

유리피판을 이용한 두경부 재건술

경상대학교 의과대학 경상대학교병원 이비인후과학교실,¹ 성형외과학교실,² 건강과학연구원³심현석¹ · 박정제¹ · 안성기¹ · 전시영¹ · 김준식² · 김진평^{1,3}

Free Flap Reconstruction in the Head and Neck

Hyun Seok Shim, MD¹, Jung Je Park, MD¹, Seong Ki Ahn, MD¹,
Sea Yuong Jeon, MD¹, Jun Sik Kim, MD² and Jin Pyeong Kim, MD^{1,3}¹Department of Otolaryngology and ²Plastic Surgery, ³Gyeongsang Institute of Health Science,
College of Medicine, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

-ABSTRACT-

Background and Objective : A significant revolution in head and neck reconstruction occurred with advent of free flap transfer. The objective of this study was to review our experience during 14 years in performing 36 free flap for head and neck region. **Materials and Methods :** A retrospectively hospital chart review of in 35 free flap cases between February 1993 and July 2006 was done. Patient's sex, age, T stage, type of free flap, flap success rate, post operative complications were evaluated. **Results :** 34 (94%) of 36 free flap were success. 2 cases partial tissue necrosis happened due to venous congestion, so local free flap was done. Post operative complications were happened 7 cases. 4 cases were seen fistulas, 1 case was seen wound dehiscence, 1 case was seen infection, 1 case was seen hematoma. **Conclusion :** In review of our experience, free flap reconstruction in head and neck defect has useful procedure in high success outcomes and cosmetics aspect. (J Clinical Otolaryngol 2006;17:223-227)

KEY WORDS : Free flap · Head and neck reconstruction.

서론

두경부 수술 후 발생하는 결손부위를 피판을 이용하여 재건하는 방법은 1951년 Edgerton에 의해 처음으로 고안되었다.¹⁾ 초기 피판을 이용한 재건술에는 삼각흉부피판(deltpectoral flap) 대흉근 근피판(pectoralis major musculocutaneousflap) 등이 주로 이용되었으나, 일반적으로 부피가 너무 크고, 미용상의 문제로 최근 20년 전

논문접수일 : 2006년 9월 20일

심사완료일 : 2006년 10월 26일

교신저자 : 김진평, 660-702 경남 진주시 칠암동 90번지

경상대학교 의과대학 경상대학교병원 이비인후과학교실

전화 : (055) 750-8178 · 전송 : (055) 759-0613

E-mail : jinpyeong@gshp.gsnu.ac.kr

부터는 유리피판을 이용한 재건술이 흔히 이용되고 있다. 비록 유리피판의 경우 수술시간이 길어진다는 점과 공여부의 결손이 발생한다는 점, 수술비용이 비싸다는 단점이 있으나,²⁾ 최근 기술이 발달과 풍부한 해부학적인 지식으로 인해 성공률이 거의 95%에 이르며,³⁾ 유용적이며, 미용적으로도 우수한 결과를 얻을 수 있다. 이에 저자들은 유리피판을 이용하여 재건술을 시행받은 36건(35명)에 대한 임상적 고찰을 통해 유리피판의 유용성과 생존도, 술 후 합병증 및 성공율을 알아봄으로써 유리피판술을 결정하고 공여부를 선택하는데 도움이 되고자 하였다.

대상 및 방법

1993년 2월부터 2006년 7월까지 경상대학병원 이비

인후과에서 두경부암 수술 후 재건술은 60예를 시행하였다. 이 중 36명의 경우 유리피판을 이용한 재건술을 시행하였으며 이 중 1명의 경우 chart 분실에 의해 이번 분석에는 제외되어 총 35명에 대해 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 이 중 구순암 1예에서 2개의 유리피판이 사용되어 총 35명의 환자에서 36건의 유리피판을 사용하였다. 환자의 성별, 나이, 진단당시 환자의 병기, 재건에 사용된 유리피판의 종류, 피판의 생존유무, 피판의 합병증 등에 대하여 조사하였다. 유리피판술은 성형외과에서 주로 하였으며, 공장유리피판의 경우 일반외과와 성형외과에서 같이 시행하였다. 성별은 남자가 29명, 여자가 6명이었으며, 환자의 나이는 40대 8명, 50대 9명, 60대 17명, 80대 1명으로 평균 54세였다(Fig. 1). 병기는 T2가 13명, T3가 8명, T4가 14명이었다(Fig. 2). 원발병소로는 설암

