유리 소장이식을 이용한 구강내 결손부위의 수복 증례보고 및 문헌 고찰

*고려대학교 의과대학 치과 · 구강악안면외과학교실
**원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
강보원* · 김성문* · 임재석* · 권종진* · 최성원* · 이동근** · 민승기**

FREE JEJUNAL FLAP FOR INTRAORAL RECONSTRUCTION CASES REPORT & LITERATURE REVIEW

Bo-Won Kang*, Sung-Moon Kim*, Jae-Suk Lim*, Jong-Jin Kwon*, Sung-Weon Choi*, Dong-Keun Lee**, Seung-Ki Min**
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, *College of Medicine, Korea University.*
***College of Dentistry, Wonkwang University*

Large oral defects following tumor resection pose a formidable challenge for the reconstructive surgeon. Ideally, wound closure should utilize like tissue in providing expedient, single-stage closure, returnig maximum function while minimizing deformity.

Recent methods have reported and utilize variable mucocutaneous flaps. However, the ideal reconstruction has yet to defined. The small bowel serves as a readily available donor site for satisfying reconstructive needs in oropharyngeoesophageal defects. Segments of jejunum may be opened along the antimesenteric border and transferred to oral defect as free tissue transfers. Some of the benefits of this technique have included a one-stage procedure, abundant donor tissue with characteristics similar to oral mucosa, near normal facial appearance, preservation of maximum tongue function and relief of annoying xerostomia by jejunal mucous secretion. Three cases are presented in which two cases show successful use of this flap. The other one patient developed total necrosis of this flap. We report cases of reconstruction using free jejunal flap transfer in oral reconstruction.

Ⅰ. 서 론

구강내 종양 제거로 인한 광범위한 구강 결손 부위는 재건 외과의사에게는 만만치 않은 도전이 아닐 수 없다. 이상적인 창상의 폐쇄는 결손부의 크기와 조직 특성에 맞고, 한번의 술식으로 술후 기형을 최소화하면서, 최대한의 기능을 발휘할 수 있어야 한다[1].

지난 반세기동안 두경부 영역에 있어서 악성종양의 수술 방법은 많은 변화와 발전이 있어왔다. 재건술의 발전으로, 형태와 기능의 회복을 무시하고 단지 종양의 광범위한 절제만으로는 더이상 만족할 만한 치료로 받아들이기는 어렵다. 구강 악안면 영역에서의 재건술은 그 기능의 손실이 저작, 발음, 연하,

호흡과 같은 생명현상을 유지하기 위한 필수적인 기능을 회복시켜 줄 뿐만이 아니라 종양절제후 환자가 감당할 심리적, 사회적 장애를 덜어 줄 수 있다는 점에서 중요하다[2].

Conley(1970)[3]는 두경부 영역에서 한 장기의 50 % 이상이 제거되면 일차봉합이 불가능하며, 심각한 장애를 초래할 수 있다고 하였고, Logemann과 Bytell (1979)[4]는 어떤 장기는 작은 결손부가 발생하여도 해부학적 위치에 따라서는 현저한 기능장애를 가져올 수 있다고 하였다.

구강내 악성종양 절제후 재건술에 이용할 수 있는 조직판은 인체에 약 20여 부분에서 형성하여 조직결손부로 이동할 수 있다. 그 중 대표적으로 이용될 수 있는 것을 몇가지 예를 들면 대흉근피판(pectoralis major myocutaneous flap), 광배근피판(latissimus dorsi myocutaneous flap), 견갑 조직판(scapula flap), 측두부 조직판(temporal flap), 흉삼각 피판(deltopectoral flap), 서혜부 조직판(groin flap), 전박 피판(forearm flap)등이 있다. 이러한 조직판들은 유경 조직판이나 혈관 문합을 이용한 유리조직판으로 결손부위에 이동되어 왔다. 그러나, 이러한 피부나 근육의 조직판들은 재건술을 이용하여 구강내로 이동된다 하더라도 본래의 성질을 그대로 유지하여 구강점막과 기능적 적합을 이루지 못하며, 심지어는 10년이 지나도 구강 점막과 전혀 다른 조직학적 소견을 보인다[5,6,7,8,9]. 그래서, 발음, 저작, 연하 등의 장애뿐만이 아니라, 지속적인 각화층의 탈락, 지방의 분비나 발모 현상 등이 나타나기도 한다[20].

