

# 冠狀動脈靜脈瘻의 外科的 手術一例

심영목\* · 홍장수\* · 서경필\*

- Abstract -

## Operation of Coronary A-V fistula; A report of a case

Young Mog Sim, M.D.,\* Jang Soo Hong, M.D.\* & Kyung Phill Suh, M.D.\*

Coronary arterial fistula was first described by Krause in 1865. Since then more than 200 examples of this lesion have been reported in the literature. It is relatively rare disease and it more commonly originate in the right than in the left coronary artery.

A 9-year old male was admitted with the chief complaint of cardiac murmur and diagnosed as coronary A-V fistula at middle segment of the right coronary artery by cardiac catheterization and aortography. On the operation field, the right coronary artery was markedly dilated as one cm. in diameter from the aorta to the middle segment at acute angle of the right ventricle. Fistula opening was obliterated by one stitch horizontal mattress suture with pledget.

Postoperative course was uneventful and discharged without problem.

### 1. 緒 論

冠狀動脈靜脈瘻는 先天的 心臟疾患으로 1865년 Krause에 의해서 처음 보고된 이래 약 200例 以上이 보고되고 있다<sup>4)</sup>. 冠狀動脈靜脈瘻는 흔히 많은 疾患으로 저자들은 최근 8세된 남아에서 발견된 冠狀動脈靜脈瘻를 horizontal mattress suture에 의한 瘻閉塞術로서 성공적으로 치료할 수 있었던 바 이에 간단한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 2. 症 例

患 者 : 김○수, 8歲, 男

主 訴 : 心雜音

過去歷 및 家族歷 : 특기사항 없음.

現病歷 : 본 患者는 病院에서 아무 문제없이 자연분만을 했으며, 생후 3개월째 예방접종을 위해 病院을 방문하였는 바, 이때 心雜音이 발견되었으며 이로 인하여 先

天的 心臟疾患이 있다는 診斷을 받았다.

그후 患者는 경미한 성장지연이 있는 것 이외에는 호흡근란, 잦은 상기도감염등의 선천적 심질환때 흔히 생기기 쉬운 증상도 없었으나 1981년 1월 25일 보다 正確한 診斷과 치료를 위하여 본원을 방문하여 心室中隔缺損症이라는 印象下에 入院하였다.

理學的 所見 : 患者는 비교적 건강한 모습이었으며, 血壓은 120/60 mmHg, 脈搏은 分當 108로 규칙적이었으며 體溫은 36°C로 正常이었다. 胸部視診上 胸廓은 심장 전반부의 용기가 있었으나 대칭성 확장을 보였으며, 胸部聽診上 呼吸音은 正常이었고 心音은 規則的이었으며 第四度の 거친 連續性 心雜音이 胸骨右緣을 따라 第三에서 第五肋間사이에서 크게 들렸으며 震音도 觸知되었다. 肝은 만져지지 않았고 青色症 및 손가락, 발가락에서의 鼓指는 없었다. 기타 理學的 所見上 異常은 없었다.

檢査所見 : 血液學的 檢査, 小便檢査, 大便檢査, 生化學檢査는 모두 正常범위에 있었고, 胸部單純X-線 所見上 中等度の 心肥大와 더불어 肺動脈圓錐(Pulmonary conns)의 돌출 및 폐혈류량 증가의 양상을 보였다(Fig. 1).

\* 서울대학교병원 흉부외과

\* Department of Thoracic Surgery, Seoul National University Hospital.

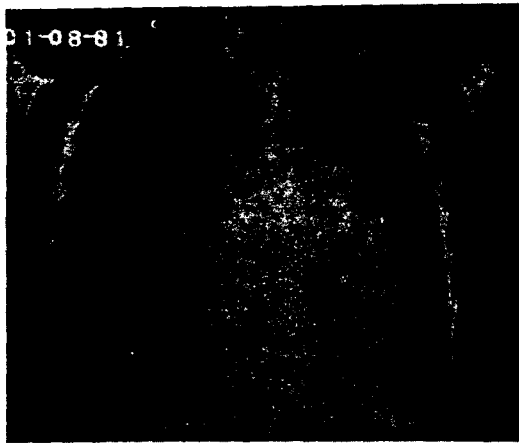


Fig. 1. Preop. chest P-A.

心電圖檢査에서는 左右心室肥大的 所見을 보였고, 心  
에코檢査에서는 左心室内徑의 증가와 大動脈 기시부의  
팽창을 보였다. 右心導子檢査에서는 右心房과 右心室사  
이의 산소포화도 차이가 12%로 산소포화도의 명백한  
증가가 있었고(Table 1), 大動脈造影術으로써 右側 冠狀  
動脈과 右心室 사이에 瘻孔(fistula)이 있다는 것을 알  
수 있었다(Fig. 2, A, B).

