

대동맥치환술 후 문합부 가성동맥류 치험 2예

조광조* · 최필조* · 김시호* · 방정희* · 우종수* · 신태범**

Surgical Treatment of Anastomotic Pseudoaneurysm after the Aortic Replacement

Kwang Jo Cho, M.D.*, Pil Jo Choi, M.D.*, Si Ho Kim, M.D.*,
Jung Hee Bang, M.D.*, Jong Su Woo, M.D.*, Tea Bum Shin, M.D.**

An anastomotic pseudoaneurysm after the aortic replacement surgery is a rare complication which could be lethal when it ruptures. So it should be corrected whenever it is found after the aortic surgery. The authors performed three surgical corrections in 2 cases. The first case is type B chronic aortic dissection with abdominal aortic aneurysm. After an abdominal aortic replacement, the patient developed an anastomotic pseudoaneurysm. We treated him with a thoracoabdominal aortic replacement. The second case is ruptured throacoabdominal aortic aneurysm. After a thoracoabdominal aortic replacement, the patient developed an anastomotic pseudoaneurysm in the proximal anastomosis. We treated her with aortic arch replacement. But She developed another pseudoaneurysm in the aortic root anastomotic site. So we performed secondary operation to reinforce the anastomosis. They all recovered from the operations without any complication and are being followed up.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:786-790)

Key words: 1. Aorta, surgery
2. Aneurysm

증례

증례 1

49세 남자 환자가 복부대동맥류로 인조혈관치환술을 받았다. 환자는 6년 전에 B형 대동맥박리증으로 진단받고 항고혈압제를 복용하여 왔으며 수술 10일 전에 복통이 발생되어 촬영한 단층촬영상 복부대동맥류를 발견하였고 그 후 발열이 있어 혈액배양 검사한 결과 포도상구균이 나왔으며 수술 직전에는 극심한 복통이 있어 복부대동맥류파열을 의심하고 응급수술을 시행하였다. 수술 소견상 복부대동맥류 벽은 주위 조직과 유착이 심하여 염증성대동맥류를 의심할 수 있었고, 동맥벽은 만성박리로 가성내강은 염증조직과 혈전

으로 차 있고 진성내강을 누르고 있었다. 수술은 염증조직을 모두 제거한 후 세척하고 20×10 mm Y형 인조혈관으로 신동맥과 복부대동맥과 양 총 장골동맥에 단단문합으로 치환하고 Omentum으로 치환 주위를 덮어 주었다. 술 후 염증조직 배양에서 Mathicillin sensitive 포도상구균이 나와서 약 2달간 Nafcillin 치료 후 퇴원하였는데 퇴원 직후 복부대동맥문합부에 가성동맥류가 발견되어(Fig. 1A) 재수술을 시행하였다.

이차 수술 소견상 기존의 인조혈관 주변은 염증이나 감염의 증거가 없었고 후에 시행한 배양검사상에도 균은 없었다. 가성동맥류는 문합부 일부의 연결 소실과 주위 혈종으로 형성되어 있었다. 수술은 만성 B형 대동맥박리증

*동아대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Dong-A University

**동아대학교 의과대학 방사선학교실

Department of Radiology, College of Medicine, Dong-A University

논문접수일 : 2006년 4월 13일, 심사통과일 : 2006년 7월 11일

책임저자 : 조광조 (602-715) 부산시 서구 동대신동 3가 1번지, 동아대학교 의과대학 흉부외과학교실

(Tel) 051-240-2879, (Fax) 051-247-8753, E-mail: gjcho@mail.donga.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

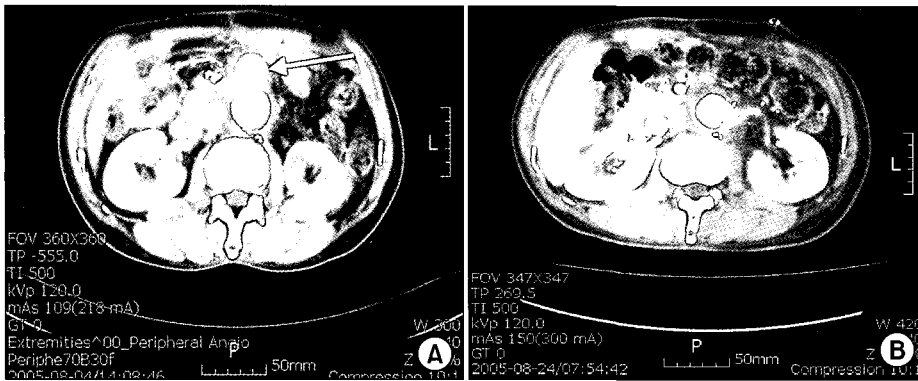


Fig. 1. The preoperative (A) and postoperative (B) CT finding of the first case. A well demarcated round pseudoaneurysm was bulging from the aortic graft (arrow) in the infrarenal aorta. After the operation, the pseudoaneurysm was removed.

