

경피적 혈관봉합술 후 발생한 대퇴동맥 내막염

— 1예 보고 —

홍준화* · 최진욱* · 문종환* · 소동문*

Femoral Endarteritis as a Complication of Percutaneous Suture Closure Device

— A case report —

Joon Hwa Hong, M.D.*, Jin Wook Choi, M.D.*, Jong Hwan Moon, M.D.*, Dong Moon Soh, M.D.*

Percutaneous suture closure device is known as relatively safe and convenient tool, which can decrease not only bed rest period of patient but also time consuming effort of manual compression of doctor after femoral artery puncture. However [C1], there are also some reports on complication of its use. We report a 62-year-old male patient who had femoral artery endarteritis [0] with pseudoaneurysm as a complication of percutaneous suture closure device after percutaneous coronary angiography [C2]. He was treated successfully by appropriate antibiotics and vessel reconstruction using autologous saphenous vein patch.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:864-867)

- Key words:** 1. Complication
 2. Endarteritis
 3. Femoral artery
 4. Angioplasty, transluminal, percutaneous coronary

증 례

62세 남자 환자가 우측 서혜부의 통증 및 부종을 주소로 내원하였다. 환자는 내원 20일 전에 본원에서 진단적 관상 동맥 조영술을 시행 받고 천자된 우측 대퇴동맥의 지혈을 위해 경피적 혈관 봉합기(Perclose®, Abbott, USA)를 사용한 후 퇴원한 분으로 내원 3~4일 전부터 우측 서혜부의 국소적 부종, 충혈, 통증, 농배액 및 박동성 종괴 소견을 보였다. 내원 당시 환자의 체온은 38.1°C였으며 백혈구는 $22,000 \times 10^3/\mu\text{l}$, 호중구는 92%였다. 내원 시 시행한 CT상 대퇴동맥의 가성 동맥류 및 주변의 혈종 소견을 보였으며 (Fig. 1) 혈액 배양 검사에서 포도상구균이 동정되었다. 발바닥에 발생한 홍반성 병변에서 시행한 피부 조직 검사에

서 결정성홍반(erythema nodosum) 소견과 동맥내막염에 의한 세균성 색전증에 합당한 소견을 보였다. 혈액 세균 배양에서 배양된 균주에 적합한 항생제를 사용하면서 배농을 위한 창상 개방 및 큐레티지(curettage) 후 내원 4일째 척추 마취 하에 수술을 시행하였다. 수술은 서혜부의 피부 주름을 따라 피부 절개를 가한 후 가성동맥류를 중심으로 피하조직을 넓게 박리하고, 조심스럽게 병변 근위부와 원위부의 대퇴동맥을 우선 노출시켰다. 병변 부위의 대퇴동맥은 심한 유착 및 육아 조직의 형성으로 박리가 매우 어려웠다. 경피적 혈관 봉합기의 봉합사는 대퇴동맥과 떨어진 채 대퇴동맥 주위의 조직에서 발견되었고, 봉합사 주변의 조직은 매우 약화되어 피부에서부터 대퇴동맥까지 연결되는 통로를 형성하고 있었다. 병변 부위를 박리

*아주대학교 의과대학 부속병원 흉부외과

Department of Cardiovascular and Thoracic Surgery, Ajou University Hospital

논문접수일 : 2006년 6월 20일, 심사통과일 : 2006년 7월 21일

책임저자 : 소동문 (443-721) 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5번지, 아주대학교 의과대학 흉부외과학교실

(Tel) 031-219-5210, (Fax) 031-219-5215, E-mail: dmsoh@ajou.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

