

좌심실 - 우심방 단락 : 치험 2례*

박국양**·남충희**·유병하**·김병렬**
이 정 호**·유 희 성**

-Abstract-

Left Ventricular Right Atrial Canal* -Report of two Cases-

K.Y. Park, M.D.** , C.H. Nam, M.D.** , B.H. Yoo, M.D.** , B.Y. Kim, M.D.** ,
J.H. Lee, M.D.** , H.S. Yu, M.D.**

As OHS is prevalent on whole world, LV-RA shunts once thought as quite rare congenital heart disease are reported frequently.

Two cases of LV-RA shunts were operated at N.M.C. in 1983: One of them combined VSD, the other membranous ventricular septal aneurysm protruding into right atrial chamber.

In case 1, which was diagnosed correctly, right atriotomy was enough to close the defect under ECC, but in case 2, which was misdiagnosed as ASD preoperatively, atriotomy was added to ventriculotomy.

The LV-RA defects were closed by U-shaped direct suture with Teflon felt pledget.

Postoperative course was uneventful in both of them.

서 론

1838년 Thurnman이 사후부검에서 심실중격결손과 삼첨판막 중격엽의 분리로 인한 좌심실 - 우심방간 단락을 처음 문헌보고한 이래 비교적 드문 질환으로 알려져 왔지만, 최근 개심술이 보편화되면서 빈도가 증가되고 있다. 1964년 Laurichesse등¹⁾에 의하면 모든 선천성 심질환중 0.08%를 차지한다고 보며, 1967년 Barclay 등²⁾에 의하면 124명의 심실중격결손증

환자중 14명(11%)이 LV-RA 단락을 동반한다고 하며, 최근에는 모든 선천성 심질환중 1%가 약간 안되는 빈도로 생각되고 있다³⁾.

우리나라에서는 조범구 등⁴⁾이 1974년 1례를 처음 문헌보고하였고, 1980년 송명근 등⁵⁾이 3례, 1981년에는 이광숙 등⁶⁾이 2례, 1984년에는 윤갑진 등⁷⁾이 1례를 발표한 바 있다.

외과적 교정에 처음 성공한 사람은 1956년 Kirby였으며⁸⁾, 좌심실 조영술을 이용해 수술전 진단을 확실히 한 사람은 Braunwald 등⁹⁾이었다.

국립의료원 흉부외과에서는 1983년 9월에 심실중격막성부 동맥류를 동반한 LV-RA 단락 1례, 동년 12월에 심실중격결손을 동반한 1례를 각각 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 위 논문은 국립의료원 임상연구비 보조로 이루어졌음.

** 국립의료원 흉부외과

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

총 례 보고

<증례 1>

16세 여자로 정도의 호흡곤란을 주소로 입원하였다. 가족력상 여동생이 2개월전에 동맥관 개존증으로 본원에서 폐쇄수술을 받고 퇴원한 바 있다. 어려서 부터 심잡음이 들렸지만 증상이 경하여 심부전 증상이나 호흡기 감염증세가 없어서 치료는 받지 않았다. 이학적 소견상 체중 35kg, 신장 152cm이었으며, 전신발육상태는 양호하였다. 호흡음은 양측 모두 깨끗하였고, 심청진상 Grade III/VI의 범수축기 잡음이 3~4번째 좌측 흉골연에서 들렸으며 우측 흉골연으로 확산되었다. 제 2심음이 분리되었으며 확장기 잡음은 없었고, 복부 및 4지 소견은 정상이었다.

흉부 X-선 소견상 폐혈관 음영이 거의 정상이었고, 심비대도 없었다. 심전도소견은 동성규칙율동으로 전기축은 90도였으며, 우각차단은 없었고 P-R과도 0.12sec로 정상이었다. 우심 및 좌심비대소견은 없었다. 혈색소 9.3g%, 백혈구 7,100/mm³, N⁺은 143mEq/L, K⁺ 4.5mEq/L로 정상이었고 간 및 콩팥 기능도 정상이었다.

