

PTFE Stent Graft로 치료된 외상성 동정맥루 1예

연세대학교 의과대학 ¹외과학교실 및 ²진단방사선과학교실,
³관동대학교 의과대학 명지병원 외과학교실

김동현¹ · 이영찬¹ · 허규하¹ · 이도연² · 김유선¹ · 이종훈³

Traumatic Arteriovenous Fistula Treated by PTFE Stent Graft

-A Case Report-

Dong Hyun Kim, M.D.¹, Young Chan Lee, M.D.¹, Kyu Ha Huh, M.D.¹, Do Yun Lee, M.D.²
Yu Seun Kim, M.D.¹ and Jong Hoon Lee, M.D.³

Departments of ¹Surgery and ²Radiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul,
³Department of Surgery, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang, Korea

Since the first description of arteriovenous fistula (AVF) secondary to lumbar disc surgery by Linton and White in 1945, many cases of the accidental injury to the great vessels anterior to the lumbar area have been reported. We experienced a unique case of AVF between the internal iliac artery and internal iliac vein following disc surgery. Diagnosis of traumatic AVF in a patient with multiple varicose dilatation of vein in the left thigh and inguinal area was heralded by the presence of unique, unusual arterial signals in the area of dilated veins during the leg Doppler scan. 3D-CT angiography clearly confirmed the presence of a fistular tract between the internal iliac artery and vein. Using the Seldinger technique, a PTFE stent graft was inserted into the internal iliac artery to cover the fistular site nonsurgically. After the procedure, venous dilatation decreased and the patient felt comfortable. Follow-up 3D-CT angiography one month after procedure showed complete obliteration of fistular tract and patent blood flow through PTFE stent graft in the internal iliac artery.

Key Words: Traumatic arteriovenous fistula, PTFE stent graft

중심 단어: 외상성 동정맥루, PTFE

서 론

추간원판 제거술 후 생길 수 있는 혈관손상은 1% 이내로 보고되었으며, 이 중 동정맥루의 발생은 가장 흔한 합병증으로 이로 인한 사망률은 16~22%, 더욱이 급성출혈을 동반하는 경우에는 사망률이 46~61%(1)로 높게 보고되고 있다. 추간원판 제거술 후 생기는 동정맥루 발생에 관한 최초의 보고는 1945년 Linton과 White(2)가 하였으며, 동정맥루

는 추간원판 제거술 과정에서 대동맥, 대정맥, 장골동맥, 장골정맥 등 인접혈관에 주는 손상으로 인하여 생기며 가성 낭종(pseudoaneurysm)이 동반되는 경우가 많다. 이러한 경우 국내에서는 이제까지 대부분 수술적 방법으로 치료를 하였다(3-5). 저자들은 타 대학병원 혈관외과에서 4년 동안 하지정맥 부전증과 하지정맥류의 진단 하에 스타킹 압박요법과 혈관확장제를 복용하고 전혀 증상의 호전이 없던 환자에서 도플러 초음파검사와 3D-CT 혈관촬영을 시행하여 좌측 내장골동맥과 내장골정맥 사이에 발생한 동정맥루를 진단하고 중재시술을 이용한 PTFE stent graft 삽입으로 치료한 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

책임저자 : 허규하, 서울시 서대문구 신촌동 134번지
☎ 120-752, 연세대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 02-361-5556, 5540, Fax: 02-313-8289
E-mail: huhkh@yumc.yonsei.ac.kr

본 내용은 제39차 대한혈관외과학회 학술대회에서 발표되었음(2004년 4월 17일).

본 논문은 연세대학교 장기이식연구소의 연구비 일부 지원으로 완성되었음.

증 례

51세 남자환자가 내원 4년 전부터의 좌측 하지의 저림과 부종, 그리고 정맥류(하지 및 서혜부)를 주소로 내원하였다.

