

만성 흉부 대동맥류를 동반한 대동맥 축착증

— 1예 보고 —

구자홍* · 김경화* · 김민호* · 김공수*

Coarctation of the Aorta Associated with Chronic Thoracic Aortic Aneurysm

— A case report —

Ja Hong Kuh, M.D.*, Kyung Hwa Kim, M.D.*, Min Ho Kim, M.D.*, Kong Soo Kim, M.D.*

A 49-year-old woman had thoracic back pain for several years. Chest CT scan and MRI angiography revealed descending thoracic aortic aneurysm with a maximum diameter of 69 mm. Thoracic aortography showed not only the aortic aneurysm, but also coarctation of descending thoracic aorta at the level of aortic hiatus of the diaphragm. Intercostal artery arising Adamkiewicz artery was found in descending thoracic aortic aneurysm just above the coarctation. The aneurysm with coarctation of the aorta was successfully repaired with prosthetic graft replacement under left atrio-femoral bypass.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:691-694)

Key words: 1. Aortic aneurysm, descending
2. Aortic coarctation
3. Aneurysm

증례

49세 여자환자에서 수년 전부터 간헐적으로 좌측 흉배부 통증이 있다가 최근 증상이 심해져 개인병원에서 단순 흉부 촬영과 전산화단층촬영을 시행하여 흉부대동맥류로 진단 받은 후 본 병원 흉부외과에 내원하였다. 환자의 과거력상 당뇨병이나 고혈압 등의 특이소견은 없었으며, 내원 당시 활력증후는 정상소견을 보였고, 양측 대퇴동맥에서의 맥박은 잘 촉진되었다. 단순흉부 촬영에서 약간의 심첨부 상승과 좌측 대동맥선의 좌측 편위 소견이 관찰되었다. 흉부 전산화단층촬영과 자기공명 혈관 촬영에서 하행대동맥이 좌측 쇄골하 동맥 기시부의 3~4 cm 하방에서부터 횡격막의 대동맥 열공 부위까지(길이 약 18 cm)

심한 확장소견을 보였고, 하부 대동맥류에서는 벽속 혈전증(intramural thrombi)이 관찰되었다(Fig. 1). 우측 대퇴동맥을 통한 대동맥 조영 촬영에서는 동일한 하행 대동맥류 외에 대동맥류에서 정상대동맥으로의 이행부위에 심한 협착 소견이 보였다(Fig. 2). 또한 척수의 Adamkiewicz 동맥은 10번과 11번 늑간 동맥과 연결되어 있었다. 심초음파 검사에서 하행 흉부대동맥이 최고 69 mm로 심한 확장소견을 보였으며, 그 외 판막이상이나 심기능의 저하소견은 보이지 않았다. 수술은 이종 내강 기관 삽관으로 전신 마취하였고, 우측 요골 동맥 및 대퇴 동맥 압력을 감시하기 위한 도관을 삽입하였으며, 환자의 체위를 흉부는 우측 완전 횡외위로 하고 골반은 가능한 한 뒤쪽으로 눕혀 좌측 서혜부 노출이 용이하도록 하였다. 전 흉복부 및 좌

*전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonbuk National University, Medical School, Chonju, Korea

논문접수일 : 2003년 6월 16일, 심사통과일 : 2003년 7월 16일

책임저자 : 구자홍 (561-805) 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18, 전북대학교병원 흉부외과

(Tel) 063-250-1488, (Fax) 063-250-1480, E-mail: tcskim@lycos.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. The pre-operative MRI thoracic angiography revealed descending thoracic aortic aneurysm with a maximum diameter of 69 mm with intramural thrombi.



Fig. 2. The pre-operative thoracic aortography showed not only the aortic aneurysm, but also coarctation of descending thoracic aorta at the level of aortic hiatus of the diaphragm (Intercostal artery arising Adamkiewicz artery was found in descending thoracic aortic aneurysm just above the coarctation through thoracic aortography).

측 서혜부를 소독한 후 포를 덮고 흉강은 하나의 좌측 긴 후측방 흉부절개와 4번째와 8번째 늑간을 통하여 이중으로 접근하였다. 또한 대동맥을 차단하기 전에 말초장기의 보호를 위해 좌심방에서 대퇴동맥에 우회로를 설치하였고 원심펌프(Centrifugal biopump)를 통해 관류하는 방법을 시행하였다. 우회 순환을 위하여 sodium heparin (1 mg/Kg of B.W.)을 정맥 투여하였으며, 대동맥 차단 중 우측 요골동맥과 우측 대퇴동맥의 압력을 지속적으로 측정하였는

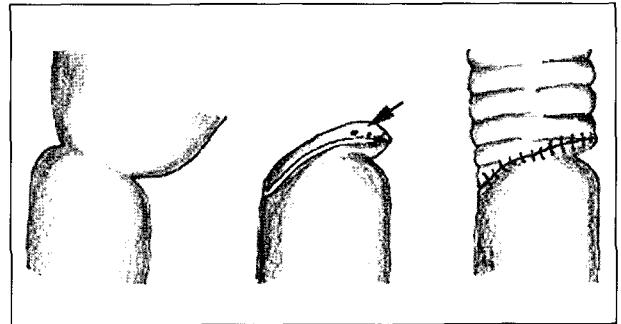


Fig. 3. Distal anastomosis. The distal anastomosis is include the Intercostal artery arising Adamkiewicz artery (arrow) after longitudinal incision of abdominal aorta just below the coarctation.

