

## 大動脈 洞脈瘤破裂

—9例 報告—

尹汝俊 · 趙範九 · 洪承祿

==Abstract==

### Ruptured Aneurysm of Sinus Valsalva

—A report of 9 cases—

Y.Z. Yoon,\* M.D., B.K. Cho,\* M.D. and S.N. Hong,\* M.D.

Aneurysmal rupture of sinus Valsalva is known as one of rare cardiac disease and not controlled with medical treatment.

We experienced 9 cases which were composed with 7 case of male and 2 cases of female during last 15 years.

7 cases were ruptured into right ventricle from right. coronary sinus and 2 cases were ruptured into right atrium from non-coronary sinus.

The diagnosis was made with cardiac catheterization and cineangiocardicgram but 2 cases were misdiagnosed with only cardiac catheterization.

All cases were corrected under cardiopulmonary bypass with means of direct suture with teflon pledget by transatrial or transventricular approach.

All were not confirmed in it's origin because of no history, no evidences of syphilis, TB, or bacterial endocarditis and only fibrosis in pathologic report.

In postoperative course, 1 case had postoperative bleeding and 1 case was suffered from left. hemiplegia due to may be air embolism.

Follow up study revealed all patient go on their usual life well with good improvement at this present time.

### 緒 論

大動脈洞의 動脈瘤는 比較的 稀貴한 心臟疾患으로 一旦 破裂된 後에야 심한 血行의 變化로 症狀이 誘發되며 內科의 治療만으로는 症勢의 好轉을 期待하기 어려운 것으로 알려져 왔다. 1840년 Thurman이 처음 記術했으며 心導子法 및 大動脈造影術의 發達로 1953年 Faholt 등이 이 疾患을 診斷하였고, Kirklín(1956)<sup>2)</sup>等 延世大學校 醫科大學 胸部外科教室

Lillehei(1957)<sup>1)</sup>等에 依해 最初로 人工心肺器를 利用한 開心下에 大動脈洞 動脈瘤의 破裂을 施術報告하였으나 Taguchi<sup>9)</sup>等에 依하면 東洋人에 많으며 手術을 要하는 先天性 心臟疾患의 3.56%라고 했다.

이 疾患은 大動脈의 基始部인 大動脈洞이 瘤를 形成하면서 心臟內外로 破裂되어 瘻孔이 만들어져 血力學的 變化를 일으켜 心臟症狀이 急激히 發生되며 一旦 心不全을 일으키면 外科的 교정만이 唯一하고 最良의 方法이며 內科的 方法으로는 큰 效果가 없는 疾患으로 알려져 있다. 이 動脈瘤 發生原因은 先天性 및 後天性

으로 大別되며 後天性은 梅毒, 心內膜炎, 結核 및 眞菌 등에 의한 感染性 疾患, 膠原質 疾患 및 外傷 등이 있으나 抗生劑의 發達로 그 頻度는 極히 減少되고 거의 모두가 先天性으로 Edward 와 Burchell<sup>6)</sup>은, 大動脈의 彈性中膜과 大動脈 瓣膜의 纖維輪 사이에 連結이 斷切 또는 弱화되어 動脈壁에 依해 壓이 약한 心臟內外로 瘤가 形成되며 이것이 破裂되어 症狀이 發顯되는 것이라고 했다.

動脈留의 破裂前에는 特徵적인 症狀이 없으며 破裂이 해야 急作스런 呼吸困難 및 胸腹痛, 낮은 脈壓, 계속적인 心雜音 및 心不全이 따르며 心導子 檢査上 左右 搏流를 보이며 大動脈 造影術으로써 破裂을 證明할 수 있다. 來院當時 診察만으로는 確診이 힘들며 心導子 檢査만으로도 他心臟疾患과 鑑別診斷이 어려워서 大動脈 造影術을 同時에 施行해야 確診이 可能할 경우가 많다. 本 延世大學校 醫科大學 胸部外科에서 1962年 開心術을 施行한 이래 大動脈洞 動脈瘤破裂 9例를 手術治療

하였기에 文獻考察과 함께 報告하고자 한다.

