

ECMO를 시행했던 환자에서 발생한 대퇴동맥 파열 및 감염의 치료에 있어 폐쇄궁 우회술을 시행한 치험

— 1에 보고 —

방정희* · 우종수* · 최필조* · 조광조* · 박권재*

Obturator Bypass Surgery in a Patient with an Infected Femoral Artery Rupture after Performed ECMO

— A case report —

Jung Hee Bang, M.D.*, Jong Soo Woo, M.D.*, Pill Jo Choi, M.D.*, Gwang Jo Cho, M.D.*, Kwon-Jae Park, M.D.*

Infection of both native and prosthetic vessels in the groin is a very serious disease because of recurrent arterial rupture and sepsis, which can cause death. The successful treatment of groin infection, including infection of the femoral artery, requires extensive excision of the infected tissues and restoration of the circulation where the infected area is isolated. Here we describe a case of obturator bypass in a patient with infected femoral artery rupture that occurred after extracorporeal membrane oxygenation for myocarditis and severe heart failure.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:312-315)

Key words: 1. Arterial bypass graft
2. Rupture
3. ECMO

증례

평소 건강하던 37세 남자환자로 내원 3일전부터 시작된 감기 증상, 흉통, 호흡곤란으로 인근 병원을 경유하여 본원 응급실로 내원하였다. 흉통은 휴식 시에도 계속되었으며, 쥐어짜는 양상의 흉골하 통증으로 등으로 방사되었다. 나이트로글리세린 실하 투여로 흉통은 다소 완화되는 양상을 보였으며, 흉부 방사선 촬영에서 양쪽 폐부종, 심전도에서 S-T 분절 상승, 심장효소수치검사에서 Troponin I가 증가된 소견을 보였다.

급성심근경색 진단 하에 시행한 응급 관상동맥조영술에서 특이 소견 없어, 심근염으로 인한 심부전으로 판단하여 심중환자실에서 집중치료 하던 중 지속적인 심박동

수 및 혈압 저하, 심실세동으로 심폐소생술을 2~3차례 시행하였다. 그리고 이동 심초음파에서 박출계수(Ejection fraction)가 20% 정도 측정되어, 왼쪽 대퇴동맥과 정맥을 이용하여 ECMO (Extra corporeal membrane oxygenation)을 시행한 후 활력징후를 어느 정도 유지할 수 있었다. ECMO 시행 6일째 도관을 제거하고 대퇴동맥과 정맥을 일차 봉합하였다. 이후 활력징후는 정상적으로 확인되었으며 심근염으로 인한 심부전 및 심인성 쇼크 진단 하에 순환기 내과에서 계속적으로 치료 중, 좌하지 부종, 이전 ECMO삽관자리의 대량의 출혈이 생겨 본과로 전과되어 응급수술을 시행하였다.

첫 수술 시 심부 대퇴동맥의 기시부위 아래에 대퇴동맥의 삽관자리에 천공이 되어있고 절개면은 깨끗하지 못해

*동아대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Dong-A Medical Hospital

논문접수일 : 2010년 1월 7일, 논문수정일 : 2010년 2월 4일, 심사통과일 : 2010년 2월 16일

책임저자 : 방정희 (602-715) 부산시 서구 동대신동 3가 1, 동아대학교병원 흉부외과

(Tel) 051-240-5195, (Fax) 051-231-5195, E-mail: graffon@dau.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Spiral graft reconstruction with saphenous vein in second operation.



Fig. 2. Intraoperative finding shows external iliac artery anastomosis using ringed PTFE (Gore-tex[®]) graft through retroperitoneal approach in third operation.

서 병변부를 절제 후 단순 봉합하였다. 피하, 근육층위로 다량의 혈전이 쌓여 있었고 일부 근막의 소실도 있었다. 주변의 감염이 의심되는 조직은 절제하고 세척하였다. 항생제를 쓰면서 경과 관찰 중 발열이 생기면 다시 서혜부 부위에 다량의 출혈이 생겼다.

두 번째 수술 시 예전의 봉합했던 동맥 절개창은 더 크게 벌어져 있고 혈관벽이 너덜너덜해져 있었다. 우선은 대퇴동맥 아래위로 건강한 부위까지 박리하고 검자후 병변의 대퇴동맥은 4~5 cm 길이로 완전 절제해 내었다. 오른쪽 허벅지의 복재정맥을 채취하여 대퇴동맥과 내경이 같게 spiral pattern으로 혈관을 만들어(Fig. 1) 심부 대퇴동

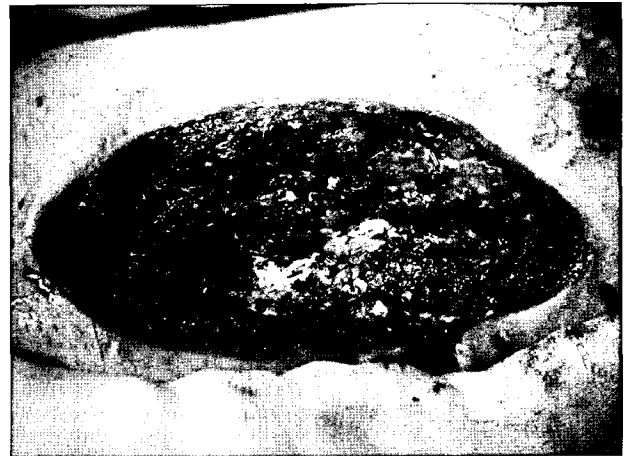


Fig. 3. Photography show inguinal area after extensive debridement of infected lesion including infected femoral artery (POD 1 month).

