

**Table 3.** 수술후 후유증, 골 contour, 골양, 골질 등 임상적 비교분석

	Donor site morbidity graft harvesting	Contouring of Mn. Reconstruction	The site of fixture quantity	Installation quality
Free Iliac B				
BlockB	Moderate	Good	Excellent	Good-Excellent
PMCB	Mild	Excellent	Good	Good-Moderate
Vascul.Iliac B	Severe	Good	Excellent	Good-Excellent
Vascul.Fibula	Moderate	Good	Moderate	Good
Pedi. Cranial B	Moderate	Moderate	Good-Moderate	Good
Pedi. Clavicle	Moderate	Moderate	Good-moderate	Good
Rib B*	Mild	Good	Good-moderate	Good-moderate

\*Double rib bone

도가 만족스럽지 못했다. 1980년대에 들어와 임플란트 식립을 이용한 보철시술의 범위가 커지면서 인공치아를 식립하여 적절한 교합력을 분산시켜서 이식골의 흡수를 막음으로 해서 구강기능을 적절히 유지하고 환자의 저작, 발음, 심미적인 기능을 거의 정상인과 같은 정도로 회복할 수 있도록 많은 연구와 임상시술이 이루어지고 있다.

최근에 본과에서 하악골 재건술을 시행한 환자중 인공치아 식립을 이용한 보철수복을 시도한 17명의 환자를 분석하여 인공치의 식립에 필수 불가결한 골양과 골질을 임상적으로 평가하여 본결과 장골이 가장 적합한 공여골인 것으로 나타났다.

보철물 장착을 위한 구강내 연조직의 처리는 인공치 식립전이나 혹은 이차수술시 구개점막이나 부분층 피부이식을 이용하여 치은 전정성형술을 시행하는 것이 바람직하다. 이것은 치조골의 형태 및 치은 전정을 해부학적으로 만들어 줄뿐만 아니라 인공치근주위의 치은 조직을 건강하고 비교적 결체조직으로 잘 형성된 attached gingiva로 형성해 주기 위한 것이다.

## 결 론

이상적인 하악골 재건술이란 수술후 환자로 하여금 심미적 기능적으로 정상적인 회복을 할 수 있는 술식이라고 요약할 수 있으며 결국 정신적 사회적 회복을 기대할 수 있는 좋은 예후를 보일 때 진정한 의미를 나타낸다고 하겠다.

환자의 조건 특히 결손부의 조건에 따라 가장 좋은 예후를 얻을 수 있는 술식을 달리 하여야 하며 특히 기능 해부학적 하악골 재건술이라는 의미에 충족할 수 있

는 재건술 방법이 선택되고 개발되어져야 할 것이다.

## References

- 1) F Neukam, J Hausaman : *Microvascular bone grafting technique in osseointegrated fixture. Advanced Osseointegrated Surgery. 1992 ; 276-291*
- 2) JH Lee, MJ Kim, JW Kim : *Mandibular reconstruction with free vascularized fibular flap. J Cranio Max-Fac Surg. 1995 ; 23 : 20-26*
- 3) 김명진, 정필훈 : 생유리골 이식 및 골유착성 임플란트를 이용한 기능적 악안면 재건. 대한구강악안면외과학회지. 1990 ; 16(1)
- 4) 김명진 : *Brnemark* 인공치아 임플란트를 이용한 기능적 악안면재건술. 치과임상 1990 ; 10(3) : 83-90

## 6

### Reconstruction of Mouth Floor and Tongue

정 철 훈

한림대학교 의과대학 성형외과학교실

## 서 론

두경부 악성종양의 치료는 여러 분야의 발전에 힘입어 괄목할 만한 성장을 해왔다. 특히 수술 술기와 성형외과 영역의 재건술의 발전으로 과거에는 악성종양의

절제 및 재건이 불가능하였던 부위도 수술이 가능하게 되었다. 최근에는 악성종양의 절제후 재건을 실시할 경우, 수술후 환자들이 정상적인 생활을 할 수 있도록 기능적인 면뿐만 아니라 미용적인 면까지 고려하여 재건술을 시행하고 있다.

