 2, Fig. 3 참조]

1967年 1月 28日 中等度の 低溫麻酔下에 廣範圍胸腹部 大動脈瘤切除와 Dacron Graft 代置術이 施行되었다. 患者의 體溫이 冷水槽內에서 33°5'(食道溫度)로 下降했을때 手術臺로 옮겼으며 手術全過程中 體溫은 31°C 前後로 維持시켰다. 患者의 位置는 軀幹의 左側을 擧上시킨 狀態에서 仰臥位를 取하였고 左上肢는 머리위에 支持시켰다. 正中縱切開를 통한 開腹術과 第6肋間을 통한 開胸術로 胸腹腔을 露出시켰다. 後腹膜剝離와 橫隔膜切開로 胸腹部動脈을 露出시켰다. 動脈의 病變은 大動脈攝影所見과 一致하였으며 動脈瘤들은 腎, 腹腔, 上腸間膜動脈 등의 起始部近處에서 더욱 甚하였다. Dacron tube는 手術操作時間을 節約하기 爲하여 먼저 動脈攝影上: 各分枝의 거리와 直徑을 測定하여 分枝形成을 해 두었다, 主管은 直徑 2cm의 Knitted Dacron을, 分枝形成은 直徑 0.6cm의 Knitted Dacron을 利用하였다. 手術順序는

1) 左右 總腸骨動脈과 Dacron Graft의 相應分枝와 端側吻合.

2) Dacron Graft 上端을 胸部動胸筋 2cm 上部에서 端側吻合.

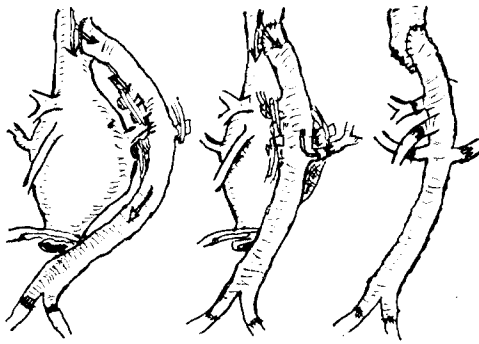


Fig. 3. Drawing showing method of resection and graft replacement in Thoraco-abdominal aneurysms using crimped, knitted Dacron tube which permits conversion of the temporary shunt into permanent graft.

3) 右腎動脈과 Graft 相應分枝와의 端端吻合(이때 體溫 32°C, 血壓 110/90mmHg. ischemic period: 20分).

4) 上腸間膜動脈과 Graft 相應分枝와의 端端 吻合, ischemic period: 10分.

5) 腹腔動脈과 相應分枝와의 端端吻合, ischemic period: 10分.

6) 左腎動脈과 相應分枝와의 端端吻合, ischemic period: 10分.

7) 下腸間膜動脈은 結紮切除하였다,

8) 移植大動脈의 歪曲을 막기 위하여 腎動脈以下部 2cm 가량의 不必要部分을 切除하고 端端吻合하였다.

9) 病變大動脈은 癒着이 甚한 處에서는 後壁은 남지 不殘 部分切除하였으며 이어서 移植大動脈의 後腹膜固定을 하였다. 各吻合術施行後 末端장기는 正常色調로 恢復됨이 確認되었다. 麻醉時間은 14時間, 手術은 13時間이 所要되었다. 手術間總輸血量은 25pints 였다. 麻醉全過程中 體溫은 31~32°C 線을 維持하였으며 血壓은 收縮期壓 90mmHg 以上을 계속 維持하다가 手術終了 1時間前부터 90mmHg 以下로 떨어져서 때로는 60mmHg 까지 下降하였다.

手術後經過 :

回復室에서의 患者의 意識은 不透明했고 獨自의인 呼吸이 可能하기까지 約 5時間동안의 人工呼吸器의 도움을 必要로 했다. 上肢는 隨意運動可能하였으나 下半身 特히 下肢는 知覺消失과 더불어 完全麻痺되었다. 口唇과 手足指들은 輕度の 青色症을 呈하였고 血壓은 高低 現象이 反覆되고 때로는 60/40mmHg 까지 下降되었는데 手術時 尿量은 500ml 였고 手術當日總尿量은 750ml 였다. 中心靜脈壓은 血壓에 따른 變動은 있었으나 70~120

H₂O 의 範圍였다. 다음날 尿量은 235ml로 減小되었다.

