

# 韓國人の 心室中隔缺損症 第 I 型\*

李 寧 均\*\* · 梁 起 敏\*\*\*

- Abstract -

## Type I Ventricular Septal Defect in Korean Patients\*

Yung-Kyoon Lee, M.D.\*\* and Ki Min Yang, M.D.\*\*

During the period from August 1959 to end of July 1980, 69 cases of Type I VSD were noted among 235 cases of ventricular septal defect who were operated utilizing cardiopulmonary bypass in the Department of Cardio-thoracic Surgery, College of Medicine, Seoul National University(29.4%).

During the same period 1162 open heart surgery cases were experienced among whom 778 cases were congenital anomalies.

There were no significant differences between Type I & other types of VSD in sex and age distribution.

In Type I VSD frequency of aortic regurgitation association was much higher than rest of the types. (8.7% to 2.6%).

Necessity of patch closure in Type I was not different from other types.

The high incidence of Type I VSD is quite similar to Japanese references which show quite higher ratio compared with from Euroamerican caucasian patients materials.

All cases were operated on with bubble type oxygenator mainly Shiley\*\*\*\* oxygenator utilizing hypothermic hemodilution perfusion technique.

### I. 緒 論

1959년 8월 6일 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 한국 처음으로 개심술을 실시한 것이 심실중격결손증(VSD)이었다.

\* 本 論文의 要旨는 1980年 10月 18日 光州에서 開催된 第 12次 大韓胸外科學會 學術大會에서 發表 되었다.

\*\* 서울大學校 醫科大學 胸外科學敎室

\*\*\* 中央大學校 醫科大學 胸外科學敎室

\* Presented at the 12nd Korean Thoracic and Cardiovascular Surgical Society Congress on Septem 18, 1980 in Kwangju.

\*\* Department of Cardiothoracic Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

\*\*\* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chung-Ang University

\*\*\*\* Shiley Laboratories, Irvine, Calif. U.S.A.

그후 1980년 7월 31일까지 235예의 VSD 개심술에 있었다.

증세의 증가에 따라 수술 사망율의 저하가 현저하게 되어 단순 VSD에 대한 수술사망율은 선진국 수준에 도달하였다(Table 1).

VSD 수술에 있어 VSD의 심실중격(septum)에 대한 위치는 큰 의미가 있다. Kirklin은 심실중격 위치를 Type I(supracristal type), Type II(infracristal type), Type III(A-V canal type), Type IV(muscular type)으로 구분하여 심장의과에서 애용하게 되었다.

이상 각형의 임상적 의미는 Type I에서는 대동맥 판막편(aortic cusp)의 중격결손을 통한 우심실(RV)로의 탈출(prolapse of aortic cusp)로 인한 대동맥 폐쇄부전증(AI)의 합병으로 VSD 수술후 AI의 잔존을 초래하여 AI에 대한 수술처치가 필요한 경우가 많으며 그 수술로 단순 VSD patch 봉쇄 대동맥 판막 성형술(aortic valvuloplasty) 더 나가서는 대동맥판

**Table 1. Annual VSD and Operative Mortality (1980. 7.31)**

Year	Case	Operative Death	Remark
1959	1	1	
1961	1	1	
1963	1	1	
1968	3	2	
1969	3	0	
1972	3	1	
1973	5	1	
1974	14	2	
1975	10	0	
1976	13	4	
1977	16	3	
1978	38	1	(Reoperation)
1979	65	2	
1980	61	5	2 VSD+PDA ; 1 sepsis
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>24</b>	

막이식(aortic valve replacement)이 필요한 경우도 있다.

Type II VSD는 가장 흔한 형의 VSD이다.

Type III VSD는 삼첨판막하 VSD로 가장 심장블록(Heart block)의 위험성이 큰 형이며 Type IV는 근육중격부(muscular septum)에 위치하여 종종 다발성 결손이 출현하고 항용되는 우심실 절개(right ventriculotomy)로는 결손부 노출(approach)이 곤란하여 좌심실 절개(left ventriculotomy)가 필요하다. Type I VSD는 백인(caucasian)에 비해 동양인에서 비교적 발생빈도(incidence)가 높은 것으로 알려져 있다.

## II. 症 例

1980년 7월 31일까지 본 교실서 수술한 심장기형 및 심장질환에는 총 1764이다.

그중 1166예의 선천성 기형과 598예의 후천성 심장질환에 있었다. 그중 235예의 VSD가 있었으므로 총체 수술에 대한 빈도는 13.3%, 선천성 심장기형에 대한 빈도는 20.2%, 비청색증군에 대한 비율은 32%이다(Table 2).

