

관상정맥동 결손과 좌상대정맥의 좌심방 환류에 대한 수술 및 수술 방법의 연구 : 부분형 방실관결손과 공통심방이 동반된 1례

이 상 호* · 정 성 규* · 김 창 수* · 도 문 홍** · 최 동 주**

=Abstract=

Unroofed Coronary Sinus and its Surgery : Associated with Partial Atrioventricular Canal Defect and Common Atrium

Sangho Rhie, M.D.* , Seong kyu Chung, M.D.* , Chang Soo Kim, M.D.* ,
Moon Hong Doh, M.D.** , Dong Ju Choi, M.D.**

The malformation consisted of persistent left SVC terminating in left atrium, absence of coronary sinus, and atrial septal defect is considered as a developmental complex anomaly. We observed such a case associated with partial atrioventricular canal defect and common atrium. We operated it by intraatrial roofing(tunneling) along its course of the posterior wall of the left atrium using bovine pericardial patch, which was designed to contain some of thebesian veins, thereby, left superior vena caval and some coronary venous blood would be drained into venous side. Associated lesions were also corrected.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993 ; 26 : 312-315)

Key words : Unroofed coronary sinus, Left superior vena cava, Intraatrial, Roofing

관상정맥동 결손과 좌상대정맥(LSVC)의 좌심방 환류에 대한 수술 보고는 우리나라에서 문헌상 한 례가 있었다¹⁾. 이 기형은 세계적으로도 그 보고가 많지 아니하나 LSVC의 개존과 그것의 좌심방에의 환류, 관상정맥동의 불형성, 심방중격결손 등이 함께 복합되어 존재하는 발생학적 이상 증후군으로서 이해되어진다²⁾. 저자는 이 기형에 공통심방과 부분형 방실관결손이 동반된 예를 치험하고

이의 발생학적 해부 구조와 수술방법에 유의하여 고찰, 보고하는 바이다.

증 례

대 상

환자는 28세된 여자로서 임신 9개월부터 전신부종과 호흡곤란이 있었으나 큰 문제는 없이 아기를 분만하였다. 그러나 산후 3일째 호흡곤란이 악화되어 개인병원 방문후 심부전 의심하에 경상대학교병원 응급실로 전원되었다. 이미 두 자녀의 어머니인 환자는 이들의 분만시에는 아무런 문제가 없었다. 내원당시 환자는 전신피로, 현기증 및 활동도 NYHA III/IV 정도의 증상이 있었고, 이학적 소견상 심박동수는 84/분, 호흡수는 24/분, 혈압은 130/90 mmHg 이었다. 입술에 가벼운 청색증이 의심되었고 흉부 청진상 양측 폐저부에서 수포음이 들렸으며 심첨부에서

* 경상대학교 병원 및 의과대학 심혈관연구소, 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,

** 경상대학교 병원 및 의과대학 심혈관연구소, 심장내과

** Division of Cardiology The Institute of Cardiovascular Research, Gyeongsang National University College of Medicine and Hospital

† 본 연구는 경상대학교병원 1990년도 임상연구비의 일부 보조에 의하였음.

III/VI 정도의 범수축기 잡음이 청진되었다. 복부 촉진상 두 횡지 정도의 간비대가 있었고 비장비대나 복수의 소견은 없었다. 사지에는 부종이 있었고 곤봉수지의 소견은 없었다. 검사소견상 동맥혈 가스는 pH 7.40, pCO₂ 33 mmHg, pO₂ 62 mmHg 및 산소포화도 91%로서 전신적인 저산소증이 있음이 확인되었다. 혈액검사에서 Hb 16.3 g/dl, Hct 49.3%, RBC 5.98/mm³로서 적혈구 과다의 소견이 있었으며, 기타의 기본 검사는 정상범위였다. 흉부 사진상 양측 폐야의 혈관음영 증가와 폐동맥궁 돌출 및 양측 폐기저부의 폐울혈 소견이 있었다. C-T ratio는 65%로 현저한 심비대를 보였으며 (Fig. 1), 심전도상에는 1도의 방실전도장애와 불완전 좌각전도장애가 있었다. 심초음파상 좌, 우방, 실이 모두 커져 있었으며 매우 큰 심방중격결손과 함께 II/IV 정도의 승모판쇄쇄부전이 나타나고 승모판첨의 균열이 의심되어 방실관결손과 부합하였다. 심도자검사상 대동맥에서의 산소포화도는 95.8%이었으며, 좌-우 단락의 정도는 Qp/Qs 3.0 이었다. 심혈관조영에서도 심초음파에서와 같은 소견이 보여서 부분형의 방실결손을 의심하고 개심술을 시행하였다.

