

교정형 대혈관 전위증에 동반된 심장기형의 수술 성적에 대한 보고

김 성 호* · 김 응 중** · 김 용 진* · 노 준 량** · 서 경 필*

— Abstract —

Result of Surgical Repair of Intracardiac Defects Associated with Corrected Transposition.

— 33 cases —

S.H.Kim, M.D.*, E.J.Kim, M.D.** , Y.J.Kim, M.D.* ,
J.R.Rho, M.D.* , K.P.Suh, M.D.*

From November 1978 through June 1989, 33 patients aged 3 months to 27 years (mean 9.7 years) underwent repair of intracardiac defects associated with corrected transposition. Five patients had had previous palliative surgery.

Operation were performed in 31 for ventricular septal defect, 22 for pulmonary outflow tract obstruction, 16 for atrial septal defect, and 5 for anatomical tricuspid valve regurgitation. Pulmonary outflow tract obstruction was relieved by pulmonary valvotomy in 9, Rastelli procedure in 5, modified Fortan procedure in 3, and by REV procedure in 5 patients recently.

Early mortality was 21.2%(7/33) and no late mortality during follow up period. Two had residual pulmonary outflow tract obstruction and one residual VSD.

In eight patients, transient arrhythmia was found but soon returned to sinus rhythm. Five patients developed complete heart block and 2 were given permanent pacemaker insertion. There were 8 RBBB, 1 LBBB and one second degree atrioventricular block patients, but all showed no clinical significance.

This report suggests that surgical repair of intracardiac defects associated with corrected transposition can be achieved with acceptable low risk. Though the mortality is still high, we can improved the result by advancing surgical technique, knowledge of the special conduction system, and by improving postoperative care.

I. 서 론

선천성 교정형 대혈관 전위증은 심방·실의 관계가

- * 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실
 - * Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Seoul National University
 - ** 국군 서울지구 병원 흉부외과
 - ** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul District Armed Forces General Hospital
- 1989년 12월 16일 접수

부적절할 뿐만 아니라 대혈관들의 전위가 함께 동반된 선천성 심장 기형으로 정의된다. 심방·실의 관계가 부적절하다함은 흉곽내 방실의 위치에는 상관없이 해부학적 우심방이 해부학적 좌심실로 통하고 좌심방은 우심실로 통하는 것을 말한다¹⁾. 또한 대혈관 전위란 두대동맥의 상대적 위치와는 상관없이 두대동맥이 심실중벽을 서로 가로질러 위치하며 각기 해부학적으로 맞지않는 심실에서 나오는 것을 의미한다²⁾.

따라서 해부학적으로는 혈류의 통로가 비정상적이

지만 생리적으로는 정상인 구조로, 흔히 심실중격 결손, 폐동맥 유출로 협착, 해부학적 삼첨판막 폐쇄 부전증 및 방실 전도계의 이상을 동반한다.

본 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 지난 11년간 33례의 교정형대혈관 전위증에 수반된 심장 기형을 수술교정 하였는바 이에 대한 성적을 보고 하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

1978년 11월 부터 1989년 6월까지 서울대학교병원 흉부외과에서 외과적 교정술을 시행받은 교정형 대혈관 전위증 환자 총 38례중 고식적 수술만을 받은 5례를 제외한 나머지 33례를 관찰 대상으로 하였다. 이 33례의 환자중 5례는 이전에 고식적 수술을 받은 환자로 우측 폐폐동맥 단락술이 (modified Blalock-Taussig shunt) 3례, 좌측 단락술이 2례였다.

환자들의 연령분포는 3개월에서 27세 까지로 평균 연령은 9.7세 였다.

이중 남자가 23례 여자가 10례 였다.

2. 증상 및 검사 방법

심실중격 결손과 난원공개존을 함께 동반했던 1례를 제외한 모든 환자에서 운동시 호흡곤란 및 잦은 상기도 감염을 보였고 총 22명의 폐동맥 유출로 협착이 있는 환자에서는 1례를 제외하고 모두 청색증과 곤봉상지의 소견을 보였다. 출전 중증도 이상의 심한 심부전을 보인예는 8례로 모두 심비대와 2 횡지 이상의 간비대를 보였다.