### A) 발생빈도

235예의 VSD 중 각 형의 발생빈도는 Type II와

**Table 2. Incidence of VSD in Surgical Heart Disease and Operative Mortality**

Diagnosis	Case	Operative Death	Remark
<b>Congenital</b>			
Acyanotic	734	48	
Cyanotic	432	97	
<b>Total</b>	<b>1166</b>	<b>145</b>	
<b>Acquired</b>			
Pericardium	96	4	
Heart	496	58	
Great Vessels*	6	1	
<b>Total</b>	<b>598</b>	<b>63</b>	
<b>Grand Total</b>	<b>1764</b>	<b>208</b>	

\* All cases operated with cardiopulmonary bypass

\*\* 235 cases of VSD

\*\*\* 13.3% of total surgical heart cases

\*\*\*\* 20.2% of total congenital surgical cases

\*\*\*\*\* 32% of acyanotic surgical cases

III가 가장 많고 다음이 Type I, 제일 적은 것이 Type IV이다.

235예중 69예의 Type I VSD가 있고 수술 사망율은 5.8%이다.

최근에 이르러 VSD 개입예의 증가에 따라 수술 사망율도 격감하였다(Table 3).

**Table 3. Incidence of Type I VSD**

Type	Case	Operative Death
I	69(29.4%)	4(5.8%)
II + III	164(69.8%)	21(12.8%)
IV	2(0.9%)	
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>25(10.6%)</b>

### B) 성별 및 연령

VSD 전체 235예중 139예의 남성, 96예의 여성이 있었다.

그중 185예는 15세 이하의 소아이고, 16세 이상은 50예로 소아와 성인의 비는 78.7% 대 21.3% 이어서 약 4:1의 비율을 보였다.

Type I VSD 69예중 남성 48예, 여성 21예로 남녀 비율은 약 2:1이고 소아 대 성인 비는 75.4% : 24.6%이다(Table 4, 5).

**Table 4. Age and Sex(VSD) 1980. 7. 31**

Age/Sex	Male	Female	Total	Remark
0 ~ 1				
1 ~ 2	6	4	10	Child 185(78.7%)
2 ~ 5	41	20	61	
5 ~ 10	54	37	91	
10 ~ 15	12	11	23	
15 ~ 20	12	15	27	
20 ~ 30	12	9	21	Adult
30 ~ 40	2		2	50(21.3%)
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>96</b>	<b>235</b>	

The youngest 1 <sup>3</sup>/<sub>12</sub> years, 1 <sup>6</sup>/<sub>12</sub> years

The oldest 40 years, 25 years

\* Adult ; 21.3% of total cases

**Table 5. Sex and Age in Type I VSD**

Age/Sex	Male	Female	Total	Remark
~ 2	4		4	Child 52(75.4%)
2 ~ 5	13	7	20	
5 ~ 10	16	6	22	
10 ~ 15	4	2	6	
15 ~ 20	8	4	12	Adult
20 ~ 30	3	2	5	17(24.6%)
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>21</b>	<b>69</b>	

The youngest 11 months, 3 years

The oldest 25 years, 26

Adult ; 28.8% of total cases

**C) 합병 심기형**

VSD에 합병한 선천성 심기형은 PDA 11예를 비롯한 16예가 있었다. Type I VSD는 AI 합병이 제일 많고 그 빈도가 8.7%로 Type II, III, IV형 합계에에서 2.3%인데 비해 월등 높은 비율이었다.

VSD 전체 235예에 대한 합병기형은 25예로 10.6%이었다(Table 6).

**D) 수술방법**

심실중격결손증 수술은 직접 봉합과 patch봉합의 두 가지가 있다.

Type 별로 상기 양자간의 구별은 인정치 못하였다.

Type I에서나 잔여 3 가지 합계형에서 수술방법 2 가지의 비율은 유사하였다. 단지 Type IV VSD 2 예는 defect 가 적어서 직접 봉합이 가능하였다(Table 7).

**Table 6. Associated Heart Lesion in Type I VSD**

Heart Lesion /Type of VSD	I	II & III	IV	Total	Remark
P D A	1	10		11	
A I	6	6		12	
PDA + AI	1	0		1	
MI + TI	1	0		1	
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>16</b>		<b>25</b>	

\* AI Association in Type II, III, IV cases= 2.3%  
AI association in Type I VSD= 8.7%

**Table 7. Operative Method in Type I VSD**

Type of VSD/ Direct Operation	Suture	Patch	Total	Remark
Type I	37	32	69	
II & III	83	81	164	
IV	2	0	2	
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>113</b>	<b>235</b>	

**III. 총괄 및 考按**

VSD의 외과 해부학적 Type I의 상대적 발생 빈도는 白人에서는 10% 내외로 Becu<sup>1)</sup>, Warden<sup>2)</sup>, Keith<sup>3)</sup>, Goor<sup>4)</sup> 등은 각각 7.8%, 6%, 8%, 11.8% 를 보고하고 있는 반면 동양인에서는 10 ~ 30% 내외의 높은 빈도를 보고하고 있으며 일본 Masatsu<sup>5)</sup>, Kawajima<sup>6)</sup>, Tatsuno<sup>7)</sup> 등은 각각 9.1%, 23%, 34.4%로 보고하였다(Table 8).

