

心血管疾患手術에 대한 臨床的考察*

— 1144 手術例 報告 —

柳會性** · 李正浩** · 金秉烈** · 柳柄河**

—Abstract—

Clinical Analysis of Cardiovascular Surgery* — A Report of 1144 Cases —

H.S. Yu, M.D.**, J.H. Lee, M.D.**, B.Y. Kim, M.D.**, B.H. Yoo, M.D.**

From 1959 to Jun. 30 '84, 1144 cases of various cardiovascular diseases were operated consisting of 421 open heart surgery under extra-corporeal circulation or hypothermia and 723 conventional surgery at department of Thoracic and Cardiovascular Surgery in National Medical Center.

There were 470 congenital anomaly and 674 acquired lesions. Out of 470 congenital anomaly, acyanotic anomaly was 289 and cyanotic anomaly was 181. Among 647 acquired lesions, 473 was cardiac lesion, 87 was pericardial lesion and 105 was vascular diseases.

Over all operative mortality was 9.0%, consisting of 7.6% for acyanotic, 19.3% for cyanotic anomaly and 6.8% for acquired lesion. Mortality for 723 conventional surgery was 6.2%, and 421 open heart surgery was 13.8%.

I. 緒 論

1958年 12月, 本 國立醫療院이 開院되었고, 이후 1959年 12月 Bergan, 柳 等이 처음 慢性絞約性囊炎에 對한, 心囊切除術을 成功한 以來, 1984年 6月까지 心心血管疾患을 年平均 40~50例의 手術을 施行하였다.

특히 開心術은, 1962年初 抵體溫法을 利用한 2次形 心房中隔缺損을 成功의으로 閉鎖시킴으로써 始作되었으나, 1976年 人工心肺機가 本院에 導入됨으로써 本格的인

開心術을 始作하였다. 그후 1982年 末까지, 年 40~50例의 開心術을 施行해 오다가, 1984年에 들어서는 前半期에 이미 100例를 돌파하는 갯가를 올렸다. 이에 따라 1959年 부터 1984年 6月까지 本院 胸部外科에서 手術을 施行한 1144例의 心血管疾患에 對해 分析, 報告코자 한다.

II. 觀察對象 및 結果

1959年 1월부터 1984年 6月까지 本院 胸部外科에서 手術을 施行한 心血管界疾患 1144例를 對象으로 하였다.

全 1144例中 先天性畸形이 474例, 後天性疾患이 674例였으며, 手術法은 723例(63.2%)가 閉鎖性術式이었 고, 421例는 開心術이었다.

특히 421例의 開心術中 21例는 抵體溫法을 利用했고, 400例는 人工心肺機를 使用하였다 (Table I).

* 本 論文은 1984年度 國立醫療院 臨床研究費 보조에 依해서 이루어 졌음.

** 國立醫療院 胸部外科

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, National Medical Center.

A) 先天性心畸形 (Congenital Heart Anomaly)

先天性心畸形 470 例中, 非青色群이 289 例, 青色群이

181 例였으며, 手術頻度는 肺動脈四症이 164 例로 약 34.9 %로 가장 높았고, 다음이 開放性動脈管 137 例, 心室中隔缺損 64 例, 心房中隔缺損이 44 例의 順이었다 (Table 2와 3).

Table 1. Surgical treatment of cardiovascular diseases.
(1959. 1 - 1984, 6, N.M.C)

Diagnosis	Conventional Surgery	O.H.S.		Total	Operative mortality (%)
		Hypothermia	E.C.C.		
A) Congenital					
Acyanotic	114 (70)	15 (1)	130 (14)	289 (22)	7.6
Cyanotic	86 (8)	5 (3)	90 (24)	181 (35)	19.3
Sub Total	230 (15)	20 (40)	220 (38)	470 (57)	12.1
B) Acquired.					
Heart	301 (7)	1	171 (13)	473 (20)	4.2
Pericardium	87 (11)	-	2	89 (11)	12.4
Great Vascular	30 (10)	-	7 (3)	37 (13)	35.1
Small Vascular	75 (2)	-	-	75 (2)	2.7
Sub Total	493 (30)	1	180 (16)	674 (46)	6.8
Total	723 (45)	21 (4)	400 (54)	1144 (103)	9.0
Operative mortality (%)	6.2	19.0	10.8	9.0	

() : No. of operative death.