수술전 심전도에서 부정맥을 보인 경우가 총 7례였으나 완전 방실 차단을 보인예는 없었다(표 1).

수술전 모든 환자에 대해 심에코와 심도자 및 심혈관 조영술을 시행하였다. 심혈관 조영술상 모두, 내반된 심실 및 심판막, 대혈관 전위등의 특징적 소견을

보였고, 8례에서 우심증을 보였다.

3. 수술 소견

총 33례중 내장·심장정위(S.L.L.) 형태는 30례였고 내장·심장역위(I.D.D.) 형태를 보인 경우는 3례 였다.

동반된 심기형으로는 심실중격결손이 31례, 폐동맥 유출로 협착이 22례, 심방중격 결손이 16례, 난원공개존이 9례, 해부학적 삼첨판막 폐쇄 부전이 5례였고(표 2) 폐동맥 유출로 협착이 있던 22례 모두에 있어 심실중격 결손이 동반 되었다.

심실중격 결손 31례중 Type II가 19례로 가장 많았고, 그외 Type I이 7례 Type IV가 3례 및 소위 total conal defect가 2례 였으며 Type III는 한례도 없었다(표 3).

Table 2. Associated cardiac defects

Type of defects	No.	%
VSD	31	94
POTO	22	67
ASD	16	48
TR	5	15
PDA	5	15
Bilateral SVC	3	9
Mitral cleft	1	3
Dextrocardia	8	24

Table 3. Types of vsd

	No.	% of VSD
Type I	7	23
Type II	19	61
Type III	0	0
Type IV	3	10
Total conal defect	2	6
Total	31	100

Table 1. Preoperative arrhythmias

Type	No.
Sinus arrhythmia + junctional escape	1
Nodal escape + sinus arrest	2
I' AV block	4
Total	7(21%)

폐동맥 유출로 협착 소견을 보인 22례에서는 폐동맥 판막 자체 협착이 15례로 가장 많았고 폐동맥 판막하 협착을 함께 보인 례가 3례, 폐동맥 폐쇄증이 4례 였다(표 4).

폐동맥 판막하 협착의 원인으로 판막하 근육 비대가 2례에서, 폐동맥 판막에 부착된 fibrous tag가 1례에서 보였다.

Table 4. Types of pulmonary outflow obstruction

	No.	%
Valvular	15	68
Subvalvular	0	0
Valvular + subvalvular	3	14
Pulmonary atresia	4	18
Total	22	100

해부학적 삼첨판막 폐쇄부전 모두 윤상팽대에 의한 것으로서 Ebstein 유형의 변형을 보인것은 없었다.

4. 수술 방법

수술은 모든 환자에 대해 인공심폐기를 사용하여 중등도 또한 저 체온법하에 개심술을 시행하였고 이중 6례에서 일시적으로 총 체외순환 정지술이 필요하였다. 평균 대동맥 차단 시간은 86분(43분-152분)이었고 평균총 심폐기 가동시간은 146분(55분-379분)이었다.

심실중격 결손이었던 31례에서 우심방을 통하여 결손을 봉합한 경우가 13례, 해부학적 좌심실을 통해 봉합한 경우가 17례, 우심방과 해부학적 좌심실 절개를 함께 하여 시행된 경우가 1례였다.

폐동맥 유출로 협착에 대한 교정으로 폐동맥 판막 절개가 9례, 인공판막도관을 이용한 Rastelli씨 수술이 5례, 변형된 Fontan씨 수술이 3례 및 REV 수술이 5례였다(표 5).

Table 5. Relief of pulmonary outflow obstruction

Procedure	No.	%
Valvotomy	9	41
RV-PA valved conduit	5	23
Mod. Fontan	3	13
REV procedure	5	23
Total	22	100

삼첨판막 폐쇄부전증이 있던 5례에서 인공판막 치환술을 시행했던 경우는 2례였고 판윤 성형술을 시행한 경우가 2례 그리고 정도가 심하지 않아 그대로 관찰하기로 한 것이 1례였다(표 6).

