

두경부암종 수술 후 결손부위 재건에 사용된 유리피관술 51예의 고찰

순천향대학교 의과대학 이비인후과학교실,* 성형외과학교실**
이승원* · 김재욱* · 김용배** · 탁민성** · 신호성**
장혁순* · 오천환* · 박진규* · 고윤우*

= Abstract =

Clinical Analysis of 51 Cases of Free Flap Reconstruction after Ablative Surgery of Head and Neck Cancer

Seung Won Lee, M.D.,* Jae Wook Kim, M.D.,* Yong Bae Kim, M.D.,**
Min Sung Tak, M.D.,** Ho Sung Shin, M.D.,** Hyuck Soon Chang, M.D.,*
Cheon Hwan Oh, M.D.,* Jin Gyu Park, M.D.,* Yoon Woo Koh, M.D.*

Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery,* Plastic and Reconstructive Surgery,**
Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon, Korea

Background and Objectives : Microvascular free flap reconstruction has been revolutionized in last two decades, and became a standard option in the reconstruction of head and neck defects. We intended to review our experiences of 51 microvascular free flap for head and neck defects during 5-year period and to analyze the types of flaps according to primary sites, success and complication rates.

Subjects and Methods : From Oct. 2001 through Dec. 2005, fifty one free flap reconstructions were performed in forty nine patients at ENT department of Soonchunhyang university bucheon hospital. Primary sites, pathology, T-stage, operative time, time interval of oral feeding, and various reconstructive factors such as recipient and donor vessels, free flap related complications, failure rates and salvage rates were retrospectively analyzed. The relation between complication rates and preoperative risk factors were statistically analyzed.

Results : Methods of reconstruction were radial forearm free flap (RFFF) (n=28, 54.9%), anterolateral thigh free flaps (n=9, ALTF) (17.6%), rectus abdominis free flap (n=7, RAFF) (13.7%), jejunal free flap (n=5, JFF) (9.8%), and miscellaneous (n=2, 4.0%) in order. In free flap related complications, failure of free flap occurred in seven cases (13.7%) and pharyngocutaneous fistula occurred in five cases (9.8%) among fifty one free flaps. The overall success rate of free flaps was 86.3%. Salvage of free flaps was possible only one among eight cases (12.5%). In positive preoperative risk factor groups, failure of free flap was higher than in negative risk factor group. However, it was not statistically significant.

Conclusion : We confirmed that free flap reconstructions are highly versatile and reliable options for use in the reconstruction of various soft tissue defects of the head and neck. Free flaps have gained great popularity given its versatility, ability for a two-team approach, and minimal donor site morbidity. However, complications related to microvascular surgery may be overcome by increased surgical experience and by intensive flap monitoring in early postoperative period.

KEY WORDS : Free flap · Head and neck reconstruction · Postoperative complications.

서 론

1959년 미세혈관수술이 처음으로 소개되면서 유리피판을 이용한 재건술이 두경부암종의 수술적 치료에 있어서 많은 기여를 하고 있다¹⁾. 즉, 미세혈관수술의 발달에 의해 원거리에 있는 조직을 이용하여 두경부암종의 수술에 의해 발생한 연조직, 하인두 및 식도 뿐만 아니라 골조직과 두개기저부까지 종양적출술과 동시에 재건이 가능하게 되었다. 한편, 미세혈관수술에 이용되는 기구와 현미경의 발달에 의해 유리피판술의 성공률이 약 95% 이상으로 보고되고 있다²⁾³⁾. 유리피판술의 성공률이 우수하더라도 피판의 실패 혹은 유리피판과 연관된 합병증의 발생은 환자의 재원기간을 증가시킬 뿐 아니라 경부의 대혈관이나 두개기저부의 노출 혹은 경부의 인두피부누공 등을 유발하게 된다. 따라서 가능한 조기에 이러한 합병증의 발생을 발견하고 대처를 하는 것이 유리피판술의 성공률을 향상시키고 이환률을 최소화하는 방법이다. 유리피판술의 성공은 위에서 언급한 기구와 현미경의 발달과 더불어 재건의 경험과 취향에 따른 피판의 선택 등에 의해서도 많은 영향을 받게 된다. 이에 저자들은 개원 이래 최근 5년간 경험한 두경부암종 수술 후 유리피판술을 이용한 재건의 예들을 대상으로 피판 공여부 선택의 차이, 유리피판의 생존도, 유리피판과 연관된 합병증 등을 후향적으로 고찰하여 향후 두경부재건술시 유리피판의 선택에 있어서 도움을 얻고자 하였다.