이러한 단점을 보완하기 위하여 개발된 방법이 소장(small bowel ; jejunum)을 구강내 점막을 대신하여 이식하는 것이다. Carrel(1906)[10]은 실험동물을 이용하여 식도 재건에 유리 소장 이식을 실험하였으며, 소장을 펼쳐서 식도 및 구강 점막의 재건에 이용될 수 있음을 시사하였다.

그러나 미세 현미경 수술의 미발달로 실제 임상에 적용되지 못하고 있다가 Seidenberg등(1959)[11]이 처음으로 식도의 재건에 소장을 이식하여 성공하였다. Black등(1971)[12]이 구개 전방 결손부 재건에 소장을 펼쳐서 이용함으로써 구강내에 처음으로 시도되었다.

이후 Reuther와 Steiner(1980)가 구강저와 협점막재건에 이용한 증례를 발표한 이후 많이 이용되고 있다[13]. 본 교실에서는 구강저에 발생한 종양의 광범위한 절제후 유리 소장 이식을 이용한 재건술을 시행하고 이에 대한 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 수술 방법

1. 술전 처치

술전에 우선 완전한 전신검사가 시행되어야 한다. 특히 위내시경과 barium enema를 시행하여 위장관에 궤양성 질환이나 기타 질병이 있는지를 철저하게 검사한다. bowel preparation은 보통 이틀전부터 시행하는데, 술전 이틀전에 clear liquid diet를 주고, 하루전에 금식을 시키며, 하제와 함께 관장을 실시한다. 또한 thrombosis 방지를 위해 술전 3일전부터 5000 unit의 heparin을 피하로 주사하며, 수술 전날부터 수액과 항생제를 투여한다.

2. 수술 술식

통상적인 방법으로 악성종양의 절제술을 시행한다. 다만 경부곽청술 시행시 소장 이식에 연결할 수용부의 동맥과 정맥을 잘 보존해 두어야 한다.

일반외과 의사에 의해 소장을 채취하게 되는데 jejuno-ileal junction부위에서 필요한 길이의 약 2-3배 정도의 소장과 장간막을 장간막 동맥과 정맥을 잘 보존하여 채취한다(사진1, 2). 필요한 길이보다 많은 양의 소장을 채취하는 이유는 장간막의 지방조직을 연조직 결손부를 수복하는데 필요한 만큼 충분히

사진 1. 소장을 채취하기 위해 복부절개 후 소장을 밖으로 꺼내어 혈관을 찾고 있는 모습.

사진 2. 채취해낸 소장. 필요한 양의 2-3배 정도 채취한다.

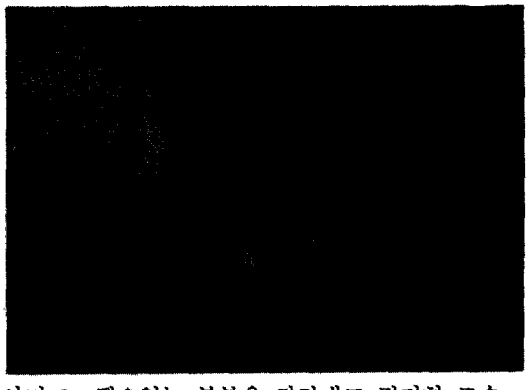

사진 3. 필요없는 부분을 잘라내고 정리한 모습.

사진 4. 장간막 반대편을 절개하여 펼친 모습. 소장 내벽의 융모와 주름을 볼 수 있다.

사진 5. 소장을 구강내에 봉합한 후 목에 있는 혈관과 소장의 혈관을 미세현미경 수술에 의해 연결한 직후의 모습.

얻기 위해서이다. 일단 얻어진 소장을 불필요한 만큼은 잘라내고(사진3), 소장을 장간막 반대편을 절개해서 펼친다(사진4). 펼쳐진 소장을 구강내 결손부에 적합시킨 후 먼저 구강점막과 봉합하고 흡수사로 피하봉합을 한다. 장간막의 지방조직은 연조직 결손부에 위치시키고 경부의 혈관과 장간막 혈관을 현미경하에서 9-0에서 10-0정도의 nylon으로 문합한다(사진5).