심도자검사상 상공정맥-우심방간 산소포화도 차이가 약 3%, 우심실과 폐동맥간의 차이가 또 3%로 있었으며, <표 1> Qp/Qs는 1.5였다. 우심실압은 34/0-3mmHg, 폐동맥압은 31/8 (평균 19mmHg)로 이 결과만으로는 심방중격결손인지 심실중격결손인지 확실치 않아서 좌심도자를 시행하였다. 좌심실조영술을 시행하였는 바, LAO 45° 촬영상은 좌심실에서 유출된 조영제가 표면이 매끄럽고 Trabeculation이 없는 전상방으로 조영되었으며 거의 즉시 우심실이 보여 좌심실-우심방 단락을 확인하였다. 특이한 것은 심실중격상방, 대동맥판막 직하부에 우측으로 돌기된 Aneurysm이 보이는 점이었다. 이 Aneurysm의 끝에서 좌우단락이 형성되고 있었다(그림 1).

1983년 9월 27일 수술을 시행하였다. 수술은 흉골 정중절개로 개흉한 뒤 대동맥 및 양공정맥 카뉴라를 삽입하였고, 전신해파린 투여 후 인공심폐기를 사용하였다.

대동맥 혈류차단은 하지 않았고, 우심방 절개후 육안관찰을 한 결과 삼첨판막 상부에 돌출된 Aneurysmal sac이 보였고, 그 중앙에 직경 0.3cm의 개구

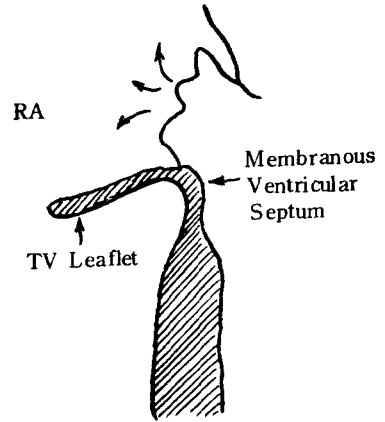


그림 1

부가 위치하였으며, 삼첨판막은 정상이었다. 주위조직이 충분히 섬유화 되어 있어서 Teflon felt pledget가 달린 비흡수성 봉합사로 직접 봉합하였다. 체외순환시간은 43분이었으며, 순후 심전도는 동성규칙성이었다. 순후 경과는 양호하였으며, 저심박출증 없이 혈압 및 맥박은 만족스러웠다.

수술후 27일째 좌심실조영술을 시행하였는데, 좌우 단락은 없었으나, Aneurysm은 그대로 위치하고 있었다. 순후 31일째 건강하게 퇴원하였다.

<증례 2>

환자는 7세 여아로 빈번한 상기도 감염과 운동시 호흡곤란을 주소로 입원하였다. 3세때 한차례 발작이 있어서 개인병원을 방문하였는데 당시에 심잡음이 들렸다고 한다. 환자의 발육은 양호한 편이었으며, 안면 부종 및 경정맥 확장은 없었고, 양측 호흡음도 정상이었다. 혈압은 120/70mmHg, 맥박수 110회/min였다. 흉골좌연 3~4번째 늑간에서 Grade III/VI의 범수축기 잡음이 들렸으며, 제 2심음이 분리 증가되었다.

흉부 X-선 소견상 폐혈관 음영은 경도로 증가되었고 좌심실비대소견이 있었다. 심전도는 규칙동성리듬으로 전기축이 0°이며 좌심실비대 소견이었다.

우심도자검사를 시행하였다(<표 1>). 상공정맥-우심방간 산소포화도 차이가 12% 정도였으며, 우심실압은 36/0~9mmHg, 폐동맥압은 30/12 (평균 20)mmHg로 폐혈관 고혈압은 없었다. Qp/Qs는 1.75, Rp/Rs는 0.08이었다. 출전 혈색소가 13.5g%, 백혈구 7,400/mm³, SGOT/SGPT(25/18 units)로 신기능, 간기능

Table 1.

