

# Minithoracotomy를 이용한 판막 치환술

고려대학교 의과대학 흉부외과학교실

김 학 지

## Ⅱ. 서 론

판막 질환의 개심술에 흔히 사용하는 피부절개 방법은 흉골정중선 절개방법이다. 그러나 1996년 Cleveland Clinic의 Cosgrove 등<sup>1)</sup>이 흉골우연소개 흉술(right parasternal minithoracotomy)을 이용한 대동맥판 치환술, Navia 등<sup>2)</sup>은 승모판막 치환을 보고 한 이래 국내에서도 점차 이용되고 있는 추세이다.

의료수준의 발달과 수술성적의 향상등으로 이제는 수술방법의 선택도 환자의 욕구에 부응하는 중요한 문제가 아닐 수 없다. 흉골우연소개흉술은 수술후 수술반흔이 흉골정중선 절개방법보다 적은 장점외에도 출혈양이나 통증이 적으며 창상 감염도 적어 입원 기간을 줄일 수 있는 장점이 있다. 단점으로는 절개부위가 작아 수술에 필요한 기술적 경험이 있어야 할 것으로 사료되며 심한 심낭 유착이나 누두흉 같은 특수한 경우는 수술 기법상 제한점이 있다.

저자는 1996년 12월부터 1997년 3월까지 승모판 3예, 대동맥판 1예를 흉골우연소개흉술을 이용하여 좋은 결과를 얻었기에 영상자료와 함께 소개하고자 한다.

## Ⅲ. 증례 및 본론

모든 환자에서 기존의 흉골정중선 절개 방법대

신에 흉골우연소개흉술을 이용하여 절개부위를 국소화 하는 방법을 환자 및 보호자의 동의하에 시행하였다.

수술 방법은 먼저 환자를 마취 유도한 뒤 환자의 감시를 위해 우측 요골동맥을 확보한 후 심부 정맥을 통해 Swan-Ganz관을 거치하였다. 환자의 자세는 대동맥판 치환을 위해서는 양와위로 고정하였고, 승모판막 치환을 위해서는 우측을 30° 올린 양와위 상태에서 제세동기 패드를 흉벽의 앞과 뒤에 부착하였다. 흉골우연 소절개를 흉골에서 3cm 외측에 종으로 10 cm 길이로 넣었는데, 이때의 시작점과 끝점은 2번째 늑연골의 상부와 5번째 늑연골의 하부였고, 대흉근 근육 절개후 3번째와 4번째 늑연골을 제거하였다(Fig. 1 참조).

우측 늑막강 내로 들어가서 우측 내흉동맥을 결찰한 후 종격동 늑막 및 심막을 절개한 후 위치 교정을 위한 견인을 시행하여 우심방과 대동맥을 노출시켰다. 인공 심폐기를 위해 우측 대퇴동맥과 대퇴정맥을 박리하고 혈류 주입을 위한 캐논러 삽입과 하행 대정맥의 유출을 위한 캐논러 삽입을 시행하였다. 상행 대정맥의 유출을 위해서는 우심방에 캐논러 삽입을 시행하였고, 심정지액의 주입을 위해 대동맥에 캐논러 삽입을 시행하였다. 대동맥을 차단한 후에 심정지액을 주입하여 심정지를 유발하였다. 수술 중 심정지액은 전방주입(antegrade)의 방법으로 초기에 고칼륨 혈성 심정지액을 10ml/kg, 후기에 저칼륨 혈성 심정

Table 1. Analysis of 4 patients

	CASE 1	CASE 2	CASE 3	CASE 4
Age	38	16	39	42
Sex	F	F	F	M
Body Weight	52 Kg	65Kg	45Kg	55Kg
Dignosis(NYHA)	MSi(III)	MSi(III)	MR,MVP(IV)	ASi(III)
Operation Name	MVR-ATS 27mm	MVR-ATS 27mm	MVR-ATS 29mm	AVR-ATS 23mm
CPB Time	157 min	118 min	100 min	117 min
ACC Time	72 min	58 min	56 min	70 min
ICU Stay	2 days	4 days	2 days	2 days
Drainage (ml/d) (POD 1, 2, 3, 4)	100-90-60	340-200-80-70	200-140-50	130-70-50
Hospital Day	10 days	16 days	8 days	8 days
Incisional Length	12 cm	9 cm	10 cm	8 cm

MSi : Mitral Stenoin sufficiency  
MVP : Mitral Valve Prolapse  
MVR : Mitral Valve Replacement  
ATS : Advancing the Standard  
POD : Postoperative days

MR : Mitral Regurgitation  
ASi : Aortic Stenoin sufficiency  
AVR : Aortic Valve Replacement  
NYHA : NewYork Heart Association

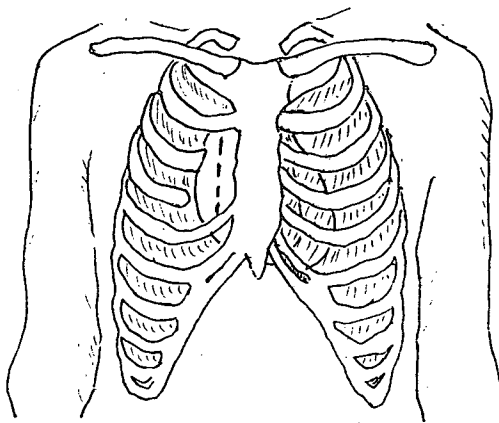


Fig. 1. Parasternal incision from the second costal cartilage to the fifth costal cartilage.

