

조직접착제를 이용한 점막이식 전정성형술

원광대학교 치과대학 구강악안면외과

민 승 기

THE FIBRIN-ADHESIVE SYSTEM IN MUCOSAL GRAFT VESTIBULOPLASTY

Seung-Ki Min D. D. .S., M. S. D., Ph. D.

Dept. of Oral & maxillofacial Surgery School of Dentistry, Wonkwang Univ.

Vestibuloplasty are following categories : Mucosal advancement(submucous), secondary epithelization(reepithelization) and grafting vestibuloplasty. Although certain procedures are indicated for alveolar bone loss and sulcus shortening, relapse can occur. Every efforts to minimize or compensate for it is controversy. O'Steen(1970) reported the mucous graft methods that none of vestibular shrinkage and graft contracture.

15patients in mucous graft vestibuloplasty with fibrin adhesive system(Beriplast) were taken in cases of alveolar bone resorption and mucosal shortening due to traumatized alveolar bone defects, senile atrophic alveolar bone, postoperative cyst or tumor resection, edentulous alveolar bone loss, and others. A technique in the use of small piece of palatal mucosa(1×20mm) from the lateral aspect of the palate with adhesive system provided to secure the skin grafts, avoid stent fixation, postoperative patient's comfort and less time-consuming than the standard technique, especially excellent bleeding control.

I. 서 론

구강내 전정성형술에는 점막 증강술(mucosal advancement), 재상피화술(secondary, or reepithelization), 점막, 또는 피부 이식술(grafting vestibuloplasty) 등이 있다¹⁾. 점막 증강술은 Obwegeser가 처음으로 폐쇄 점막하 전정성형술(closed submucous vestibuloplasty)을 소개하였으며 Wallenius는 개방적 점막하 전정성형술을 소개하였고 이들 방법들은 충분한 잔존 치조골 및 여유있는 점막 존재시 가능하며 치조골에 부착되어 있는 결체조직의

부분적 제거가 필요하다^{2,3)}. 염증이나 점막궤양 반흔조직 등 잔존 치조골은 충분하나 점막이 불충분할 때 Kazanjian과 Clark 등은 재상피화술을 응용한 전정성형술을 시행하였다. 그러나 이들 방법들은 반흔 수축 및 점막구의 점착적 상실(loss of sulcus depth) 등을 나타내고 약 2주간의 재발을 방지하기 위한 추가적인 교정이 필요하며 재발을 보상하기 위한 과교정(over-correction)이 필요하다^{4,5)}.

이식술에 의한 전정성형술은 불충분한 치조골 및 골 결손부가 있을 때 재발을 줄이며 골결손부의 초기 피막(covering), 환자자신의 술후

만족감, 술후 빠른 치유 과정 및 의치 장착 등을 이유로 이용될 수 있다⁶⁾.

피부 이식술을 통한 전정성형술은 Moskowitz (1916)가 처음으로 의치 장착을 위하여 이용하였으며 Gillies, Schuchardt 등이 보고하였다⁷⁻⁹⁾. 그러나 피부 이식과 동시에 구강저 후퇴 (mouth floor lowering)를 기본으로 하악에서의 전정성형술은 Trauner(1952)에 의해서 처음 소개되었고 Rehrmann(1953), MacIntosh & Obwegeser(1976), Steinhäuser(1971) 등이 보고하였으며 상악에 있어서는 Esser(1917)가 처음 보고한 이래 Schuchardt(1952), Obwegeser(1967) 등이 보고하였고 현재까지 이용되고 있다¹⁰⁻¹⁴⁾. 그러나 피부이식에 의한 전정성형술은 점막의 고유 분비 기능 결여로 특히 상악에서는 의치 유지에 있어 문제가 되었다.

구개점막이식에 의한 전정성형술은 Hall & O'Steen(1970)이 실험적으로 보고하였으며 매우 우수한 방법이었다고 주장하였다. 그러나 한정된 구개부에서 공여부는 매우 적으며 전체 구개면을 공여부로 이용하는 경우 공여부 치유가 매우 늦게 진행되며 특히 구개 중앙부에 있어서는 더욱 문제가 되었다¹⁵⁾. 그래서 Hall (1971, 1974)은 구개부 점막을 작은 크기로 잘라서 전정성형술에 이용하였으며 공여부의 적은 morbidity를 가져왔다^{16,17)}. 이후 Shepherd (1975), Sanders & Starshak(1975) 등이 좋은 예후를 보고하였다^{18,19)}.