데, 치환술을 시행하기 전의 두 동맥 사이에 압력 차이는 없었다. 하행 흉부 대동맥류는 좌측 쇄골하 동맥 기시부의 하방 3 cm에서부터 시작하여 횡격막의 대동맥 열공 부위까지 크게 확장되었으며, 특히 하부 하행대동맥은 약 7 cm로 심하게 확장되었고 대동맥 열공부위에서 열공의 크기는 정상이었으나 대동맥이 잘록하게 좁아져 있었다. 수술은 하지의 혈압이 평균 50 mmHg 이상 유지되도록 하면서 좌측 쇄골하 동맥 기시 상부 대동맥과 쇄골하 동맥, 그리고 대동맥류 상부를 감자로 차단하고 비교적 정상 부위에서 대동맥을 횡절개하여 인조 혈관(22 mm Vascutek[®])의 한 쪽 끝을 근위부 하행대동맥과 Prolene 2-0로 단순 연속 봉합하였다. 상부 문합 후, 대동맥 열공하의 정상 복부 대동맥을 감자로 차단하고 동맥류를 종절개하여 차례로 늑간 동맥기시부를 봉합 결찰하였고, 측좌 상부의 Adam-



Fig. 4. The post-operative MRI angiography shows good patency of the prosthetic graft.

kiewicz 동맥은 대동맥 혈행 내에 포함시키기 위하여 그림에서와 같이 동맥을 종질개 후, 재단하여 절제하고 인조혈관의 원위부와 단단 문합하였다(Fig. 3). 절개된 하행대동맥류는 다량의 벽속 혈전을 제거하고 적절하게 재단하여 인조혈관을 감싸주었다. 총 체외순환 시간은 125분이었고, 대동맥 차단시간은 115분이었다. 술 후 대퇴동맥 혈압이 요골 동맥압력보다 약 20 mmHg 높았으나, 술 후 3일부터는 상하지의 혈압차이는 소실되었다. 환자는 술 후 12일째 자기공명 혈관 조영술을 시행하여 인조혈관이 잘 개통되어 있음을 확인하였고(Fig. 4), 신경학적 합병증 없이 퇴원하였다.

고 찰

대동맥 축착증은 주로 동맥관의 기시부 상부에 선천적으로 발생하고 다른 부위에서의 발생은 아주 드물다[1]. 대개 대동맥 축착증은 심혈관 기형을 동반하고 동반된 기형에 의한 증상 때문에 주로 소아기에 진단되지만, 단순 축착증은 청소년기나 성인이 되어 건강 검진에서 대퇴동맥의 맥박이 감소되거나 소실, 심잡음의 청취, 고혈압, 그리고 단순 흉부 촬영에서 숫자“3”의 형상과 늑골 절흔(rib notching)으로 추정할 수 있지만 전산화단층촬영과 자기공명 혈관촬영으로 진단이 가능하다. 그러나 본 증례에서처럼 대동맥 열공 부위에 발생하고 심장 기형이나 고혈압 등을 동반하지 않는 경우는 단순 대동맥류로만 진단되

었으나, 동맥류의 수술 합병증인 척수 허혈증을 줄이기 위해 실시한 대동맥 조영 촬영에서 동맥류뿐 아니라 전산화단층촬영과 자기공명 혈관촬영에서는 관찰되지 않았던 대동맥 축착증을 발견할 수 있었으며, 이는 대동맥류가 동반된 대동맥 축착증의 가장 중요한 임상적 진단 방법이라 할 수 있다.