본 고에서 본 한국인의 Type I VSD의 전체 VSD에 대한 발생빈도는 29.4%로 대략 일본에서 보고된 수치와 비슷하다.

Type I VSD의 외과적 의의는 이 VSD를 통하여 대부분의 경우 우측 대동맥판막면(right coronary cusp)의 우심실내 탈출(prolapse of aortic cusp)로 인한 대동맥판막 폐쇄부전증이 합병한다는 문제점이다.

VSD + AI의 외과적 치료는 아직 정론이 없고 aortic valvuloplasty 혹은 aortic valve replacement (AVR)의 양자가 다 사용되는 현실이나 VSD의 환자가 소아이므로 소아에서 AVR을 정례적으로 실시하기 곤란한데 문제가 있다.

aortic valvuloplasty로 전예가 다 완전한 교정이 되는 것은 아니고 AVR이 완전한 방법이나 소아기의 심장판막이식(VR)에 대한 외과의의 주저가 문제를 복잡

Table 8. Incidence of Type I VSD

VSD Type/ Authors	Becu	Warden	Keith	Goor	Masatsu	Kawajima	Tatsuno	Y.K.Lee
I	7.8%	6 %	8%	11.8%	9.1%	23%	34.4%	29.4%
II	70.6%	84.5%	70%	57.3%	86.4%	77%	63.4%	69.8%
III	11.8%	6 %	8%	9.1%	4.5%	0	0	
IV	9.8%	3.6%	12%	30 %	0	0	2.2%	0.9%
All VSD cases	51	84		110	22	174	93	235

하게 하고있는 것이 다<sup>8,9,10,11,12,13</sup>.

IV. 結 論

1958년 8월 6일부터 1980년 7월 31일까지 235  
예의 VSD를 서울대학교병원 흉부외과에서 수술하였다.

1. Type I VSD는 69예로 전체 VSD 235예중  
의 29.4%를 점유하였다.

2. Type I VSD의 수술사망율은 5.8%이었다.

3. VSD의 남녀 비는 1.5 : 1이고 Type I VSD  
에서는 2.3 : 1이었다.

4. 전체 VSD에 AI 합병증은 2.6%이었으나 Ty-  
pe I에서는 8.7%의 고율을 보였다.

5. 전체 VSD나 Type I VSD에서 수술시 patch  
소요예와 직접 봉합에는 거의 같은 수이었다.

Type I VSD의 외과적 의의는 AI의 합병율이 전  
체 VSD의 4배가 된다는데 있다.

REFERENCES

1. Becu, L.M. et al.: *Anatomic and pathologic studies in ventricular septal defect*, *Circulation*, 14:349, 1956.
2. Warden, H.E. et al.: *A surgical-pathological classification for isolated ventricular septal defect and those in tetralogy of Fallot based on 120 patients during repair under direct vision*, *J. Thorac. Surg.* 33:21, 1957.
3. Keith J. D. et al.: *Heart diseases in infancy and children 2nd ed. McMillan Co., New York, 1967.*
4. Goor, D.A., et al.: *Isolated ventricular septal defect.*

*Developmental basis for various types and presenta-  
tion of classification. Chest, 58:468, 1970.*

5. 正津光外: 心室中隔缺損症의 外科解剖의 研究: 日本  
胸部外科學會誌, 15: 887, 1967.
6. 川島康生外: 大動脈판閉鎖不全症을 隨伴한 心室中隔  
缺損症의 研究: 手術症例의 檢討, 日本胸部外科學會  
誌, 19: 1009, 1971
7. 龍野勝彦外: 心室中隔缺損症에 合併한 大動脈판閉鎖  
不全症의 發生 機序, 心臟 3: 741, 1971.
8. Somerville, J. et al.: *Aortic regurgitation with ven-  
tricular septal defect: Surgical management and  
clinical features, Circulation, 41:317, 1970.*
9. Tatsuno K., et al.: *Pathologic mechauiams of pro-  
lopsing aortic valve and aortic regurgitation asso-  
ciated with ventricular septal defect: Anatomical,  
angiographic and surgical considerations, Circulation.*  
48:1028, 1973.
10. Trusler, G.A., et al.: *Repair of ventricular septal  
defect with aortic insufficiency, J. Thorac. & Cardio-  
vase. Surg., 66:394, 1973.*
11. Spencer, F.C., et al.: *Long-term evaluation of aortic  
valuloplasty for aortic Insufficiency and ventricular  
septal defect, J. Thorac. & Cardiovasc. Surg., 65:15,  
1973.*
12. Dimich, I., et al.: *Subpulmonic ventricular septal  
defect associated with aortic insufficiency, Am. J.  
Cardiol.* 32, 325, 1973.
13. Glasser, S.P., et al.: *Thirty-two cases of interven-  
tricular septal defect and aortic insufficiency. Am.  
J. Med.* 53, 473, 1972.