

유리피판 시대의 대흉근피판의 역할

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
최은창 · 김철호 · 김세현 · 김영호 · 김광문

= Abstract =

The Role of Pectoralis Major Myocutaneous Flap in the Era of Free Flap

Eun Chang Choi, M.D., Chul-Ho Kim, M.D., Se-Heon Kim, M.D.,
Young-Ho Kim, M.D., Kwang-Moon Kim, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Background and Objectives : Reliable and versatile free flap has become a mainstay in reconstruction of the head and neck. But until now pectoralis major myocutaneous flap (PMMCF) as workhorse is useful and has some advantages such as good viability, one-stage reconstruction and carotid protection. The objective of this study was to review the role and indication of PMMCF in this era of potent free flaps for head and neck reconstruction.

Patients and Methods : Sixty one PMMCF and one hundred forty six free flaps used for head and neck reconstruction between 1991 and 2001 were reviewed retrospectively. We compared the applied sites of flap, the flap failure rate and complications.

Results : Contrary to the free flap, use of PMMCF has gradually decreased after the middle of 1990s. PMMCF were mainly used for mucosal defect (33cases, 54.1%) and cervical skin defect (22cases, 36.1%) and free flap were mainly used for mucosal defect (129cases, 88.4%). In point of use of PMMCF according to years, from 1991 to 1997, 30cases (70%) are used to reconstruct mucosal defect and 12cases (29%) are used to reconstruct skin defect. But from 1998 to 2001, only 2cases (10.5%) are used to reconstruct mucosal defect and 13cases (68.4%) are used to reconstruct neck skin defect. In case of free flap, from 1991 to 1997, 41cases (87%) are used to reconstruct mucosal defect and from 1998 to 2001 88cases (89%) are used as same purpose. Three major necrosis (more than 50%) developed in 61 PMMCF (4.9%) and three major necrosis developed in 146 free flaps (2.1%).

Conclusion : PMMCF is no longer flap of choice for primary reconstruction but it is a still one of a good tool in some head and neck reconstruction such as covering single wide defect of face or neck skin, back-up procedure of free flap, postoperative status, treatment of pharyngocutaneous fistula and covering vital structure.

KEY WORDS : Pectoralis major myocutaneous flap · Free flap · Head and neck reconstruction.

서 론

두경부암 수술에 있어서 유리피판을 이용한 재건술은 그

술식이 이미 보편화되었을 뿐 아니라 안전성도 증명되어 최근에는 두경부 결손의 재건에 가장 흔히 사용되고 있는 방법이다. 다양한 공여부위에서 이식할 수 있는 유리피판은 두경부의 결손된 조직의 종류와 거의 같은 조직을 수확하여 이용할 수 있을 뿐 아니라 결손부위의 특성에 가장 유사한 특징을 가진 피판을 선택할 수도 있어서 두경부 재건에 가장 우선적으로 선택되는 재건방법으로 각광을 받고 있다.

유리피판은 과거에 대흉근피판으로 대표되는 근피판이 삼

교신저자 : 최은창, 120-749 서울 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 361-8481 · 전송 : (02) 393-0580
E-mail : eunchangmd@yumc.yonsei.ac.kr

각흉근피판(deltpectoral flap)과 이마피판(forehead flap)을 퇴역시킨 것과 마찬가지로 대흉근피판의 사용빈도와 그 역할을 현저히 축소하였다. 그러나 대흉근피판은 어떤 피판보다도 안전하고 쉽게 할 수 있어서 현재에도 꾸준히 사용되고 있으며 유리피판이 가지지 못한 장점도 여러 가지 가지고 있다고 사료된다. 그러므로 유리피판이 우선적으로 사용되는 시대에 있어서 대흉근피판의 적응증과 그 역할을 고찰하는 것이 필요하다고 생각된다.

저자들은 유리피판이 보편화된 시기에 있어서 대흉근피판의 사용빈도와 그 목적, 사용된 부위 등을 알아보고 이를 통하여 현재의 대흉근피판의 역할을 재조명해보고자 하였다.

대상 및 방법

1991년 6월부터 2001년 6월까지 세브란스병원 이비인후과에서 두경부암종의 절제술을 받고 그 결손부위를 대흉근피판 혹은 유리피판으로 재건하였던 202예를 대상으로 후향적 고찰을 하였다. 남자가 173예이었으며 여자가 29예이었고 나이는 20세에서 80세의 범위이었다. 두경부암의 원발부위는 Table 1과 같았다.

대흉근피판은 61예에서 사용하였으며 유리피판을 사용하였던 예는 146예이었다. 이 중 유리피판과 대흉근피판을 같이 사용한 예가 5예이었다. 대흉근피판은 대부분 두경부의 과의가 시술하였으며 유리피판은 성형외과의가 시행하였다.

