

인공심폐기를 이용하지 않는 관상동맥우회술 시 요골동맥을 이용한 Cabrol 술식의 응용

나찬영* · 오삼세* · 김수철* · 김재현* · 조원민* · 서홍주* · 이 철* · 장윤희* · 강창현*
임 청* · 백만중* · 황성욱* · 최인석* · 김웅한* · 박윤옥** · 문현수** · 박영관* · 김종환*

Cabrol Technique Application in Off-pump Coronary Artery Bypass Grafting Using Radial Artery

Chan-Young Na, M.D.*, Sam Se Oh, M.D.*, Soo-Cheol Kim, M.D.*, Jae Hyun Kim, M.D.*, Won Min Jo, M.D.*, Hong Ju Seo, M.D.*, Cheul Lee, M.D.*, Yun Hee Chang, M.D.*, Chang Hyun Kang, M.D.*, Cheong Lim, M.D.*, Man-Jong Baek, M.D.*, Song-Wok Whang, M.D.*, In-Seok Choi, M.D.*, Woong-Han Kim, M.D.*, Yoon-Ock Park, M.D.**, Hyun-Soo Moon, M.D.**, Young-Kwang Park, M.D.*, Chong-Whan Kim, M.D.*

In off-pump coronary artery bypass grafting (CABG), multiple proximal anastomosis may increase the risk of cerebral embolism (air, debris) and aortic injury (dissection, pseudoaneurysm). Radial artery (RA) has no intraluminal valve such as saphenous vein. We applied Cabrol technique using aortic root replacement for proximal anastomosis in off-pump CABG. Cabrol technique using RA graft can reduce numbers of proximal anastomosis and reduce number of aortic manipulation in off-pump CABG. We report a Cabrol technique for proximal anastomosis in off-pump CABG with RA graft.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2003;36:630-632)

- Key words:** 1. Coronary artery bypass
2. Minimally invasive surgery
3. Radial artery
4. Cabrol operation

서 론

관상동맥우회술 시 이식편의 근위부 문합을 상행대동맥에 시행하는 경우 상행대동맥의 조작으로 인한 공기나 대동맥조직, 죽종(atheroma) 등으로 인한 색전증과 대동맥손상으로 유발되는 대동맥박리, 가성동맥류 등의 합병증을 유발할 수 있다. 대동맥근부치환술 시 양측관상동맥의 재이식 시 도관을 사용하여 하나의 근위부 문합으로 양측관

상동맥으로 혈류를 공급하는 Cabrol 술식[1]을 인공심폐기 사용 없이 시행하는 관상동맥우회술에 적용하였다. 요골동맥이식편은 복재정맥과 다르게 혈관 내 판막이 없어 양방향으로 혈류가 흐를 수 있는 특징을 고려하여 관상동맥우회술 시 요골동맥이식편의 근위부 문합을 상행대동맥에 평행하게(side to side) 문합하여 하나의 근위부 문합으로 요골동맥이식편의 양측으로 혈류를 공급할 수 있는 Cabrol 술식을 이용하여 근위부 문합 수를 줄일 수 있다.

*부천세종병원 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Pucheon Sejong General Hospital

**한림대학교 의과대학 마취통증의학교실

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, Hallym University

논문접수일 : 2003년 6월 4일, 심사통과일 : 2003년 6월 28일

책임저자 : 나찬영 (561-805) 경기도 부천시 소사구 소사본 2동 91-121, 부천세종병원 흉부외과

(Tel) 032-340-1150, (Fax) 032-340-1236, E-mail: koreaheartsurgeon@hotmail.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

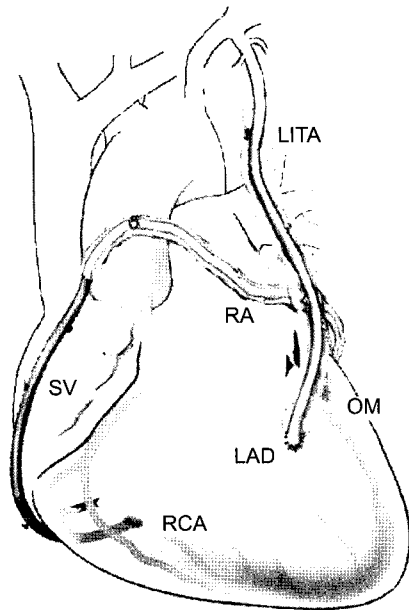


Fig. 1. Schematic view of operative technique. LITA=Left internal thoracic artery; RA=Radial artery; SV=Saphenous vein; AD=Left anterior descending artery; OM=Obtuse marginal artery; RCA=Right coronary artery.