1980년 이전에 수술받은 2례와, 그이후에는 수술직후 정상심박동동을 보인 5례등 7례를 제외하고는 모두 수술후 일시적 인공 심박동기를 부착하였으며 완전 방

Table 6. Repair of tricuspid regurgitation

TVR	2	
Ionescu-shiley 29 mm		1
Hancock 27 mm		1
TAP	2	
De Vega		1
Kay		1
Observation	1	

실 차단이 생긴 5례중 심한 서맥을 보인 2명에서 영구 인공 심장박동기를 삽입하였다.

Ⅲ. 결 과

총 33례의 환자중 입원 기간내 사망한 환자는 7례로 21.2%에 해당한다. 이중 2례는 저심박출증으로 인해 사망하였고(술후 4일, 7일), 2례에서 수술중 발생한 심정지로 인해 유발된 대뇌 손상으로 술후 44시간과 제 10일째 각각 사망하였으며 3례에서 감염에 의해 사망한바, 패렴으로 인한 패혈증, 담낭수종과열로 인한 복막염 및 중격동염으로 인한 상행 대동맥 괴괴이 각기 그원인으로 술후 23, 39, 47일에 해당한다.

외래 추적 조사는 4개월에서 76개월까지도 평균 32개월이었고 후기 사망률은 없었으며 그들의 수술후 상태는 양호한편이다.

수술후의 합병증으로는 심실중격결손이 남은 경우가 1례, 폐동맥유출로 협착이 남은 경우가 2례로 그중 1례는 수술 9개월후 재수술을 시행하였다. 중격동출혈로 인해 재수술을 한 경우가 3례, 그의 상처 감염이 1례 있었다. 또한 수술후 부정맥을 보인에는 24례로 총 72.7%에 해당 되었으나 이중 8례(24.2%)는 수술 후 일시적 부정맥을 보이다 수일내 정상 박동으로 돌아간 경우고 외래 추적기간 중 지속적 부정맥을 보인 경우는 16례(48.5%)로 그 양상은 표 7과 같다.

5례에서 완전 방실 차단이 보였으나 심한 서맥을 나타낸 2례에서 영구 인공심박동기를 삽입하였고 나머지 3례에서는 별다른 증상없이 외래 통원 가료중이다.

수술후 완전 방실차단이 생긴 5례는 1례에서는 좌심방 절개, 또 4례에서는 해부학적 좌심실 절개를 통해 심실중격 결손을 봉합한 경우들이었다. 또한 수술후에 일시적이던 지속적이던 부정맥을 보인 경우는 모두(S.L.L) 형태의 심장이었고(I.D.D) 경우에는 부정맥

Table 7. Postoperative arrhythmia

Transient	8(24.2%)	
Junctional		3
Sinus arrhythmia		3
Intermittent VT		1
Complete heart block		1
Persistent	16(48.5%)	
Complete heart block		5
AV dissociation		1
RBBB		8
LBBB		1
2nd degree AV block		1

이 생긴 경우가 없었다.

IV. 고 안

선천성 교정형 대혈관 전위증은 비교적 드문 선천 심장 기형의 하나로 대혈관의 전위와, 심실과 방실 판막의 내반이 동반되어 해부학적으로는 비정상이나 생리적으로는 정상적인 통로를 유지하는 질환이다. 이 심장기형의 빈도는 드물어서 Fontana 등은 357례의 선천적 심장 기형중 1.4%에서 경험 하였다고 보고하였다. 이것은 일반인구에서 발견되지 않은수 까지 포함시킨다면 다소 더 높을 것으로 생각된다.

1875년 Rokitsansky에 의해 처음으로 기술된 교정형 대혈관 전위증은, van Praagh³⁾의 선천 심장질환의 진단을 위한 분획적 접근(segmental analysis)이 발표된후 기능적, 병태 생리학적으로 진단과 교정이 용이하게 되었다.

교정형 대혈관 전위증은 여러가지 심혈관계질환을 동반한다. 가장 흔한 병변은 심실중격 결손으로 대개는 그 크기가 크고 심방중격과 심실중격사이의 malignmant에 기인 하며, 보통 막성 중격부근과 폐동맥 판막 하부에 존재하나 드물게 원추중격 결손이나 muscular septum에 존재 하기도 한다.

Allwork등이나¹⁾ Albuquerque 등⁴⁾은 78%에서 Westerman 등⁵⁾은 87%에서 심실중격 결손이 동반됨을 보고하였으나 본 저자들의 경우에는 94%로 다소 높은 빈도를 보였다.

