

이강우심실의 외과적 치험**

— 6 예 보고 —

강경훈* · 허 용* · 김병렬* · 이정호* · 유희성*

— Abstract —

Surgical experience of Double Chambered Right Ventricle. — 6 Cases —

K.H. Kang. M.D.*, Y. Hur. M.D.*, B.Y. Kim M.D.*, J.H. Lee. M.D.*, H.S. Yu. M.D.*

Double-chambered right ventricle (DCRV) as a clinical and anatomic entity was separated from other forms of right ventricle obstruction, and frequently associated with VSD. We experienced surgical treatment of 6 cases of DCRV with VSD. Among them, PDA in a case, PFO in two cases and one case of mild infundibular PS were associated.

Preoperative cardiac catheterizations and RV cineangiograms showed about 69 mmHg. of pressure gradient in average between RV inflow and outflow portion, and filling defect by anomalous muscle bundles in the sinus portion of RV.

On operation, VSD and other associated anomaly were corrected after resection of anomalous muscle bundle for relief of the obstruction through the vertical RV-tomy site.

Postoperative EKG showed complete RBBB, but hemodynamic problems were not developed. Postoperative cardiac catheterizations showed markedly decreased pressure gradient between two chambers, that was about 15 mmHg. in average. Postoperative course was smooth and discharged without any problems.

서 론

이강우심실은 우심실 유출로 폐쇄를 초래하는 질환 중 드문 질환으로 1909년 Keith¹⁾에 의해 최초로 기술된 이래로 1961년 Tsifutis²⁾에 의해 최초로 수술에 성공하면서 여러 학자들의 발표가 있어 왔다^{3,4)}. 최근 들

어 국내에서도 많은 발표가 있어 왔다⁵⁻⁹⁾.

본 국립의료원 흉부외과에서도 1984년 6월부터 86년 12월 사이에 심실중격결손 및 다른 선천성 심장질환을 동반한 이강우심실 6예에 대한 수술적 치험을 하였기에 이에 문헌 고찰과 아울러 보고하는 바이다.

증 례 1

15세 남자 환자로서 잦은 상기도염을 호소하였으며, 청진상 거칠은 수축기성 잡음이 Grade IV/VI 정도로 흉골 좌연 하부에서 들렸으며 thrill도 함께 촉진되었다. 심전도상 정상 동성율, 전기축은 우측변위, 우심실 및 좌심실 비대소견을 보였으나 ST절, T파의 변화는 없었다.

* 국립의료원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, National Medical Center

** 본 논문은 1987년 국립의료원 임상 연구비에 의해 이루어진 것임.

1987년 11월 13일 접수

흉부 X선상 심흉비는 0.45이며, 우심실 비대소견을 보였다. 폐혈관 음영은 정상이었다. 심도자 검사상 우심방, 우심실 및 폐동맥에서 산소분압 차이는 확실치 않았으며, 압력 기록시 폐동맥 수축기압이 30 mmHg, 우심실 유출로압은 51 mmHg이었으며 우심실 유입부 압력은 104 mmHg로서 우심실내의 압력경사가 53 mmHg 있었으며, 유출로압과 폐동맥압 사이 압력경사는 21 mmHg로 나타났다. 우심실 조영술을 시행하여 이상 심근속에 의한 우심실내의 음영결손을 확인하였으며, 폐동맥 누두부 협착이 의심되며, 폐동맥 판막의 운동은 정상적이었다. 또한 상당히 큰 심실중격결손증을 확인할 수 있었다. 이와 같은 결과로 심실중격결손증, 경한 누두부 협착증을 동반한 이강 우심실 진단하에 수술을 시행하였다. 수술 소견으로는 심실중격결손은 2 cm×2 cm 크기로 perimembranous, inlet type으로 위치하며, 변위 심근속(Anomalous muscle bundle)이 실상릉 이하부위에서 시작하여 우심실의 중앙부위를 가로질러 우심실 전방체벽에 부착되어 우심실을 유입부와 유출부로 양분시키고 있었다. 협착부위 크기는 Hegar No 14가 통과할 수 있는 크기였으며 이것은 우심실 유출부의 종결개를 통하여 변위 심근속을 충분히 절제하여 Hegar No 20이 통과할 수 있게 하였다. 심실중격결손은 절제 후 완전한 노출후 patch를 이용하여 폐쇄하였다. 폐동맥 누두부의 parietal band 및 실상릉의 비후가 경한 정도로 있어 누두부 절제 및 patch에 의한 우심실 유출로 확장재건술을 시행하였다. 수술 직후 측정된 압력에서 우심실 유입부(46 mmHg), 우심실 유출부(33 mmHg), 폐동맥압(32 mmHg)의 압력경사는 상당히 감소되었다. 술후 심잡음은 거의 들리지 않았으며, 술후 심전도상 새로이 완전 우각 차단을 보이며 우심실 비대소견이 잔존해 있었으나 이로 인한 혈액학적 변화는 없었다. 술후 시행한 심도자 검사상 폐동맥압과 우심실 유출부압사이 압력경사는 거의 없었으며, 유출부(37 mmHg)와 유입부(41 mmHg) 사이 압력경사는 약 4 mmHg이었다. 수술후 26일째 별 문제 없이 양호한 상태로 퇴원하였다.

