

가성 흉부 대동맥류의 수술 치험

-4례 보고-

안병희* · 조삼현* · 나국주* · 김상형*

=Abstract=

Pseudoaneurysm of Thoracic Aorta

Byoung Hee Ahn, M.D.*, Sam Hyeon Cho, M.D.*, Kook Joo Na, M.D.*, Sang Hyung Kim, M.D.*

Pseudoaneurysm of the thoracic aorta is potentially fatal. However, reports of such cases are rare even in large series. We report four cases of thoracic aortic pseudoaneurysm who underwent surgical repair. The causes were considered as infection in two cases (VSD repair, descending thoracic aortic aneurysm resection) and blunt chest trauma by traffic accident in two patients. The pseudoaneurysms developed on ascending aorta suspected as sites of arterial and cardioplegic needle insertion in one patient. The others were located at descending thoracic aorta immediately below the left subclavian artery. One patient died of sepsis associated with bile peritonitis and others were followed up from 10 to 18 months with specific morbidity. This study suggest that the incidence of pseudoaneurysm of the thoracic aorta followed by open heart or aortic surgery can be repaired successfully and careful inspection of associated injury is very important in cases of traumatic thoracic pseudoaneurysm.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997;30:213-8)

Key words: 1. pseudoaneurysm
2. open heart surgery
3. aortic aneurysm
4. chest trauma

증례 1

환자는 57세 여자로서 교통사고로 인한 전흉동과 우측 하지통을 주소로 사고 발생 25시간 30분만에 내원하였다.

임상병력상 특이 사항은 없었고 내원 당시 활력검사상 혈압 160/100 mmHg, 맥박 64 회/min 이었고, 이학적 검사상 우측 대퇴골골절의 소견을 보였다. 혈액검사 소견상 혈색소 9.3 gm/dL, 평균적혈구용적(MCV) 95.6 fl, Hct는 30.5%로 감소되어 있었으며, GOT 108 unit로 증가되었

고, 말초동맥혈가스분석상 PCO₂ 33.5 mmHg PO₂ 56.8 mmHg이었으며, 신기능 및 소변검사 소견은 정상범위내 이었고 심전도상 특이소견은 발견할 수 없었다. 내원시 촬영한 단순흉부사진상(Fig. 1)에서는 종격동이 확장된 소견을 보였고, 흉부단층촬영상(Fig. 2) 대동맥궁부위에 커다란 연조직 음영이 관찰되어 하행 흉부대동맥에 발생한 외상성 가성대동맥류로 진단하고 응급수술을 시행하였다.

수술은 전신마취하에서 60도 정도의 비스듬한 앙와위를 취한후 부분체외순환을 위해 대퇴동맥에 내경 6.5 mm 금

* 전남대학교병원 흉부외과, 전남대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonnam University Medical School

논문접수일: 96년 6월 29일 심사통과일: 96년 10월 9일

책임저자: 조삼현, (501-190) 광주시 동구 학동 8, Tel. (062) 220-6558, Fax. (062) 227-1636



Fig. 1. Preoperative chest X-ray (case 1).

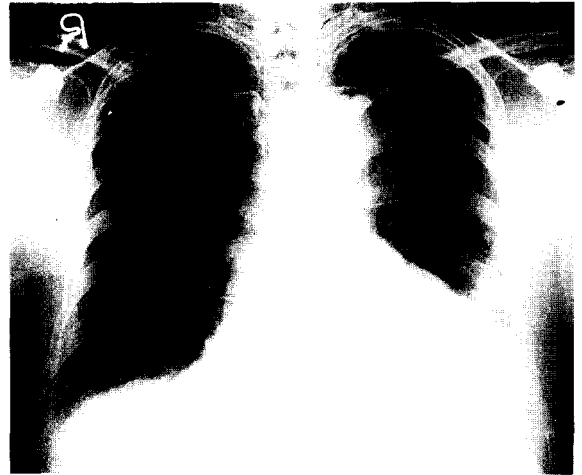


Fig. 3. Postoperative chest X-ray (case 1).