대상 및 방법

2001년 10월부터 2005년 12월까지 순천향대학교 부속 부천병원 이비인후과에서 두경부암종으로 광범위 절제술을 시행받은 후 유리피판술을 이용하여 결손부위의 재건을 시행받은 49명의 환자(총 51예의 유리피판술)를 대상으로 후향적 고찰을 시행하였다. 대상환자 중 남자가 40예, 여자가 9예였으며, 평균연령은 60.3±11.5세(21~81세), 평균 추적관찰

기간은 24.0±20.6개월(12~53개월)이었다. 대상환자들의 원발부위, 수술시 원발부위의 병기, 술 전 환자의 유리피판 위험인자, 술 후 조직학적 진단, 재건술을 포함한 수술 소요 시간, 사용된 공여부/수혜부 혈관, 유리피판술 실패율 및 구제율, 유리피판술과 관련된 합병증, 구강섭식까지의 기간 등에 대하여 환자의 의무기록을 토대로 후향적 고찰을 시행하였다. 통계분석으로는 술 전 유리피판술 위험인자와 술 후 유리피판술의 합병증 및 실패 등의 항목에 대하여 Fisher's exact test 등을 사용하여 분석하였으며, 통계학적인 유의성은 p-value 0.05 수준에서 평가하였다.

결 과

1. 원발부위의 종류, 병기 및 조직학적 결과

대상환자의 원발부위는 구강암종 15예(30.6%), 하인두암종 14예(28.6%), 구인두암종 12예(24.5%), 후두암종 3예(6.1%), 그리고 피부암종, 갑상선암종, 상악암종, 타액선암종, 하안검암종 등이 각각 1 예씩이었다. 대상환자의 원발병기는 T1 2예(4.1%), T2 13예(26.5%), T3 15예(30.6%), T4 19예(38.8%)로 약 70%에서 T3 병기 이상의 진행된 병기의 환자에서 유리피판술이 시행되었으며, 조직학적으로는 편평상피암종이 43예(87.8%)로 가장 많았으며 그외 각각 1예씩의 여포상암종(갑상선), 선양낭성암종(상악동), 신경내분비성암종(하인두), 다형성선종 기시암종(Carcinoma ex pleomorphic adenoma)(타액선), 미분화암종(후두), 피지선암종(하안검) 등이었다.

Table 1. Types of free flaps

Radial forearm free flap	28 (54.9%)
Anterolateral thigh free flap	9 (17.6%)
Rectus abdominis free flap	7 (13.7%)
Jejunal free flap	5 (9.8%)
Fibular free flap	1 (2.0%)
Lartissmus dorsi free flap	1 (2.0%)
Total	51(100%)

Table 2. Types of free flap according to the primary sites

Oral cavity(n=15)	ALTF	6 (40.0%)	RFFF	4(26.7%)	RAFF	4 (26.7%)	Fibular FF	1 (6.7%)
Hypopharynx(n=14)	RFFF	13 (81.3%)	JFF	3(18.7%)				
Oropharynx(n=12)	RFFF	7 (58.3%)	ALTF	2(16.7%)	RAFF	2 (16.7%)	JFF	1(8.3%)
Larynx (n=3)	RFFF	2 (66.7%)	ALTF	1(33.3%)				
Lower eyelid(n=1)	LDFF	1(100.0%)						
Salivary gland(n=1)	RFFF	1(100.0%)						
Skin(n=1)	RFFF	1(100.0%)						
Thyroid(n=1)	JFF	1(100.0%)						
Maxillary sinus(n=1)	RAFF	1(100.0%)						
Total		51						