이러한 일반적인 전정성형술은 치유과정동안 얼마간 지지대가 필요하며 이로 인한 어려움이 나타날 수 있다. 즉 술전 지지대제작 및 부적절한 적합, 이로 인한 조직 괴사 및 혈종 형성, 불결한 구강위생 등이 나타나며 심한 경우 이식편 전위 및 탈락 등이 나타날 수 있다^{8,10)}. 또한 Samit & Popowich 등은 많은 증례의 지지대 고정을 위해 시행된 강선을 통해 감염 및 부종, 종창 등이 나타났다고 보고하였다²⁰⁾.

지지대 대신에 조직접착제의 전정성형술에 대한 이용은 1970년대에 유럽에서 이용되기 시작하였으며 경막폐쇄, 피부이식술, 신경문합술, 혈행성 질환이 있는 환자의 발치후 지혈 등에 많이 이용되고 있다²¹⁾.

이에 주로 하악에서 외상후 짧은 구강 점막을 가진 환자에게 있어 조직접착제를 이용한 전정성형술을 시행하여 비교적 간단하며 예후에 있어서도 양호한 결과를 가져왔기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 수술 방법

1. 이식편 채취 및 준비

통법에 의한 구개부의 리도케인 마취를 한뒤 넓이 약 10mm, 길이 50mm 정도의 경구개부에 절개를 한후 #15번 수술칼을 이용한 split-thickness로 전방에서 후방쪽으로 구개점막을 채취한다. 술후 제거된 구개부의 재상피화를 돕기 위해 좌, 우측 구개부 2부분씩 4부분을 채취하고 중앙부위는 가급적 구개 점막 채취를 하지 않는다. 이식부에 공여 점막이 부족한 이유로 채취된 10×50mm 크기의 구개 점막을 다시 넓이 1mm 두께로 세절하여 구분해 놓는다(Fig. 1).



Fig. 1. Lt. palatal mucosal donor sites was prepared

2. 이식부 준비

Clark방법에 의한 suprapariosteal dissection을 통한 split-thickness로 짧아진 구강내 전정부위를 원하고자 하는 깊이까지 확보하고 전기소작을 이용한 지혈을 시행한다.

3. 조직접착제 준비

4개의 구성성분 중 aprotinin용액 전량을 멸

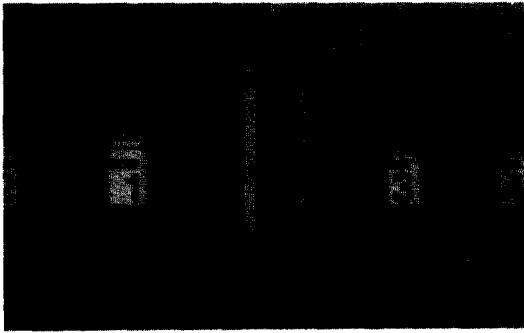


Fig. 2. Prepared fibrin adhesive in disposable syringe

균위 일회용 주사기를 이용하여 피부리노젠 농축물 vial에 넣어 섞어 주고 염화칼슘용액 전량을 새로운 일회용 주사기를 이용하여 트롬빈 vial에 넣어 내용물이 완전히 녹을 때까지 흔들어 놓는다(Fig. 2).

4. 점막 이식

준비된 이식부에 피부린 농축물 용액을 접착이 필요한 조직 표면에 뿌리고 즉시 세절된 구개 점막을 탈상피화된 이식부에 배열한다. 이후 바로 트롬빈-염화칼슘 용액을 뿌려주고 손가락으로 이식부를 최대한 덮고서 약 4분간 조직접착제가 경화될 때까지 기다린다. 이때 모든 이식부가 구개점막으로 완전히 덮히지 않으며 부족한 공여구개부를 조직접착제가 덮어 주어 창상을 보호한다(Fig. 3).