증 례 2

9세 된 남자 환자로서 빈번한 상기도염과 경한 운동성 호흡곤란을 호소하며, 구출성의 수축기 잡음이 Grade III/VI 정도로 thrill과 함께 흉골 좌연 상부에서 청진되었다. 심전도상 정상 동성율, 정상 전기축, 좌우심실 비대소견을 보이며 ST절 및 T파 변위는 보이지 않

았다. 흉부 X선에서 심흉비는 0.5였으며 좌심실 비대소견을 보이며, 폐야 혈관 음영은 정상이었다. 심도자 검사상 산소 분압의 상승은 저명치 않았으며 압력 기록시 우심실 유입부(105 mmHg)와 우심실 유출부(20 mmHg)의 압력차는 85 mmHg이었다. 또한 우심실 조영술에서 우심실 중심부위에 음영결손이 나타났으며 심실중격결손의 크기는 비교적 컸다. 심실중격결손증을 동반한 이강 우심실 진단하에 우심실 횡절개후 실상릉 중심부에서부터 우심강을 가로질러 우심전벽에 부착되어 있는 변위 심근속을 절제하여 Hegar No. 17이 통과할 수 있게 넓혔으며 심실중격결손은 patch로 폐쇄시켰다. 폐동맥 판막, 누두부 협착은 없었다. 술후 심잡음은 Grade II 정도 구출성 수축기 잡음이 들렸으며, 심전도상 완전 우각 차단을 보이며 우심 비대소견이 남아 있었다. 흉부 X선상 술전과 거의 변화가 없었다. 술 후 시행한 심도자 검사에서 수축기 우심실압은 유입부가 50 mmHg, 유출부가 40 mmHg로서 압력경사는 10 mmHg로 감소하였다. 술후 16일째 문제없이 퇴원하였다.

증 례 3

7세 남자 환자로서 잦은 상기도염, 발육 부진을 주소로 내원하였으며 청진상 거칠은 수축기성 잡음이 Grade IV/VI 정도로 흉골 좌연에서 thrill과 함께 있었다. 심전도상 정상 동성율, 정상 전기축, 우심실 비대소견을 보였으며 흉부 X선상 심흉비는 0.52이며, 폐야 혈관 음영은 약간 증가되어 있었다. 심초음파 검사상 perimembranous 타입의 심실중격결손증을 보였으나 누두부 및 폐동맥판막 협착이나 비후된 변위 심근속은 발견할 수 없었다. 심도자 검사상 난원공 개존증을 확인했으며 우심방실 사이 산소 분압의 상승은 약 8% 있었다. 우심실 유입부와 유출부 사이 압력 차이는 각각 65 mmHg, 20 mmHg로서 45 mmHg를 보였다. 폐, 전신 혈류량비(Qp/Qs)는 1.3이었다. 우심실조영술에서 작은 perimembranous type의 중격결손이 보이며 누두부 하부에서 비후된 변위 심근속으로 보이는 음영 결손이 있었다. 폐동맥판막은 정상이었다. 심실중격결손증, 난원공 개존증을 합병한 이강 우심실 진단하에 수술을 시행했다. 수술소견상 심실중격결손은 우심 유입부의 삼첨판 중격침 직하부에 slit 모양으로 크기는 약 1 cm 정도로 위치해 있었다. 비후된 심근속은 실상릉 하부에서 우심실 전벽에 걸쳐 우심강내 협착을 이루었으며 누두부 및 폐동맥판막 협착은 없었다. 우심실 종결개를 통하

