

잔존성 심실중격결손증

(5 例 報 告)

임승균* · 김은기* · 김광호* · 조범구* · 홍승록*

-Abstract-

Residual Ventricular Septal Defect (Report of 5 cases)

S.K.Lim, M.D.,* E.K.Kim, M.D.,* K.H.Kim, M.D.,* B.K.Cho, M.D.* and S.N. Hong, M.D.*

We had operated 5 cases of residual ventricular septal defect after primary repair of isolated ventricular septal defect from 1975 to 1981.

Three were male and two were female. Their ages ranged from 7 to 25 years old. In 4 cases previous patch was detached and one case had left ventricular - right atrium communication.

They had had residual symptoms after primary operation and chest X-ray showed cardiomegaly. Cardiac catheterization was performed in all cases. Residual left to right shunt was more than 1.4 : 1 with pulmonary hypertension. Their postoperative course were uneventful and long term follow up revealed that they were good health until one to 4 years.

서 론

심실중격결손증의 수술후 발생하는 합병증중 잔존좌우 전류현상으로는 3%~27%이며^{1),2),14),15)} 이중 혈액학적으로 재수술을 요하는 환자는 2%~9%로 보고되고 있다^{1),7),8)}.

잔존심실중격결손증은 심실중격결손이 단독으로 있을 경우보다 다른 심장기형들과 동반된 심실중격결손 수술 후 그 빈도가 높은 것으로 보고되고 있다²⁾.

저자들은 1975년부터 1981년까지 다른 심장기형과 동반되지 않은 심실중격결손증 교정수술후에 발생한 잔존심실중격결손증 환자 5례를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 증례를 보고하는 바이다.

증 례 1

7세 여아환자로 2.0×2.5cm 크기의 type I의 심

실중격결손증으로 Teflon 첩포를 이용하여 수술하였다. 퇴원후 재발성 상기도염과 호흡곤란 증상이 있었으며 청진상에 계속적인 범수축기잡음이 있었으며 전음이 촉진되어 3개월만에 다시 심도자검사를 실시하였다. 폐동맥압은 81/44 mmHg이며 좌우전류량은 1.8 : 1이었다.

재수술 결과 후상부 부위에 0.7×1.5cm 크기의 첩포박리가 발견되어 직접봉합을 하였다. 수술후 경과는 양호하였으나 원격추적조사가 가능치못하여 추적을 못하였다.

증 례 2

18세 남자환자로 심장중격결손증 및 대동맥관 부전증으로 수술을 시행하였다. 수술전 심도자검사 결과 폐동맥압은 76/19 mmHg였으며 좌우전류량은 3.26 : 1이었다.

심실중격결손증은 3.0×2.0cm 크기의 Kirklín 씨의 분류에 의하면 type I이었으며 대동맥관의 관상동맥이 없는 첩두의 탈출증이 있었다. 수술은 Teflon 첩포봉합을 하였으며 대동맥관부전증은 정도가 심하지 않

* 연세대학교 의과대학 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Yonsei University, College of Medicine

아 교정치 않았다. 수술후 20 일째부터 심비대가 생기며 말초동맥의 맥박이 bounding이 있었다. 청진상 이완기의 심잡음이 청진되었으며 전음은 촉진되지 않았다. 재심도자검사 결과 폐동맥압이 80/40mmHg, 좌우전류량은 1.7:1이였으며 대동맥조영술상 대동맥판막에서 우심실과 좌심실로 역류현상을 발견되어 이를 교정치기 위하여 재수술을 한 결과 침포교정부위의 후상부에 0.5 × 0.7 cm 크기의 재개가 발견되어 interrupted mattress suture로 직접봉합을 하고 관상동맥이 없는 침투에 0.3cm의 길이에 열상이 있어 봉합하였다. 수술후 결과는 양호하였으며 3년이상 추적한 결과 양호한 상태였다.

증 례 3

25 세 남자환자를 Type II 에 3.0 × 3.0 cm 크기의

심실중격결손증으로 수술후 그 결과는 비교적 양호하였으나 외래에서 원격추적 조사하던중 운동시 호흡곤란과 범수축기의 심잡음과 전음이 촉진되었다.

재심도자검사를 한 결과 폐동맥압이 78/50mmHg, 좌우전류량은 2.2:1로 증가되어 있었다. 처음 수술후 10 개월 만에 재수술한 결과 후상부와 후하부에 각각 0.5 × 1.0 cm 크기의 침포재개 부위가 3 군데에서 발견되었다. 각각 재봉합을 interrupted mattress suture로 실시하였으며 삼첨판막부전증이 동반되어 Annuloplasty도 동시에 실시하였다. 수술경과는 좋은 상태였으며 4년간 추적한 결과 양호한 상태이다.