ALTF : anterolateral thigh free flap, RFFF : radial forearm free flap, RAFF : rectus abdominis free flap, Fibular FF : fibular free flap, JFF : jejunal free flap, LDFF : latissimus dorsi free flap

2. 사용된 유리피판의 종류

재건에 사용된 유리피판술의 종류로는 요골전완유리피판이 28예로 가장 많았고 그의 전외측대퇴유리피판, 복직근유리피판, 공장유리피판, 비골유리피판, 광배근유리피판 등의 순서로 사용되었다(Table 1). 원발부위에 따른 유리피판술의 종류는 구강암종의 경우 전외측대퇴유리피판이 6예로 가장 많이 사용되었고, 그의 요골전완유리피판과 전설절제술시의 복직근유리피판의 순이었다. 하인두암종의 경우 주로 부분인두절제술 후 팻취형태의 요골전완유리피판이 사용되었고, 전후두인두절제술시에는 공장유리피판을 사용하였다. 구인두암종의 경우에는 요골전완유리피판을 가장 많이 사용하였고 그의 전외측대퇴유리피판과 복직근유리피판의 순으로 사용하였다(Table 2).

3. 수혜부 혈관의 종류와 문합

대상환자들의 유리피판술시 사용된 수혜부의 동맥은 상갑상선동맥이 39예로 가장 많이 사용되었고 다음으로 안면동맥이 사용되었으며, 정맥으로는 상갑상선정맥이 34예로 주로 사용되었고 그의 안면정맥, 외경정맥, 내경정맥 등이 사용되었다(Table 3). 한편, 동맥과 정맥의 조합으로는 상갑상동맥 및 정맥이 주된 수혜부 혈관으로 총 32예(62.7%)에서 사용되었으며, 그의 안면동맥 및 정맥이 9예(17.6%) 사용되었다. 문합한 정맥의 개수는 2개 혹은 그 이상의 정맥을 문합한 경우가 35예(68.6%)로 가장 많았으며, 하나의 정맥만을 문합한 경우는 16예(31.4%)였다.

4. 유리피판술에 소요된 시간

두경부암종에 대한 광범위 절제술과 결손부의 재건술에 소요된 총 수술시간은 평균 13.7 ± 2.5 시간(8.8~20.3시간)이었으며, 이중 요골전완유리피판술을 시행한 경우의 수술시간이 13.3 ± 2.4 시간으로 다른 유리피판술을 시행한 경우에 비해 비교적 짧았으나 통계학적으로는 유의성을 보이지는 않았다.

5. 유리피판의 생존율 및 구제율

51예 중 44예에서 성공적인 피판술이 이루어져 유리피판술의 생존율은 86.3%이었다. 즉, 51예 중 7예(13.7%)에서 유리피판이 실패하였으며, 피판실패의 원인으로는 5예는 정맥혈전, 2예는 동맥부전에 의하여 발생한 것으로 추정되었다(Fig. 1). 실패한 피판의 종류는 각각 전완유리피판 2예, 복직근유리피판 2예, 전외측대퇴유리피판 2예, 공장유리이식술 1예였다. 실패한 피판술이 적용되었던 원발부위별로는 각각 후두 2예, 하인두 2예, 설기저부 1예, 구강설 1예, 상악동 1예였다. 피판실패의 7예 중 5예에서 당뇨병, 말초혈관질환, 혈액응고질환 등과 같은 위험인자가 있었다. 유리피판의 구제수술은 총 8예의 구제수술 시행 중에서 단 1예에서만 성공하였

Table 3. Recipient vessels for free flaps

Recipient artery	Superior thyroidal artery	39
	Facial artery	9
	Others	3
Recipient vein	Superior thyroidal vein	34
	Facial vein	9
	External jugular vein	2
	Internal jugular vein	1
	Others	5

