

AESOP 3000을 이용한 흉강경적 대동맥 판막 치환술

신홍주* · 김희중* · 주석중* · 송 현* · 정철현* · 송명근* · 이재원*

Thoracoscopic Aortic Valve Replacement assisted with AESOP (Automated Endoscope System for Optimal Positioning) 3000

Hong Ju Shin, M.D.*, Hee Jung Kim, M.D.*, Suk Jung Choo, M.D.*, Hyun Song, M.D.*
Cheol Hyun Chung, M.D.*, Meong Gun Song, M.D.*, Jae Won Lee, M.D.*

Open heart surgery via right thoracotomy can be accomplished in atrial septal defects, and mitral valve diseases. Recently, thoracoscopic atrial septal defect closure, mitral valve repair, Maze operation, and minimal invasive direct coronary artery bypass (MIDCAB) are accomplished with AESOP 3000. However, there is no report of thoracoscopic aortic valve replacement in Korea. We report a successful thoracoscopic aortic valve replacement assisted with AESOP 3000 in a 31-year-old female patient.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:507-509)

Key words: 1. Aortic valve surgery
2. Minimally invasive surgery
3. Thoracoscopy

증 례

31세 여자 환자가 심초음파 검사상 진행된 대동맥판막 폐쇄 부전증을 주소로 내원하였다.

내원 당시 혈압은 98/56 mmHg이었고, 운동시 호흡곤란이 있었다. 이학적 검사상 심첨부에서 Grade 3~4도의 이완기성 심잡음이 청진되었다. 심전도 검사상 정상 동율동을 보였으며, 혈액 검사상 이상 소견은 없었다.

환자는 내원 6년 전 류마티스성 승모판 폐쇄부전증으로 외부병원에서 조직판막(Carpentier-Edwards® 29 mm, Edwards Lifesciences, Maurepas Cedex, France)으로 승모판막 치환술을 시행받았다. 내원 1년 6개월전 본원에서 우측 개흉술을 통해 금속판막(Saint Jude® 29 mm, St. Jude Medical, Inc., MN, USA)으로 승모판막 재치환술을 시행받았으며, 당시 심초음파 검사상 대동맥 판막 폐쇄부전이

2~3 정도 있어 지속적인 외래 추적 관찰을 하고 있었다.

내원 당시 심초음파 검사상 심박출률은 47%, 대동맥 판막 폐쇄 부전 4, 승모판막 폐쇄 부전 1이었으며, 두꺼워진 비관상동맥첨판과 이에 따른 첨판의 제한된 움직임에 의해 대동맥 판막의 폐쇄 부전이 관찰되었다. 치환된 승모판막은 잘 작동하고 있었으며, 환자의 미용 수술에 대한 요구로 흉강경적 개심술을 계획하였다.

환자는 우상방 자세를 취하고, 마취시에 우내경정맥으로 17 Fr의 도관을 삽관하였다(Fig. 1).

서혜부에 1 cm 정도의 횡절개를 가한 후, 대퇴동, 정맥을 통하여 각 14 Fr와 17 Fr 굵기의 도관을 삽관하여 체외 순환을 시작하였다. 예전 수술 상처 부위로 4 cm 정도의 절개를 한 후 3번째 늑간 사이로 접근을 한 후, 2번째 늑간 사이로 AESOP 3000 (Computer Motion, Inc., Santa Barbara, CA) (Fig. 2)을 이용한 흉강경 삽입을 하였고, 대동맥

*울산대학교 의과대학 서울아산병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

논문접수일 : 2005년 4월 12일, 심사통과일 : 2005년 5월 25일

책임저자 : 이재원 (138-736) 서울시 송파구 풍납동 388-1, 서울아산병원 흉부외과

(Tel) 02-3010-3580, (Fax) 02-3010-6966, E-mail: jwlee@amc.seoul.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