증 례 4

24 세 여자환자로 2.0 × 3.0 cm 크기의 Type I 의 심실중격결손증으로 Dacron 침포를 사용하여 교정치술

Table 1. Symptom and Signs.

No.	Name	Sex	Age	Symptoms before 2nd op.	Signs before 2nd. op.		C-T ratio by chest P.A.	
					Heart m.	Thrill	Before 1st op.	Before 2nd op.
1	K.J.Y.	F	7	Frequent U.R.I.	Pan systolic	Yes	0.66	0.65
2	W.J.H.	M	18	Bounding Pulse	Diastolic	No	0.57	0.61
3	L.K.H.	M	25	Exertional dyspnea	Pan systolic	Yes	0.59	0.67
4	P.S.R.	F	24	Exertional dyspnea	Pan systolic	Yes	0.57	0.57
5	L.D.W.	M	8	Facial edema dyspnea	Pan systolic	Yes	0.62	0.65

op. : Operation

C-T ratio : Cardio Thoracic ratio

m. : Murmur

Table 2. Cardiac Catheterization Data.

No.	Name	Before 1st. Operation			Before 2nd. Operation		
		M.P.A. pressure mmHg	Qp/Qs	Rp/Rs(%)	M.P.A. pressure mmHg	Qp/Qs	Rp/Rs
1	K.J.Y.	95/68	2.4:1	31	81/44	1.8:1	38
2	W.J.H.	76/19	3.3:1	15	80/46	1.7:1	50
3	L.K.H.	96/34	3:1	19	78/50	2.2:1	48
4	P.S.R.	79/40	2.8:1	24	52/14	2.4:1	11
5	L.D.W.	78/38	2.3:1	28	59/25	1.4:1	33

M.P.A. : Main Pulmonary Artery

Qp/Qs : $\frac{\text{Pulmonary blood flow}}{\text{Systemic blood flow}}$

Rp/Rs(%) : $\frac{\text{Pulmonary vascular resistance}}{\text{Systemic vascular resistance}} \times 100$

Table 3. Operation and Result

No.	Name	Types of V.S.D.	Detached site	Size of Residual V.S.D.(cm)	Time interval (months)	Route of surgical approach	Methods of closure	Result	Years of Follow-up
1	K.J.Y.	I	P.S.	1.5x0.7	3	Transventricle	Direct	Good	3
2	W.J.H.*	I	P.S.	0.7x0.5	1				3
3	L.K.H.**	II	P.S. & P.I.	1.0x0.5 each(3 sites)	10				4
4	P.S.R.	I	P.I.	1x0.7	12				2
5	L.D.W.	II	L.V. to R.A. shunt	0.8x0.5	26	Transatrial			1

Type of V.S.D. : Type of Ventricular Septal Defect by Kirklin's classification

Time interval : Duration from the first operation to the second operation

P.S. : Postero-Superior portion of ventricular septal defect

P.I. : Postero-inferior portion of ventricular septal defect

L.V. to R.A. shunt : Left Ventricular to right atrial communication

* : Correction of associated aortic regurgitation

** : Annuloplasty of Tricuspid valve was performed

을 실시하였다. 수술후 10개월까지는 특별한 증상이 없었으나 운동시 호흡곤란이 심하여지고 수축기의 심잡음이 강하게 청진되었으며 전음이 촉진되어 재심도자검사한 결과 폐동맥압이 52/14mmHg, 좌우전류량이 2.43 : 1이었다. 재수술한 결과 후하부에(crista supra-ventricular 직상부) 0.7cm 직경의 결손부위가 있어 prolene 5-0로 interrupted mattress suture 봉합하였으며 수술결과는 아주 양호하였으며 2년 이상 추적결과 출산까지 하였으며 아무런 장애없이 일상 생활을 하고 있다.

증 례 5

8세 남자환자로 2.0×2.0cm 크기의 Type II의 심실중격결손증으로 Dacron 침포를 이용하여 봉합을 하였다. 수술결과는 비교적 양호하였으나 수술후 2년후부터 비출혈과 안면부 부종의 증상이 계속 되었으며 흉부 X-선소견상 심비대(CT ratio 0.65) 현상이 있어 재심도자검사를 하였다. 폐동맥압은 59/25mmHg 이고 좌우전류량이 1.4 : 1이었다. 재수술결과 좌심실과 우심방에 측로를 확인하였으며 크기는 0.8×0.5cm 으로 직접봉합술을 하였으며 처음 수술한 침포봉합부위는 손상받지 않은 상태이었으며 현재까지 양호한 경과를 유지하고 있다.