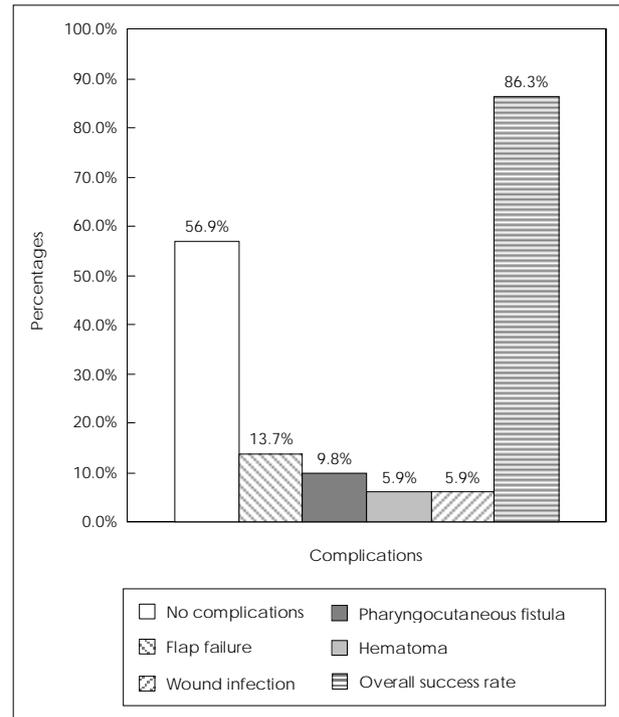


Fig. 1. Free flap related complications and overall success rate.

다(12.5%). 구제수술이 성공한 예는 술 후 2일째 정맥의 울혈이 의심되어 구제수술로 혈전으로 막힌 정맥을 복재정맥으로 재이식한 비골유리피판의 예였다. 총 8예의 구제수술시 첫 수술부터 구제수술까지의 기간은 평균 6.1일(2~10일)이 소요되었다. 유리피판술 실패 후의 치료로는 대흉근 피판술 3예, 다른 종류의 유리피판술(전완유리피판술) 2예, 피부이식술 1예, 일차봉합 1예 등이 사용되었다(Table 4).

6. 유리피판술과 관련된 합병증

1) 공여부의 합병증

요골전완유리피판의 공여부에 대한 합병증으로는 공여부의 피부이식의 치유 지연과 부분적인 피부이식의 소실이 28예 중 7예(25%)에서 발생하였으나 운동신경의 장애, 감염, 혈행장애 등의 심각한 합병증은 발생하지 않았다. 9예의 전외측대퇴유리피판의 경우에는 1예에서 일차봉합부위의 치유 지연 외에 특별한 합병증은 없었으며 7예의 복직근유리피판의 경우

Table 4. Profiles of free flap failure patients

No	Age/sex	Primary site	Stage	OP name	Recon	Risk factor	Cause of failure	Management
1	M/56	PS	IVa	TL, PP	RFFF	Vascular disease	Vein thrombosis	Contralateral RFFF
2	M/72	SG	IVa	TL, PP	ALTF	DM	Arteial insufficiency	PMMC
3	M/68	PPW	III	TLP	JFF	DM	Vein thrombosis	RFFF tubing
4	M/47	Glottis	III	TL, PP	RFFF	DM	Vein thrombosis	PMMC
5	F/77	Tongue	IVa	TG	RAFF	Coagulation disorder	Arteial insufficiency	PMMC
6	M/63	Maxilla	IVa	RM	RAFF	No	Vein thrombosis	STSG
7	M/53	BOT	IVa	WE+SPL	ALTF	No	Vein thrombosis	Primary closure

PS : pyriform sinus, SG : supraglottis, PPW : posterior pharyngeal wall, BOT : base of tongue, TL : total laryngectomy, PP : partial pharyngectomy, TLP : total laryngopharyngectomy, RM : radical maxillectomy, WE+SPL : wide excision+supraglottic laryngectomy, RFFF : radial forearm free flap, ALTF : anterolateral thigh free flap, JFF : jejunal free flap, RAFF : rectus abdominis free flap, DM : diabetes mellitus, PMMC : pectoralis major myocutaneous flap, STSG : split thickness skin graft

Table 5. Relationships between preoperative risk factors and free flap failure/complications

	Risk factors(+) (n=27)	Risk factors(-) (n=22)	
Flap failure	18.5%(n=5)	9.1%(n=2)	p=0.436
Flap related complications	38.5%	38.1%	p=1.00

에는 술 후 탈장 방지를 위하여 복대를 사용하였고, 대상환자에서 탈장 등의 공여부 합병증은 없었다. 5예의 공장유리이식술의 경우에도 술 후 공여부의 장협착 등의 합병증없이 잘 치유되었다.

