

좌심실-우심방 단락의 외과적 치료

이응배* · 허동명* · 전상훈* · 장봉현* · 이종태* · 김규태*

=Abstract=

Surgical Treatment of Left Ventricular-Right Atrial Shunt

Eung Bae Lee, M.D.*, Dong Myung Huh, M.D.*, Sang Hoon Jheon, M.D.*,
Bong Hyun Chang, M.D.*, Jong Tae Lee, M.D.*, Kyu Tae Kim, M.D.*

Twelve patients with left ventricular-right atrial shunt (LV-RA shunt) underwent surgical correction between April 1982 and March 1995. Seven patients were male and five patients were female. Age ranged from 3 to 26 years with mean age of 8.5 years. On the preoperative chest PA views, increased pulmonary vascularity was noted in 3 cases and enlargement of right atrium in 4 cases. The mean preoperative cardiothoracic ratio was 0.59. Echocardiographic studies were obtained in 9 patients and the preoperative echocardiographic diagnoses were LV-RA shunt in 2 cases, ventricular septal defect (VSD) in 6 cases, and atrial septal defect (ASD) in 1 case. The preoperative angiographic diagnoses which were obtained in all patients were LV-RA shunt in 5 cases, VSD in 5 cases, ASD in 1 case, and VSD with ASD in 1 case. The descriptions of defect of LV-RA shunt according to intraoperative findings were supravulvular defect in 5 cases (42%), infravalvular defect in 4 cases (33%), and combined defect in 3 cases (25%). Associated anomalies of tricuspid valve in 4 cases of infravalvular defect were perforation (3 cases) and cleft (1 case). Primary closure of the septal defect was performed through the right atriotomy in all but one patient. There was no operative death. One patient underwent reoperation because of the residual interventricular shunt. All patients have been in good condition.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 945-50)

Key words: 1. Heart septal defect, ventricular
2. Heart surgery

서 론

좌심실-우심방 단락은 비교적 희귀한 질환¹⁾에 속하며, 전체 심실중격결손례의 약 10%를 차지한다²⁾. 결손의 크

기에 따라서는 심한 심부전증을 일으키는 경우도 있지만, 근래에 심폐기의 발달과 수술수기의 향상으로 개심하에 시행하는 외과적 교정이 용이하게 됨으로서 매우 양호한 예후를 보이는 선천성 심질환중의 하나가 되었다. 이 질환

* 경북대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Kyungpook National University

본 논문은 1995년도 경북대학교병원 임상연구비 보조로 이루어졌음.

본 논문은 제27차 대한흉부외과학회 추계학술대회에서 구연되었음.

논문접수일: 96년 3월 25일 심사통과일: 96년 5월 7일

책임저자: 이응배, (700-412) 대구광역시 중구 삼덕동 2가 50, Tel. (053) 420-5661, Fax. (053) 426-4765

Table 1. Clinical Profile of Patients

Patients (n)	12
Age (yr)	
Mean	8.5
Range	3-26
Sex	
Male	7
Female	5
CTR on chest PA	
Mean	0.59
Range	0.47-0.70
Preop. Dx on 2D-Echo (n=9)	
LV-RA shunt	2
VSD	6
ASD	1
Preop. Dx on angiocardiology (n=12)	
LV-RA shunt	5
VSD	5
ASD	1
VSD + ASD	1
Follow-up (month)	
Mean	34
Range	3-136

ASD = atrial septal defect; CTR = cardi thoracic ratio;
Dx = diagnosis; LV-RA = left ventricular-right atrial;
VSD = ventricular septal defect

의 진단은 임상적 증상, 이학적 소견, 심초음파검사, 심도자검사, 심혈관조영술 등에 의해 대부분 정확한 술전 진단이 가능하지만, 경우에 따라서는 이러한 검사들을 시행한 후에도 심방중격결손이나 심실중격결손 등으로 오진되는 예가 드물지 않다³⁻⁴⁾.