5. 술후 처치

수술 직후 구강외로 압박 처치를 시행하고 다음날부터 탄뿔(삼아약뿔) 등의 구강세척제와 생리식염수로 부드럽게 양치만 하고 어떠한 기계적 자극이 가해지지 않도록 주의하고 환자 스스로 입술을 들추어 보지 않게 한다. 이틀후 압박처치를 제거하고 계속적으로 양치만을 부드럽게 시행하면서 술후 5일째가 되면서 이식부에 부분적인 혈관 공급이 이루어짐을 확인할 수 있고 좀더 견고히 부착되어 있는 것을 확인할 수 있다.



Fig. 3. Palatal mucosal pieces were applied in recipient vestibule with fibrin adhesive

술후 10일째 환자에게 술부를 제외한 잇솔질을 하게 하고 술후 14일째 부분적인 생착이 되었음을 확인할 수 있다. 이후로는 좀더 안정된 시기라 여기고 일반적인 처치에 따른다.

III. 증례 보고

외상에 의한 하악 전치부 치조골 및 점막 결손 5예, 노인성 치조골 흡수 3예, 낭종이나 양성 종양 적출술후 3예, 무치악으로 인한 치조골 흡수 2예, 기타 1예 등 총 15예의 조직접착제를 이용한 구개 점막 이식술을 시행하였다(Table 1, Fig. 4-8).

Table 1. Cases in Relation to Alveolar Bone Resorption and mucosal Shortening

Etiology	Cases
Trauma	5
Senile alveolar bone loss	3
Postop. of cyst or tumor	3
Partial edentulous bone loss	3
Others	1
Total	15



Fig. 4. Preop. short vestibule in anterior portion in mandible

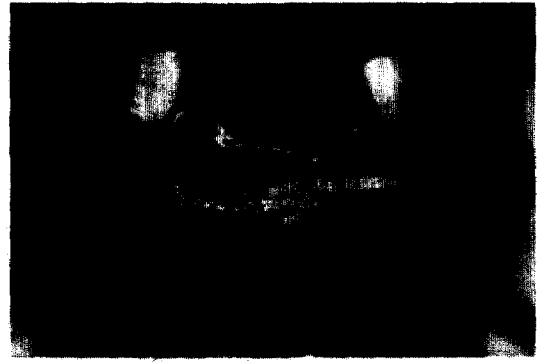


Fig. 5. Widened vestibule in postop. 7days

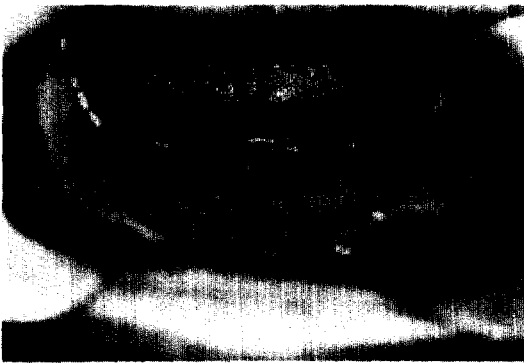


Fig. 6. Preop. short shallow vestibule



Fig. 7. Intraop. vestibuloplasty with palatal mucosa



Fig. 8. Postop. 1 months with wide vestibule

IV. 총괄 및 고찰

조직접착제란 수술부위에 사용하여 연조직을

접합시키거나 피부이식시 사용하여 식피편의 효과적인 생착과정을 유도하며 지혈, 혈관 및 신경이식, 골과 연골의 접착을 목적으로 사용되는 인체와 친화력이 있는 재료를 의미한다.

역사적으로 조직접착제는 Bergel(1909)이 최초로 피부린 분말을 이용하여 모세혈관의 유착을 도왔으며 Grey(1915)는 실험동물에서 두개관내 수술시 지혈을 목적으로 피부린 tampons을 사용하였으며 Harvey(1916)은 피부린 tampons과 sheets를 이용하여 혈액응고를 유도하였다. 또한 Seddon과 Seddon & Medawar (1942) 등은 피부리노젠을 이용한 신경문합술을 보고하였으며 Tidrick과 Warner 등은 피부이식술을 보고하였다²²²⁷⁾.

