대 한 외 상 학 회 지
Vol. 18, No. 2, December, 2005

• 증 례 •

피하 우회 인조혈관의 외상성 파열 1례

경상대학교 의과대학 흉부외과학교실, 경상대학교 건강과학연구원, 서울아산병원 흉부외과*

이정은* · 장인석 · 양준호 · 김성환 · 김종우 · 최준영 · 이상호

— Abstract —

Traumatic Rupture of the Subcutaneous Bypass Vascular Graft - A case report -

Jung Eun Lee, M.D.*, In-Seok Jang, M.D., Jun Ho Yang, M.D., Sung-Hwan Kim, M.D., Jong Woo Kim, M.D., Jun Young Choi, M.D., Sang Ho Rhie, M.D., Ph.D.

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Medical College, Gyeongsang National University.
Institute of Health Science, Gyeongsang National University.
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center.*

Trauma of the vascular structure is not poplular event. In obstructive atherosclerotic vascular disease, we sometimes have needed bypass surgery. The long length subcutaneous prosthetic vascular graft are vulnerable to injury. But prosthetic vessel rupture after trauma has been rare report.

A 68-year-old man was referred to Department of Emergency of the Gyeongsang National University Hospital. After he had had a blunt trauma, he found a newly appearing pulsating mass of 10 cm diameter on his right chest wall. The lesion had a turbulent blood flow in the cavity of the mass by ultrasonographic finding. The lesion was a rupture of superficial prosthetic vascular graft under the skin.

Key Words: Arterial occlusive disease, Prosthetic vascular graft, Traumatic rupture

Ⅰ. 서 론

증상이 있는 동맥폐쇄질환의 치료 방법으로 인조혈관을 이용한 동맥 우회수술의 시행이 점차 증가되고 있다. 이러한 인조혈관 우회수술은 대동맥-장골동맥에서 폐쇄가 존재하는 경우와 장골동맥 이하의 폐쇄가 발생한 경우에 시행된다. 대동맥-장골동맥의 우회수술을 시행할 때 해부학적인 위치로 우회수술을 시행하면 인조혈관이 체내 심부에 위치하기 때문에 외상성 손상을 입는 경우가 보고되지 않는다. 그러나 정상적인 혈관 위치가 아닌 곳으로 우회수술을 시행하는 경우는 긴 거리의 우회를 필요로 하는 경우이므로 피부 밑의 인조혈관이 외상성 손상을 받을 가능성이 많다. 그러나 이에 대한 문헌 보고는 드물다(1). 저자들은 인조혈관의 인장성 외상에 의한 파열 증례를 경험하였기에

* Address for Correspondence : **In-Seok Jang, M.D.**
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Gyeongsang National University Hospital, 90, Chilam-dong, Jinju-si, GyeongNam-do, 660-701, Korea
Tel : 82-55-750-8124, Fax : 82-55-753-8138, E-mail : mail:isjang@gaechuk.gsnu.ac.kr

