

복부 둔상 환자에서 골반 골절을 동반하지 않고 발생한 총장골동맥 손상 증례

연세대학교 원주의과대학 원주세브란스기독병원 외과학교실, ¹흉부외과학교실

정필영, 변천성¹, 오중환¹, 배금석

- Abstract -

Common Iliac Artery Injury due to Blunt Abdominal Trauma without a Pelvic Bone Fracture

Pil Young Jung, M.D., Chun Sung Byun, M.D.¹,
Joong Hwan Oh, M.D., Ph.D.¹, Keum Seok Bae, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea, ¹Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Blunt abdominal trauma may often cause multiple vascular injuries. However, common iliac artery injuries without associated bony injury are very rarely seen in trauma patients. In the present case, a 77-year-old male patient who had no medical history was admitted via the emergency room with blunt abdominal trauma caused by a forklift. At admission, the patient was in shock and had abdominal distension. On abdomino-pelvic computed tomography (CT), the patient was seen to have hemo-peritoneum, right common iliac artery thrombosis and left common iliac artery rupture. During surgery, an additional injury to inferior vena cava was confirmed, and a primary repair of the inferior vena cava was successfully performed. However, the bleeding from the left common iliac artery could not be controlled, even with multiple sutures, so the left common iliac artery was ligated. Through an inguinal skin incision, the right common iliac artery thrombosis was removed with a Fogarty catheter and a femoral-to-femoral bypass graft was successfully performed. After the post-operative 13th day, on a follow-up CT angiography, the femoral-to-femoral bypass graft was seen to have good patency, but a right common iliac artery dissection was diagnosed. Thus, a right common iliac artery stent was inserted. Finally, the patient was discharged without complications. [J Trauma Inj 2014;27:215-8]

Key Words: Blunt abdominal trauma, Vascular injury, Common iliac artery

I. 서 론

둔상으로 인한 복강 내 혈관 손상은 직접 압박에 의한 손

상 또는 갑작스런 감속에 의해 발생 할 수 있으며 신속한 진단과 적절한 치료가 수반되지 않은 경우 사망에 이르게 할 수 있는 치명적인 손상이다. 대부분 이러한 복강 내 혈관 손

* Address for Correspondence : **Keum Seok Bae, M.D., Ph.D.**

Department of General Surgery, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University Wonju College of Medicine, 20 Ilsanro Wonju city, Republic of Korea, 220-701

Tel : 82-33-741-0573, Fax : 82-33-744-6604, E-mail : bksgs@yonsei.ac.kr

Submitted : November 9, 2014 **Revised** : November 25, 2014 **Accepted** : December 2, 2014

상은 골반 및 대퇴부 골절을 동반하나, 드물게 동반된 골절 없이 혈관손상을 주는 것으로 보고되고 있다. 또한 이러한 혈관 손상의 양상에는 혈관의 파열, 박리, 혈전 및 폐쇄 등의 혈관 상태가 외상 후 신속하게 나타나거나 시간을 두고 지연되어 나타날 수 있다. 따라서, 증상이 명확하지 않거나 동반된 다른 질환이 심각한 경우에는 이러한 혈관 손상은 놓치고 지나갈 수 있으므로 주의 깊게 진단을 하는 것이 중요하다. 저자들은 골반 골절을 동반하지 않고, 복부 둔상으로 발생한 다발성 혈관 손상 환자의 응급 치료와 더불어 초기 손상에서 발견하지 못한 혈관 손상을 추후에 진단이 된 증례를 보고하고자 한다.

II. 증 례

77세 남자 환자가 지게차가 미끄러지면서 하복부에 강한 둔상을 주소로 응급실에 내원하였다. 특이 과거력이 없는 환자로 내원 당시 신체징후는 혈압 70/50 mmHg, 맥박 115회/분, 체온은 35.7°C으로 저혈량성 쇼크상태였다. 이학적 검사상 복부 팽만소견 보였으며 압통과 반발통이 있었고, 장음은 감소되어 있었다. 내원 직후 연결한 우측 경정맥 중심정맥관을 통해 생리식염수 급속투여 및 농축적혈구 수혈로 혈압은 90/60 mmHg, 맥박은 90회/분으로 유지되어 응급으로 흉부 및 복부 컴퓨터단층촬영 시행하였으며 혈복강 및 우측 총장골동맥 혈전증, 좌측 총장골동맥 파열 진단 하에 응급개복술 계획하였다(Fig. 1). 동반된 골반 골절 및 하지의 골절은 없었다. 수술 소견상에서는 하대정맥의 출혈 및 좌측 총장골동맥의 다량의 출혈이 관찰되었으며 하대정맥은 성공적으로 일차 봉합하였고 좌측총장골동맥은 일차봉합이 반복