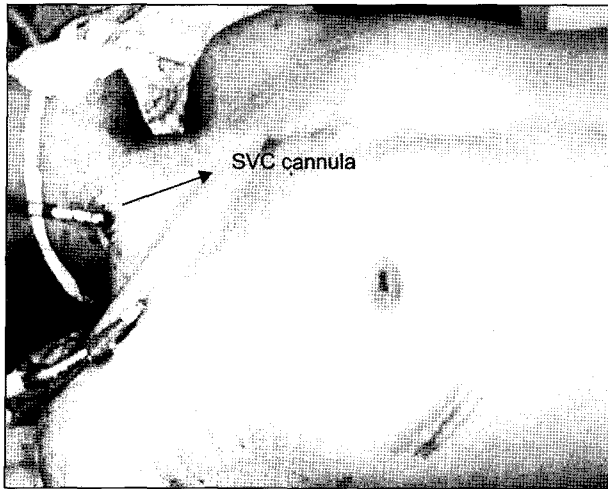


Fig. 1. SVC cannula in right internal jugular vein.

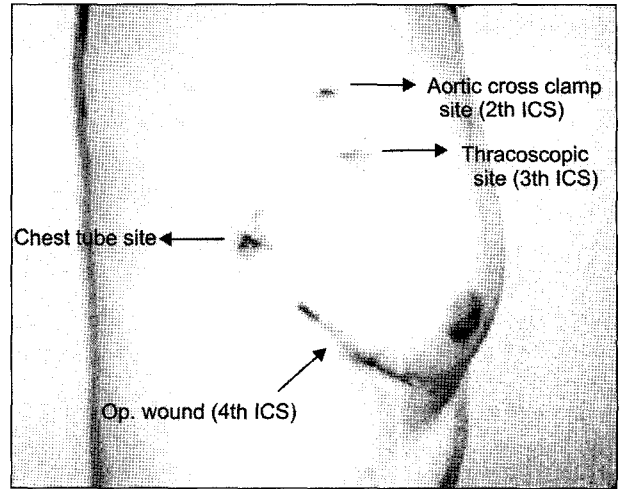


Fig. 3. Postoperative wound.

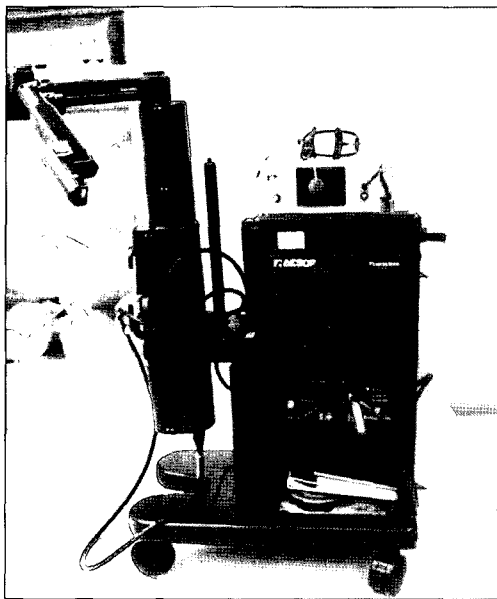


Fig. 2. AESOP (Automated Endoscope System for Optimal Positioning) 3000.

겸자를 넣었다(Fig. 3).

대동맥 겸자 후 대동맥 부분절개를 한 후 심정지액(Custodiol[®], DR. FRANZ KÖHLER CHEMIE GMBH, Alsbach-Hahnlein, Germany)을 주입하였다.

관상정맥동을 통한 역행성 심정지액 주입을 시도하려 하였으나 우심방과 폐의 유착이 심해 시행하지 못했다. 심장이 정지한 후 대동맥 판막을 관찰 후 절제하였고, multiple pledgeted mattress suture로 MIRA[®] 19 mm (Edwards

Lifesciences, Maurepas Cedex, France)로 대동맥 판막 치환술을 시행하였다. 수술 도중 배액이 좋지 않아 우심방에서 배액(vent)을 하였다. 환자는 특별한 문제없이 인공심폐기를 이탈하였으며, 수술을 끝마쳤다. 환자의 심폐순환 시간은 251분이었고, 대동맥 겸자 시간은 158분이었다.

환자는 수술 후 6시간 30분 후에 인공호흡기를 이탈하였으며, 수술 다음날 중환자실에서 일반 병동으로 전동되었고, 수술 후 2일째, 흉관을 뽑았다. 수술 후 5일째 시행한 심초음파 검사상 심박출률은 46%였으며, 치환된 판막의 대동맥판막경유 최대속도(transaortic valve velocity maximum)는 3.3 m/sec, 압력 차(Pressure gradient)는 43/24 mm Hg 이었으며, 기능은 정상이었다. 환자는 수술 후 동통을 거의 호소하지 않았으며, 6일째 별 문제없이 퇴원하였고, 현재 외래 추적 관찰중이다.