## 觀察對象 및 臨床結果

### A) 臨床所見

大動脈洞 動脈瘤破裂 9例中 男子가 7名, 女子가 2名으로 年齡分布는 最年少者가 12歲이며 最年長者가 41歲로 平均年齡은 24.4歲였다. 20代가 5名으로 全體의 55%를 차지했으며 10代에서 2名으로 主로 젊은 層에 分布되어 있고 入院當時 臨床症狀은 運動性 呼吸困難이 全例에서 있었으며 心悸亢進이 5例에서 볼수있었고 그의 頭痛 上腹部 痛症 또는 咯血, 鼻出血까지도 呼訴하는 患者가 있었다. 症例 1은 過去歷上 大動脈管開存症(P.D.A)이라는 診斷下에 手術을 받았던 例가 있었고 症例 3과 9를 除外하면 發病 후 來院時까지 平均病歷期間은 13個月이었고 20餘年の 病歷을 가진 例도 2例나 있었다. 血壓은 年齡이 많을수록 높은 血壓을 보였고 脈壓의 差異도 年齡이 많을수록 큰 差를 보여주

표 1. Age and Sex

No.	Age	Male	Female	Total
1.	12		1	2
2.	18		1	
3.	20	1		5 (55%)
4.	23	1		
5.	25	1		
6.	25	1		
7.	27	1		
8.	30	1		1
9.	41	1		1
		7 (77%)	2 (22%)	9

표 2. Complaint.

1. DOE	9 (100%)
2. Palpitation	5 (55%)
3. Chest pain	3 (33%)
4. Dull headach	4 (44%)
5. Epig. discomfort	2 (22%)
6. Freq. URI	2 (22%)
7. Indigestion	2 (22%)
8. Gen. edema History	3 (33%)
9. Hemoptysis	1 (11%)
10. Epistaxis	1 (11%)
11. Nausea. Vomiting	2 (22%)

표 3. Analysis of 9 Cases

No.	Age	Sex	Duration	BP	Murmur	Grade	Functional class (NYHA)
1.	12	F	2M. (acute)	110/70	Syst. M.	3/4	3
2.	18	F	3Y. (acute)	110/90	To & Fro	2/4	2
3.	20	M	Birth	140/95	Syst. M.	3/4	3
4.	23	M	1M. (acute)	140/40	Cont. M.	3/4	3
5.	25	M	3Y. (acute)	115/30	To & Fro	3/4	3
6.	25	M.	5Y. (acute)	140/0	Cont. M.	4/4	3
7.	27	M	1.5Y. (acute)	150/10	Cont. M.	3/4	3
8.	30	M	4M. (acute)	110/20	Cont. M.	3/4	3
9.	41	M	25Y.	160/0	Cont. M	3/4	3

표 4. EKG and Operation Findings

No.	Age	Sex	EKG Findings	Preop. Dx.	Operation Findings
1.	12	F	LVH	VSD	Post. sinus to RA,
2.	18	F	BVH	SVR, VSD	Rt. sinus to RV
3.	20	M	Sinus tachycardia	PS	Rt. sinus to RV, small VSD type 1.
4.	23	M	LVH	SVR, mild AI	Rt. sinus to RV, mild AI, VSD type 1
5.	25	M	BVH, LAE, 1st degree block	SVR, VSD, ASD mild AI	Rt. sinus to RV, VSD type 1, ASD 2ndu mild AI due to Rt. cusp prolapse.
6.	25	M	LVH, LAE	SVR	Rt. sinus to RV, VSD type 2.
7.	27	M	LVH	SVR	Rt, sinus to RV, VSD type 1.
8.	30	M	LVH	SVR	Post. sinus to RA.
9.	41	M	LVH, LAE & PVC	SVR	Rt. sinus to RV.