手術直後 施行한 患者의 血液 Gas 分析의 結果를 보면 pH는 7.3으로 酸性이었고 pCO₂는 87mmHg로 높았으며 Standard Bicarbonate는 34mEq/L로 上昇된 値를 보였는데 이는 長時間에 걸친 麻醉의 結果 呼吸性酸血症이 온것으로 볼수있으며 回復室에서의 神經科診察로 廣範圍한 Encephalomyelopathy가 確認되었다. 繼續輸血에도 不拘하고 血壓은 正常化되지 않았으며 腹部腫脹도 증가하였으므로 手術 다음날 腹腔內出血의 의심으로 再開腹이 斷行되었다. 再手術에서 明確한 出血所는 發見할수 없었고 移植大動脈의 各分枝는 좋은 박동을 보였고 內臟各部位도 正常의 色調를 띄우고 있었으나 약간의 腸壁水腫과 腹水を 볼수있었다. 二次手術後 意識은 점차 회복되었으나 完全透明치는 못했다. 手術後 2日째尿量은 48ml로 감소되고 血清 K:6.3mEq/L, Creatinine: 4.3mg%로 증가되었다. 手術 4日째 K:7.6Eq/L, Creatine 10.8mg%로 점차 상승하였다. 이온교환수지인 Keyexalate를 반복투여 하였으나 뚜렷한 效果를 보지 못했다.

手術 5日 저녁부터 血壓은 수축壓 60mmHg에서 固定되고 手術後 6日째 새벽 2시 患者는 死亡하였다. 그 동안 靜脈으로 投與된 Rheomacrodex, Sod. bicarbonate, Ca. gluconate, Aminophyllin, Chlorpromazine, Isoproterenol 등이 모두 결정적인 회복제가 되지 못했다.

剖檢所見 :

1. Aneurysm, Cystic, Multiple, Abdominal Aorta,
2. Atherosclerosis of Aorta, Mild,
3. Congestion and Parenchymatous degeneration of Liver and Kidneys,
4. Infarction, Renal, Old and Recent, Multiple,
5. Pneumonia, Broncho, Rt.,
6. Petechiae, Pleura, Epicardium and Brain,

考 案

大動脈의 모든 部位는 여러가지 原因에 依하여 動脈瘤의 侵犯을 받을수있고 그 症候는 多樣하며 根治手術에 있어서 外科醫들은 많은 難關을 克服하여야 하는 것이다. 本例의 廣範圍 胸腹部大動脈瘤는 그 發生頻도가 稀하지는 않지만 그 手術療法時 脊髓, 肝, 腎, 消化臟器等에 手術途中 血流차단으로 因하여 惹起될수있는 致命的인 低血損傷, 心臟에 對한 血流逆行效果의 負擔 또 長時間에 걸친 廣範圍한 兩體腔 同時露出에 따르는 代謝反應問題등으로 大動脈 어느 部位의 動脈瘤治療 보다

도 復雜하고 어려운 點이 많은 것이다. 이러한 難關을 克服하기 위하여 DeBakey, Cooley 等^{1) 2) 4)}은 溫法度, 體外循環, Homograft, Ivalon Graft 의 Temporary shunt 로 부터 永久 Graft 로 置換하는 法을 施圖하여 보았으나 모두 滿足스러운 結果를 가져오지 못하였고 그 後 다시 DeBakey, Cooley²⁾ 等에 依한 Dacron Tube 를 使用하여 一次의 으로 Temporary Shunt 를 만들고 各分枝와의 縫합이 끝난후 이를 永久的인 Graft 로 계속 固定 시키는 方法이 現今까지 가장 有用한 方法으로 評價 되고 있다(手術方法은 本例의 順序와 Fig. 2 참조).

