

# 사지 재건에 있어 서혜부 유리 피관술의 적응증 및 예후 인자

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

김보람 · 한수봉 · 강호정 · 최윤락 · 김선용

— Abstract —

## Indications and Prognostic Factors of Groin Flap for Reconstruction of the Extremities

Boram Kim, M.D., Soo Bong Hahn, M.D., Ho-Chung Kang, M.D.,  
Yun-Rak Choi, M.D., Sun-Yong Kim, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

There are several advantages for groin flap, but its small and unpredictable vessels of pedicle have made it to lose its initial popularity. Although it would be ideal flap when it is focused on its useful advantages such as relative larger size, low donor site morbidity and possible bone graft, there have been few studies for prognostic factors for successful groin flap. Authors intended to determine prognostic factors which are relative with success of free groin flap. From January 1985 to December 2007, 107 patients who underwent groin flap for reconstruction of extremities were selected consecutively. Univariate and multivariate analysis were performed to determine prognostic factors which were related with success of groin flap. Eighty of 107 (74.8%) flaps survived. There was significant difference in success rate according to the recipient site. Nineteen of 20 cases (95%) survived in upper extremities, but 61 of 87 cases (70.1%) survived in lower extremities, which was statistically significant ( $p=0.022$ ). Univariate analysis showed that mean diameter of donor veins was significantly larger in success group ( $p=0.021$ ). Groin flap is recommended for reconstruction of upper extremities than lower extremities. It is thought to be critical that surgeons try to match vessel diameters between donor and recipient site.

**Key Words:** Groin flap, Reconstruction, Extremity, Prognostic factor

### Ⅰ. 서 론

사고로 인한 연부조직 결손이나 관절의 구축, 종양이나 감염 등의 치료 후에 발생하는 연부조직 결손에 대한 치

료로서 유리 피관술이 많이 이용된다. 여러 부위의 피관 들은 각기 위치에 따라 다른 특징을 지니고 있으며 그에 따라 적절히 선택되어 사용되고 있다.

서혜부 피관술은 McGregor와 Jackson에 의해 널리

※통신저자: 한 수 봉

서울특별시 서대문구 성산로 250

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 02-2228-2192, Fax: 02-363-1139, E-mail: sbhahn@yuhs.ac

알려져 주로 상지의 재건에 사용되어져 왔다.<sup>10</sup> 1973년 Daniel 과 Taylor 등이<sup>4</sup> 성공적인 수술 결과를 보고한 이래 많은 외과의들은 서혜부 피판술이 상지와 하지 뿐 아니라 두부, 경부, 체부의 재건에 있어 좋은 치료 방법이 됨을 보고 하였다.

서혜부 피판술은 미세현미경 수술이 본격적으로 도입되기 전에 이미 확립된 치료로서 수술이 용이하고 비교적 큰 피판을 얻을 수 있고, 체모가 적고, 공여부의 합병증이 적다. 수술 반흔이 비키니 수영복을 입었을 때 드러나지 않으며 골이식이 필요할 때 장골을 같이 포함시켜 제공할 수 있는 장점이 있다. 단점으로는 공여부와 수혜부의 피부색의 불일치가 있을 수 있고, 비만환자에서는 피판의 두께가 지나치게 두꺼워질 수 있다. 또한 혈관 분포의 변이가 많으며, 혈관경이 짧고, 혈관의 직경이 작고, 박리가 어려우며, 적절한 신경 분포가 없다는 단점이 있어서 사용에 제한이 있다.

이러한 단점에도 불구하고 비교적 큰 피판을 얻을 수 있고 공여부의 합병증이 적으며, 골 이식을 같이 할 수 있다는 장점에 주목하여 적절히 사용되어지면 유용한 피판이다. 서혜부 유리 피판술은 널리 쓰이지 않아 많은 증례의 수술의 결과를 분석한 연구는 드문 실정이며, 수술의 결과에 영향을 미치는 인자나 적응증에 대해서는 알려진 바가 적다. 본 연구에서는 총 118명의 상하지 재건에서 서혜부 유리 피판술의 결과를 분석하여, 치료 결과 및 수술의 성공에 영향을 미치는 예후인자를 알아보고자 한다.