Cronkite와 Tidrick & Warner 등(1944)이 이 방법을 체계화 하였으며 그 후로 조직접착

제가 사용되기 시작하였다²⁶⁾. 초기에는 유리 이식편의 고정에 원형 그대로 피부리노젠과 트롬빈(fibrinogen-thrombin prototype)을 이용하였으나 적은 피부리노젠농도 때문에 최소한의 조직접착 및 지혈작용만을 나타냈다. 그러한 결과로 별로 임상에 적용되지 못하다 1972년에 Matras 등이 피부리노젠농도를 증가시켜 골과 연조직 지혈, 경막 폐쇄, 유리이식편 고정, 미세혈관 및 신경 문합 등에 성공적으로 이용되어 왔다²⁹⁾.

조직접착제는 사용된 농도에 따라 여러 제품이 있겠으나 일반적으로 조직에 대한 작용 기전은 4분후에 조직이 응고되어 부착되고 약 2시간후에 최대 접착효과를 나타낸다고 알려져 있으며 응고된 접착효과는 12일에서 15일간 그대로 유지되고 그후 3-8주후에 정상적인 섬유소 분해작용과 식세포 활동에 의하여 분해된다²⁷⁾.

구강악안면 영역에서는 1970년대 중반부터 미세신경 접합술 및 피부이식술에 이용되어졌고 골이식후의 골세편의 고정, 봉합후의 지지도모, 연조직 조직들의 유착도모 지혈작용, 발치후의 출혈방지, 술후 혈관종의 방지 등 광범위하게 이용되고 있다^{12,21)}.

본 임상에서 사용된 조직접착제로는 Fibrin Adhesive Kit, Beriplast(Behring, Beringwerke AG, D-3350, Maburg, FRD) 1ml로써 동결 건조된 sealant proper; Fibrinogen(human plasma) 65-115mg과 factor XIII(human placenta) 40-80U, Aprotinin solution(bovine); 1,000KIU/ml, thrombin(bovine); 400-600I.U., calcium chloride solution; 40 mmol/L 등 4가지 성분으로 구성되어 있다.

구강 전정 성형술에 있어서 Samit & Popowich, Gregory, walker, Alexander & Bloom 등은 전정성형 술후 지지대 대신에 조직접착제를 이용하여 술후 구강 위생상태의 증진 및 지지대 사용시 봉합사를 통한 술후 감염과 과다압력으로 인한 이식편 괴사 등을 감소시켰으며 수술시간 절약 및 탁월한 지혈작용, 적은 이물감으로 인한 술후 환자의 만족감 등을 얻을 수 있었다고 보고하였다^{20,30)}. 본 임상증례에서

도 지지대 장착없이 이식편이 수술부위에 견고히 유지되었으며 탁월한 지혈효과 및 이차 감염이 나타나지 않았다.

이식술에 의한 구강 전정성형술은 피부 및 구강내 점막 등을 들 수 있으며 Propper(1964), Maloney et al(1972) 등은 협점막 이식을 보고하였으며 구개점막이나 피부처럼 고각화(high keratinization) 되지 않아 의치 장착에 탁월하다고 하였다^{31,32)}. 그러나 Dekker & Tideman(1973) 등은 협점막 이식후에 협점막과 결체 조직이 무치악 상태의 잇몸으로 조직학적 변화가 일어난다고 하였으며 Steinhauer(1969)는 split-thickness 협점막 이식편으로 상악의 골막에 적용하여 약 70%이상의 좋은 결과를 보고하였다^{33,34)}. Propper(1964)는 하악에서 full-thickness 협점막 이식술을 보고하였다.

구개 점막 이식술을 이용한 전정성형술은 술후 전정 수축이나 이식편 위축이 일어나지 않는다는 장점이 있어 재발의 가능성을 훨씬 감소시켜 주고 공여부의 morbidity도 거의 없다. 술후 간혹 구개점막의 고유 두께로 인한 이식편 세동이 있을 수 있으나 큰 문제점을 야기하지 않으며 일반적으로 의치 장착은 술후 4-6주에 시작할 수 있다.