여 비후된 변위 심근속을 Hegar No 20이 통과할 수 있도록 절제하였으며 이때 조절대(moderate band) 및 전유두근(anterior papillary muscle)이 손상되지 않도록 주의하였다. 술후 즉시 측정한 압력에서 우심실 유입부압(57mmHg)과 유출부(40mmHg) 사이 압력경차는 17mmHg였다.

술후 청진상 수축기 잡음이 Grade I/VI 정도로 들리며, 심전도상 완전 우각차단 소견을 나타냈다. 흉부 X선에서 술전과의 변화는 없었다. 술후 14일째 경쾌히 퇴원하였다.

증 례 4

19세 여자 환자로서 운동시 호흡곤란(NYHA II/IV)을 호소하며, 청진상 흉골 좌연 하부에서 수축기 음이 Grade IV/VI 정도로 들리며 또한 흉골 좌연 상부에서는 이와 다른 연속적인 기계양 잡음이 Grade V/VI 정도로 thrill과 함께 청진되었다. 심전도상 정상 동성율, 정상 전기축, 좌우심실 비대소견을 보이며 precordial lead에서 T파 역위와 함께 불완전 우각 차단을 나타냈다. 흉부 X선에서 심흉비는 0.51이며 폐야혈관 음영이 증가되어 있으면서 폐동맥 원주부가 뚜렷이 커져 있었다. 심초음파 검사에서 작은 크기의 심실중격결손, 대동맥관 개존증 및 우심실내 변위 심근속을 확인할 수 있었다. 심도자 검사상 우심실 유입부압(140mmHg)과 유출부압(42mmHg)과 압력차이는 100mmHg였으며 우심방 우심실 사이 산소분압 차이는 10% 정도였으며 우심실과 폐동맥의 사이에서는 약 20%를 나타냈다. 우심실 조영술에서 비후된 변위 심근속을 확인할 수 있었으며, 폐·전신 혈류량비(Qp/Qs)는 2.21이었다. 이상으로 심실중격결손, 대동맥관 개존증 및 이강 우심실을 진단할 수 있었다. 수술 소견상 대동맥관 개존은 지름이 약 0.5 cm 크기로 정상 위치에 있었으며 심실중격 결손은 지름이 1.7 cm의 크기로 우심실 유입부 삼첨판 중격첨 직하부에 위치하고 있었으나 중격첨에 의해 거의 폐쇄되어 있었으며 전엽과 중격첨 사이 교련부를 통하여 결손부위가 작게 나타나 있었다. 또한 누두부의 parietal band 및 septal band 역시 경하게 비후되어 있었다. 변위 심근속은 실상릉에서 우심실 전벽에 이르면서 Hegar No 15가 통과될 정도의 유출로 폐쇄를 보이고 있었다. 대동맥관 개존을 절찰한 후 우심실 유출로 종결개후 비후된 변위 심근속을 절제하여 폐쇄 부위를 넓혔으며 심실중격결손은 중격첨을 삼첨판륜을 따라 평행하

게 절개한 후 결손부위를 patch로 폐쇄시켰다. 종결개한 우심실 유출로는 Dacron patch를 이용하여 확장제 전시켰다. 술후 즉시 측정한 압력은 우심실유입부압(45mmHg)과 유출부압(34mmHg)의 차이는 11mmHg로서 술전에 비해 상당한 감소를 보였다. 술후 청진상 Grade I~II/VI 정도의 수축기성 잡음이 있었으며 심전도에서 우심 비대 및 완전 우각차단 소견을 나타냈다. 술후 흉부 X선상 심흉비 변화는 뚜렷하지 않았으나 폐야 혈관음영은 상당히 감소하였다. 술후 11일째 원인을 알 수 없는 상질성 빈맥이 나타났으나 약물요법으로 합병증 없이 사라졌다. 술후 20일째 완쾌되어 퇴원하였다.