2) 수혜부의 합병증

유리피판과 관련된 수혜부의 합병증으로는 인두피부누공이 5예(9.8%)에서 발생하였고, 피판부위의 혈종과 창상감염은 각각 3예(5.9%)에서 발생하였다(Fig. 1). 인두피부누공의 치료는 3예에서는 보존적인 치료만으로 치료가 가능하였고 1예에서는 인두루형성술을 시행하였으며 1예에서는 대흉근피판술을 시행하였다. 인두루형성술은 타액으로 인한 주요혈관의 손상을 방지하기 위하여 타액유출부위와 가장 가까운 위치의 피부를 절개하여 즉, 인두공과 피부가 같은 높이에 위치하도록 인두점막과 피부를 봉합하여 주는 방법을 사용하였다.

7. 술 전 위험인자가 유리피판술의 합병증 및 실패에 미치는 영향

당뇨병, 고지혈증, 비만, 혈액응고질환, 고령, 말초혈관질환, 구제수술과 같이 술 전에 유리피판술의 위험인자를 가진 환자군과 위험인자가 없었던 환자군간의 유리피판술의 실패율을 비교시 위험인자 양성군(18.5%, 5/27)에서 위험인자 음성군(9.1%, 2/22)에 비하여 높게 나왔으나, 통계학적인 유의성을 보이지는 않았다(p=0.436)(Table 5). 본 연구의 대상환자 중에는 술 전 방사선치료를 시행받았던 예는 없었다. 한편, 술 후 유리피판술의 합병증의 비교시 술 전 위험인자를 가진 환자군에서 위험인자 음성군에 비하여 합병증의 발생률이 높았으나, 이 또한 통계학적인 유의성은 없었다(p=1.00)(Table 5).

8. 구강섭식까지의 기간

술 후 구강섭식까지 걸린 기간은 평균 22.2±15.2일(8~96일)이 소요되었으며, 원발병소에 따른 차이를 보이지는 않았다. 2명의 환자에서는 경피적 내시경위루술(percutaneous endoscopic gastrostomy)과 비위식도관(nasogastric tube)를 통해서만 식이가 가능하였다. 원발부위별로는 하인두암종의 경우 평균 술 후 39일째, 후두암종의 경우 평균 36일째, 구인두와 구강암종의 경우 평균 19일째 구강섭식이 가능하여 비교적 구강 및 구인두암종인 경우 구강섭식까지의 기간이 짧았다.

고 찰

두경부암종의 광범위한 절제술 후에는 불가피하게 결손부위의 기능의 소실과 외관상의 문제를 유발할 수 있다. 따라서 이러한 결손부위의 형태학적 그리고 기능적인 재건이 두경부암종의 수술적 치료와 함께 발전해왔다⁴⁾⁵⁾. 과거에는 국소피판이나 유경피판 등이 주로 사용되었으나, 최근에는 미세혈관수술의 발달로 인하여 유리피판술이 일차적 사용하게 되었다. 유리피판술 후의 합병증의 발생률도 2% 내지 8% 정도로 낮게 보고되고 있으며³⁾⁶⁾ 과거에 비해 표준화된 술식을 이용하고 중앙적출을 시행하는 술자와 재건의가 동시에 수술을 시행함으로 수술시간을 단축시킬 수 있었다⁷⁾. 그러나 현재까지도 유리피판술의 선택에 있어서 재건의의 취향이 중요한 기준이 되며 유리피판술의 성공률도 재건의의 경험에 의해 차이가 난다고 할 수 있다. 본원에서도 개원 이래 대부분의 유리피판술을 이용한 재건술시 전완유리피판술을 주로 시행하였으며 일정기간 후 선택의 폭이 넓어진 경우에는 전외측대퇴유리피판을 사용하는 경우가 증가하게 되었다. 현재 약 40여개 이상의 유리피판 공여부가 소개되어져 있지만 실제로 임상에서 사용되는 유리피판술의 공여부는 극히 제한적이며 이 또한 술자의 선호도에 따라 좌우되는 경우가 많다. Disa 등⁶⁾에 의하면 두경부재건을 위해 사용된 유리피판의 경우 전완유리피판, 비골유리피판, 복직근유리피판과 공장유리이식술이