좌심실-우심방 단락은 1956년 Kirby 등⁵⁾이 저체온법과 inflow occlusion을 이용하여 처음으로 외과적 교정에 성공하였으며, 이후 Gerbode 등⁶⁾이 심폐기를 이용한 개심술로서 좋은 결과를 보고하였다. 국내에서는 1974년 조범구 등⁷⁾이 처음으로 막성중격의 방실부분 (atrioventricular port-ion)에 발생한 판막상부형의 좌심실-우심방 단락의 수술경험을 보고한 바 있다. 저자들은 13년간 12례의 좌심실-우심방 단락을 수술 경험하였기에, 그 성적을 문헌 고찰과 아울러 보고하고자 한다.

대상 및 방법

경북대학교병원 흉부외과학교실에서 1982년 4월부터 1995년 3월 사이에 개심술을 시행하였던 환자들 중에서, 수술소견상으로 좌심실-우심방 단락으로 진단되었던 12

례를 대상으로 하였다. 이들은 모두 선천성 좌심실-우심방 단락의 소견을 보였고, 후천성으로 발생한 경우는 없었다. 대상환자의 술전 임상적 소견, 단순흉부X-선 및 심전도소견, 심초음파소견, 심도자 및 심혈관조영소견, 수술소견, 그리고 술후 경과 등을 검토하였다. 수술은 전례에서 정중흉골절개 후 중등도 저체온하 체외순환과 고농도 K⁺ 혈액성 심장지액을 사용하여 개심술을 시행하였다.

결 과

1. 대상환자의 임상적 소견

대상환자 총 12례의 성별은 남자 7례, 여자 5례로 남녀비는 1.4:1이었고, 연령분포는 3세부터 26세까지 였으나 대부분이 10세 미만이었으며, 평균 연령은 8.5세였다 (Table 1).

입원시의 주증상은 상기도 감염 6례 (50%), 운동시 호흡곤란 4례 (33%)로 대부분을 차지 하였고, 그밖에 폐렴, 실신 등이 있었다. 청진소견으로 전례에서 흉골좌측하연을 따라 수축기 심잡음이 들렸으며, 6례 (50%)에서는 같은 부위에서 진전 (thrill)이 촉진되었다.

2. 단순흉부X-선 및 심전도소견

술전의 단순흉부X-선소견에서 심흉비가 0.47에서 0.70 사이에 분포하여, 평균치는 0.59이었고, 폐혈관음영이 증가된 경우가 3례, 우심방확장의 소견을 보인 경우가 4례있었으며, 나머지 환자들에서는 정상 소견을 보였다. 술전 심전도소견은 전례에서 정상동물이었으나, 2례에서 좌심실비대, 4례에서 우심실비대, 그리고 2례에서는 불완전 우각차단의 소견을 보였다.

3. 심초음파소견

술전에 시행한 심초음파검사소견은 9례에서 기록이 남아 있었는데, 이에 의하면 진단은 좌심실-우심방 단락 2례, 심실중격결손 6례 및 심방중격결손 1례로 되어 있었다 (Table 1). 따라서 이 검사에 의한 좌심실-우심방 단락의 진단률은 22.2% (2/9)였다. 술전에 좌심실-우심방 단락으로 정확히 진단된 이들 2례는 모두 최근에 검사가 실시되었던 예들이었다. 한편 이 검사소견상으로 막성 심실중격 (membranous ventricular septum) 근처에 중격류 (septal aneurysm)가 형성되어 있었던 경우가 3례 있었다.

4. 심도자 및 심혈관조영소견

술전의 심도자검사소견은 10례에서 기록을 찾을 수 있

었는데, 정맥혈산소포화도의 유의한 증가가 이들 중 3례에서는 우심방에서 있었고, 4례는 우심실에서 있었으며, 어느 쪽에서도 증가조건이 없었던 경우가 3례이었다. 그리고 폐-체혈류량의 비는 1.1에서 4.5까지로, 대부분이 1.2에서 1.4사이의 수치를 보였다.