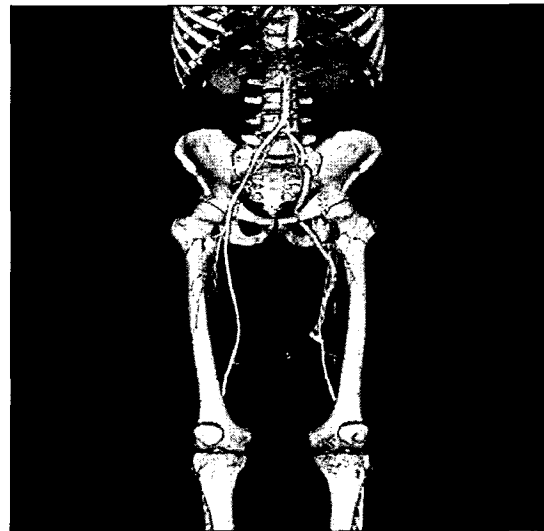


Fig. 4. Postoperative CT angiogram shows that left ilio-femoral bypass graft is passing through the obturator foramen.

맥 기시부 이하의 대퇴동맥에 단단 문합하였다. 그리고 주위의 감염된 부위는 광범위하게 제거술(debridement)을 시행하였다. 창상은 피하조직만 봉합하여 계속적으로 소독하였다. 수술 후 특이증상이나 이상소견은 관찰되지 않았고, 지속적인 항생제 치료를 시행하였다. 하지만 술 후 3일째 지속적인 발열과 함께 ESR 상승, 첫수술시 창상부위 균 배양상 Methicillin 저항성 황색 포도상구균이 검출되었다. 술 후 5일째 다시 서혜부 창상부위가 벌어지면서 다량의 출혈이 발생했다.

세 번째 수술 시 서혜부위의 예전의 복재정맥의 도관은 위층은 완전히 소실되고 기저부위만 남은 채 혈관 내강이 완전히 노출되어 있었다. 예전의 복재정맥 도관 및 아래 위로 대퇴동맥의 건강한 부위까지 완전 절제하고 봉합한 후 주변 근육 층으로 덮은 후 창상부위를 완전히 밀봉하였다. 복부와 무릎부위까지 다시 수술 창을 재소독하고 서혜부 인대 5 cm 상방에서 복부 바깥쪽으로 비스듬히 중절개를 가한 후 후복막강으로 접근하여 외장골동맥을 확보하였다. 이후 외장골동맥을 바깥 쪽으로 하여 치골까지 쪽으로 박리해나갔다. 폐쇄공 동정맥과 신경을 확인한 후 이 동정맥을 따라 폐쇄공으로 접근해갔다. 수술 시야가 잘 보이지 않아 무딘 박리로 진행했으며 폐쇄공막을 확인한 후 앞내측(anteromedial)의 부위를 천공하였다. 허벅지 내연 무릎에서 15 cm 정도 부위에 중절개를 가하고 서혜부 감염조직으로의 노출을 피하기 위해 장외전근(adductor longus)과 단외전근(adductor brevis) 뒤쪽으로, 대내전근(adductor magnus) 앞쪽으로 박리하여 근위부 대퇴 동맥을 박리 하였다. 10 mm ringed PTFE (Gore-tex[®]) graft을 외전근 뒤쪽으로 tunneling하여 외장골동맥과 대퇴동맥에 각각 측단 문합하였다(Fig. 2). 그리고 감염된 창상부위는 개방해 둔 채 지속적인 무균소독 및 VAC (Vacuum assist closure) 부착을 통해 조직이 어느 정도 회복된 후 피부봉합을 시행하였다(Fig. 3).

환자는 더 이상의 합병증 없이 퇴원하였으며 술 후 4개월째 시행한 전산화 혈관 촬영상 도관의 흐름이 잘 유지되고 있었다(Fig. 4).

