

전완유리피판 공여부 재건에서 전층 피부이식술과 부분층 피부이식술의 비교

울산대학교 의과대학 서울아산병원 성형외과학교실
정우식 · 최종우 · 오태석

= Abstract =

Comparison Study Between Coverage Choices for Radial Forearm Free Flap Donor Site

Woo Shik Jeong, MD, Jong Woo Choi, MD, PhD, Tae Suk Oh, MD, PhD

Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Backgrounds : The purpose of this study was to compare full thickness skin graft with inguinal skin to split thickness skin graft for coverage of the radial forearm free flap donor site. **Patients and Methods** : 25 patients who was reconstructed with radial forearm free flap for head and neck cancer were reviewed retrospectively. **Results** : The graft loss rates of full thickness skin graft were less than split thickness skin graft or split thickness skin graft with dermal substitutes. The recovery times of donor site and skin graft donor site of full thickness skin graft were also shorter than split thickness skin graft or split thickness skin graft with dermal substitutes. Skin texture and aesthetic results of donor site were improved and complications as itching and pain sensation were decreased. **Conclusion** : Full thickness skin grafts with inguinal skin should be considered for patients requiring a radial forearm free flap.

KEY WORDS : Head and neck neoplasms · Free tissue flaps · Full thickness skin graft.

서 론

전완유리피판(Radial forearm free flap)은 1981년에 두경부암 재건에 사용되기 시작하였으며, 보편적인 해부학 구조, 적당한 혈관직경, 질적과 양적으로 우수한 피부 피판 등의 이유로 굉장히 널리 사용되고 있는 피판이다.¹⁾ 하지만 결손 부위 재건에서의 좋은 결과에도 불구하고, 공여부에 주로 적용되는 부분층 피부이식술로 인한 공여부 문제가 발생한다는 단점이 있다.²⁾ 공여부 문제는 저자에 따라 53%까지 보고되고

있으며, 힘줄 노출, 치유 지연, 재수술, 힘줄 유착과 관절 운동장애, 그리고 미용적 문제가 발생한다.³⁾ 전완부 유리피판의 거상 위치를 근위부로 옮기거나 근막위 거상 등의 방법이 이러한 합병증을 줄이는데 도움을 줄 수 있으나, 전완부 유리피판 공여부 뿐만 아니라 부분층 피부이식술(Split thickness skin graft)의 공여부에서 발생하는 통증 및 흉터로 인한 미용적 문제가 여전히 단점으로 남아있다.⁴⁾ 현재까지 이를 해결하기 위하여 진피 대체제, 피부 확장기, 또는 국소피판술을 이용한 방법들이 소개되어 왔으며, 특히 전완부나 목의 피부를 이용한 전층 피부이식술(Full thickness skin graft)을 적용하여 좋은 결과를 보인 연구들이 보고된 바 있다.^{5,6)}

이번 연구에서는 본원에서 전완유리피판술을 시행받은 환자에서 공여부 문제를 줄이기 위하여 이전에 사용하던 부분층 피부이식술과 서혜부 피부를 이용한 전층 피부이식술을 비교해 보았다.

Received : March 27, 2015 / Revised : April 13, 2015

Accepted : May 5, 2015

교신저자 : 오태석, 138-736 서울 송파구 올림픽로 43길 88

울산대학교 의과대학 서울아산병원 성형외과학교실

전화 : (02) 3010-3600 · 전송 : (02) 476-7471

E-mail : tasuko@amc.seoul.kr

대상 및 방법

본원에서 2013년 5월부터 2015년 4월까지 두경부암 재건을 위하여 전완유리피판술을 시행받은 환자들의 의무기록을 후향적으로 조사하였다.