전체의 92%를 차지한다고 보고한 바 있다. 본원의 경우도 전완유리피판술(28예)과 전외측 대퇴근 유리피판술(9예)이 전체의 약 80% 정도를 차지하였다.

원발부위와 그 결손의 크기 및 삼차원적 형태에 따라 유리피판의 선택에 있어서 차이가 있을 수 있다. 전완부유리피판은 피판이 얇고 유연하며 공여부 혈관이 비교적 길어서 결손부의 형태에 따라 다양한 작도가 가능한 것으로 알려져 있다⁸⁻¹⁰. 전외측대퇴유리피판은 공여부 혈관의 길이가 길고 그 직경이 커서 안정적이며 크기와 두께의 조절이 다양한 장점이 있다^{8,11}. 복직근유리피판은 상악암종의 수술에 의한 광범위한 결손과 전설절제술을 시행한 경우처럼 충분한 양의 부피가 필요한 경우에 유용하게 사용되며^{8,11}, 공장유리이식술은 전후두인두절제술 후 설기저부 및 구인두점막과 식도사이를 연결하는 유리피판으로 생리적으로 적합하며 술 후 방사선치료에도 내성이 있어 유용하지만 술 후 문합부위의 협착이 발생할 수 있다^{10,12,13}. 비골유리피판술은 현재 대부분의 기관에서 하악골의 재건술에 가장 많이 사용하는 술식으로 사용가능한 골조직의 길이가 충분하여 전체 하악골의 재건도 가능하다¹⁴. 본 연구에서도 구강 및 구인두의 결손 부위에서는 삼차원적인 재건이 필요한 경우가 많았기 때문에 피판의 작도가 용이한 전완유리피판술이나 전외측대퇴유리피판술을 사용하는 경우가 많았다. 하인두의 부분절제술의 결손부위에는 주로 전완유리피판술을 팻취형태로 사용하였으며 전후두인두절제술을 시행한 경우에는 주로 공장유리이식술을 사용하였다. 1예의 공장유리이식술의 경우에는 후인두암종을 외측 인두절개술을 이용하여 광범위절제 후 팻취형태로 사용하였다. 한편 전설절제술을 시행한 경우에는 많은 양의 연조직 부피가 필요하였기 때문에 주로 복직근 유리피판술을 시행하였다.

두경부 영역에서의 유리피판술의 성공율은 현재까지 85~98% 정도로 보고 되고있으며, 최근 들어서는 그 성공율이 점차 높아지는 추세이다^{15,16}. 유리피판술의 위험인자로는 고연령, 흡연력, 술 전 방사선 치료, 심혈관질환, 당뇨, 고콜레스테롤증, 전신 말초혈관질환 등의 인자가 알려져 있으며, 이는 술 후 피판의 생존 및 합병증과 연관이 있는 것으로 알려져 있다^{17,18}. 본 연구에서는 상기의 위험인자 양성군에서 음성군에 비하여 피판의 실패율(18.5%, 9.1%)과 피판의 합병증 발생률(38.5%, 38.1%)이 모두 높은 것으로 나타나기는 하였으나 통계학적인 의미는 없었다. 그러나 환자의 내과적인 질환이나 전신상태에 대한 정확한 술전 평가와 기왕의 수술력, 방사선치료, 흡연과 같은 과거력 등을 정확히 파악하고 이를 토대로 충분한 준비와 술 전 환자와 보호자 설명은 필수적이다. 한편, 유리피판술의 성공여부를 결정하는 가장 중요한 인자는 재건술을 담당할 재건의의 수술에 대한 숙련도이다¹⁹. 본 연구에서도 마찬가지로 피판실패의 대부분은 환자의 위

