

성인에서의 우전외측 개흉술을 이용한 개심술

이 상 권* · 김 상 필* · 송 현* · 김 중 욱** · 송 명 근* · 이 재 원*

=Abstract=

Right Anterolateral Thoracotomy for Cardiac Surgery in the Adult

Sang-Gwon Lee, M.D.*, Sang-Pil Kim, M.D.*, Hyun Song, M.D.*, Jong-Ook Kim, M.D.**,
Meung-Gun Song, M.D.*, Jae-Won Lee, M.D.*

Background: To secure a rapid and safe approach which is at the same time cosmetically appealing, we employed the right anterolateral thoracotomy incision for repair of atrial septal defects and valvular heart diseases in the adult. **Material and method:** Between October 1989 and June 1998, 44 adult patients underwent open heart surgery through right anterolateral thoracotomy at our institution. Operative time, cardiopulmonary bypass time, aortic cross clamp time, blood loss until chest tube removal, length of ICU stay, days to discharge, and survival were compared with those that received cardiac surgery via conventional sternotomy. **Result:** No significant differences were observed between the two groups. There was no death and no additional morbidity directly related to this approach. Cosmetically satisfying results were obtained with safety using the right anterolateral thoracotomy approach. **Conclusion:** Our data show that the right anterolateral thoracotomy approach is a safe alternative to conventional median sternotomy as it offers excellent exposure and aesthetically more acceptable wounds while not adding on to the operative risks.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:722-5)

Key word : 1. Thoracotomy
2. Cardiac surgery

서 론

정중흉골절개는 개심술의 가장 많은 접근법으로 널리 사용되고 있다. 최근 개심술이 안전한 수술로 인지되어감에 따라서 정중흉골절개 후 눈에 잘 띄는 흉터에 더 많은 관심들을 가지게 되었다. 이에 일부 외과의들은 절개를 흉골상절흔에서 조금이나마 하방으로 국한시켜 흉터가 눈에 덜 띄게 노력한다. Brom 등은 양측 경흉골 유방하 절개(bilateral trans-

sternal submammary incision)를 권하였고¹⁾, Willman 등, Laks 등, Brutel 등에 의해서 양측 유방하 절개의 변형들도 시도되었으며 이에 따른 수술창의 치유지연, 혈종, 소아의 경우 유방발육이상 등이 보고되기도 하였다^{2,3)}. 우전외측개흉술은 유방하 피부절개로 흉터를 숨길 수 있고, 흉골의 절개에 따른 합병증을 줄일 수 있으며, 조기 퇴원과 재화에 도움이 될 수 있다고 기대되고있다.

심방중격결손증은 여성에서 많고 수술이환율이 적어서 미

*서울중앙병원 흉부외과, 울산대학교

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, Ulsan University

**강릉병원 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Kangnung Medical Center

논문접수일 : 98년 11월 16일 심사통과일 : 99년 4월 19일

책임저자 : 이재원, (138-736) 서울특별시 송파구 풍납동 388-1, 서울중앙병원 흉부외과. (Tel) 02-2224-3580, (Fax) 02-2224-6966

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

용적인 결과에 더욱 관심이 커져 갔으며, 이런 미용적 요구와 안전한 수술이 가능한 접근법으로 우전외측개흉술을 이용하는 빈도가 많아지고 있다⁴⁻⁸⁾. 우전외측개흉은 심방중격, 삼첨판과 승모판 등 심장의 우측과 하부의 접근에 좋은 시야를 제공하고, 반복되는 정중흉골절개에 의한 수술시 발생될 수 있는 심한 유착에 따른 심장손상과 이식혈관의 손상 등의 위험에서 피하고 빠른 접근이 가능하다. 정중흉골절개와 비교해서 위험요인들이 많지 않으며 짧은 심폐우회시간, 적은 재개흉 빈도, 적은 출혈과 적은 혈액 수혈의 빈도와 양 등에서의 우수한 장점이 보고되고 있다⁹⁻¹²⁾.

본원에서 1989년 이후 16세 이상에서 시행한 우전외측 개흉술을 통한 개심술의 결과를 검토해 이 접근법을 평가해 보고자 한다.