Fig. 2. Preoperative chest CT (case 1).

속관을 삽입하고 대퇴정맥에 28 Fr. 다공의 도관을 삽입하였는데 도관의 끝부분은 우심방에 위치하도록 하였다. 지혈에 유의하며 제 4능간으로 개흉하였는데 혈흉이나 누막삼출은 없었다. 좌쇄골하동맥 기시부 직하방의 대동맥 주위에 위치한 직경 3 cm의 혈종이 파열되지 않도록 유의하면서 경동맥기시부와 좌쇄골하동맥기시부 사이의 대동맥궁과 상부 좌쇄골하동맥, 거대혈종 하방의 하행대동맥을 박리한후 U-tape를 위치시켰다. 34도로 부분체외순환을 시켜 탈혈과 송혈이 원만한 것을 확인하고 경동맥과 좌쇄골하동맥 사이의 대동맥궁과 상부 좌쇄골하동맥, 거대혈종 하방의 하행대동맥에 감자를 위치시켜 대동맥혈류를 차단한후 하지의 평균 혈압이 75 mmHg가 되도록 부분체

외순환을 시켰다. 혈종 주위의 누막 및 후 종격동 조직을 박리하여 노출시킨 하행대동맥은 군데 군데 죽상성 변화를 보였고 죽상성 변화를 일으킨 부분이 내측에 횡으로 1 cm정도 파열되어 있었는데 파열부위가 지지분하여 죽상성 변화가 없는 부위까지 절제한 후 대동맥의 벽의 명확하게 한 후 견인하여 인공혈관을 사용하지 않고 4-0 Prolene으로 직접 봉합하였다. 대동맥혈류 차단시간은 22분이었고, 부분 체외순환시간은 64분이었는데 protamin sulphate 주입 후 출혈 등의 문제점은 없었다. 환자는 수술 1개월 후에 대퇴골 골절의 근치술을 받고 46일 후에 특별한 합병증 없이 건강하게 퇴원하였다. 수술 17일째에 시행한 단순흉부사진 (Fig. 3)과 흉부단층촬영상에서는 가성 하행대동맥류가 소실된 소견을 보였다.

증 례 2

환자는 68세 남자로 교통사고로 인한 흉통을 주소로 사고 발생 2시간 15분만에 내원하였다.

임상병력상 특이 사항은 없었고 내원 당시 활력검사상 혈압 70/40 mmHg, 맥박 72회/min 이었고, 이학적 검사상 특이소견은 보이지 않았다. 혈액검사 소견상 혈색소 9.3 gm/dL, 평균적혈구용적 (MCV) 98.6 fl, Hct는 30.8%로 감소되어 있었으며, GOT 175 unit로 증가되었고, 말초동맥혈가스분석상 PCO₂ 37.7 mmHg PO₂ 45.4 mmHg로 폐기능이 현저하게 감소된 소견을 보였고, 신기능 및 소변검사 소견은 정상범위내이었으며 심전도상에서도 특이소견은 발견할 수 없었다. 내원시 촬영한 단순흉부사진상에서는

좌측 혈흉, 다발성 늑골골절 및 종격동 확장의 소견을 보였고, 흉부단층촬영상에 대동맥궁부위에 커다란 혈종의 음영이 관찰되어 외상에 의한 흉부대동맥류로 진단하고 응급수술을 시행하였다.

수술은 증례 1에서와 같은 방법으로 시행하였는데 수술 소견상 좌쇄골하동맥 기시부 주위에서부터 직경 6 cm의 혈중에 둘러싸인 흉부대동맥은 좌쇄골하동맥 기시부 직하방의 대동맥 전체가 파열되어 있으며 대동맥벽에는 죽상성 변화가 심하였다. 파열부 상하의 대동맥을 충분히 박리하고 대동맥벽에 죽상성 변화가 거의 없는 부위까지 절제한 후 4-0 Prolene으로 직접 봉합하였으며 대동맥혈류 차단시간은 79분이었고, 부분 체외순환시간은 90분이었으며 술직후 경과는 양호하였으나 술후 복부팽만 및 경직의 원인을 규명하던중 담즙성 복막염으로 확진되어 술후 2일째에 개복술을 시행하였으나 폐혈증으로 사망하였다.