대동맥 축착증에서의 동맥류는 가장 협착이 심한 부위의 상하부에 미치는 혈역학적 효과, 즉 상부의 고혈압과 하부의 난류(turbulent flow)가 동맥을 확장시키고 약하게 하며 발생하는 것으로 추정되며, 한편으로 선천적으로 약한 동맥벽, 심 내막염이나 대동맥 염, 혹은 진균 등에 의한 감염에 의한 동맥벽의 약화 등을 생각할 수 있지만 명확하지 않다. 본 증례의 경우 동맥류는 동반 심혈관 기형이 없었고, 혈압도 정상이었으므로 축착증이 직접적인 원인으로 보기는 어려우나 대동맥 축착증이 있는 성인의 경우 대동맥의 동맥경화성 변화를 흔하게 볼 수 있는데[2], 실제로 20대나 30대를 지난 환자들은 동맥의 탄력성을 소실하게 되며 이는 혈관 중막의 탄력성의 파괴와 경화성 변화를 의미한다. 또한 조직면역학적으로 살펴본 동맥 경화증이 있는 대동맥류의 혈관은 비특이적인 염증 세포의 발견이 가능한데, 이는 lamina elastica of the media의 점진적 파괴를 초래하여, 동맥류 크기의 점진적 확대를 야기한다. 본 증례의 경우에도 조직 면역학 검사에서 대동맥류의 원인이 동맥경화증으로 밝혀져, 축착증을 대동맥류의 원인으로 생각할 수 있다. 한편 축착증에서 협착 후 동맥류(post-stenotic aneurysm)는 협착된 절편(narrowed segment)을 통한 난류의 형성으로 하부 대동맥 벽의 약화로 인해 초래한다고 하였으나[3], 본 예에서는 동맥류로의 변화를 찾아볼 수 없었다. 대동맥 축착증에서의 동맥류는 대동맥뿐만 아니라 3번과 4번 늑간 동맥, Abbott's artery, 혹은 뇌내혈관(cerebral artery)에서도 발생할 수 있다. 대개 대동맥 축착증에서 동맥류의 총 유병률은 20대에 약 10%, 30대에 20%로 나이와 함께 증가한다고 하였다[4]. Schuster SR 등이 보고한 바에 따르면 대동맥 축착증과 동반된 하행 대동맥류는 약 15.7%에 이른다고 하였다[5]. 또한 Skandalakis 등에 따르면 대개 5대 8 정도의 비율로 협착 하부에 발생한다고 보고하였으나[6], 본 증례는 협착 상부만의 긴 대동맥류(Back flow)를 형성하고 있었다.

수술하지 않은 축착증의 예후는 대개 대동맥의 자연과열, 심부전, 심내막염이나 뇌출혈로 인하여 50세 이전에 약 90%가 사망하므로 수술로서 축착 부위 절제 및 단단 문합 또는 대동맥 성형술을 시행하거나 풍선 확장술 등을

필요로 한다[7]. 대동맥 동맥류는 인조 혈관 치환술이나 동맥 내 스텐트 거치를 통해 치료할 수 있으나, 본 증례의 경우와 같이 대동맥 축착증과 동반된 대동맥류는 두 병변을 함께 절제하고 인조 혈관으로 치환하므로써 모두 해결할 수 있지만 축착 상부에 Adamkiewicz 동맥과 연결이 된 늑간 동맥이 기시하는 경우에는 척수 허혈증을 주의하여야 한다. 본 증례에서는 다행스럼게도 이 늑간동맥 기시부의 대동맥 벽은 경화성 변화가 없어 축착증 상부를 재단하여 인조혈관 치환술이 가능하였지만, 동맥경화가 심한 경우에는 동맥류와 축착증을 동시에 절제하고 인조 혈관으로 치환하며, 늑간 동맥이 기시부를 인조 혈관에 다시 부착해야만 한다.

참 고 문 헌

1. Flyer DC. *Report of the New England Regional Infant Car-*

- diac Program*. Pediatrics 1980;64:432-6.
2. Deron MS, Rodrigo O, James SD. *Repair of Aneurysm Aortic Coarctation in an Octogenarian*. Ann Thorac Surg 2001; 72:913-5.
3. Mitchell IM, Pollock JCS. *Coarctation of the aorta and post-stenotic aneurysm formation*. Br Heart J 1990;64:332-3.
4. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. *Coarctation of the aorta and interrupted aortic arch*. In: Kirklin JW, Barratt-Boyes BG, eds. *Cardiac surgery*. 2nd ed. New York:Churchill Livingstone, 1993;1263-319.
5. Schuster SR, Gross RE. *Surgery for coarctation of the aorta. A review of 500 cases*. J Thorac Cardiovasc Surg 1962;43: 54-70.
6. Skandalakis JE, Edwards BF, Gray SW, Davis BM, Hopkins WA. *Coarctation of the aorta with aneurysm*. Surg Gynecol Obstet 1960;111:307-26.
7. Campbell M. *Natural history of coarctation of the aorta*. Br Heart J 1970;32:633-40.

=국문 초록=

수년 전부터 있어 온 흉배부 통증을 주소로 내원한 49세 여자 환자로 전산화단층촬영과 자기공명 흉부혈관 촬영에서 만성 흉부 대동맥류를 가지고 있었으며, 흉부 대동맥 조영 촬영에서 대동맥류와 함께 하부 하행대동맥에 대동맥 축착증이 동반되었다. Adamkiewicz 동맥과 연결된 10번째 늑간 동맥이 대동맥 축착 직상부의 동맥류 내 대동맥에서 기시하고 있었다. 수술은 대동맥 축착증을 포함한 하행 흉부대동맥류를 인조혈관을 이용한 치환술을 시행하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 하행 흉부 대동맥류
2. 대동맥 축착증