술전에 전례에서 시행한 심혈관조영소견은 좌심실-우심방 단락 5례, 심실중격결손 5례, 심방중격결손 1례, 그리고 심실중격결손과 심방중격결손 동반이 1례로 진단되었다 (Table 1). 그러므로 심혈관조영술에 의한 좌심실-우심방 단락의 진단률은 41.6% (5/12)였다. 또한 이 심혈관조영소견에 의한 진단명들은 개심술을 시행할 당시의 술전 진단명으로 사용되었다.

5. 수술소견

수술은 정중흉골절개와 중등도 저체온하 체외순환에 의해 시행되었는데, 막성 심실중격결손에 대한 수술접근방법으로는, 우심방절개가 11례에서 사용되었고, 우심방 및 우심실절개를 함께 사용한 경우가 1례 있었다. 그리고 좌심실-우심방 단락을 일으키고 있는 막성 심실중격결손을 봉합폐쇄하거나 삼첨판막의 기형을 교정하는 수술수기로는 일차봉합법이 전례에서 사용되었다.

수술소견으로, 좌심실-우심방 단락의 형태는 전체 12례 중 5례 (42%)가 전형적인 좌심실-우심방 단락이라고 할 수 있는 판막상부형 결손 (supravalvular defect) 이었고, 4례 (33.3%)는 판막하부형 결손 (infravalvular defect) 이었으며, 나머지 3례는 상기한 두 형태가 함께 나타나는 복합형 결손 (combined defect) 이었다. 그리고 판막하부형 결손 4례는 모두 삼첨판막 중격엽의 이상을 동반하고 있었는데, 천공 (perforation) 이 3례 있었고, 구열이 1례에서 있었다 (Table 2). 판막상부형 결손이나 복합형 결손에서는 삼첨판막의 이상은 없었다.

좌심실-우심방 단락 이외에 동반된 심혈관기형으로는 난원공형 심방중격결손이 2례, 좌상공정맥이 2례, 그리고 동맥관개존이 1례 있었다.

6. 술후 경과

수술에 따른 사망례는 없었다. 술후 합병증으로는, 판막상부형 결손으로 일차봉합을 시행했던 환자 1례에서 술후에 수축기 심잡음이 청진되어, 심도자 및 심혈관조영술을 시행했는데 일차수술에서 간과된 심실중격결손이 남아있는 복합형 결손례인 것이 확인되었으므로, 6개월후에 재수술을 시행하여 우심방을 통해 이를 일차봉합으로 폐쇄하였고, 그 이후에는 양호한 경과를 취하였다. 그외에 술직

Table 2. Distribution of Defect Classes of LV-RA Shunt(n=12)

Class	No. of cases(%)
Supravalvular	5 (42)
Infravalvular	4 (33)
Anomaly of tricuspid valve :	
Perforation	3 (75)
Cleft	1 (25)
Malformation	0 (0)
Widened commissure	0 (0)
Combined	3 (25)

후에 경도의 삼첨판폐쇄부전이 1례, 일시적인 부정맥이 2례에서 있었으나 외래진료에 의한 만기 추적관찰상에서는 별다른 이상소견이 없이 양호한 상태를 보였다. 술후 추적기간은 3개월에서 11년 4개월까지로 평균 추적기간은 34개월이었다 (Table 1).

고 찰

좌심실-우심방 단락은 비교적 드물게 보는 질환¹⁾이고, 발병원인은 대부분이 선천성 심장질환에 속하며, 후천성 질환에 기인하는 경우는 매우 드물다. 후천성인 경우의 발병원인으로는 흉부외상, 심내막염과 판막치환술에 따른 술후 합병증 등을 들 수 있다. 국내에서는 조범구 등²⁾이 처음으로 수술경험을 보고한 이래 소수의 보고례³⁻⁹⁾가 있다.

