

2 mm 흉강경을 이용한 동맥관 개존증 폐쇄술

-1례 보고-

문 승 철* · 양 진 영* · 구 원 모* · 이 건* · 이 현 재* · 임 창 영*

=Abstract=

PDA Clipping by Using 2mm Thoracoscope

Seung Chul Moon, M.D.*, Jin Young Yang, M.D.*, Won Mo Koo, M.D.*,
Gun Lee, M.D.*, Hyeon Jae Lee, M.D.*, Chang Young Lim, M.D.*

Patent ductus arteriosus(PDA) is a common congenital heart disease encountered in premature neonates, infants, and children. Patent ductus arteriosus was the first surgically managed congenital heart disease. Classic surgical interruption of patent ductus arteriosus was partially replaced by a transcatheter endovascular closure. After a 5~7 mm video-assisted thoracoscopic interruption of the patent ductus arteriosus first applied in 1991, this minimally invasive technique came to be used in many centers. Video-assisted thoracoscopic interruption of the patent ductus arteriosus is feasible in low-weight infants, whereas transcatheter endovascular closure of the ductus is usually not possible. We experienced successful outcome for the treatment of patent ductus arteriosus with 2 mm video-assisted thoracoscopic titanium clipping. We believed that this technique is a simple, safe and rapid method for closure of the patent ductus arteriosus.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2000;33:85-7)

Key word : 1. Ductus arteriosus, patent
2. Thoracoscopy

증 례

환아는 27개월된 남아로 심잡음과 잦은 상기도 감염을 주소로 본원에 내원하였다. 환아는 과거력상 정상 질식 분만하였으며, 내원 당시 체중 11 kg으로 성장부진의 소견을 보였다. 이학적 검사상 간종대나 경정맥압의 증가된 소견은 보이지 않았으며, 좌측 흉골연에서 기계성연속성 잡음이 청진되었다. 혈액검사에서는 백혈구(14,000/uL)와 림프구(74%)가 증가되었으며 심초음파 검사상 직경 3 mm 크기의 동맥관개존

증이 관찰되어 흉강경하 티타늄 클립(Titanium clip) 폐쇄를 시행하였다. 환아는 단일 기관내관으로 전신 마취를 하였으며, 수술후 동맥관의 폐쇄유무를 확인하기 위해 소아용 경식도 심장초음파를 삽관하고, 우측 측와위에서 수술을 시행하였다. 총 4개의 포트가 사용 되었는데, 견갑골 직하방 제4늑간에 비디오흉강경이 들어갈 2 mm 절개를, 후방 액와선 제5늑간에 폐 건인기구를 위한 2 mm 절개를 시행하였다. 정중 액와선 제3늑간에 grasper를 위한 2 mm 절개를, 척추선과 비디오 흉강경 사이에 클립을 위한 5 mm 절개를 시행하였다

* 포천 중문 의과대학교 분당 차병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Heart Center, Pundang CHA Hospital, College of Medicine, Pochon CHA University

논문접수일 : 99년 6월 23일 심사통과일 : 99년 9월 5일

책임저자 : 이 건 (463-070) 경기도 성남시 분당구 야탑동 351, 분당 차병원 흉부외과. (Tel) 0342-780-5850, (Fax) 0342-780-5857

E-mail: gunlee@cha.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

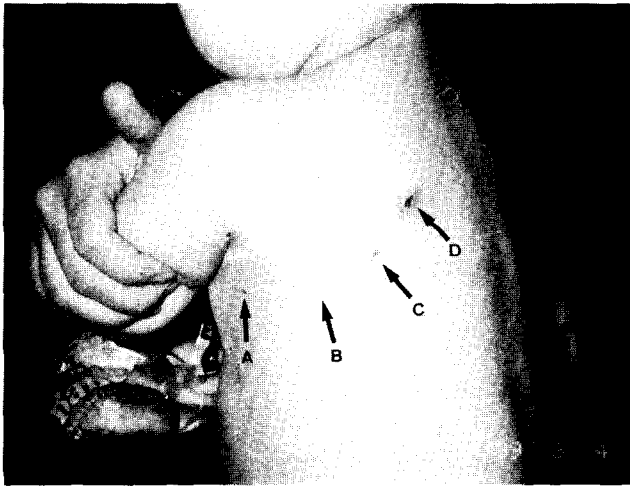


Fig. 1. Picture showing ports site for PDA clipping by using 2 mm thoracoscope. A. 2 mm port site for retractor, B. 2 mm port site for grasper, C. 2 mm port site for telescope, D. 5 mm port site for clip applicator (PDA : patent ductus arteriosus).