대상 및 방법

1989년 서울중앙병원이 개원한 이래 1998년 6월까지 우전외측 개흉술로 개심술을 받은 16세 이상의 환자 44예를 대상으로 하였고 개심술의 수술시간, 심폐우회시간, 대동맥 차단 시간, 호흡보조 및 기관삽관 유지시간, 출혈량, 중환자실 재실기간, 술 후 퇴원일, 합병증 및 사망 등을 관찰하여 같은 기간동안 같은 질환으로 정중흉골개흉술을 통해 수술받은 16세 이상 환자들의 이용 가능한 자료의 평균치를 비교하였다(판막질환자 378명, 심방중격결손 179명). 질병과 수술의 종류는 심방중격 결손증이 28예, 판막질환이 16예였고, 판막질환은 승모판 단독 질환이 8예, 삼첨판질환이 1예, 승모판과 삼첨판의 수술이 7예였고, 승모판 수술 중 판막성형술 8예, 판막치환술이 재수술 7예를 포함한 8예에서 시행되었다.

1. 수술방법

환자를 마취 후 양와위에서 오른쪽을 20~30도 정도 올려 눕히고 우측 서혜부는 수술 중 상행대동맥의 삽관이 어려울 때를 대비해 삽관준비를 하였다. 피부절개는 유방하 피부선으로 절개를 가한다. 절개는 유두하부에서 전액와선까지의 3인치 정도면 충분하며 절개를 크게 해도 수술시야 확보에 도움이 되지 않았다. 제4늑간으로 늑막강에 도달한 후 횡격막신경에 유의하면서 심낭을 절개하여 우심방과 대동맥이 노출되도록 한다. 시술자의 성향과 수술상황에 따라 대퇴 동맥에 삽관을 할 수도 있으나, 대부분의 경우 상행대동맥과 상하대정맥에 동정맥 카놀라를 어려움 없이 삽입할 수 있었으며, 심근 보호액은 대동맥 근부로 투여하였다. 이 접근법에서 대동맥 삽관시 가장 세심한 주의를 필요로 하는데 우심방이를 Satinski clamp로 잡아 당기면 상행대동맥이 쉽게 노출되는데 이 때 대동맥을 U-테입으로 감아서 당기면서 이

중 씌지뜨기와 삽관을 하는 것이 좋다. 이후 모든 술식은 일반적인 술식과 차이가 없다. 술 후 흉관도 피부 절개선의 연장선상에 삽관하여 외전상 별개의 흉터를 숨길 수 있었다.

결 과

우전외측개흉을 통해서 개심술을 받은 16세 이상의 환자는 남자 3명을 제외한 41명이 여자였다. 심폐우회를 위한 동맥삽관은 대퇴동맥을 통해서 5예, 상행대동맥을 이용해서 39예에서 시행되었다. 심근 보호술로는 심실세동을 3예, 냉결정액을 22예, 혈액을 19예에서 사용하였다.

심방중격 결손증 28예중 우상폐정맥과 우하폐정맥이 우심방으로 유입되는 심장형의 폐정맥환류이상을 동반한 심방중격결손 1예와 관상동맥동 천장결핍증(unroofed coronary sinus) 1예가 있었으며, 직접봉합이 13예, 첩포봉합이 15예 시행되었다.

승모판 질환중 승모판 성형술이 8예와 승모판 치환술이 6예였고, 이와 동반된 삼첨판 성형술이 7예, 치환술 1예, 삼첨판 성형술 후 발생한 삼첨판 폐쇄부전에 대한 삼첨판 재치환술이 1예에서 시행되었으며 이중 재수술이 7예였다.