며 症例 1과 3에서만 收縮期性 心雜音を 보여 주었고 그 나머지 全例에서는 繼續性 心雜音を 胸骨左緣 3~4肋間 및 心尖部에서 聽取할 수 있었고 大動脈瓣膜症에서 볼수있는 Corrigan's pulse, 등 末梢血管症狀을 症例 3 및 5를 除外한 全例에서 觀察할 수 있었으며 心電圖所見상 症例 3을 除外한 全例에서 左心室肥大를 보이며 2例에서는 兩側心室肥大까지 보였으며 胸部X-線 撮影所見은 全例가 心肥大 및 兩側肺野의 血管陰影增大를 보여 주고 있었다.

#### 診斷方法 및 結果

全例에서 心導子檢査를 施行하였으며 症例 1과 3은 心導子檢査所見상 左右轉流가 있고 X-線所見 및 心電圖所見을 參考 各各 心室中隔缺損症 및 肺動脈狹窄症의 診斷下에 開胸하여 症例 1은 後側大動脈洞에 瘤가 생겨 갈대모양으로되어 三尖瓣의 內側瓣을 누르고 Jet stream 으로 左右轉流가 右心室로 血流되는 것을 보였고, 症例 3은 左右轉流가 있었으나 右心室의 入口部(Inflow)와 流出路(outflow) 사이에 큰 壓差가 있어 肺動脈狹窄症이라는 診斷下에 手術했으나 큰 瘤가 右側大動脈動에서 右心室流出路로 破裂되어 左右轉流 및 肺動脈狹窄症의 所見을 보여 주었다. 그러나 心血管造影術이 施行되기前이었기 때문에 誤診이 있었고 本院에서 위 造影術이 實施된 1973年 이후에는 誤診이 없었다. 診斷상 어려웠던點은 大動脈瓣膜症은 同件한 心室中隔缺損과의 鑑別診斷으로 左右心室에 右心室導子法 및 逆行性左心室導子法을 同時에 施行하여 두 心導子가 同時에 右心室에 들어간것을 確認후 同時에 Pull-Back tracing 으로 壓力를 測定하며 心血管造影術을 施行하던 比較的 쉽게 鑑別診斷할 수 있었다.

#### 手術 및 結果

手術은 大動脈洞 動脈瘤破裂 9예 全例에서 施行하였으며 中等度の 低溫法 및 心肺器를 使用하여 開心하였으며 1예에서 兩側前方開胸術을 하였으며 그의 8例에서 胸骨正中切開術을 利用하였다.

心肺器를 使用한 體外灌流下에 右心室 또는 右心房을 切開하여 動脈瘤破裂을 發見한 후 大動脈의 基始部를 遮斷하여 左右短絡을 없앤후 交整을 施行하였다.

破裂된 動脈瘤의 基始部는 切斷하고 Teflon felt. 로써 直接縫合을 補強하였다. 同件된 心室中隔缺損이나 心房中隔缺損은 直接縫合法를 使用하였고 症例 6에서는 Teflon patch 를 利用하였다. 大動脈瓣膜不全은 術中 左心室內의 Vent. Suction 으로 分당 300cc 이하의 輕微한 整度였으므로 瓣膜代置術이나 瓣膜成形術을 施行하지 않았으며 표(4)와 같이 心室中隔缺損은 Kirklin 分類상 第一型이 4例, 第二型이 1例로 右側大動脈洞의 動脈瘤形成을 助長하고 있었다. 切除된 動脈瘤의 組織所見상 發病原因을 診斷하기에 困難이 있었고 大動脈壁의 中膜缺損을 認知할 수 없었다. 또한 手術前에 施行한 梅毒, 結核, 心內膜炎을 앓았다는 病歷도, 또는 血清所見도 一體없었으며 다만 手術中 心室中隔缺損(Kirklin type I)을 同件한 4예만은 先天性으로 追定할 수 밖에 없었다.