두경부의 악성종양 중 특히 구강내의 악성종양은 절제술후 환자들의 일상생활에 필수적인 기능인 구음(speech)·연하(deglutition)·저작(mastication)에 장애가 발생하므로 재건시 이러한 점들을 충분히 고려하여야 한다.

## 본 론

혀는 구강 내에 발생하는 악성종양이 가장 흔한 부위이며, 구강저(floor of the mouth)·구인두(oropharynx)·하인두(hypopharynx)의 악성종양이 흔히 침범하는 부위이다.

혀는 연하작용의 구강기(oral phase)에 관여하고 인두기(pharyngeal phase)로 음식을 피스톤같이 밀어내는데 기여하는 중요한 구조물이며, lingual sounds와 vocal formants 생성에 관여하며, 기도를 보호하는 작용을 한다.

혀와 구강저는 서로 연결이 되어 있으며, 혀 또는 구강저의 악성종양이 서로 침범하는 경우가 많고, 하악골이 인접해 있어, 혀와 구강저에서 생긴 악성종양 절제 후에는 혀·구강저·하악골의 재건을 동시에 고려하여 연하·구음·저작에 최소한의 장애가 남도록 재건하여야 한다. 혀가 구강내의 구조물 중 가장 중요한 기관이므로 혀의 재건을 중심으로 기술하고자 한다.

혀의 재건은 결손부위의 위치와 크기를 고려하여 혀의 운동성, 감각기능, 그리고 부피를 최대한으로 유지시킬 수 있는 재건방법을 선택하여야 한다.

혀와 구강저를 재건하는 방법은 신체의 다른 부위를 재건하는 것과 마찬가지로 Table 1과 같이 다양하다.

구강내의 대부분의 조직 결손은 대개 일차불합이 가능하나 혀가 뒤틀리면 연하 및 구음에 심한 장애가 오게 되므로, 일차불합술은 혀의 배부에 작은 조직 결손이 있거나, 혀의 측면 결손시, 결손이 혀의 부피의 1/4 이하일 경우와 같은 극히 제한된 경우에만 적용증이 된다.

피부이식술은 구강저의 결손이나 표면의 결손이 있을 경우에 적용증이 되나 피부이식의 이차적인 구축으

**Table 1.** Methods for reconstruction of the tongue and floor of the mouth

Primary closure
Skin graft
Pedicled flaps
Tongue flap
Cutaneous flaps
Nasolabial flap
Forehead flap
Deltpectoral flap
Myocutaneous(M-C) flaps
Pectoralis major M-C flap
Latissimus M-C flap
Trapezius M-C flap
Sternocleidomastoid M-C flap
Free flaps
Radial forearm flap
Latissimus dorsi M-C flap
Groin flap
Lateral arm flap
Dorsalis pedis flap
Lateral thigh flap
Scapular flap
Intestinal flap
Jejunum
Stomach
Colon

로 운동장애를 일으킬 수 있다.

혀의 결손이 혀의 1/4~1/2에 달할 경우 남아있는 혀에 운동기능이 있으면, 혀의 감각기능과 결손부위의 모양 재건에 주안점을 두어야 하므로 유경피판(pedicled flap)보다는 미세수술을 이용하는 전완부피판(radial forearm flap), 족배부피판(dorsalis pedis flap), 외측대퇴부피판(lateral thigh flap), 외측상완부피판(lateral arm flap), intestinal flap(jejunum, stomach)과 같이 피판이 얇고 유연하여 결손부위의 모양으로 재건하기 쉬운 유리피판(free flap)을 선택한다. 감각기능을 얻기 위해서는 피판 내에 있는 감각신경과 수용부 즉, 두경부에서는 설신경(lingual nerve), 경신경총(cervical plexus), 대이개신경(greater auricular nerve), 이신경(mental nerve) 등을 봉합하며, 필요할 경우에는 비복신경(sural nerve)을 주로 이용하여 신경이식(nerve graft)도 실시한다. 공장 혹은 위의 일부분을 이용하여 혀의 일부를 재건할 경우 피판이 얇고 유연성이 있으며 수술후 방사선치료로 발생할 수 있는 구내건조증(xerostomia)을 방지할 수 있으나, 감각기능을 얻을 수 없고 복부를 열어야하는 부담과 재건

초기에 과다한 점액분비가 있다는 단점이 있다. 이용할 수 있는 유리피부피판(cutaneous free flap)은 많으나 이들의 장단점을 비교해 볼 때 전완부피판이 가장 좋은 것 같다.

