

급성 대동맥 박리증에 의한 하지 관류부전의 치료

이재훈* · 김형태** · 김영환*** · 박남희* · 최세영* · 금동윤*

Successful Treatment of Lower Extremity Malperfusion Caused by Acute Aortic Dissection

Jae-Hoon Lee, M.D.*, Hyong-Tae Kim, M.D.**, Young-Hwan Kim, M.D.***,
Nam-Hee Park, M.D.*, Sae-Young Choi, M.D.*, Dong-Yoon Keum, M.D.*

Organ malperfusion may mask the presence of aortic dissection and is one of major cause of death in patient with aortic dissection. Several key mechanism appear to contribute to the development of malperfusion, therefore optimal choosing of treatment is necessary to obtain better result. In cases of extremity malperfusion, open bypass procedures have been used for primary treatment, but noninvasive interventional procedures are also recommended as good alternatives in some cases. Here in, we report a case of successful aortic replacement followed by stent insertion in patient with extremity malperfusion caused by acute aortic dissection.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:934-938)

Key words: 1. Aortic dissection
2. Perfusion
3. Stents

증례

32세 남자 환자로 2006년 3월 갑자기 시작된 배꼽주위 및 배부 통증과 좌측 하지의 감각이상을 주소로 본원 응급실로 내원하였다. 내원 당시 의식은 명료하고 활력징후는 안정적이었으나 이하학적 검사상 좌측 하지가 창백하였으며 좌측 대퇴동맥의 맥박은 거의 촉진되지 않았다. 응급으로 시행한 전산 단층촬영 결과 annuloaortic ectasia를 동반한 스텐포드 A형의 대동맥 박리 소견을 보였고, 장골동맥 분기점까지 박리가 진행되어 있었으며, 좌측 장골동맥은 가강(false lumen)에 의해 압박되는 소견을 보였다(Fig. 1). 심초음파상 대동맥 판막륜 직상방 1 cm 부위부

터 flap이 관찰되었고, 심한 대동맥판막역류 소견을 보여 응급수술을 시행하였다. 수술은 전신마취 하에 우측 액와 동맥을 노출시킨 후 정중 흉골절개하여 양대정맥과 액와 동맥에 도관하여 체외순환을 유도하였다. 수술 소견상 aortic root가 직경 8 cm가량으로 확장되어 있었고 대동맥 판막륜 직상방 약 1.5 cm과 3 cm 부위에 내막 파열이 존재 하였다. 28 mm vascular graft (Hemashield®)에 연결된 25 mm 기계판막(On-X®)으로 Bentall 술식을 시행한 후 순환정지 하에 대동맥궁 부분 치환술을 시행하였다.

수술 당일 기계호흡 이탈을 시행하였고, 술 후 1일째 좌측 하지의 감각 및 운동기능 소실 소견을 보여 fenestration 등의 중재적 시술을 결정하였다. 우측 대퇴동맥을 천자하

*계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Dongsan Medical Center, Keimyung University College of Medicine

**계명대학교 의과대학 동산의료원 외과

Department of Surgery, Dongsan Medical Center, Keimyung University College of Medicine

***계명대학교 의과대학 동산의료원 영상의학과

Department of Radiology, Dongsan Medical Center, Keimyung University College of Medicine

논문접수일 : 2006년 8월 18일, 심사통과일 : 2006년 9월 9일

책임저자 : 박남희 (700-712) 대구광역시 중구 동산동 195, 계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과

(Tel) 053-250-7025, (Fax) 053-250-7307, E-mail: nhpark@dsmc.or.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