수술 소견

1992년 7월 2일 관례적인 체외순환하에 시술하였다. 심방중격은 우상대정맥 (RSVC)의 우심방으로의 개구 아래에 조금만 남아있을 뿐이고, 중격결손이 일차공형과 합병되어 있어 중격이 거의 없는 공통심방의 형태였다. 승모판은 중격첨이 균열되어 있었고, LSVC가 존재하였고 이것은 좌심방의 후측벽에서 좌심방이 (left auricle)와 좌폐정맥 사이에서 개구하고 있었다. 그리고 몇 개의 thebesian 정맥의 개구가 확인되었는데 (좌심방쪽 후벽에 3개, 우심방쪽

벽에 2개 확인) 각각은 각각의 판막을 가지고 있었다 (Fig. 2). 심실간 교통은 없고, 좌,우 상대정맥을 연결하는 무명정맥도 없었다.

수술 방법

정맥도관 (venous cannula)을 Y-자 형으로 연결하여 심방 안쪽으로부터 LSVC 속으로 삽관하여 순환회로를 재구성하였다. 승모판 전첨의 균열은 먼저 식염수를 좌심실에 채워 승모판의 수축기 닫힘의 상태를 파악하여 spaghetti 를 부착시킨 5-0 Prolene 으로 봉합 교정하였다. 관상정맥동 천정형성 (roofing)을 위해 우심낭 포편 (bovine pericardium)을 사용, LSVC의 개구로부터 좌폐정맥과 승모판의 사이에서 우심방쪽의 벽까지 좌심방 후벽을 따라 승모판 틈보다 후측에 연하여 LSVC 에 삽관한 cannula 를 stent 로 하여 tunnel 을 구성하였다. 이 과정 중 좌심방쪽으로 환류하는 심정맥구 3개가 이 tunnel 속에 포함되도록하였다 (Fig. 3). 또한 이 새 구조물이 좌심방 내에서 혈류의 흐름