고 안

심실중격결손증의 완전 교정수술의 성공율은 수술시기의 발전, 정확한 심장병리해부의 발달, 심마비용액의 사용, 영유아 수술의 개선등으로 급격한 향상을 보이고 있는 것은 이미 밝혀진 바이다. 심실중격결손증의 교정수술후에 발생하는 합병증을 보면 먼저 잔존심실중격결손증이며 그 다음이 우측전도지의 차단이 생기는 경우인데 이런 현상은 대체로 막상부 부위의 교정수술시 prosthetic patch를 봉합할 때 His bundle 손상으로 보며, 이외에 심실부전증, 우심실정맥류, 삼첨판막역류증, 용혈현상, 심실중격정맥류 등을 볼 수 있다¹⁾.

심실중격결손의 수술에 있어서 중요한 점은 완전한 폐쇄수술을 말하는데 완전한 폐쇄를 위해서는 봉합이전에 심실중격결손의 정확한 크기, 중격결손의 모양, 결손을 이루고 있는 경계부위조직의 상황등을 정확히 평가해야 하며 중격결손부위와 관계가 있는 판막 및 전도계의 해부학적 숙지와 또 어떤 종류의 침포를 사용했는가 등이 중요하다고 하겠다. 결손부위의 크기는 심장이 정지된 상태에서 실제로 beating 상태의 크기를 알지 못하므로 무리하게 직접봉합하여 봉합부위의 재개를 유발시킬 수 있으며 침포봉합을 하여도 침포의 종류 즉 Nylon, Orlan, Teflon, Dacron 등이 있는데²⁾ 이중에서 어느것을 사용하는가에 따라 porosity가 달라지게 되며

침포크기와 모양을 적절히 design 하지 못하여 무리하게 봉합하여 재개를 유발시킬 수 있다. 이와같이 결손부위의 크기와 종류, 모양의 design 등도 중요하지만 더욱 중요한 것은 결손부위와 침포간의 봉합방법으로 연속, 절절, 개별봉합방법이 있는데 결손부위의 주위조직의 상태에 따라 사용되고 또 봉합을 할 때 그쪽과 두께를 얼마나 철저히 하느냐가 문제이다^{8,9,11}).

심실중격결손증의 일차수술후에 남아있는 잔존좌우전류현상의 발생빈도는 저자들마다 보고를 달리하고 있다. Ibach⁹) 등은 71 명의 원격추적심도자법을 실시한 환자 중 19례(27%)에서 좌우전류현상이 있었는데 이중 2례(3%)만이 혈액학적으로 문제가 된 경우였고 Cartmill⁴) 등은 333 명의 원격추적결과 중 19례(6%)에서 잔존좌우전류 현상을 발견하였는데 이중 9례(3%) 만의 의의있는 전류현상이 있었으며 Lillehei¹⁴) 등은 162 례 중 27례(17%)의 잔존좌우전류현상을 발견하였는데 이중 혈액학적으로 문제가 된 경우가 15례로 9%였다. Ho⁸) 등은 47 명의 심도자검사를 실시한 환자 중 17명(36%)에서 좌우전류현상이 있었는데 이중 1례(2%)만이 혈액학적으로 의의가 있는 경우였으며 Allen¹¹) 등도 140 례 중 40례(29%)에서 잔존좌우전류현상을 발견하였는데 이중 5례(4%)에서 의의가 있는 잔존좌우전류현상이라 보고하였다. 그러나 이들 보고는 모든 수술환자 전례를 원격추적조사한 경우가 아니므로 정확한 발생빈도를 통계학적으로 논하기에는 문제가 있으나 일반적으로 심실중격결손의 교정수술후 동반되는 잔존심실중격결손증은 20% 내외이며 혈액학적으로 문제가 되는 경우는 전체적으로 2%정도라고 할 수 있다.