심방실중격의 막성 중격 (membranous septum) 은 우심방과 우심실에 함께 걸쳐서 접해있지만 삼첨판의 중격엽에 의하여 두 부분 즉, 좀더 큰 부분을 차지하는 방실부분 (atrioventricular portion) 과 좀더 작은 부분을 차지하는 심실부분 (interventricular portion) 으로 나눌 수 있으며, 전형적인 좌심실-우심방 단락은 이들중 방실부분의 결손에 의하여 발생하게 된다. 그러므로 좌심실-우심방 단락은 상기한 막성중격내의 결손의 위치에 의해 크게 세가지로 분류할 수 있다. 즉, 결손부위가 삼첨판막륜의 상부에 위치하여 좌심실과 우심방이 직접 교통하게 된 경우를 판막상부형 결손 (supravalvular defect) 이라 하고, 막성 중격의 심실부분에 결손이 있는 경우를 판막하부형 결손 (infravalvular defect) 이라고 하며, 삼첨판막륜의 상하에 함께 결손이 있을 때를 복합형결손 (combined defect) 이라고 분류한다³⁾. 그런데 이들 중 판막하부형 결손의 경우에는 삼첨판의 구조적 이상 (異常) 을 동반하고 있는 것이 통례이다. 즉 판막하부형의 경우, 심실부분의 막성 중격

결손을 통하여 혈액이 좌심실에서 우심실로, 다시 삼첨판의 구조적인 이상을 통하여 우심방으로 혈액이 이동하게 된다. 구조적 이상에는 천공(perforation), 기형(malformation), 구열(cleft) 및 교련확장(commisural widening)이 있다. 좌심실-우심방 단락에 있어서, 상기한 3가지 분류에 따른 발생빈도를 보면, 대개 판막하부형이 가장 흔하며³⁾, 삼첨판의 이상은 천공과 기형이 가장 흔하다³⁾고 하였다. 그러나 보고에 따라서는 가장 흔한 삼첨판의 이상이 천공과 기형보다는 구열이라고도 하였다¹⁰⁾. 저자들의 경우에서는, 판막상부형 결손이 전체 12례중 5례(42%)로 가장 많았고, 판막하부형 결손이 4례(33.3%)이었으며, 나머지 3례는 복합형 결손이었다. 그리고 판막하부형 결손 4례에서는 모두 삼첨판 중격엽의 이상을 동반하고 있었는데, 이들은 천공 3례와 구열 1례였으며, 기형이나 교련확장의 예는 없었다. 한편 판막하부형 좌심실-우심방 단락의 발생기전에 대한 설명으로서, Wu 등¹¹⁾은 판막하부형 결손의 경우 막성 심실중격결손의 변형으로 생각할 수 있다고 하였다. 즉 이들에 의하면, 877명의 막성 심실중격결손만 있는 환자를 대상으로 분석한 결과, 나이 240개월에 중격류 형성률이 98%였고, 이중 좌심실-우심방 단락의 발생률은 45%가 되었다고 하였다. 따라서 막성 심실중격결손은 자연적으로 폐쇄되거나 중격류 형성에 의해 크기가 작아질 수 있는데¹²⁻¹³⁾, 후자의 경우 중격류 형성과정에서 우심실쪽으로는 주위의 조직에 대한 섬유성 유착으로 완전한 폐쇄가 초래되고, 우심방쪽으로는 삼첨판막의 천공이나 기타 이상에 의해 단락이 발생할 수 있다고 하였다. 그리고 이 질환에 동반되는 심혈관 기형 중에서는 심방중격결손이 가장 많고, 그외에 판막하 대동맥협착, 대동맥축착, 동맥관개존 등이 있는데, 저자들의 경우에는 심방중격결손 2례, 좌상공정맥 2례, 그리고 동맥관개존 1례가 동반되어 있었다.

