

# 심실중격결손을 동반한 폐동맥 폐쇄증 환아에서 변형 중앙 단락술의 중간 평가

- 2례 보고 -

전 양 빈\* · 김 웅 한\* · 이 창 하\*\* · 오 삼 세\* · 김 옥 성\* · 김 수 철\* · 이 석 기\*  
백 만 종\* · 나 찬 영\* · 이 영 탁\*\*\*

=Abstract=

## Midterm Results of Modified Central Shunt in Patients of Pulmonary Atresia with Ventricular Septal Defect

- Two cases report -

Yang-Bin Jeon, M.D.\*, Woong-Han Kim, M.D.\*, Chang-Ha Lee, M.D.\*\*\*, Sam-Sae Oh, M.D.\*,  
Ook-Sung Kim, M.D.\*, Soo-Cheol Kim, M.D.\*, Seok-Ki Lee, M.D.\*, Man Jong Baek, M.D.\*,  
Chan-Young Nah, M.D.\*, Young-Tak Lee, M.D.\*\*\*

We operated on two neonates with a technical modification of the standard central shunt. The anatomic diagnosis was pulmonary atresia with ventricular septal defect and patent ductus arteriosus. In operation, the aorto - shunt graft anastomosis was created in a side-to-side fashion. During follow-up both pulmonary arteries and main pulmonary artery were well grown. And when the patients were 10 and 18 months of age, Lecompte procedures were performed. This technique has the advantage of creating a short, straight-lying shunt that is less like to kink.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:407-9)

---

Key word : 1. Pulmonary atresia  
2. Central shunt  
3. Lecompte procedure

---

\*부천 세종 병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sejong General Hospital, Puchon city

\*\*가천 의과 대학교 중앙 길 병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Gil Medical Center, Gachon Medical School

\*\*\*성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University, School of medicine

논문접수일 : 2001년 3월 19일 심사통과일 : 2001년 6월 2일

책임저자 : 김웅한(422-711) 경기도 부천시 소사구 소사본 2동 91-121, 세종병원 흉부외과. (Tel) 032-341-1151, (Fax) 032-340-1236  
woonghan@korea.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

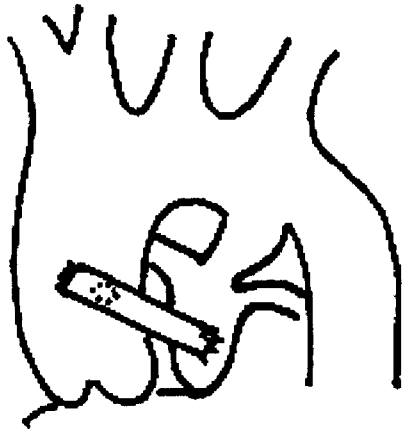


Fig. 1. diagram of modified central shunt

### 증례 1

생후 40일 된 4.2kg의 여아로, 심초음파 진단은 심실중격 결손을 동반한 폐동맥 폐쇄증으로, 출생시부터 개존된 동맥관에 의해 폐혈류가 유지되었다. 심실중격결손은 막주위에서 동맥하에 걸치는 큰 결손이었다. 심초음파에서 동맥관 개존의 직경은 2 mm 였고, 좌, 우 폐동맥의 직경은 2.0, 3.8 mm 였다. 술 전 산소 포화도는 89% 였으며, 폐동맥 지수는 55 였다.

일차 수술은 정중 흉골 절개를 하였고, 양측 폐동맥은 직경 3 mm로 관찰되었으며 개존된 동맥관이 늘어나 좌 폐동맥을 압박하고 있었다. 체외순환 없이 3.5 mm PTFE 도관을 7-0 prolene<sup>®</sup>으로 한쪽은 남아 있는 주 폐동맥에 단측 문합하고, 반대쪽 끝은 봉합한 후 측면에 대동맥 편치를 이용해 3.5 mm의 구멍을 낸 후 대동맥 전면에 측측 문합하였다(Fig. 1). 이후 개존된 동맥관을 분리하였다. 환아는 일차 수술 후 외래에서 심초음파로 관찰하던 중 좌, 우 폐동맥이 8.5, 9.4 mm로 자랐고 폐동맥 지수가 348로 증가되었다(Fig. 2). 술 후 10개월에 완전 교정술을 시행할 수 있었다. 재 정중 흉골 절개를 하여 남아있던 주폐동맥과 양측 폐동맥이 국소적인 협착 없이 잘 성장하였음을 확인할 수 있었다. 체외 순환을 시행한 후 바로 중앙 단락을 분리하고, 심정지 하에서 우심실을 절개해 심실중격결손을 우형 심막편으로 막았다. 주폐동맥과 우심실간의 거리 차이가 있었지만 양쪽 폐동맥을 폐문부까지 박리하고 비교적 잘 발달된 주폐동맥을 이용해 Lecompte 술식(REV 술식)을 시행할 수 있었다. 성장한 주 폐동맥의 전면을 절개하고, 후면을 우심실의 후벽에 pledgetted 6-0 prolene<sup>®</sup>으로 단속 봉합, 연결한 후 대동맥 차단을 풀고 재관류를 하면서 우형 심막편을 재단하여 우심실 유출로를 재건



Fig. 2. Aortogram after modified central shunt shows shunt flow and even growth of both pulmonary arteries.