폐동맥 유출로 협착의 경우 44% - 83%의 빈도를 보고하였는데^{1,4,5,6)} 본 저자들의 경우에는 67%에서 그 소견을 보였다.

폐동맥 유출로 협착은 판막 자체의 협착 또는 판막

하 협착에 기인하는데 후자의 경우 흔히 섬유성 판막 하부조직이나⁷⁾ 심실 전방벽비대, 막성 중격의 동맥류 형성등이 그 원인이 된다^{1,8)}. 폐동맥 유출로 협착의 경우 폐동맥 판막 하부협착을 더 많이 보고한 경우도 있고^{5,7)} 판막협착과 판막하 협착을 함께 동반한 경우가 더 많다고 보고한례도⁹⁾ 있으나 본 저자들의 경우에는 판막 자체의 협착에 의한것이 훨씬 많았다(86%).

교정형 대혈관 전위증은 또한 빈번하게 해부학적 삼첨판막의 폐쇄부전증을 수반하는데 그빈도는 32% - 50%로 보고되고있으나^{5,6,10)}, Allwork 등에 의하면 판막자체는 대부분의 경우 (91%)에서 해부학적으로 비정상적인 구조를 보인다고 하였다. 이때의 기형은 다양하여 Ebstein 변형을 보이는것이 많고 (76%) 판막의 자유면에 생기는 비정상적 유두근의 존재, 전색의 이상삽입 및 판막의 협착이나 발육부전등을 보인다. Hwang등은 교정형 대혈관 전위증 환자의 예후에 이 해부학적 삼첨판막의 폐쇄부전이 중요한 역할을 한다고 보고 하였다¹⁰⁾. 본 저자들의 경우 5례에서 (15%)만이 수술전 해부학적 삼첨판막 폐쇄부전을 보였으며 Ebstein 변형은 없고 주로 운상 팽배에 의한 소견이었다. 이중 4명에게서 판막 치환술 또는 판막 성형술을 실시 하였으며 판막 치환술을 시행한 2례중 1례가 사망하였으나 이는 대뇌손상에 의한 사망이었고 수술후 3명의 환자에게서 경미한 폐쇄부전증이 있었으나 외래 추적 기간 중 증상이 있는 환자는 없어 예후와는 큰 상관 없는 것으로 보였다.

교정형 대혈관 전위증에서는 또한 다양한 부정맥 및 방실 전도 장애가 빈번히 수반되고 있다.

수술전 5-10%에서 완전 방실 차단이 생기며 이 발생 위험도는 해마다 약 2% 정도로 증가되고 또한 이완전 방실차단은 심실중격결손이 없는 경우에 더 발생 가능성이 높다고 Huhta등은 보고하고 있다¹¹⁾.

완전 방실 차단의 원인으로는 전결절과 방실속 사이 전도로의 섬유화를 말할 수 있다¹²⁾. 교정형 대혈관 전위증에서 전도조직의 주행은 논쟁의 대상이 되어 왔는바 수술시 해부 조직적 소견과 전기적 소견은 항상 일치하는 것은 아니었다^{13,14)}. 대개 내강·심장 정위(S.L.L)에서는 두개의 방실 결절이 있어 전방 결절, 즉 우측 심방부속기 입구의 아랫쪽, 심방의 앞벽과 심방중격의 우자이 만나는 곳에 위치한 결절에서는 조직학적 방실속이 나와서 승모판과 폐동맥 판막근 연속부의 외측을 뚫고 주행한후 폐동맥 유출로의 전방부를 돌아 심실중격으로 내려간다. 심실중격 결손이 있는

경우에는 결손의 전상방부의 우측가장 자리로 주행을 한다. 한편 후방 결절의 경우에는 정상 심장의 원래 방실결절 자리에 위치 하나 형성 부전을 보여 His속과 거의 연결되지 않는다^{12, 13, 14, 15}).

내장·심장 역위(I.D.D)형의 경우에는 이와 반대로 되어 후결절이 방실속과 연결되며 전결절은 연결없이 끝난다¹⁶. (I.D.D) 경우에 심실중격 결손이 있으면 방실속은 결손의 후하방을 지나며 수술전이나 수술후 완전 방실 차단은 거의 없다¹⁷.

