

심실중격결손증의 임상적 고찰*

이승구** · 김승철** · 권오춘** · 허 용** · 김병렬** · 이정호** · 유희성**

— Abstract —

Clinical Analysis of Ventricular Septal Defect*

S.K. Lee, M.D.,** S.C. Kim, M.D.,** O.C. Kwon, M.D.,** Y. Hur, M.D.,**
B.Y. Kim, M.D.,** J.H. Lee, M.D.** and H.S. Yu, M.D.**

We operated on 199 patients of VSD from 1976 to April 1986. Among them, patients of VSD whose medical records were available were analysed clinically. Operation on patients of VSD occupied 23.9% of total open heart surgery (832 cases) during those days.

Of the 164 patients, 93 patients were male (56.7%). 71 patients were female (43.3%). Their age ranged from 6 months to 28 years and the mean age was 9.5 year and 82.2% of the patients were between 2 and 15 year of age. Of the patients, body weight below 10Kg were 19 cases. The most common complaints were frequent URI and DOE. On kirkin's anatomical classification, type II defect was most common (60.1%), type I (38.4%), combined type I+II, type III, combined type II+III and combined type II+IV in orders. Associated anomaly was found in 66 patients (42.5%). Pulmonary stenosis was most commonly associated cardiac anomaly (8.4%) and aortic insufficiency (7.1%), asd, Lt. SVC and PDA in orders. There were extracardiac anomalies such as polydactyly, cleft palate, hypospadias and congenital aniridia, etc. Relationship between ventricular hypertrophy and defect size and cardiac cath. data was analysed. The overall mortality was 7.0% (14 cases) and complication rate was 22.5% (35 cases).

서 론

심실중격결손증은 1879년 Roger에 의해 처음 기술되었으며 심실중격에 하나 혹은 그 이상의 열공이 있는 심장질환이다. 신생아 1000명당 약 1.3~2.4명이 이 질환을 갖고 태어나며 전체 선천성 심장질환의 약 26

%를 차지하고 다른 복잡 심장기형에 동반되는 경우를 합하면 약 50%를 차지한다고 한다.

1954년 Lillehei, Varco 등이 체외순환법을 이용하여 개심술에 의한 수술에 성공한 이래 이에 대한 자세한 혈액학적, 병리학적인 연구가 지속되어 왔다. 이와 동반하여 수술수기의 발달 및 체외순환법, 심근보호법, 저체온법 등의 발달로 수술사망률이 현저히 감소되었으며 이에 대한 생리 및 병리학적인 이해가 증가됨으로써 단순 심실중격결손증 뿐만 아니라 이를 동반한 다른 복잡 심장기형에 대한 수술적 요법에 도움이 되었다. 환자의 임상적, 심장검사소견을 종합하여 적절한 치료방침을 세우며 궁극에 올 수 있는 비가역적 폐혈관 변화를 방지해야 할 것이다.

이에 국립의료원 흉부외과에서 1976년부터 1986년

* 본 논문은 제 17 차 흉부외과학회에서 구연되었음.
본 논문은 국립의료원 임상연구비 보조로 이루어졌음.
** 국립의료원 흉부외과
** Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Medical Center
1986년 6월 10일 접수

4월말까지 수술치험한 199예의 선천성 심실중격결손증 환자에 대한 임상조건, 심전도조건, 심도자검사조건, 수술조건 및 동반기형에 대해 문헌고찰과 함께 보고드리는 바이다.

관찰대상

1976년부터 1986년 4월말까지 국립의료원 흉부외과에서 수술치험한 선천성 심실중격결손증 199예중의 무기록이 유용한 164예를 대상으로 하였으며 다른 기록이 유용한 경우를 첨가하였다. 이 기간 중 시행한 전체 개심술환자 852예 중 심실중격결손증은 23.9%를 차지하였으며 선천성 심장기형환자 533예 중 37.3%를 차지하였다(Table 1).

활로씨 4 증증 등의 복잡심장기형 및 심근경색증 등에 합병된 심실중격결손은 대상에서 제외하였다.