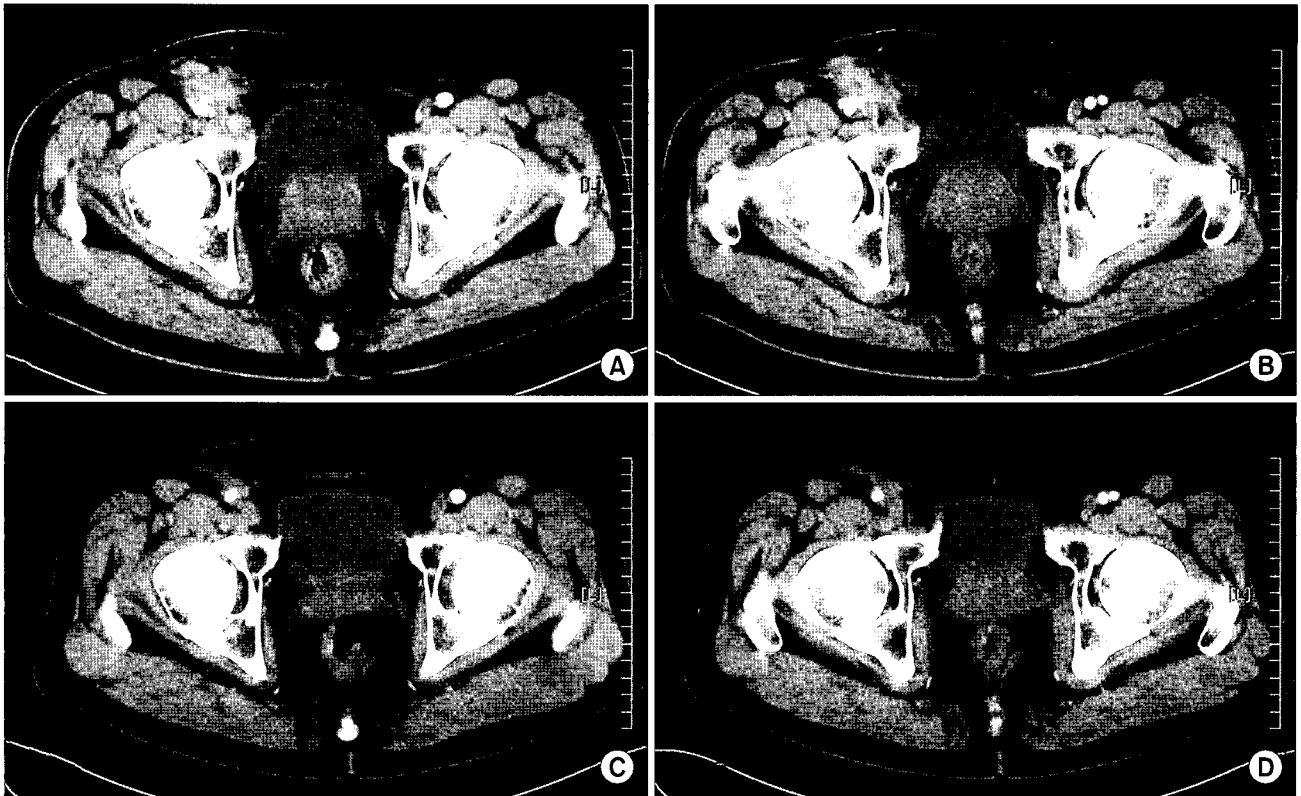


Fig. 1. (A, B) Preoperative CT scan showing pseudoaneurysm of right common femoral artery with surrounding hematoma. (C, D) Postoperative CT scan showing no specific abnormal finding of right common femoral artery.

하는 도중 약해진 대퇴동맥의 일부가 파열되어 출혈이 되었다. 대퇴동맥 파열로 인한 대량 출혈을 막기 위해 손가락으로 동맥 파열 부위를 누른 채 헤파린을 투여한 후 이미 노출된 병변 근위부의 총대퇴동맥과 병변 원위부의 천부대퇴동맥을 각각 혈관 결자를 사용하여 혈류를 차단하였다. 심부대퇴동맥으로부터의 역류성 출혈도 혈관루프(vascular loop)를 사용하여 차단하고, 병변 부위를 마저 박리해내었다. 대퇴동맥의 파열된 부위는 주위 조직과 명확하게 구별되지 않았다. 파열되지 않은 대퇴동맥의 병변 부위는 박리가 가능하였으나 혈관벽이 매우 약하고 염증을 동반한 심한 충혈 소견을 보였다. 정상 동맥 조직을 일부 포함하여 대퇴동맥의 병변을 제거하였다. 동일 부피 절개로 환자의 대복재정맥을 약 5 cm 가량 조심스레 적출하였다. 적출된 대복재정맥을 뒤집어 그 내막이 외부로 나오게(double-thickness everted saphenous vein patch)한 후[1] 이를 이용하여 대퇴동맥의 결손 부위를 재건하였다(Fig. 2). 동맥 재건 후 피부 봉합을 완전히 시행하지 않고 재건된 혈관을 보호할 정도로 일부 조직만 봉합한 후 수술을

마쳤다. 수술 시 제거된 병변에서 시행한 균배양 검사는 음성이었다. 균배양 검사에서 균이 자라지 않는 것을 확인한 후 수술 5일째 피부 봉합을 시행하였다. 피부 봉합 후 림프액 누출로 재수술을 시행하였다. 환자는 첫 수술 후 18일째 퇴원할 수 있었다. 수술 후 6개월째 시행한 추적 전산 단층 촬영 검사에서 대퇴 동맥의 이상소견은 없었다(Fig. 1).

