

경동맥 협착을 동반한 관상동맥 질환의 수술적 치료 -2례 보고-

이창하*·김준석*·김기봉*·채현**

=Abstract=

Surgical Management of Coronary Artery Disease Combined with Carotid Artery Stenosis -A Report of Two Cases-

Chang Ha Lee, M.D.*, Jun Seok Kim, M.D.*, Ki-Bong Kim, M.D.*, Hurn Chae, M.D.**

The optimal surgical approach to the patients with coronary artery disease combined with carotid artery stenosis is controversial. We report two cases of successful surgical management of the patients with combined obstructive coronary and carotid artery disease.

The first case was a 69-year-old female who had unstable angina pectoris and a past medical history of left carotid endarterectomy. She was revealed to have triple vessel coronary disease and nearly total occlusion of right internal carotid artery. She was undergone staged right carotid endarterectomy 10 days before coronary bypass surgery. The second case, a 54-year-old male with a past medical history of left hemiparesis and dysarthria, was admitted due to unstable angina pectoris. He was revealed to have triple-vessel coronary disease and more than 90% stenosis of left internal carotid artery and 50% stenosis of right internal carotid artery. In the latter case, a combined coronary bypass surgery and left carotid endarterectomy was done. In both cases, postoperative neurologic complications were not observed.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:876-80)

Key words : 1. Stenosis
2. Carotid artery stenosis
3. Endarterectomy
4. Coronary artery bypass

증례

증례 1

69세의 여자 환자로서 3개월 전부터 시작된 흉통을 주

소로 내원하였는데 흉통은 안정시에도 나타나는 불안정 협심증의 양상이었다. 환자는 5년전부터 고혈압 및 고지 방혈증으로 약물 치료를 받아왔으며, 내원 8개월전 두차 례의 우측 상지 쇠약으로 뇌혈관조영술을 시행받아 좌측

* 서울대학교병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

** 삼성의료원 흉부외과

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

논문접수일: 95년 2월 14일 심사통과일: 95년 5월 4일

통신저자: 이창하. (110-460) 서울시 종로구 연건동 28. Tel. (02) 760-2348. Fax. (02) 764-3664

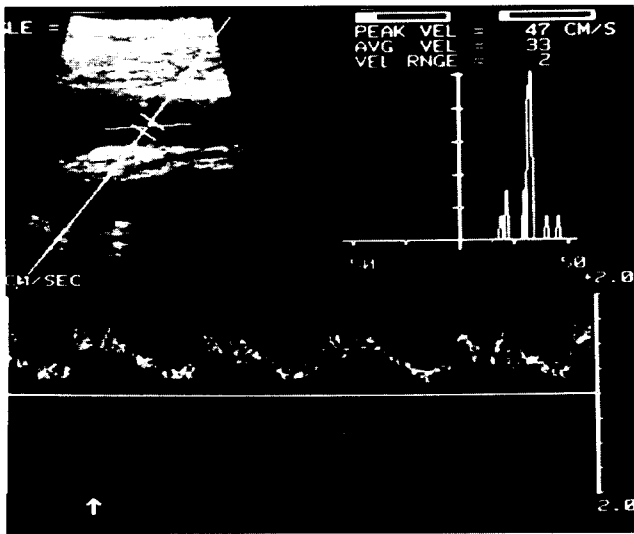


Fig. 1. (증례 1)의 수술전에 시행한 이중 초음파 검사에서 우측 경동맥의 협착 소견 이 관찰됨



Fig. 2. (증례 1)의 수술전에 시행한 뇌혈관조영술

내경동맥 기시부의 90% 협착과 우측 내경동맥의 70% 협착이 관찰되어 6개월전 좌측 경동맥 내막절제술을 시행받은 과거력이 있으며, 3개월전부터 갑자기 시작된 흉통으로 관상동맥 조영술을 시행받은 결과, 좌전하행동맥 50%, 회선동맥 90% 및 후하행동맥 75% 협착이 관찰되었다. 이학적 검사상 우측 경동맥의 잡음이 청진되었고 이중초음파 (duplex ultrasound) 검사 소견상 우측 경동맥의 협착 (Fig. 1) 이 관찰되었으며, 뇌혈관조영술에서는 우측 내경동맥 기시부가 거의 막혀있는 소견 (Fig. 2)과 뇌 자기공명영상에서 우측 뇌실주변 및 두정엽 피질 아래 백질 등에 새로운 경색이 관찰되었다 (Fig. 3).