Table 1. Reconstruction sites of flap

PMMC (n=61)		Free Flap (n=146)	
Oral cavity	16	Oral cavity	46
Oropharynx	19	Oropharynx	34
Larynx	15	Larynx	7
Nasopharynx	2	Hypopharynx	38
Hypopharynx	3	Salivary gland	3
Salivary gland	3	Scalp	1
Scalp	2	Temporal bone	3
Temporal bone	1	PNS	9
		Eye	2
		Thyroid gland	1
		Mandible	2

PMMC : Pectoralis major myocutaneous flap

Table 2. Types of free flaps for reconstruction of head and neck cancer

Type of flap	No of cases
Radial forearm flap	108
Jejunal flap	15
Rectus myocutaneous	9
Latissimus dorsi myocutaneous	6
Fibular osteocutaneous	5
Lateral arm flap	3
Total	146

대흉근피판을 사용한 61예 중 2예에서 1예에서는 동시에 양측을, 1예에서는 순차적으로 사용하여 63측을 사용하였다 유리피판의 종류는 상완유리피판이 108예로 가장 많았으며 공장유리피판이 15예, 복직근유리피판이 9예, 비골유리피판이 5예, 외측상박유리피판이 3예, 광배근유리피판이 6예이었다(Table 2).

피판의 사용목적에 따라 분류해 보면 점막결손의 재건에 사용한 경우가 162예이었으며 경부피부재건이 22예, 안면피부재건이 8예, 안면피부와 점막결손재건이 9예, 안면피부와 연조직재건이 4예, 점막과 경부피부재건이 2예이었다.

결 과

연도별 피판 사용례를 1998년을 기준으로 이전과 이후로 나누었을 때 1998년 이전인 1991년부터 1997년까지 사용한 유리피판은 47예이었고 대흉근피판은 42예로 거의 같은 사용빈도를 보였다. 반면에 유리피판은 1998년부터 2001년 6월까지 사용한 예가 99예이었으며 대흉근피판은 19예에서 사용하여 5대 1의 비율을 보였다. 더욱이 대흉근피판은 2000년 이후에는 연 2예밖에 사용하지 않아 급격한 감소를 보인 반면 유리피판은 1999년 이후 매년 약 30예를 사용하여 급격한 증가를 보였다(Table 3).

대흉근피판의 사용목적은 점막의 재건과 피부의 재건으로 나누어 보면 점막결손에 사용한 경우가 33예, 경부피부결손에 22예를 사용하였고 안면피부에 사용한 경우가 4예이었으며 점막결손과 경부피부를 동시에 재건한 경우가 2예이었다.

대흉근피판의 사용목적은 연도별로 구분하여 보면 1991년부터 1997년까지 사용한 예는 42예로 이중 30예(70%)에서 점막결손의 재건 목적으로 사용하였으며 피부의 재건 목적으로 사용한 예는 12예(29%)에 지나지 않았다. 반면 1998년 이후에는 대흉근피판을 19예에서 사용하였는데 이중 15예(79%)에서 경부피부의 재건에 사용하였다. 1998

Table 3. Use of the PMMCF and free flap according to years

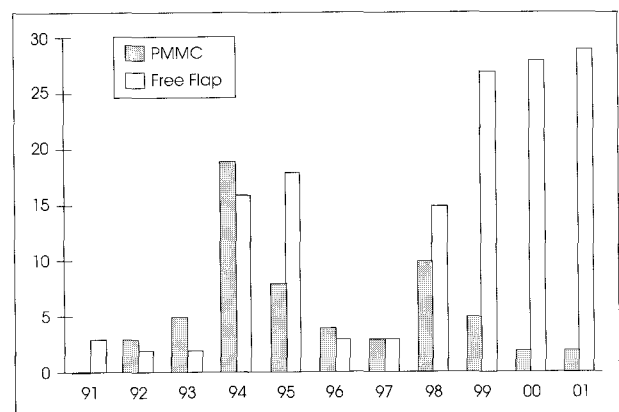


Table 4. Use of PMMC according to years

Defect	91-97	98-01	Total
Mucosal	30	2	32
Neck skin	9	13	22
Facial skin	3	2	5
Mucosal+Neck skin	0	2	2
Total	42	19	61

Table 5. Use of the free flap according to years

Defect	91-97	98-01	Total
Mucosal	41	88	129
Mucosal+Facial skin	5	4	9
Facial skin	0	4	4
Facial skin+Soft tissue	1	3	4
Total	47	99	146

년 이후 점막의 재건목적으로 대흉근피판을 사용하였던 예는 하악의 방사선골괴사와 구강피부부가 있어서 구강점막과 경부피부를 동시에 재건하기 위하여 1998년 9월에 사용하였던 예가 마지막 예이었으며 그 이후의 대흉근피판 사용에는 모두 경부피부 혹은 안면피부를 재건하기 위하여 사용하였던 예이었다. 1998년 이후 점막결손의 재건 목적으로 사용하였던 대흉근피판에 2예는 모두 인두피부부를 막기 위하여 사용한 예이었다(Table 4).