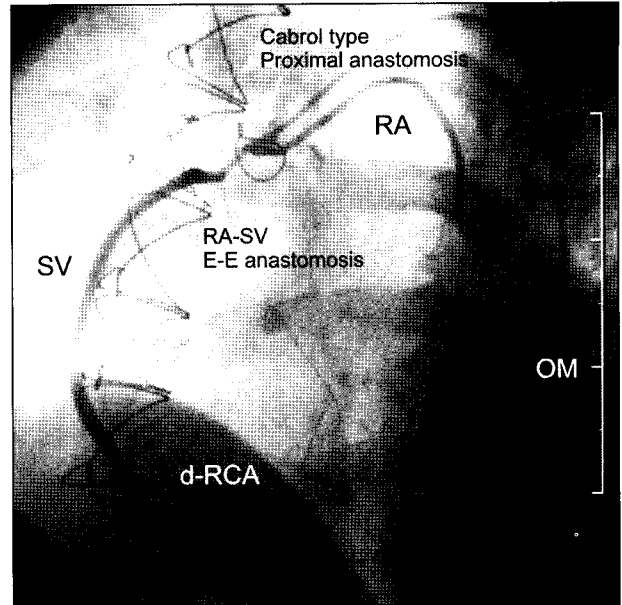


Fig. 2. Postoperative coronary angiogram. RA=Radial artery; SV= Saphenous vein; LAD=Left anterior descending artery; OM=Obtuse marginal artery; RCA=Right coronary artery.

증 례

환자는 68세된 남자 환자로 불완전형 협심증으로 입원하였다. 과거력상 10년 전부터 고혈압으로 약물치료를 받아왔던 환자로 관상동맥 조영술상 좌측주관상동맥이 70%의 협착, 좌전행지 근위부가 90% 협착, 회선지 80% 협착 및 우관상동맥이 90%의 협착소견을 보였다. 수술은 전신마취하에 정중흉골절개를 시행 후 좌측내흉동맥, 요골동맥 및 복재정맥을 채취 후 심낭을 연다. 항응고제로 Heparin 10,000 units를 정맥주사 후 ACT (activated clotting time)를 30분 간격으로 측정하며 300초 이상으로 유지하며 먼저 좌측내흉동맥을 좌전행지에 문합한다. 다음으로 요골동맥이 식편의 원위부를 회선지 부위의 혈관에 단측 문합(end to side)방식으로 문합 후 상행대동맥까지 적당한 길이를 측정 후 상행대동맥과 문합할 부위의 요골동맥절개술을 시행 후 상행대동맥의 일부를 차단 후(partial clamping) 근위부 문합 부위에 3.5 mm의 hole을 만든 후 요골동맥을 측측문합(side to side) 방식으로 6-0 prolene으로 연속문합을 시행한다. 문합사의 매듭을 만들기 전 생리식염수로 부분 차단된 대동맥내면을 씻어낸 후 봉합사의 매듭을 시행한다. 대동맥 부

분차단을 해제 후 상행대동맥과 요골동맥이 식편의 이물질과 공기를 요골동맥이 식편의 근위부를 통하여 배출한 다음 요골동맥의 근위부를 상행대동맥과 측-측(side to side)문합 부위보다 근위부에서 차단하여 회선지에는 혈류를 공급하게 한다. 다음으로 우관상동맥이나 분지에 복재정맥을 이용하여 원위부 문합을 시행 후 요골동맥의 근위부와 단단 문합을 시행한다(Fig. 1, 2).

고 찰

관상동맥우회술 시 Cabrol 술식의 응용은 요골동맥 및 복재정맥 등의 이식편의 길이를 효과적으로 사용할 수 있으며, 상행대동맥의 부분 차단 후 문합 부위의 조직찌꺼기나 공기를 요골동맥의 근위부를 통하여 효과적으로 제거할 수 있으며, 상행대동맥의 조작 수를 줄여 대동맥의 외상을 줄일 수 있다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Cabrol C, Pavie A, Mesnildrey P, et al. Long-term results with total replacement of the ascending aorta and reimplantation of the coronary arteries. J Thorac Cardiovasc Surg 1986;91:17-25.

=국문 초록=

인공심폐기를 사용하지 않는 관상동맥우회술에서 이식편의 근위부 문합을 상행대동맥에 시행하는 경우 상행대동맥의 조작으로 인한 공기나 대동맥조직, 죽종(atheroma) 등으로 인한 색전증과 대동맥 손상으로 유발되는 대동맥박리, 가성동맥류 등의 합병증을 유발할 수 있다. 대동맥근부치환술 시 양측관상동맥의 재이식 시 도관을 사용하는 Cabrol 술식을 관상동맥우회술 시 적용하였다. 요골동맥이 식편은 복재정맥과 다르게 혈관 내 판막이 없다는 이점을 고려하여 근위부 문합을 상행대동맥에 평행하게(side to side) 문합하여 하나의 근위부 문합으로 요골동맥이식편의 양측으로 혈류를 공급하는 Cabrol 술식을 이용하여 근위부 문합 수를 줄일 수 있으며 상행대동맥의 조작 수를 줄여 대동맥의 외상을 줄일 수 있다고 생각한다.

- 중심 단어 : 1. 관상동맥우회술
2. 요골동맥
3. Cabrol 술식