증례 3

환자는 14세 여아로 내원 30일 전부터 시작된 운동성 호흡곤란과 전신피로감으로 입원하였으며 3년 3개월전에 타병원에서 선천성 심실중격결손증으로 개심술을 받은 후 심한 창상감염의 병력이 있었다.

내원 당시 활력검사상 혈압 130/70 mmHg, 맥박 82 회/min이었고, 이학적 검사상 의식은 명료하였으며 외견상 건강한 상태이었다. 혈액검사 소견상 혈색소 8.7 gm/dL, 평균적혈구용적(MCV) 62.9 fl, 평균적혈구혈색소량(MCH) 26.9 pg로 감소되어 있었으며, 말초동맥혈가스분석, 간기능, 신기능 및 소변검사 소견은 정상범위내이었고 심전도상에서도 특이소견은 발견할 수 없었다.

내원시 촬영한 단순흉부사진상 종격동이 확장되어 있었다. 심초음파 소견상 우흉부에 맥동성의 거대한 낭종성 종괴가 있었으며 흉부단층촬영상 가성 상행대동맥류를 확인한 후 심실중격결손증 교정술 후에 합병증으로 발생한 가성 상행대동맥류로 진단하고 수술을 시행하였다. 수술은 전신마취하 앙와위에서 고동맥과 고정맥에 체외순환을 위한 도관을 삽입시킨 후 흉골을 정중절개하였다. 수술 소견상 거대한 가성 상행대동맥류(10×7 cm)가 전종격동을 거의 대부분을 차지하면서 주위조직에 심하게 유착되어 있었다. 상행대동맥 전측면에 송혈도관 및 심정지액 주입을 위한 도관을 삽관한 곳으로 생각되는 부위에 장경 5 cm 정도의 개구부가 2개 있었다. 가성 대동맥류 내부의 대부분은 신생 내피로 덮여 있었으며 부분적으로 석회화되어 있었다. 상행대동맥 개구부사이의 1 cm 정도의 정상

대동맥벽을 제거하여 하나의 상하 타원형의 개구부로 만든 후 22 mm Dacron graft를 이용한 상행대동맥성형술을 시행하였다. 심정지시간은 51분이었고, 체외순환시간은 193분 이었다. 환자는 술후 30일째에 별다른 합병증 없이 건강하게 퇴원하였으며 그때 시행한 단순흉부사진과 흉부단층촬영상에서는 가성 상행대동맥류가 소실된 소견을 보였다.

증례 4

환자는 56세 남자로 갑자기 발생한 다량의 혈담을 주소로 응급실로 내원되었다. 임상병력상 8개월전부터 결핵성 늑막염으로 항결핵제를 복용중이었고, 6개월전에 대동맥 협부주위에서 발생한 박리성 하행대동맥류로 인조혈관에 의한 치환술을 받았고 술후 1개월 후에 시행한 흉부전산화단층 사진상에서는 수술부 주위에 혈괴(clotted blood)가 있으나 가성 대동맥류를 의심할 만한 소견은 발견할 수 없었다.

내원 당시 활력검사는 정상이었고 이학적 검사상 특이 소견은 발견할 수 없었다. 혈액검사 소견상 혈색소 9.9 gm/dL, 평균적혈구용적(MCV) 86.3 fl, Hct는 29.9%로 감소되어 있었으며 말초동맥혈가스분석, 간기능, 신기능 및 소변검사 소견은 정상범위내이었고 심전도상에서도 특이소견은 발견할 수 없었다.

