

우위대망동맥을 이용한 관상동맥 우회술을 시행 받은 환자에서 관상동맥 조영술중 발생한 우위대망동맥의 경련

송 현* · 임 한 중* · 이 철 환** · 홍 명 기**

=Abstract=

Right Gastroepiploic Artery Spasm during Post-CABG Coronary Angiography

Hyun Song, M.D.*, Han Jung Lim, M.D.*, Cheol Whan Lee, M.D.**, Myeong Ki Hong, M.D.**

In the mid 1980's, the ITA(internal thoracic artery) graft was clearly recognized to be superior to the saphenous vein graft in respect to long term patency. Therefore, there has been growing interest in the arterial conduit with the possibility of improving the long term result. We have been performing CABG with GEA since 1998 with the same purpose. For mid-term and long-term follow up, we have been performing postoperative coronary angiography. In this paper, a case of GEA spasm, a purported drawback of this conduit, during postoperative coronary angiography and relieved by direct infusion of 200 μ g isoket into the GEA is reported. The current case which exemplifies the spastic nature of RGEA is accompanied with coronary angiography

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2000;33:428-31)

Key Words : 1. Gastroepiploic artery
2. Coronary artery bypass graft
3. Spasm

증 례

71세 여자 환자가 관상동맥 우회술을 위해 내원 하였다. 환자는 과거력상 7개월전에 흉통을 주소로 내원하여 불안정형 협심증 진단하에 심초음파와 관상동맥 조영술을 시행하였다.

당시 시행한 경흉부 심초음파상 정상 심박출계수를 보였고,

심첨부 중격(apical septum)에 무기능(akinesia)이 관찰되었으며, 관상동맥 조영술상 좌전하 동맥(left anterior descending artery)의 근위부에 90%, 첫번째와 두번째 사선분지(diagonal branch)에 90%협착, 우관상동맥(right coronary artery)의 근위부에 50%, 그리고 후하행 동맥(posterior descending artery)의 기시부에 60%정도의 협착(Fig. 1) 이 관찰 되었다. 이를 토대로 좌전하행 동맥과 두번째 사선분지에 경피적 경혈관 관

*울산대학교 의과대학 서울중앙병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, College of Medicine, Ulsan University

**울산대학교 의과대학 서울중앙병원 심장내과학교실

Department of Cardiology, Asan Medical Center, College of Medicine, Ulsan University

논문접수일 : 99년 10월 21일 심사통과일 : 2000년 2월 16일

책임저자 : 송 현(138-736) 서울특별시 송파구 풍납동 388-1, 서울 중앙 병원 흉부외과. (Tel) 02-2224-3580 (Fax) 02-2224-6966

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

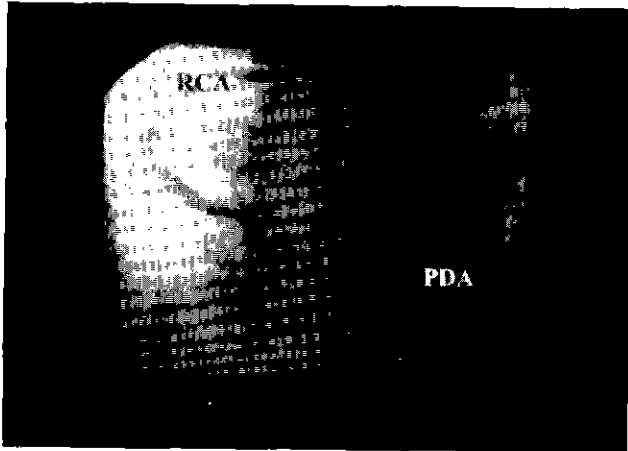


Fig. 1. Preoperative right coronary angiogram showing 50% diffuse narrowing at proximal portion of right coronary artery (RCA) and 60% tubular narrowing at proximal portion of posterior descending artery (PDA).