실패하고 출혈량이 많아 부득이하게 결찰술을 시행하였다. 이후, 복부에서는 공장외막의 파열 및 장간막 파열소견이 관찰되어 소장 부분절제술을 시행하였고, 그 동안 흉부외과에서 우측 대퇴동맥에서 좌측 대퇴동맥으로 혈관우회술을 위해 양측 서혜부에 피부절개를 하여 양측 대퇴동맥을 노출시켰다. 우선 우측 총장골동맥에 위치하는 다량의 혈전을 포가티 풍선도관(Forgaty balloon catheter)로 제거하여 우측 대퇴동맥의 혈류가 개선되는 것을 확인하였고, 8 mm 인조혈관(GoreTex graft)을 이용하여 좌우대퇴동맥우회술을 시행하



Fig. 1. Initial CT Abdominal-pelvis contrast shows left common iliac artery injury.



Fig. 2. Reconstructed CT angiogram (A) shows good patency of femoro to femoro bypass graft. (B) Axial view.

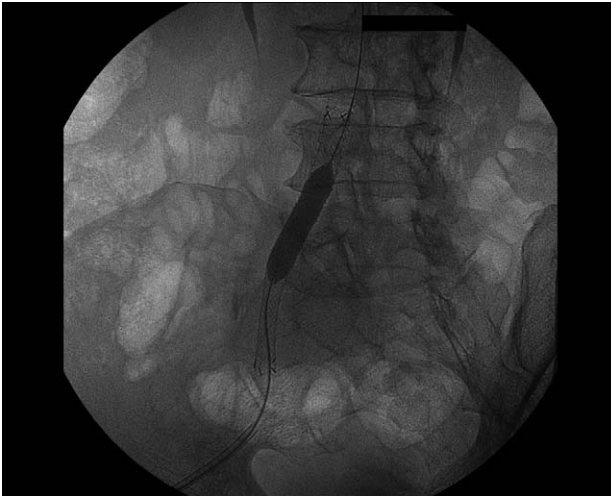


Fig. 3. Stent insertion for right common iliac artery dissection.

였다. 복강내에서는 주변 연부조직의 지속적인 점상 출혈이 있어 테이프압박술을 시행한 뒤 수술을 종료하였다. 수술 후 1일째에 테이프제거술을 시행하였고, 더 이상의 출혈소견은 없었다. 수술 후 13일에 시행한 컴퓨터하지동맥조영술상 인조혈관을 이용한 좌우대퇴동맥우회술은 잘 유지 되었으나, 우측 총장골동맥의 박리 소견 관찰되었다(Fig. 2). 우측 총장골동맥박리에 대해서는 진단 당일 영상의학과에서 응급으로 스텐트삽입술을 시행하였다(Fig. 3). 이후 환자는 특이 합병증 없이 퇴원하였다.

III. 고 찰

복부외상에 의한 주요 혈관의 손상은 적절한 치료를 하지 않을 경우 급성대량출혈을 일으켜 사망에 이르게 하는 치명적인 결과를 가져올 수 있다.(1) 그 중, 총장골동맥의 손상은 복부외상 환자에서 드물게 발생하며 주로 자상이나 관통상에 주로 발생하는 손상이다.(2) 또한, 이러한 큰 혈관들의 손상은 현장에서의 신속한 초기 처치와 수술이 가능한 병원으로 신속하게 이송되지 않으면 하지의 절단 가능성 및 사망 가능성이 높으며, 비록 주위 혈중에 의해 일시적으로 출혈이 멈추었더라도 응급실에서 수술방까지 이송되는 사이에 언제든지 재출혈로 사망 할 수 있는 심각한 손상이다.(3)