내원시 촬영한 단순흉부사진(Fig. 4)상 8×7 cm 크기의 혈종의 음영이 좌측 상부폐엽과 비교적 뚜렷한 경계를 이루면서 하행대동맥의 반면영상에 이어져 있었고 흉부단층촬영상(Fig. 5) 전에 치환하였던 하행대동맥 부위를 연조직 음영의 거대한 종괴가 둘러싸고 있었다. 술후 발생한 가성 대동맥류로 진단하고 수술을 시행하였다.

5번째 ICS를 통해 후외방 흉부절개술을 시행하였다. 수술 소견상 대동맥궁까지 확장된 거대한 가성 하행대동맥류(8×7 cm 크기)가 후종격동을 대부분을 차지하고 좌상엽폐 등의 주위조직에 심하게 유착되어 있었다.

수술은 증례 1에서와 같은 방법으로 시행하였으며, 수술 소견상 가성대동맥류의 발생부위는 이전에 시행했던 대동맥치환부위의 하방, 즉 원래대동맥과의 연결부위의 후외측이었고 괴사조직과 염증성변화를 볼 수 있었는데 결핵으로 인한 것으로 추측되었지만 조직검사상 괴사조직과 급성 염종의 소견만을 보였다. 괴사조직을 깨끗이 제거한 후 인조혈관을 이용하여 대동맥과 연결되는 상하부위를 4-0 prolene으로 연속봉합을 시행하였다. 대동맥혈류 차단시간은 50분이었고, 체외순환시간은 206분이었으며 술후



Fig. 4. Preoperative chest X-ray (case 4).



Fig. 6. Postoperative chest CT (case 4).

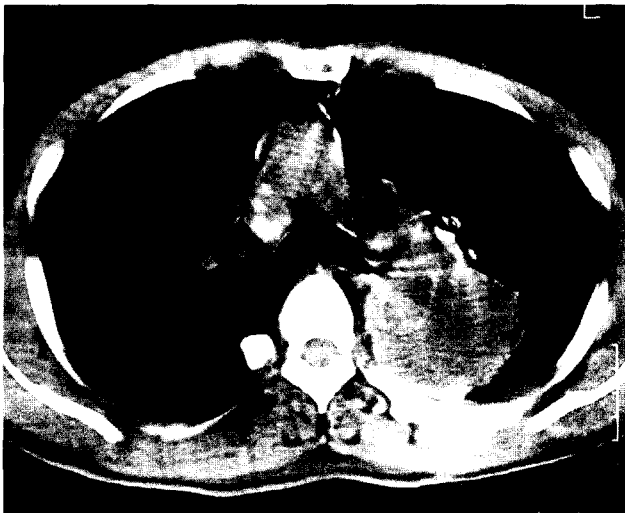


Fig. 5. Preoperative chest CT (case 4).

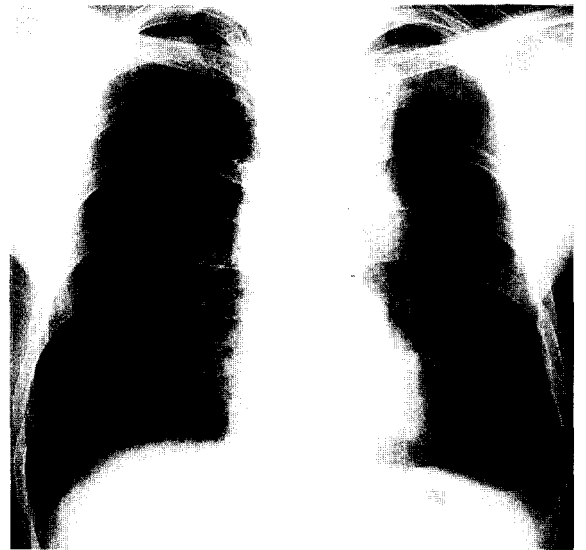


Fig. 7. Postoperative chest CT (case 4).