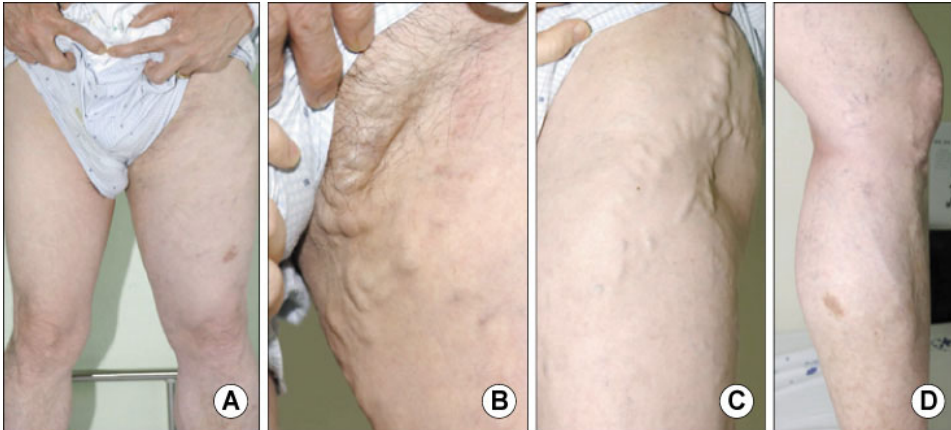


Fig. 1. Edema of left lower extremity, multiple varicose dilatation of vein in the left inguinal area, thigh, and lower extremity.

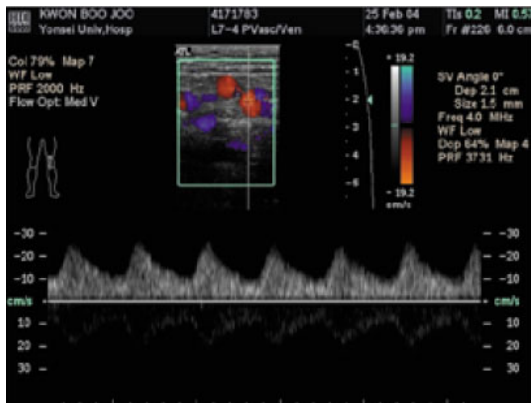


Fig. 2. The color and Doppler signals of superficial vein in the left lower extremity show arterial flow.

과거력상 모 종합병원에서 1997년에 제 5 요추 및 제 1 천추 디스크 수술을 시행받았으나 증상이 호전되지 않아 같은 해에 재수술을 받은 과거력이 있었다. 허리수술 후 좌측 하지에 정맥류가 발생하면서 부종과 저림의 증상이 나타나 타 대학병원 혈관외과에서 하지 정맥류와 venous outflow obstruction에 의한 하지정맥 부전증 진단하에 4년간 보존적 치료를 받다가 증상의 호전이 없어 본원에 내원하였다. 내원 시 이학적 검사상 좌측 하지는 부어 있었고 우측과 비교해서 창백해져 있었으며, 좌측하지 및 서혜부에 통증이 동반된 정맥류가 다수 관찰되었다(Fig. 1). 가슴사진은 정상이었고, 그 외 특이 소견은 없었다.

하지 도플러 초음파 시행 결과 심부정맥혈전 소견은 없었고 돌출되어 있는 다수의 표재 정맥에서 동맥혈류 signal이 관찰되었다(Fig. 2). 허리 수술과 연관된 동정맥루 의심하에 3D CT 혈관촬영을 시행하고 좌측 내장골동맥과 정맥간에 직경 8 mm의 동정맥루가 있으며 정맥의 부행회로가 다수 발달되어 있음을 관찰하였다(Fig. 3). 정밀진단과 중재적 치료를 위하여 혈관조영술을 시행하였다. 국소마취 하에 우측 총대퇴동맥에 9F contralateral sheath를 삽입하고 5F



Fig. 3. 3D reconstruction of preoperative CT angiogram reveals large fistula between the left internal iliac artery and the left internal iliac vein (arrow).

catheter로 혈관조영 후 내장골동맥에 10×30 mm PTFE stent graft를 삽입하여 동정맥루 부위가 PTFE 벽에 의해서 막히도록 하였다(Fig. 4A, B). 시술 직후부터 환자는 다리가 시원하다는 느낌이 있으면서 부종과 다리가 저린 증상이 급격히 완화되고 하지 및 서혜부 정맥류의 크기도 감소하는 등 증상이 호전되었다. 시술 1개월 후 추적검사로 3D CT 혈관촬영을 시도한바 이전에 보이던 동정맥루와 부행회로는 더 이상 관찰되지 않았고 내장골동맥으로의 혈행도 잘 유지되고 있었다(Fig. 5).