3. 술후 처치

술후 중환자실에서 2-3일 intubation이 된 상태로 관찰하다가 호흡에 지장이 없으면 tube를 제거하고 부종이 너무 심해 호흡장애가 있을 것 같으면 그때 기관지 절제술을 시행한다.

수술 직후부터 이식판의 상태를 면밀히 관찰하여 이상이 있을 경우 즉시 조치를 취해야한다. 이동안 계속 항생제를 투여하여야 하며 내장의 연동운동이 정상적으로 될때까지 정맥으로 영양공급을 하며 bowel sound가 정상적으로 되면 L-tube로 음식물을 공급한다. 10일 정도 후 상처가 치유되면 봉합사를 발사한 후에 구강을 통해 영양을 공급한다.

III. 증례보고

〈증례1〉

김OO, 58세 남자.

진단 : T4N1MO 편평상피세포암종

환자는 하악 우측 구치부 무치악 부위에 궤양을 동반한 연조직 종물을 주소로 내원하였다(사진6). 조직검사상 편평상피세포암종으로 진단되었으며,

컴퓨터 단층 촬영상 종물주위 치조골의 불규칙한 함몰과 동측에 다수의 임파절 종창을 보였다. 전신 검사 결과 타장기 전이는 없고, 위장관의 상태도

사진 6. 하악 우측 구치부 무치악 부위에 궤양을 동반한 종물의 모습.(증례1)

사진 7. 한 덩어리로 절제해낸 종물과 경부임파선의 모습.(증례1)

사진 9. 술후 1달이 경과한 모습.(증례1)

이상이 발견되지 않아 종물 제거후 유리소장이식을 이용한 재건술을 시행하기로 하였다. 전신마취하에 동측은 Mcfee의 방법으로 절개후 functional neck dissection을 시행하였고 반대측은 suprahyoidal neck dissection을 시행하였다. 경부곽청술이 끝난후 종물의 제거와 하악골의 부분 절제술을 시행한 후 경부곽청술에 의해 제거된 부분과 연결하여 한 덩어리(en bloc)로 제거해 내었다(사진 7). 종물의 완전한 제거후 reconstruction plate와 bone cement으로 골의 연결성과 부피를 회복시켰다(사진 8). 상기 수술 방법으로 유리소장을 구강내 봉합 후 미세혈관문합을 시행하였다. 사진5는 문합 직후의 모습으로 혈류가 잘 통하고 있음을 보이고 있고, 사진 9와 사진 10은 술 후 각각 1달과 3달이 경과한 사진으로 구강점막과 거의 유사한 모습을 보인다. 사진 11은 술후 환자의 정면 사진으로 안모의 변형이 최

사진 8. reconstruction plate와 bone cement로 골의 연결성과 부피를 회복한 모습.(증례1)

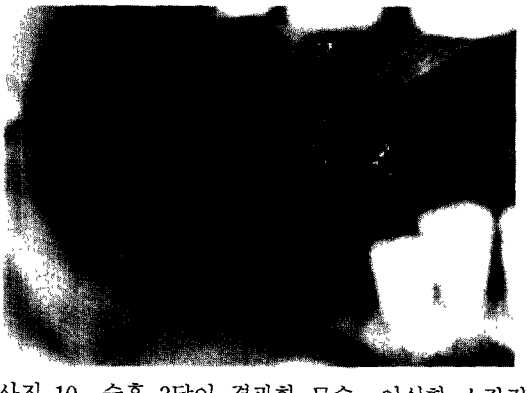

사진 10. 술후 3달이 경과한 모습. 이식한 소장점막이 구강점막과 거의 유사하다.(증례1)

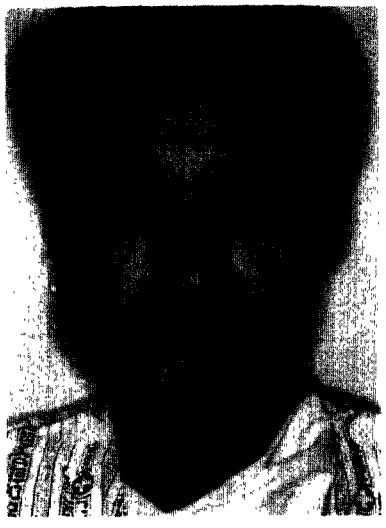

사진 11. 술후 환자의 정면 사진으로 안모의 변형이 최소화 되어 있는 모습.(증례1)

사진 12. 구강저에 적색반과 궤양을 동반한 외장성 연조직 종물을 보인다.(증례2)

사진 13. 이식된 소장의 모습.(증례2)

소화되어 있는 모습을 볼 수 있다.