으로 흉복부대동맥이 전체적으로 직경 48 mm 정도로 늘어나 있어서 극저체온순환정지하에서 좌쇄골하동맥 직하방에서 전번 복부대동맥인조혈관까지 인조혈관으로 치환하였다. 좌액와동맥에 8 mm PTFE로 동맥관을 연결하고 좌 대퇴정맥에 긴 정맥관을 우심방까지 통과시켰으나 정맥환류가 적어 주폐동맥에서 우심실로 정맥관을 하나 더 확보하여 심폐기를 가동시켰다. 좌심실 침부에 감압관을 삽입하여 좌심실 심근을 보호하였다. 체온은 섭씨 18도까지 떨어뜨린 후 순환을 정지하고 22 mm 인조혈관을 박리되지 않은 하행대동맥 기시부에 단단문합하고 상체관류를 시작하였으며, 8번째에서 12번째까지 늑간동맥을 보턴식으로 한꺼번에 도려내어 인조혈관 측벽에 문합한 후 대동맥차단을 문합하방으로 옮겨 척수관류를 시작했다. 22 mm 인조혈관을 분리시켜 원위부 대동맥 가성동맥류 형성부에 인조혈관끼리의 문합을 시행하였다. 우신동맥은 8 mm 인조혈관으로 단단문합하고 후에 22 mm 인조혈관 측벽에 연결시켰다. 복강동맥과 상장간막동맥을 한 단추모양으로 도려내어 인조혈관 측벽에 문합하고 좌신동맥도 따로 보턴으로 22 mm 인조혈관에 문합한 뒤 분리시킨 22 mm 인조혈관끼리 연결시킨 후 전신 재관류하며 체온을 상승시킨 후 수술을 마쳤다.

수술 다음 날 호흡기를 이탈하였으며 술 후 이틀째에 흉관을 제거하였고 술 후 6일째에 일반병실로 옮긴 뒤 수술 16일 뒤 별 문제없이 퇴원하였다. 수술 직후 촬영한 단층촬영상 가성동맥류 형성 주위 인조혈관 문합부에 이상은 없었다(Fig. 1B). 현재 환자는 별 문제 없이 외래에서 추적 중이다.

증례 2

60세 여자 환자가 갑작스런 복통으로 복부대동맥류로 의심받고 본원 응급실로 내원하였다. 단층촬영상 상복부대동

맥류 파열 및 흉복부대동맥류 진단 하에 흉복부대동맥치환술을 시행하였다. 수술은 극저체온순환정지하에 24 mm 인조혈관을 쇄골하동맥직하부에서 복부대동맥까지 치환하였고 횡격막 주변 늑간동맥과 복강동맥들은 각기 단추모양으로 도려내 치환 인조혈관 측벽에 문합하였고 우신동맥은 원위부 문합부하방에 위치시켜 비스듬하게 원위부 문합을 시행하였다. 좌신장은 위축되어 있어 제거하였다. 술 후 34시간 뒤 호흡기를 이탈하였고 술 후 5일째 일반병동으로 옮겼다. 술 후 22일째 퇴원하였다. 그 뒤 외래 경과 관찰 5개월째 갑자기 객혈을 100 cc 정도 하여 응급실에 내원하여 호흡 곤란으로 기관 삽관까지 하며 촬영한 단층촬영상(Fig. 2A) 흉부대동맥문합부가성동맥류 및 폐실질로의 누공이 의심되어 응급수술을 시행하였다.