이 질환의 진단적 측면을 살펴보면, 임상적으로는 심실중격결손과 유사하고, 심도자검사에서는 심방중격결손의 소견을 보이기 때문에 종종 혼선을 야기시키는 경우가 있을 수 있다. 대부분의 환자들에서는 별다른 증상이 없는 경우가 보통이나, 잦은 상기도 감염과 피로감 등이 있을 수 있다. 이학적 소견으로는 청진상 grade III 정도의 전수축기 심잡음이 흉골좌측하연에서 흔히 청취되고 수축기 진전도 촉진된다. 이런 소견들은 심실중격결손에서의 그것과 구별이 잘 되지 않는다¹⁴⁾. 그러나 이 질환에서는 수축기 심잡음이 흉골의 우상방으로 잘 전파되고 좌심실과 우심방간의 큰 압력차 때문에 출생시 또는 그전부터 심잡음을 들을 수 있다³⁾는 점이 감별에 도움이 된다. 심전도소견

으로는 우심방에서의 큰 P파형(tall, peaked right atrial P wave)이 우심실비대보다는 오히려 좌심실비대와 동반될 때 구별될 수 있다. 단순흉부X-선상으로는 가끔 우심방의 비정상적인 확장이 있는 소견 이외에는 별다른 특징이 없는 경우가 많다^{6, 15)}. 심초음파검사소견상의 특징¹⁶⁾으로는 삼첨판이 수축기에 조동(flutter)을 나타내고, 우심방과 우심실에서 수축기에 와류(turbulence)를 관찰할 수 있다. 그러나 저자들의 경우에 있어서 심초음파검사에 의한 좌심실-우심방 단락의 술전 진단률은 22.2%(2/9)밖에 되지 못하였다. 그러나 이 검사로써 술전에 정확히 진단할 수 있었던 2례는 모두 최근에 검사가 실시되었던 점을 감안할 때, 향후에는 훨씬 높은 진단률을 보일 수 있을 것으로 예상된다. 한편 이 질환에서의 심도자검사소견으로는 대개 우심방에서 정맥혈산소포화도가 유의하게 증가되지만, 약 30%에서는 우심실에서 증가되고, 우심방압은 대개 정상이지만, 약 50%에서는 중증도의 폐동맥압 상승 소견을 보인다³⁾. 이 질환의 확진을 내리는데 가장 중요한 검사는 심혈관조영술이다. 즉 좌심실에 조영제를 주입하였을 때, 우심방이 바로 조영되면 판막상부형 결손이고, 우심방과 우심실이 동시에 조영되면 판막하부형 또는 복합형 결손으로 판단할 수 있다. 한편 저자들의 경우를 보면, 심도자검사에 의한 좌심실-우심방 단락의 진단률은, 검사소견을 확인할 수 있었던 10례중 3례에서만 우심방에서 산소포화도의 유의한 증가가 있었던 사실로 미루어 볼 때, 매우 낮은 것으로 평가된다. 반면에 심혈관조영술에 의해서는 전체 12례중 5례에서 정확한 진단을 해냄으로서 41.6%(5/12)의 진단률을 보였다.

좌심실-우심방 단락은 자연적으로 폐쇄되지 않으며 심실중격결손보다 심내막염의 발생빈도가 높기 때문에 반드시 수술로서 교정을 하여야한다. 수술교정은 1956년 Kirby 등⁵⁾이 저체온법과 inflow occlusion을 이용하여 처음으로 성공하였으며, 이후 Gerbode 등⁶⁾이 심폐기를 이용한 개심술로서 좋은 결과를 보고한 이래 이 방법이 보편화되었다. 개흉후 소견으로는 우심방의 비후를 볼 수 있고, 판막상부형 결손의 경우에는 우심방하부에서, 판막하부형의 경우에는 방실구(atrioventricular groove)에서 수축기 진전이 촉진된다. 결손부를 봉합폐쇄하는 방법으로는, 판막상부형 결손일 때는 대개 일차봉합을 시행하고, 판막하부형 결손에서는 일차봉합하거나 첩포(patch)봉합을 시행하는데, 드물게 삼첨판치환술을 요하는 경우도 있다¹⁰⁾. 저자들의 경우에서는 전례에서 일차봉합법으로 치료할 수 있었지만, 복합형 결손을 가진 1례에서는 판막상부형 결손만 있는 것으로 오진함으로써 간과하게된 잔류 심실중격결손

을 재수술로서 처리하여야 했었다. 그밖에 수술시 유의해야 할 사항으로는 결손부에 대한 적절한 접근방법의 선택, 삼첨판폐쇄부전이 동반되어 있을 때의 교정방법, 술중 전도계의 손상방지 및 대동맥판막의 손상방지 등을 들 수 있다¹⁰⁾.