## Ⅱ. 재료 및 방법

### 가. 연구 대상 및 환자 분석

1985년 1월부터 2007년 12월까지 본원에서 한 명의 미세수술의가 수술한 서혜부 피판술을 시행 받은 118명의 환자를 대상으로 연구를 시행하였다.

환자의 입원 기록에서 연부 조직의 결손 원인, 수술 시 환자의 나이, 환자의 성별, 수술 전 환자의 체질량 지수, 피판의 크기, 동맥의 직경, 대퇴동맥단의 사용 여부, 동맥경의 길이, 정맥의 직경, 정맥의 길이, Taylor<sup>14</sup>등의 분류에 따른 동맥의 변이, 동맥과 정맥의 문합 방법, 공여부와 수혜부의 동맥 직경의 비, 공여부와 수혜부의 정맥 직경의 비 등을 조사하였다. 수술 후의 피판의 성공 여부, 실패한 경우 피판의 실패 원인, 수술 후의 합병증 등에 대한 정보도 수집하였다.

### 나. 통계적 분석

위의 자료를 바탕으로 통계적 방법으로 검증할 수 있는 자료 형태로 변환시켰다. 먼저 단변량 분석을 통하여 수술 실패군과 성공군의 설명 변수의 독립성을 검증하였다. 연속 변수에서는 t 검정을 실시하였고, 비연속 변수에서는 카이제곱 검정 혹은 피셔(Fisher) 검정을 실시하였다. 단변량 분석 결과에서 유의 있는 변수들( $p < 0.3$ )에 대해 로지스틱 회귀분석 모형을 만들었다. 모든 통계적 검증은 SPSS (version 15.0) 개인용 컴퓨터 프로그램을 이용하였다.

## Ⅲ. 결 과

118 명의 환자 중 1년 이상 추시가 가능하였던 환자는 107 명이었으며 나머지 11명의 환자는 수술시의 기록이나 수술 이후의 기록이 분실되거나 불충분하여 제외하였다.

### 가. 인구학적, 임상적 특성

107명의 대상 환자들의 평균 추시 기간은 89.3개월 이었고, 최소 21개월에서 최장 241개월까지였다. 대상 환자들의 평균 나이는  $24.8 \pm 17.20$  세 였으며 1세부터 65세까지의 분포를 보였다(Table 1). 남성이 80명으로 전체의 74.8% 를 차지하였다(Table 2). 연부 조직 결손의 원인으로는 교통사고가 66명으로 61.7% 를 차지하였고 수상 부위는 상지가 20명(18.7%), 하지가 87명(81.3%) 을 차지하였으며 세부적 수상부위는 Table III 에 정리하였다. 동반 손상으로는 골절 46례(43.0%), 건 손상 13례(12.1%), 골절과 건 손상이 동반된 광범위 손상 4례(3.7%) 등이었고(Table 2), 급성 손상이 45례(42.1%) 를 차지하였다. 과거력상 당뇨가 있던 환자가 6명이었고 평균 체질량 지수는 20.84 이었다.

### 나. 수술 관련 인자

수술 전의 피부 및 연부 조직 손상 정도는 피부가 있으나 불안정한 경우가 61례로 57.0% (Table 2)를 차지하였고, 피판의 직경은 평균  $13.1 \pm 4.41$  cm 이었다 (Table 4). 서혜부 피판술시에 동맥의 변이는 표재회선 장골동맥(Superficial circumflex iliac artery)과 표재하상복동맥(Superficial inferior epigastric artery)이 대퇴동맥(Femoral artery)으로부터 같이 기시하는 경우가 40례(37.4%), 표재하상복동맥이 없으면서 표재회선