이차 수술 소견상 좌쇄골하동맥 기시부 직하방 문합부 상부에 결손된 구멍이 보이고 구멍 안은 혈중으로 차 있었고, 인조혈관은 특별히 변성되지 않았고 감염의 증거도 없었다. 수술은 이미 흉복부절개 후 흉강에 발생한 가성동맥류이므로 접근 시 출혈을 최소화하기 위해 정중흉골절개를 통해 접근하였고, 대동맥직하방의 병소는 국소적으로 재문합하기에는 범위가 광범위하고 연약해서 전대동맥궁 치환술을 시행하여 기존 흉복부 대동맥 치환인조혈관에 대동맥궁치환 인조혈관을 직접 연결시켰다. 상행대동맥에 동맥관을 연결시키고 이중 정맥관을 통해 심폐기를 가동시켜 체온은 섭씨 18도까지 떨어뜨린 후 순환을 정지시키고 대동맥궁분지 기저부를 보턴으로 도려낸 후 20×10 mm 분지 인조혈관을 보턴에 단단문합하고 10 mm 분지에 동맥관을 연결시켜 전향성 뇌관류를 시키며 24 mm 인조혈관을 기존의 하행대동맥치환인조혈관에 단단문합한 후 20 mm 인조혈관과 측단문합시키고 전신관류를 시작하며 대동맥근부에 마지막 문합을 하고 치환을 마쳤다. 환자는 술 후 30시간 뒤 호흡기를 이탈하였고 그 후 4일간 좌측 무기폐가 발

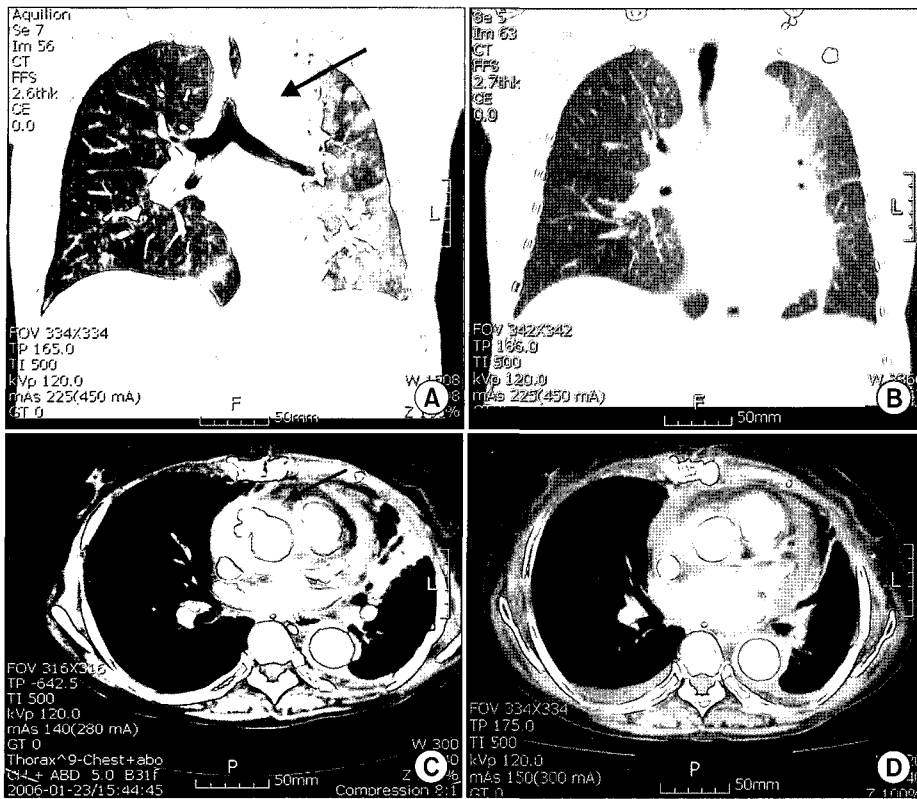


Fig. 2. The preoperative and postoperative CT findings of first and second re-operation of the second case. (A) The pseudoaneurysm was bulged upward from the descending aorta (arrow) before the first re-operation. (B) After the first re-operation the pseudoaneurysm was eliminated. (C) Another pseudoaneurysm was developed around the aortic root (arrow). (D) After the second re-operation the pseudoaneurysm was fixed.

생하였으나 치료되었고 5일째 일반병실로 옮겨 치료 후 술 후 24일에 퇴원하였다(Fig. 2B).