이러한 총장골동맥의 손상 중 복부 둔상으로 발생하는 것은 매우 드문 것으로 알려져 있어 진단 및 수술적 치료 방법에 있어 어려움이 많다.(4) 해부학적으로 골반뼈가 감싸고 있어 손상 받을 가능성이 적으며 골반뼈의 골절 없이 총장골동맥의 손상이 있는 경우는 드물고 교통사고 시 안전벨트에 의해 일어나는 경우가 보고되고 있고, 그 밖에 오토바이 사고, 압박 손상 및 추락에 의한 보고가 있다.(2,5,6) 또한 총장골동맥의 손상 시 장손상이 동반되는 경우가 많으며,(7) 총장골동맥의 단독 손상의 경우는 후복막의 보호효과로 인하여 증

상발현이 늦어 초기 진단이 늦어지는 경우가 있을 수 있다.(2) 골반골절의 경우 사망률이 9~15%에 이르지만,(8) 장골동맥손상이 동반된 경우 60%에 달한다는 보고가 있다.(9)

복부 둔상에 의한 총장골동맥의 손상에는 두 가지 가설을 제시하고 있다. 첫째로 골반골 주위로 직접적인 강한 압력이 가해지면서 동맥이 직접적인 손상을 받는 다는 가설과,(3,10,11) 두 번째로 둔상으로 인한 전단력이 혈관에 전해지며 혈관내 압력과 혈관의 탄력성이 서로 작용하여 혈관내에 내막편(intimal flap)을 발생하는 것이다.(3,5,10) 이러한 현상은 동맥경화반이 있을 경우 직접적인 압력이나 전단력에 취약하여 혈관 손상이 더 쉽게 발생 할 수 있다.(12) 본 환자에서는 좌측 총장골동맥의 경우에는 동맥의 손상이 혈관과열로 나타나 출혈이 발생하였지만, 우측 총장골동맥에는 다량의 혈전 외에는 특이 소견이 없었다. 이러한 혈전이 발생하였다는 것은 우측 총장골동맥에도 일정 압력 이상의 전단력이 전해져 혈관내 내막편이 발생하였을 가능성이 높다. 하지만 수술 전 전산화단층촬영과 수술장 소견에서 우측 총장골동맥의 출혈이나 손상이 없다고 생각되어 좌측 총장골동맥의 결찰술 후 우측 총장골동맥은 혈전제거술만 시행하여 좌우대퇴동맥우회술을 시행하였다. Tuech 등에 따르면 복부 및 서혜부 둔상에서 장골 또는 대퇴동맥의 손상 진단이 2일에서 36년(중간값 15일)까지 지연되게 발견된다고 보고하고 있다.(13) 본 환자에서도 좌우대퇴동맥우회술의 결과를 확인하기 위해 시행한 컴퓨터하지동맥조영술에서 우측 총장골동맥의 박리가 진단되었으나, 이학적 소견 상 우측 하지의 저혈류 소견은 관찰되지 않았기 때문에 더 진단이 지연 될 수 있었다.

복부 둔상에 의한 장골동맥의 치료로는 가능하면 일차적 혈관 봉합술을 시행하거나, 패치를 이용한 혈관 성형술(14)을 시행하기도 한다. 하지만 혈관 손상 부위가 넓은 경우에는 손상 부위를 제거 후 남아있는 혈관을 당겨서 단단문합술을(12) 하거나 저자들처럼 인조혈관을 이용한 장골동맥-대퇴동맥 우회술이나 좌우대퇴동맥 우회술을 시행하기도 한다.(3) 또한 최근에는 혈관내 스텐트 치료가 잘 발달되어 혈관 박리가 있을 경우에는 적합한 치료 방법으로 선호되고 있다.(15) 하지만 아직까지는 혈관내 스텐트의 장기간 사용시에 나타나는 부작용에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 둔상으로 인한 동맥의 손상은 신속한 진단과 치료만이 합병증을 최소화 하고 생존율을 높일 수 있다. 본 환자의 경우는 초기에 신속한 이송과 응급실에서의 적절한 수액소생술 및 신속한 흉·복부 전산화단층촬영으로 비교적 빠른 진단이 이루어질 수 있었으며 마취과, 외과 및 흉부외과의 적절한 대응으로 치료에 성공할 수 있었다. 또한 지연될 수 있었던 혈관 손상에 대해서도 추가적인 컴퓨터하지동맥조영술로 진단되어 혈관내 스텐트로 치료할 수 있었다.