잔존심실중격결손증의 진단은 수술후 철저한 원격추적조사가 꼭 필요한데 증상의 잔존여부, 이학적소견, 흉부X-선의 변화, 심전도 소견등을 종합적으로 판단하여 좌우전류현상이 의심이 되면 즉시 특수검사 방법으로 심도자 검사를 실시해야 되고¹³) 이외에 최근에 개발된 방사선 동위원소를 이용한 좌우전류현상의 측정법이 좋을것으로 사료된다¹⁰). 이런 특수검사후에 잔존좌우전류현상이 있을 경우에는 곧 재수술을 시도할 수 있겠으나 적어도 약 6개월정도의 기간은 주의깊은 원격조사가 요된다. 그러나 잔존좌우전류현상이 있는 환자의 이학적 소견이 더욱 악화되든지 좌우전류현상이 1.5:1 이상으로 폐동맥압 및 저항력의 상승이 될 경우 재수술을 하는 적응증이라 하겠다.

본례들의 경우는 대부분 잔존증상이 심하게 있었으며 폐동맥압의 상승을 보였고 좌우전류현상이 1.4:1 이상

이었다.

결 론

저자들은 1975년 부터 1981년 까지 심실중격결손증 교정후 발생된 잔존심실중격결손증 5례를 치험하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Allen HD, Anderson RC, Noren GR, and Moller JH : *Post-operative follow up of patients with ventricular septal defects. Circulation* 50:465, 1974
2. Ariciniegas E, Farooki ZQ, Hakiml M, Perry BL and Green EW : *Surgical closure of ventricular septal defect during the twelve months of life. J Thorac Cardiovasc Surg* 80:921, 1980
3. Buxton BF, Wukasth DC, Martin C, Hallman GL : *Practical considerations in fabric vascular grafts. Am J Surg* 125:288, 1973
4. Cartmill TB, Dushane JW, McGoon DC, and Kirklin JW : *Results of repair of ventricular septal defect. J Thorac Cardiovasc Surg* 52:486, 1966
5. Castaneda AR, Sade RM, Lamberti JL, and Nicoloff DM: *Reoperation for residual defects after repair of tetralogy of Fallot. Surg* 76:1010, 1974.
6. Ferlic RM, Sellers RD and Lillehei CW: *Frequency and surgical management of residual ventricular septal defects. Dis Chest* 49:337, 1966.
7. Hallidie-Smith KA, Willson RSE, Hart A and Zeidifard E: *Functional status of patients with large ventricular septal defect and pulmonary vascular disease 6 to 16 years after surgical closure of their defect in childhood. Brit Heart J* 39:1093, 1977.
8. Ho CS, Krovetz LJ, Strife JL, Brawley RK and Rone RD: *Postoperative assessment of residual defects following cardiac surgery in infants and children II, ventricular septal defects. Johns Hopkins Med J* 133: 278, 1973.
9. Ibach JR, Rartley TD, Daicoff GR, Wheat MW, Gessner IH, Van Mierop HS, Schibler GL, and Miller RM: *Correction of ventricular septal defects in childhood. Ann Thorac Surg* 11:499, 1971.
10. Jónis RH, Austin EH, Peter CA, and Saliston Jr. DC: *Radionuclide angiocardiography in the diagnosis of*

- congenital heart disorders. Ann Surg 1973:710, 1981.*
11. Kim KH, and Hong SN: *Recurrent ventricular septal defect after total correction of tetralogy Fallot. New Med J 25:59, 1982.*
 12. Keith JD, Rose V, Collins G, Kidd B.S.L.: *Ventricular septal defect. Incidence, Morbidity, and Mortality In various age groups. Brit Heart J 33 supplement: 81, 1971.*
 13. Krovetz LJ, Rowe RO, Haller Jr. A and Gott LV: *Postoperative assessment of residual defects following cardiac surgery in infants and children I. Rational and methodology. Johns Hopkins Med J 133:270, 1973.*
 14. Lillehei CW, Anderson RG and Wang Y: *Clinical and hemodynamic changes after closure of ventricular septal defects. J A M A 205:114, 1968.*
 15. Rein JC, Freed MD, Norwood WJ and Castaneda AR: *Early and late results of closure of ventricular septal defect infancy. Ann Thorac Surg 24:19, 1977.*
 16. Rizzoli G, Blackstone EH, Kirklin JW, Pacifico AD and Barger LM: *Incremental risk factors in hospital mortality rate after repair of ventricular septal defect. J Thorac Cardiovasc Surg 80:494, 1980.*
 17. Rudolph AM: *The Eisenmenger syndrome or pulmonary hypertension with reversed central shunts. Brit Med J 2: 271, 1958*
 18. Wallgren CG, Boccanelli A, Zetterquist P and Bjork VO : *Late results after surgical closure of ventricular septal defect in children. Scand J Thorac Cardiovasc Surg 14:145, 1980*