증 례 5

10세 된 남자 환자로서 잦은 상기도염과 발육부진을 호소하였으며 청진상 거칠은 수축기성 잡음이 thrill과 함께 흉골 좌연 하부에서 Grade IV/VI 정도로 들렸다. 심전도검사상 정상 동성율, 정상 전기축 좌우심실 비대 소견을 보였다. 단순 흉부 X선상 심흉비는 0.55, 좌심실 비대소견 및 폐야 음영의 경한 증가를 보였다. 심도자 검사상 산소분압의 상승이 우심실 사이에서 약 5% 있었으며 폐동맥압(33mmHg)과 우심실압(46mmHg)의 차이는 13mmHg였다. 폐·전신 혈류량비(Qp/Qs)는 1.24였으며 우심실조영술은 시행하지 않았다. 압력 차이가 경한 폐동맥 협착을 동반한 심실중격 결손 증진단하에 수술을 시행하였다. 수술 소견상 심실중격 결손은 perimembranous type으로 실상릉 직하부 Trabecular septomarginalis muscle 상전부에 위치하고 있었으며 크기는 지름이 약 5mm였다. 우심방을 통하여 우심실 유출로 및 폐동맥 판막부위를 관찰하기 어려워 우심실 유출로를 종결개하여 변위 심근속을 관찰할 수 있었으며 삼첨판은 관찰키 어려웠다. 폐동맥판막 및 누두부는 정상이었다. 심실중격결손은 직접 봉합 폐쇄시켰으나 비후된 변위 심근속은 압력차가 크지 않으며 전도계 장애를 피하기 위해 절제하지는 않았다. 술후 청진상 수축기성 잡음이 Grade III/IV로 남아 있었으며 심전도상 불완전 우각차단이 생겼다. 이것은 심실중격결손부위 직접 봉합 폐쇄시 우심실 종결개에 의한 것으로 추정된다. 단순 흉부 X선상 술전과의 변화는 없었다. 술후 시행한 심도자 검사상 우심실 유입부압(68mmHg)과 유출부압(39mmHg)과의 압력차는 약 29mmHg로서 술전에 비해 약간 증가되었다. 우심실 조영

상 단락은 보이지 않으나 우심실내 음영결손은 남아 있었다.

술후 24일째 별 문제없이 퇴원하였으며 추후 재수술에 대한 외래 추적관찰중이다.

증 례 6

7세 된 남자 환자로서 잦은 상기도염, 운동시 호흡곤란 및 Squatting을 주소로 내원하였으며, 청진상 거칠은 수축기 잡음이 Grade IV/VI로서 흉골 좌연 중간부위에서 thrill과 함께 들렸다. 심전도상 정상 동성율, 우측 전기축 변위(+120°), 우심비대 및 좌심 비대소견을 보이며 단순 흉부 X선상 심흉비는 0.45이며 우심비대소견을 보였다. 폐야 혈관음영은 정상이었다. 심도자검사에서 산소분압 상승은 우심방실 사이에서 약 6% 있었으며 도자(catheter)가 PFO를 통하여 좌심방으로 진입되었다. 압력 기록시 우심실의 유입부(86mmHg)와 유출부(24mmHg)와의 압력 차이는 약 62mmHg였다. Qp/Qs는 1.34였다. 우심실 조영술에서 변위 심근속에 의한 음영 결손이 있었다. 진단은 심실중격결손, 난원공개존을 동반한 이강 우심실로서 수술소견상 VSD 크기는 지름이 1.5 cm로서 perimembranous type으로 유입부에 위치하고 있었다. 또한 변위 심근속에 실상릉 지하부에서 우심전벽에 걸쳐 비후되어 우심강을 이분하고 있었다. 비후된 변위 심근속을 절제한 후 심실중격결손은 patch로 폐쇄하였다. 난원공을 직접 봉합 폐쇄하였다. 술후 즉시 측정한 압력 기록시 우심실과 폐동맥압과 차이가 약 20mmHg 정도 있었다. 술후 청진상 수축기 잡음이 Grade III/VI 정도 남아 있으며, 심전도상 역시 완전 우각차단을 보였다. 흉부 X선에서는 술전과의 변화는 없었다. 술후 14일째 완쾌되어 퇴원하였다.