IV. 결 론

둔상에 의한 장골동맥손상은 비교적 드문 질환이나 적절한 치료가 이루어지지 않는 경우, 하지절단이나 심각한 경우 사망에 이르게 할 수 있는 중증의 질환으로 신속한 진단과 다학제간 협조 치료가 필수적이다. 또한 둔상에 의한 동맥 손상의 증상 발현 및 진단이 지연되게 나타날 수 있으므로 초기에 혈전 등의 이상징후가 있을 때나 혈관 손상이 의심이 되는 경우에는 반드시 추적 관찰이 필요하다는 것을 확인 할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Muck PE, Nunez TC, Hruska L, Kasper GC, Chang CK, Welling RE. Blunt injury to the external iliac artery: a case report. *Am Surg* 2002; 68: 11-4.
- 2) Buscaglia LC, Matolo N, Macbeth A. Common iliac artery injury from blunt trauma: case reports. *J Trauma* 1989; 29: 697-9.
- 3) Carrillo EH, Wohltmann CD, Spain DA, Schmiege RE Jr, Miller FB, Richardson JD. Common and external iliac artery injuries associated with pelvic fractures. *J Orthop Trauma* 1999;13:351-5.
- 4) Asensio JA, Chahwan S, Hanpeter D, Demetriades D, Forno W, Gambaro E, et al. Operative management and outcome of 302 abdominal vascular injuries. *Am J Surg* 2000; 180: 528-33.
- 5) Nitecki S, Karmeli R, Ben-Arieh Y, Schramek A, Torem S. Seatbelt injury to the common iliac artery: report of two cases and review of the literature. *J Trauma* 1992; 33: 935-8.
- 6) Herskowitz MM, Sclafani SJ. Acute traumatic dissection of the common iliac arteries with spontaneous healing: case report. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1990; 13: 364-6.
- 7) Frick EJ Jr, Pasquale MD, Cipolle MD. Small-bowel and mesentery injuries in blunt trauma. *J Trauma* 1999; 46: 920-6.
- 8) Eastridge BJ, Burgess AR. Pedestrian pelvic fractures: 5-year experience of a major urban trauma center. *J Trauma* 1997; 42: 695-700.
- 9) Burch JM, Richardson RJ, Martin RR, Mattox KL. Penetrating iliac vascular injuries: recent experience with 233 consecutive patients. *J Trauma* 1990; 30: 1450-9.
- 10) Roth SM, Wheeler JR, Gregory RT, Gayle RG, Parent FN, Demasi R, et al. Blunt injury of the abdominal aorta: a review. *J Trauma* 1997; 42: 748-55.
- 11) Thomford NR, Curtiss PH, Marable SA. Injuries of the iliac and femoral arteries associated with blunt skeletal trauma. *J Trauma* 1969; 9: 126-34.
- 12) Tsai FC, Wang CC, Fang JF, Lin PJ, Kao CL, Hsieh HC, et al. Isolated common iliac artery occlusion secondary to atherosclerotic plaque rupture from blunt abdominal trauma: case report and review of the literature. *J Trauma* 1997; 42: 133-6.
- 13) Tuech JJ, Villapadierna F, Singland JD, Papon X, Pessaux P, Vergos M. Blunt injury to the common iliac artery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 20: 47-50.
- 14) Gupta N, Auer A, Troop B. Seat belt-related injury to the common iliac artery: case report and review of the literature. *J Trauma* 1998; 45: 419-21.
- 15) Vernhet H, Marty-Ane CH, Lesnik A, Chircop R, Serres-Cousine O, Picard E, et al. Dissection of the abdominal aorta in blunt trauma: management by percutaneous stent placement. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997; 20: 473-6.