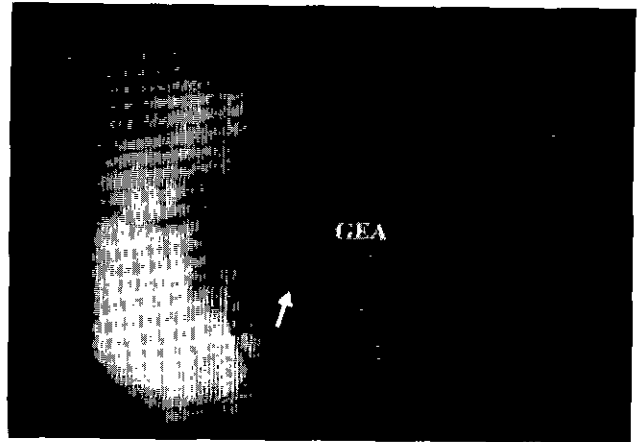


Fig. 2. The angiogram was taken 2 days after surgery. Strong spasm was found with catheter stimulation of the graft

상동맥확장술(PTCA)과 스텐트(stent)삽입을 하였다. 4개월후에 시행한 관상동맥 조영술상 관상동맥확장 시술 부위에 협착 소견이 다시 발견되었으나 내과적 치료만 해오다가, 1개월전부터 운동시에 발생하는 협심증(effort related chest pain)이 발생하여 관상동맥 우회술을 위해 내원하였다. 환자는 동맥경화증의 위험인자인 당뇨나 고혈압, 고지혈증 등의 병력은 없었고, 비흡연자였으며, 가족력에서도 심혈관질환은 없었다. 내원 당시 활력징후상 이상 소견은 없었으며, 이학적 검사상에서도 특이 소견은 없었다. 술전 시행한 혈액검사는 정상 범위였고, 심전도상에서도 비정상적인 Q파나 ST절의 변화는 관찰되지 않았다.

수술은 정중 흉골절개 후에 내유동맥을 채취하고 우위대망동맥의 채취를 위해 평상시의 흉골절개에 이어서 3cm가량 피부절개를 하방에 연장하여 넣고, 복막을 절개후 위(stomach)와 우위대망동맥을 축지하면서 대망을 전기소작, Harmonic scalpel(Johnson & Johnson, USA) 등을 이용하여 위의 유문부(pylorus)부터 위의 원위부 2/3지점까지 박리한 후, 우위대망동맥에서 위로 공급하는 작은 가지의 혈관들을 처리했다. 이어서 내유동맥과 우위대망동맥의 원위부를 잘라서 문합을 위한 정돈(trimming)을 하였다. 이어 대동맥도관을 설치하고 단일 정맥도관을 우심방에 설치한 다음 통상적인 체외순환을 시행하였다. 심근보호술은 간헐적 온 혈액심정지술(intermittent warm blood cardioplegia)을 이용하였다. 좌전하동맥(LAD)과 두번째 사선분지(second diagonal branch)는 좌측 내유동맥을 이용 연속문합(sequential anastomosis)하였으며, 우위대망동맥을 후하행동맥에 문합하여 전 동맥 맥관재생술(complete arterial revascularization)을 시행하였다. 수술은

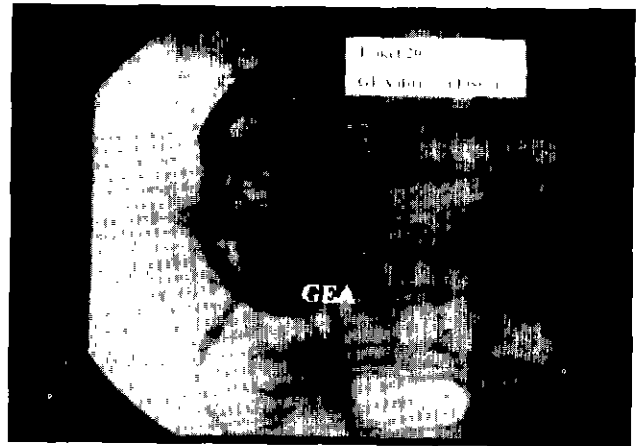


Fig. 3. Postoperative coronary angiogram showing gastroepiploic artery spasm was relieved by direct infusion of isoket.