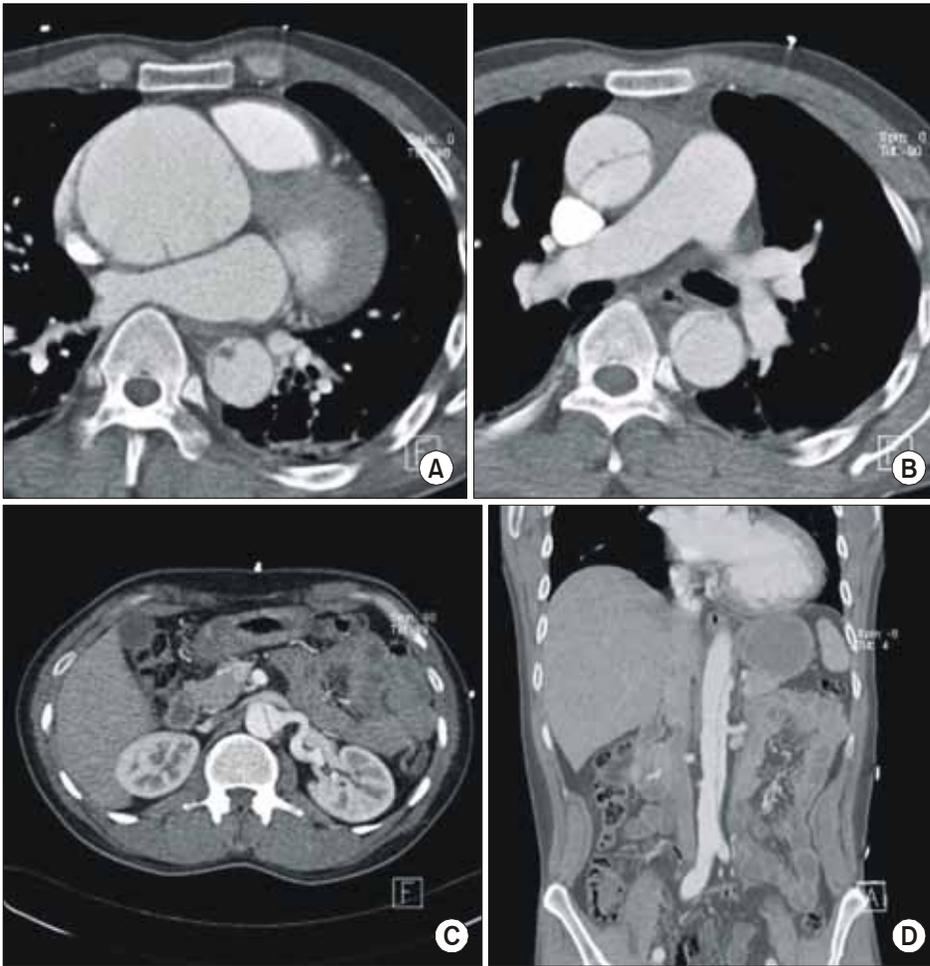


Fig. 1. Preoperative CT shows anuloaortic ectasia (A), dissection in ascending and descending aorta (B, C), and left common iliac artery compressed by false lumen (D).

여 복부 대동맥 부위에서 혈관을 조영한 결과 좌측 장골동맥 이하 부위의 허혈을 관찰하였고(Fig. 2A), 좌측 대퇴동맥을 천자하여 guide wire를 통해 장골동맥 분기점에 위치한 flap을 천공후 10 mm balloon fenestration을 시행하였다(Fig. 2B). 이후 좌측장골동맥이하 부위의 혈관조영은 잘 되었으나(Fig. 2C), 복부 대동맥과의 수축기 압력차이가 60 mmHg 이상 지속되어서 stent를 삽입키로 하고 12 mm 직경에 60 mm 길이의 self-expandable nitinol stent (Zilver[®], Cook corp., USA)를 삽입하였다(Fig. 2D). 이후 복부 대동맥과의 수축기 압력차이가 소실되어 시술을 마쳤다. 술 후 6일째 일반병실으로 전실되었고, 이후 간헐적인 좌측 하지의 동통과 운동기능 감소를 호소하였으나 전산단층 촬영결과 복부대동맥과 스텐트가 삽입된 좌측 총장골동맥이하 부위의 상태가 양호하였고(Fig. 3), 신경전도검사와 도플러 검사를 추가로 시행하였으나 특이소견 없는 상태여서 재활치료를 시행하였다. 술 후 52일째 입원 재활치료를 마치고 퇴원하였고, 술 후 4개월째 좌측하지의

감각 및 운동기능 정상인 상태로 외래 추적관찰 중이다.