手術所見: 以上の 所見을 綜合하여 冠狀動脈靜脈瘻라는  
診斷下에 手術을 시행하였다.

中정도의 心肥大가 있었고 右側 冠狀動脈의 直徑이 1  
cm 정도로 大動脈 기시부부터 右心室 하단까지 팽창되

Table 1. Result of right heart catheterization

Site	Pressure(mmHg) Max/Min.(mean)	O <sub>2</sub> Sat %
MPA	56/28 (38)	87
RV	56/-16 (4)	89
RA	a=3, v=2 (0)	77
Aorta	80/48 (64)	93.5

(Qp/Qs: 1.76, Rp/Rs: 0.34)

어 있는 것을 볼 수 있었으며 右側 冠狀動脈의 middle  
segment at acute angle에서 mild aneurysmal  
dilatation이 있었고 그곳에서 심한 震音이 觸知되어  
서 이곳을 瘻孔口(fistula opening)가 있는 곳으로 결  
정할 수 있었다(Fig. 3).

手術方法: 中央胸骨切開辛 心臟을 노출하였으며 부분  
體外循環(partial extracorporeal circulation)을 시  
작한 후 左心室内로의 vent 삽입과 大動脈 차단없이 瘻  
孔이 있는 부위의 冠狀動脈下部 右心室을 one stitch  
의 horizontal mattress suture with Pledget으로  
결찰하였는 바(Fig. 4) 현저한 震音의 감소를 觸知할  
수 있었다.

### 3. 考 按

冠狀動脈靜脈瘻는 1865年 Krause 에 의해서 처음 보  
고된 후 心導子術과 心造影術의 발달로 점차 많이 발견



Fig. 2. A: A-P view

B: lateral view

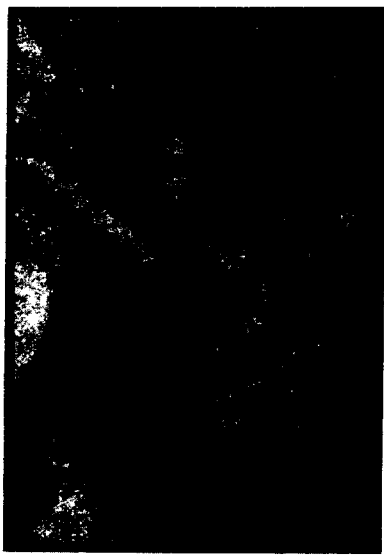


Fig. 3. Photograph of Dilated right coronary artery.

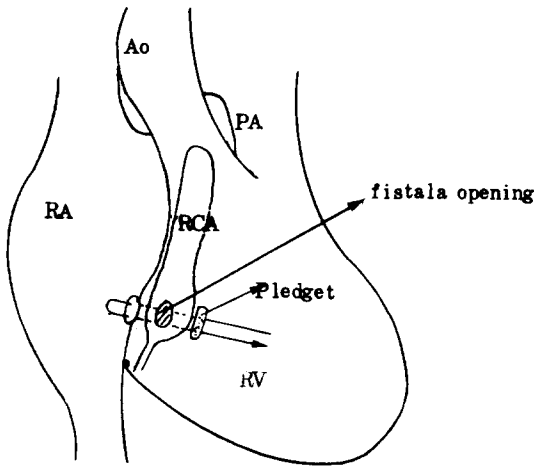


Fig. 4. Operation method of this case  
 Ao : Aorta, RA : Right atrium  
 PA : Pulm. artery,  
 RCA : Right coronary artery  
 RV : Right ventricle

되어 200例 以上이 보고되고 있다<sup>4)</sup>. 冠狀動脈靜脈瘻는 흔히 冠狀動脈의 기시부(origin)와 연결부위(communica-tion)에 異常(anomaly)을 가져올 수 있으며<sup>5)</sup>, 冠狀動脈이 肺動脈에서 시작되는 경우 心筋虛血, 경색, 心室瘤(ventricular aneurysm) 등이 발생할 수 있으며 死亡을 초래하기도 한다. 그러나 冠狀動脈 靜脈瘻는 一般的으로 致命的인 疾患은 아닌 것으로 알려지고 있

으며 심한 울혈성 심부전(congestive heart failure)을 일으키기도 한다<sup>1)</sup>.