우전외측개흉으로 심방중격 결손증의 수술에 소요된 시간은 272±44분(정중흉골개흉: 292±41분), 판막질환에서는 392±153분(정중흉골개흉: 327±102분)이었고, 심폐우회시간은 심방중격결손증에서 71±23분(정중흉골개흉 78±31분)과 판막수술에서 134±57분(정중흉골개흉 126±55분), 대동맥 차단 시간은 35±16분(정중흉골개흉 39±25분)과 88±42분(정중흉골개흉 79±39분)이었다. 술 후 중환자실에 38±27시간(정중흉골개흉 40±22시간), 91±67시간(정중흉골개흉 103±109시간)씩 머물렀으며, 술 후 기관삽관을 8±5시간(정중흉골개흉 12±8시간), 16±12시간(정중흉골개흉 15±9시간)에 제거할 수 있었다. 심방중격결손증의 술 후 출혈은 508±734 cc(정중흉골개흉 521±340 cc), 판막수술의 경우 818 620 cc(정중흉골개흉 889±613 cc)로서 출혈로 인한 재개흉이 필요했던 3예를 제외한 41예에서 술 후 6시간이내의 출혈량은 200 cc를 넘지 않았고 술 후 첫날에 흉관을 제거할 수 있었다. 판막치환 후 항응고제의 용량 조절이 필요했던 환자를 제외한 37예에서 심방중격결손증은 술 후 8±2일(정중흉골개흉 9±4일)에, 판막수술은 술 후 10±6일(정중흉골개흉 17±14일)에 퇴원이 가능하였다. 술 후 이환율로는 출혈로 인한 재개흉이 판막 재수술 2예를 포함한 3예에서 있었으며, 이 접근법으로 인한 결과로 보기가 힘들어 이환율의 증감을 비교할 수 없었다. 우전외측개흉술과 정중흉골개흉술 간의 심근보호술과 삽관법은 차이가 없었으므로 위의 항목들에 영향을 주지 않았다고 보았으며, 각 항목들 간의 통계적으로 유의한 차이

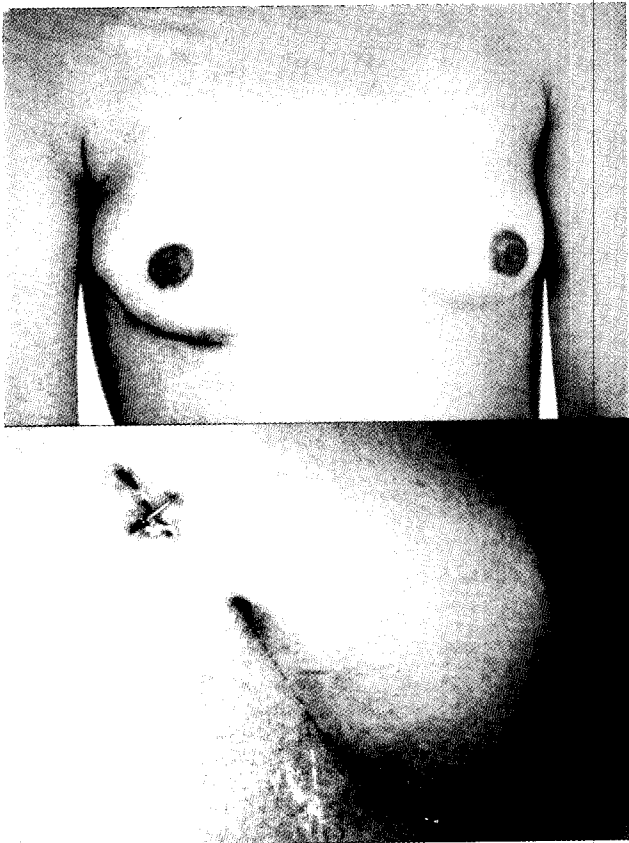


Fig. 1. Right anterolateral submammary incision.

찾을 수 없었다. 환자들이 느끼는 효과로는 예상되었던 개흉부 통증을 제외하면 미용적인 측면에서도 대체로 만족하였다(Fig. 1).

고 찰

최근 개심술이 비교적 안전한 수술로 인식되면서 위험이 적다고 여겨지는 수술에 대해서는 미용적 기대가 커가고 있다. 사춘기나 젊은 여성들일 경우 더욱 그러하다. 특히 여성에서 발생빈도가 높은 심방중격결손증의 수술시 우전외측 개흉술은 유방에 의해서 수술 흉터를 숨길 수 있어서 미용상 효과적이고 안전한 방법으로 여겨지고 있다. 우전외측 개흉술은 정중흉골절개보다 통증이 많은 단점이 있으며, 세번째와 네번째 늑간을 통한 우전측부 흉부절개는 대흉근과 유방의 비대칭과 감각둔화, 소아에서의 유방발달 이상을 유발하기도 하지만, 대흉근을 보존하는 흉근하 접근법(subpectoral approach)으로 유방의 비대칭과 감각둔화를 현저히 줄일 수 있다고 하였다^{13, 14)}.