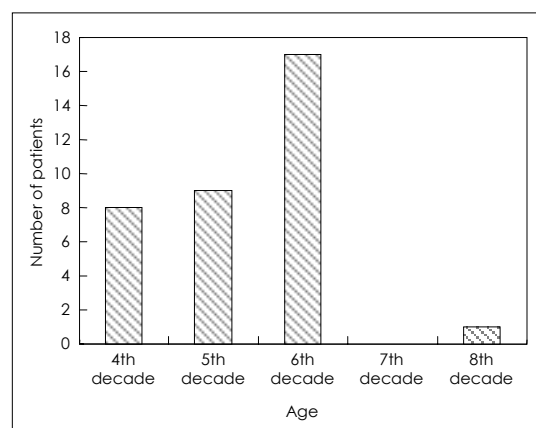


Fig. 1. Distribution of age.

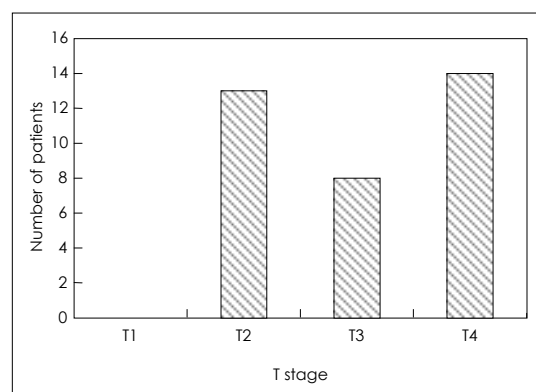


Fig. 2. Distribution of T stage.

이 10예로 가장 많았고, 구강저암이 7예, 편도암과 하인두암이 각각 6예가 있었으며, 치은암이 3예, 그 외 구순암, 구강 점막암, 식도 침범을 한 재발한 유두상암이 각각 1예 있었다(Fig. 3). 조직검사상 34예의 경우에서 편평상피암이 나왔으며, 1예에서 전이성 유두상암으로 나왔다.

결 과

유리피판의 종류

사용된 유리피판의 경우 요골전완부유리피판이 24예로 가장 많았으며, 비골피부유리피판이 6예, 공장 유리피판이 4예, 장 내측 내전근 유리피판(adductor longus medialis musculocutaneous free flap) 등이 사용되었다(Table 1). 설암, 편도 및 하인두암의 경우 요골전완부유리피판이 가장 많이 사용되었으며, 그 외에 구강저암의 경우 하악골을 침범한 경우 비골골피부유리피판이 사용되었다(Table 2).

문합에 사용된 수용부의 혈관

구순부를 재건하기 위해 2개의 피판이 사용되었으며, 그 외에는 모든 예에서 하나의 동맥과 정맥이 유리피판 문합

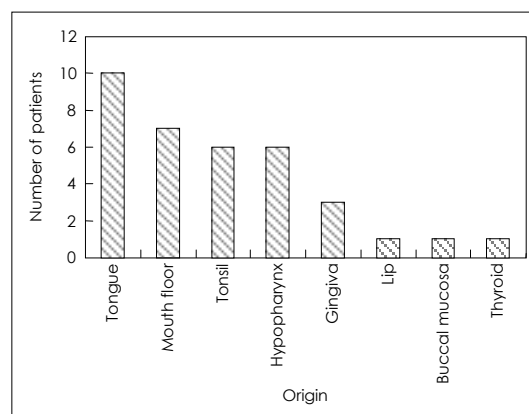


Fig. 3. Distribution of origin.