〈증례2〉

김○○, 62세 남자

진단 : T1NOMO 편평상피세포암종

상기환자는 본원 내원 3달전 타 병원에서 조직검사후 편평상피세포암종으로 진단받고 술전 화학요법 치료를 받은 후 수술을 위해 내원한 환자로 내원당시 구강저에 적색반과 궤양을 동반한 외장성 연조직 종물을 보였다(사진 12). 경부 촉진, 경부 초음파, 컴퓨터 단층 촬영상 임파절 전이소견은 없었으며 하악골 침투도 없었다. 환자의 전신검사상 이상소견 없어 종물 절제후 유리소장이식을 이용한 재건술을 계획하였다. 양측의 supraphyoidal neck dissection을 시행한 후 종물의 제거와 함께 설측 피질골의 시상절제를 시행하였다. 종물의 제거후 유리소장 이식술을 시행하였다(사진 13). 그러나, 이틀후 이식판의 부분괴사를 보여 즉시 문합부위를 열고 들어가 처치를 하였으나 7일째 완전괴사되어 괴사조직의 제거를 하였다. 사진 14는 괴사조직 제거후 3개월 후의 사진으로 육아조직이 차 올라와 있는 모습을 보이고 있으나, 반흔 수축으로 혀운동에 현저한 장애를 보였다.

〈증례3〉

이○○, 68세 남자

진단 : T1NOMO, 우상암종

상기 환자는 원광대 구강외과에서 수술한 환자로 내원당시 구강저 설소대 좌측에 1.5×1.5 크기의

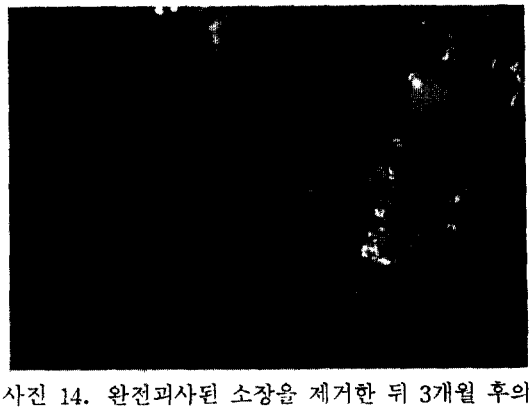

사진 14. 완전괴사된 소장을 제거한 뒤 3개월 후의 사진. 육아조직이 차 올라와 있다.(증례2)

연조직 종물을 보여(사진 15), 조직검사를 시행한 결과 우상암종으로 진단받고 종물의 제거 및 유리 소장 이식을 하기로 결정하였다. 경부 임파절 전이나 타장기 전이는 없었으며, 전신검사상 특이사항이 없었다. 양측의 suprahyoidal neck dissection, 하악 전치부의 치조골 절제와 함께 종물을 제거한 후 유리

사진 15. 구강저 설소대 좌측의 외장성 연조직 종물의 모습.(증례3)

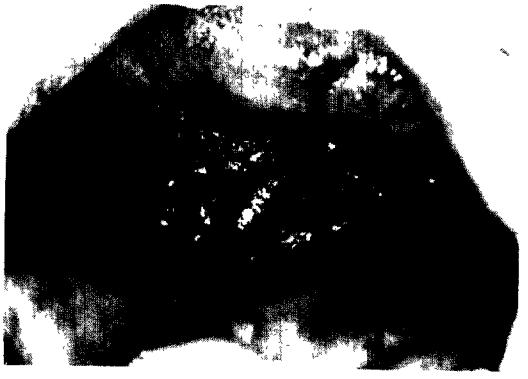

사진 16. 소장이식이 끝난 후 구강내 모습.(증례3)

사진 17. 술후 7일째 모습으로 이식조직의 부분괴사를 보임.(증례3)

사진 18. 술후 2개월 후의 모습으로 깨끗이 치유되어 있음.(증례3)