지역을 5ml/kg 씩 20분마다 주입하였고, 필요에

따라 후방주입(retrograde)도 병용하였다. 승모판막 치환은 우심방을 개심한 후 심방 중격에 좌심방 상부쪽으로 심방중격 절개(Extended Transseptal Approach)를 넣고 좌심방을 열고 견인하여 승모판을 노출시킨 후 쉽게 치환할 수 있었다. 대동맥판 치환은 대동맥 기시부에 사선으로 대동맥을 열고 대동맥판을 치환하였다.

4례의 환자중 3명에서 승모판 치환술을 시행하였고 1예에서는 대동맥판 치환술을 시행하였다. 결과는 아래의 도표와 같았다(Table 1 참조)

중례 1에서 수술 4시간 후에 늑간동맥 출혈로 재 수술을 시행한 경우를 제외하고는 수술시간, 출혈, 환자의 통증호소, 수술후 회복 정도 그리고 수술후 수술반흔 등에서 현저히 우수함을 보였으나 보다 나은 비교를 위해서는 더 많은 경험과 장기 추적 관찰이 필요하리라 생각된다.

흉골우연소개흉술은 기존의 흉골정중선 절개의 방법과 비교하여 적은 부위로 개흉하고 흉골 절개를 하지 않으므로써 심장수술의 효율성을 높일 수 있으며, 수술 후 회복이 빨라서 수술 후 기관삽관의 제거까지의 시간 및 입원기간을 줄일 수 있고, 그로 인해 환자의 경제적 부담을 줄일 수 있다는 장점이 있다. 또한 수술 시야의 확보에서도 흉골 정중선 절개방법과 비교해 볼 때 결코 두 방법 사이에 차이가 없으며, 수술 중 흉골 절개 및 강제적인 흉골 전인이 필요하지 않으므로 수술 후 환자는 훨씬 더 적은 통증을 호소하는 장점을 가질 수 있다. Cosgrove<sup>1)</sup>은 적은 절개 부위로 수술을 하는(Minimally invasive approach) 경우 심방 중격 결손이나 삼첨판막의 수술 등과 같은 상행 대동맥의 중앙 부위(Mid-ascending aorta)부터 좌심실의 중앙 부위(mid-LV cavity)까지의 영역에 대한 기타 병변의 수술을 같이 병행할 수 있는 장점도 가지고 있으며, 수술 후 창상 감염이나 출혈 등의 위험성을 줄일 수 있었다고 보고하고 있다. 또한 미용적인 관점에서 환자의 수술 부위에 대한 높은 만족도를 얻을 수 있었으며, 후에 판막 재치환 등의 재수술이 필요한 경우에 정중 흉골절개를 시행해도 흉골이나 심막이 안전하므로 심장 보호가 용이한 장점도 가지고 있다.

그러나, 승모판막의 수술시 심방내 중격 절개의 연장시 동결절 동맥(Sinus node artery)의 손상 위험이 있어 수술 초기에 동결절 기능 부전이 유발될 수 있는 위험성이 있다고하나 김 등<sup>3)</sup>은 75예의 수술에서 실제로 이를 경험한 적은 한례도 없으며, 누두흉동의 경우와 같은 심장의 좌측 편위가 심한 경우나 심낭유착이 심한 경우에는 이러한 흉골우연 소절개의 방법은 사용하기 어려운 단점이 있다.

심장에 남아있는 공기를 적절히 제거하였는지의 확인을 위해서는 경식도 심초음파를 이용할 수 있으나, 상행대동맥의 심정지액 삼입관을 통해 충분히 공기를 뽑아냄으로서 공기 색전같은 위험은 충분히 방지할 수 있었다.

수술 후 흉통은 늑간 신경 차단을 시행함으로써 쉽게 소실될 수 있었고, 흉관은 오직 한 개만을 삽입함으로써 충분하였다.

### III. 결 론

고려대학교 구로병원 흉부외과에서는 흉골우연소개흉술을 이용하여 절개 부위를 국소화하는 minithoracotomy의 방법으로 3례의 환자에서 승모판막 치환술을 시행하였고, 1례의 환자에서 대동맥 판막 치환술을 시행한 바, 비록 처음 환자에서 수술 후 출혈로 재수술을 시행하기는 하였으나, 우측 흉골외측 절개를 이용하여 기존 흉골 정중선 절개 방법의 결과와 비교하여 특이한 단점을 찾을 수는 없었으며, 오히려 위에서 기술했던 바와 같은 여러 장점들을 경험할 수 있었다. 그러나, 보다 나은 비교를 위해서는 더 많은 증례의 경험과 장기적 추적 관찰이 필요하리라 생각된다.

### 참 고 문 헌

1. Cosgrove III DM, Sabik JF. *Minimally Invasive Approach for Aortic Valve Operations*. Ann Thorac Surg 1996;62: 596-7
2. Navia JL, Cosgrove III DM. *Minimally Invasive Mitral Valve Operations*. Ann Thorac Surg 1996;62:1542-4
3. 김학제, 황재준, 신재승, 조성준, 최영호. 확장된 경중격 접근방식을 통한 승모판 수술. 대흉외지 1993;26:909-14