고 찰

서혜부의 대퇴동맥이나 인조혈관 감염은 혈관재건술에 있어서 치명적인 합병증으로 반복되는 동맥의 파열로 인한 대량출혈 및 패혈증으로 사망률이 25~75%까지 보고되고 있으며 하지 절단의 위험성도 높은 심각한 질병이다 [1]. 이러한 심부 서혜부 감염의 경우에 있어서 폐쇄공을 통한 해부외 회로 조성술(Extraanatomic bypass technique)은 하지의 혈액공급을 위한 하나의 방법으로 사용되고 있으며, 이 방법은 1963년 Shaw와 Baue에 의해서 처음으로 소개되었다[2]. 이후 주기적으로 이 수술의 장점을 주장하는 보고가 발표되었지만, 1990년대 전에는 일반적으로 그 사용이 흔하지 않았다. 이 수술의 적응증은 진균성 대퇴동맥류, 광범위한 연부조직 결손을 동반한 피부결손, 방사선치료로 인한 서혜부의 혈관손상이 있는 경우, 서혜부와

대퇴혈관을 포함하는 악성종양으로 광범위 절제술을 시행하는 경우 및 궤양이 있는 경우 등이 있다[3]. 혈관에 감염소견이 보이면 영향을 받은 하지의 혈액순환을 어떻게 재건할 건지의 과제를 남겨두면서 감염된 혈관을 포함한 주변부위를 광범위하게 절제해야 한다. 현재로서는 폐쇄공 우회술이 혈관의 재개통을 위한 표준치료이며[4], 이 방법은 피하에 인조혈관이 위치하는 다른 우회술에 비해 직선으로 인조혈관을 위치시킬 수 있어 그 길이가 짧고, 근육과 근막의 강한 구조물들이 서혜부의 염증이거나 외부 압력으로부터 인조혈관을 보호할 수 있으며, 완전히 감염된 부위로부터 격리될 수 있는 장점이 있다[5,6]. 하지만 이 술식의 합병증으로는 폐쇄공의 박리시 시각적인 확보가 어렵기 때문에 손가락의 촉지를 통해서 박리가 이루어지므로 폐쇄공 혈관이나 신경의 손상 및 방광손상이 있을 수 있다. 그리고 tunneling 과정에서 출혈 및 인접장기의 천공이 발생할 수 있으며, 심부대퇴동맥의 심한 협착증이 있는 경우 원위부 문합상부의 동맥을 결찰했을 때 대퇴부 괴사가 생길 수 있다[7]. 본 예에서는 이러한 합병증의 발생은 없었다.

본 증례는 ECMO 시행후 발생한 대퇴동맥 천공 및 감염으로 자가정맥을 이용한 단단문합술에도 불구하고 계속적인 감염으로 인한 문합부위 파열 및 출혈로 해부외 회로 조성술을 시행한 경우로, 이는 서혜부의 계속적인 감염으로 인해 대퇴동맥의 수술이 불가능하다고 판단될 때 환자의 생명뿐만 아니라 하지 구제를 해결해 줄 수 있는 유용한 수술방법이다. 폐쇄공 우회술이 이제는 더 이상 새로운 방법이 아니며 종종 다양한 새로운 방법들로 인해 간과되고 있지만 우리의 경험은 이 수술방법이 아직도 중요함을 보여주고 있어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Cheek RC, Cole FH, Smith HF. Comparison of Dacron and aortic autografts in wounds contaminated with fecal matter. Am Surg 1974;40:439-42.
2. Shaw RS, Baue AE. Management of sepsis complicating arterial reconstructive surgery. Surgery 1963;53:75-86.
3. Schwartz RA, Baue AE. Bypass grafts using the obturator foramen. In: Haimovici H, Callow AD, DePalma RG, Ernst CB, Hollier LH. Vascular surgery. 3rd ed. East Norwalk: Appleton & Lange. 1989;539-40.
4. Geier B, Barbera L, Kemen M, Mumme A. Video-assisted crossover iliofemoral obturator bypass grafting: a minimally

- invasive approach to extra-anatomic lower limb revascularization. J Vasc Surg 1999;29:730-3.*
5. Erath HG Jr, Gale SS, Smith BM, Dean RH. *Obturator foramen grafts: the preferable alternate route?* Ann Surg 1982;48:65-8.
6. Plate G, Qvarfordt, Oredsson S, Stigsson L. *Obturator by-pass to the distal profunda femoris artery using a medial approach-long term results.* Eur J Vasc Endovasc Surg 1998; 16:164-8.
7. Sheiner NM, Sigman H, Stilman A. *Unusual complication of obturator foramen arterial bypass.* J Cardiovasc Surg 1969; 10:324-8.

=국문 초록=

이식한 자가혈관이나 인조혈관의 감염은 반복적인 파열 및 폐혈증으로 환자의 생명까지도 위태롭게 하는 심각한 질병이다. 따라서 대퇴동맥을 포함한 서혜부의 감염의 치료에 있어 제일 중요한 원칙은 감염부위의 광범위한 절제와 감염부위와 격리된 동맥재건술이다. 본원에서는 ECMO를 시행했던 환자에서 발생한 대퇴동맥 파열과 주변부의 감염에 대하여, 위의 치료원칙을 제일 잘 반영할 수 있는 수술방법인 폐쇄공 우회술을 성공적으로 시행하였기에 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 동맥 우회술
2. 파열
3. 체외막형산화기