혀의 앞쪽의 가동성이 있는 부위의 절제시는 부피와 감각을 고려하여 재건하여야 하는데 이 것은 재건된 혀와 구개부위를 닿게 하여 연하에 도움이 되고자 하는 것이다. 설근부의 재건은 결손부위가 작을 경우 일차봉합으로도 기능에 별 손실이 없으나, 결손부위가 클 경우는 감각기능이 있고 부피가 큰 피판으로 재건하여 재건된 혀와 연구개, 인두벽 사이의 접촉이 가능하도록 재건하여야 하므로 감각피판 중 전완부피판보다는 외측상완부피판이 더 큰 부피를 얻을 수 있으므로 더 좋은 것 같다.

혀의 전부 혹은 대부분을 절제(total or near total glossectomy)하였을 경우 혀의 재건에 운동기능·감각기능·적절한 부피 모두 필요하나 불행하게도 현재로서는 이것을 모두 충족시키는 피판은 없다. 이러한 경우 재건은 감각기능 보다는 운동기능과 부피의 충족에 더 주안점을 두어야 한다. 근피부피판(myocutaneous flap)이 주로 이용되는데 유경피판(pedicled flap)으로는 대흉근(pectoralis major muscle), 승모근(trapezius muscle), 광배근(latissimus muscle)이 있으나 대흉근피부피판이 주로 이용된다. 이러한 유경피판들은 재건후 처음에는 기능이 괜찮으나 시간이 지남에 따라 pedicle의 근육이 위축되고 경부(neck)의 조직에 고정되어 피판을 아래로 잡아당기게 되고, 또한 중력에 의해 재건된 혀가 구강저를 향해 아래로 처지게 되므로 혀의 기능에 역행하게 된다. 따라서 설하신경(hypoglossal nerve)에 피판의 운동신경을 봉합함으로써 운동성을 얻고 충분한 부피를 얻을 수 있는 유리피판인 광배근피부피판 혹은 복직근피부피판(rectus abdominis myocutaneous free flap)이 사용된다. 이때 주의할 점은 피판의 근육을 인두수축근들(pharyngeal constrictors), 내측익돌근(medial pterygoid muscle), 하악골을 절제한 경우는 교근(masseter muscle)에 봉합해 줌으로써 구인두협부(oral-oropharyngeal isthmus)에 transverse sling을 만들어 주어야 하며, aspiration을 막기 위해 후두(larynx)를 하악골의 앞쪽 부위에 걸어 주거나 epiglottic laryngo-

**Table 2.** Osseous flaps for reconstruction of the mandible

Pedicled flaps	
	Temporalis muscle flap(cranium)
	Pectoralis muscle flap(rib)
	Trapezius muscle flap(scapula)
	Sternocleidomastoid muscle flap(clavicle)
	Latissimus dorsi muscle flap(scapula)
Free flaps	
	Fibular flap
	Iliac osteocutaneous flap
	Rib flap
	Scapular flap
	Forearm flap(radius)
	Lateral arm flap(humerus)
	Dorsalis pedis flap(2nd metatarsal bone)
	Latissimus dorsi muscle flap(scapula)
Cutaneous or myocutaneous flap with metal plate	

plasty 그리고 윤상인두근절개술(cricopharyngeal myotomy)을 시행하여 오연방지와 연하에 도움을 주어야 한다.

구강저의 재건은 혀의 재건과는 달리 단순하게 생각되나, 구강저는 혀의 운동성과 관련이 있을 뿐만 아니라 하악골의 재건이 동반되는 경우가 흔하다. Through-and-through(TAT) 결손이 아닌 경우는 피부이식으로도 재건이 가능하다. 그러나 TAT 결손이 있을 경우와 하악골 절제가 동반된 경우는 유경피판 혹은 유리피판이 재건에 이용된다. 이 경우 사용할 수 있는 피판은 Table 2와 같다.