	Case 1.		Case 2.	
	O ₂ Saturation (%)	Pressure (mmHg)	O ₂ Saturation (%)	Pressure (mmHg)
PCW				15
MPA	83.3	31/8 (19)	83.7	30/12 (20)
O	80.4		83.3	
I	81.5			
M	80.1	34/0-3		36/0-9
RA H	79.1			
M	80.5	3	84.8	6
L	80.4		84.4	
SVC	77.3		72.9	
IVC	87.9		81.2	
F.A.	98.1	118/79 (92)		

모두 정상이었다.

술전 진단은 심방중격결손으로 1983년 12월 수술을 시행하였다.

흉골 정중절개로 개흉한 후 일반적 방법으로 상·하 공정맥 및 대동맥삼관을 시행하였다. 냉각심정지액을 넣고 국소적 심근냉각을 시킨 뒤, 우심방을 절개하여 관찰한 결과 심방중격결손은 없고 난원공개존만 있어 직접 봉합하였다. 삼첨판막을 통해 심실중격을 관찰하였으나 잘 보이지 않아 우심실 절개를 하였다. 우심실 수직절개후 관찰한 결과 직경 0.3cm의 심실중격결손이 근육부에 있어 (type VI) 역시 직접봉합하였으며 심방 및 심실을 다시 관찰한 결과 직경 0.4cm 가량의 LV-RA 단락을 확인한 수 있었다. 삼첨판막 중엽 상부에 위치하면서 판막의 병변이 없는 점으로 보아 Direct type 이었다. 이 단락도 직접봉합하였다. 대동맥혈류차단시간은 50분이었고 총 체외순환시간은 80분이었다. 술후 일시적으로 부정맥이 있었으나, 술후 2일째부터 규칙적 동성리듬이 되었고 술후 15일째 양호한 상태로 퇴원하였다.

고 안

1956년 Kirby 등⁹⁾이 Inflow stasis와 저체온법으로 수술하였던 15세 흑인 여자의 경우, 상공정맥-우심방간 산소포화도 차이가 13%로 술전 진단은 심방중격결손이었다. 우심방에 손가락을 넣어 확인한 결과 심방중격이 없는 대신 관상정맥동 상부에 젯트류가 느껴져 카테타를 삽입하였는데, 혈액개스치 측정 및 압

력커브가 좌심실압이 확인되어 우심방 절개후 8차형으로 직접봉합하여 치유에 성공한 경우였다.

이와같이 심도자법만으로는 심방중격결손 또는 심실중격결손이라고 잘못 진단되어지는 수가 많으며¹⁰⁾, 수술중이나 부검때 발견되는 경우가 많으나, 최근에는 좌심실조영술이 보편화되면서 술전에 진단이 확실하게 되는 경우가 많아졌다⁹⁾.

해부학적 분류는 대개 삼첨판막 상부형과 하부형인 경우, 그리고 둘이 복합된 경우로 나누어지며 Riemenschneider 등³⁾에 의하면 각각 32%, 62%, 6%를 차지한다. 삼첨판막 하부형인 경우 삼첨판막의 천공, 변형 등을 동반한다^{2, 3, 10, 11)}.

동반되는 심기형으로는 심방중격결손 및 심실중격결손이 있으며, 그외 대동맥판막하부협착, 좌측상공정맥개존, 대동맥전위 등이 있다^{3, 12)}.

원인으로는 선천성인 경우가 대부분이며, Cantor¹⁴⁾ 등과 Aberg 등¹⁵⁾은 세균성 내막염에 의해 대동맥판막에서 방실중격으로 염증이 파급되어 LV-RA 단락을 형성시킨 예를 발표한 바 있다. 또한 Kanber 등¹⁶⁾은 1967년 흉부의상으로 인한 LV-RA 단락 1예를 발표하였는데, 이들의 수술전 진단은 염증에 의한 대동맥동 파열이었으나, 판막의 병리소견상, 세균성 내막염은 없는 환자였다. 그외 이첨판막 대체술후 LV-RA 단락이 발생하였다는 보고도 있다³⁾.