총 25명의 환자가 두경부암 재건을 목적으로 전완유리피판술을 시행받았다. 이중 5명은 부분층 피부이식술을 시행 받았으며, 6명은 진피 대체재와 부분층 피부이식술을 같이 시행 받았고, 14명은 서혜부 피부를 이용한 전층 피부이식술을 시행 받았다. 공여부의 수술 결과 비교는 수술 후 6개월에 외래에서 사진 촬영을 통해 평가하였다. 또한 부분층 피부이식술, 부분층 피부이식술과 진피 대체재 사용, 전층 피부이식술을 시행 받은 환자들에서 전완부 회복 기간, 전완부의 6개월 후 흉터에 대한 환자 만족도, 피부이식술 공여부의 회복기간 및 치료기간 동안의 통증 정도, 그리고 피부이식술 공여부의 6개월 후 흉터에 대한 환자 만족도를 조사하였다.

결 과

수술방법은 시기에 따라 부분층 피부이식술만, 부분층 피부이식술과 진피 대체재, 전층 피부이식술 순으로 수술방법

이 변경되었으며, 모두 한명의 수술자에 의해 시행되었다. 이 식피부 손실율은 전체 피부이식 부위 중 손실된 부분의 면적에 따라 3단계로 구분하여 평가하였고, 부분층 피부이식술은 40%에서 손실 없음, 40%에서 5% 미만의 피부 손실, 20%에서 5% 이상, 10% 미만의 피부손실을 보였고, 진피 대체재를 같이 사용한 부분층 피부이식술에서는 67%에서 손실 없음, 33%에서 5% 미만의 피부 손실을 보였던 반면에 전층 피부이식술에서는 85.7%에서 손실 없음, 14.3%에서 5% 미만의 피부손실을 보여 더 우수한 결과를 나타내었다(Table 1). 유리피판의 공여부인 전완부의 회복 기간은 각각 15.0일, 15.2일, 13.6일로 나타났으며, 전완부 흉터에 대한 환자의 만족도는 5점 만점에서 평균 3.09점, 3.22점, 3.57점으로 나타났다. 피부이식술의 공여부의 회복 기간은 각각 23.2일, 23.4일, 14.3일 이었으며, 공여부 드레싱 교환시의 통증은 10점 만점에 5.3점, 5.6점, 2.1점으로 확인되었고, 흉터에 대한 만족도는 5점 만점에 4.06점, 4.07점, 4.43점이었다. 또한 전층 피부이식술을 시행 받은 환자에서 부분층 피부이식술을 시행 받은 환자에 비해 공여부 피부 질감이 증가하였으며, 공여부의 합병증(가려움, 통증)이 감소하였고 미용적으로도 우수한 결과를 보여주었다(Fig. 1). 전층 피부이식술의 공여부인 서혜부의 상처도 합병증 발생 없이 완치 되었으며, 속옷에 가려지는 부위에 위치하여 미용적으로 우수한 결과를 보였다(Fig. 2).

Table 1. Comparison between coverage methods for radial forearm free flap donor Site

	부분층 피부이식술	부분층 피부이식술 +진피 대체재	전층 피부이식술
환자 수	5	6	14
남	4	2	11
여	1	4	3
평균 결손 크기(cm ²)	57.2	58.1	57.7
이식피부 손실율			
Grade 0(0%)	2	4	12
Grade 1(<5%)	2	2	2
Grade 2(5-10%)	1	0	0
전완부 회복 기간	15.0일	15.2일	13.6일
전완부 흉터(1-5)	3.09	3.22	3.57
공여부 회복 기간	23.2일	23.4일	14.3일
공여부 통증(0-10)	5.3	5.6	2.1
공여부 흉터(1-5)	4.09	4.07	4.43



Fig. 1. Comparison radial forearm free flap donor site between split thickness skin graft(Left) and full thickness skin graft(Right).