동반된 심혈관계 질환이 없는 경우에는 특별한 치료가 필요하지 않으나 이는 지극히 드물어 1980년 Masden and Franch에 의하면 28례 밖에 세계적으로 보고된 것이 없다고 하였다¹⁸.

근치적 수술을 위한 환자의 선택은 신중하여야 한다. 큰 심실중격 결손이나 해부학적 심첨판막의 폐쇄부전으로 인한 심한 심부전이 있을 경우에, 또는 저산소증이 심한 환자들이 있어서는 영유아시엔 고식적 수술을 한뒤에 성장후 근치적 수술을 하는 것이 좋다.

유아에서의 일차적 완전 교정술은 덜 바람직하게 생각되는데 그이유로는 유아에서는 심실중격이 전후로 위치하고 관상동맥 위치가 심실절개에 제한을주며 전도조직이 심실중격결손에 근접해있기 때문이다. 또한 폐동맥 유출로 협착이 있는 영유아 경우에도 관상동맥과, 전기전도 주행으로 인해 첩포(patch)를 사용한 유출로 확장이 어려우므로 연령이 들때까지 가능한 완전 교정술을 연기 하는 것이 좋다.

심실중격 결손의 봉합시는 무엇보다도 전도조직의 손상을 피하고 심실절개시는 관상동맥을 피하는 것이 중요하다.

접근 방법으로는 우심방, 해부학적 좌심실 또는 우심실, 폐동맥, 대동맥, 또는 두가지를 병용하는등²¹ 결손의 위치와 크기에 따라 결정할 수 있겠으나 각기 여러 장단점이 있다. Westerman⁵이나 Skow¹⁹ 등은 좌심방만을 통해, Nagai²⁰은 해부학적 우심실을 통해 좋은 결과를 얻었으나 이 접근 방법은 폐동맥 유출로 협착이 없는 경우에만 가능하다. 폐동맥 절개의 장점은 심실의 절개를 피하여 방실차단을 줄일 수 있고 결손의 노출이 가능하며 어느 정도의 폐동맥 유출로 협착의 교정도 가능하나²² 심한 협착의 경우, 인조 도관을 사용시는 결국 불가피하게 해부학적 좌심실 절개가 필요하게 된다. 해부학적 좌심실 절개시는 관상동맥 주행을 피하고 전도조직 손상을 피하기 위해 비교적 심실의 하부에 절개 하여야하며 폐동맥 유출로 노

출을 좋게 하기위해선 심실중격 가까이에 하는 것이 좋다.

수술중 전도계통을 mapping 함으로 술후 방실 차단을 많이 예방하고 있으나 본 저자들의 경우엔 mapping을 시행하지 못하였다.

폐동맥 유출로 협착은 정도나 위치에 따라 몇가지의 방법으로 교정할 수 있는데 폐동맥 판막 자체 협착 경우엔 판막 절개로만 가능하며 판막하 협착이 동반시에는 전도 조직을 피해 절제해 내면 가능하다.

본저자들은 폐동맥 폐쇄증이 있던 4례중 2례와 판막하 협착이 있던 3례중 2례를 포함한 총 5례에서 관상동맥 손상을 피하기 위해 Rastelli씨 수술을 시행하였으나 이중 2례가 감염으로, 1례가 저심박출증으로 사망하였다. 해부학적 좌심실의 용적이 작았던 3례에서 변형된 Fontan씨 수술을 시행하여 좋은 성적을 얻었다.

1987년 후반 이후에는 REV 수술 방법을 도입하여 1명의 완전 방실차단으로 인한 영구 심박동기 삽입의엔 사망률없이 좋은 결과를 얻었다.

교정형 대혈관 전위증에 동반된 심기형의 수술후 사망률은 9%—37%로 비교적 높은 편이다^{5, 6, 10}.