퇴원 후 21일째에 다시 다량의 객혈을 시작하였고 응급실에 내원하여 촬영한 흉부단층촬영상에도 특이 소견이 없어 호흡기 내과에 입원하여 치료 중 다시 수 차례의 객혈을 하여 중격동으로 가는 기관지동맥 분지들과 내흉동맥 등을 방사선과에서 중재술로 막았으나 객혈이 지속되었다. 입원 12일째에 다시 촬영한 흉부단층촬영상에 대동맥근부 문합부 가성동맥류가 발견되어(Fig. 2C) 다시 3차 수술을 응급으로 시행하였다. 상행대동맥은 혈중으로 쌓여 있었고 혈중은 우 폐와 유착된 막으로 싸여 있어 막을 터뜨리니 혈종과 혈액이 쏟아져 나왔다. 대동맥근부 문합부 전벽이 터져서 출혈하고 있었고 출혈부를 거르기로 막아 지혈하며 상행대동맥치환 인조혈관에 동맥관을 삽관하고 우심방에 정맥관을 삽입하여 심폐기를 가동하며 동맥관 근위부 인조혈관을 혈관 겸자로 차단한 뒤 심정지액을 투여하여 심장을 멈추고 대동맥 근부 문합부 과열부 주위를 다시 박리한 뒤 Teflon felt를 동맥 외벽에 덧대어 4-0 prolene으로 기존 인조혈관에 다시 문합하고 수술을 마쳤다. 환자는 술 후 이틀째에 호흡기를 이탈하였고 술 후 8

일째에 일반병실로 옮겨 치료 후 술 후 34일째에 퇴원하였다. 현재 외래 경과 관찰 중이다. 술 후 2달 뒤 촬영한 단층촬영상 특별한 문제는 없었다(Fig. 2D).

고 찰

대동맥 수술 후 문합부 가성동맥류는 드물게 나타나지만 대량 실혈 직전의 위험한 상태로 수술적 치료가 없으면 필연적으로 사망에 이르는 치명적인 합병증이다. 대동맥을 인조혈관으로 재건하기 시작한 이후 50년이 지나면서 무균성 문합부 주위 가성동맥류의 발생은 1~4%에서 발생한다고 보고되고 있다[1]. 문합부 가성동맥류의 치료는 재수술이라는 어려움과 환자 연령상 여러 동반 질환의 가능성이 높은 난치의 영역이다. 한 보고에 의하면[2] 18명의 문합부가성동맥류를 치료하였는데 이 중 15명이 터지기 전에 수술한 경우로 사망률은 18%였는데 반해 파열된 군에서의 사망률은 67%였다고 하였다. 터진 3명 모두 처음 발견 시는 직경이 5 cm 이하였지만 관찰하는 도중에 급격히 파열되었다고 한다. 다른 보고에는[3] 240명의 문합부가성동맥류를 치료하였는데 이 중 31%는 대동맥, 38%

는 장골동맥, 31%는 대퇴동맥으로 계획수술의 사망률은 7.6%였는데 응급수술의 사망률은 24%로 보고했다. 또 다른 보고는[4] 21명의 문합주위 대동맥류를 치료하였는데 이 중 12명이 문합부가성동맥류였고 인조혈관치환으로 치료한 결과 계획수술 사망률은 11%였는데 파열된 경우는 사망률이 67%였다고 한다. 즉 대동맥 문합부 가성동맥류는 파열되면 치료의 기회가 줄어들게 되는데 언제 파열될 것인지를 예측하기 어려우므로 발견 즉시 치료해야 한다. 대동맥 문합부 가성동맥류는 대동맥 수술 후 언제 일어날지 예측할 수 없고 수술 후 기간이 지날수록 빈도는 증가하며 증상도 터지기 전에는 없는 경우가 대부분이며 있더라도 비특이적이므로 인조혈관치환을 받은 환자들은 술 후 평생 일정 기간을 두고 방사선 검사를 받는 것이 바람직하겠다[5].