Table 2. Incidence and operative mortality of congenital heart anomaly.

A) Acyanotic anomaly

Diagnosis	Cases	Incidence (%)	Operative mortality (%)
P.D.A.	137 (7)	29.1	5.1
V.S.D.	64 (8)	13.6	12.5
A.S.D.	44(2)	9.4	4.5
P.S.	13 (1)	2.8	7.7
E.C.D.	7	1.5	-
C.O.A.	6	1.3	-
Residual VSD+AI	5 (2)	1.1	40
Residual VSD	3 (1)	0.6	33.3
LV-RA shunt	3	0.6	-
MR	2	0.4	-
MR+PDA	1 (1)	0.2	100
R.S.V.	1	0.2	-
A.S.	1	0.2	-
M.S.	1 (1)	0.2	100
ASD+MR	1 (1)	0.2	100
Total	289 (22)	61.5	7.6

* Incidence : Ratio for total congenital anomaly.

Table 3. Incidence and Operative Mortality

b) Cyanotic Anomaly			
Diagnosis	Cases	Incidence (%)	Op. mortality (%)
T.O.F. \bar{c}/\bar{s} Anomaly	164 (27)	34.9	16.5
T.G.A.	6 (3)	1.3	50
Ebstein Anomaly	2 (1)	0.4	50
ASD + PS	4 (1)	0.9	25
TAPVC	1	0.2	-
Tricuspid Atresia	1 (1)	0.2	100
Interruption of Aorta	1 (1)	0.2	100
Single Ventricle	1 (1)	0.2	100
Common atrium + MR	1	0.2	-
Total	181 (35)	38.5	19.3

1) 非青色群 (Acyanotic Group)

289 例中, 開放性動脈管, 心室中隔缺損 및 心房中隔缺損이 大部分으로 84.7%을 차지했다. 比較的 稀貴한 것으로, 大動脈縮窄이 6例, 僧帽瓣閉鎖不全症이 3例等이었으며, 全體의인 手術死亡率은 7.6%였다.(Table 2).

2) 青色群 (Cyanotic Group)

181 例中 164 例 (90.6%)가 활룻 四症이었으며 그외 大血管轉位症이 6例, 활룻 三症 4例의 順이었다 (Table 3).

활룻 四症 164 例中 84 例는 體外循環을 利用한 完全 矯正이었고, 80 例는 姑息手術 (Palliative Shunt Operation)이었다.

大血管轉位症手術은 1例는 肺動脈의 크기가 充分치

못하여, 姑息의手術만 施行했고, SDD形 3例에서는 Rastelli術式을 施行했으나, 2例는 手術 17日째 및 手術直後 各各 抵心博出症으로 死亡했다.

또한 SLL形 1例는, 同伴된 心室中隔缺損을 閉鎖한後, Extracardiac Valve Conduit를 機能上 右心室과 肺動脈間에 연결시켰으나, 術後 17日째 完全心傳導遮斷(Complete Heart block) 症이 나타나 永久心博調律機를 心外膜에 移植하였으나 3個月째 심한 不整脈으로 死亡하였다. 또한 SDD形 大血管轉位症에 VSD(TypeII와 TypeIV)+P.S.+ASD+Criss Cross Heart가 同伴된 1例에서는 心房에서는 Senning術式을 施行하고, 心室中隔缺損(TypeII)를 閉鎖시킨후 左下心室(機能上右心室)과 肺動脈間에 Conduit Valve를 移植시켰으나, 手術直後

Table 4. Operation for Transposition of Great Arteries

No.	Age/Sex	Transposition	Combined Anomaly	Op. method	Result
1.	7/M	IDD.	VSD+ASD+PS	Modified Blalock shunt	Good
2.	12/M	SDD.	VSD+PS	Rastelli. Op.	PoD 17. LCOS (+)
3.	13/M	SDD.	VSD+PS	Rastelli Op.	Good
4.	25/M	SDD.	VSD+ASD+PS Previous Blalock Op.	ASD closure+Rastelli Op.	Immediate postop. death due to LCOS & Poor
5.	18/M	SLL.	VSD+PS+ASD.	VSD closure+Extra-cardiac valve conduit from RV to MPA.	PoD 17, Complete heart block: Permanent epicardial pacemaker implantation.
6.	14/M	SDD.	VSD (Type II & Type IV) +PS+ASD+PDA +Criss-Cross heart.	VSD patch closure+ Senning Op.+ Conduit valve graft from Anatomical LV to MPA.	Immediate postop. death due to LCOS and omitted large Type IV VSD.