Table 1. Number of total OHS, CHD, VSD, mortality of VSD

Year	OHS	CHD	VSD	Mortality of VSD (%)
'76	4	2	1	0 (0)
'77	14	10	3	0 (0)
'78	38	21	5	3 (60)
'79	47	31	4	0 (0)
'80	30	14	4	0 (0)
'81	36	16	2	1 (50)
'82	53	20	9	1 (11.1)
'83	70	40	10	2 (20)
'84	233	168	72	4 (5.5)
'85	225	163	71	2 (2.8)
'86 Apr.	82	48	19	1 (5.2)
Total	832	533	199	14 (7.0)

성적

1. 연령 및 성별 분포

총 164명 중 남자가 93명으로 56.7%, 여자가 71명으로 43.3%를 차지하였다. 연령분포는 6개월부터 28세까지였으며 평균연령은 9.5세이고 15세 이하가 84.7%로 대부분을 차지하였다(Table 2).

Table 2. Age & sex distribution

Age (Yr.)	Male	Female	Total	%
0-1	4	0	4	2.4
2-5	27	26	53	32.3
6-10	30	16	46	28.0
11-15	16	20	36	21.9
16-20	10	4	14	8.5
21-25	5	4	9	5.9
26-30	1	1	2	1.3
Total	93	71	164	4

2. 체중분포

체중이 10 kg 이하인 환자가 19명으로 11.5%이었으며 최저 체중환자는 6.5 kg 이었고 30 kg 미만인 환자가 60%를 차지하였다(Table 3).

Table 3. Body weight & distribution

Kg	Number
-00	19
11-20	65
21-30	34
31-40	18
41-	29

3. 임상증상 및 이학적 소견

입원시 주 증상은 빈번한 상기도 감염이 65.6%로 가장 많았으며 운동성 호흡곤란이 63.2%, 심계항진이 41.6%, 피로감이 36.0%, 발육부진이 7.2%, 일과성의 청색증이 6.4%, 우연히 심잡음이 발견되어 입원한 경우가 9.6%를 차지하였다. 전례에서 흉골 좌연의 제 2, 3, 4 늑간에서 전수축기 잡음이 들렸으며 동반된 심기형에 따른 심잡음의 변화가 있었다(Table 4).

4. 심실중격결손부의 위치

여러 분류법 중 Kirklin에 의한 분류법을 채택하였으며 Type III defect가 86예로 60.1%로 가장 많았으며 Type I defect가 55예로 38.4%, Type I, Type II의 혼합형이 4예(2.8%), Type III defect가 4예(2.8%), Type IV defect가 2예(1.4%), Type II, Type III 혼합형과 Type IV, Type II 혼합형이 각

Table 4. Chief complaint on admission

	No.	%
Frequent URI	82	65.6
DOE	79	63.2
Palpitation	52	41.6
Fatigability	45	36.0
Growth retardation	9	7.2
Cyanosis on crying	8	6.4
Incidental	12	9.6

Table 5. Anatomic location of VSD (by Kirklin)

Type	No. of case	%
I	55	38.4
II	86	60.1
III	4	2.8
IV	2	1.4
I-II	4	2.8
II+III	1	0.7
II+IV*	1	0.7

*Multiple defect.

자 1 예로 0.7%씩 차지하였다 (Table 5).

5. 동반된 심장기형

심실중격결손증에 따른 심장기형이 동반된 경우는 총 66명으로 42.5%를 차지하였다. 이 중 폐동맥협착증이 13예 (8.4%)로 가장 많았으며 심실근육비후에 의한 누누부협착이 10예, 폐동맥판막협착이 1예, 혼합형이 2예이었다. 누누부협착의 경우 전예에서 누누부 절제술을 시행하였으며 판막협착의 경우 판막절제술을 시행하였다. 폐동맥협착증의 경우 Type II defect가 9예, Type I defect가 1예이었다. 대동맥판막폐쇄부전증이 동반된 경우는 11예로 7.1%를 차지하였으며 1예에서 판막대치술을 시행하였으며 나머지 10예에서는 판막성형술을 시행하였다. 이 경우 Type I defect가 9예, Type II defect가 2예 있었다. 이외에 심방중격결손증이 8예 (5.6%), 대동맥판개존증이 6예 (3.9%), 좌상대정맥 7예 (4.5%), 이강우심실이 4예(2.6%), 승모판막폐쇄부전, 좌폐동맥폐쇄가 각각 1예(0.6%) 동반되었다. 이강우심실의 경우 우심실내 이상 근육을 전제하였으며 승모판막폐쇄부전증의 경우 판막성형술을 시행하였다 (Table 6).