먼저 우측 경동맥 내막절제술을 시행하였으며 10일후에 관상동맥 우회술을 시행하였다. 우측 경동맥내막절제술은 환자를 앙와위로 위치하고 뇌파 감시 장치를 설치하고 머리를 좌측으로 회전시킨 다음, 흉쇄유돌근의 전연을 따라 피부를 절개하고 총안면정맥을 결찰, 절단하고 총경동맥, 내경동맥 및 외경동맥을 노출시킨 후 경동맥동에 1% lidocaine을 1cc 주사하였다. Heparin 5,000 IU을 정주하고, 경자술후 경동맥분지 2cm 하방에서 내경동맥 상방 1cm까지 절개하고 죽종을 충분히 제거하였다. 좌측 경동맥 내막절제술시 경자술후 13분 경과시 뇌파의 진폭이 커지고 파형이 길어지면서 서파가 나타났으나, 혈압상승제와 thiopental을 정주한 후 뇌파가 정상 소견으로 회복되었으므로 일시적 우회로 (temporary shunt)는 사용하지 않고 수술을 진행하였다. 죽종 (atheroma) 제거후에 6~0



Fig. 3. (증례 1)의 수술전에 시행한 뇌 자기공명영상

Prolene으로 총경동맥과 내경동맥의 절개부를 봉합하였다. 우측 경동맥 내막절제술후 10일째 관상동맥 우회술을 시행하였다. 양측 경동맥내막절제술 및 관상동맥 우회술 후에 신경학적 결손 증상은 관찰되지 않았고, 수술후에 시



Fig. 4. (증례 1)의 수술후에 시행한 뇌혈관조영술



Fig. 5. (증례 2)의 수술전에 시행한 뇌혈관조영술

행한 경대퇴동맥 뇌혈관조영술에서는 정상적인 우측 내경동맥의 조영소견을 보였다(Fig. 4).

증례 2

54세의 남자 환자로서, 2년전부터 시작된 흉통을 주소로 본원에 입원하였다. 환자는 15년전부터 고혈압으로 항고혈압제를 복용해 왔으며, 과거력상 5년전에 좌측 부전마비(left hemiparesis)와 구어장애(dysarthria)가 있었다. 2년전부터 식사 후에 발생하는 흉통이 1년전부터는 그 정도가 심해져 안정시에도 흉통이 지속되었다. 당뇨의 과거력은 없었으며, 흡연은 40 pack-year였고, 이학적 검사에서 규칙적인 심박동에 심잡음은 관찰되지 않았으며, 경부청진시 양측 경동맥 잡음도 들리지 않았다. 관상동맥 조영술에서 우측 관상동맥 100%, 좌전하행동맥 50%, 사선분지 50%, 둔각모서리분지 75%의 협착 소견이 관찰되었다. 이중 초음파 검사에서 좌측 총경동맥의 분지부와 좌측 내경동맥의 근위부의 협착 소견을 보였으며, 경대퇴동맥 뇌혈관조영술 결과 양측 총경동맥, 특히 좌측 내경동맥 근위부의 90% 이상의 협착 및 추골기저동맥(vertebrobasilar

artery)의 죽상경화성 변화가 관찰되었으며(Fig. 5), 뇌 자기공명영상에서 양측 기저핵, 시상, 뇌실주위백질과 우측 소뇌 및 뇌교 부위의 허혈 및 경색 소견(Fig. 6)이 보여 관상동맥 우회술 및 경동맥 내막절제술을 동시에 시행하였다.

수술은 환자를 앙와위로 위치하고 좌측 복재정맥의 수집(harvest)과 정중 흉골절개술을 동시에 시행하여 좌측 내유동맥을 준비하였고, 경동맥 내막절제술을 위해 총경동맥 및 내경동맥, 외경동맥을 노출시킨 후, heparin(100 IU/kg)을 정주하고 겸자술을 실시한 뒤 경동맥분지 2cm 하방에서 내경동맥 상방 2cm 까지 절개하였다. Temporary shunt로서 pressure line(내경 약 2.5 mm)을 대체 이용하였고, 죽종을 충분히 절제한 후에 총경동맥과 내경동맥은 복재정맥 패취(patch)를 이용하여 혈관성형술(Fig. 7)을 시행하면서 temporary shunt를 제거하고 경동맥을 봉합하였다. 경동맥 내막절제술을 시행하는 동안 모니터링한 뇌파 검사와 transcranial doppler ultrasound 검사에서 특별한 변화는 관찰되지 않았다. 이어서 복재정맥과 좌측 내유동맥을 이용하여 관상동맥 우회술을 시행하였다.