본 저자들은 21.2%의 사망률을 기록하였으나 저심박출증으로 2례가 사망했을뿐 그의 부정맥이나 방실차단 및 삼첨판막 부전등으로 인한 사망률은 없었다. 아직도 사망률은 다소 높으나 향후 복잡심장기형에 대한 경험이 더 많아지고 수술수기의 진보 및 전도계의 정확한 이해와 술후 관리 양상이 진보됨에 따라 더 좋은 성적을 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

V. 결 론

본 저자들은 1987년 11월부터 1989년 6월까지 서울대학교 병원 흉부외과에서 외과적 교정술을 시행받은 교정형 대혈관 전위증 환자 33명에게서 좋은 성적을 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Allwork SP, Bentall HH, et al: *Congenitally corrected transposition of great arteries: Morphologic study of 32 cases. Am J Cardiol* 38:910-923, 1976
2. Van Pragh R, Perez-Trevino C, et al: *Transposition of the great arteries with posterior aorta, anterior*

- pulmonary artery, subpulmonary conus and fibrous continuity between aortic and atrioventricular valves. *Am J Cardiol* 28:621-631, 1971
3. Van Praagh R: What is congenitally corrected transposition? *N Engl J med* 282: 1097, 1970
 4. Albuquerque AT, Rigby ML, et al: Spectrum of atrioventricular discordance, A clinical study. *Br Heart J* 51:498-507, 1984
 5. Westerman GR, Lang P, Castaneda AR, Norwood WI: Corrected transposition and repair of associated intracardiac defects. *Circulation* 66 (Suppl I): 197, 1982
 6. Metcalfe J, Somerville J: Surgical repair of lesions associated with corrected transposition, Late result. *Br Heart J* 50:476, 1983
 7. Anderson RH, Becker AE, Gerlis LM: The pulmonary outflow tract in classically corrected transposition. *J Thorac Cardiovasc Surg* 69:747, 1975
 8. Krongrad E, Ellis K, et al: Subpulmonary obstruction in congenitally corrected transposition of the great arteries due to ventricular membranous septal aneurysms. *Circulation* 54:679, 1976
 9. Marcelletti C, Maloney JD, et al: Corrected transposition and ventricular septal defect: Surgical experience. *Ann Surg* 191:751, 1980
 10. Hwang S, Bowman F, et al: Surgical repair of congenitally corrected transposition of the great arteries: Results and follow-up. *Am J Cardiol* 50:781, 1982
 11. Huhta JC, Maloney JD, et al: Complete atrioventricular block in patients with atrioventricular discordance. *Circulation* 67:1374, 1983
 12. Anderson RH, Becker AE, et al: The conducting tissue in congenitally corrected transposition. *Circulation* 50:911, 1974
 13. Maloney JD, Ritter DG, et al: Identification of the conduction system in corrected transposition and common ventricle at operation. *Mayo Clin Proc* 50:387, 1975
 14. Stewart S, Manning J, et al: Automated identification of cardiac conduction tissue in I-TGA and Ebstein's anomaly. *Ann Thorac Surg* 23:215, 1977
 15. Lev. M, Licata RH et al: The conduction system in mixed levocardia with ventricular inversion. *Circulation* 28:232, 1963
 16. Dick MH, van Praagh R, et al: Electrophysiologic delineation of the specialized atrioventricular conduction system in two patients with corrected transposition of the great arteries in situs inversus (I.D.D) circulation 55:896, 1977
 17. Wilkinson JL, Smith A, et al: Conducting tissues in congenitally corrected transposition with situs inversus. *Br Heart J* 40:41, 1978
 18. Peterson RJ, Franch RH, et al: Comparison of cardiac function in surgically corrected and congenitally corrected transposition of the great arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 96:227, 1988
 19. Skow JR, Mulder DG: Atrial approach for repair of ventricular septal defect in corrected transposition. *J Thorac Cardiovasc Surg* 67:426, 1974
 20. Nagai I, Kawashima Y, et al: Successful closure of ventricular septal defect through a left sided ventriculotomy in corrected transposition of the great vessels. *Ann Thorac Surg* 21:492, 1976
 21. Kitamura S, Oyams C, et al: A New Method of closing the ventricular septal defect in corrected transposition of the great arteries. *Ann Thorac Surg* 38:640, 1984
 22. Olinger GN, Maloney JV: Transpulmonary artery repair of ventricular septal defect congenitally corrected transposition of the great arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 73:353, 1977
 23. 김기봉, 노준량, 서경필 : 교정형 대혈관 전위증 동반된 심혈관 기형의 수술요법. *대한흉부외과 학회지* 17 : 371, 1984