장골동맥만 존재하는 경우가 31례(29.0%), 두 동맥이 각각 독립적으로 기시하는 경우가 19례(17.8%), 그 외 대퇴동맥이 아닌 대퇴고유동맥(Profunda femoral

artery)에서 기시하는 경우가 17례(15.9%) 있었다 (Fig. 1). 공여 동맥으로는 86례(80.4%) 에서 표재회선 장골동맥이 사용되었고(Table 5), 공여 동맥의 평균 직경은  $1.3 \pm 1.23$  mm, 평균길이는  $11.5 \pm 7.62$  mm 이었다. 공여 동맥을 채취 시 대퇴동맥단(femoral cuff)을 같이 채취한 예가 53명(49.5%) 이었다. 공여 정맥은 표재회선장골정맥이 82례(76.6%) 였고(Table 5), 공여 정맥의 평균 직경은  $1.8 \pm 0.52$  mm 이었다.

수혜부에서는 전경동맥이 57례(53.3%) 에서 수혜 동맥으로 사용되었고(Table 4), 수혜 동맥의 평균 직경은  $2.2 \pm 0.67$  mm 이었다. 수혜 정맥으로는 고유정맥(Venae comitans)이 90례(84.1%) 에서 사용되었고 수혜 정맥의 평균 직경은  $2.0 \pm 0.52$  mm 이었다.

동맥의 문합은 81례(75.5%) 에서 단단 문합, 26례(24.3%) 에서 단측 문합을 사용하였으며, 정맥에서는 하

**Table 1.** 환자의 나이 분포

나이(세)	빈도	백분율 (%)
10 이하	35	32.7
11-20	11	10.3
21-30	21	19.6
31-40	21	19.6
41-50	11	10.3
51-60	6	5.6
61-70	2	1.9
합계	107	100

**Table 2.** 수술 성공군과 실패군의 비연속 변수의 비교 I

변수	성공군(n=80)	실패군(n=27)	전체(n=107)	P value
성별				0.543
남	61(76.3%)	19(70.4%)	80(74.8%)	
여	19(23.8%)	8(29.6%)	27(25.2%)	
원인				0.78
교통사고	48(60.0%)	18(66.7%)	66(61.7%)	
감염	7(8.8%)	3(11.1%)	10(9.3%)	
기계 사고	11(13.7%)	4(14.8%)	15(14.0%)	
화상	5(6.3%)	2(7.4%)	7(6.6%)	
낙하물 손상	4(4.9%)	0	4(3.7%)	
기타	5(6.3%)	0	5(4.7%)	
재건 부위				0.022
상지	19(23.7%)	1(3.7%)	20(18.7%)	
하지	61(76.3%)	26(96.3%)	87(81.3%)	
동반 손상				0.442
골절	28(35.0%)	18(66.7%)	46(43.0%)	
건 손상	12(15.0%)	1(3.7%)	13(12.2%)	
절단	2(2.5%)	1(3.7%)	3(2.8%)	
광범위 손상	4(5.0%)	0	4(3.7%)	
변형 및 질환	34(42.5%)	7(25.9%)	41(38.3%)	
피부 상태				0.634
불안정한 피부 또는 부분 결손	47(58.7%)	14(51.9%)	61(57.0%)	
피부 및 연부 조직의 완전 결손	21(26.3%)	10(37.0%)	31(29.0%)	
피부 및 관절의 구축	12(15.0%)	3(11.1%)	15(14.0%)	
수상 시기				0.458
급성	32(40.0%)	13(48.1%)	45(42.1%)	
만성	48(60.0%)	14(51.9%)	62(57.9%)	

나의 정맥을 단일 문합 한 경우가 87례(81.3%), 둘 이상의 정맥을 단단 문합 한 경우가 20례(18.7%) 이었다.

#### 다. 수술의 결과와 예후 인자

107례의 수술 중 80례(74.8%)가 성공하였고, 27례(25.2%) 에서는 피관 실패로 인하여 피관 전체를 제거하였다. 성공한 80례 중 21례(19.6%)는 부분 괴사 등으로 인하여 추가적 치료를 요하여 부분적 성공으로 분류하였다. 피관의 실패 원인으로는 동맥이나 정맥의 혈전증이 가장 많았고(Table 7), 이후 실패 부위에 대한 이차 치료로는 피부 이식이 15례, 다른 부위에서 이차 유리 피관술이 9례 등 이었다(Table 8). 피관 실패 외의 수술의 합병증으로는 공여부 감염이 1례, 공여부 피부 괴사 및 결손 3례, 피관의 감염이 1례 있었다(Table 9).