Fig. 4. (A) Preoperative aortography shows the arteriovenous fistula (arrow). (B) Aortography after endovascular stent-graft (arrow) placement shows exclusion of arteriovenous fistula with preservation of flow into left internal iliac artery.



Fig. 5. 3D reconstruction of CT angiogram one month after the procedure shows complete obliteration of fistula and good patient blood flow through PTFE stent in the internal iliac artery.

고 찰

외상성 동정맥루 및 가성 동맥류는 총상과 자상으로 인한 관통에 의한 의인성으로 발생하게 되는 경우가 많다. 추간원판 제거술 후 발생하는 동정맥루는 드물지만 흔한 합병증 중의 하나이다(6). 증상과 증후로는 하지 부종 및 동통, 복부의 기계적 잡음 등과 만성적으로 진행된 경우는 호흡곤란과 심부전증이 동반될 수 있다. 후자의 경우는 동정

맥루 형성 가능성에 대한 인지 부족과 이러한 질환을 예측하여 진단될 수 있는 증상도 수술 후 수개월 혹은 수년 후에나 나타나기 때문에 동정맥루공을 통한 혈류량 증가로 심부전증을 초래하게 되어 특히 운동 시 심한 호흡곤란을 초래하기도 한다.

손상병변의 위치는 요추, 천추와 대동맥과 하대정맥 그리고 장골 동정맥 주변의 해부학적 구조를 보면 발생하는 합병증 위치를 이해할 수 있다. 대동맥의 분지부는 제 4 요추 전방부나 제 4 및 5 요추 추간원판 전방에 위치하게 되고, 우측 총장골동정맥은 제 4 요추 및 제 5 요추 사이를 횡단하여 외하방으로 주행하게 되며 내외 장골동맥의 분지부는 제 5 요추 및 제 1 천추 추간원판의 외측단에 위치한다. 따라서, 대부분의 증례들의 경우 병변 부위의 위치는 제 4 및 5요추 사이의 추간원판 제거술 후 총장골동맥과 총장골정맥 또는 하대정맥 동정맥루가 형성되었으나 본 증례의 경우는 제 5 요추와 제 1 천추 사이의 수술 후 생긴 좌측 내장골동맥과 내장골정맥사이의 동정맥루 이었다(7-11). 이러한 추간원판 절제술 후 혈관손상이 생기는 합병증의 빈도는 제 4 및 제 5 요추 추간판 절제술 후에 72.9%로 가장 많이 발생하였고, 제 5 요추와 제 1 천추 추간원판 절제술 후 발생한 것은 27.1%이었다(12,13).

진단으로는 정맥에서 동맥혈 흐름을 알 수 있는 하지 도플러 초음파와 시각영상의 CT 혈관촬영이 있고 확진 및 해부학적 연관관계를 알아보기 위해서 경대퇴동맥 대동맥 조영술이 필요하다. 하지 도플러 초음파를 이용하여 돌출된 정맥류에서 동맥혈 흐름의 신호를 확인할 수 있다. 상기 환자처럼 비특이적 위치와 소견을 보이는 하지 정맥류의 경우 하지 도플러 초음파 검사를 시행하여 다른 원인질환에 의해 이차적으로 발생한 하지 정맥류를 반드시 감별하여야 한다. 저자들은 CT 혈관촬영을 시행하여 3차원 이미지를 만들어 이전보다 좋은 이미지로 시술 전 평가를 시행할 수 있었다.