험인자로 인한 것이 아니라 피판의 동맥부전이나 정맥혈전에 의한 것으로 알려져 있으며 정맥혈전은 주로 수술 중 술자의 수술술기상의 문제로 발생하는 것으로 알려져 있다^{20,21}. 즉 세심한 공여부 혈관의 박리, 수혜부 혈관의 준비 및 혈관 문합의 기술 등과 문합된 혈관의 축, 위치, 장력, 공여부와 수혜부 혈관 내경의 일치정도, 문합이 이루어지는 위치 등이 중요하며 이에 대한 재건의의 전문적인 지식과 기술이 피판의 성공에 핵심적인 요인으로 알려져 있다²². 또한, 술후 세심한 피판 모니터링을 통한 신속한 탐색술의 시기 판정 미숙이 피판 구제실패의 중요한 인자이다. 본 연구에서도 7예의 피판 실패 중 5예가 문합된 혈관내의 정맥혈전에 의하여 혈류장애가 발생한 것이 그 원인으로 추정되었다. 본원에서는 유리피판술 후 혈행장애를 예방하기 위하여 술 후 5일간 말초 혈관확장제(Prostaglandin E1, Egladin[®])를 사용하고 있으며, 술후 출혈 가능성으로 아스피린은 사용하지 않고 있다. 술후 피판의 모니터링은 육안으로 식별이 가능한 구강과 구인두의 경우에는 시진(피판의 색깔변화), 촉진(피판의 온도) 및 피판의 모세혈관 재충전(capillary refilling) 등을 이용하고, 하인두와 경부식도의 경우에는 경부 창상의 상태, 경부 흡입 배액관의 배액의 관찰 및 굴곡형 내시경을 이용한다.

본 연구에서의 피판의 구제성공률(12.5%)이 기존의 보고된 구제성공률에 비하여 매우 낮았다²³. 이는 술자의 경험 미숙으로 인하여 수술 초기 이상소견 관찰시 48시간 이내에 적극적인 수술적 탐색술을 시행하지 못했던 것이 그 원인으로 추정된다. 본 연구에서는 유리피판시행 후 이상소견이 발견되어 구제수술이 이루어지기까지의 기간이 평균 6.1일로 좀더 신속한 대처가 필요할 것으로 사료된다. 유리피판술이 실패한 경우에는 대개 수술부위의 심한 염증소견을 동반하기 때문에 다른 유리피판술을 시행하는 것이 위험할 수 있다. 본 연구에서는 구제수술에 실패한 7예 중 5예에서는 대흉근피판술이나 피부이식술 등을 이용하였으나 염증소견이 심하지 않았던 2예에서는 다른 유리피판술을 시행하여 치료에 성공하였다. 저자들의 경험으로는 대흉근피판술이 염증에 잘 견디고 피판의 안전성이 높기 때문에 유용하지만 원발부위의 여건상 얇고 유연한 피판이 요구될 때는 재차 유리피판술을 선택시 신중한 판단이 필요하리라 사료된다.

본 연구에서는 유리피판과 연관된 합병증으로는 인두피부누공이 가장 흔한 것으로 나타났으며 대부분이 하인두암종 수술 후 재건의 경우이었다. 인두피부누공이 의심되는 경우에는 신속히 판단하여 조기에 인두루형성술을 시행하는 것이 이환률을 줄이는 방법이라 사료된다.

결 론

저자들은 진행된 두경부암종의 수술적 치료 후 결손부위의

재건을 위해서 다양한 종류의 유리피관술이 사용가능하며, 두경부 결손 부위의 위치와 상태에 따라 여러 종류의 유리피관술 중 선택이 가능한 비교적 안정성이 높은 재건술임을 재확인할 수 있었다. 그러나 유리피관술의 합병증 감소와 피관의 성공률을 향상시키기 위해서는 유리피관 재건술에 대한 많은 경험과 술 후의 집중적인 피관에 대한 감시가 필요하며 수술적 탐색술을 포함한 신속한 대처가 필요하리라 사료된다.

중심 단어 : 유리피관술 · 두경부 재건 · 술 후 합병증.

