

최소 침습성 대동맥 판막 수술

-2례 보고-

백 완 기* · 김 현 태* · 심 상 석* · 조 상 록* · 박 현 희*

=Abstract=

Minimally Invasive Aortic Valve Surgery -A Report of Two Cases-

Wan Ki Baek, M.D. *, Hyun Tae Kim, M.D. *, Sang Suk Shim, M.D. *,
Sang Rock Cho, M.D. *, Hyun Hee Park, R.N. *

Recently, minimally invasive approach via limited incision becomes one of the rapidly developing strategy in cardiac surgery as it gives less surgical trauma and is more satisfactory to the patients in respect to operative scar although the surgical technique is more demanding. Here, we report two cases of aortic valve replacement via limited transsternal incision. The methodology is described with review of the relevant literature.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997;30:1139-41)

Key word: 1. Minimally invasive surgery
2. Aortic valve, replacement

증 례 1

환자는 61세 남자로 5년전 부터 시작된 운동시 호흡곤란을 주소로 대동맥판 폐쇄부전증의 진단 하에 약물 치료 중, 최근 증상이 악화되어 수술을 위하여 전과되었다. 수술은 전신마취 후 양와의 상태에서 제세동기 패드를 부착한 다음, 종래의 정중 흉골절개술 대신, 세번째 늑간을 따라 흉골을 포함하여 횡으로 약 10 cm 절개하는 방법을 채택하였다(Fig. 1). 횡흉골절개 시 양측의 내유동맥은 절찰 후 절단하였다. 중간 크기의 흉골 견인기(sternal retractor)를 걸고 흉골을 아래 위로 벌린 다음, 흉선을 박리 후 심막의 상부 1/3 정도를 종으로 절개하였다. 심낭에 중등도의 유착이 광범위하게 있어 수술시야 내에서 보이는 한 박리를 한 결과, 정중 흉골절개술에서와 같이 심장 전체가 노출되는 대신, 주로 수술이

이루어지는 대혈관 근위부와 상대정맥 및 우심방 부속지만이 노출되었다. 상행 대동맥 원위부의 동맥 카놀라의 삽관은 비교적 용이하지 않아 강선으로 강화된 카놀라(wire reinforced aortic cannula, 3M Sarns)를 사용하였으며, 정맥 카놀라는 우심방 부속지를 통하여 이단 단일 정맥 카놀라(two staged single venous cannula)를 거치하였다. 수술은 중등도의 저체온 하에서 진행되었으며 심근의 보호는 냉혈 심정지액을 관상동맥구를 통하여 매 20분마다 주입하였고, 찬 식염수액을 계속 심낭에 부어 국소 냉각을 병행하였다. 대동맥의 차단은 수술 시야 내에서 가능한 한 상행대동맥 원위부에서 하였으며 대동맥의 절개는 통상적인 방법으로 시행하였다. 대동맥판막을 제거 후 Edwards TEKNA 23 mm 인공판막으로

* 성남 인하병원 흉부외과, 인하대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Inha Hospital, Inha University Medical Center

† 본 논문 내용의 일부는 제 172차 흉부외과 윌레집담회에 구연되었음.

논문접수일 : 97년 5월 19일 심사통과일 : 97년 7월 5일

책임저자 : 백완기, (461-192) 경기도 성남시 수정구 테평동 7336, 인하병원 흉부외과학교실. Tel. (0342) 720-5348, Fax. (0342) 755-2812