심실중격 막성부위 Aneurysm은 발생기전을 심실중격결손의 자연치유 과정으로 보는 사람이 많다^{17, 18, 19)}. Freedom 등¹⁹⁾은 심실중격결손 환자 56명을 관찰한 결과 20명이 첫 심실조영상 Aneurysm을 보였

고, 4년후 시행한 결과는 다른 12명이 새로운 Aneurysm을 형성하면서 Qp/Qs가 감소되었다는 것이다.

임상적으로 심실중격결손증과 같은 심잡음, 심비대, 심방부위에서의 산소포화도 증가를 볼 수 있으며²⁾, 좌우 단락양이 클수록 심부전증이나 폐동맥고혈압이 심해질 것은 당연하다. 심방중격결손에 비해 단락양이 적어도 증상이 크게 나타나는 것은 좌심방압력의 증가가 LV-RA 단락에서는 있고 이에 따른 폐동맥압의 증가가 더 크기 때문이라고 생각된다¹³⁾.

심전도소견은 주로 P파의 증가, 불완전 또는 완전 우각차단, P-R간격 연장, 좌심심비대 등이 있으며, P파와 P-R간격은 수술교정후 정상화된다고 한다^{2,10)}. 그외 전기축 좌측편위도 관찰된다¹¹⁾.

흉부 X선 촬영상 심비대를 볼 수 있는데, 주로 우심방비대로 인한 원형 모양의 심장이 관찰되기도 하며 양심실비대로 공모양이 되기도 한다¹⁰⁾.

심에코상 수축기 flutter가 삼첨판막부위에서 나타나는 수가 있는데, 이것은 이 판막을 통해 췌트류가 통과하기 때문인 것으로 풀이된다³⁾. 심도자검사상 주로 심방부위에서 산소포화도가 증가하나 심실에서도 약간의 증가가 있을 수 있으며, 카테타가 좌심방으로 진입이 안될 때는 LV-RA 단락을 의심하고 좌심실 조영술을 시행한다. 좌심실 조영술이야말로 가장 확실한 진단법이다.

수술은 Inflow 차단에 의한 방법이 한때 사용되었으나⁸⁾, 합병된 심실·심방중격결손, 삼첨판막이상 등의 교정의 필요성과 심폐기 사용발달로 체외순환법이 보편화되었으며, 좋은 결과를 얻고 있다^{10,11,13)}. Taguchi 등¹¹⁾은 1968년 23명의 LV-RA 단락 치험예를 발표했는데 7명에서는 우심방 절개만을 진전이 우심실 기저부에서 느껴지는 16명에서 우심실 절개를 하였는데, 이중 심방중격결손이 있었던 4명과 삼첨판막 치환이 필요했던 2명에서는 우심방 절개를 추가하였다. 봉합은 결손이 작은 경우 직접봉합이 원칙이며⁸⁾,

¹⁰⁾, 관찰결과 Teflon이나 Pericardial Graft를 사용하는 수도 있다. 수술 수기상 고려할 점으로는 첫째, 접근방법의 선택, 둘째, 단락의 교정, 셋째, 삼첨판막의 교정, 넷째, 전도계 장애, 다섯째, 대동맥판막 손상 등이다¹¹⁾. 수술후 합병증으로는 일시적 혈압 상승과 서맥이 관찰된 경우가 있는데 이것은 대동맥혈류가 일시적으로 증가하여 경동맥등을 압박하는 것으로 생각된다¹³⁾. 일반적인 합병증으로 심부전, 방실 전도계차

단, 부정맥 등을 들 수 있다³⁾.

결 론

- ① 국립의료원 흉부외과에서는 1983년 16세 여자와 7세 여자에 발생한 LV-RA 단락을 각각 치험하였다.
- ② 7세 여자에게는 심실중격결손이, 16세 여자에게는 심실중격막성부위 동맥류가 합병된 경우였다.
- ③ 흉골정중절개 및 체외순환을 사용하였으며, 1예는 우심방 절개, 1예는 우심방 및 우심실 절개를 함께 하였다.
- ④ 봉합은 Teflon felt pledget가 달린 비흡수성 재료를 사용 U자 모양으로 직접 봉합하였다.
- ⑤ 술후 합병증으로 1예에서 일시적 부정맥을 보였으며 곧 회복되었고 양호한 상태로 퇴원하였다.