결 론

1982년 4월부터 1995년 3월까지 경북대학교병원 흉부외과학교실에서 개심술을 시행받은 좌심실-우심방 단락 환자 12례를 대상으로 임상적 분석을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자의 연령은 3세에서 26세까지의 범위에 있었으며, 평균연령은 8.5세이었다. 성별은 남자가 7명, 여자가 5명이었다.
2. 술전의 단순흉부X-선소견상 심흉비의 평균치는 0.59이었고, 폐혈관음영의 증가가 3례, 우심방의 확장이 4례에서 있었다. 술전 심전도소견상 전례에서 정상동률동이었으나, 2례의 좌심실비대, 4례의 우심실비대, 그리고 2례의 불완전 우각차단의 소견을 보였다.
3. 술전의 기록이 9례에서 남아있는 심초음파검사소견에 의하면, 진단명은 심실중격결손 6례, 심방중격결손 1례, 좌심실-우심방 단락 2례로 되어 있었다. 따라서 이 검사에 의한 좌심실-우심방 단락의 진단률은 22.2% (2/9)였다.
4. 전례에서 술전에 시행한 심혈관조영소견상에서는, 좌심실-우심방 단락 5례, 심실중격결손 5례, 심방중격결손 1례, 그리고 심실중격결손 및 심방중격결손 1례로 진단되었다. 따라서 이 검사에 의한 좌심실-우심방 단락의 진단률은 41.6% (5/12)였다.
5. 수술소견으로, 좌심실-우심방 단락의 형태는 전체 12례 중 판막상부형 결손(supravulvar defect)이 5례 (42%), 판막하부형 결손(infravalvular defect)이 4례 (33.3%), 그리고 복합형(combined defect)이 3례있었다. 그리고 판막하부형 결손 4례에서는 모두 삼첨판 중격엽의 이상을 동반하고 있었는데, 천공(perforation)이 3례, 구열(cleft)이 1례에서 있었다.
6. 좌심실-우심방 단락 이외에 동반된 심혈관기형으로는 난원공형 심방중격결손이 2례, 좌상공정맥이 2례, 그리고 동맥관개존이 1례 있었다.
7. 수술은 우심방 및 우심실절개를 함께 시행한 1례를 제외하고는 모두 우심방절개하에 결손부의 일차봉합을 시행하였고, 수술사망례는 없었다. 그러나 1례에서는 잔

존 심실중격결손으로 술후 6개월에 재수술을 시행받고 완치되었다. 그외에 모든 환자들의 술후 경과는 별다른 이상소견이 없이 양호하였다.