심한 抵心博出症으로 死亡했다. 部檢結果 直徑 3cm 정도의 큰 Type M 心室中隔缺損을 發見할 수 있었다 (Table 4). 그 외에 稀貴한 複雜畸形으로는 三尖瓣膜閉鎖症, 大動脈弓完全缺損, 單心室 등이 各各 1例씩 있었으며, 姑息的 短絡術을 施行했으나 全例 死亡하였다. 靑色群의 手術 死亡率은 19.3%로 여전히 높았고, 특히 활絡四症을 除外한 複雜心畸形에 對한, 手術手技 및 術後管理의 發展이 시급하였다.

B) 後天性心血管疾患 (Acquired Cardiovascular Diseases)

全 674例中 心臟自體疾患이 473例였고, 心囊 89例, 大血管 37例, 中小血管疾患이 75例였다 (Table 1).

1) 心臟疾患

後天性心血管疾患 674例中 70.2%(473例)를 차지하고 있으며, 이 중 瓣膜疾患이 458例로 大部分이었고, 外傷 2例, 左心房粘液腫 1例였으며, 1984年初에 처음으로 冠狀動脈迴路造成術을 施行하였다 (Table 5).

a) 瓣膜疾患手術

全 458例의 瓣膜疾患中 單一瓣膜疾患(Single Valve

disease)이 413例, 二重瓣膜疾患(Double valve disease)이 43例, 三重瓣膜疾患(Triple valve disease)가 2例였다. 單一瓣膜疾患 413例中 僧帽瓣膜疾患이 408例, 大動脈瓣膜疾患은 단 5例뿐이었다 (Table 6). 408例의 僧帽瓣膜疾患中, 288例는, 閉鎖式僧帽交連切開術이었고, 開放性交連切開術이 17例, 瓣膜代置術이 103例였다 (Table 7).

2) 心囊疾患

89例中 54例가 慢性絞約性心囊이었고, 이 중 2例는 體外循環을 利用했다. 그의 化膿性心囊炎 15例, 滲出液 10例, 血心囊 6例 등이었다 (Table 8).

3) 血管疾患 (Vascular disease)

血管疾患을 便宜上, 病變部位에 따라 2가지로 分類하였다. a) 大血管疾患; 이는 大動脈, 鎖骨下動靜脈 및 上下空靜脈部位의 病變을 말하고, b) 小血管疾患은 그 末梢血管疾患으로 分類하였다.

a) 大血管疾患 (Great vascular disease)

37例中 18例가 大動脈瘤였으며, 이 중 6例는 胸部或, 大動脈弓에 位置하여 體外循環을 利用하였다. 그外 原發性動脈炎 12例, 閉鎖性血管疾患 5例 등이었으며 手術死

Table 5. Acquired Heart Diseases

Diagnosis	Total cases	Op. Death	Op. mortality
Valvular disease	458	19	4.1
Trauma	2	-	-
LA myxoma	1	-	-
Peamanent Pacemaker implantation due to arrhythmia	111	-	-
Coronary a bypass	1	1	100
Total	473	20	4.2

Table 6. Acquired Valvular Diseases

Lesion	Cases	Operative Death.	Operative Mortality (%)
A) Single Valvular			
Mitral	*408	15	3.7
Aortic	5	-	-
Sub total	413	15	3.6
B) Double Valvular			
Mitral + Tricuspid	26	2	7.7
Mitral + Aortic	17	-	-
Sub total	43	2	4.7
C) Triple Valvular			
	2	2	100
Total	458	19	4.1

*408 : 120 O.H.S + 288 Closed Mitral Commissurotomy.