수술의 성공과 관계된 변수를 찾기 위해 우선 성공군과 실패군의 독립변수들에 대한 단변량 분석을 시행하였다. 연속 변수인 나이, 피관 크기 등에 대하여 t 검정을 시행

하였고(Table 4), 성별이나 수상 원인 등 비연속 변수에 대해서는 카이제곱 검정이나 피셔 검정을 시행하였다(Table 2, 5). 성공군과 실패군에서 성별, 수상 원인, 동반 손상, 피부 상태, 수상 시기의 분포의 차이는 없었으나, 재건 부위에 있어서는 상지의 재건 수술이 하지의 재건 수술보다 성공률이 통계학적으로 유의 있게 높게 나왔으며(Table 2,  $p=0.022$ ), 공여 동맥, 공여 정맥, 동맥과 정맥의 문합 방법에서의 차이도 없었다(Table 5). 연속변수에 있어서는 두 군간의 나이, 피관의 직경, 혈관경의 길이, 공여 동맥의 직경 등의 평균은 유의 있는 차이를 보이지 않았으나, 공여 정맥의 평균 직경에 있어서는 성공군에서 유의 있는 차이를 보이는 것으로 나타났다(Table 4,  $p=0.021$ ).

#### 라. 로지스틱 회귀 모형

단변량 분석에서  $p<0.3$  인 설명변수는 수상 부위, 나이, 혈관경의 길이, 동맥 직경의 비, 공여 정맥의 직경이었다. 이 다섯 가지 변수를 모두 고려하여 피관 수술의 성공과 실패에 대한 로지스틱 회귀 모형을 만들었다( $p=0.048$ ). 로지스틱 회귀 모형에서는 통계적으로 의의를 가지는 변수는 없었다(Table 10).

**Table 3.** 수상 부위

수상 부위	빈도	백분율 (%)
상지	20	18.7
주관절	4	3.8
전완부	7	6.5
완관절	2	1.9
수부	7	6.5
하지	87	81.3
경골부	33	30.8
족관절 및 족부	54	50.5
합계	107	100

## IV. 고 찰

Daniel 과 Taylor 는 서혜부 피관술의 성공적인 결과를 보고하였고,<sup>4</sup> O'Brien 등과 그 외 많은 연구자들은 약 64~72.2%의 성공률을 보고하였다.<sup>5,6,11-13</sup> Sarafin 등은 14례의 수술 중 11례(78.6%)의 성공을 보고하였는데,<sup>13</sup> 총 14례 중 9례가 상하지의 재건술이었으며 이 중 6례(66.7%)가 성공하였다. 또한 저자들의 이전 연구에