Table 6. Combined cardiac anomaly

Anomaly	No.	%	Type of VSD (No.)
AI	11	7.1	I(9), II(2)
PDA	6	3.9	
ASD	8	5.1	
PS	13	8.4	
infundibulum	10		I(3), II(7)
valvular	1		I(1)
combined	2		I+II(1), II(1)
DCRV	4	2.6	
Lt. SVC	7	4.5	
LV-RA Comm.	2	1.3	
MR	1	0.6	
LPA atresia	1	0.6	

DCRV: double chambered right ventricle

Comm.: communication

Lt. SVC: left superior Vena Cava

LPA: left pulmonary artery

Table 7. Extra cardiac anomaly

Hypoplastic thumb	1
Polydactyly	2
Cleft palate	1
Cryptorchism	1
Hypospadias	1
Congenital aniridia	1

6. 심장외의 동반기형

심실중격결손환자중 심장외의 신체부위에 선천성기형이 동반된 경우가 7예이었다(4.2%). 그 중 다지증 (polydactyly) 2예, 모지형성부전증 (hypoplastic thumb) 1예, 구개열 (cleft palate) 1예, 장복고환 (cryptorchism) 1예, 뇨도하열 (hypospadias) 1예, 선천성 무홍채증 (congenital aniridia) 1예 발견되었다 (Table 7).

7. 심전도검사 및 심도자검사소견

술전 심도자검사에서 좌심실비대가 66예 (44.7%)로 가장 많았으며, 심실비대가 없는 경우가 18예 (12%), 좌우심실비대균이 50예 (33.8%), 우심실비대균이 14예 (9.6%) 이었다. Qp/Qs, Rp/Rs, Pp/Ps, 수축기 폐동맥압의 평균치는 좌심실비대균, 우심실비대균, 좌우

심실비대군의 순으로 증가하였다. 심실비대군과 심실비대기가 없는 군을 비교하면 심실비대군에서 상기 항목의 수치가 증가하나($P < 0.01$) 심실비대군사이에서는 상기 항목의 수치간에 별 차이가 없었다($P > 0.01$). Qp/Qs가 1.75 이하인 경우가 45예(30.4%), 1.75와 2.5 사이가 65예(43.9%), 2.5 이상이 38예(25.7%)이었다(Table 8).

8. 결손부 크기와 심도자검사조건

수술시야에서 측정된 결손부 면적을 체표면적 당으로 계산하여(cm^2/M^2) 심도자검사조건 즉 폐혈관저항치 Qp/Qs, Rp/Rs, Pp/Ps와 비교하였다. 결손부 면적이 증가할수록 이들 수치의 평균치는 증가하나 통계학적 유의성은 없었다($P > 0.01$)(Table 9).

9. 수술방법

우심실절개에 의한 경우가 77예(47.8%)로 가장 많았으며 우심방절개에 의한 경우가 70예(42.9%), 폐

동맥절개에 의한 경우가 15예(9.3%)이었다. 단순봉합의 경우가 69예(42.3%)이었으며 이중 38예(55%)가 우심방절개에 의한 봉합이었다. patch를 이용한 봉합의 경우는 94예(57.7%)이었으며 이 중 53예(56.3%)에서 우심실절개에 의한 봉합이었다(Table 10).

10. 술후 심전도변화와 개심절개방법

술후 심전도변화는 53예(34.8%)에서 발견되었다. 이 중 가장 많은 것은 불완전 우각차단 37예(24.3%)이었으며 완전 우각차단이 9예(5.9%), 3도방실차단이 4예, 1도차단이 2예, 2도방실차단이 1예이었다. 폐동맥절개술후 심전도변화에는 적었으나(2예) 우심방, 우심실절개의 경우 각각 33.3%, 39.8%의 전도장애가 초래되어 두 군간에 차이가 없었다.

완전방실차단의 경우 모두 우방절개술에 의한 것이다(Table 11).