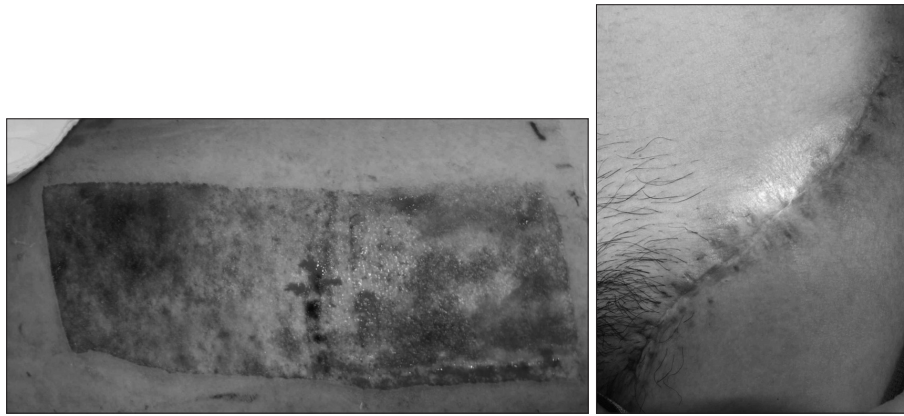


Fig. 2. Comparison donor site scar between split thickness skin graft(Left) and full thickness skin graft(Right).

고 찰

현재까지 전완유리피판술의 공여부의 결과를 향상시키기 위하여 여러 연구들이 보고되어 왔다. Lane 등은 피판 작도시 절개선을 추가하여 국소 피판술로 공여부 재건을 시도하였다.⁷⁾ 하지만 이러한 방법은 공여부의 크기가 작을 때만 사용할 수 있다는 한계점을 가지고 있다. Bonaparte 등은 조직확장기를 이용한 공여부 재건을 소개하였으나, 이는 수술 1~2주 전에 시작해야 하며, 수술 중 피판 공여부 변경시 사용하기 어려운 단점이 있다.⁸⁾ Murray 등과 Lindenblatt 등은 Integra® (Integra Life Sciences, Plainsboro, NJ, USA)를 이용한 공여부 재건을 발표하였다.^{2,9)} 하지만 이 방법 역시 전체적인 비용증가가 발생하며, 수술 3주 뒤에 다시 부분층 피부이식술을 시행해 공여부를 재건해야 한다는 점에서 적용하기 어려울 수 있다.

전완 피부이식술을 이용한 공여부 재건의 방법도 몇몇 연구에서 소개되어 왔다. Giordano 등은 전완부 근위부에서의 V-Y 방법을 이용한 전층 피부이식으로 전층 피부이식의 공여부 크기를 줄이면서 전완유리피판술의 공여부를 충분히 덮어주는 방법을 소개하였다.¹⁰⁾ Riecke 등 역시 전완부 근위부의 피부를 이용한 전층 피부이식술을 소개하였으며, 피부피판 근위부의 피부에 곡선의 절개선을 넣은 뒤 필요한 피부를 채취하고 직선으로 봉합하여 전층 피부이식술의 공여부를 닫는 방법을 사용하였다.⁵⁾ 반면에, Hanna 등은 두경부암 절제 및 경부임파선 광청술시에 절개된 경부 피부를 이용하여 전층 피부이식술을 시행한 결과를 보고하였다.⁶⁾ 이러한 연구들 모두에서 전층 피부이식술을 시행하는 것이 기존의 부분층 피부이식술에 비하여 기능적, 미용적으로 더 우수한 결과를 얻었음을 확인할 수 있으며, 그외의 조직확장기나 진피 대체재를 사용한 재건과 달리 추가적인 수술이 필요하지 않으며, 피판술의 공여부를 수술중에 변경하더라도 사용할 수 있는 장점들을 보여주었다.