**Table 4.** 수술 성공군과 실패군의 연속 변수 비교

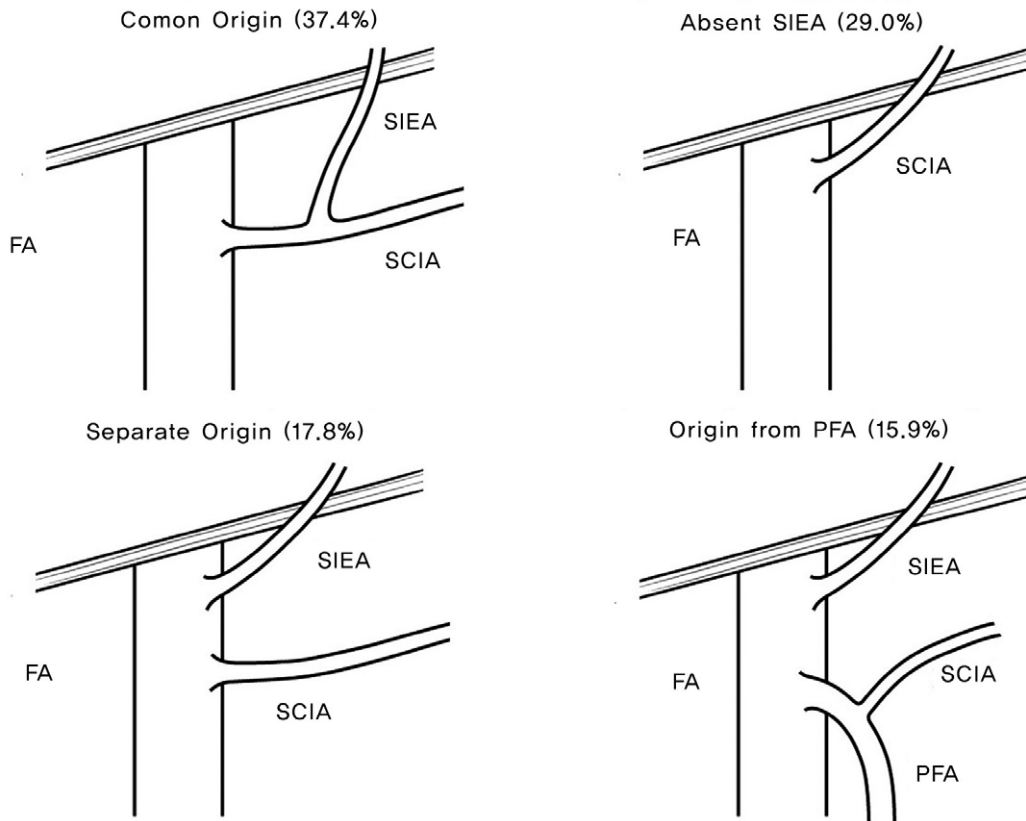
변수	성공군의 평균(n=80)	실패군의 평균(n=27)	전체(n=107)	P value
나이 (세)	23.5 ± 16.78	28.5 ± 18.19	24.8 ± 17.20	0.194
체질량 지수	20.9 ± 0.64	21.0 ± 0.87	20.9 ± 4.03	0.908
피관의 직경(cm)	13.1 ± 4.41	11.6 ± 4.39	12.8 ± 4.42	0.779
피관의 직경(cm)/키(m)	8.44 ± 3.70	8.16 ± 2.98	8.39 ± 3.55	0.820
혈관경의 길이(mm)	11.9 ± 8.18	9.6 ± 3.90	11.5 ± 7.62	0.238
공여 동맥의 직경(mm)	1.3 ± 1.10	1.6 ± 1.70	1.3 ± 1.23	0.408
동맥직경의 비 <sup>†</sup>	0.63 ± 0.626	0.84 ± 0.875	0.67 ± 0.682	0.249
*공여 정맥의 직경(mm)	1.9 ± 0.50	1.6 ± 0.55	1.8 ± 0.52	0.021
정맥직경의 비 <sup>†</sup>	0.96 ± 0.206	0.91 ± 0.240	0.94 ± 0.212	0.437

<sup>†</sup> 공여 동맥의 직경/ 수혜 동맥의 직경, <sup>\*</sup> 공여 정맥의 직경/ 수혜 정맥의 직경, \* 통계학적으로 유의 있는 독립변수

**Table 5.** 수술 성공군과 실패군의 비연속 변수의 비교 II

변수	성공군의 평균(n=80)	실패군의 평균(n=27)	전체(n=107)	P value
공여 동맥				0.519
SCIA	63(78.8%)	23(85.2%)	86(80.4%)	
Common trunk of SCIA & SIEA	3(3.7%)	2(7.4%)	5(4.7%)	
DCIA	13(16.3%)	2(7.4%)	15(14.0%)	
Common trunk of DCIA & SCIA	1(1.3%)	0	1(0.9%)	
공여 정맥				0.617
SCIV	62(77.5%)	20(74.1%)	82(76.6%)	
V.C.	5(6.2%)	1(3.7%)	6(5.6%)	
Common trunk of SCIV & SIEV	3(3.7%)	0	3(2.8%)	
DCIV	4(5.0%)	4(14.8%)	8(7.5%)	
SCIV & V.C.	5(6.3%)	2(7.4%)	7(6.6%)	
DCIV & V.C.	1(1.3%)	0	1(0.9%)	
동맥 문합				0.299
단단 문합	63(78.8%)	18(66.7%)	81(75.7%)	
단축 문합	17(21.2%)	9(33.3%)	26(24.3%)	
정맥 문합				0.586
단일 문합	66(82.5%)	21(78.8%)	87(81.3%)	
이중 문합	14(17.5%)	6(22.2%)	20(18.7%)	