참 고 문 헌

1. Aberg T, Johansson L, Michaelsson M, rhedin B. *Left ventricular-right atrial shunt of septic origin: presentation of a case with surgical closure.* J Thorac Cardiovasc Surg 1971; 61: 212-6
2. Barclay RS, Reid JM, Coleman EN, Stevenson GJ, Welsh TM, McSwan N. *Communication between the left ventricle and right atrium.* Thorax 1967; 22: 473-7
3. Riemenschneider TA, Moss AJ. *Left ventricular-right atrial communication.* Am J Cardiol 1967; 19: 710-8
4. Levy M, Lillehei CW. *Left ventricular-right atrial canal: ten cases treated surgically.* Am J Cardiol 1962; 10: 623-33
5. Kirby CK, Johnson J, Zinsser HF. *Successful closure of a left ventricular-right atrial shunt.* Ann Surg 1957; 145: 392-4
6. Gerbode F, Hultgren H, Melrose D, Osborn J. *Syndrome of left ventricular-right atrial shunt: Successful surgical repair of defect in five cases, with observation of bradycardia on closure.* Ann Surg 1958; 148: 433-46
7. 조범구, 노병선, 이종명, 홍승록, 차홍도. 좌심실-우심방 중격결손(Shunt) 1치험례. 대흉외지 1974; 7: 209-216
8. 송명근, 노준량, 이종환, 서경필, 이영균. 좌심실-우심방 단락 치험 3예. 대흉외지 1980; 13: 233-6
9. 이광숙, 최세영, 박창권, 이길노, 유영선. LV-RA communication 치험 2예. 대흉외지 1981; 14: 399-402
10. Taguchi K, Matsuura Y, Yoshizaki E, Tamura M. *Surgery of atrioventricular septal defects with left ventricular-right atrial shunt.* J Thorac Cardiovasc Surg 1968; 56: 265-78
11. Wu MH, Wu JM, Chang CI, Wang JK, Wu YN, Chien SC, Lue HC. *Implication of aneurysmal transformation in isolated perimembranous ventricular septal defect.* Am J Cardiol 1993; 72: 596-601
12. Freedom RM, White RD, Pieroni DR, Varghese PJ, Krovetz LJ, Rowe RD. *The natural history of the so-called aneurysm of the membranous ventricular septum in childhood.* Circulation 1974; 49: 375-84
13. Varghese PJ, Rowe RM. *Spontaneous closure of ventricular septal defects by aneurysmal formation of the membranous septum.* J Pediatr 1969; 75: 700-3
14. Braunwald E, Morrow AG. *Left ventricular-right atrial communication: Diagnosis by clinical, hemodynamic and angiographic methods.* Am J Med 1960; 28: 913-20
15. Elliott LP, Gedgudas E, Levy MJ, Edwards JE. *The roentgenologic findings in left ventricular-right atrial communication.* Am J Roentgenol 1965; 93: 304-14
16. Leung MP, Mok CK, Lo RNS, Lau KC. *An echocardiographic study of perimembranous ventricular septal defect with left ventricular to right atrial shunting.* Br Heart J 1986; 55: 45-52

=국문초록=

경북대학교병원 흉부외과학교실에서 1982년 4월부터 1995년 3월 사이에 개심술을 시행하였던 좌심실-우심방 단락 12례에 대한 치료경험을 보고한다. 환자들의 연령은 3세에서 26세까지로, 평균연령은 8.5세 이었고, 성별은 남자가 7명, 여자가 5명이었다. 술전의 단순흉부X-선소견상 심흉비의 평균치는 0.59이었고, 폐혈관음영의 증가가 3례, 우심방의 확장이 4례에서 있었다. 기록을 확인할 수 있었던 9례에서의 술전 심초음파검사소견에 의하면, 진단명은 좌심실-우심방 단락 2례, 심실중격결손 6례 및 심방중격결손 1례로 되어 있었다. 따라서 이 검사에 의한 좌심실-우심방 단락의 진단률은 22.2% (2/9)였다. 술전의 심혈관조영소견으로는, 좌심실-우심방 단락 5례, 심실중격결손 5례, 심방중격결손 1례, 그리고 심실중격결손 및 심방중격결손 1례로 진단되었다. 그러므로 이 검사에 의한 진단률은 41.6% (5/12)였다. 수술소견상, 좌심실-우심방 단락의 형태는 판막상부형 결손 5례 (42%), 판막하부형 결손 4례 (33%) 및 복합형 결손 3례 (25%)로 분류되었다. 한편 판막하부형 결손례들은 모두 삼첨판막 중격엽의 이상을 동반하고 있었는데, 즉 천공이 3례, 구열이 1례에서 있었다. 그러나 판막상부형이나 복합형 결손에서는 삼첨판의 이상은 볼 수 없었다. 수술은 1례를 제외하고는 모두 우심방절개하에 결손부의 일차봉합을 시행하였고, 수술사망례는 없었다. 그러나 잔존 심실중격결손이 1례에서 발견되어 술후 6개월에 재수술을 시행하여 완치되었다. 그밖의 환자들에서의 술후 경과는 모두 양호하였다.

중심단어: 1. 심실중격결손
2. 개심술