고 찰

대동맥박리에 의한 주요장기의 관류부전은 주로 척수, 복강내 장기, 사지부위에 위치한 대동맥의 주요 가지동맥의 폐쇄에 의해 발생한다. 이러한 말단장기의 관류부전은 대동맥박리증의 임상양상을 다양하게 하여 진단상의 문제점을 야기할 뿐만 아니라 술 후 환자사망의 주요 원인으로 작용한다. 대동맥 박리증 환자의 약 30% 정도에서 말단장기의 관류부전이 나타나며, 특히 복강내 장기의 관류부전은 높은 사망률로 이어지는 것으로 보고되고 있다 [1-3]. 말단장기 관류부전의 원인으로는 본 예에서 나타난 바와 같이 가강(false lumen)에 의한 진강(true lumen)의 압박이 주된 요인이며, 이 외에도 대동맥 박리의 일차적 내막파열 부위에서 해부학적으로 진강내의 혈류가 차단될 경우, 대동맥 박리에 따른 이차적인 심혈관계 기능약화,

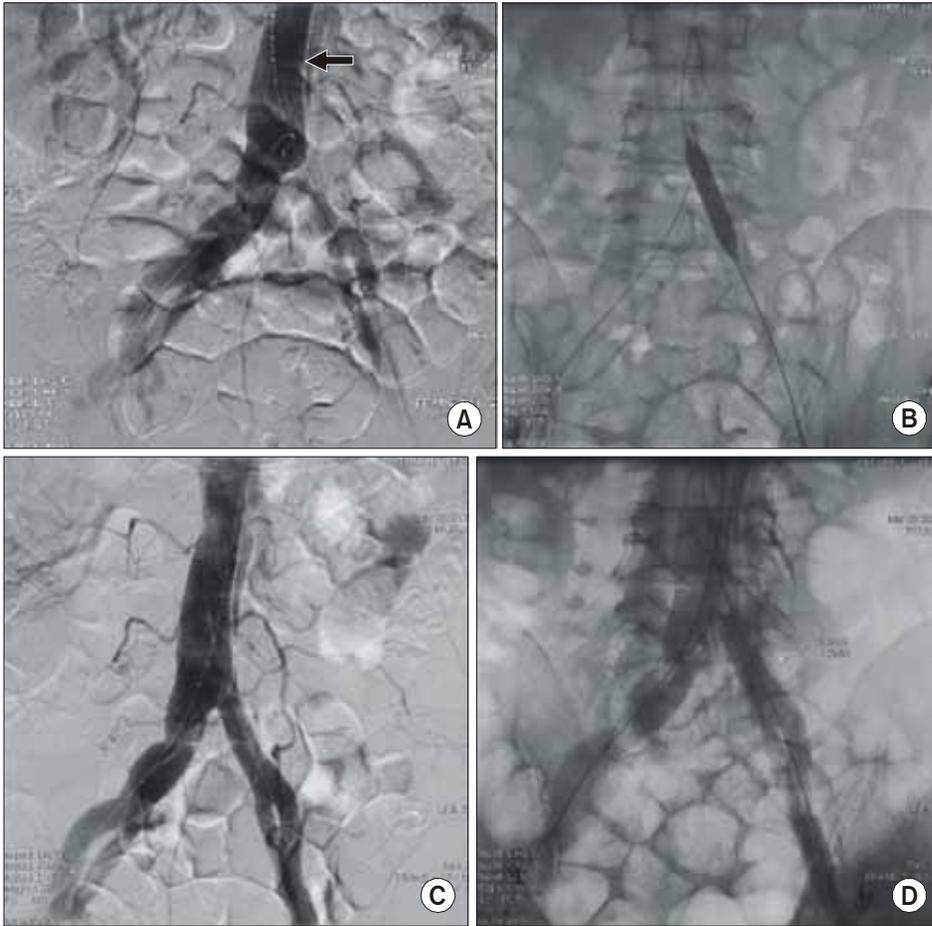


Fig. 2. Percutaneous transluminal angiogram shows flap shadow in abdominal aorta (arrow), left common iliac artery does not enhanced compared with right side (A). Intimal flap is fenestrated by ballooning catheter (B), and then left common iliac artery is well enhanced. Self-expandable stent is placed left common iliac artery (D).

진강(true lumen)에서 기시하는 가지혈관내의 저항감소, 대동맥과 가지동맥의 reentry tear 등이 발생기전으로 작용한다[4].