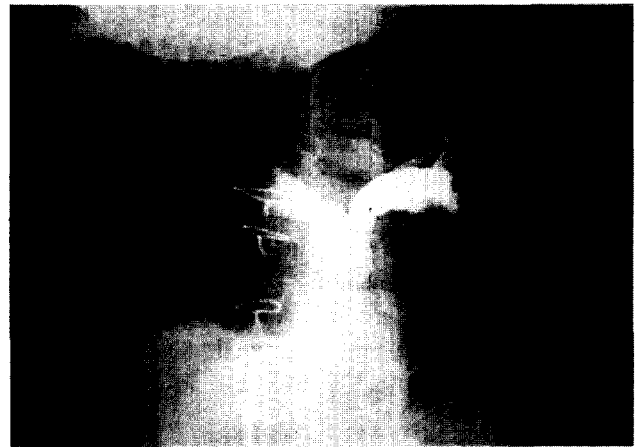


Fig. 3. Right ventriculogram after total correction shows right ventricular outflow tract and both pulmonary arteries.

하였다. 잔류 난원공은 남겨 두었다. 체외 순환 시간은 190분, 대동맥 차단시간은 100 분이였다. 수술 직후 우심실대 좌심실의 압력비는 0.3 이었다.

환아는 수술 후 3일째 중환자실을 퇴실하였고, 11일째 퇴원하였다(Fig. 3).

### 증례 2

생후 22일된 체중 3.3 kg인 남아로 심초음파 진단은 증례 1과 같이 막주위형의 심실중격결손을 동반한 폐동맥 폐쇄증이였다. 환아는 청색증이 관찰되었고, Prostaglandin E1을 정주 하였다. 폐동맥의 크기는 좌측 2.3 mm, 우측 4.5 mm로 심초음파에서 측정되었고, 폐동맥 지수는 44 였다.

일차 수술은 증례 1과 마찬가지로 3.5 mm 단락으로 변형 중앙 단락술을 시행하고 동맥관은 결찰하지 않고 남겨 두었다. 술 후 18개월에 심초음파에서 좌, 우 폐동맥이 11.9, 10.5 mm로 성장하였고, 폐동맥 지수도 454로 증가되었다. 교정 수술은 좌 폐동맥 성형술과 함께 증례 1과 같은 REV형 수술을 하였다. 수술 직후 우심실 대 좌심실의 압력비는 0.6 이었다. 환이는 별문제 없이 퇴원하였고 외래 관찰 중이다.

### 고 찰

고전적인 Blalock-Taussig 단락술이나 PTFE를 이용한 변형 Blalock-Taussig 단락술은 신생아에서 작은 혈관 때문에 시행하기 어렵고, 관찰기간 동안 상대적으로 높은 폐쇄율과 폐동맥의 변형, 단락 문합 부위의 협착, 그리고 양측 폐동맥의 불균등한 혈류로 인한 혈관 성장의 차이등의 문제가 있어 일부 병원에서는 변형 중앙 단락술을 시행하고 있다<sup>1,2)</sup>. 본 증례에서 사용한 측-측 대동맥 문합 방법은 단락을 변형 없이 곧고 짧게 유지할 수 있어, 이론적으로, 혈전의 발생을 줄이고 잠재적인 뒤틀림을 방지할 수 있는 장점이 있다. 또한 단락의 제거가 용이하고 정중 흉골 절개 시 손상을 피할 수 있다.

우리는 폐동맥 폐쇄증이면서 주폐동맥이 있는 신생아에 상기한 변형 중앙 단락술을 시행해 충분한 관찰기간을 거쳐 교정 수술을 할 수 있었다. 이러한 변형 중앙 단락술은 이차 교정까지 상대적으로 오랜 관찰이 가능한 고식적 수술 방법으로서, 잠재적으로는 단락술이 요구되는 질환 중 일부에서 변형 Blalock-Taussig 단락술을 대신할 수 있으리라 사료된다. 또한 이 방법은 양측 폐동맥의 관류로 인해 균등한 성장을 기대할 수 있고, 남아있는 주 폐동맥의 잠재적인 성장으로 인해 이차 수술시 도관을 이용하지 않고, 주 폐동맥을 직접 우심실에 연결할 수 있는 REV형 술식의 여지를 제공한다 하겠다.

### 참 고 문 헌

1. Amato JJ, Marbey ML, Bush C, et al. Systemic-pulmonary polytetrafluoroethylene shunts in palliative operations for congenital heart disease. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 95:62-9.
2. Gates RN, Laks H, Johnson K. Side-to-side aorto-Gore-Tex central shunt. Ann Thorac Surg 1998;65:515-6.

#### =국문초록=

기존의 중앙 단락술을 기술적으로 변형하여 두 명의 신생아를 수술하였다. 해부학적 진단은 심실 중격 결손을 동반한 폐동맥 폐쇄증과 동맥관 개존증이었다. 일차 수술에서 대동맥 - 단락간 문합을 측-측 문합 방식으로 하였다. 관찰기간 동안 양쪽 폐동맥과 주폐동맥은 잘 성장하였고 각각 10, 18개월에 Lecompte 술식을 시행하였다. 이 방법은 짧고 뒤틀림이 적은 직선주행의 단락을 만드는 장점을 가지고 있다.

- 중심 단어: 1. 폐동맥 폐쇄증  
2. 중앙 단락술  
3. Lecompte 술식