

## No. 1

# 전처치로 확장시킨 동맥화 정맥피판의 생존양상

영남대학교 의과대학 성형외과학교실

신현종\* · 이상현 · 설정현

1980년대초, Nakayama 등이 동맥혈을 정맥혈관계만을 가진 피판에 유입시켜 생존을 증명한 이후, 정맥피판의 생존기전에 대한 실험과 임상연구가 활발히 진행되어 왔다. 그러나 아직도 정맥피판의 정확한 생존기전은 밝혀지지 않고 있으며, 술자들은 피판의 제한된 크기와 술 후 예상치 못한 피판의 괴사로 인해 피판의 선택을 망설이게 된다. 이러한 정맥피판의 생존을 증가시키기 위해, 수술 전에 미리 외과적 지연처치(surgical delay)를 실시하거나 또는 유출 정맥의 수를 증가시키는 방법들이 시도되고 있다.

본 교실에서는, 확장시킨 피판에서는 혈관이 확장되고 신생혈관이 나타나 피판의 생존이 증가한다는 사실을 이용하여, 전처치로 확장시킨 조직에서 동맥화 정맥피판을 작성하여 그 생존양상을 대조군과 비교하였다. 가토의 복부에서 3주간 미리 확장시킨 조직을 이용하여 5×5cm 크기의 동맥화 정맥피판을 작성한 실험군에서는 평균 100%의 피판 생존율을 보였고, 일반적인 동맥화 정맥피판인 대조군에서는 평균 81%의 피판 생존율을 나타내었다.

확장시킨 피판의 혈관조영술에서 대조군에서와는 달리 저명한 혈관의 확장과 신생혈관 형성을 관찰할 수 있었다. 이처럼 확장된 조직을 이용한 동맥화 정맥피판을 임상에 적용할 경우 피판의 크기를 더 증가시킬 수 있고, 예상치 못한 피판의 괴사를 줄일 수 있으며, 공여부는 일차봉합이 가능하여 이환을 줄일 수 있으리라 기대된다.

## No. 2

# Fibrin Glue를 이용한 미세혈관문합술

고려대학교 의과대학 성형외과학교실

김성욱\* · 한승규 · 김우경

재건외과분야에서 미세혈관수술은 이제 일반적이며 필수불가결한 술식이 되었다. 현재까지 미세혈관술의 개존률을 높이고 수술시간을 줄이기 위한 여러 가지 방법이 고안되어 소개된 바 있으며, 지혈작용·창상치유촉진·조직접합 등의 목적으로 사용되어온 fibrin glue도 그 중 한 방법으로서 sleeve문합법을 이용한 미세혈관수술에 이용된 바 있으나 그 술기의 번거로움과 적응증의 한계 등으로 임상적으로는 널리 사용되지 못하고 있으며 아직까지는 고식적인 단순봉합법이 가장 일반적으로 사용되고 있는 추세이다. 그러나 단순봉합법은 봉합부위사이로의 출혈에 의한 혈전 등으로 개존률에 영향을 줄 수 있으며 이를 방지하기 위하여 출혈부위나 그 예상부위에 계속 봉합을 하다보면 혈관의 직경이 더욱 작아지고 혈관벽에 손상을 주어 혈전이 형성되는 등의 문제가 발생하게 되며 직경이 작은 혈관끼리나 혹은 직경 차이가 큰 혈관사이를 문합시에

는 더욱 그렇다.

고려대학교 구로병원 성형외과에서는 흰 쥐 40마리의 대퇴동맥을 사용하여 미세혈관문합시 4군데만을 단순봉합하고 그 이외의 부위는 봉합부위사이로부터의 출혈을 예방하기 위하여 fibrin glue를 점적하는 방법을 실험해 본 바 fibrin glue 점적 없이 8군데의 봉합을 시행한 고식적인 단순봉합법에 비해 개존률(술 후 2주제:대조군 90%, 실험군 85%)에 차이가 없으며 수술시간(평균:대조군 21분, 실험군 16분)이 단축되고 출혈이나 혈종의 가능성이 훨씬 적은 편리한 방법임을 알 수 있었다. 또한 이 방법을 유리피관술 1례, 수족지재접합술 16례 등의 임상례에 적용해 본 바 손상이 심했던 족지절단 1례를 제외하곤 나머지 16례 모두에서 합병증 없이 성공을하여 임상적으로도 편리하게 사용할 수 있는 좋은 방법이라 사료되는 바이다.