대동맥 박리를 동반한 관류부전 환자의 경우 수술적 치료의 위험성이 높고, 임상적으로 해결이 힘든 경우 많아 적합한 치료계획을 세우기가 힘들다. 혈관내 스텐트 삽입술은 수술적 성공률이 만족스럽지 못한 흉복부 대동맥류 환자에게서 성공적으로 시술되고 있고, 최근에는 대동맥의 가지동맥 폐색에 의한 관류부전 환자에게 시행되고 있다. Slonim 등[2]은 40예의 대동맥 박리에 따른 장기 관류부전환자에서 fenestration 또는 스텐트 삽입술을 시행한 결과 93%에서 재관류에 성공하였으나, 30일내 사망률이 25%에 이르렀으며 이는 대부분 복강내 장기의 관류부전인 경우에 발생하였다고 보고했다. Vedantham 등[4]은 11명의 스텐트 B형 대동맥 박리환자에서 발생한 관류부전에서 총 23개소에 중재술을 시행한 결과 91%의 재관류 성공률을 얻었고, 복부장기 관류부전환자를 포함한 모든 예에서 사망한 경우는 없다고 보고하였다. 아직까지 대동

맥의 가지동맥에 대한 스텐트 삽입술의 임상적 역할은 제한적이나, 이와같이 비침습적인 방법을 이용한 관류부전의 치료법은 상당한 성과를 나타내고 있고, 수술적 위험이 큰 고위험군의 환자에게서 하나의 유용한 방법으로 대두되고 있다[5]. 국내에서는 유지훈 등[6]이 1예의 스텐트 삽입술을 포함한 4예의 장기 관류 부전의 치료를 보고한 바 있으나, 관류부전 치료에 대한 자료와 전반적인 인식이 부족한 실정이다.

사지관류부전의 경우 A형 대동맥 박리환자의 약 1/3에서 사지의 맥박 소실이 나타나며 이 중 약 30%에서 사지허혈이 동반되고, 이러한 사지허혈증상이 단독으로 존재할 경우 대동맥박리 진단시기를 놓칠 수 있으므로 주의를 요해야 한다[3]. 본 예에서도 환자의 하지허혈 증상에 초점이 맞춰져 혈관외과에서 초진을 시행했다는 점에서도 반드시 이러한 증상이 있을 때 대동맥박리를 의심하여 필요한 진단적 검사를 추가해야 할 것이다.

급성대동맥박리에 의한 사지맥박의 소실은 대동맥을 치환함으로써 진강(true lumen)내의 혈류가 유지되면 대부

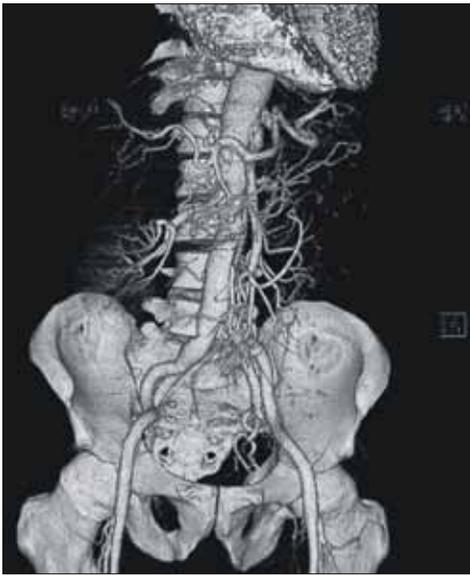


Fig. 3. Postoperative 3-D CT shows well established abdominal aorta and both iliac arteries.

분 회복될 것으로 기대한다. 본 저자들 역시 이러한 예상으로 수술 시 대동맥 치환술만을 시행하였으나 하지혈류를 제대로 유지할 수 없었다. 관류부전이 다양한 원인으로 유발될 수 있으나 본 예에서는 가강(false lumen)에 의한 진강(true lumen)의 압박이 주된 기전이었으므로 대동맥 치환 후 진강(true lumen)내의 혈류가 유지되었음에도 불구하고 왜 허혈증상 지속되었는가에 대한 의문이 생긴다. 내원 당시 환자는 흉부 통증이 없이 하행 복부대동맥 주위의 통증과 이에 따른 하지 관류부전 증상을 주로 호소하였다. 만약 환자의 전산단층촬영상 나타난 대동맥 박리가 일정시간이 지난 상태였고 이에 따른 이차적인 증상으로 하지허혈이 발생하였다면 단순히 대동맥 치환 자체만으로 허혈증상이 호전되지 않았을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 술 후 1일째 스텐트 삽입으로 좌측 하지의 혈류를 유지시켰으나, 결론적으로 24시간 이상의 하지 허혈로 인하여 장기간 동안 재활치료를 필요로 하였다. 만약 하지의 허혈증상이 발현된 즉시 재관류가 이루어졌다면 증상 회복에 보다 도움이 되지 않았을까 생각해 볼 수 있다. 그러나, 직경 8 cm가량의 annuloaortic ectasia에서 시작된 급성 대동맥 박리상태에서 중재적 시술을 통한 하지의 재관류를 먼저 시행하기에는 위험 부담이 컸으며, 위에서 언급한 바와 같이 대동맥 치환술 후 진강(true lumen)내의 혈류증가에 따른 증상호전을 충분히 기대할 수 있었고, 재관류 실패 시 이차적으로 중재적 시술을 선택할 수 있었으므로 대동맥 치환술 시 대퇴동맥 우회술을 시행하지