유리피판을 사용하였던 146예의 사용목적에 따라 분류해 보면 점막결손의 재건예가 129예로 대부분이었으며 점막과 안면피부의 동시재건이 9예, 안면피부재건이 4예, 안면피부와 연조직 결손의 재건이 4예이었다. 경부피부를 재건하기 위하여 유리피판을 사용하였던 예는 없었다.

유리피판의 사용목적에 대흉근피판과 같은 기간으로 구분하면 1998년 이전과 이후의 차이가 없었다. 1998년 이전에 사용하였던 47예중 41예(87%)에서 점막결손의 재건목적으로 사용하였고 이후의 예들도 99예 중 88예(89%)에서 점막재건의 결손에 사용하였다(Table 5).

피판의 괴사가 있었던 예는 대흉근피판이 3예이었으며 전완유리피판이 2예, 공장유리피판이 1예이었다. 대흉근피판이 괴사되었던 2예는 설근부를 재건하였던 예로 피판을 제거한 후 인두피부부를 형성하여 치료하였고 나머지 구강저 1예는 비골유리피판으로 재건하였다. 전완유리피판이 괴사되었던 2예는 하인두, 구인두 재건에 사용하였던 예로 하인두에는 피판을 제거한 후 인두위문합으로 치료하였고 구인두 1예는 보존적 치료로 치유되었다. 공장식실폐예에서는 피판을 제거하고 인두위문합으로 치료하였다.

고 찰

1979년 Ariyan과 백 등에 의하여 두경부 영역에 소개된

대흉근피판은 그 안전성과 신뢰성과 아울러 절제술과 동시에 재건을 시도할 수 있게 되어 일시에 전두피판과 삼각흉근피판을 사장하였다¹⁻⁴⁾. 대흉근피판은 두경부영역 재건술의 만능일꾼(workhorse)으로 거의 모든 두경부 부분에 시도되었으며 훌륭한 재건결과를 보여왔다¹⁻³⁾. 그러나 미세수술에 의한 조직이식이 보편화되어 유리피판이 등장하게 되고 대흉근피판의 단점과 제한점을 경험하게 되면서 대흉근피판은 점차로 빛을 잃게 되었다. 유리피판은 결손조직과 가장 근사한 조직을 몸의 어느 공여부에서든지 얻을 수 있게 되고 미세수술기술이 보편화됨에 따라 과거 대흉근피판이 삼각흉근피판을 사장하였던 것처럼 대흉근피판이 설 땅을 점차로 잃게 만들었다. 저자들의 결과에서도 나타났듯이 1998년 이후에 피판을 사용하였던 재건예 중 5대 1의 비율로 유리피판을 많이 사용하고 있다.

1998년 이후의 118예의 피판의 사용목적에 보면 점막의 재건을 위하여 시도된 90예 중 88예는 유리피판으로 재건하였고 오직 2예만이 대흉근피판을 사용하였는데 두 예 모두 인두피부부를 치료하기 위한 목적으로 사용되었다. 그러므로 현재 대흉근피판은 두경부영역의 점막면 재건에 있어서 일차피판으로서의 역할을 잃은 듯하다. 이와 같은 현상은 유리피판의 술기습득기간이 지나고 괴사의 위험이 거의 없이 시술할 수 있는 유리피판의 안전성에 의한다고 사료된다⁵⁾.

1998년 이후의 대흉근피판의 역할은 저자들의 결과에 나타난 것처럼 경부피부결손의 재건에 우선적으로 사용되고 있다. 점막의 재건이 필요하지 않은 경부피부의 결손은 연조직결손의 재건과 함께 쉽고 빠르고 안전하게 재건할 수 있는 대흉근피판을 아직도 선호하고 있는 것이다. 1998년 이후 안면피부결손의 재건에 대흉근피판을 사용하였던 2예는 이하선주위의 광범위한 결손을 가진 예이었으며 이 예는 전 대상예 중 가장 고령인 80세로 장시간 마취에 의한 폐 합병증이 예상되던 예이었다. 다른 1예는 구강설암 절제후 전완유리피판으로 재건한 바 안면동맥주위림프절에 재발하고 피하결절이 생겨 주위 피부를 광범위하게 절제하고 대흉근피판으로 재건하였던 예이었다. 대흉근피판은 긴 수술시간이 합병증을 유발할 가능성이 있거나 경부 및 안면부 피부의 재발로 인한 광범위 결손의 재건에 사용할 수 있는 좋은 방법으로 사료된다.