Table 1. Free flap donor sites (N=36)

Radial forearm fasciocutaneous	24 (66.8%)
Fibular osteocutaneous	6 (16.6%)
Jejunal	4 (11.1%)
Adductor longus medialis musculocutaneous	2 (5.5%)
Total	36 (100%)

Table 2. Types of free flaps according to the site of defects

Tongue cancer	Radial forearm fasciocutaneous	10	10 (29.8%)
Mouth floor cancer	Radial forearm fasciocutaneous	3	7 (18.9%)
	Fibular osteocutaneous	3	
	Adductor longus medialis musculocutaneous	1	
Tonsil cancer	Radial forearm fasciocutaneous	5	6 (16.2%)
	Adductor longus medialis musculocutaneous	1	
Hypopharynx cancer	Radial forearm fasciocutaneous	3	6 (16.2%)
	Jejunal	3	
Gingiva cancer	Radial forearm fasciocutaneous	1	3 (8.1%)
	Fibular osteocutaneous	2	
	Radial forearm fasciocutaneous	1	2 (5.4%)
Lip cancer	Fibular osteocutaneous	1	
	Radial forearm fasciocutaneous	1	1 (2.7%)
Buccal mucosa cancer	Radial forearm fasciocutaneous	1	1 (2.7%)
Recurrent papillary cancer with esophageal invasion	Jejunal	1	1 (2.7%)
Total		36	36 (100%)

Table 3. Recipient vessels of the flaps (N=36)

Artery	Facial artery	26
	Superior thyroid artery	7
	Transverse cervical artery	2
	Lingual artery	1
Vein	External jugular vein	31
	Facial vein	3
	Internal jugular vein	2

에 사용되었다. 사용된 동맥으로는 안면 동맥 26예, 상갑상선 동맥 7예, 가로경부 동맥 2예, 설 동맥이 1예 사용되었으며, 정맥으로는 외경정맥 31예, 안면정맥 3예, 내경정맥 1예 사용되었다(Table 3).

유리피판의 생존도

총 36건 중 34건에서 성공적인 유리피판술이 이루어졌다(94%). 이 중 5예의 경우 부분적인 정맥의 울혈이 있었다. 1예에서는 술 후 2일째 혈관의 재단단문합을 통해서 피판을 구제할 수 있었고, 2예에서는 술 후 10일, 14일째 부분적인 조직의 괴사가 발생하였으나 괴사조직의 부분적 절제술을 시행 후 보존적 요법으로 치유되었다. 2예에서는 술 후 5일, 19일째 각각 부분적으로 조직괴사가 생겨 괴사조직을 제거 후 결손부위에 국소근위피판술을 시행하였다(Table 4).

합병증

성공적으로 이루어진 36예의 유리피판술 중에서 4예에서 경우 누공, 1예에서 창상 감염, 1예에서 봉합부위의 열개, 1예에서 혈종이 발생하여 총 7예에서 합병증이 발생하였다. 창상 감염의 경우 괴사조직의 부분적 절제로 완치되었으며 혈종의 경우 혈종제거술이 시행되었으며, 나머지의 경우 보존적 요법으로 치료되었다(Table 5).

고 찰

두경부 재건술의 경우 복잡한 해부학적 구조뿐만 아니라 기능적, 미용적인 측면을 생각해야 한다. 지난 30년간 해부학적인 지식에 대한 발전과 기술적인 발달로 두경부 재건술에 대한 많은 발전이 있었다. 초반기 두경부 재건을 위해 주로 사용하였던 피판은 삼각흉부피판, 대흉근 근피판 등이 주로 이용되었으나,³⁾ 지난 20년간 미세수술의 술기 발달과 유리피판술이 보편화 되면서 전완유리피판, 대퇴유리피판, 공장유리피판 등이 사용되고 있다. 최근에는 미세혈관술의 발달로 인하여 유리피판의 성공률은 95%까지 이르고 있다. 그러나 이러한 높은 성공률을 기대하기 위해서는 술 전 유리피판을 선택하기 전에 필요한 조직의 양과 조직의 종류, 신경지배의 필요 여부, 예상할 수 있는 기능적 장점, 공여부의 장애정도, 환자의 전신적