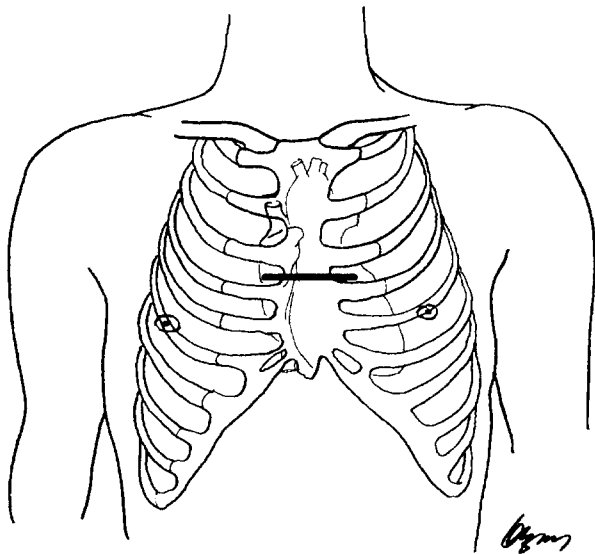


Fig. 1. The schematic drawing showing the line of incision along the 3rd intercostal space.

판막대체술을 시행하였다. 상기 과정은 제한된 시야에서 이루어져 통상적인 방법에 비교할 때 시간이 좀 더 걸리기는 하였으나 별 문제없이 진행되어 성공리에 수술을 끝마칠 수 있었다. 체외순환시간 및 대동맥 차단시간은 각각 113분 및 80분이었다. 환자는 수술 다음날 인공호흡기를 이탈하였으며 별다른 문제없이 회복하여 술 후 6일째 일반 병실로 이송되어 술 후 14일째에 퇴원하였다.

증 례 2

환자는 51세 여자로서 1년전부터 시작된 운동시 호흡곤란과 심계항진을 주소로 내원하였다. 심초음파 검사 결과 대동맥 판 협착증의 진단 하에 수술을 위해 전과되었다. 수술은 증례 1과 같은 방법을 채택하였다. 심막을 열고 관찰 결과, 증례 1의 경우와 달리 상행 대동맥 전체가 직경 4.5 cm 정도로 상당히 커져있을 뿐 아니라 길이도 늘어나 있어 수술시야가 대단히 불량하여 부득이 대퇴동정맥을 통한 체외순환을 조성하였다. 대동맥판막은 이첨판이었으며 Edwards TEKNA 19 mm 인공판막으로 판막대체술을 시행하였다. 추후 상행대동맥의 동맥류성 변화가 우려되어 Dacron 도관으로 상행대동맥을 전장에 걸쳐 포장(wrapping)하였다. 체외순환시간 및 대동맥 차단시간은 각각 152분 및 83분이었다. 환자는 수술 다음날 우측 늑막강에 혈종이 고여 재수술하여 혈종을 제거하였다. 재수술 당시 활동성 출혈병소(active bleeding focus)는 보이지 아니하였으며 혈종은 늑간동맥에서 비롯된 것으로

추측되었다. 이후 환자의 회복에는 별 문제가 없어, 술 후 2 일째 인공호흡기를 이탈하였으며 술 후 3일째 일반 병실로 이송되어 술 후 14일째에 퇴원하였다.

고 찰

최근 개발된 소절개를 통한 소위 최소 침습적 심장수술은 기존의 정중 흉골절개술을 통한 심장수술에 비해 수술의 난이도가 높음에도 불구하고 환자에게 가해지는 수술에 의한 손상을 최소화하여 빠른 회복을 기대할 수 있을 뿐 아니라 술 후 수술 반흔의 측면에서도 환자의 만족도를 높일 수 있다는 장점들로 인하여 빠르게 확산되는 추세에 있다¹⁾.

Cosgrove 등²⁾에 의해 가장 먼저 소개되어진 대동맥 판막치환을 위한 소절개법은 우흉골연을 통한 접근법(right parasternal approach)으로, 상기 방법은 상행 대동맥의 원위부를 잘 볼 수 없어 대부분의 경우 대퇴동맥의 삽관이 필요하며, 간혹 환자들이 연골의 절제로부터 비롯된 것으로 생각되는 술 후의 지속성 통증을 호소하는 경우가 있어 연골의 절제 없이 흉골을 횡으로 절단 후 수술하는 경흉골 접근법(transsternal approach)이 같은 그룹에 의하여 최근 발표된 바 있다³⁾. 본 증례는 후자의 방법을 따른 것으로 저자들의 경험에 의하면 술 후 통증의 측면에서는 상당히 만족스러웠고 상행 대동맥 원위부의 노출도 우흉골연 접근법에 비해 비교적 양호한 것으로 생각되었으나 역시 경우에 따라서는 증례 2와 같이 대퇴혈관의 삽관을 피할 수 없는 경우도 있겠다.