術후 1例에서 過多한 出血이 있어 再開胸하였고, 1例에서는 air embolism 으로 術후 3일째부터 Lt. hemiplegia 가 풀렸으며 大動脈不全을 同件한 2에서 術후 擴張期性 心雜音が 胸骨右緣 2~3肋間에서 聽診할 수 있었고, 2예에서는 胸骨左緣 三·四肋間에서 收縮期性 心雜音が 들렸으나 全例에서 N.Y.H.A. 分類 Class

이하의 좋은 결과를 가지고 退院할 수 있었고 血壓, 脈의 變化도 正常으로 還元되었고 持續性 心雜音도 少되었으켜 遠隔調査로써 再發이나 또는 大動脈不全의 進展은 없었다.

## 考 察

大動脈洞의 動脈瘤의 形成에 대한 理論은 先天性 또 後天性으로 나뉘며, 後天性은 心內膜炎, 結核, 梅毒, 류마티스성심장염등이 있으며 De Bakey(1967)<sup>10)</sup>에 하면 總 35例中 3예가 心內膜炎, 3예가 류마티스성 심장염 2예가 梅毒이었다. Gozalez(1968)에 의하면 VR手術 404例中 6예가 mycotic aneurysm 이었고 이 4예가 Streptococcus 원인이었다. 그러나 近者에 와서는 그러한 원인은 抗生劑의 發達로 極히 減少되고 Edward와 Burchell<sup>6)</sup>이 주장했듯이 大動脈의 中膜과 動脈瓣膜의 纖維輪사이의 連結이 先天적으로 斷切 또는 弱화되어 있어 大動脈의 持續的인 높은 壓力으로 인해 動脈瘤가 形成되고 壓이 낮은 右側心臟으로 破裂한다는 理論이 가장 유력하다. Sawyer<sup>4)</sup> Onat.<sup>8)</sup> 등에 의하면 70%가 右冠狀洞에서 發生하며 25~30%가 非冠狀洞에서 發生한다.

이중 51%가 右心室로, 38%가 右心房으로 破裂되었으나 Patton<sup>11)</sup>에 의하면 右心室로 58.9%, 右心房으로 31.5%, 左心室로 4.2%, 左心房으로 2.7% 破裂했고 2.7%에서 左心室과 房으로 破裂되었다. 本症例에서는 78%가 右側大動脈瘤로써 右心室로 破裂했고 22%가 非冠狀動脈洞이 右心房으로 破裂했다. 頻度は 20대 후반 30대 초반의 男子에 많은것으로 報告하고 있으며<sup>1, 2, 4, 9)</sup> 일단 破裂되면 左右短絡이 생겨 급작스런 血力學的 變化가 생기며 肺血流量이 增加되어 右心臟의 心不全이 形成되어 呼吸困難 및 肝肥大등 症狀이 나온다. 이 動脈瘤가 破裂되기 前에는 대개 臨床적으로 증상이 없고 或 本症例 (3)번 처럼 右心室의 出路를 遮斷하여 收縮期雜音 및 肺動脈 狹窄症의 症勢를 보일수있다. 破裂時 갑작스런 胸痛 및 心悸充進이 있고 或者는 破裂時 破裂音까지도 청취한다고 한다<sup>1, 9, 10)</sup>.

大動洞 動脈瘤破裂의 發生頻度は Sawyer<sup>4)</sup> 등에 비해 Taguchi<sup>9)</sup>의 報告는 先天性心瓣病의 手術例中 3.56%를 報告하고 있어 東洋人に 많은것으로 생각되며 男女比가 1.5:1로 男子에 好發한다. 同伴되는 疾患은 心室中隔缺損症이 40%, 左側上空靜脈이 10%, 大動脈管 閉存症이 3%, 心房中隔缺損症이 10%, 등을 報告하며<sup>9)</sup> 大動脈不全症의 併發은 各報告마다 다르나, Bonfils-Roberts는 40%까지 報告하고 있다.