4개월째에 시행한 단순흉부사진(Fig. 6)과 흉부단층촬영상(Fig. 7)에서는 가성 하행대동맥류가 소실된 소견을 보였다.

고 찰

가성대동맥류는 대동맥외막이나 주위조직으로 구성되어 있어 원인 및 조직학적 소견이 진성대동맥류와는 다르다. 1923년에 Dshanelize 등¹⁾이 처음으로 흉부대동맥에서 발생한 급성 외상성 가성대동맥류를 치료한 이래

Razzouk 등²⁾은 1982년 부터 1992년 사이에 17례의 가성대동맥류를 발표하였는데 그중 13례는 개심술 및 대동맥 수술후에 발생하였고 4례는 외상에 의한 것이었다. Sato 등³⁾은 1980년부터 1991년 사이에 대동맥질환의 외과적 치료 후 발생한 비염증성 가성대동맥류 11례를 보고하였다. 국내에서는 1991년 홍종연 등⁴⁾의 Bentall술식 후 발생한 가성대동맥류가 보고되었고 1995년 이호철 등⁵⁾의 상행 대동맥과 하행 흉부 대동맥에 동시에 발생한 1례의 가성대동맥류의 보고가 있었다.

외상에 의한 경우 급성 대량출혈로 80%정도 현장에서 즉시 사망을 하고 병원까지 도착한 나머지 20%도 수술적 치료를 하지 아니하면 6시간 이내에 30%, 24시간 이내에 40%, 8일내에 72%, 10주내에 90%의 높은 사망률을 보이고 있는데 이중 2%정도가 만성 가성 흉부대동맥류로 진

행한다⁶⁾. 발생장소는 외상에 의한 경우 주로 대동맥근의 직상방이나 운동성을 갖는 심장부위와 고정된 하행 흉부 대동맥이 만나는 좌쇄골하동맥 직하방에 주로 발생하고 개심술이나 대동맥수술후에 발생하는 경우 동맥도관 삽입 부위, 대동맥절개술후 봉합부위, needle vent부위, 문합봉합선, 교차점자부위등에 발생한다. 개심술후 발생하는 가성 대동맥류의 원인 및 기전으로는 Sullivan 등⁶⁾은 국부적이거나 전신적인 감염이 주된 원인이라고 하였으며, Sato 등³⁾은 대동맥술후 발생하는 가성대동맥류의 주요인은 봉합부위의 견인(pulling) 및 변성(degrading)에 의한 봉합부위의 개구부 형성이라고 보고하였고 수술 후 가성대동맥류의 발견까지의 기간은 1.8년에서 26.8년까지로 보고하고 있다.

임상증상은 급성 외상성인 경우 심한 출혈성 쇼크상태이거나, 혈액학적으로 안정이 된 경우는 상체부위의 혈압이 상승되어 있는 경우가 대부분이고 동반된 외상이 미미할 경우 견갑골부위의 흉배통을 호소한다. 만성인 경우 가성 대동맥류의 크기와 관계가 있는데 크기가 적은 경우에는 대부분이 무증상이나 가성 대동맥류가 커지면서 발생하는 흉통과 기관 및 기관지의 지속적인 압박에 의한 호흡곤란, 기침, 각혈, 반복적 폐렴 및 폐실질내 출혈 등이 나타나며 간혹 애성이 발생하기도 한다.

임상병력 및 단순흉부사진의 소견이 초기진단에 중요하며 Contrast-enhanced ultrafast CT나 대동맥조영술로 확진할 수 있고 심초음파는 술후 추적관찰 중 가성 대동맥류형성을 감지, 진단할 수 있는 간편한 비침습적 방법으로 보고⁸⁾되어 있다.

만성 가성 상행대동맥류가 점차적으로 커져 주위 장기를 압박하거나 침범하면 수술사망률이 높아지기 때문에 조기에 발견하여 증상이 없더라도 근치술을 시행하는 것이 바람직하다.