Gasul 등이 발표한 52例에서 보면 右側 冠狀動脈에서 발생하는 경우가 左側 冠狀動脈에서 발생하는 경우보다 2배정도 많으며 연결부위는 右心房이 17例, 右心室이 14例, 肺動脈이 8例, 左心房이 3例, 左心室이 2例, 단일心室(Single ventricle)이 1例, 확실치 않은 것 7例로 나와 있으나<sup>1)</sup> 다른 보고에서 보면 右心室로 연결되는 경우가 右心房으로 연결되는 경우보다 많은 것으로 되어 있다.

이 疾患의 病態生理學(Pathophysiology)은 左右短絡(Left to Right shunt)에 의한 것으로 心搏出量의 증가를 일으켜서 充血性 心不全을 발생시키고, 瘻(fistula)속에 壁性血栓(mural thrombi)을 형성시키며, saccular 또는 fusiform aneurysmal dilatation 이 있는 경우에는 末端的 塞栓症을 일으킬 수도 있으며 細菌性 心内膜炎, 빈혈, 糸球體腎炎을 일으킨 경우도 보고되고 있다.

이것과 鑑別診斷을 해야 할 疾患으로는 連續性心雜音을 일으킬 수 있는 Aorticopulmonary window, Sinus Valsalva fistula, ventricular septal defect with aortic insufficiency, fistulas of systemic vessels, Pulmonary A-V fistula와 Patent ductus arteriosus가 있다<sup>1)</sup>.

대부분의 患者는 합병증이 발생하지 않는 한 증상없이 지내게 된다<sup>1,4,5)</sup>.

Daniel 등<sup>4)</sup>에 依하면 150例에 대한 臨床 所見을 아래와 같이 分析했다.

Major presenting clinical pictures of coronary artery fistulas when present as sole cardiac anomaly.

	No. of cases	Percent of total
Asymptomatic murmur	67	45
Dyspnea on exertion, fatigue	34	22
Congestive heart failure	21	14
Angina or nonspecific chest pain	10	7
Bacterial endocarditis	9	6
Frequent upper respiratory infections	9	6
<b>Total</b>	<b>150</b>	

이 疾患의 確診은 心臟導子術과 心臟造影術으로써 얻을 수 있으며 手術은 病的 治療와 합병증의 예방을 위해서 필요한 것으로 생각된다<sup>1,2,3,4,5)</sup>.

보고된 手術方法은<sup>1)</sup> 크게 두가지로 구분하며 그 중 하나는 冠狀動脈瘻孔의 전후에서 結紮하는 방법과 또 하나는 冠狀動脈의 結紮없이 瘻孔을 막는 方法이 있다. 結紮을 하는 경우에는 약 15 분정도 冠狀動脈에 압력을 가해 혈류를 차단한 후 不整脈이 발생하지 않고 心電圖에 異常이 없는 경우 시행한 것으로 되어 있다. 以外에도 體外循環 利用下의 冠狀動脈을 切開하여 直接 瘻孔을 閉鎖시키는 方法도 있다. 大部分 症例에서는 體外循環을 使用치 않고 手術을 施行한다. 報告된 症例는 體外循環을 利用하여 遂行했는데 이것은 Acute angle에 있는 middle segment 末端部에 fistula opening이 있기 때문에 心尖部를 들고서 手術할 수 밖에 없었기 때문이다.

冠狀動脈의 結紮없이 瘻孔을 차단하는 방법은, 血流을 유지시키면서 瘻孔을 閉鎖하기 위한 것으로 Cooley 등에 의해서 시도되었는 바 좋은 결과를 얻은 것으로 보고되어 있다.

#### 4. 結 論

본 서울의대 흉부외과학교실에서는 8세된 남아에서 발견된 冠狀動脈靜脈瘻를 手術로써 성공적으로 치료하

였는 바 이에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### REFERENCES

1. Denton A. Cooley, M.D., F.A.C.C. and Paul R. Ellis, Jr., M.D. : *Surgical considerations of coronary arterial fistula*, *The American Journal of Cardiology* 467:474, 1962.
2. Regulo Agusti, M.D., Jerome Liebman, M.D. et al : *Congenital Right Coronary Artery to Left Atrium Fistula*. *The American Journal of Cardiology*, 428: 433, 1967.
3. Paul A. Ebert, M.D., Robert H. Peter, M.D. et al : *Resecting and Grafting of Coronary Artery Aneurysm*. *Circulation*, 593:598, 1971.
4. Daniel, T.M., et al : *Coronary artery-right ventricular fistula with congestive heart failure: Surgical correction in neonatal period*, *Surgery* 985:994, 1970.
5. Donald B. Effler, M.D., William C. Sheldon, M.D. et al : *Coronary arteriovenous fistulas: Diagnosis and surgical management. Report of fifteen cases*, *Surgery*, 41:50, 1967.