SCIA 표재장골회선동맥, SIEA 표재하상복동맥, DCIA 심부장골회선동맥, SCIV 표재회선장골정맥, V.C. 동반정맥, SIEV 표재하상복정맥, DCIV 심부회선장골정맥



**Fig. 1.** Patterns of arterial variations.

서는 상하지의 재건술 36례 중 26례(72.2%)의 성공을 보고하였다.<sup>1</sup> 본 연구에서는 107례의 사례 중 80례(74.8%)에서 피판이 성공하여 이전의 연구들과 비슷한 결과를 보였다.

서혜부 피판술의 공여 동맥으로 쓰이는 표재회선장골동맥은 대퇴동맥에서 분지되는데 이때 여러가지 변이가 있는 것으로 알려져 있다. 동맥의 변이를 예측하는 것은 수술 시 혈관의 박리를 보다 쉽게 할 수 있도록 하기 때문에 중요하며, Daniel 과 Taylor 는 표재회선장골동맥의 변이를 그 기시부에 따라 3가지로 분류하였다.<sup>14</sup> 그들의 연구에 의하면 48% 가 표재회선장골동맥과 천하복벽동맥이 공통 기시부를 가지고 있었고, 35%에서는 천하복벽동맥이 존재하지 않았다. 서로 다른 각각의 기시부를 가지는 경우는 17% 이었다. 본 연구에서는 이러한 분류

**Table 6.** 수혜부의 동맥

수혜 동맥	빈도	백분율 (%)
전경동맥	57	53.3
후경골동맥	32	29.9
요골동맥	12	11.2
척골동맥	4	3.7
상완동맥	2	1.9
기타	2	1.9
합 계	107	100.0

**Table 7.** 피판의 실패 원인

원인	빈도	백분율 (%)
동맥 혈전증	8	29.6
정맥 혈전증	8	29.6
동맥 및 정맥 혈전증	3	11.1
동맥 부전	5	18.5
혈중	1	3.7
괴사	2	7.5
합 계	27	100.0

**Table 10.** 로지스틱 회귀 모형

변수	단변량 분석에서의 p 값	Odds Ratio	로지스틱 회귀모형에서 p 값
나이	0.194	1.013	0.446
위치	0.022	0.168	0.102
혈관경의 길이	0.238	0.941	0.322
동맥 직경의 비	0.249	1.262	0.491
공여 정맥의 직경	0.021	0.335	0.068

에 표재회선장골동맥이 대퇴동맥이 아닌 다른 동맥에서 기시하는 경우를 추가하여 변이를 분류하였으며, 공통 기시부를 가지는 경우가 37.4%, 천하복벽동맥이 존재하지 않는 경우가 29.0%, 두 동맥이 각각의 기시부를 가지는 경우가 17.8%, 다른 동맥에서 기시하는 경우가 15.9% 이었다.

서혜부 피판술에 대한 이러한 연구들에도 불구하고, 서혜부 피판술의 성공과 관련된 예후 인자에 대한 연구가 많지 않은 실정이다. Serafin<sup>13</sup> 등은 수술의 성패를 결정하는 인자가 술자의 경험과 기술, 수혜부 혈관의 상태라고 하였으나 이는 과학적인 분석이 아닌 경험적 분석에 따른 것이었다. Danie<sup>13</sup> 등의 연구에서는 실패의 가장 흔한 원인을 손상된 수혜부 동맥의 사용이라고 하였으나 이 또한 경험적 분석에 불과하였다. Lidman<sup>9</sup> 등은 유리 피판술의 실패의 원인을 혈전증 이라고 하였으며 혈전증의 주요 원인을 잘못된 봉합 술기와 손상된 수혜부 동맥의 사용이라고 하였으나 통계적 유의성은 없었다. 1993년 Cooley<sup>2</sup> 등은 동물 실험을 통해서 나이가 유리 피판의 생존에 영향을 미치는 것을 밝혔고, 2008년 Kakinoki<sup>7</sup> 등은 동맥화 정