우전외측개흉술은 심장내 구조물의 노출이 용이하여 정맥동형(sinus venosus type)이든 일차공형(primum type)이든 우전

외측개흉술로 쉽게 접근할 수 있어서 심방중격 결손의 크기와 위치는 이 접근법의 선택여부에 중요치 않으며, 승모판막 질환의 재수술과 삼첨판의 접근에도 좋은 시야를 제공한다. 심폐우회를 위한 대동맥 직접 삽관(direct aortic cannulation)이 어렵지 않게 가능하며, 장골동맥 삽관과 대퇴동맥을 포함한 주변동맥 삽관은 필요에 따라 더 좋은 시야와 안전을 제공한다. 서혜부 횡절개를 통한 외장골동맥의 삽관은 피부의 주름과 평행하고 속옷에 쉽게 가리워질 수 있으며, 다른 주변동맥의 삽관보다 크고 안전한 사용이 가능하다. 대부분의 경우 상행대동맥에 동맥 삽관이 어렵지 않고, 역행성 심근보호법(retrograde cardioplegia)을 병행하면 용이한 수술이 가능하다.

이전에 흉골정중절개를 통한 개심술을 받은 후의 승모판 질환에 대한 재수술에서도 정중흉골절개가 가장 선호되는 접근법이나 우전외측개흉술도 흉골정중절개와 차이가 없는 또 다른 훌륭한 접근법이며, 짧은 심폐우회시간, 적은 재개흉 빈도, 적은 출혈과 적은 혈액 수혈의 빈도와 수혈량 등에서 우수한 장점이 받아들여지고 있다^{9, 10, 11, 12, 15, 16)}. 본 저자들은 삼첨판 역류가 심하거나 우심방이 심하게 확장된 경우, 과거의 수술 이후 혈전을 동반한 승모판 인공 삽입물을 때문에 신속한 개흉이 필요한 환자, 이 전에 여러 번의 정중개흉을 받은 환자, 최근에 개흉을 받아 혈액의 조직내 삼출이 심하거나 유착이 심할 것으로 생각되는 환자, 내흉동맥편을 사용한 관상동맥우회술을 받은 후 개흉이 되고있는 환자, 중격동염이 있었던 경우 등에서도 신속한 접근과 장기 손상, 감염 등의 합병증을 줄이기 위해 이 접근법이 유용할 수 있다고 본다. 더우기 심방중격, 승모판, 삼첨판 등으로의 접근시 정중으로의 접근보다 오히려 우전외측에서의 접근이 더 좋은 시야를 보장한다고 여겨지기도 한다¹⁶⁾. 본원의 적은 경험에 의하면 정중흉골절개와 우전측개흉술에 의한 개흉술간의 유의한 차이는 적으나 술자에 따라서 수술시간, 출혈 등 결과의 차이가 컸으며, 창상의 크기도 차이가 많았다. 처음 우전외측 개흉술을 시작한 때는 창상의 크기도 현재보다는 컸으나 현재의 크기보다 더 큰 절개가 수술 시야 확보에도움을 주지 못해서 1992년 이후 3인치 정도의 절개가 사용되고 있다. 추후 미용적인 목적에 합당한 경험들이 계속되면 유의한 효과가 있을 것으로 생각된다.

결 론

심방중격 결손증, 삼첨판 질환, 승모판 질환 등의 교정과정수술에서 우전외측 개흉술은 안전하고 효과적이고 좋은 시야를 얻을 수 있으며, 작은 유방하 피부절개로 우수한 미용적 효과를 기대할 수 있다고 보인다.