고 찰

대퇴 동맥은 관상동맥을 비롯한 여러 혈관 조영술 시 경피적으로 가장 빈번히 사용되는 혈관 접근 경로이다. 이러한 대퇴동맥을 통한 시술 후 남겨지는 혈관의 구멍을 통한 출혈을 지혈하는 목적으로 손으로 누르는 방법이 사용되어 왔으나 이로 인해 환자는 오랜 기간 침상 안정을 취해야 하는 불편을 겪어야 하며 의사 또한 장기간 지혈을 위해 시간을 소비하는 수고를 감수해야 한다. 또, 혈중, 가성동맥류, 감염 등의 합병증이 보고되기도 한다[2]. 이

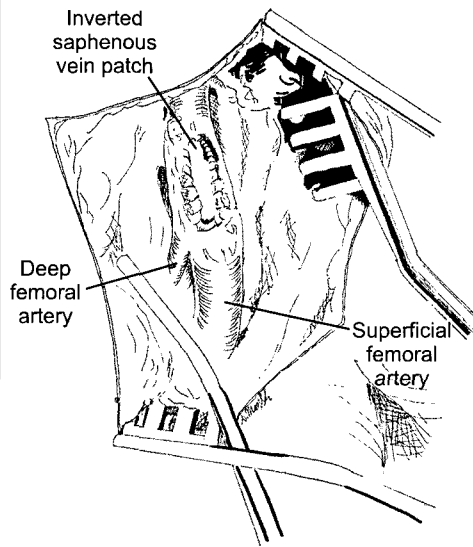


Fig. 2. Right common femoral artery reconstructed with inverted saphenous vein patch.

에 지혈을 위한 몇 가지 종류의 기구가 개발되어 왔으며 그중 하나가 경피적 혈관 봉합기(percutaneous suture closure device, PSCD)이다[3].

PSCD는 초기 연구자들에 의해 간편하고 안전한 지혈 방법으로 보고되어 왔으나[4] 최근에는 손으로 눌러 지혈하는 방법에 비해 합병증의 빈도 및 중증도가 더 높은 것으로 보고되기도 한다[5,6]. 또, 본 예와 같은 감염에 의한 합병증으로 수술이 필요한 경우가 보고되고 있다[1,5].

때로는 대퇴동맥 내막염과 단순한 연부조직 감염을 구별하는 것이 쉽지 않을 수도 있기 때문에 PSCD를 사용한 후에 통증, 발열, 발적 또는 패혈증 소견을 보인다면 지체 없이 수술적 치료를 고려하는 것이 좋다[1]. 천부 감염은 일반적으로 국소적 치료로 호전되는 것이 보통이지만 심부 동맥 주위 조직의 감염과 대퇴동맥 내막염의 치료는 단순하지 않으며 심각한 결과를 초래할 수 있다. 일부 연구자는 대퇴동맥 내막염을 항생제만으로 치료했다고 보고하기도 한다[7]. 그러나, 본 환자와 같이 전신 발열, 혈액 배양 검사상 양성소견, 대퇴동맥 내막염을 시사하는 소견 등이 있을 경우에는 적극적인 수술이 필요하리라 생각된다.

수술은 반드시 신속한 배농, 봉합사 등 외부 물질의 제거, 대퇴 동맥의 충분한 노출이 반드시 포함되어야 한다[8]. 대퇴동맥을 노출할 때 병변의 근위부와 원위부를 먼저 노출, 병변부위의 노출 도중 발생할 수 있는 대량 출혈에 대비하는 것이 중요하다. 출혈에 대비한 상태에서 육안적으로 감

염이 의심되는 동맥 주변의 조직은 물론이요 동맥벽 자체도 정상조직을 일부 포함하여 제거해내는 것이 중요하다. 이렇게 제거된 조직을 이용하여 균배양 검사를 시행해야 하며 양성으로 밝혀질 경우 항생제 감수성 검사에 따른 장기간의 항생제 사용이 필요하다.

일부에서 대퇴동맥 내막염의 치료로 혈관 결찰 및 동맥 우회로술(extra-anatomic bypass)의 필요성을 주장하기도 하지만 본 예와 같이 조기에 적절한 배농과 외부 물질의 제거와 함께 감염된 동맥 조직을 충분히 제거할 경우 좋은 성적을 거둘 수 있을 것으로 생각된다.