Table 4. Cause of flap failures

Sex/age	Origin	Free flap	Cause of failure	Treatment
M/71	Mouth of floor	Radius	Venous congestion	Vessel anastomosis
M/68	Mouth of floor	Fibula	Venous congestion	Conservative management
F/63	Lip	Radius	Venous congestion	Conservative management
M/47	Mouth of floor	Adductor longus medialis	Venous congestion	Local flap (tongue flap)
M/68	Mouth of floor	Fibula	Venous congestion	Local flap (tongue flap)

Table 5. Wound complications

Fistula	4	10.8%
Wound infection	1	2.7%
Wound dehiscence	1	2.7%
Hematoma	1	2.7%
No complication	28	81.1%
Total	36	100%

인 상태, 수술시 환자의 위치, 공여부의 위치, 수술시간, 수술기법 등에 대해 알아두어야 한다. 본 증례에서도 각각 환자의 상태, 공여부의 위치, 필요한 조직의 양과 종류, 특징 등을 고려하여 유리피판술을 시행하여 높은 성공률을 보일 수 있었다. 요골 전완부유리피판의 경우 미세혈관 재문합시 공여혈관에 적당한 내경과 충분한 길이를 제공하며, 얇고 유연성을 가지고 있기 때문에 3차원적 재건에 많이 사용되고 해부학적 위치상 2영역의 외과가 동시에 접근할 수 있다는 장점이 있다.⁴⁾⁵⁾ 반면에 손에 허혈로 인한 괴사가 아주 드물게 발생할 후 있으며, 손의 감각이상과 운동 제한도 발생할 수 있다는 단점이 있다.⁶⁾ 본 연구에서는 가장 많은 24예에서 요골 전완부유리피판이 사용되었으며, 피판은 제거된 부분의 모양에 따라 도안하였으며 주로 혀, 편도선, 구강저부위 재건시 유리피판을 사용하여 재건술을 하였으며, 2예에서 부분적인 괴사가 발생하였으며, 1예에서는 부분적으로 괴사가 생겨 괴사조직을 제거하고 보존적인 방법으로 치료하였으며, 1예에서는 혈관의 재단단문합을 통해서 성공적으로 치료할 수 있었다. 2예에서 누공이 발생하였으나 모두 보존적인 치료로 완치되었다. 비골 유리피판의 경우 공여부의 합병증이 적고 기능장애가 거의 없다는 장점이 있으나,⁷⁾ 피판경이 짧고 공여부에 반흔을 남길 수 있다는 단점이 있다.⁸⁾ 이 피판은 주로 하악골 재건에 많이 이용되고 있다. 본 연구에서는 6예에서 비골 유리피판을 이용하여 재건하였으