**Table 8.** 피판 실패 이후의 치료

치료	빈도	백분율 (%)
유리 피판술	9	33.3
교차하되 피판술	3	11.1
피부 이식술	15	55.6
합 계	27	100.0

**Table 9.** 수술의 합병증

합병증	빈도	백분율 (%)
공여부 감염	1	20
공여부 피부 괴사 및 결손	3	60
피판의 감염	1	20
합 계	5	100

맥 피판에 대한 다변량 분석을 통해서 피판의 크기가 피판의 성과와 상관 관계가 있음을 보여주었다.

본 연구의 결과 서혜부 피판술의 실패 원인으로는 동맥, 정맥의 혈전증 또는 동맥 부전등 혈관의 문제가 88.9%로 가장 큰 비중을 차지하였다. 이에 저자들은 혈관의 합병증에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 혈관경의 길이 및 직경, 공여 혈관의 종류, 문합 방법 등을 예후 인자로서 검증하게 되었다. 또한 기본적인 인구학적 변수와 수혜부의 혈관 상태에 영향을 끼치거나 이전 연구에서 언급되었던 인자들도 포함하였다. 이 중에서 재건의 위치와 공여 정맥의 직경의 크기가 서혜부 피판술의 성공여부와 상관 관계가 있는 것으로 나타났다. 상지의 재건은 20례 중 19례(95%)가 성공하였으나 하지에서는 87례 중 61례(70.1%)가 성공하였고 이는 통계학적으로 유의 있는 차이를 보였다( $p=0.022$ ). 이렇게 상지가 하지보다 피판의 성공률이 높은 이유로 다음의 두 가지 요인을 추정할 수 있다. 서혜부 피판은 일반적으로 공여부의 혈관 직경이 수혜부의 혈관 직경보다 작다. 따라서 혈관 직경의 불일치가 발생할 경우 수혜부의 혈관 직경이 큰 것이 문제이다. 상지는 하지보다 혈관의 직경이 작기 때문에 하지에 비하여 공여부와와의 혈관 직경 일치도가 높다. 또한 상지는 하지에 비해 근육이 작기 때문에 혈관경의 길이가 짧아도 수혜부 혈관과의 연결이 용이하여 장력을 덜 받을 것이라는 이론에 근거한다.<sup>8</sup>

또한 본 연구의 결과, 공여 정맥의 직경이 클수록 성공률이 높았다. 본 연구에서 피판의 실패 요인 중 가장 큰 것이 동맥이나 정맥의 혈전증 이었다. 따라서 공여부와 수혜부 간의 동맥의 불일치가 결과의 영향을 미칠 것이나 공여부 동맥의 경우 대퇴동맥단을 사용하여 이를 일치시킬 수 있었으며 이에 따른 합병증의 발생이 적었다. 따라서 공여부 동맥의 직경에 따른 성공률의 차이는 없었으나 정맥의 경우, 공여부와 수혜부의 혈관의 직경을 일치시키기 위한 방법으로 직경이 큰 정맥의 말단을 비스듬히 절제하여 원뿔형으로 만들어 혈관 직경의 차이를 줄였으나 정맥벽이 얇고 탄력이 적어 혈전증 등의 합병증이 많았다. 정맥의 경우 이러한 이유로 공여부와 수혜부의 혈관 직경의 차이가 결과에 영향을 미치는 것으로 나타났다고 생각된다. 즉, 공여 정맥의 직경이 클수록 수혜부 정맥과의 직경의 차이가 작아질 것이고 수술의 결과도 좋을 것이며, 이러한 이유로 본 연구에서의 수술의 결과도 좋았을 것으로 추정된다.