접수일: 2005년 11월 17일, 심사일: 2005년 11월 18일, 수정일: 2005년 12월 5일, 승인일: 2005년 12월 8일

문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례

68세 남자 환자가 내원 5시간 전에 발생한 경운기 전복 사고로 인근 병원을 경유하여 본원으로 전원되었다. 진찰 소견에서 환자의 우측 흉벽 전액와부 8번째 늑골 위에 직경이 10센티미터의 박동성 종괴가 촉지되었고, 양측대퇴동맥은 잘 촉지되었다. 흉부 진찰의 소견은 정상이었으며, 흉부 X선 사진에서 늑골의 골절이나 폐좌상의 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 1). 과거력에서 양측 장골동맥의 폐쇄로 하지에 혈행이 유지되지 않고, 다리 저림과 아픔을 호소하여, 환자는 3개월전 종합병원에서 우측 액와동맥에서 양측대퇴동맥으로 피부하 인조혈관 동맥우회수술을 시행하였다. 초음파검사를 시행하여 박동성 종괴의 내부에 활발한 역류성 혈류의 흐름이 관찰되어(Fig. 2), 가성동맥류로 진단되었다. 임상소견으로는 외상성 인조혈관의 파열로 사료되어서 전신마취하에 응급수술을 시행하였고, 박동성 종괴 바로 위의 피부에 절개를 가하여 피부 밑으로 접근하였다. 박동성 종괴는 혈종이 벽을 형성하고 있었고, 내부 공간에는 동맥혈이 분출되고 있었다. 근위부 인조혈관을 겸자로 지혈하였고, 원위부 인조혈관에서 역류되는 혈액을 역시 겸자로 지혈하였다. 혈종을 제거하고 병변을 확인하였더니, 혈관우회술에 사용된 인조혈관(PTFE, 8 mm ringed Gore-tex®)이 완전히 파열되어 있었고, 1.5센티미터 간격을 두고 분리되어 있었다. 파열된 인조혈관의 근위부와 원위부는 모두 주변 연부 조직과 심한 유착이 있었다. 파열된 부분에 봉합사가 관찰되지 않는 것을 고려할 때 파열부위는 문합술을 시행한 부분이 아닌 정상적인 인조혈관 부분이었다. 늑골 골절과 흉벽의 타박상도 관찰되지 않았기 때문에 아마도 외상에 의한 인장압력에 의하여 인조혈관이 파열된 것으로 추측되었다. 유착이 심한 근위부와 원위부의 인조혈관을 당겨보았으나 파열된 인조혈관의 원위부와 근위부가 접근되지 않았다. 아마도 인조혈관이 피하에서 꺽이거나 혈전이 발생되는 것을 방지하기 위하여 수술을 시행할 때 인조혈관을 팽팽하게 당겨서 인조혈관 우회수술을 시행하게 되는데, 그 당기는 정도가 심하게 된 수술 상태에서 환자가 외상을 입으면서 몸통을 비트는 인장력에 의하여 인조혈관이 파열된 것으로 사료되었다. 파열된 두 단면은 접근이 안되어 직접 봉합이 불가능하여 8 mm Gore-tex® 2센티미터를 이용하여 떨어진 원위부와 근위부에 인조혈관을 간치하였다. 비흡수성 봉합사 Prolene 6~0®를 이용하여 연속봉합으로 문합술을 시행하였다. 수술후 피하에 배액관을 삽입하고 수술을 마쳤다. 수술후 수술 창상으로 혈액성 장액이 많이 배출되었고, 수술 전, 수술 중의 많은 출혈로 인하여 혈색소가 7.0 g/dl로 감소되어 있었다. 수술후 2일째 장액성 분비물이 멈추었다. 수술후 8일째 발사를 하였고, 수술 상처가 양호하였고, 양측 대퇴동맥 모두 잘 촉지되는 상태였으며, 경구용 항응고제인 와파린을 하루 한 번 복용하여 INR (international normalized ratie)을 1.5~2.0으로 유지하면서 수술후 10일째 퇴원하였다.

Fig. 1. Initial chest PA shows that there is not rib fracture, chest wall contusion, and lung haziness. Clear lung parenchyma was indicated that lung contusion is not existed. The blunt traumatic force was not strong to injury chest wall structures. Left lung field broad stick was a remained thermometer beneath his back skin.

III. 고 찰

말초부에 혈액의 공급이 되지 않는 증상이 있는 폐쇄성 동맥 질환의 치료방법에는 혈관 내피의 죽상종을 제거하는

Fig. 2. Chest wall sonography shows turbulent flow in the cavity of the mass lesion (left side), and well maintained distal intra-graft blood flow (right side).

방법과 혈관 우회술이 있다. 혈관내부의 죽상종을 제거하는 방법은 죽상종이 너무 굳게 혈관의 내피에 붙어 있어서 제거가 불가능할 뿐 아니라, 제거 후에 내피층이 손상을 받는 단점이 있다. 이런 이유로 혈관우회수술을 선호하게 된다.

혈관우회수술은 정상적인 혈류가 흐르는 근위부 혈관에서 정상적인 내경이 유지되는 원위부 혈관으로 자가혈관이나 인조혈관을 이용하여 우회하는 방법이다. 혈관 폐쇄가 있는 부위에 따라 수술 방법이 달라지는데, 대동맥과 장골동맥에서 폐쇄가 있는 경우와 장골동맥 이하부위에서 폐쇄가 있는 것으로 분류할 수 있다. 장골동맥 이하에서 동맥폐쇄가 발생한 경우는 자가 혈관인 복제정맥이나 인조혈관을 사용하여 폐쇄된 혈관을 우회하는 수술을 시행하게 된다. 대동맥과 장골동맥에 폐쇄가 있는 경우는 환자의 상태가 양호하여 복부절개술이 가능한 경우는 복부절개술을 시행한 후 대동맥과 대퇴동맥간의 인조혈관을 이용한 우회술을 시행할 수 있다. 환자의 상태가 양호하지 못한 경우는 액와동맥과 대퇴동맥간의혈관 우회수술을 시도할 수 있는데, 이 경우 피부 밑으로 인조혈관을 이용하여 긴 통로를 통하여 우회수술을 하기 때문에 혈전형성으로 인한 혈관폐쇄가 자주 발생하는 단점이 있다(2).