증례 분석

본원에서 경험한 환자의 남녀비는 5:1로서 남자가 많았다. 대부분 비특이적으로 잦은 상기도염과 가벼운 운동시 호흡곤란을 호소하였다. 청진상 6예 모두 수축기성 잡음이 Grade III/VI 이상으로 강하게 thrill과 함께 들렸으며 심전도상 모두 정상 동성율이며 2예에 있어서 전기축이 우측변위를 나타냈다. 대부분 좌우심 비대소견을 보이며 1예에 있어서는 불완전 우각 차단을 보였다. 술전 흉부 X선에서는 심흉비는 평균 0.52으로

약간의 심비대 소견을 보였으며 폐혈관 음영은 정상 또는 약간 증가된 소견이었다. 술전 심도자검사에서 동반된 심기형을 진단할 수 있었으며 압력추적 기록상 우심실 유출부와 유입부 사이의 압력차이는 5예에 있어서 45~100 mmHg로서 현저한 압력차를 나타냈으나 1예에 있어서 압력차이는 13 mmHg이었다.

뚜렷한 압력차이를 보인 5예에 있어 우심실 조영술을 시행하여 우심실내 비정상적인 음영결손을 확인했다. 1예에 있어서는 술전 이강 우심실을 인지하지 못하여 우심실 조영술은 시행하지 않았으며 술중 확인하였다(Table 1).

동반된 심기형으로는 6예 모두 심실중격결손을 동반하였으며 또 2예에 있어 난원공개존증, 1예의 대동맥관개존증 및 1예의 경한 폐동맥 누두부 협착이 동반되었으나 6예 모두 폐동맥 판막은 정상이었다. 또한 3예에 있어서는 산소분압 상승이 뚜렷하지 않았으며 3예에 있어서는 Qp/Qs가 1.4이하였다. 이것은 심실중격결손의 크기에 비하여 단락량은 우심실 폐쇄로 인하여 상대적으로 많지는 않았다. 따라서 변위 심근속의 절제 및 동반된 심장기형에 대한 적절한 수술을 시행하였다(Table 2).

수술소견상 이상 비후근속은 6예 모두 실상릉지하부에서 기시하여 우심실내를 가로질러 심첨부위의 전벽에 부착되어 있었으며 아울러 조절대와 전유두근의 비후도 관찰되었다. 수술은 전도장애를 피해 심근 수축력을 저하시키지 않으며 과도한 심근절제를 피하면서 최대한 유출로 확장을 꾀하였다.

수술후 청진상 수축기 잡음이 사라지거나 현저히 감소하였으며 심전도상에서는 근절제를 시행한 5예에 있어서 완전 우각차단 및 우심비대 소견을 보이며 근절제를 시행하지 않은 1예에 있어서는 변화가 없었다. 술후 단순흉부 X선에서는 술전과 큰 차이는 없었다. 술후 시행한 심도자 검사에서 압력 기록시 우심실 유입부와 유출부 사이의 압력차는 29mmHg에서 7mmHg까지로 술전에 비하여 상당히 감소하였다. 또한 우심실의 높은 압력은 68~40mmHg로서 상당한 저하를 가져왔다(Table 3). 이강 우심실 6예를 수술하여 사망례 또는 심각한 합병증 없이 순조롭게 회복하여 퇴원하였다.

고 안

이강 우심실은 비후된 변위 심근속에 의하여 누두부 이하부위에서 우심강내의 협착을 초래하는 드문 선천성

Table 1. Preop. Status; 6 Cases of DCRV in NMC.