흉골의 횡절개 시 내유동맥의 절단은 피할 수 없었다. 추후 관상동맥 수술이 필요할 것으로 예상되는 환자들은 상기 수술법의 대상에서 제외되어야 할 것으로 생각된다.

흉골의 횡절개는 두 레 모두 세번째 늑간 수준에서 시행하였는데 증례 1에서는 대동맥 근부가 수술시야의 상방에 치우쳐 있어 두번째 늑간 수준으로 들어갔어도 좋을 뿐 하였다는 생각이 든 반면, 증례 2에서는 상행 대동맥이 늘어나 있는 관계로 오히려 대동맥근부가 수술시야의 하방에 치우쳐 있어 수술에 곤란을 겪어 적절한 흉골의 횡절개 수준은 상행 대동맥의 크기 및 길이에 따라 변화할 수 있음을 시사하였다.

수술이 진행되는 도중, 특히 심폐기 이탈시 심장의 수축력이나 심장내의 혈액의 충만 상태 (volume status)등을 직접 눈으로 확인할 수 없어 불편하였다. 가장 문제가 되는 심장의 급격한 충만 (acute distension)을 피하기 위하여는 보다 세심한 펌프의 운용이 요망되며, 경우에 따라서는 좌심방개(left atrial roof)를 통하여 밴트를 삽입하는 것도 도움이 되리라 생각한다.

현재까지 일반적으로 받아들여지고 있는 최소 침습적 심

장수술의 장점으로는 앞서 기술한 내용 외에도 1) 수술 후 환자의 통증이 경감되며 2) 입원기간을 줄여 비용을 절감할 수 있고, 3) 후일 재수술 시 손쉽게 개흉할 수 있다는 점 등을 들 수 있겠다. 아울러 수술 후 출혈의 정도나 창상감염의 빈도를 줄일 수 있을 것으로 기대되어진다²⁾.

이러한 소절개를 통한 최소 침습적 심장수술이 과연 환자에게 도움이 되는 안전한 수술인가는 꾸준히 제기되고 있는 문제로 조만간 결론이 날 것으로 예상되지는 않는다¹⁾. 그럼에도 불구하고 최소 침습적 심장수술은 이미 수술법의 한 형태로 급속히 자리잡아 가고 있는 추세로 빠르게 그 적용 범위의 폭을 넓히고 있는 바 적절한 증례를 선택하여 시술

할 경우 환자 및 의사 모두가 만족할 만한 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Lytle BW. *Minimally invasive cardiac surgery*. J Thorac Cardiovasc Surg 1996;111:554-5.
2. Cosgrove DM, Sabik JF. *Minimally invasive approach for aortic valve operations*. Ann Thorac Surg 1996;62:596-7.
3. Cosgrove DM, Sabik JF, Navia J. *Minimally invasive valve surgery*. Abstract presented at the 33rd annual meeting of the Society of Thoracic Surgeons, San Diego, 1997.

=국문초록=

최근 개발된 소절개를 통한 소위 최소 침습적 심장수술은 기존의 정중 흉골절개술을 통한 심장수술에 비해 수술의 난이도가 높음에도 불구하고 환자에게 가해지는 수술에 의한 손상을 최소화할 뿐 아니라 술 후 수술 반흔의 측면에서도 환자의 만족도를 높일 수 있다는 장점들로 인하여 빠르게 확산되는 추세에 있다. 본 인하병된 흉부외과에서는 흉골의 횡절개를 통한 최소 침습적 방법으로 대동맥 판막치환술을 2례 시행하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

- 중심단어: 1. 최소 침습적 심장수술
2. 흉골의 횡절개
3. 대동맥 판막치환술