### No. 3

## 혈연간 생체 부분 간이식의 미세혈관수술적 고찰

울산대학교 의과대학 성형외과학교실 및 의과학교실\*\*

한상훈 · 고경석 · 박상훈\* · 이승규\*\*

생체 부분 간이식술은 1994년 국내에서 처음 시행된 이래 턱없이 모자라는 공여 뇌사자를 고려해 볼 때 현실적으로 바람직한 시도라고 생각되지만 미세혈관수술적 측면에서 볼 때 수혜혈관이 짧고 혈관경이 작은 등 뇌사자 공여 간이식에 비해 여러 가지 어려움이 있다. 본 연구에서는 그간 시행된 혈연간 생체 부분 간이식 13례를 분석하여 간동맥의 해부학 및 병리학적 구조, 간동맥 문합술 시행 시의 문제점, 이식 성적 등을 분석하고 이의 개선책 및 향후 전망에 관하여 고찰하고자 한다. 1994년 12월부터 1996년 8월까지 약 20개월 동안 본원 일반외과 및 성형외과에서 시행된 혈연간 부분 생체 간 이식 13례를 대상으로 하였으며 전 예에서 환자의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 수혜자의 평균 연령은 5.2세였으며 성비는 4:9로 여자가 많았다. 수혜자의 질환으로는 담도폐쇄(biliary atresia)가 5예, 윌슨씨병이 3예, 기타 5예 등이었다. 공여자는 어머니 9예, 아버지 4예였다. 이식된 간은 좌외측엽 7예, 좌엽 5예, 확대좌외측엽 1예였다. 12예에서 좌측간동맥을 수술현미경을 사용하여 문합하였으며 좌측간동맥의 내경이 상대적으로 컸던 1예에서 loupe를 이용하였다. 공여부의 동맥으로 사용된 좌측간동맥은 11예에서는 1개가 있었으며 좌엽을 공여한 2예에서 2개가 존재하였으며 이중 1예에서는 좌측간동맥이 좌측위동맥과 고유간동맥에서 각각 기시하였다. 간동맥의 문합은 전 예에서 1개씩만을 문합하였으며 좌측간동맥이 매우 짧았던 1예에서 S상결장동맥(sigmoid artery)을 이용한 삽입이식을 시행하였다. 수술시 어려운 점으로는 첫째, 혈관이 짧고 혈관경이 작으며 혈관벽이 두꺼워져 있었다는 점 둘째, 좁은 수술 field 내에서 현미경을 통한 적절한 시야의 확보 및 조작 공간의 확보가 힘들며 셋째, 환자의 호흡에 따른 흉벽 및 복벽의 움직임 고려해야 한다는 점 넷째, 수혜부 미세혈관의 동반된 병변이 있는 경우가 있었다는 점 등이다. 간동맥의 혈전등 미세혈관수술에 따른 부작용은 한 건도 없었으며 급성거부반응 1예, 간정맥문합부 협착 1예가 있었다. 술후 steroid resistant rejection으로 사망한 환자가 1예 있었으며 생존율은 92.3%이었다. 저자들은 혈연간 생체 부분간 이식술의 성공에 결정적이라 할 수 있는 간동맥 문합술을 수술현미경을 사용한 미세혈관수술법을 이용하여 13예 모두에서 성공적으로 시행하였으며 이 환자들에서의 간동맥의 구조, 병리학적 특성 및 미세 수술시의 경험에 대하여 보고하는 바이다.

## No. 1

### **The Survival Pattern of Expanded Arterialized Venous Flap**

**Hyun Jong Shin\*, Sang Hyun Woo, Jung Hyun Seul**

*Department of Plastic Surgery, School of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea*

Since 1981 there have been many clinical and experimental reports of venous skin flap, which was nourished solely by venous blood, or by arterial blood flowing through the venous network. But, the mechanism of the survival of venous flap has not been completely understood. Unfortunately, partial flap necrosis and unstable postoperative recovery course make surgeons hesitant in choosing the venous flap. In order to increase the survival of a venous flap, surgical delay procedure and/or increasing the number of draining veins have been successfully tried.

Histologically, tissue expansion has the same effect on skin vascularity as delaying the area. The remarkable increase in the caliber of the blood vessels and adequate neovascularization of the flap can increase the size and vascularity of the flap while allowing primary closure of the donor defect.