(Fig. 1). 비디오 흉강경으로 좌측폐를 관찰한 후, 대동맥궁의 노출을 위하여 끝이 무딘 직경 2 mm의 쇠막대[Minisite Blunt Probe(Auto Suture[®])]로 좌측폐 상엽을 가볍게 내측 하방으로 견인하였다. 동맥관을 확인한 후, 5 mm 포트를 통하여 일반적으로 사용하는 길이가 긴 전기 소작기(long Bovie tip)로 종격동의 늑막을 열고 동맥관 주변 조직을 박리하였다. 후두반 회신경을 확인한 후, 티타늄 클립의 위치를 확보하기 위하여 동맥관의 양쪽을 소독된 면봉을 이용하여 조심스럽게 박리하였는데 이때 동맥관의 전체 둘레를 박리하려 하지는 않았다. 동맥관의 크기를 면봉과 비교한 후, 첫 번째 티타늄 클립 [5 mm Endo Clip(Auto Suture[®])]은 대동맥 경계부의 원위부에, 두 번째 티타늄 클립은 폐동맥쪽으로 위치시켜 개존동맥관을 폐쇄하였다. 클립의 위치를 비디오흉강경으로 관찰한 후, 경식도 심장 초음파를 이용하여 동맥관의 완전 폐쇄를 확인하였다.

쇄골하정맥용 카테타(16G)로 공기를 흡인한 후, 흉관삽관 없이 절개창을 봉합하였고 기관내관은 수술방에서 발관하였다. 중환자실에서 9시간 동안 관찰한 후 일반병실로 전실하였고, 수술 후 2일째 퇴원하였다.

고 찰

동맥관 개존증은 흔하게 보는 선천성 심장 질환으로 2,000 명당 1명 정도의 병발빈도를 보이며, 미숙의 정도가 심할수록 병발빈도는 증가한다. 1939년 Gross 등¹⁾에 의하여 외과적 절찰술이 처음 시도되었으며, 이후 여러 가지 외과적 방법이

시도되었다. 1971년 비외과적인 차단술이 Portsmouth 등²⁾에 의하여 시도되어 현재 널리 사용되고있는데 이러한 카테타를 이용한 경피적 동맥관의 차단은 시술 첫째에 34% 정도의 높은 잔류 단락을 보이며, 대퇴동맥의 크기가 8 mm 이하에서는 시술이 어렵고, 환자의 체중이 4 kg 이상 되어야하는 단점이 있다. 특히 선류전색(coil embolization)은 용혈과 세균성 심내막염의 합병증이 보고되고 있다.³⁾

1991년에 Laborde 등⁴⁾이 5~7 mm 흉강경을 이용하여 흉강경하 개존동맥관 폐쇄술을 시행하였는데, 이 방법이 다른 방법보다 안전하고, 수술 시간이 짧고, 입원 기간의 단축으로 인한 수술비용의 절감효과가 있다고 보고하였다. 특히 성인에서의 개흉술과 비교하여 통증이 적고, 폐기능의 회복이 빠르다는 장점이 있다.⁵⁾ 소아환자에서 개흉술 후에 오는 척추 측만증이 22~23%, 7.8%로 각각 보고되고 있지만, 흉강경하 시술 후에는 그 빈도가 현저히 감소하였다.⁶⁾ 카테타를 이용한 경피적 동맥관 차단술의 장점은 피부절개와 전신 마취가 필요없다는 점이다. 그러나 시술 후 잔류 단락 존재시 동맥관내 장치(device)의 이행(Migration)과 전색의 가능성으로 의과적 제거가 필요하다. 흉강경하 개존동맥관 절찰술의 주 합병증은 반회신경의 손상으로 인한 좌측 성대의 일시적인 마비로, 동맥관 주위의 광범위한 박리나 하연(lower edge)의 불완전한 박리가 원인이다. 이러한 신경 손상은 박리를 최소화하고 클립을 대동맥에 가깝게 위치시키는 것으로 방지할 수 있다. Laborde 등⁷⁾은 흉강경하 수술에서 반회신경 손상이 2.6%로 흉부절개에 의한 개존동맥관 절찰술과 비교하여 빈도수가 같다고 보고하였다. 흉강경 수술에서 가장 주의해야 될 점은 개존동맥관의 파열로 인한 갑작스런 다량의 출혈로 개흉술이외의 즉각적인 지혈방법이 없기 때문에 수술전 개흉술에 대한 모든 준비가 되어 있어야 한다. 김종호 등⁸⁾은 개흉술을 통한 동맥관 절찰시 동맥관 파열로 인한 출혈의 발생률이 1.66%, 사망률은 31.8%로 보고하였다. 유아나 소아에서 보다는 특히 성인에서 클립으로 인한 출혈의 위험성이 높으므로, 동맥관 양쪽을 충분히 박리하여 클립의 위치를 충분히 확보하는 것과 동맥관에 비해 충분히 큰 클립을 이용하는 것이 가장 중요하다. 본 증례에서는 출혈의 가능성을 최소화하기 위하여 조작이 쉬운 길이가 긴 전기 소작기를 이용하여 종격동의 늑막과 주변 조직을 박리하였으며, 면봉을 이용하여 동맥관의 양쪽을 조심스럽게 박리하였는데 이때 동맥관 전체 둘레를 박리하려 하지 않았다. 그리고 환자를 우측 측와위에서 수술대의 머리부분을 높이고 우측으로 회전시켜 동맥관의 노출을 용이하게 하였다. 또한 완전폐쇄유무를 촉진으로 감별할 수 없고 흉강경으로 구분하기 어려우므로 경식도 심장초음파와 마취의사에 의한 청진소견으로 확인하는 것이 중요하다. 본 증례를 본원에서 시행한 흉부절