11. 술후 합병증 및 사망률

Table 8. Ventricular hypertrophy and cardiac cath. data

No.	Qp/Qs \pm SD	Rp/Rs \pm SD	Pp/Ps \pm SD	Pul. sys. Pr \pm SD
NORMAL 18	1.67 \pm 0.86	0.18 \pm 0.05	0.20 \pm 0.10	29.4 \pm 15.2
LVH 66	2.00 \pm 0.51	0.27 \pm 0.10	0.28 \pm 0.16	51.2 \pm 20.5
RVH 14	2.13 \pm 0.62	0.19 \pm 0.06	0.40 \pm 0.21	72.5 \pm 27.3
BVH 50	3.34 \pm 0.12	0.30 \pm 0.11	0.56 \pm 0.22	81.5 \pm 23.2

*Pr (mmHg)
SD: Standard deviation

Table 9. Defect size (Cm^2/m^2) and cardiac cath. data

Size No.	PRV \pm SD	Qp/Qs \pm SD	Pp/Ps \pm SD	Rp/Rs \pm SD
-1 55	179.5 \pm 72.5	1.41 \pm 0.97	0.25 \pm 0.16	0.14 \pm 0.11
1-2 24	302.1 \pm 90.2	2.21 \pm 1.02	0.40 \pm 0.21	0.16 \pm 0.11
2- 70	331.7 \pm 120.5	2.73 \pm 1.73	0.48 \pm 0.22	0.22 \pm 0.22

*PVR (dyne \cdot sec/ cm^5); pulmonary vascular resistance

Table 10. Method of closure and approach

	RA	RV (V)	RV (T)	MPA	Total (%)
Direct	38	23	2	6	69 (42.3)
Patch	32	38	15	9	94 (57.7)
Total (%)	70 (42.9)	61 (37.4)	17 (10.4)	15 (9.3)	163

Table 11. EKG change and approach method

	RV (%)	RA (%)	MPA (%)	Total (%)
ICRBBB	15 (20.8)	20 (29.4)	2 (16.7)	37 (24.3)
CRBBB	7 (9.7)	2 (2.9)		9 (5.9)
1st degree block	1 (1.4)	1 (1.5)		2 (1.3)
2nd degree block	1 (1.4)			1 (0.6)
3rd degree block		4 (5.9)		4 (2.6)
Total	24 (33.3)	27 (39.8)	2 (16.7)	53 (34.8)

ICRBBB: incomplete right bundle branch block

CRBBB: complete right bundle branch block

술후 합병증은 35예 (22.5%)에서 발생하였다. 그 중 호흡기 합병증이 9예로 가장 많았으며 5예에서 술 후 patch 탈락이 확인되어 재수술하였으며 폐혈증 3예, 중격동염 1예, 창상감염 1예, 오랜 기도 삽관에 의한 성대마비 및 기도협착이 각각 1예, 뇨도관에 의한 뇨도협착 1예, 술중 합병된 뇌전색증 2예 등이었다. 술후 사망은 14예이었으며 7.0%를 차지하였다. 술후 입원 중 사망예를 hospital death, 퇴원 후 재입원하여 전수술에 의한 합병증으로 사망한 예를 late death로 구분하였다. hospital death의 사망예 11예중 부정맥에 의한 것이 4예로 가장 많았다. 이들 경우 모두 개심술 초기의 사망에로서 부정맥이외 다른 술중의 합병증이 동반되었을 것으로 사료된다. 저심박출증에 의한 사망예가 3예로 비가역성 폐고혈압과 연관되며 폐부전, 폐혈증에 의한 사망이 각각 1예, 뇌전색증에 의한 경우가 2예 있었다. late death의 사망예는 3명이었으며 2예는 감염에 의한 대동맥절개 봉합부위 및 우심실절개 봉합부위에 생긴 위동맥류 (pseudoaneurysm)의 파열로 사망하였다. 폐혈증에 의한 사망 1예는 전 입원기간중 혈액배양검사상 음전되었다가 고열로 재입원 중 사망하였다 (Table 12, 13).

고 찰

심실중격결손증은 선천성 심장기형중 가장 흔한 질환으로 신생아 1000명당 1.3~2.4명에서 발생한다고 한다. 선천성 심장기형 중 약 26%를 차지하며 다른 심장기형에 동반된 경우를 포함하면 약 50%를 차지한다^{1~4)}. 본 저자들의 경우 전체 선천성 심장질환 수술환자 533명중 199명으로 37.3%를 차지하였다. 또한 전체 개심술환자의 23.9%를 차지하였다.