In order to investigate the survival pattern and compare to the survival rate of expanded arterialized venous flap, the author conducted the following study. The arterialized venous flap of 5x5cm in size on the abdomen of White rabbits were divided into two groups. The conventional arterialized venous flap was used as control group. On experimental group, preoperative tissue expansion was performed during 3 weeks, and then arterialized venous flap with the same size was made. The angiogram of expanded flap showed dilatation of the vessels and neovascularization with tortuous vessels. The mean survival rate of the control and experimental group was 81% and 100%, respectively.

In conclusion, the survival of expanded arterialized venous flap was superior than that of conventional arterialized venous flap. This application of tissue expansion appears to be useful in producing large flaps, in decreasing marginal necrosis of the flap as well as minimizing donor defect.

## No. 2

### **Microvascular Anastomosis Using Fibrin Glue**

**Sung Wook Kim, M.D.\*, Seung Kyu Han, M.D., Woo Kyung Kim, M.D.**

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea*

Microvascular anastomosis has become an essential technique in reconstructive surgical field. A lot of techniques have been developed to improve patency rate and reduce operation time. But interrupted suture technique is still most widely used because of limitation of indication and inconvenience of other methods.

A comparative study was undertaken to evaluate new microvascular anastomosis technique using fibrin glue. In this report 40 femoral arteries of Sprague-Dawley rats were anastomosed by utilizing four stay sutures which were placed 90 degrees apart and the intervals covered with fibrin glue, conventionally eight sutured anastomosis served as control. The patency rate(immediate postoperative, postoperative two weeks), time needed for vascular anastomosis, and microscopic evaluation were compared to conventional microvascular suture technique.

Post operative patency rate was 100% and 85% by fibrin glue technique compared to 100% and 90% by conventional technique at immediate postoperative and postoperative two weeks. Less time consumed with fibrin glue technique by 16 minutes compared to conventional technique by 21 minutes. Microscopically reendothelization was complete with smooth and less injured inner lining and also less inflammatory response by fibrin glue technique compared to conventional technique.

### **No. 3**

## **Microvascular Anastomosis of Hepatic Artery in Living Related Liver Transplantation**

**Sanghoon Han, M.D., Kyungsuck Koh, M.D., Sanghoon Park, M.D.\*,  
Sunggyu Lee, M.D.\*\***

*Department of Plastic Surgery, Department of Surgery\*\*, College of Medicine, Ulsan University, Seoul, Korea*

Considering marked discrepancy between number of recipients and donors of liver, living related liver transplantation(LRLT) is both practical and desirable. But there are its own problems such as, short and small hepatic artery. We reviewed 13 microsurgical reconstructions of hepatic artery in LRLT performed from December 1994 to August 1996 and discuss the anatomy, pathology, problems, and solutions. Mean age of the patients was 5.2 years and sex ratio showed female predominance(M:F=4:9). The underlying diseases of the patients were biliary atresia in 5 cases, Wilson's disease in 4 cases and others in 5 cases. Nine mothers and five fathers donated their own liver to their children. Left lateral segment was transplanted in 7 cases and left lateral lobe was transplanted in 5 cases. The extended left lateral lobectomy was done in one case. There was only single left hepatic artery in 11 cases, whereas in 2 cases left lobe was supplied with dual arteries. In two dually arterialized left lobes, both arteries were branching from proper hepatic artery in one case and from proper hepatic artery and left gastric artery respectively in one case. Only one microsurgical anastomoses was done in all cases except one, in which donor left hepatic artery was so short that interpositional arterial graft using sigmoid artery was necessary. First of difficulties encountered was caliber and length of donor artery was so small and short comparing cadaver donor liver transplantation. The second was a difficulty in obtaining a good operation field and sufficient view. The movement of the surgeon's hand in also limited. The third difficulty was that we should take it into consideration that the chest wall and the liver moves by respiration. The last one is there is pathologic changes in recipient vessel according to underlying diseases. There was no microsurgical arterial failure or complication such as hepatic artery thrombosis. All the transplantations were successful except for one patient who died of acute steroid-resistant rejection. So, the overall success rate is 92.3%. The microsurgical technique was successfully utilized in 13 cases of living related liver transplantation and our experiences are presented focusing on microsurgical anatomy, pathology and surgical techniques.