통상적인 인조혈관의 파열은 주로 문합 부위에서 발생되는 것으로 보고된다. 문합부위에 잘 발생되는 이유는 문합부위가 가장 약한 부분이어서 여러 원인에 의하여 파열될 수 있는 가능성이 가장 많기 때문이다. 문합부 파열의 원인으로는 감염에 의한 것이 잘 알려져 있는데, 수술 창상의 감염에 의하여 문합부 치유가 지연되고 봉합사와 혈관조직이 분리되면서 국소적인 파열이 발생된다(3). 또 다른 원인은 복강내에서 반복적인 동맥의 박동으로 봉합사의 결찰 매듭이 장관 내경의 괴사를 유발하여 장관의 내경과 혈관의 내부가 연결되어 혈관-장관루가 형성되는 경우이다. 이 경우 대량의 실혈이 장관으로 배출됨으로써 대량의 혈변이 발생된다(4).

인조 혈관 수술후 발생되는 후유증은 파열보다는 도관 내부의 내피 층의 과다증식으로 인한 혈관의 폐쇄가 빈번하게 발생된다(5). 인조 혈관 내부의 과다증식을 방지하고, 혈전 발생의 후유증을 방지하기 위하여 혈구세포가 인조 도관의 내부에 부착되지 않도록 하기 위하여 여러 종류의 경구용 항응고제의 사용이 추천되어 지고 있다(6).

저자들이 보고하는 증례처럼 혈관의 파열은 외상으로 발생이 가능한 합병증이다. 아마도 인조혈관의 강도가 외상의 힘을 이기는 정도로 제작되었기 때문일 것이라고 사료된다. 그러나 외상을 입을 때 인조도관의 손상의 가능성이 있으므로 혈행의 장애가 발생되거나 새로운 박동성 종괴가 발생하였다면 인조혈관의 손상을 의심 하는 것이 필요하다. 특히 해부학적인 위치에 있지 않은 곳에서 발생한 경우 도관의 손상을 의심하는 것이 정확한 진단으로 조속한 치료와 후유증을 최소화 할 수 있는 가장 중요한 인자이다.

인조혈관의 우회수술을 시행한 환자에서 외상과 연관되어 새로이 발생된 박동성 종괴가 관찰되는 경우 임상의는 그 부위가 혹시 문합부위가 아닌 정상적인 인조혈관의 위치라고 할 지라도 손상을 의심하여야 한다. 진단 방법은 우회인조혈관의 부위에 따른 혈관 박동 즉, 혈류의 흐름을 촉지하여 확인하는 것이 중요하지만, 이 증례처럼 혈관의 파열이 발생되었을 지라도 도관이 주위의 조직에 단단히 유착이 심한 경우에는 원위부의 혈류가 유지되는 것을 유념하여야 한다. 외상과 연관된 종물이 새로이 발생된 경우에는 이 종물에 대하여 진단을 목적으로 하는 경침생검은 가능한 초음파 검사를 통하여 종물의 내부를 관찰한 다음에 시행하는 것을 추천한다. 종물에 혈류의 존재를 확인하지 않는다면 천자만으로도 많은 실혈의 위험성이 있다. 응급 수술을 할 수 있는 준비가 안된 상태에서는 환자를 잃을 수도 있다.

REFERENCES

1) Onoe M, Watarida S, Sugita T, Shiraishi S, Nojima T, Nakajiama Y, Jun A, Tabata R, Matsuno S, Mori A. Disruption of the expanded polytetrafluoroethylene (EPTFE) graft of axillofemoral bypass. J Cardiovasc Surg 1994;35:165-168.
2) Klinkert P, Post PN, Breslau PJ, van Bockel JH. Saphenous vein versus PTFE for above-knee femoropopliteal bypass. A review of the literature. Eur J Vasc Endovasc Surg 2004;27:57-62.
3) Kwon TW, Shin ES, Kim DK, Lee SO, Kim GE. Rutpured abdominal aortic aneurysms due to Salmonella, not of typhi species. Ann Vasc Surg 2003;27:464-467.
4) Okita Y, Miki S, Kusuhara K, Ueda Y, Tahata T, Yamanaka K. Rupture of a Dacron aortic prosthesis into the jejunum. J Vasc Surg 1989;10:554-556.
5) Tiwari A, Salacinski H, Seifalian AM, Hamilton G. New prosthesis for use in bypass grafts with special emphasis on polyurethanes. Cardiovasc Surg 2002;10:191-197.
6) Bucek RA, Schnurer G, Ahmadi A, Polterauer P, Kretschmer G, Minar E. The role of antithrombotic therapy on the patency of peripheral bypasses. Vasa 2000;29:163-167.