Table 12. Postoperative complication

Residual VSD	5
Wound problem	1
Bleeding	4
Mediastinitis	1
Atelectasis	7
Sepsis	3
Pneumothorax	2
Tracheal stenosis	1
Urethral stricture	1
Bacterial endocarditis	1
Pleural effusion	1
Bacterial pneumonia	1
Epistaxis	1
Vocal cord paralysis	1
Cerebral complication	2

Table 13. Cause of death

Hospital death	No.
Arrhythmia	4
LCOS	3
Respiratory failure	1
Cerebral complication	2
Sepsis	1
Late death	
Bleeding (aortic pseudoaneurysm)	2
Sepsis	1
Total	14

Hoffman, Rudolf¹³⁾ 등에 의하면 남녀 성별비가 44%대 56%로 여자가 많다고 하였으나 본 저자의 경우 남녀 비는 56.7%대 43.3%로 남자가 더 많았다. 이는 국내 문헌 백⁶⁾, 신⁷⁾, 이⁸⁾ 등의 보고와 일치하였다. 체중 10 kg 이하의 19예는 대부분 개심술 후반기에 수술하였으며 저체온법 및 순환정지법을 이용해 교정한 경우이며 수술사망예가 없었다. 심실중격결손의 해부학적 분류법으로는 Warden, Van Praagh, Rowe, Goor, Soto 등의 다양한 분류가 있으나 본 저자들의 경우, Kirklin의 해부학적 분류법을 채택하였다. Type I은 폐동맥관을 직하에 위치하며 Type II는 심실상능 직하, 원추부 유두근 직상의 막양부에 위치하고 Type III는 삼첨판막의 중격부 판편 밑에 위치하며 Type IV는 심실중격의 근육부에 해당한다. 본 저자의 경우 Type II가 60.1%로 가장 많았으며 Type I이 38.4%를 차지하였다. Type I defect는 서양인의 경우 전체 심실중격결손증의 5~7%를 차지한다고 보고되었으나⁸⁻¹¹⁾ 일본의 경우 Tatsumo¹²⁾ 등은 29%를 차지한다고 보고하였다. 국내 문헌에 의하면¹²⁾ 20% 이상을 차지한다고 한다. 이는 심실중격결손증의 생성에 인종간의 차이가 있음을 시사해 주고 있다. 심실중격결손증의 수술환자 중 약 50%에서 다른 심장기형을 동반한다고 한다¹³⁻¹⁵⁾. 본 저자의 경우 42.1%에서 동반기형이 발견되었으며 그중 폐동맥협착이 8.4%로 가장 많았으며 13예 중 10예에서 Type II defect에 동반하였다. 누두부협착이 12예, 폐동맥판막협착이 1예이었다. 대동맥판막폐쇄부전은 본 저자들의 경우 Type I defect의 예가 많아 전체 동반기형의 7.1%를 차지하였다. 이는 결손부위로 판막의 판편이 빠져나오거나 단락혈류에 의한 것으로 생각된다. 이 예는 코카스인이나 흑인에 있어서는 약 5%를 차지하나 서양인의 경우 매우 드물다고 보고되어 있으며 국내 문헌에서는 본 저자들과 비슷한 보고가 있었다⁸⁾. 선천성 심장기형과 동반되는 심장외 기형은 염색체이나 선천성 호르몬이상, 대사장애, 선천성 결체조직의 이상 등의 경우 잘 동반된다고 하며 본 저자들의 경우, 다지증 2예, 구개열, 장복고환, 뇨도하열, 선천성 무흉체증이 각각 1예 보고되었다. 심실중격결손증에 대한 자세한 병력, 심장검사소견에 대한 지속적인 추적검사는 본 기형에 대한 치료에 도움이 될 것이다. 심실중격결손증의 자연경과는 자연폐쇄되는 경우, 폐동맥질환 유발, 심내막염의 발생, 사망, 임상적 경과의 변동, 대동맥판막부전, 우심실누두부 협착 등의 다양한 결과를 초래한다. 자연폐쇄는