Valsalva 洞의 動脈瘤破裂에 대한 手術은 1953年 Brown<sup>10)</sup>이 低溫法을 利用하여 最初로 成功하였고 Kirklin(1956), Lillehei(1957)이 各己 人工心肺器를 이용하여 手術하는데 成功하였고, 手術方法은 ① 大動脈 切開를 통한 교정, ② 右心室 또는 右心房을 통한 교정이 있으며 前者의 方法은 動脈瘤의 起始部를 觀察하면서 대동맥판막의 이상여부뿐 아니라 필요하면 대동맥 판막대치술까지 손쉽게 할 수 있는 이점이 있으나 冠狀動脈遮斷의 制限된 時間과 合併된 V.S.D.나 ASD를 교정해 주기에는 다소 시야가 좋지않은 단점이 있으며 瘤의 넓이가 크지않고 길지도 않은 경우 心室이나 心房을 통해 容易하게 교정하고 V.S.D.나 ASD를 쉽게 봉합할수 있어 대개의 경우 後者의 方法을 택하고 있다. 著者들은 後者의 方法을 통해 手術했으며 全例에서 直接縫합을 teflon pledget으로 補強하며 併發의 V.S.D.나 ASD는 교정해 주고 大動脈瓣膜不全症은 심한 상태가 아니었으므로 人工판막을 대치 하지않았다.

## 結 論

Valsalva 洞 破裂 9예를 手術治驗하였는 바,

1. 9예중 7예가 右側冠狀洞에서 發生하여 右心室로 破裂되었고, 2예가 後側冠狀洞에서 發生하여 右心房으로 破裂되었다.
2. 確診에는 心血管造影이 必要하며 臨床症狀을 參助한 心導子檢査만으로는 確診에 缺陷이 있었다.
3. 手術교정은 體外循環을 利用하여 右心室 또는 右心房을 통해 교정했으며 teflon pledget으로 補強했으며 同伴된 V.S.D.나 ASD도 亦是 폐쇄하였다. 術後 遠隔조사상 Functional Class II 이하의 좋은 結果를 나타 내었다.
4. 原因은 확실치 않으며 高位心室中 隔缺損損을 가진 例는 先天性으로 사료된다.

## REFERENCES

1. Lillehei, C.W., Stanley, P. and Varco, R.L.: *Surgical treatment of ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva. Ann. Surg.*, 146:459, 1957.
2. McGoon, D.C., Edward, J.E. and Kirklin, J. W.: *Surgical treatment of ruptured aneurysm of aortic sinus. Ann. Surg.*, 143:387, 1958.
3. Bigelow, W.F. and Barns, W.T.: *Ruptured aneurysm of aortic sinus.*, 105:117 1959.

4. Sawyer, J.L., Adams, J.E and Scott, H.W., Jr. : *Surgical treatment of aneurysm of aortic sinuses with aorticoatrial fistula. Surgery*, 41: 26, 1957.
5. Björk, V.O. and Björk, L. : *Aneurysm of the sinus of Valsalva. J. Thorac. and cardiovasc. surg.*, 50:16, 1965.
6. Edward, J.E. and Burchell, H.B. : *The pathological anatomy of deficiencies between the aortic root and the heart, including aortic sinus aneurysms. Thorax*, 12:125, 1957.
7. Hong, P.W., Lee, S.S., Kim, S.W. and Cha, H.D. : *Unusual manifestations of ruptured aneurysm of the aortic sinus. J. Thorac. and cardiovasc. Surg.* 51:507, 1966.
8. Onat, A., et al. : *Congenital aortic sinus aneurysms. Am. Heart J.* 72:158, 1966.
9. Taguchi, K., Sasaki, N., and Matsuura, Y. : *Surgical correction of aneurysm of the sinus of Valsalva, Am. J. Cardiology*, 23:180, 1969.
10. De Bakey, M.E., et al. : *Abnormalities of the Sinus of Valsalva. J. Thorac. and cardiovasc. surg.* 54:312, 1967.
11. Paton, B.C., et al. : *ruptured sinus of Valsalva. Arch. surg.* 90:209, 1965.
12. Shumaker, H.B., Jr., King, H., and Waldhausen, J.A. : *Transaortic approach for the repair of ruptured aneurysms of the sinuss of Valsalva. Ann. surg.* 161:946, 1965.