수술후에 새로운 신경학적 결손 증상은 관찰되지 않았



Fig. 6. (증례 2)의 수술전에 시행한 뇌 자기공명영상

으며, 수술후에 시행한 뇌 자기공명영상 혈관조영술에서 수술전에 보였던 내경동맥 기시부의 협착이 소실된 소견을 보였다(Fig. 8).

고 찰

최근들어 국내에서도 관상동맥 질환에 대한 이해와 이의 수술적 치료가 증가하는 추세이며, 수술과 관련된 여러 합병증들을 줄이려는 노력이 계속되고 있다. 관상동맥 우회술을 시행받은 환자의 1~2%에서 뇌졸중이 발생하는 것으로 보고되고 있으며^{1,2)}, 관상동맥 우회술이 필요한 환자의 1.5~6%에서 경동맥 협착이 관찰되고, 이러한 경우의 7~30%에서 양측성 경동맥 질환으로 보고되고 있다³⁾. 따라서 관상동맥 우회술이 필요한 환자에서 술전 이학적 검사 및 허혈성 뇌혈관 질환의 과거력으로 경동맥 질환 유무를 의심해야 하며, 경동맥 협착 유무 및 정도를 알기 위해서 이중 초음파 검사가 선별 검사로서 이용되며, 자기공명영상 뇌혈관조영술이나 경대퇴동맥 뇌혈관조영술 등의 방법이 이용된다.

경동맥 협착성 질환의 자연적 경과 및 신경학적 장애의 위험성에 대한 여러 보고가 있으나, 수술 적응증의 합의는 충분치 이루어지지 않은 상태이다. 90년대 이후 발표된 보고들^{4,5)}에 의하면 최근에 발생한 일과성 허혈성 뇌혈관 장애 혹은 뇌졸중의 병력이 있으면서, 70% 이상의 경동맥 협착이 있는 경우에, 동측 뇌졸중의 발생률이 약물치료군

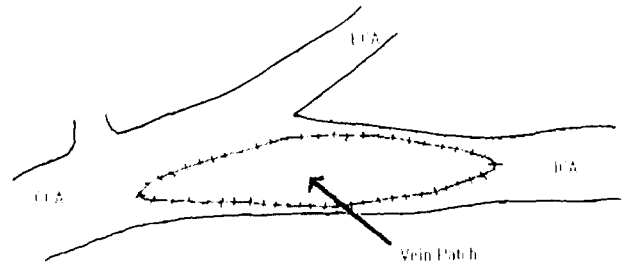


Fig. 8. (증례 2)의 수술후에 시행한 뇌 자기공명영상 혈관조영술에서 수술전에 보였던 내경동맥 기시부의 협착이 소실된 소견이 관찰됨.

에 비해 경동맥 내막절제술을 시행받은 군에서 통계학적으로 의미있게 낮은 반면, 30% 이하의 경한 경동맥 협착인 경우 수술과 관련된 위험성이 신경학적 합병증의 예방 효과보다 크므로 경동맥 내막절제술이 추천되지 않고 있다. 또 Hopson II 등⁶⁾은 증상이 없는 경우라도, 직경의 50% 이상의 경동맥 협착인 경우 수술적 치료가 동측의 신경학적 합병증을 줄일 수 있는 것으로 보고하고 있다.