감염된 동맥 조직을 제거하고 난 후 동맥벽을 일차봉합할 경우 대부분의 경우 중등도 이상의 협착을 피하기 어려우며 이는 본 예에서도 마찬가지이다. 또, 결손부위를 재건하기 위해 인공물질을 사용하는 것은 감염의 치료를 어렵게 할 수 있다. 따라서, 이렇게 제거된 동맥 조직의 결손부위는 정맥 patch 등의 자가조직으로 재건할 수 있다. Hollis 등[1]은 소위 BEST (bolstered, everted, saphenous vein patch technique) procedure를 주장하였는데 본 예에서는 감염된 조직을 제거한 후의 정상 동맥벽이 봉합을 견딜 정도로 튼튼한 것으로 판단되어 복재정맥 보강(saphenous vein bolster)은 사용하지 않고 대복재정맥을 뒤집어 그 내막이 외부로 나오게(double-thickness everted saphenous vein patch)한 후 이를 이용하여 결손부위를 재건할 수 있었다.

본 예에서는 수술 중 제거해낸 조직 및 봉합사를 이용한 균, 배양 검사 결과가 모두 음성이었으나 이는 수 일간

의 적절한 항생제 사용으로 인한 결과로 생각된다. 감염의 원인으로 생각되는 것은 우선 무균술기상의 실수를 꼽을 수 있겠으나 봉합사가 혈관벽과 떨어진 곳에서 발견된 점을 고려할 때 정확하지 않은 지혈기술로 인한 혈종의 형성과 그로 인한 감염도 한 가지 원인으로 생각해 볼 수 있겠다. 즉, PSCD를 사용할 경우 감염의 예방을 위해서는 적절한 무균술기뿐 아니라 정확한 위치에 봉합을 시행하여 적절한 지혈을 함으로써 혈종의 형성을 예방하는 것도 또한 중요할 것으로 생각된다.

PSCD는 의사 및 환자의 불편을 경감시킬 수 있는 간편한 방법이지만 감염에 의한 합병증이 발생할 경우 심각한 결과를 초래할 수 있어 각별한 주의가 필요하다. 또, 감염이 의심될 경우 신속하고 적절한 수술적 배농과 항생제 치료 등의 내외과적 치료를 해야만 심각한 합병증을 막을 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Hollis HW Jr, Rehring TF. *Femoral endarteritis associated with percutaneous suture closure: new technology, challenging complications.* J Vasc Surg 2003;38:83-7.
- Messina LM, Brothers TE, Wakefield TW, et al. *Clinical characteristics and surgical management of vascular complications in patients undergoing cardiac catheterization: interventional versus diagnostic procedures.* J Vasc Surg 1991;13:593-600.
- Tsuchikane E, Solomon LW, Fusman B, Jolly N, Kim A, Feldman T. *Percutaneous suture closure for management of large French size arterial puncture in aortic valvuloplasty.* J Invasive Cardiol 2001;13:592-6.
- Gerckens U, Cattelaens N, Lampe EG, Grube E. *Management of arterial puncture site after catheterization procedures: evaluating a suture-mediated closure device.* Am J Cardiol 1999; 83:1658-63.
- Sprouse LR, Botta DM, Hamilton IN. *The management of peripheral vascular complications associated with the use of percutaneous suture-mediated closure devices.* J Vasc Surg 2001; 33:688-93.
- Wagner SC, Gonsalves CF, Eschelmann DJ, Sullivan KL, Bonn J. *Complications of a percutaneous suture-mediated closure device versus manual compression for arteriotomy closure: a case-controlled study.* J Vasc Interv Radiol 2003;14:735-41.
- Tolerico PH, McKendall GR. *Femoral endarteritis as a complication of percutaneous coronary intervention.* J Invasive Cardiol 2000;12:155-7.
- Geary K, Landers JT, Fiore W, Riggs P. *Management of infected femoral closure devices.* Cardiovasc Surg 2002;10:161-3.

=국문 초록=

경피적 혈관 봉합기는 혈관 조혈술 및 중재시술 후에 환자와 의사의 불편을 덜 수 있는 비교적 안전하고 간편한 방법으로 알려져 있으나 몇몇 합병증이 보고되고 있다. 본원에서는 경피적 혈관 봉합기를 사용하여 지혈을 받은 후 대퇴동맥 혈관내막염이 발생한 62세 남자 환자를 적절한 항생제 치료 및 자가 대복재정맥을 이용한 혈관 재건술로 성공적으로 치료하였기에 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 합병증
2. 동맥내막염
3. 대퇴동맥
4. 경피적 관상동맥 성형술