며, 특히 모든 예에서 하악골 침범이 있는 경우에 사용하였다. 비골 유리피판을 사용한 경우에서도 2예에서 약간의 피부의 괴사는 있었으나 비골은 잘 살았었다. 2예 중 1예에서는 부분적인 괴사조직을 제거하고 보존적으로 치료하였으나 다른 1예에서는 피부괴사조직이 커서 국소근 위피판을 이용하여 피판술의 성공을 도모하였다. 공장 유리피판의 경우 충분한 길이를 확보할 수 있으며 생리적으로나 해부학적으로도 인두와 식도에 일치하기 때문에 주로 인두나 식도 재건 술에 이용된다. 그러나 개복수술을 시행하여야 하기 때문에 전신적 상태가 불량한 환자의 경우 이환율이나 치사율을 증가시킬 수 있다.⁹⁾ 본 연구에서는 총 4예의 공장유리피판술이 시행되었고, 하인두와 재발한 유두상암이 식도를 침범한 경우에 이용되었다. 본 증례에서는 공장유리피판을 이용한 경우 누공이 발생한 경우가 1예 있었으나 보존적 요법으로 치유가 가능하였다. 장 내측 내전근 유리피판을 이용한 경우가 본 연구에서는 2예에서 있었으며, 1예에서 부분적인 조직괴사가 있었으나 국소근위피판을 이용하여 피판을 유지할 수 있었다. 1예에서 누공이 발생하였으나 보존적인 요법으로 완치 가능하였다. 전외측 대퇴유리피판의 경우 충분한 용적을 구할 수 있고 공여부의 단순 봉합이 가능하다는 장점이 있으나 피판경이 짧고 공여혈관의 내경이 작은 경우가 있다는 단점이 있다. Beak 등⁸⁾은 전외측 대퇴유리피판을 가장 많이 사용하였으나 본 연구에서는 전혀 전외측 대퇴 유리피판을 사용하지 않았다. 사용된 혈관의 경우 Beak 등⁸⁾은 동맥의 경우 상갑상선 동맥을 가장 많이 사용하였으며, 정맥의 경우 외경정맥을 가장 많이 사용한 반면, 본 연구에서는 동맥의 경우 안면동맥이 가장 많이 사용되었고, 그 다음으로 상갑상선 동맥이 뒤를 이었고, 정맥의 경우 외경정맥이 가장 많이 사용되었고, 그 다음으로 안면 정맥이 뒤를 이었다.

결 론

1993년 2월부터 2006년 7월까지 본원에서 시행한 두경부암 수술 후 시행한 유리피판을 이용한 재건술 36건에 대해서 임상적 고찰을 하였다. 1예에서는 2개의 피판이 사용되었다. 사용된 피판은 요골전완부 유리피판이 24예(66.8%)로 가장 많이 사용되었으며, 비골피부유리피판이 6예(16.6%), 공장유리피판이 4예(11.1%), 장 내측 내전근 유리피판이 2예(5.5%) 사용되었다. 문합에 사용된 수용부의 혈관은 동맥으로는 안면 동맥 26예, 상갑상선 동맥 7예, 가로경부 동맥 2예, 설 동맥이 1예 사용되었으며, 정맥으로는 외경정맥 31예, 안면정맥 3예, 내경정맥 1예 사용되었다. 비록 5예에서 부분적인 피판의 괴사가 있었으나, 2예에서 국소근위피판을 사용하여 94%의 성공률을 보일 수 있었다.

중심 단어 : 유리피판술 · 두경부 재건술.

REFERENCES

- 1) Wei FC, Yazar S, Lin CH, Cheng MH, Tsao CH, Chiang YC. Double Free Flaps in Head and Neck Reconstruction. Clin

Plastic Surg 2005;32:303-8.

- 2) Bozikov K, Amez ZM. Factors Predicting Free Flap Complications in Head and Neck Reconstruction. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2006;59 (7):734-42.
- 3) Alain S, Joseph S, Brain BB. Sensate Free Flaps. Operative Tech Otolaryngol Head Neck Surg 2000;11:195-7.
- 4) Ho T, Couch M, Carson K, Schimberg A, Manley K, Byrne PJ. Radial forearm free flap donor site outcomes comparison by closure methods. Otolaryngol Head Neck Surg 2006;134 (2):309-15.
- 5) Werle AH, Tsue TT, Toby EB, Girod DA. Osteocutaneous radial forearm free flap: its use without significant donor site morbidity. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;123 (6):711-7.
- 6) Park JS. Forearm Free Flap. Korean J Otolaryngol 2005;48:2-7.
- 7) Truelson JM, Leach JL. Lateral thigh flap reconstruction in the head and neck. Otolaryngol Head Neck Surg 1998;118 (2):203-10.
- 8) Beak CH, Son YI, Kim SM, Chu KC, Ha BJ, Shim YM. Free Flap Reconstruction in the Head and Neck Regions. Korean J Otolaryngol 1999;42:876-81.
- 9) Delacure MD. Complications in Microvascular Free Flap Surgery. Operative Tech Otolaryngol Head Neck Surg 2000;11:178-83.