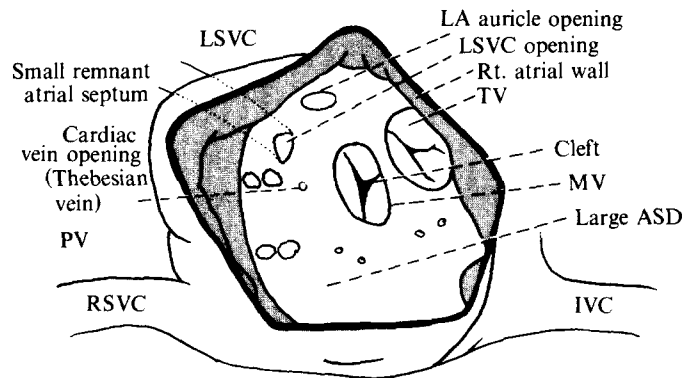


Fig 2. Schematic drawing of the operative anatomy

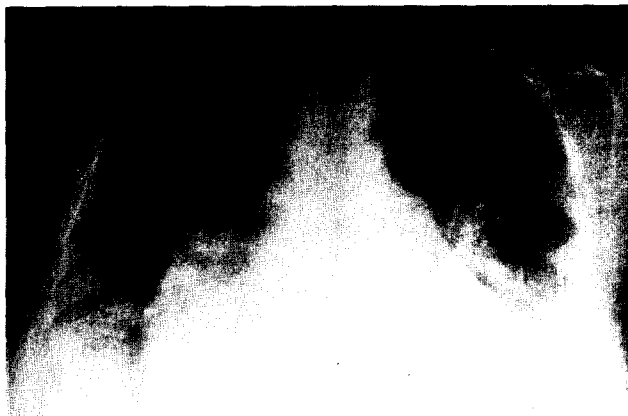


Fig 1. Preoperative chest PA

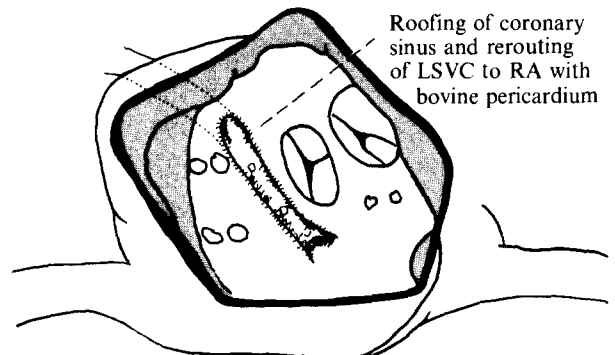


Fig 3. Roofing of the coronary sinus using bovine pericardium

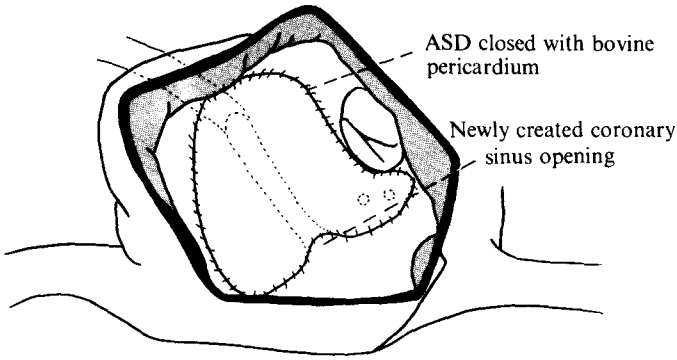


Fig 4. Septation of the common atrium using bovine pericardium

에 방해가 되지 않도록 축조하였다. 한편 새로운 심방중격을 구성 (baffling)할 때 방실전도계의 위치가 불명확한 관계로 우심방 포편을 우심방내 하대정맥구보다 내측 (medial side)에서는 전벽까지 확장하여 봉합하였다. 이때 우심방벽 쪽으로 환류되던 확인된 2개의 심정맥구는 심방중격 포편에 의해 좌심방 쪽으로 포함되었다(Fig. 4). 이 중격포편과 tunnel의 개구와를 봉합하여 좌, 우 심방을 완전 분리하였다. 체외순환을 끝내는 과정 중에는 어려움이 없었다.

경 과

수술 후 청진상 심첨부에서 I/VI 정도의 범 수축기성 심잡음이 들렸고 심전도상에는 방실전도 장애와 심방세동이 있었으나 회복되어 경과는 양호하였다. 1도 방실전도장애는 수술전과 같이 지속되었다. 수술 후 13일째 심초음파 검사상 좌, 우 심방의 크기가 현저히 감소하였으나 I/IV 정도의 승모판폐쇄부전은 잔존하였고, 좌심방내를 가로지르는 새 구조물(형성한 새 관상정맥동)에 의한 좌심방내에서의 혈류의 장애 소견은 관찰되지 아니하였다(Fig. 5). 동맥혈 가스 소견은 pH 7.38, pCO₂ mmHg, pO₂ 92 mmHg, 산소포화도 97%로 정상 범위였고, 흉부사진상 C-T ratio는 56%로 심장 크기가 감소하였으며, 폐야의 혈관 음영도 현저히 감소하였다(Fig. 6). 환자는 수술 후 25일째 경쾌 퇴원하였다. 수술 후 약 3개월에 울혈성 심부전이 진행하였고, 흉부 사진상 심장 크기가 증대하였으며 활동도가 HYHA II/IV로 약간 증상이 나빠졌다. 4개월 째에는 삼첨판막폐쇄부전이 의심되는 청진소견이 있어 이의 추적정밀 검사를 위해 입원을 권유하고 재수술이 필요할 수 있음을 설명하였으나 환자는 가정사정상 안정하기 어려운 상황에 있어 간호를 받을 수 있는 타지역으로 진료의뢰되었다.



Fig 5. Postoperative echocardiographic finding (white arrow; newly created coronary sinus)



Fig 6. Postoperative chest PA

고 찰

LSVC의 개존에 대한 발생학적 이해는 Shumacker³⁾가 잘 정리하여 발표한 바 있다.

심장외과의는 적절한 수술을 시행하기 위하여 이 기형

에는 여러가지 형태의 변형이 있음을 주지하여야 한다. 즉 RSVC의 존재 유무, 좌우명정맥에 의한 두 상대정맥의 연결 여부, 관상정맥동의 개구 형태 또는 형성 여부, LSVC의 심장내의 환류 형태 등이며, 이런 것들이 어떻게 조합되어 있는가에 따라 수술 방법의 선택이 달라져야 하기 때문이다.

여러 변형 중 LSVC가 좌심방쪽으로 연결되어 있는 경우의 임상상의 문제는 세 가지로 정리될 수 있다. 즉 임상상 및 합병기형의 특징과 수술방법상의 문제이다.