이때 左腎動脈과 相應 Dacron 分枝와 端端吻合하는데 許用되는 時間은 10~15分이며, 右腎動脈 25~30分, 上腸間膜動脈과 腹腔動脈 45~50分間으로 報告되었다.²⁾ 1958年 DeBakey²⁾ 等이 上記方法을 使用하여 手術治療한 22例의 胸腹部大動脈瘤患者에 對한 成績을 報告하였는데 이때 手術死亡率은 37%(8例)로 높았고 이를 原因別로 보면 4例 心不全症, 1例 腎不全症, 3例 出血이었다. 手術死亡率에 對한 年齡이 미치는 影響을 보면 死亡例의 3/4이 60歲 以上의 患者에서 發生하였다.

그후 1965年 이들이 다시 總 42例에 對한 手術結果를 綜合하였는데 여기서는 먼저 37%의 手術死亡率에서 26%로 低下된 値를 보였다.⁴⁾

生存患者들의 豫候는 極히 良好한 것으로 報告되었다. 本報告例의 死因을 살펴보면 우선 手術後 現저한 所見으로서 急性腎不全症으로 因한 貧尿와 廣範圍 腦脊髓 損傷現象을 들수있겠다. 이 貧尿에 對하여는 手術直後 檢査한 患者의 血清 PH가 7.3으로 甚히 酸性이었으며 가스分析上에서도 pCO₂:87mmHg, Standard Bicarbonate 34mEq/L 로 全身的인 Hypoxia 와 Hypercapnea 로 因한 呼吸性酸症의 結果를 나타내었으므로 이에 依한 腎實質의 相當한 損傷을 推測할수 있으며 또한 腎動脈과 Dacron 相應分枝와의 端端吻合時 어느 程度의 腎實質低血損傷도 考慮할수 있을 것이다. 剖檢上 나타난 腎實質의 分散硬塞은 手術途中 各腎動脈과 相應 Dacron 分枝와의 吻合後 各腎의 正常色調復歸가 確認되었으므로 急性貧尿에 對한 原因의인 기여는 되지 않을 것으로 생각 된다. 手術後의 Encephalomyelopathy 現象 即 意識不透

明, 上肢隨意運動不全, 下半身の 知覺消失과 完全麻痺는 上記한 呼吸性酸症으로 因한 大腦及脊髓의 損傷과 手術操作時 Arteria magna를⁴⁾ 包含한 數個의 下部肋間動脈과 腹大動脈分枝損傷의 合併症으로 풀이 될수있을 것이다.

結 論

1例의 광범위 胸腹部動脈瘤患者에 對하여 그手術經過를 報告함과 아울러 문헌고찰 하였다. 手術方法은 1958年 DeBakey 等이 發表한 Dacron tube 를 使用한 Temporary Shunt 로 부터 各分枝吻合後 永久的 Shunt 로 固定시키는 方法이었다. 患者는 手術後 不幸히도 여러 가지 合併症으로 死亡하였으나 하나의 先例를 發表함으로써 참고가 될 줄 믿는 바이다.

REFERENCES

- 1) DeBakey, M. E., O. Creech, Jr. G. C. Morris Jr: *Aneurysm of thoraco-abdominal aorta Involving Celiac, Sup. mesenteric, and Renal arteries. Report of 4 cases Treated by Resection and Homograft Replacement, Ann. Surg. 144: 549, 1956.*
- 2) DeBakey M. E., Cooley, D. A., Crawford E. S.: *Aneurysms of the Thoracic Aorta, Analysis of 179 Patients Treated by Resection. J. of Th. and Cardiovasc. 36. 3, 1958.*
- 3) Cooley, D. A., DeBakey M. E., and Morris, G. C., Jr.: *Controlled Extracorporeal Circulation in Surgical Treatment of Aortic aneurysm, Ann. Surg. 146: 473, 1957.*
- 4) DeBakey, M. E., Crawford E. S., Garrett, H. E., : *Surgical considerations in the treatment of Aneurysms of the thoracabdominal Aorta. Ann. Surg. 162: 650. 1965.*
- 5) Adams. H. D., & Van Geertruyden, H.: *Neurologic complication of aortic surgery. Ann. Surg., 144: 574, 1956.*