대동맥을 인조혈관으로 치환한 환자의 대동맥을 다시 수술한다는 것은 외과적으로 힘든 작업임에 틀림없다. 기존의 문합부에 접근하기 위해서는 주위 조직의 유착을 일일이 박리해야 하므로 조직 손상과 출혈의 위험을 감수해야 한다. 또한 인조혈관의 재노출로 인한 감염의 가능성도 높아질 것을 예상할 수 있다. 특히 본 증례들은 첫 수술과 이차, 삼차 수술을 발견 즉시 응급으로 시행하였다. 그럼에도 불구하고 술 후에 큰 합병증 없이 잘 치유되었다. 가성동맥류에 직접 접근하기 전에 심폐기를 가동하고 극저체온하 순환정지를 하여 출혈로 인한 혈액학적 불안정을 예방할 수 있었던 것이 안전하게 수술을 할 수 있게 한 주 요인이라고 생각한다. 두 번째 증례의 삼차 수술 때는 가성동맥류 출혈 전에 심폐기를 위한 삽관이 이루어지지 않아 일시적으로 다량의 출혈이 있었다. 이 경우 가성동맥류에 접근하기 전에 우 쇄골하동맥에 동맥관을 확보하였더라면 이런 위험을 피할 수 있었을 것이다. 최근에는 이러한 수술의 위험을 줄이기 위해 스텐트 인조혈관을

사용한 혈관 내 접근을 시도하여 수술의 위험을 대치할 치료법으로 보고하고 있으나[6] 그 장기 결과는 아직 더 기다려봐야 할 것이다. 두 증례 모두 문합부 가성동맥류를 일으킨 원인이 불분명하다. 첫 증례는 감염에 의한 것으로 의심했으나 수술 소견과 수술 부위 배양 결과 감염의 증거는 없었다. 두 번째 증례는 가성동맥류를 일으킨 문합부 대동맥은 정상적인 조직이었고 전신 질환의 기왕력은 없었다. 가성동맥류를 발생시킨 부위의 문합은 모두 4-0 prolene으로 단순 연결 봉합하였다. 그러나 두 경우 다 원인으로 감염을 배제할 수는 없다. 향후 다른 문합부에 재발 여부는 계속 추적 관찰해야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Abou-Zamzam AM Jr, Ballard JL. *Management of sterile para-anastomotic aneurysm of the aorta*. Semin Vasc Surg 2001;14:282-91.
2. Trieman GS, Weaver FA, Cossman DV, et al. *Anastomotic false aneurysm of the abdominal aorta and the iliac arteries*. J Vasc Surg 1988;8:268-73.
3. Mulder EJ, van Bockel JH, Maas J, van den Akker PJ, Hermans J. *Morbidity and mortality of reconstructive surgery of noninfected false aneurysm detected long after aortic prosthetic reconstruction*. Arch Surg 1998;16:855-60.
4. Curl GR, Faggioli GL, Stella A, D'Addato M, Ricotta JJ. *Aneurysmal change at or above the proximal anastomosis after infrarenal aortic grafting*. J Vasc Surg 1992;16:855-60.
5. Locati P, Socrate AM, Costantini E. *Paraanastomotic aneurysm of the abdominal aorta: a 15 year experience review*. Cardiovasc Surg 2000;8:274-9.
6. Zhou W, Bush RL, Bhamra JK, Lin PH, Safaya R, Lumsden AB. *Repair of anastomotic abdominal aortic pseudoaneurysm utilizing sequential AneuRx aortic cuffs in an overlapping configuration*. Ann Vasc Surg 2006;20:17-22.

=국문 초록=

대동맥수술 후 발생하는 문합부 가성동맥류는 드문 합병증이다. 과열로 심한 출혈이 일어날 경우 치명적이므로 발견 즉시 교정을 해주어야 하는데 본원에서는 2명에서 3번에 걸친 대동맥문합부 가성동맥류를 수술적으로 치료하였으므로 그 과정을 보고하고자 한다. 첫 증례는 B형 만성 대동맥박리증이 있는 환자에서 복부대동맥류를 인조혈관으로 교정한 후에 대동맥문합부에 발생한 가성동맥류였는데 흉복부대동맥치환술로 문합부를 인조혈관끼리 연결 문합하여 치료하였다. 두 번째 증례는 과열 흉복부대동맥류에서 근위부 대동맥문합부에 발생한 가성동맥류로서 대동맥궁 치환술로 문합부를 인조혈관끼리 연결 문합하여 치료하였다. 그 후 이 증례에서는 다시 대동맥근부 문합부에 가성동맥류가 발생되어 재보강하는 이차 수술을 시행하였다. 두 증례 모두 별 합병증 없이 외래에서 경과 관찰 중이다.

- 중심 단어: 1. 대동맥 수술
2. 동맥류