개에 의한 수술레와 카테타를 이용한 차단레를 각각 비교한 결과, 입원 기간은 수술레가 8~9일인 반면 흉강경과 카테타 시술레는 3~4일로 짧았으며, 입원비 중 재료비는 흉강경 시술레가 적게들어 수술레나 카테타 시술레 보다는 매우 경제적이었다. 흉강경하 개존동맥관 폐쇄술의 금기는 동맥관에 석회화가 있을 때이며, 이는 유아나 소아에서는 드물고 성인에서 많이 보게된다. 유아나 소아에서의 금기는 과거 개흉술로 인한 심한 늑막유착이 있을 때이며,⁸⁾ 폐조직의 손상이나 흉강내 출혈 가능성이 있는 경우 외에는 흉관삽관은 필요가 없다. 저자들은 시야가 좁아 시술에 다소의 어려움이 있기는 하지만 기존의 5~7 mm 보다 작은 2 mm 흉강경으로 개존동맥관 폐쇄를 시행하여 좋은 결과를 얻었으며, 수술 시간을 줄이고 입원기간을 단축할 수 있었으며 미용적인 효과도 매우 우수하였다.

참 고 문 헌

1. Gross RE, Hubbard JP. *Surgical ligation of a patent ductus arteriosus; report of first successful case.* JAMA 1939; 112:729-31.
2. Portsmann W, Wierny L, Warnake H, et al. *Catheter closure of patent ductus arteriosus: 62 cases treated without thoracotomy.* Radiol Clin North Am 1071;9:203-18.
3. Hosking MCK, Benson LN, Musewe N, Dyck JD, Freedom RM. *Transcatheter closure of patent ductus arteriosus: forty-month follow-up and prevalence of residual shunting.* Circulation 1991;84:2313-7.
4. Laborde F, Noirhomme P, Karam J, et al. *A new video-assisted thoracoscopic surgical technique for interruption of patent ductus arteriosus in infants and children.* J Thorac Cardiovasc Surg 1993;105:278-80.
5. Landreneau RJ, Hazelrigg SR, Mack MJ, et al. *Postoperative pain-related morbidity; video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy.* Ann Thorac Surg 1993;56: 1285-9.
6. Van Biezen FC, Bakx PAGM, De Villeneuve VH, Hop WCJ. *Scoliosis in children after thoracotomy for aortic coarctation.* J Bone Joint Surg 1993;75-A;4:514-8.
7. Laborde F, Folliguet T, Batisse A, et al. *Video-assisted thoracoscopic surgical interruption: the technique of choice for patent ductus arteriosus. Routine experience in 230 pediatric cases.* J Thorac Cardiovasc Surg 1997;63:175-9.
8. 김종호, 민용일, 오봉석, 김상형, 이동준. 성인동맥관개존증의 외과적 치료. 대흉외지 1995;28:989-93.

=국문초록=

동맥관 개존증은 미숙아, 영아 및 유아에서 흔히 보는 선천성 심장 질환이며, 외과적인 방법에 의하여 치료된 최초의 선천성 심장 질환이다. 그러나 최근에는 카테타를 이용한 비외과적 폐쇄술이 많이 시도되고 있다. 1991년 5~7 mm 비디오 흉강경을 이용한 동맥관 폐쇄술이 처음 시도된 후, 많은 센터에서 이 최소 침습성 수기(minimal invasive techniques)로 동맥관 폐쇄를 시행하고 있다. 특히 비디오 흉강경은 맥관내 카테타로는 불가능한 저체중 신생아의 동맥관 폐쇄를 가능하게 하였다. 본 병원에서는 27개월된 소아의 동맥관 개존증에 대해 2 mm 비디오 흉강경으로 티타늄 클립 폐쇄술을 시행하여 성공적인 결과를 얻었다.

중심단어 : 1. 동맥관 개존증
2. 흉강경