References

- 1) Seidenberg B, Rosenak SS, Hurwitt ES, Som ML: *Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment.* *Ann Surg.* 1959;149:162-171
- 2) Rosenthal E, Carroll W, Dobbs M, Scott Magnuson J, Wax M, Peters G: *Simplifying head and neck microvascular reconstruction.* *Head Neck.* 2004;26:930-936
- 3) Haughey BH, Wilson E, Kluwe L, et al: *Free flap reconstruction of the head and neck: analysis of 241 cases.* *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001;125:10-17
- 4) Rosenthal EL, Dixon SF: *Free flap complications: when is enough, enough?* *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;11:236-239
- 5) Blackwell KE: *Unsurpassed reliability of free flaps for head and neck reconstruction.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;125:295-299
- 6) Disa JJ, Pusic AL, Hidalgo DH, Cordeiro PG: *Simplifying microvascular head and neck reconstruction: a rational approach to donor site selection.* *Ann Plast Surg.* 2001;47:385-389
- 7) Chalian AA, Kagan SH, Goldberg AN, et al: *Design and impact of intraoperative pathways for head and neck resection and reconstruction.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002;128:892-896
- 8) Sullivan MJ: *Head and neck reconstruction by free tissue transfer.* In: *Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, editors. Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2nd ed. St. Louis: Mosby Year Book. 1993:181-189*
- 9) Jung SD, Kim YJ, Lee TW, Seong CS, Byun JS, Park JS: *Free flap reconstructions for head and neck cancer.* *Korean J Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993;36:1307-1314
- 10) Kim YH, Choi EC, Koo SM, Kim CB, Lee HB, Hong WP: *Reconstruction of hypopharynx and cervical esophagus: Analysis of reconstructive methods.* *Korean J Otolaryngol.* 1995;38:1434-1439
- 11) Truelson JM, Leach JL: *Lateral thigh flap reconstruction in the head and neck.* *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;118:203-210
- 12) Brandford CR, Esclamado RM, Carroll WR, Sullivan MJ: *Analysis of recurrence, complications, and functional results with free jejunal flaps.* *Head Neck.* 1994;16:149-154
- 13) Yoo JY, Kim BK, Bae YJ, Rha KS, Park CI: *Pharyngoesophageal reconstruction with forearm free flap.* 1990;33:1193-1197
- 14) Shpitzer T, Neligan PC, Gullane PJ, et al: *Oromandibular reconstruction with the fibular free flap.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997;123:939-944
- 15) Jones NF, Johnson JT, Shestak KC, Myers EN, Swartz WM: *Microsurgical reconstruction of the head and neck: interdisciplinary collaboration between head and neck surgeons and plastic surgeons in 305 cases.* *Ann Plast Surg.* 1996;36:37-43
- 16) Wenig BL, Keller AJ: *Microvascular free flap reconstruction for head and neck defects.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1989;115:1118-1120
- 17) Colen L, Musson A: *Preoperative assessment of the peripheral vascular disease patient for free tissue transfers.* *J Reconstr Microsurg.* 1987;4:1-14
- 18) Eckardt A, Fokas K: *Microsurgical reconstruction in the head and neck region: an 18-year experience with 500 consecutive cases.* *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31:197-201
- 19) Nakamizo M, Yokoshima K, Yagi T: *Use of free flaps for reconstruction in head and neck surgery: a retrospective study of 182 cases.* *Auris Nasus Larynx.* 2004;31:269-273
- 20) Jones NF: *Postoperative monitoring of microsurgical free tissue transfers for head and neck reconstruction.* *Microsurgery.* 1988;9:159-164
- 21) Urken ML, Buchbinder D, Costantino PD, et al: *Oromandibular reconstruction using microvascular composite flaps: report of 210 cases.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;124:46-55
- 22) Urken ML, Vickery C, Weinberg H, Buchbinder D, Biller HF: *Geometry of the vascular pedicle in free tissue transfers to the head and neck.* *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1989;115:954-960
- 23) Nakatsuka T, Harii K, Asato H, et al: *Analytic review of 2372 free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection.* *J Reconstr Microsurg.* 2003;19:363-368