Table 7. Surgery of Mitral Valvular Disease.

Operation method	Cases	Operative Death.	Operative mortality (%)
C. M. C.	288	7	2.4
O. M. C.	17	1	5.9
M. V. R.	103	7	6.8
Total	408	15	3.7

C.M.C. : Closed Mitral Commissurotomy.
 O.M.C. : Open Mitral Commissurotomy.
 M.V.R. : Mitral Valve Replacement.

Table 8. Pericardial Diseases.

Diagnosis	Cases	Op. Death.	Op. mortality
Const. pericarditis	*54	9	16.7
Effusion	10	1	10
Pericarditis purulent	15	-	-
Foreign body	1	-	-
Tumor	3	1	33.3
Hemopericardium	6	-	-
Total	89	11	12.4

*54: 2 pericardiectomy under the extracorporeal circulation

Table 9. Great Vascular Diseases.

Diagnosis	Cases	Op. Death	Op. mortality
Ao. aneurysm	18(6.O.H.S)	9	50
Primary arteritis	12	3	25
Trauma	1	-	-
Obstructive disease	5(1.O.H.S)	1	20
Venous ectasia	1	-	-
Total	37	13	35.1

亡率は 全體的으로 35.1%였다 (Table 9).

b) 小血管疾患 (Lesser vascular disease)

75 例中 28 例가 心導子 或은 血管造影術後 發生한 急性血栓이였고, 閉鎖性疾患이 26 例였다. 動靜脈瘻 5 例였고 (Table 10) 이중 1 例는 腰椎弓切除後 2.5 個月에 發見된 것으로, 右總腸骨動脈과 下空靜脈사이 에 瘻孔이 發見되었다.

C) 開心術 (Open Heart Surgery)

本院의 開心術은 1962 年 1 月 3 才된 女兒에서 抵體溫法에 依한 心房中隔缺損을 成功的으로 閉鎖시킴으로서

Table 10. Lesser Vascular Diseases.

Diagnosis	Cases	Op. death	Op. mortality (%)
Iatrogenic embolism	28	-	-
Occlusive disease	26	-	-
Fistula	5	-	-
Aneurysm	5	-	-
Trauma	11	2	18.2
Total	75	2	2.7

始作되었으나 1967 年까지 21 例만을 施行한 後, 여러 사경으로 中斷되었다. 그 後 1977 年 人工心肺機가 本院에 導入되고부터 本格的인 開心術을 施行하여 1984 年 6 月까지 總 421 例의 開心術을 施行하였다.

421 例中 先天性이 240 例, 後天性이 181 例였다. 先天性心畸形 240 例中, 非青色群이 145 例, 青色群이 95 例였으며, 手術死亡率은 非青色群이 10.3%, 青色群 28.4%, 後天性心疾患이 8.8%로 全體的인 開心術手術死亡率은 13.8%였다 (Table 11).

1) 先天性心畸形 (Congenital Heart Anomaly)

a) 非青色群 (Acyanotic group)

145 例中, 心室 或 心房中隔缺損이 各 64 例, 44 例로, 全體의 59.7%로 大部分이었다. 그의 肺瓣膜狹窄 12 例, 心內膜床缺損 7 例 등이었으며, 左心室 - 右心房短絡 발살바 洞破裂, 先天性瓣膜疾患 등이 드물게 發見되었다 (Table 2 參考).

b) 青色群 (Cyanotic group)

95 例中 84 例가 활룻 四症으로 大部分이였고, 大血管轉位症 5 例, 全肺靜脈連絡異狀 1 例 등이었다 (Table 12). 青色群의 手術死亡率은 28.4%로 他院보다 상당히 높다. 따라서 이들의 成績을 好轉시킴이 必要한 狀態다.

2) 後天性心血管疾患 (Acquired Cardiovascular disease)

Table 11. Open Heart Surgery Using ECC or Hypothermia.
(1962. 1 - 1984. 6, N.M.C.)