Table 1. Oral defect reconstruction using free jejunal flap

증례	성별/나이	진단병	수술방법	합 병 증
1	M/58	Squamous cell Ca. on right alveolar ridge and mandible T4N1Mo	FND & Partial mandibulectomy free jejunal flap	없음
2	M/62	Squamous cell Ca. on mouth floor T1NOMo	both suprabyoidal N. D. lingual corticotomy free jejunal flap	total necrosis
3	M/68	Varrucous Ca. on mouth floor T1NOMO	both suprahyoidal N. D. anterior alveolectomy free jejunal flap	partial necrosis

소장 이식술을 시행하였다(사진 16). 술후 이틀째, 이식 조직의 부분적 괴사소견 보여서 즉시 혈관 문합부위를 열고 들어가 처치를 하여 조직의 완전괴사는 되지 않았다. 사진 17는 술후 7일째되는 사진으로 조직의 부분괴사를 보이나, 사진 18에서 보는 바와 같이 2개월 후에는 깨끗이 치유되었다. 술후 10개월 후 경도의 혀운동 장애로 약간의 발음장애를 보였다.

이상의 증례를 요약하면 table 1과 같다.

Ⅳ. 총괄 및 고찰

광범위한 구강 결손부의 재건은 기능의 회복과 악안면 기형을 최소화 할 수 있어야 한다. 소장을 구강내로 이식한 경우에는 구강점막을 점막으로 재건하므로 혀나 인접조직의 운동이 원활하여 구강내 악성종양 절제술 후에 발생하는 구강기능 장애를 최소한으로 줄일 수 있으며 형태학적으로 재건이 힘든 부위에서도 결손부의 해부학적 형태를 쉽게 그리고 올바르게 재건할 수 있다. 예를 들면 연구개, 협점막, 상악골, 식도, 혀, 설근육 등을 복합적으로 제거해 낼 경우 어떤 조직판으로도 재건이 불가능하지만 소장 이식을 이용하면 가능하다.

파이모양의 장간막의 지방조직은 연조직 결손부를 채워 줄 수 있으므로 얼굴모양을 정상으로 회복할 수 있고, 소장의 길이가 길므로 필요에 따라 많은 양을 채취할 수 있으므로 모든 봉합부위를 신장없이 회복할 수 있다[14]. 또한 소장점막에서 계속적으로 점액이 분비되어 방사선 치료후 발생하는 구강건조증을 완화할 수 있으며 방사선 치료를 조기에 시작할 수 있는 장점도 있다. 그러나, 단점으로는 추가적인 개복수술을 해야한다는 점과 수술시간이 오래걸려 보통 종물제거와 동시에 재건하는 경우에 평균 13시간의 시간이 소요되었다.

술후 합병증으로는 혈종, 창상감염, 폐전색증, 이식판의 부분괴사 및 완전괴사 등이 있을 수 있으며, 특히 수술직후 이식한 소장에서 분비되는 심한 점액분비로 인한 흡인성 폐렴이 생길 수 있어 기도 삽관의 cuff를 잘 처치해야 하며[15], 기도 삽관의 제거 후에 심한 부종으로 인한 호흡곤란이 있을때는 기관지 절개술을 시행한다. 본 증례에서는 모두 3일내에 기도 삽관을 제거할 수 있었으며 기관지 절개술의 필요성은 없었다. 공여부의 합병증으로는 지속적인 장폐색, 문합부위 노출, 복강내 출혈, 장간막 탈장, 장폐쇄 등이 생길 수 있다[16].

소장을 채취한 후 혈관문합을 하기 전까지의 총 ischemia time에 대한 의견은 학자에 따라 분분하다. Gluckman이나 Flynn[17,18]에 의하면 소장은 ischemia에 민감하기 때문에 채취한 소장은 cooling시켜 두어야 될 뿐만이 아니라 최대한으로 빨리 이식해야 함을 주장하였으나, Reuther와 Shwartz등에 의하면 3시간에서 4시간까지의 ischemia time은 tolerable하며 오히려 술후 소장의 점액분비를 감소시킬 수 있음을 주장하였다. Banis등[18]은 채취한 소장을 cooling pack에 보관한 후 혈관 문합을 먼저 하여 총 45분에서 60분 동안의 짧은 시간동안 이식해야함을 주장하였다. 본 증례에서는 소장의 구강내 봉합후 혈관문합을 시행하여 총 ischemia time은 3시간에서 4시간정도 였으나, 모든 증례에 있어서 수술 직후 원활한 혈행을 보였다.