별다른 문제없이 진행되었으며, 심폐기 이탈도 순조로웠다. 총 심폐기 가동시간은 129분이었고, 대동맥 차단 시간은 85분이었다.

환자는 통상적으로 시행해오던 대로 술후 2일째 관상동맥 조영술을 시행하였다. 좌전하 동맥과 두번째 사선분지의 연속 문합부위는 양호한 개통성을 보였으나 우위대망동맥의 근위부에 80%이상의 국소협착이 관찰 되었다(Fig. 2). 당시 환자는 혈압이 90/60 mmHg로 조영술전에 비해 떨어져 있었고 심전도상 ST절의 상승이 관찰되었다. 관상동맥 조영술전에 활력징후가 정상이었고 술후 중환자실 치료중 심전도의 변화나 심근 효소의 상승이 보이지 않았을 뿐만 아니라 술중 우위대망동맥의 맥박이 잘 만져졌고 심폐기 이탈이 순조로웠던 점을 고려해, 카테터에 의한 우위대망동맥의 경련

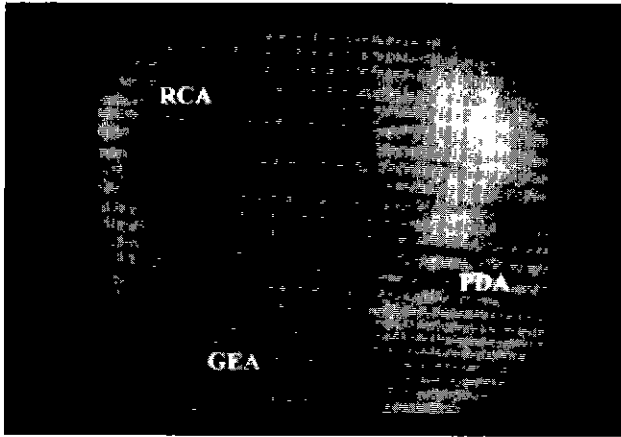


Fig. 4. Postoperative coronary angiogram showing the gastroepiploic artery anastomosed to the posterior descending artery.

을 감별 진단에 두고 Isoket 200 μ g을 우위대망동맥내에 직접 주사하였다. Isoket 주사후 우위대망동맥의 경련은 완화(Fig. 3)되었고, 혈압과 심전도 소견 모두 관상동맥 조영술전으로 돌아왔다. 한편 우위대망동맥은 후하행동맥으로 양호한 개통(Fig. 4)을 보였다.

술후 7일째 시행한 경흉부 심초음파상 심박출계수는 정상 이었고 술전 보였던 심첨부 무기능 역시 정상화 되었다. 환자는 술후 8일째 퇴원하여 현재까지 협심증의 증상없이 10 개월째 외래에서 추적 관찰중이다.

고 찰

내유동맥의 장기 개통률이 복재정맥에 비해 우수하다는 것¹⁾이 널리 알려지면서 장기 개통률의 향상을 위해 새로운 동맥 이식편을 이용한 관상동맥 우회술이 증가하고 있다. 이중 우위대망동맥은 관상동맥 및 내유동맥과 내경이 비슷하고 길이가 충분하여 중요한 이식편의 하나로 사용되고 있다. 본원 흉부외과 교실에서는 1998년부터 우위대망동맥을 젊은 관상동맥질환 환자와 대동맥에 죽전 및 석회화가 있는 경우를 중심으로 하여 동맥 이식편으로 사용하기 시작하였고 점차 적용 범위를 확대하고 있다. 한편 수술후 중단기 및 장기 추적 관찰이 가능한 환자에서 관상동맥 조영술을 시행 해 오고 있다.