Diagnosis	Cases	Op. Death	Op. Mortality (%)
A) Congenital	240	42	17.5
Acyanotic	145	15	10.3
Cyanotic	95	27	28.4
B) Acquired	181	16	8.8
Valvular	170	12	7.1
Ao. Aneurysm	6	3	50.0
IVC obstruction	1	-	-
Const. Pericarditis	2	-	-
Coronary a. bypass	1	-	100
LA myxoma	1	-	-
Total	421	518	13.8%

181 例中 瓣膜手術이 170 例, 大動脈瘤 6 例, 慢性絞約性心囊炎 2 例, 冠狀動脈迴路術 1 例等이었다.

瓣膜手術은 單一瓣膜手術이 125 例, 二重瓣膜手術이 43 例, 三重瓣膜手術이 2 例였다. 手術死亡率은 單一瓣膜 6.4%, 二重瓣膜 4.7% 等으로 全體의으로 7.1% 였다 (Table 13).

3) 年度別 開心術數 및 死亡率

初期 1962년부터 1968년까지 23 例를 施行했으며 死亡率은 17.4% 였다. 이후 人工心肺機가 導入된 1976 年度 4 例의 手術을 施行했고, 그 後 1980년까지 年 40~

Table 12. Open Heart Surgery of Cyanotic Congenital Anomaly.

Diagnosis	Cases	Op. Death.	Op. Mortality
T.O.F. \bar{c}/\bar{s} Anomaly	84	23	27.4
T.G.A. with Anomaly	5	3	60.0
A.S.D. + PS	4	1	25.0
T.A.P.V.C.	1	-	-
Common Atrium + MR	1	-	-
Total	95	27	28.4

50 例를 手術하여 死亡率 16~30%를 보였다.

차차 經驗이 蓄積된 1982년부터는 死亡率을 10% 以下로 줄일 수 있었으며, 年手術件數도 점차 증가하여 1984年度에는 6 月까지 이미 100 例를 돌파함으로써, 本院의 開心術도 定예화된 단계로 접어들게 되었다 (Table 14).

III. 考 按

心血管疾患에 對한 外科의 治療는 1905年 Alexis Carrel이 血管吻合法 및 移植法을 考案한 後, 꾸준히 發達하여 왔다.

특히 1936年 Gross²⁾가 開放性動脈管을 成功的으로 결찰한 後 급격히 發達하였다.

그러나 心內手術은 1923年 Cutler²⁾가 僧帽瓣狹窄症

Table 13. Open Heart Surgery of Acquired Valvular Diseases.

Operation	Cases	Op. Death.	Op. Mortality (%)
Single Valvular Disease			
M.V.R.	103	7	6.8
O.M.C.	17	1	5.9
A.V.R.	4	-	-
AVR + Replacement of Ascending aorta	1	-	-
Sub total	125	8	6.4
Double Valvular Disease.			
MVR + TAP	22	-	-
MVR + TVR	3	2	66.6
OMC + TAP	1	-	-
MVR + AVR	16	-	-
AVR + M. Annuloplasty	1	-	-
Sub total	43	2	4.7
Triple valvular Disease.			
MVR + AVR + TAP	1	1	100
Triple valve Replacement	1	1	100

Table 14. Annual Cases and Operative Mortality of OHS in N.M.C.
(1962 - 1984. 6)

	Congenital				Acquired		Total (%)	Op. Mortality (%)
	Acyanotic		Cyanotic		Cases	Op. Mortality		
	Cases	Op. Mort(%)	Cases	Op. Mort(%)				
'62-'68	15(1)	6.7	5(3)	60	3	-	23(4)	17.4
'76	2(1)	50	-	-	2(1)	50	4(2)	50.0
'77	6	-	4(2)	50	6(1)	16.7	16(3)	18.8
'78	9(1)	11.1	12(3)	16.7	17(2)	11.8	38(6)	15.8
'79	15(2)	13.3	16(9)	56.3	16(3)	18.8	47(14)	29.8
'80	8(-)	-	6(3)	50	17(3)	17.6	31(6)	19.4
'81	11(1)	9.1	5(2)	40	21(1)	4.8	37(4)	10.8
'82	12(2)	16.7	7(1)	14.3	35(2)	5.7	54(5)	9.3
'83	27(4)	14.8	13(-)	-	30	-	70(4)	5.7
'84. 6.	40(3)	7.5	27(4)	14.8	34(3)	8.8	101(10)	9.9
Total	145(15)	10.3	95(27)	28.4	181(16)	8.8	421(58)	13.8

() : No. of Death.