이식 소장의 임상적 경과를 보면[2], 소장을 혈관문합시킨 직후에는 심한 부종성 종창을 나타내고 많은 점액을 생성하고 분비한다. 이식한 소장으로 혈액공급이 재개됨으로써 이식판은 빨간 빛을 나타낸다. 그리고 연동운동을 다시 시작하고 따뜻한 온기를 느낄 수 있다. 술후 2-3일동안은 심하게 부어있다가 술후 3일째부터는 서서히 가라앉기 시작한다. 술후 1주일부터는 점액분비가 줄어들고 이식조직에 기계적인 자극을 가할 수 있게 된다. 술후 약 7주정도가 지나게되면 소장 이식조직의 표면이 광범위하게 평평해지고 주위 점막과는 아주 경미한 색깔차이에 의해서 구별된다. 심하게 점액을 분비하고 생성하던 것도 거의 정상적으로 구강점막과 일치하게 된다.

조직학적 경과를 보면[2], 이식한지 약 4주가 지나면 소장의 점막 표면에는 산발적으로 그루터기 모양의 융모들이 남아있다. 시간이 더 지나면 점막에는 완전히 융모가 사라진다. 이식조직의 가장자리에는 소장점막이 타원형의 편평상피를 가진 혀모양의 돌기로 대치되고 일부분은 비대해지기도 한다. 점막하층과 근육층은 변화가 없다. 3개월정도 지난 후에도 4주후의 소견과 별다른 차이가 없다. 대부분의 소장점막에 융모가 없어지고 일부에서는 구강 편평상피로 대치된 상태이다. 이식 조직의 중심부에는

전체적으로 크기가 줄어든 소장점막에 다시 융모가 나타난다. 이 융모들은 아주 짧아서 점막의 표면이 거의 평편하게 보인다. 물론 점막하층과 근육층은 거의 변화가 없다. 12개월이 지난 후에는 소장의 구조를 거의 상실하고 전이증식이 일어난다. 이식 조직에는 불규칙하고 조잡한 융모가 아주 조밀하게 나타나서 상피가 점막표면에 균등하게 덮고 있는 것처럼 보인다. 술후 3년 반이 지나면 분명히 짧아지고 평편해진 소장점막의 구조에 조잡한 융모돌기가 있고 소장점막으로 구강점막이 증식해 있는 것을 볼 수 있다. 점막하와 근육층에는 변화가 없다.

본 증례들에서 미세혈관 문합시 사용된 경부의 혈관은 superior thyroid a., facial a., 등을 사용하였으나, 이 외에도 lingual a., maxillary a.등이 사용될 수 있다. 소장에서는 장간막 동맥과 정맥의 말단부를 이용하였다. 정맥혈 유출은 thyrocervical plexus 부위에서 internal jugular v.으로 하였다. 혈관 문합 방법은 단단문합방법을 이용하였으며, 봉합사의 수는 혈관 횡단면 직경과 예견되는 압력에 따라서 달리하는데 동맥에서 대략 12−20개 정도를 봉합하였으며, 정맥은 내압이 동맥보다 낮기는 하지만 혈관의 틈이 혈전에 의해 폐쇄될 수 있기 때문에 동맥과 비슷한 수만큼 봉합하였다.

본 증례들 중 두 증례에 있어서 한 증례의 부분괴사, 다른 한 증례의 완전괴사를 보였는데 그 원인으로 생각할 수 있는 점은 첫째, 문합 동맥과 정맥의 상태와 조건, 둘째, 외과의사의 기술적 숙련도[15], 세째, 술후 주의깊은 관찰과 적절한 처치 등이다. 문합 혈관의 상태는 환자의 전신적 상태에 의해 영향을 받을 수 있어서 특히 장기적인 스테로이드 복용 환자나 동맥경화증을 가진 환자에게는 금기이다. 외과의사의 미세혈관문합의 숙련도는 수술 성공의 열쇠로 볼 수 있기 때문에 충분한 연습과 술전 휴식이 필요하다. 본 증례들에서는 술후 혈전 예방을 위한 특별한 조치는 취하지 않았다. 그러나, 이것이 이식 조직괴사의 큰 원인으로 생각되며 술후 항응고제로 Dextran 500ml/day를 5일간 투여하는 것이 추천된다[2].