또 한 가지의 적응증은 점막과 경부피부를 동시에 재건할 경우인데 저자들의 2예는 모두 인두와 피부, 구강과 피부 양면 모두에 광범위한 결손을 보였던 예이었다^{6,7)}. 이 예들은 8,000cGy 이상의 방사선 치료를 받았던 예로 비인강암 환자에서 경부피부와 하인두의 괴사로 경동맥 파열이 되었던 예이었다. 유리피판을 사용할 수 있는 혈관이 건강하지 못할 것으로 판단하여 대흉근피판으로 양면을 재건하였던

예이었다⁴⁾⁵⁾. 나머지 1예도 다른 병원에서 구인두암으로 수술과 방사선치료를 받은 후 구강피부부와 하악골괴사가 발생하여 절제한 후 경부피부와 구강점막을 한 대흉근피판으로 재건하였던 예이었다. 이처럼 혈관을 찾기가 용이하지 않고 방사선치료를 다량으로 받은 경우 대흉근피판을 사용하는 것이 안전할 것으로 사료된다.

이상을 종합하면 대흉근피판은 유리피판시대인 현재에도 사용할 수 있는 경우가 많다. 즉 경부 및 안면피부의 광범위한 단독결손인 경우에 쉽게 사용할 수 있으며 피부 혹은 점막의 재건술이 필요하나 장시간의 수술이 어려운 경우에 우선적으로 사용할 수 있다. 또한 다량의 방사선치료를 받거나 이미 시행한 수술로 인하여 공여 혈관의 상태가 좋지 않은 경우에도 사용할 수 있다. 끝으로 유리피판술의 술기가 완전하지 않거나 시행하기 어려운 경우 예비방법으로 사용할 수 있으며 유리피판술이 실패한 경우 인두 혹은 구강피부부의 치료방법으로 사용할 수 있다⁸⁾⁹⁾.

결 론

대흉근피판은 유리피판의 보편화와 그 안전성으로 인하여 두경부 영역의 재건에 있어서 일차적으로 고려되는 재건방법은 아니지만 다음과 같은 경우에 우선적으로 사용할 수 있다. 경부 혹은 안면피부의 단독 결손, 장시간 수술이 합병증을 유발할 경우, 경부 혈관 상태가 불량한 경우, 유리피판술이 실패한 경우에 사용할 수 있는 우수한 피판이다.

중심 단어 : 대흉근 피판 · 유리피판술 · 두경부재건.

References

- 1) Ariyan S : *The pectoralis major myocutaneous flap. Plast Reconstr Surg.* 1979 ; 63 : 73-81
- 2) Ariyan S : *Further experiences with the pectoralis major myocutaneous flap for the immediate repair of defects from excision of head and neck cancers. Plast Reconstr Surg.* 1979 ; 64 : 605-612
- 3) Baek SM, Lawson W, Biller HF : *An analysis of 133 pectoralis major myocutaneous flaps. Plast Reconstr Surg.* 1982 ; 69 : 460-467
- 4) Choi EC, Lee JJ, Hong WP : *Reconstruction of the defect after resection of tonsillar carcinoma using pectoralis major myocutaneous flap. Korean J Head Neck Oncol.* 1995 ; 11 : 41-46
- 5) Choi EC : *Design of pectoralis major myocutaneous flap for reconstruction of the tonsillar area. Korean J Otolaryngol.* 1995 ; 38 : 454-458
- 6) Choi EC : *Pectoralis major myocutaneous flap. Manual of instruction course. The 69th Congress of Korean Otolaryngology Society, 1995*
- 7) Choi EC, Choi JY, Kang SS : *True island pectoralis major myocutaneous flap : its advantages. Korean J Otolaryngol.* 2000 ; 43 : 201-207
- 8) Choi EC, Lee SY, Chung TY, et al : *Reconstruction of hypopharyngeal and cervical esophagus : Choice of flap. Korean J Head Neck Oncol.* 2000 ; 16 : 26-32
- 9) Kim YH, Choi EC, Hong WP, Kim KM, Lee HK, Lee HB : *Reconstruction with radial forearm free flap in hypopharyngeal cancer. Kor J Otolaryngol.* 1995 ; 38 : 939-946