하지만 전완부 근위부나 경부 피부에는 충분한 크기의 피부를 얻기 어려울 수 있으며, 특히 전완부 근위부의 경우에는 전완부유리피판술의 피판 크기가 커질 수록 채취할 수 있는 전층 피부 조직의 크기는 작아진다는 단점이 있다. 이를 해결하기 위해 Sieber 등은 서혜부 또는 배에서 전층 피부이식술을 시행한 환자와 부분층 피부이식술을 시행한 환자를 비교해 보았다.¹⁾ 이 연구에서 역시 전층 피부이식술이 전완부의 공여부에서 미용적으로 더 좋은 결과를 얻었다고 발표하였으나, 힘줄의 노출과 같은 공여부 합병증에서는 통계적으로 의미있는 차이를 확인할 수 없었다.

이번 연구에서는 서혜부 피부만을 사용하여 전층 피부이식술을 시행하였으며, 전층 피수이식술을 시행받은 총 14명의 환자에서 모두 힘줄 노출이나 상처 치유 지연과 같은 전완부의 합병증을 발생하지 않았다. 또한 전완부유리피판의 크기에 영향을 받지 않고 충분한 피부를 채취할 수 있었으며, 피부이식술 공여부의 합병증도 없었다.

결 론

전완유리피판술의 공여부에 서혜부 피부를 이용한 전층 피부이식술을 시행할 경우 공여부의 합병증을 줄이고 미용적으로도 좋은 결과를 기대할 수 있다. 또한 전층 피부이식술의 공여부 역시 부분층 피부이식술의 공여부에 비하여 미용적으로 좋은 결과를 보인다.

중심 단어 : 두경부암 · 유리피판술 · 전층피부이식술.

References

- 1) Davis WJ 3rd, Wu C, Sieber D, Vandevender DK. A comparison of full and split thickness skin grafts in radial forearm donor sites. *J Hand Microsurg.* 2011;3(1):18-24.
- 2) Wirthmann A, Finke JC, Giovanoli P, Lindenblatt N. Long-term follow-up of donor site morbidity after defect coverage with In-

- tegra following radial forearm flap elevation. Eur J Plast Surg. 2014;37:159-166.*
- 3) Wester JL, Pittman AL, Lindau RH, Wax MK. *AlloDerm with split-thickness skin graft for coverage of the forearm free flap donor site. Otolaryngol Head Neck Surg. 2014;150(1):47-52.*
 - 4) Toschka H1, Feifel H, Erli HJ, Minkenbergr R, Paar O, Riediger D. *Aesthetic and functional results of harvesting radial forearm flap, especially with regard to hand function. Int J Oral Maxillofac Surg. 2001;30(1):42-48.*
 - 5) Riecke B, Assaf AT, Heiland M, Al-Dam A, Gröbe A, Blessmann M, Wikner J. *Local full-thickness skin graft of the donor arm-a novel technique for the reduction of donor site morbidity in radial forearm free flap. Int J Oral Maxillofac Surg. Epub 2015 Mar 21.*
 - 6) Hanna TC, McKenzie WS, Holmes JD. *Full-thickness skin graft from the neck for coverage of the radial forearm free flap donor site. J Oral Maxillofac Surg. Epub 2014 May 27.*
 - 7) Lane JC, Swan MC, Cassell OC. *Closure of the radial forearm donor site using a local hatchet flap: Analysis of 45 consecutive cases. Ann Plast Surg. 2013;70(3):308-312.*
 - 8) Bonaparte JP, Corsten MJ, Odell M, Gupta M, Allen M, Tse D. *Management of the radial forearm free flap donor site using a topically applied tissue expansion device. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013;116(1):28-34.*
 - 9) Murray RC, Gordin EA, Saigal K, Leventhal D, Krein H, Hefelfinger RN. *Reconstruction of the radial forearm free flap donor site using integra artificial dermis. Microsurgery. 2011;31(2):104-108.*
 - 10) Giordano L, Bondi S, Ferrario F, Fabiano B, Bussi M. *Radial forearm free flap surgery: A modified skin-closure technique improving donor-site aesthetic appearance. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2012;32(3):158-163.*