		EKG	Chest PA	Cardiac cath.			Visualized	
				O ₂ stepup in RV	P.G bet. Rvi&-RVo Rvi/RVo	Qp/Qs P.G	anomalous m. bundle in RV angiogram	
Case 1 15/M	Frequent URI	RSR	CTR 0.45	—	104/51	53	—	+
	DOE, II/IV	RAD	Pulm. vasc.					
	Harsh SM, G IV/VI at LLSB	(+120°)	:increased					
	Thrill (+)	RVH						
Case 2 9/M	Frequent URI	RSR	CTR 0.5	—	105/20	85	—	+
	DOE. I-II/IV	Axis	Pulm. vasc.					
	Ejection type SM G III-IV/VI at LLSB	(+95°)	:WNL					
	Thrill (+)	RVH	LVH					
Case 3 7/M	Frequent URI	RSR	CTR 0.52	8%	65/20	45	1.3	+
	SM. G III-IV/VI at LLSB.	Axis	Pulm. vasc.					
	Thrill (+)	(+80°)	:increased					
		RVH (-) LVH (±)						
Case 4 19/F	DOE II/IV	RSR	CTR 0.51	10%	140/42	100	2.21	+
	Ejection SM, G IV/VI at LLSB. Continuous	Axis	Pulm. vasc.					
	machinary murmur, G V/VI at pulm. area.	(+90°)	:increased					
	Thrill (+)	RVH	Prominent pulm.conus					
		ICRBBB						
Case 5 10/M	Frequent URI	RSR	CTR 0.55	—	46/33	13	1.24	Not performed
	Harsh SM, G IV/VI with thrill at LLSB.	Axis	Pulm. vasc.					
		(+60°)	:increased					
		RVH LVH	or WNL					
Case 6 7/M	Frequent URI	RSR	CTR 0.45	6%	86/24	62	1.34	+
	DOE, II/IV	RAD	pulm. vasc					
	Harsh SM at LMSB.	(+120°)	increased					
	Thrill (+)	RVH LVH						

심장질환으로 대부분의 변위 심근속은 실상륜 직하부에서 기시하여 우심실내를 가로질러 심실전내벽에 기저하며 아울러 조절대(moderate band)와 전유두근(anterior papillary muscle)의 비후도 동반되기도 한다. Lucas⁴⁾등에 의해 이강 우심실 환자에 있어 우심실

강내의 협착부위를 심실중격결손으로 오인하여 폐쇄시켜 사망케 한 후 수술시 해부학적 이해의 중요성이 대두되었다⁴⁾. 대부분의 이강 우심실은 다른 선천성 심질환과 동반한다고 한다. 그중에서 심실중격결손증을 동반하는 경우가 대부분이며^{11, 17)} 이때 심실중격결손이 협

Table 2. Associated Anomaly and Surgical Correction; 6 Cases of DCRV in NMC.

	Diagnosis	Operation
Case 1	VSD (II)+DCRV + mild infundibular PS	Resection of abnormal m. bundle Palliative infundibulectomy VSD (2×2cm) patch closure RVOT patch graft
Case 2	VSD (II)+DCRV	Resection of abnormal m. bundle VSD direct closure PFO direct closure RVOT direct closure
Case 4	VSD(II)+ PDA + DCRV	PDA ligation Resection of abnormal m. bundle VSD patch closure RVOT reconstruction with Dacron patch
Case 5	VSD(II)+ DCRV	Direct closure of VSD, only. Resection(-)
Case 6	VSD + PFO + DCRV	Resection of abnormal m. bundle VSD patch closure PFO closure

Table 3. Postoperative Status; 6 Cases of DCRV in NMC.