외상성 가성 흉부대동맥류 환자중 1례가 외상시 동반된

담즙성 복막염에 의한 패혈증으로 사망한 것으로 미루어 외상성 가성 흉부대동맥류 환자에서는 술전에 타장기의 손상 여부를 철저히 규명하여야 할 것으로 생각되며, 개심술후 50개월 대동맥치환술후 6개월 이후에 가성 흉부대동맥류가 확진된 것으로 미루어 심장질환이나 대동맥질환으로 수술을 받은 환자의 경우 장기 추적관찰을 해야 하고 추적관찰중 임상증상이 호전되지 않거나 악화되는 경우에는 가성 흉부대동맥류도 원인중에 하나로 고려하여야 하고 발견시 즉시 외과적 근치술을 시행하면 양호한 성적을 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Clarke CP, Brandt PWT, Cole DS, Barrat-Boyes BG. *Traumatic rupture of thoracic aorta: Diagnosis and treatment.* Br J Surg 1967; 54:353-9
2. Razzouk A, Gundry S, Wang N, et al. *Pseudoaneurysms of aorta after cardiac surgery or chest trauma.* The American Surgeon 1993; 59:818-23
3. Sato O, Tada Y, Miyata T, Shindo S. *False aneurysm after aortic operation.* J Cardiovasc Surg 1992; 33(5): 604-8
4. 홍종면, 안 혁, 김종환. *Bental씨 수술후 발생한 상행대동맥 가성동맥류 치험 1례.* 대흉외지 1991; 24:926-9
5. 이호철, 류한영, 정태은, 이동협, 이정철, 한승세. *상행대동맥과 하행 흉부 대동맥에 동시에 발생한 가성 대동맥류 치험 1례.* 대흉외지 1996; 29:337-41
6. parnley LF, Mattingly TW, Manion WC, Jahnke EJ. *Nonpenetrating traumatic injury of aorta.* Circulation 1958; 17: 1086-101
7. Sullivan KL, Steiner RM, Smullens SN, Griska L, Meister SG. *Pseudoaneurysm of the ascending aorta following cardiac surgery.* Chest 1988; 93(1): 138-43
8. Pletin M, Beyssen B, Kadouch R, Carpentier A, Gaux JC. *Postoperative pseudoaneurysm of ascending aorta: role of ultrafast computed tomography imaging.* Cardiovasc Surg 1994; 2(4):460-2

=국문초록=

저자들은 4례의 가성 흉부대동맥류를 외과적으로 치료하였는데 개심술후와 대동맥치환술후에 발생한 예가 각 1례씩 이었고 2례는 교통사고에 의한 흉부둔상후 발생하였다. 심실중격결손증으로 개심술을 받았던 1례에서는 대동맥도관과 심정지액도관을 삽입하였던 부위로 생각되는 상행대동맥에서 발생하였고, 하행대동맥에 발생한 죽상대동류로 대동맥치환술을 받았던 1례에서는 인조혈관의 봉합부위에서, 그리고 교통사고에 의한 흉부둔상의 예에서는 좌쇄골동맥 기시부 직하방에서 발생하였다. 개심술 및 대동맥치환술을 받았던 환자들에서는 감염이 발병원인으로 생각되었고 외상환자에서는 하행대동맥의 파열이 원인이었다. 외상에 의한 1례가 술후 3일째에 사망하였는데 수상시 동반된 담즙성 복막염에 의한 패혈증으로 사망하였다. 생존한 3례는 술후 10개월에서 18개월이 경과하였는데 특별한 합병증은 발견되지 않고 있다.

이상의 소견으로 미루어 외상에 의한 가성대동류가 의심되는 경우에서는 타장기 손상의 합병을 충분히 검토하여야 하고 개심술이나 대동맥치환술후 추적관찰 중에도 드물게 발생하는가성 흉부대동맥류가 발견되면 곧바로 외과적 근치술을 시행하면 양호한 성적을 기대할 수 있을 것으로 생각된다.