고 찰

현재 최소 침습적 판막 수술은 통증 경감, 미용적 효과, 입원 기간 단축 등의 장점으로 전통적인 정중 흉골절개술에 비해 다양한 접근 방법이 시도되고 있다.

특히, 승모판막 성형이나 치환술에서 포트를 이용한 전측방 개흉술은 정상 활동으로의 회복 기간이 정중 흉골절개술에 비해 매우 좋은 성적으로 발표되었다[1]. 대동맥 판막 수술도 비디오 흉강경을 이용한 로봇 수술과 포트 삽입 기술의 발달로 인해 개흉술을 시도하여 외국의 경우 개흉술을 갈비뼈 견인 없이 연체 조직만을 견인하여 영상만을 보며 성공한 예도 발표되었다[2]. 본원에서는 이미

AESOP 3000을 이용하여 최소 침습적 수술의 일부분으로 승모판막 수술과 심방 중격 결손증, Maze 수술, 관상동맥 우회술 등을 시행하고 있다.

본 증례는 우리나라에서는 최초로 AESOP 3000을 이용하여 비디오 흉강경적 대동맥 판막 수술을 성공적으로 시행한 예로 최소 침습적 판막 수술의 더 많은 가능성을 보여주고 있다.

AESOP 3000은 수술자의 음성 명령만으로 기계팔을 움직여 흉강경의 움직임을 조절하여 흉강경의 떨림이나 지연을 없애 수술 시간을 단축 시킬 수 있는 장점이 있다. 최소 침습적 판막 수술은 전통적 정중 흉골 절개술에 비해 수술 시간이 길어 문제가 될 수 있다[3]. 그러나, Mohr 등[4]에 의하면 포트 접근법만 사용한 승모판 수술에 비해 AESOP 3000을 이용한 수술에서 사망률 감소와 수술 시간 감소가 있었고 이 결과에서 수술 시간, 심폐 순환 시간, 대동맥 겸자 시간은 전통적인 정중 절개술에 비해서 차이가 없었다. 본 증례에서는 심폐순환시간, 대동맥 겸자 시간이 정중 절개술에 비해 길었지만, 수술 후 임상증상은 정중 절개술로 수술한 환자들과 차이가 없었고, 동통을

거의 호소하지 않은 장점이 있었다.

본 증례를 통해 대동맥 판막 수술도 포트 접근법과 로봇트를 이용한 개흉술의 비중이 높아질 것으로 생각되며 국내에서 최초로 로봇트를 이용하여 흉강경적 대동맥 판막 치환술을 시행하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Glower DD, Landolfo KP, Clements F, et al. *Mitral valve operation via port access versus median sternotomy*. Eur J Cardiothorac Surg 1998;14(Suppl.I):S143-7.
2. Gersak B, Sostaric M, Kalisnik JM. *Endoscopic aortic valve replacement*. Heart Surg Forum 2003;6:E197-9.
3. Gulbins H, Pritisanac A, Hannekum A. *Minimally invasive heart valve surgery: already established in clinical routine?* Expert Rev Cardiovasc Ther 2004;2:837-43.
4. Mohr FW, Onnasch JF, Falk V, et al. *The evolution of minimally invasive mitral valve surgery-2 year experience* Eur J Cardiothorac Surg 1999;15:233-8.

=국문 초록=

우측 개흉술을 통한 개심술은 심방중격 결손증, 승모판막 질환에서 이루어질 수 있다. 최근에 본원에서는 AESOP 3000을 이용하여 흉강경적 심방중격 봉합술, 승모판막 성형술, Maze 수술, 최소침습적 관상동맥 우회술 등을 시행하고 있다. 하지만, 흉강경을 이용한 대동맥 판막 치환술에 대해서는 현재 국내 보고가 없는 실정이다. 본원에서는 31세 여자 환자에서 AESOP 3000을 이용한 흉강경적 대동맥 판막 치환술을 성공적으로 시행하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 대동맥 판막 수술
2. 최소 침습적 수술
3. 흉강경