	Remained		Cardiac cath.	
	systolic Murmur	EKG	(pressure tracing) RVi/RVo	P.G
Case 1	(I) CRBBB	RVH	41/37	4
Case 2	II/VI	RVH CRBBB	50/40	10
Case 3	I-II/VI	RVH CRBBB	57/40	17
Case 4	I-II/VI	RVH CRBBB	45/34	11
Case 5	III/VI	RVH LVH ICRBBB	68/39	29
Case 6	III/VI	CRBBB	40/20	20

착부 근위부에 있는 경우 비후된 변위 심근속에 의한 협착의 영향으로 결손의 크기와 단락의 양과는 비례하지

않는다.

남녀의 발생빈도는 Foster¹⁶⁾, Hindle¹⁸⁾ 등은 비슷하다고 보고하나 Leach¹⁷⁾ 등은 5 : 1 로서 남자에 있어 더 많이 발생하는 것으로 보고했다. 본 저자의 경우 6 예에서도 5 : 1 로 남자의 빈도가 높았다.

임상적 증상, 이학적 소견, 심전도, 단순 흉부 X선으로는 이강 우심실의 진단에 있어 특이한 소견을 얻을 수 없으며 확진을 위해서는 심도자 검사 및 우심실 조영술이 반드시 필요하다. 심도자 검사상 우심실내의 수축기 압 차이가 있는 경우 우심실 조영술로서 변위 심근속에 의한 우심실강내의 음영 결손을 확인함으로써 진단이 가능하다^{11,12)}. 따라서 폐동맥압 측정후 도자(catheter)를 pull back 하면서 압력 기록시 우심실 유출부의 압력 변화 기록에 주의를 요한다. 본원에서 경험한 6예중 1 예에 있어서도 유출부와 유입부 사이 압력 차이가 확실히 높지 않아 우심실 조영술을 시행하지 않고 수술을 시행하여 수술시야에서 이강 우심실을 확인한 경우가 있었다. Lucas 등은 술전 이강 우심실이 진단되지 않는 경우라도 우심실 협착이 있는 경우 수술시 우심실 절개시 삼첨판이 보이지 않거나, 누두부 폐쇄 정도나 폐동맥 판막 폐쇄가 없는 경우에도 우심실내 압력차가 있는 경

우, 이강 우심실 여부를 확인해야 한다고 했다⁴⁾. 또한 Warden¹⁴⁾ 등은 우심실첨부와 기저부 사이의 우심전벽에 움푹 들어간 경우에도 의심할 수 있다고 했으나 본원에서 경험한 6예중에는 이러한 예는 없었다. 이강 우심실의 병리 해부학적으로 TOF와 확실히 구분되는 질환이다¹⁵⁾. 먼저 이강 우심실에서 누두부, 폐동맥 판막, 폐동맥은 일반적으로 정상이나 TOF에서는 태생기에 conal septum이 앞쪽으로 전위되면서 누두부의 협착으로 인한 우심실 유출로의 협착이 온다⁸⁾. 또한 이강 우심실에서는 실상릉이 정상적인 위치에 있으나 TOF에서는 앞으로 전위되어 있다. 아울러 심근비대가 변위 심근속의 근위부인 우심실 유입부에 국한되는 이강우심실과, 누두부 협착으로 우심실 전체의 비후를 초래하는 TOF와 구별된다²⁰⁾.

수술은 관상동맥의 좌전하행지에 평행하게 수직으로 우심실 절개 후 비후된 변위 심근속을 절제하여 최대한의 유출로를 확장시킨 후 노출된 심실중격결손을 폐쇄하여야 한다. Foster 등은¹⁶⁾ 변위 심근속의 절개만으로도 협착을 해소할 수 있으므로 절제가 광범위하지 않아도 된다고 했다. 본원 환자에 있어서는 심근 수축력이 저하되지 않고 전도장애편을 고려해서 절제를 시행하였다.

술후 잔존하는 심잡음은 남아 있는 변위 심근속의 일부분에 혈류가 지나면서 와류가 생겨 들리는 것으로 사료된다.

술후 심전도에 나타나는 완전 우각차단은 Hartman⁹⁾ 등은 약 94%에서 나타난다고 하였으며 다른 학자의 경우에도 상당히 높은 빈도를 나타냈다. 저자의 경우 6예 중 절제를 한 5예 모두에 있어서 완전 우각차단이 나타났다. 그러나 이에 따른 심근 수축장애는 발현되지 않았다.