참 고 문 헌

1. Brom AG. *Submammary incision(Letter)*, J Thorac Cardiovasc Surg 1980;80:464.
2. Laks H,Hammond GL. *A cosmetically acceptable incision for median sternotomy*. J Thorac Cardiovasc Surg 1980;79:146-9.
3. Brutel de la Riviere A, Brom GH, Brom AG. *Horizontal submammary skin incision for median sternotomy*. Ann Thorac Surg 1981;32:101-4.
4. Rosengart TK, Stark JF. *Repair of Atrial septal defect through a right Thoracotomy*. Ann Thorac Surg 1993;55:1138-40.
5. Grinda JM, Folliguet TA, Dervanian P, Mace L, Legault B, Neveux JY. *Right anterolateral thoracotomy for repair of atrial septal defect*. Ann Thorac Surg 1996;62:175-8.
6. Massetti M, Babatasi G, Rossi A, et al. *Operation for atrial septal defect through a right anterolateral thoracotomy: current outcome*. Ann Thorac Surg 1996;62:1100-3.
7. 광몽주, 오봉석, 이동준. 개심술시 우전측방흉부절개술의 효과. 대흉외지 1997;30:986-90.
8. Cherian KM, Pannu HS, Sankar NM, et al. *Thoracotomy approach for congenital and acquired heart defects*. J Card Surg 1996;11:37-45.
9. Tribble CG, Killinger WA, Harman PK, Crosby IK, Nolan SP, Kron IL. *Anterolateral thoracotomy as an alternative to repeated median sternotomy for replacement of the mitral valve*. Ann Thorac Surg.1987;43:380-2, Ann Thorac Surg update 1995;59:255-6.
10. Praeger PI, Pooley RW, Moggio RA, Somberg ED, Sarabu MR, Reed GE. *Simplified method for reoperation on the mitral valve*. Ann Thorac Surg 1989;48:835-7.
11. Cohn LH, peigh PS, Sell J, DiSesa VJ. *Right thoracotomy, femoral bypass, and deep hypothermia for re-replacement of the mitral valve*. Ann Thorac Surg 1989;48:69-71, Updated in 1997. Ann Thorac Surg 1997;64:578-9.
12. Braxton JH, Higgins RS, Schwann TA, et al. *Reoperative mitral valve surgery via right thoracotomy*. J Heart Valve Dis 1996;5:169-73.
13. Dietl CA, Torres AR, Favaloro RG. *Right submammary thoracotomy in female patients with atrial septal defects and anomalous pulmonary venous connections*. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;104:723-7.
14. Cherup LL, Siewer RD, Futrell JW. *Breast and Pectoral muscle maldevelopment after anterolateral and posterolateral thoracotomies in children*. Ann Thorac Surg 1986;41:492-7.
15. Usui A, Kawamura M, Hibi M, Yoshida K, Murakami F, Iwase J. *Mitral valve replacement via right thoracotomy after coronary artery grafting*. Ann Thorac Surg 1995;60:708-9.
16. Coulson AS, Quarnstrom JA, Holmes K, Henry J. *Right thoracotomy approach to mitral surgical procedures*. AORN J 1997;65:347-64.

=국문초록=

배경: 개심술에서 신속하고 안전한 접근과 미관상 나은 상처를 얻기 위해, 우전외측개흉으로 성인의 심방중격결손증과 판막질환의 수술을 시행하였다. **방법:** 본원에서는 1989년부터 1998년 6월까지 우전외측 개흉술을 통하여 44예의 개심술을 시행하였고, 수술시간, 심폐회색시간, 대동맥 차단시간, 술 후 출혈량, 중환자실 재실기간, 술 후 퇴원일 등을 정중흉골절개로 수술한 경우와 비교하였다. **결과:** 두 군간의 유의한 차이는 없었고, 전예에서 사망이나 이 접근법과 관련된 이환의 증감은 찾을 수 없었다. 우전외측 개흉술로 안전하고 만족스러운 미용상의 결과를 얻었다. **결론:** 우전외측개흉술은 좋은 수술시야를 제공하고 미용상 우수하고 수술의 위험을 증가시키지 않는 부분적으로 정중흉골절개를 대신할 수 있는 안전한 접근법이다.

중심단어: 1. 개흉술
2. 개심술