대략 1년 이내에 마무리된다고 한다. Type II의 경우 삼첨판막과 전색이 심실중격결손부의 가장자리에 유착되어 폐쇄된다고 한다. 이런 식의 폐쇄는 어른에 있어서는 큰 심실중격결손이 드물다는 것과 서로 관련이 있을 것이다. 이것을 이해함으로써 본 결손증의 수술치료 방침을 세우는데도 도움이 될 것이다¹⁶⁻¹⁸⁾. Beerman 등은 연령이 증가됨에 따라 자연폐쇄의 율이 떨어지며 6세 이상의 환자에 있어서는 자연폐쇄를 기대할 수 없다고 하였다¹⁹⁾. 좌우혈전류에 의한 고혈압성 폐동맥 변성이 초래된다. 이는 비가역적인 폐혈관 변성을 일으켜 Eisenmenger 증후군을 야기할 수도 있다. 일반적으로 폐동맥 변성이 2세 이하에서는 심한 폐혈관저항 상승을 일으키지 않는다고 보고 있으나 실지로 Barratt-Boyes¹⁴⁾ 등은 1개월에서 13개월 사이의 큰 심실중격결손을 가진 환자 5명 중 7예에서 폐혈관저항이 8 unit·m² 이상이 되었다고 하였다. 출생후 생리적으로 폐혈관저항이 수주 이내에 떨어지나 그렇지 않은 경우도 있으며 2세 이상 결손이 열려 있는 경우 폐혈관저항이 급속히 증가된다고 한다²¹⁾. 본 결손증에 동반된 심내막염은 매년 0.15%~0.3% 정도로 보고 있으며^{22,23)}, 20세 이상에서 현저히 증가한다고 한다²⁴⁾. 큰 결손을 가진 신생아의 약 9%가 1년 이내에 사망한다고 한다.

심실중격결손증에서 각 심실비대와 심도자검사소견을 비교하면 심실중격결손증의 정도를 추정하는데 도움이 된다고 하고 심진도소견이 정상인 경우 좌우 전류량이 적고 폐혈관저항치가 낮으며 폐동맥 수축기압이 낮다고 한다^{25,26)}. 그러나 각 심실의 비대는 폐혈관저항의 증가와 좌우 전류량의 저하, 우심실 수축기압의 증가를 나타낸다고 보고하였으나^{27,28)} 본 저자들의 경우 좌심실 비대군, 우심실비대군 및 좌우심실비대군 사이에 상관계수가 성립되지 않았다($P > 0.01$).

심실중격결손부의 크기와 혈액학적 수치와 상관관계를 보면 Lucas, R. V²⁹⁾ 등은 체표면적당 결손부 직경이 1 cm 이하인 소결손군의 경우 Pp/Ps가 0.33 이하이고 폐혈관저항 및 혈전류량이 낮고 결손부 직경이 1 cm 이상인 대결손증에서는 Pp/Ps, Qp/Qs, 폐동맥 수축기압이 높는데 이들 수치의 변화는 결손 부위의 크기에 관계없다고 하였다. Lynfield, T³⁰⁾ 등에 의하면 결손부위면적이 체표면적당 1 cm²/m² 이하인 경우는 폐동맥압이 정상 혹은 약간 증가되어 있고 결손부면적이 2 cm² 이하인 경우 Pp/Ps가 상당히 증가되어 있다고 하였다. Yasui H 등은 Pp/Ps가 0.5이하인 군과 0.8 이상인 군을 비교하여 Pp/Ps가 클수록 결손

부 면적이 크다고 하였다. 본 저자들의 경우 체표면적당(m²) 결손부 면적을 1 cm² 이하 1 cm²~2 cm², 2 cm² 이상의 군으로 분류하였다. 결손부 면적이 증가함에 따라 Qp/Qs, Rp/Rs, Pp/Ps, 폐동맥 수축기압의 평균치는 증가하나 이들간에 통계학적 유의성은 없었다.

결손부 교정시 심 절개방법은 결손부의 크기, 모양, 위치 등에 따르나 심실절개에 의한 심근의 손상이나 술 후의 우각차단을 피하기 위해 최근 우심방절개 및 폐동맥절개를 많이 시도하고 있다. Barratt-Boyes¹⁴⁾ 등은 우심실절개의 경우 약 80%에서 우각차단이 발생하였다고 보고하였으며 Gelband²⁴⁾ 등은 이것이 우심실절개에 의한다고 하였다. 그러나 우심방절개의 경우에는 Weidman³³⁾ 등은 Type II의 경우 44%에서 우각차단이 발생하며 Castaneda³⁴⁾ 등은 34%에서 발생한다고 하였다. 이는 술중 Type II 결손의 하연부를 다치기 때문이라 하였다. 술 후 완전방실차단이 발생하는 것에 대해서는 현재의 수술수기상으로 0%에 가깝다고 한다. 즉 삼첨판막이 심실중격결손부에 결터앉아 있거나(st-raddling) 다발성 결손증의 경우 몇 예에서 보고되었다³⁵⁾. 본 저자들의 경우 전체 환자의 53%에서 심전도계의 이상이 발견되었으며 우각차단이 46예(30.2%), 완전방실차단이 4예(2.6%) 발생하였으며 심방절개의 경우(39.8%), 심실절개의 경우(33.3%) 사이에 차이가 없었다. 완전방실차단의 경우 모두 개심술 초기의 환자에서 발생하였다.