술후 사망율은 극히 드물며, UAB¹⁹⁾에서는 48예중 1예에 있어서 저심박출증으로 사망예가 있으나 현재에는 거의 Zero에 가까운 상태이다. 또한 원격 결과에 있어서도 사망예는 없었다. 본 저자의 경우에도 6예 중 사망예 없이 극히 양호한 상태로 퇴원하여 모두 정상생활을 영위하고 있다.

결 론

본 국립의료원 흉부외과에서는 이강 우심실 6예에 대한 진단 및 수술적 치험하였기에 이에 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Keith, A: *the Hunterian lectures on malformation of the heart*, *Lancet* 2:359, 1909.
2. Tsifutis A.A, Hartmann, A.F. Jr and Arvidsson: *Two chambered RV: report of seven cases (Abst) Cirulation*, 24:1058, 1961.
3. Hartmann, A.F. Tsifutis, A.A. Arvesson, H. Goldring D: *The two chambered R.V.; Report of 9 cases*, *Circulation* 26:279, 1962.
4. Lucas, R.V. Varco, R.L. Lillehei C.W. Adams. P: *Anomalous muscle bundle of RV. Hemodynamic consequence & surgical consideration circulation* 25:443, 1962.
5. 조연택, 김동준: 이강우심실 1예 보고, *대한흉부외과* Vol 19, No. 3, Sept. 1986.
6. 김원근, 김응중, 김종환; 이강우심실을 동반한 양대혈관 우심실 기시증의 수술치험. *대한흉부외과* 18: 288, 1985.
7. 조대윤, 노준량, 이영균: 이강우심실 3예 보고. *대한흉부외과* Vol 12, No. 3, Sept. 1979.
8. 박문섭, 이홍균: 이강우심실 1예 보고. *대한흉부외과* Vol. 16, No. 1, March 34, 1983.
9. 손동섭, 김근호: VSD를 합병한 DCRV의 외과적 수술에 대한 임상적 고찰. *대한흉부외과* Vol. 18, No. 2, 241, 1985.
10. John P. Judson MD. Gordon K: *Successful repair of coexisting DORV & DCRV. J. thorac, Cardiovasc surg.* 84, 113-121, 1982.
11. Rowland, T.W. Rosenthal. A, Castandead A.R.: *Double chambered Right Ventricle; Expeience with 17 cases*, *Am. Heart J.* 89:455, 1975.
12. Charles H Fisher, M.D.: *Radiologic findings in Anomalous muscle bundle of the RV; Radiology* 101:35-43, Oct 1971.
13. Kenneth E. Fellows: *Angiography of obstructing muscle bundle of the RV. Am. J. Roentryenology* 128:249-256, Feb. 1977.
14. Warden, H.E. Lncas. R.V. Jr, West Va, M., Varco, R.L.: *Right ventricular obstruction resulting from anomalous muscle bundle J. Thorac. Cardiovasc Surg.*, 51:53, 1966.
15. Hartmann. A.F., Jr, Goldring D., Ferguson, T.B, Burford. T.H: *The course of children with the two chambered RV; J, Thorac. Surg.* 60:72, 1970.
16. Foster, J.W. and Hamphries, J.O.: *Right ventricular anomalous muscle bundle, clinical and laboratory presentation and natural history circulation*, 43:115, 1971.
17. Leach, M.D. Haris, A. and Brainbridge, M.v.: *Right ven-*

- tricular aberrant muscle bundle Review of reported cases and rescent case report, Ann. Thorac. Surg. 18:615, 1974.*
18. Hindle W.V. Jr, Engle, M.A. Hagstrom, J.W.C.: *Anomalous right ventricular muscles; Amer. J. Cardiology, 21:487, 1968.*
 19. Kirklin, Barratt-Boryes: *Cardiac Surgery, Wiley medical pub. p. 804, 1986.*
 20. Li M.D., Coles, J.C. and Mc Donald, A.C: *Anomalous muscle bundle of the Right Ventricle: 40:104, 1978.*