REFERENCES

1. Laurichesse, J., Ferrane, J., Scebat, L., and Lenegre, J., 1964. Communication entre leventricule gauche et l'oreillete droite, Archives des Maladies du Coeur et des Vaisseaux 57, 703-704.
2. Barclay, R.S., Reid, J.M., Coleman, E.N., Stevenson, J.G., Welch, T.M., and Mcswan, N.,: *Communication between the left ventricle and right atrium: Thorax (1967)*. 22:473.
3. Moss' Heart Disease in infants, Children, nad adolescents, 3rd Ed. 154 pp. Published by Williams and Wilkins.
4. 조범구, 노병선, 이종명, 홍승록, 차홍도 : 좌심실-우심방 중격결손 1 치험례. 대한흉부외과학회지. 7: 209, 1974.
5. 송명근, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균: 좌심실-우심방 단락 치험 3예. 대한흉부외과학회지, 13 233, 1980.
6. 이광숙, 최세영, 박창권, 이길노, 유영선: LV-RA Communication 치험 2예. 대한흉부외과학회지, 14: 399, 1981.
7. 윤갑진, 이영욱, 장병철, 안 혁, 임승평, 서경필: 좌심실-우심방 단락 치험 1예. 대한흉부외과학회지, 17: 74, 1984.
8. Kirby, C.K., Johnson, J., and Zinsser, H.F. (1957): *Successful Closure of a Left ventricular right atrial*

- shunt. Ann. Surg.* 145, 392.
9. Braunwald, E., and Morrow, G., (1960): *Left ventricular right atrial communication. Amer. J. Med.* 28:913.
 10. Levy, M., and Lillehei, C.W. (1962): *Left ventricular right atrial canal. Ten cases treated surgically. Amer. J. Cardiol* 10:623.
 11. Taguchi, K., Matsuura, Y., Yoshizaki, E., and Tamura, M.: *Surger of atrioventricular septal defects with LV-RA shunts: J. Thorac & Cardiovasc. Surg.* 56:265, 1968.
 12. Riemenschneider, T.A. and Moss, A.J. (1967): *Left ventricular-right atrial communication. Amer, J. Cardiol.* 19:710.
 13. Gerbode, F., Hultgren, Ho, Melrose, D., and Osborn, J.: *Syndrome of LV-RA shunt: Successful Surgical Repair of Defect in 5 cases with Observation of bradycardia on Closure, Ann. Surg.* 148:433, 1958.
 14. Cantor, S., Sanderson, R., and Cohn, K.: *LV-RA shunt Due to Bacterial Endocarditis: Chest,* 60:522, 1971.
 15. Aberg, T., Johansson, L., Michelsson, M., and Rhedin, B.: *LV-RA shunt of Septic Origin. J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.* 61:212, 1971.
 16. Kanber, G.J., Fort, M.L., Treger, A., Meachows, w.R., and Sharp, J.T.: *LV-RA canal with Aortic Incompleteness of Probable Traumatic origin. Amer, J. Cardiol:*20:879, 1967.
 17. Varghese, P.E., and Lowe, R.D., 1969.: *Spontaneous Closure of Ventricular Septal defects by aneurysmal formation of the membranous Septum. Journal of Paediatrics.* 75:700.
 18. Lambert, M.E., Widlansky, S., Franken, E.A., Hurwitz, R., Nielson, R., and Nasser, W.K., 1974. *Natural history of VSD associated with Ventricular Septal aneurysms. Amer, Heart J.* 88(5):566.
 19. Freedom, R.M., White, R.D., Peroni, D.R., Varhese. P.J., Krovetz, L.J., and Rowe, R.D., 1974. *The natural history of the So-called Aneurysm of the membranous ventricular Septum in childhood, Circulation* 49:375.