Table 2와 같이 다양한 피판을 이용하여 하악골 및 구강내 연부조직 결손을 재건할 수 있으나, 많은 양의 골조직과 연부조직을 얻을 수 있고 osteointegrated implants의 적용이 용이한 유리비골피부피판(free fibular osteocutaneous flap)과 유리장골피부피판(free iliac osteocutaneous flap)을 주로 이용한다. 유리비골피부피판은 피부피판이 비교적 얇고 유연성이 있고 비골도 절골술(osteotomy)을 통해 쉽게 모양을 낼 수 있으므로 구강저와 하악궁(mandibular arch)을 동시에 재건할 수 있을 뿐만 아니라 혀의 일부까지도 재건할 수 있다. 그러나 특히 남성경의 경우에 피부피판에 털이 있는 것이 단점이다. 하악골과 많은 양의 혀를 재건하기에는 비골피부피판의 연부조직의 양이 적어, 많은 양의 연부조직을 얻을 수 있는 유리장골피부피판을 사용한다.

## 결 론

혀 및 구강저의 악성종양 절제는 일상생활에 필수적인 구음, 연하, 저작, 그리고 기도확보에 심각한 장애를 초래하므로 재건이 꼭 필요한 부위이며, 구조상으로도 삼차원적인 재건이 필요하다. 혀의 재건에 이용되는 피판은 재건해야 할 부위의 위치와 크기에 따라 혀의 운동 기능, 감각기능, 필요한 부피 등을 고려하여 선정하여야 한다. 최근에는 미세수술의 발전과, 다양한 조직을 한번에 얻을 수 있고, 많은 양의 조직을 얻을 수 있고, 수술후 피판이 중력에 의해 구강저를 향해 처지는 것을 막고, 환자의 빠른 회복을 위하여 유리피판을 이용하여 재건하는 경향이다.

그러나 수술후 환자들의 재활을 위하여 현재까지 이용할 수 있는 피판 중 운동기능, 감각기능, 충분한 부피를 동시에 얻을 수 있고 필요시 골조직까지 포함할 수 있는 피판이 없어 이 부분에 대한 연구가 지속되어야 한다고 생각한다.

## References

- 1) Dubner S, Heller K : *Reinnervated radial forearm free flaps in head and neck reconstruction. J Reconstr Microsurg.* 1992 ; 8 : 467-468
- 2) Haughey BH : *Tongue reconstruction : Concepts and practice. Laryngoscope.* 1993 ; 103 : 1132-1141
- 3) Jacobson MC, Franssen E, Fliss DM, Birt BD, Gilbert RW : *Free forearm flap in oral reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995 ; 121 : 959-964
- 4) McConnel FMS, Logemann JA, Rademaker AW

et al : *Surgical variables affecting postoperative swallowing efficiency in oral cancer patients : A pilot study. Laryngoscope.* 1994 ; 104 : 87-90

- 5) McGregor IA : *Tongue, lateral floor and lower alveolus, faucial area and retromolar trigone. In : Dudley H, Carter DC, Russell RCG. Head and neck part 1. 4th ed. Butterworth-Heinemann Ltd,* 1992 : 298-325
- 6) Panje WR, Little AG, Moran WJ, Fercuson MK, Scher N : *Immediate free gastro-omental flap reconstruction of the mouth and throat. Ann Otorhinol Laryngol.* 1987 ; 96 : 15-21
- 7) Reuther JF : *Reconstruction of the oral cavity and pharynx. In : Stark RB. Plastic surgery of the head and neck. vol 2, Churchill Livingstone Inc,* 1987 : 1337-1388
- 8) Teichgraeber J, Bowmann J, Goepfert H : *Functional analysis of treatment of oral cavity cancer. Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1986 ; 112 : 959-965
- 9) Urken ML, Weinberg H, Vickery C, Biller HF : *The neurofasciocutaneous radial forearm flap in head and neck reconstruction : A preliminary report. Laryngoscope.* 1990 ; 100 : 161-172
- 10) Urken ML, Aviv JE : *Functional tongue reconstruction-A systemic approach. In : Lucente FE. Highlights of the instructional courses. vol 8. Mosby,* 1995 : 41-45
- 11) Urken ML, Biller HF : *A new bilobed design for the sensate radial forearm flap to preserve tongue mobility following significant glossectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994 ; 120 : 26-31
- 12) Urken ML : *The restoration or preservation of sensation in the oral cavity following ablative surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995 ; 121 : 607-612