V. 결 론

구강 점막 결손부의 수복에 있어 유리 소장 이식은 근피판과 달리 구강점막과 유사한 성질, 풍부한 공여조직, 술후 혀의 기능보존, 술후 안면기형의 최소화 등 많은 장점을 가지고 있어 훌륭한 공여부로 이용될 수 있다고 생각된다.

본 교실에서는 구강저와 하악골에 발생한 종물의 광범위한 절제후 생긴 구강점막 결손 부위의 수복을 위하여 유리 소장 이식을 이용한 세증례에서 다소의 지견을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Glenvn S. Buckspan, E. Douglas Newton, J. D. Franklin, J. B. Lynch. : Split jejunál free-tissue transfer in oropharyngoesophageal reconstruction. Plast. Reconstr. Surg 77 : 717, 1986.
2. J. Reuther : Microsurgical small bowel transfer for intraoral reconstruction. In : Riediger/Ehrenfeld, ed., Microsurgical tissue transplantation., Quintesence publishing co, Inc 1989.
3. Conley. J. : Concepts in Head and Neck Surgery. Stutigart, Thieme, 1970.
4. Logemann, J. A., Bytell, D. E : Swallowing disorders in three types of head and neck surgical patients. Cancer 44 : 1095, 1979.
5. Matras. H. : Zur Histologie des Haut-Autotransplantates in der Mundhöhle. Öst Z Stomatol. 64 : 26, 1967.
6. Schwenzer. N., Wüstenfeld, E : Zur Klinikund Histologie freier Hauttansplantate in der Mundhöhle. Dtsch. Zahnarzti. Z.25 : 1049, 1970.
7. Moller, J. F., Jölst, O. : A histologic follow-up study of free autogenous skin grafts to the alveolar ridge in humans. Int. J. Oral Surg. 1 : 283, 1972.
8. Nybroe, L, Fejerskov, O., Philipsen, H. P. : The histology of autologous skin grafts in the human oral cavity. : Acta Odontol. Scand. 30 : 643, 1972.
9. Austermann, K. H., Morgenroth, K, Busche, F. W. : Klinische und histologische Untersuchungen bei Spalthaut-transplantaten als Schleimhauterastz. In : Schuchardt. K. U., Scheune-

mann, H., eds. Forischr. Kiefer-Gesichts-Chir. Stutlgart, Thieme, 1976, p.86.

10. Carrel, A. : The surgery of blood vessels, etc. John Hopkins Hosp. Bull. 18 : 18, 1907.
11. Seidenberg. B., Rosenak, S., Hurwitt, E S., and Som, M. L : Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. Ann. Surg. 149 : 162, 1959.
12. Black, P. W., Bevin, A. G., Arnold, P. G. : One stage palate reconstruction with a free neovascularized jejunal graft. : Plast. Reconstr. Surg. 47 : 316, 1971.
13. Reuther JF, Steinau H-U, Wagner R. : Reconstruction of large defects in the oropharynx with a revascularized intestinal graft : an experimental and clinical report. Plast Reconstr Surg 73 : 345−358, 1984.
14. Green GE, Som ML : Free grafting and revascularization of intestine : II. Partial replacement of the oropharynx. Surgery 1966 : 60 : 1017−1019.
15. Sasaki TM, Baker HW. McConnell DB. et al : Free jejunal graft reconstruction after extensive head and neck surgery. Am J Surgery 1980 : 139 : 650−653.
16. W. M. Swartz, J. C. Banis : Visceral Donor site. in Head & Neck microsurgery. Williams & Wilkins, 1992.
17. Gluckman JL, McDonough J, McCafferty GJ, et al. : Complications associated with free jejunal graft reconstructions of the Pharyngoesophagus : a multi-institutional experience with 52 cases. Head Neck Surg 7 : 200−205, 1985.
18. Flynn MB, Banis JC, Acland RD. : Reconstruction with bowel autografts after pharyngeal or laryngopharyngoexophargeal resection. Am J Surg 158 : 333−336, 1989.
19. Salamoun W, Swartz WM, Johnson JT, et al. : Free jejunal transfer for reconstruction of the laryngopharynx. Otolaryngol Head Neck Surg 96 : 149−150, 1987.
20. Meyers WC, Seigler HF, Hanks JB, et al. : Postoperative function of "free" jejunal transplants for replacement fo the cerveical esophagus. Ann Surg 192 : 439−450, 1980.