전술한 바와 같이 우위대망동맥은 채취(harvest)가 비교적 용이하고 채취에 따른 합병증이 드물 뿐만 아니라 술중 사

망률(perioperative mortality)과 이환율(morbidity)을 증가시키지 않는다고 보고³⁾ 되어 좋은 이식편으로 인식되고 있으나, 내 유동맥에 비해 혈관 수축제, 온도 및 기계적 자극에 보다 쉽게 수축할 가능성이 있어 세심한 주의가 요망된다. Isomur⁵⁾은 술중 경련이 11.4%에서 발생하였다고 보고하고 있으며, Suma³⁾도 술후 관상동맥 조영술중 우위대망동맥의 수축을 경험했다고 보고 하고있다. 이러한 경련성 경향은 우위대 망동맥이 조직학적으로 내유동맥에 비해 탄성 섬유량(elastic lamellae)이 극히 적고 평활근 세포(smooth muscle cell)가 대부분인 근성 동맥(muscular artery)인 때문인 것으로 알려져 있다⁴⁾. 이를 방지하기 위해 저자들은 술중 생리 식염수 20 cc 에 Papaverine 30 mg으로 희석한 액을 3cc가량 우위대망동맥 내에 직접 주사하고, 술후 diltiazem 1-2 μ g/kg/min을 정맥 주사하다가 경구투여가 가능하면 diltiazem 180 mg/day을 복용 시키고 있다⁵⁾.

본 증례는 우위대망동맥의 사용상의 제한점이 되고 있는 경련(spasm)이 술후 관상동맥 조영술상에 발생하여 Isoket의 직접 주사로 소실된 예로서 우위대망동맥을 이용한 관상동맥 우회술 환자에서 술중, 술후 심전도의 변화를 동반한 불안정한 활력징후를 보일때 우위대망동맥의 경련을 고려하도록 하는 좋은 예로 사료되어 참고 문헌과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1 Geha AS, Hammond GL, Stephan RN, Kleiger RK. Long-term outcome of revascularization of the anterior coronary arteries with crossed double internal mammary versus saphenous vein grafts. *Surgery* 1987;102:667-73.
- 2 Gradjean JG, Boonstra PW, den Heyer P. Arterial revascularization with the right gastroepiploic artery and internal mammary arteries in 300 patients *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:1309-15.
- 3 Suma H. Optimal use of the gastroepiploic artery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1996;8(1):24-8.
- 4 van Son JA, Smedts F, Vincent JG, van Lier HI, Kubat K. Comparative anatomic studies of various arterial conduits for myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;99:703-7
- 5 Isomura T, Isatomi H, Hitano A, Hayashida N, Ohishi K. Use of the right gastroepiploic artery as a pedicled arterial graft for coronary revascularization. *Eur J Cardio-thorac Surg* 1993;7:38-41.

=국문초록=

1980년대 중반 관상동맥 우회술에 있어 내유동맥의 장기 개통률이 복재정맥에 비해 우수하다는 것이 알려지면서, 그 이후로 장기 성적의 향상을 기대하고 동맥 이식편을 이용한 관상동맥 우회술이 늘고 있다. 본원에서도 관상동맥 우회술의 장기 성적 향상의 일환으로 1998년부터 우위대망동맥을 이용한 관상동맥 우회술을 시행해 오고 있다. 한편 수술 후 중단기 및 장기 추적 관찰이 가능한 환자에서 슬후 관상동맥 조영술을 시행해 오고 있다. 본 증례는 우위대망동맥의 사용상의 제한점이 되고 있는 경련이 슬후 관상동맥 조영술상에 발생하여 Isoket 200 μ B를 우위대망동맥내에 직접 주사하여 소실된 예로서, 우위대망동맥의 경련성 경향이 잘 나타나고 있어 관상동맥 조영술과 함께 보고하는 바이다.

- 중심단어: 1. 우위대망동맥
2. 관상동맥 우회술
3. 경련