술 후 합병증으로는 전 수술예의 22.5%에서 발생하였으며 호흡기 합병증이 2.5%로 가장 많았다.

수술사망에는 14예로서 전체의 7.0%를 차지하고있으며 군래에 들어 사망율이 현저히 떨어지고 있는 추세이다. 심실중격결손증에 있어 수술사망률에 영향을 미치는 인자로는 수술시 환자의 연령, 결손부위형, 동반된 심장기형, 폐동맥압, 폐혈관저항의 정도, 수술수기, 술 후 관리 등에 있겠으나 본 저자들의 경우 수술 후 사망 환자 전례가 술 후 합병증에 의한 것으로 좀 더 정확하고 세밀한 술전, 술 후, 술 중의 관리가 요망된다고 사료된다.

요 약

1976년부터 1986년 4월 말까지 국립의료원 흉부의과에서 수술치험한 선천성 심실중격결손증 환자 199명에 대한 임상적 결과는 다음과 같다.

1) 심실중격결손증 환자는 동 기간의 개심술 환자

832예 중 23.9%, 전체 선천성 심장병환자 533예 중 37.3%를 차지하였다.

2) 남녀비는 56.7%대 43.3%로 남자가 많았다.

3) 환자의 연령분포는 6개월에서 28세까지였으며, 15세 이하가 84.7%를 차지하였다.

4) 체중 10 kg 이하의 환자가 19예이었으며 수술 사망에는 없었다.

5) 입원당시 주증상은 잦은 상기도감염과 운동성 호흡곤란이었다.

6) 결손부의 위치는 Kirklin 분류법에 의해 Type II가 60.1%로 가장 많았으며 Type I이 38.4%나 차지하였다.

7) 동반기형은 66예(42.5%)에서 발견되었으며, 우심실 누두부 협착이 제일 많았으며 12예(8.0%) Type I에 합병된 대동맥판막폐쇄부전이 11예로 7.6%를 차지하였다.

8) 심장의 선천성 기형이 발견되었으며 주로 결체조직의 기형이었다.

9) 심전도상의 심실비대와 심도자검사성적을 비교하면 심실비대가 있는 군에서 Qp/Qs, Rp/Rs, Pp/Ps, 폐혈관저항치, 폐동맥 수축기압이 상승되나 심실비대군 사이에서는 의미있는 차이가 없었다.

10) 체표면적당 결손부 크기와 Qp/Qs, Rp/Rs, Pp/Ps, 폐혈관수축기압의 상승 사이에는 통계학적 유의성이 없었다.

11) 심 절개 방법으로는 최근 들어 우심방절개를 하는 경우를 많이 채택하고 있으며 술 후 심전도계 이상에 있어서는 심방절개와 심실절개술 사이에 우각차단의 발생빈도에 차이는 없었다.

12) 술 후 합병증은 35예(22.5%)에서 발생하였으며 호흡기 합병증이 9예로 가장 많았다. 수술사망에는 14예(7.0%)이었으며 모두 수술합병증에 의한 것이었다.

REFERENCES

- Hoffman, J.H.E., and Rudolph, A.M.: *Natural history of ventricular septal defect in infancy. Circulation, 28:737, 1963.*
- Kieth J.D., Rose V., Collins G. and Kidd, B.S.L.: *Ventricular septal defect, incidence, morbidity, and mortality in various age groups. Br. Heart J. 33:81, 1971.*
- Mitcheli S.C., Korones S.B. and Bercendes H.W.: *Congenital heart disease in 56,109 births, incidence and natural history. Circulation, 43:323, 1971.*