첫째, 다른 합병기형이 없을 경우에 이 기형이 갖는 특징적인 임상상이다. 체정맥이 바로 좌심방으로 연결되어 정맥혈이 직접 전신으로 순환함으로써 동맥혈의 산소포화도가 떨어지며 이에 따르는 혈액학적 변화와²⁻⁶⁾, 우-좌 단락에 의한 색전증 등의 결과로 뇌농양과 같은 중추신경계에 합병증이 잘 생길 수 있다는 것이다^{2, 4, 5)}

둘째로, 합병기형 중 해부적 구조상으로 특이적인 것은 심방중격 결손의 위치이다. 결손 부위가 관상정맥동이 개구할 위치에 생김으로써 갖는 특징을 Raghieb²⁾가 상세히 기술하였다. 또 이 기형은 방실관 결손과 합병이 잘 된다^{2, 3, 5, 7, 8)}. Raghieb²⁾는 8명 중 둘에서, Quaegebeur 등⁷⁾은 24명의 본증 환자에서 4명이 방실관 결손이 있었음을, 특히 Studer 등⁸⁾은 방실관 결손 환자 310명의 분석에서 LSVC와 관상정맥동 결손이 같이 있는 예가 2.9%이었음을 보고하였다. 저자의 예에서도 방실관 결손과 합병된 결과로 심방중격이 거의 형성되지 않은 공통심방의 해부적 소견을 나타내고 있었다. 셋째로, 수술 방법이 현재까지 여러 가지가 제시되었다. 1) 단순결찰, 2) LSVC를 절단하여 우심방으로 이식하는 것, 3) 심방내에서 칸막이(Baffling)를 하여 좌,우심방으로 나누면서 좌상대정맥구가 우심방쪽으로 포함되도록 하는 방법, 4) LSVC를 주폐동맥에 문합, 연결시키는 것, 5) 심방내에서 좌상대정맥구로부터 우심방 쪽까지 tunnel을 형성해서 환류시키는 술식 등이 있다.

만성적인 동맥혈의 산소포화도 감소가 있고, 심도자 검사에서 좌심방내 우-좌 단락이 있으면 반드시 LSVC의 좌심방 유입을 의심하여 심도자나 심혈관 조영에서 이를 찾도록 해야 할 것이다. 저자는 우심방 포편을 이용하여 tunnel 술식으로 관상정맥동을 새로 구성하고 이의 추적 심에 코 검사상 좌폐정맥의 협착이나 좌심방내에서의 승모판으로의 혈류 방해가 없는 수술 결과를 얻었다. 수술시 확인

된 몇 개의 thebesian veins을 새로 축조한 관상정맥동 속으로 포함시켜 관상정맥혈이 동맥혈쪽으로 환류되는 것을 최소화하였다. 그러나 치험례의 환자에서 늦게 심부전이 진행하고 판막에서의 역류의 증가가 의심되는 청진소견이 있는 것으로 보아 공통심방의 칸막이를 위한 심낭포편이 매우 컸으므로 이것의 축약(contracture)으로 인하여 판막륜에 긴장이 가해져 삼첨판막에서의 역류가 발생하였던 것이 아닌지 의심이 되었다.

결 론

경상대학교 흉부외과학교실에서는 좌심방으로 환류되는 좌상대정맥을 공통 심방이 동반된 부분형 방실중격결손을 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

References

1. 조중구, 김삼현, 채현, 지행욱, 김근호. 관상정맥동불형성, 좌상공정맥좌심방 환류, 동맥관개존을 동반한 심방중격결손의 치험례. 대흉외지 1982;15:243-9
2. Raghieb G, Rutenberg HD, Anderson R, Amplatz K, Adams P, Edwards JE. Termination of left superior vena cava in left atrium, atrial septal defect, and absence of coronary sinus: A Developmental Complex. Circulation 1965;31:906-18
3. Shumacker HB, King H, Waldhausen JA. The persistent left superior vena cava. Surgical implications, with special reference to caval drainage into the left atrium. Ann Surg 1967;165:797-805
4. Sherafat M, Friedman S, Waldhause JA. Persistent left superior vena cava draining into the left atrium with absent right superior vena cava. Ann Thorac Surg 1971;11:160-4
5. Helseth HK, Peterson CR. Atrial septal defect with termination of left superior vena cava in the left atrium and absence of the coronary sinus. Ann Thorac Surg 1974;17:186-92
6. Foster ED, Baeza OR, Farina MF, Shaher RM. Atrial septal defect associated with drainage of left superior vena cava to left atrium and absence of the coronary sinus. J Thorac Cardiovasc Surg 1978;76:718-20
7. Quaegebeur J, Kirklin JW, Pacifico AD, Bargerion LM. Surgical experience with unroofed coronary sinus. Ann Thorac Surg 1979;27:418-25
8. Studer M, Blackstone EH, Kirklin JW, et al. Determination of early and late results of repair of atrioventricular septal (canal) defects. J Thorac Cardiovasc Surg 1982;84:523-42