치료로는 외과적 수술 방법과 방사선중재의 비수술적 방

법이 있다. 기존의 국내 보고들의 경우 수술적 방법으로 좋은 결과를 얻었다고 하나(3-5), 본 증례의 경우는 국소 마취 하에 방사선적 중재기술로 PTFE stent graft를 넣어 좋은 결과를 얻었다. 최근에는 이와 같은 중재적 기술이 기존의 수술적 치료 방법에 비해 안전하며 합병증이 적고 회복이 빠른 장점 때문에 일차적 치료 방법으로 많이 시행되고 있다(14-16).

결 론

상기 증례의 경우는 첫째, 기존에 보고된 바 없는 좌측 내장골동맥과 내장골정맥과의 동정맥루이고, 둘째, 시술 전 평가로 3차원적 CT영상의 도입으로 입체적 이해에 도움을 주었으며, 셋째, 비침습적인 방법인 중재적 기술로 PTFE stent graft를 시행하였고, 넷째, 현재 점차 증가되고 있는 하지 정맥류의 감별진단으로써 간과하기 쉬운 질환에 대한 정확한 진단의 필요성을 다시 한번 생각해 볼 수 있는 기회가 되었다는 것이 그 의의라고 하겠다.

REFERENCES

- 1) Bergen SE, Bergqvist D, eds. Iatrogenic vascular injuries. Springer-Verlag 1989. 108-118.
- 2) Linton RR, White PD. Arteriovenous fistula between the right common iliac artery and the inferior vena cava. Arch Surg 1945;50:6-13.
- 3) 고용복, 최홍식, 조기원, 유승진. 추간원판 제거술후 합병된 동정맥루. 대한외과학회지 1989;5(5):77-83.
- 4) 신희용, 이창수, 이찬영. 외상성 동정맥루 및 동맥류. 대한맥관외과학회지 1987;3(3):65-67.
- 5) 우영민, 임민균, 배정훈, 김이수, 김동건, 김성 등. 정형외과

처치와 관련된 혈관손상. 대한혈관외과학회지 1999;15(15): 307-310.

- 6) Duque AC, Merlo I, Janeiro MJC, Madeira EN, Pinto-Ribeiro R. Postlaminectomy arteriovenous fistula: the Brazilian experience. J Cardiovasc Surg 1991;32:783-786.
- 7) Birkelend IW, Jaylor TKF. Major vascular injuries in lumbar disk surgery; A report of four cases and a review of the literature. J Trauma 1970;10:163.
- 8) DeBakey ME, Cooley DA, Moris, GC Jr. Arteriovenous fistula involving the abdominal aorta. Ann Surg 1958;147:646-658.
- 9) Gross CM. Anatomy of the human body. Philadelphia:Lea and Febiger;1966. 645.
- 10) Horton RE. Arteriovenous fistula following operation for prolapsed intervertebral disk. Br J Surg 1961;49:77-80.
- 11) Seeley SF, Hughes CW, Jahnke EJ Jr. Major vessel damage in lumbar disc operation. Surgery 1954;35:421-429.
- 12) Jarstfer BS, Rich NM. The challenge of arteriovenous fistula formation following disk surgery; A collective review. J Trauma 1976;16:726-733.
- 13) Spittell JA, Palumbo PJ, Love JG, Ellis Jr FH. Arteriovenous fistula complicating lumbar-disc surgery. N Engl J Med 1963; 268:1162-1165.
- 14) Brunkwall J, Lindblad B, Ivancev K, Emtersjo G, Risberg B. Iatrogenic AV-fistula treated by a graft-covered self-expandable stent. Eur J Vasc Endovasc Surg 1996;12:243-245.
- 15) McCarter DHA, Johnstone RD, McInnes GC, Reid DB. Iliac arteriovenous fistula following lumbar disc surgery treated by percutaneous endoluminal stent grafting. Br J Surg 1996;83: 796-797.
- 16) Kwon TW, Sung KB, Cho YP, Kim DK, Ko GY, Yoon HK, et al. Large vessel injury following operation for a herniated lumbar disc. Ann Vasc Surg 2003;17:438-444.