단변량 분석에서의 결과가 다변량 분석의 결과와는 일치하지 않았다. 이전에 시행되어진 연구들에서 서혜부 피판술에 대한 알려진 예후 인자가 없었기 때문에, 본 연구

에서는 단변량 분석에서  $P<0.30$ 인 독립 변수들을 대상으로 회귀 모형을 만들었으나 단변량 분석에서 통계학적으로 의의를 보였던 변수들도 다변량 분석에서는 통계학적인 의의가 없었다. 이는 비교적 많은 증례에도 불구하고 유리 피판술을 받는 환자의 특성들이 다양하기 때문에 보정해야 할 독립 변수들이 많았기 때문이라고 사료된다.

위와 같은 한계에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 의의를 가진다. 첫째, 서혜부 피판술의 성과와 관련된 예후 인자에 대한 최초의 연구이고, 둘째, 서혜부 피판술의 상지의 재건에 있어서의 유용성을 밝혔으며, 셋째, 수혜부와 공여부의 혈관 직경을 일치시키기 위한 노력이 수술의 성공률을 높일 수 있음을 보여주었다.

향후 이러한 연구 결과를 바탕으로 많은 좀 더 유의 있는 결과를 얻기 위해서는 더 많은 증례의 분석이 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

서혜부 피판술에 있어서 재건의 위치와 수혜부와 공여부 간의 혈관 직경의 차이가 중요한 예후 인자이다. 서혜부 피판술은 하지보다는 상지의 재건에 더 적합하며, 수술 시 수혜부와 공여부 간의 혈관 직경을 일치시키도록 노력하는 것이 수술의 성공에 중요한 역할을 할 것이라고 생각된다.

## REFERENCE

- 1) 한수봉, 김현곤: 서혜부 유리피부편 이식술을 이용한 사지의 재건. 대한정형외과학회지 24: 1231, 1989.
- 2) Cooley BC, Gould JS: Influence of age on free flap tolerance to ischemia: An experimental study in rats. *Ann Plast Surg* 30: 57, 1993.
- 3) Daniel RK, May JW, Jr.: Free flaps: An overview. *Clin Orthop Relat Res*: 122, 1978.
- 4) Daniel RK, Taylor GI: Distant transfer of an island flap by microvascular anastomoses. A clinical technique. *Plast Reconstr Surg* 52: 111, 1973.
- 5) Harii K, Ohmori K: Free groin flaps in children. *Plast Reconstr Surg* 55: 588, 1975.
- 6) Harii K, Omori K, Torii S, Murakami F, Kasai Y: Free groin skin flaps. *Br J Plast Surg* 28: 225, 1975.
- 7) Kakinoki R, Ikeguchi R, Nankaku M, Nakamura T: Factors affecting the success of arterialised venous flaps in the hand. *Injury* 39 Suppl 4: 18, 2008.
- 8) Korompilias AV, Lykissas MG, Vekris MD, Beris AE, Soucacos PN: Microsurgery for lower extremity injuries.

- Injury 39 Suppl 3: S103, 2008.
- 9) Lidman D, Daniel RK: Evaluation of clinical microvascular anastomoses--reasons for failure. *Ann Plast Surg* 6: 215, 1981.
  - 10) McGregor IA, Jackson IT: The groin flap. *Br J Plast Surg* 25: 3, 1972.
  - 11) O'Brien BM, Morrison WA, Ishida H, MacLeod AM, Gilbert A: Free flap transfers with microvascular anastomoses. *Br J Plast Surg* 27: 220, 1974.
  - 12) Rigg BM: Transfer of a free groin flap to the heel by microvascular anastomoses. *Plast Reconstr Surg* 55: 36, 1975.
  - 13) Serafin D, Rios AV, Georgiade N: Fourteen free groin flap transfers. *Plast Reconstr Surg* 57: 707, 1976.
  - 14) Taylor GI, Daniel RK: The anatomy of several free flap donor sites. *Plast Reconstr Surg* 56: 243, 1975.