또한 1972년 Bernhard 등에 의해 관상동맥 질환과 경동

맥 협착이 동반된 경우 관상동맥 우회술과 경동맥 내막절제술을 동시에 시행하여 좋은 결과를 보고한 이후 각각의 수술 시기에 대해서는 아직도 이견이 많다⁷⁾. 두가지 수술을 한번의 마취로 동시에 시행하는 방법(combined approach)과, 보다 심한 혈류장애를 보이는 혈관에 대한 수술을 먼저 시행하고 일정기간 후에 나머지 혈관에 대한 수술을 시행하는 방법(staged approach)이 있다. Combined approach는 경동맥 내막절제술만 시행한 후에 생길 수 있는 심근경색의 위험과 관상동맥 우회술만 시행한 경우의 신경학적 합병증의 위험을 줄일 수 있고, 관상동맥 우회술만 시행한 군과 비교하여 사망률이나 수술 후 신경학적 합병증의 발생률이 높지 않다고 하여 선호되는 반면, 각각의 수술을 단독으로 시행하는 것보다 combined approach에서 사망률이나 수술 후 신경학적 합병증의 발생 가능성이 높다고 하여 staged approach가 선택되어지기도 한다. Jones 등⁸⁾은 경동맥 협착을 동반한 관상동맥 질환중 불안정 협심증이 있는 환자에서 staged approach로서 경동맥 내막절제술만 먼저 시행한 경우, 심근경색의 발생률이 관상동맥 질환이 없는 경우의 1%에 비해 17%나 된다고 하였으며, Ivey⁹⁾는 증상이 있는 직경 80% 이상의 심한 경동맥 협착을 동반한 관상동맥 질환중 불안정 협심증, 좌심실 부전이 있는 삼중혈관질환 혹은 좌측 주관상동맥의 협착이 있는 경우에 combined approach를 추천하고 있다. 증례 1의 경우, 양측 경동맥 내막절제술을 각각 간격을 두고 먼저 시행후 관상동맥 우회술을 시행하였는데 술전 불안정 협심증이 있었으므로 우측 경동맥 내막절제술은 staged approach보다 combined approach가 더 적절했으리라 생각된다.

경동맥 내막절제술과 관련된 기술적인 문제들 중 일시적인 우회로의 사용 여부에 관하여서는, 경동맥 내막절제술시 혈액동학적 불안정으로 인한 뇌졸중의 위험이 있고, 우회로 설치에 따른 색전의 가능성이 충분히 낮기 때문에 우회로의 사용을 지지하는 견해와, 수술중 뇌졸중의 대부분의 원인이 심장이나 경동맥에서 기인한 색전증이기 때문에 우회로의 설치가 뇌졸중의 위험을 줄이는데 도움이 되지않는다는 보고도 있다¹⁰⁾. 또한 경동맥 절개부의 봉합시, 일차적 봉합과 혈관성형술사이에 재협착 발생의 유의한 차이가 없다는 보고도 있지만, 재협착의 발생을 줄이고, 특히 여자 환자들에서의 초기 과형성 병변(hyperplas-

tic lesion)을 방지하기 위하여 정맥 패취 등을 이용한 경동맥 혈관성형술의 시행이 추천되기도 한다¹¹⁾. 증례 2의 경우, 좌측 하지의 위약과 구어장애의 증상이 있었고 술전 뇌혈관조영술에서 우측 내경동맥이 50% 정도의 협착이 있었으나, 술전 뇌 공명자기영상에서 좌측 뇌실질의 허혈성 경색이 관찰되었으며 뇌혈관조영술에서도 좌측 내경동맥이 90% 이상의 협착이 있어 좌측 경동맥 내막절제술을 먼저 시행하였으며, 우측 내경동맥의 협착에 대해서는 추후 관찰이 필요하리라 생각된다.

참고 문헌

1. Reul GJ, Morris GC, Homer JF, et al. *Current concepts in coronary artery surgery*. Ann Thorac Surg 1972; 14: 243-59
2. Bojar RM, Najafi H, DeLaria GA, et al. *Neurologic complications of coronary revascularization*. Ann Thorac Surg 1983; 36: 427-32
3. Rice PL, Pifarr' R, Sullivan HJ, Montoya A, Bakhos M. *Experience with simultaneous myocardial revascularization and carotid endarterectomy*. J Thorac Cardiovasc Surg 1980; 79: 922-4
4. North American Symptomatic Endarterectomy Trial Collaborators. *Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis*. N Engl J Med 1991; 325: 445-53
5. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. *MRC European Carotid Surgery Trial: interim results for symptomatic patients with severe (70~99%) or with mild (0~29%) carotid stenosis*. Lancet 1991; 337: 1235-43
6. Hobson RW II, Weiss DG, Fields WS, et al. *Efficacy of carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis*. N Engl J Med 1993; 328: 221-7
7. Newman DC, Hicks RG. *Combined carotid and coronary artery surgery: a review of the literature*. Ann Thorac Surg 1988; 45: 574-81
8. Jones EL, Craver JM, Michalik RA, et al. *Combined carotid and coronary operations: When are they necessary?* J Thorac Cardiovasc Surg 1984; 87: 7-16
9. Ivey TD. *Combined carotid and coronary disease: a conservative strategy*. J Vasc Surg 1986; 3: 687-9
10. Ferguson GG. *Carotid endarterectomy: to shunt or not to shunt?* Arch Neurol 1986; 43: 615-7
11. Hertzner NR. *The hidden statistics of carotid patch angioplasty*. J Vasc Surg 1994; 19: 555-6