을 左心室을 통해 切開함으로써, 心臟內手術의 可能性도 보였으나 1926년까지 全例失敗함으로써 상당히 주춤하였다. 그러나 1950年代初 Gibbon(1953), Crafoord(1954) 및 Kirklin(1955) 등에 依해 體外循環法이 確立되고, 또한 1954年 Scott 等に 依해 抵體溫法이 開發된 후부터, 心外手術뿐만 아니라 心內手術도 눈부신 發展을 거두어 왔다.

本院에서는 1958年末, 開院當時부터 胸部外科가 設立 되었고, 以後 1964년까지 Hjört, Bie Knut, Bergan, Sanderud 및 Ottosen 等 先進醫療에 依해 心血管手術을 施行, 發展시켜 왔다. 特히, 1959年末에 慢性絞約性 心囊炎에 對한 心囊切除術을 成功했고⁹⁾, 同時에 Harken(1948), Bailey(1949), Brook(1950) 等に 依해 確立된, 閉鎖性僧帽交連切開術을 Sanderud, 柳等이 成功하여 現在까지 288例를 施行, 97.6%의 成功을 거두었다. 또한 1962年初에는 抵體溫法을 利用하여, 心房中隔 缺損을 成功으로 閉鎖시킴으로써, 本院에 開心術이 始作되었으나, 여러 여건상으로 1976年 本院에 人工心肺機가 導入될때까지 開心術은 다소 담보상태에 있었다¹¹⁾.

약 25年間 1144例의 心血管疾患을 分析하면서 몇가지 생각할 수 있었다.

最近들어서는 開心術이 보편화됨에 따라 單純한 僧帽 瓣狹窄의 경우도 거의 全部 開放性術式을 原則으로 하고 있다.

그러나 術前 正確한 超音波心造影術(Echocardiogram)

等으로 心內血栓의 有無, 瓣膜뿐만아니라 瓣下部組織의 變化等を 세밀히 觀察함으로써, 많은 경우 閉鎖性術式이 可能할 것으로 생각되었다.

閉鎖性 術式은 다소 不正確성의 可能性은 있으나, 人造瓣膜대신 自己瓣膜을 使用함으로써 人造瓣膜의 短點들 을 없앨뿐만 아니라 經劑의 일 것이다.

또한 1977年 始作된 醫療保險制度의 擴大實施되고, 一般人的 開心術에 對한 認識이 점차 높아짐에 따라 高齡 或은 小兒心臟患者의 手術頻度가 점차 증가되는 추세에 있다. 高齡患者는 手術前 全身臟器管理뿐만 아니라, 術後管理에도 좀더 發展이 있어야 될 것으로 생각되었다. 또한 體重이 10 kg 以下の 乳兒心臟手術이 점차 증가됨에 따라 體外循環뿐만 아니라 超抵體溫下, 完全血流遮斷法도 使用할 수 있도록 해야 겠다. 超抵體溫法은 日本의 Wakusawa⁵⁾ 等이 體重 10 kg 以下の 乳兒開心術에 많이 이용하고 있으며 長點으로는, 心臟內插管等 術前造作이 不必要하며, 輸血량을 줄일 수 있고, 無血液手術視野를 形成할 수 있으며 비교적 經劑的인 일점이 있다¹⁵⁾. 그러나 體表冷却과 循環遮斷時 생길 수 있는 心室細動의 위험, 循環遮斷時間의 制約等의 問題가 있다.

乳兒의 手術뿐만 아니라, 大血管轉位症等 複雜心畸形에 대한 手術手技의 發展이 이루어 저아될 것 같았다¹²⁾. 本院의 경우, 활룻 四症을 除外한 青色群心畸形 10例 手術에서 4例가 死亡했다.

同時에 經劑의 發達, 食餌의 變形 등으로 점차 冠狀動

脈疾患이 增加될 것으로 예상되며, 이에 對한 手技育成 뿐만 아니라 手術前後管理에 對한 준비가 必要할 것으로 생각되었다.