4. Yerushalmy: *Congenital malformations. The Hague, Netherland, 1969. Excerpta Medica, Amsterdam, 1970.*
5. Kaplan S., Daoud G.L., Glass H.H., Shemtob A. and McGuire J.: *Natural course of ventricular septal defect. Circulation, 24:968, 1961.*
6. 백광재, 심실중격결손증의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 Vol. 18, No. 2, June, 1985 pp 139~150.
7. 신 균, 심실중격결손증의 외과적 고찰. 대한흉부외과학회지 Vol. 18, No. 2, June 1985 pp 151~156
8. 이재성, 심실중격결손증의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 Vol. 18, No. 2, June, 1985, pp 157~164.
9. Edwards, J.E.: *Malformation of ventricular septal complex. In pathology of the heart, 3rd ed. edited by S.E. Gould. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 1968, pp. 208-294.*
10. Lincoln, C., Jameson, S., Shinebourne, E. and Anderson, R.H.: *Transatrial repair of ventricular septal defects with reference to their anatomic classification. J. Thoracic. Cardio. Surgery, 74: 183, 1977.*
11. Milo. S. HO, S.Y., Wilkinson, J.L., and Anderson, R.H.: *Surgical anatomy and atrioventricular conduction tissues of hearts with isolated ventricular septal defects. J. Thorac. Cardio. Surgery, 79:244-255.*
12. Tatsuno, K., Ando, M., Takao, A., Hatsune, K., and Konno, S.: *Diagnostic importance of aortography in conal ventricular septal defect. Am. Heart J, 89:171-177, 1975.*
13. Blackstone EH, Kirklin JW, Bradley EL, Dushane JW, Appelbaum A: *Optimal age and results in repair of large ventricular septal defect. J. thoracic. Cardio. Surgery 72:611, 1976..*
14. Baratt-Boyes BG, Neutze JM, Clarkson PM, Shardey GC, Brandt PWT.: *Repair of ventricular septal defect in the first two years of life using profound hypothermia-circulatory arrest techniques. Ann. Surgery 184:376, 1976.*
15. Breckenridge IM, Stark J, Waterstone DJ, Bonham-Carter RE: *Multiple ventricular septal defects. Ann. Thora. Surgery 13:128, 1972.*
16. Becu LM, Fontana RS, Dushane JW,: *Anatomic and pathologic studies of ventricular septal defect. Circulation 14:349, 1956.*
17. Hoffman JIE, Rudolph AM: *The natural history of ventricular septal defect in infancy. Am. J. Cardio. 16:634, 1965.*
18. Kieth JD, Rose V. Collins G. Kidd BSL: *Ventricular septal defect: incidence, morbidity and mortality in various age groups. Br. Heart J. 33 (suppl): 81, 1971.*
19. Beerman LB, Park SC: *Ventricular septal defect associated with aneurysm of the membranous septum. JACC 5:118, 1985.*
20. Ash R: *Natural history of ventricular septal defect in childhood lesions with predominant arterioventricular shunts. J. Pediatrics 64:45, 1964.*
21. Hoffman JIE, Rudolf AM: *Increasing pulmonary vascular resistance during infancy in association with ventricular septal defect. Pediatrics 38:220, 1966.*
22. Coronos P, Doyan F: *Natural history of ventricular septal defect: A study involving 790 cases. Pediatrics 38:220.*
23. Gelband H, Waldo AL: *Etiology of right bundle branch block in patient undergoing total correction of tetralogy of Fallot. Circulation 44:1022, 1971.*
25. Papadopulos, C.: *Isolated ventricular septal defect, electrocardiographic, vectocardiographic and cathetrization data. Am. J. Cardiology, 16:359-366, 1965.*
26. Cartmill, T.B.: *Results of repair of ventricular septal defect. J. Thoracic Cardiovas. Surgery, 52:486-499, 1966.*
29. Lucas, R.V.: *The natural history of isolated ventricular septal defect in infancy. Am. J. Cardiology., 61:634-653, 1965.*
30. Lynfield, J: *The natural history of ventricular septal defect in infancy and childhood based on serial cardiac cathetrization studies. Am. J. Med., 30:357-371, 1961.*
33. Okoroma EO: *Etiology of right bundle branch block pattern after surgical closure of ventricular septal defect. AM. Thorac. Surgery 24:19, 1977.*
35. Dizzoli G: *Incremental risk factors in hospital mortality after repair of ventricular septal defect. J. Thorac. Cardiovas. Surg, 80:494, 1980.*