않았다. 급성 사지허혈 환자에게 있어 최초 치료로써 fenestration 등의 중재적 시술은 혈관 우회술에 비해 성적이 떨어지지 않는 것으로 보고되며, 적합한 최초 치료법으로 인정받고 있다[7,8]. 특히, 장골동맥부위의 폐색 시에는 병변의 위치와 길이에 따라 차이는 있으나 스텐트삽입이 적합한 우선 치료법으로 대두되고 있다[7].

대동맥 박리에 따른 관류부전은 동시다발적으로 여러 군데에 발생할 수 있으나 사지관류부전 단독으로 존재 시에는 비침습적인 fenestration 또는 스텐트 삽입이 좋은 치료방법의 하나라고 생각된다. 물론 재관류 실패 시에는 부위에 따라 편측 허혈증상일 경우 cross femoral bypass, 양측 허혈증상일 경우 axillo-femoral bypass, 대동맥 박리가 대퇴동맥 분기점까지 진행된 경우 femoro-femoral bypass 술식 등이 반드시 시행되어야 할 것이다.

결론적으로 대동맥 박리로 인한 사지관류부전 환자에게서 관류부전의 원인을 정확히 평가하고 이에 따른 치료방법의 결정이 환자의 예후에 중요한 영향을 미친다는 사실을 확인하였다.

참 고 문 헌

1. Girardi LN, Krieger KH, Lee LY, Mack CA, Tortolani AJ, Isom OW. *Management Strategies for type A dissection complicated by peripheral vascular malperfusion.* Ann Thorac Surg 2004;77:1309-14.
2. Slonim SM, Miller DC, Mitchell RS, Semba CP, Razavi MK, Kake MD. *Percutaneous balloon fenestration and stenting for life-threatening ischemic complications in patients with acute aortic dissection.* J Thorac Cardiovasc Surg 1999; 117:1118-27.
3. Sandridge L, Kern JA. *Acute descending aortic dissections: management of visceral, spinal cord, and extremity malperfusion.* Semin Thorac Cardiovasc Surg 2005;17:256-61.
4. Vedantham S, Picus D, Sanchez LA, et al. *Percutaneous management of ischemic complications in patients with type-B aortic dissection.* J Vasc Interv Radiol 2003;14:181-93.
5. Tsai TT, Neinaber CA, Eagle KA. *Acute aortic syndromes.* Circulation 2005;112:3802-13H.
6. You JH, Park KH, Park PW, et al. *Successful treatment of organ malperfusion caused by acute aortic dissection.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:194-201.
7. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. *ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society*

of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing;

- TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. Circulation 2006;113:e463-654.*
8. Adam DJ, Beard JD, Cleveland T, et al. *Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2005;366:1925-34.*

=국문 초록=

대동맥 박리증에 의한 관류부전은 진단상의 어려움을 야기할 뿐만 아니라 술 후 환자사망의 주요 원인으로 작용한다. 이러한 관류부전은 여러 가지 기전에 의해 나타나며, 이에 따른 적절한 치료방법의 선택이 환자예후에 중요한 영향을 미친다. 사지 관류부전의 경우 통상적으로 혈관 우회술이 주로 사용되어졌으나, 비침습적인 중재술이 하나의 좋은 치료방법으로 대두되고 있다. 저자들은 급성 대동맥 박리증에 의한 하지 관류부전 환자에서 대동맥치환술에 이은 스텐트 삽입술로 좋은 결과를 얻었기에 문헌과 함께 보고한다.

- 중심 단어 : 1. 대동맥 박리증
2. 관류부전
3. 스텐트