非開心術 心血管疾患으로는 역시 大動脈瘤와 外傷에 대한 手術成績向上이 요망되었다. 特히 産業 및 교통수단이 發達됨으로써 心血管係外傷이 增加되고 있으며, 이런 應急狀態에 신속히 대처할 수 있는 病院自體內의 手術 態세의 確立이 重要한 것으로 生覺되었다.

IV. 結 論

1959년부터 1984년 6월까지 國立醫療院 胸部外科서, 1144例의 心血管系疾患에 對한 手術을 施行하여, 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 1144例中 先天性心畸形이 470例, 後天性心血管疾患이 674例였다.

2. 先天性心畸形 470例中 非青色群이 289例, 青色群이 181例였다.

3. 非青色群 289例中 開放性動脈管이 137例, 心室中隔缺損 64例, 心房中隔缺損 44例 등의 頻度를 보였다.

4. 青色群 181例中 164例가 활룻四症으로 大部分을 차지했고, 그외 大血管轉位症 6例 등이었다.

5. 後天性心血管疾患 674例中 心臟疾患 473例, 心囊疾患 87例, 大血管疾患 30例, 小血管疾患 75例였다.

6. 心臟疾患 473例中 瓣膜疾患이 458例, 外傷 2例, 左心房粘液腫 1例, 冠狀動脈疾患 1例 등이었다.

7. 瓣膜疾患 458例中 僧帽瓣疾患이 408例, 大動脈瓣疾患 5例, 二重瓣膜疾患 43例, 三重瓣膜疾患 2例였다.

8. 僧帽瓣疾患 408例中 288例는 閉鎖性交連切開術이었고 103例는 瓣膜代置術이었고, 17例는 開放性交連切開術이었다.

9. 血全 1144例中 421例는 抵體溫法 或은 體外循環을 利用한 開心術이었다.

10. 全體的인 手術死亡率은 9.0%였고 非青色群 7.6%, 青色群 19.3%였으며 後天性心血管疾患은 6.8%였

다.

또한 開心術의 手術死亡率은 13.8%, 閉鎖性 術式은 6.2%였다.

REFERENCES

1. Belsey RH, Dowlatschai K, et al : *Profound hypothermia in Cardiac Surgery J, Thorac Cardiovasc. Surg.* 56:497, 1968.
2. Cutler, E.C. and Levine, S.A. : *Cardiotomy and Valvotomy for mitral stenosis. Boston, Med. Surg., J., 188:1023, 1923.*
3. Gross, R.E., and Hubbard, J.P. : *Surgical ligation of patent ductus arteriosus, J.A.M.A. 112:729, 1939.*
4. Harken, D.E., Ellis, L.B. et al : *The surgical treatment of mitral stenosis. N. Engl. J. Med.* 239:801, 1948.
5. Wakusawa R, Shibata S, Okada, K. : *Simple deep hypothermia for heart surgery in infancy, Canad. Anesth. Soc. J.* 24:491, 1977
6. 柳會性, 李浩一, 朱宅昭 : Fallot 氏 四症候에 對한 Systemic-Pulmonary arterial anastomosis, 59 治驗例 報告, 大韓外科誌 12:17, 1970
7. 柳會性, 朱宅昭, 李浩一 : 開放性動脈管의 外科的 治療, 大韓外科誌 12:401, 1970
8. 柳會性, 洪承錄 等 : 左心側管法을 利用한 下行 胸部大動脈瘤의 外科的 矯正術 (2 症例 報告).
9. 柳會性, 柳英善, 李正浩, 李浩一 : 慢性絞約性心囊炎의 外科的 治療, 大韓胸部外科誌 8:101, 1975
10. 李正浩, 金周僧, 柳會性 : 動脈疾患의 臨床的 考察, 大韓胸部外科誌 13:861, 1980
11. 柳會性, 李正浩 等 : 開心術에 依한 心疾患의 外科的 治療, 大韓胸部外科誌 13:885, 1980
12. 柳會性, 南忠熙 等 : 大血管轉位症手術 三例報告, 大韓胸部外科誌 16:452, 1983