구개점막을 채취하는 방법은 suprapariosteal dissection을 통한 #15번 수술칼로 split-thickness 구개점막을 채취하며 점막직하방의 지방 조직이나 소성분비조직 등을 최대한 제거해야 한다. 본 연구에서 제거된 구개점막 부위는 nitro-frazone 거즈와 미리 준비된 splint를 이용하여 지혈하였고 공여부의 치유는 약 4주가 되면서 새로이 재생피화가 이루어졌으며 어떠한 궤양이나 반흔의 흔적없이 잘 치유되었다.

구개점막을 세절하지 않고 통채로 이식편으로 이용하는 경우에도 통법에 의한 이식편 가장 자리에 봉합하여 이식편을 고정하지 않고 조직접착제를 이용하여 구개점막 고정이 가능하고 약 2주가 되면서 이식편의 생착이 이루어진다. 이때도 어떠한 형태의 지지대는 필요하지 않다.

구개점막 이식후 치유과정은 술후 4일이 지나면서 부분적인 이식편의 혈관 공급이 이루어지고 술후 7일째 조직접착제가 덮힌 이식부의

재상피화가 임상적으로 관찰되어 진다. 술후 14일째는 부분적인 착상이 안정감 있게 진행되며 술후 3주째 거의 모든 이식편의 착상이 이루어지고 재상피화 과정은 약 4주째 이루어짐을 확인할 수 있었다.

V. 결 론

의상이나 질병, 생리적 치조골 소실 등이 존재할 때 의치 장착을 목적으로 이용되는 구강내 전정성형술은 여러 형태가 있겠으나 이 중 구개 점막편을 이용한 전정성형술이 예후에 있어 가장 좋은 방법으로 되어 있다. 그러나 부족한 공여부로 인하여 수술에 제한을 받을 수 있으며 이를 보완하기 위한 구개 공여부를 작은 세절편 조각으로 제작하여 광범위 전정성형술을 시행할 수 있다. 이에 저자는 조직 접착제를 이용한 구개 세절편의 부착을 통하여 광범위한 전정성형술을 시행하였고 비교적 슬식의 간편함, 본래의 지지대 장착으로 인한 술후 불편감 등을 제외할 수 있어 임상에서 좋은 예후를 보일 수 있다고 사료된다.

참고문헌

- Sanders & Firtell DN : reconstructive jpreprosthetic surgery. St. Louis, The CV Mosby Co. 1979.
- Obwegeser H : Die submukose vestibuloplastik, Dtsch. Zahnaerztl. Z 14 : 629, 1959.
- Wallenius K : Ridge extension : a modified operative technique. J Oral Surg ansth Hosp Dent Serv 21 : 54, 1963.
- Kazanjian VH : Surgery as an aid to more efficient service with prosthetic dentures. j Am Dent Assoc 22 : 566, 1935.
- Clark HB : Deepening of labial sulcus by mucosal flap advancement : report of a case. J Oral Surg 11 : 165 1953.
- Donoff RB : Biological basis for vestibuloplasty procedures J Oral Surg 34 : 890, 1976.
- Moskowitz L : Ueber die Verpflanzung thierscher epidermislaepchen in die Mundhoele. Arch Klin Chir 108 : 216, 1916.
- Gillies HD : Plastic surgery of the face. London Oxford University Press, 1920.
- Schuchardt K : Die Epidermistransplantation bei der Mundorhofplastik Dtsch Zahnaerztl Z 7 : 364, 1952.
- Trauner R : Alveoloplasty with ridge extensions on the lingual side of the lower jaw to solve the problem of a lower dental prosthesis. Oral Surg 5 : 340, 1952. 1
- Rehrmann A : Beitrag zur alveolarkammplastik am Unterkiefer, Zahnaerztl. Rundsch 62 : 505, 1953.
- MacIntosh RB and Obwegeser HL : Preprosthetic surgery : a scheme for its effective employment. J Oral Surg 25 : 397, 1967.
- Steinhauser EW : Vestibuloplasty-skin grafts. J Oral Surg 29 : 777, 1971.
- Esser JF : Studies in plastic surgery of the face. Ann Surg 65 : 297, 1917.
- Hall HD and O'Steen AN : Free grafts of palatal mucosa in mandibular vestibuloplasty. J Oral Surg 28 : 565. 1970.
- Hall HD : Vestibuloplasty, mucosal grafts (palatal and buccal). J Oral Surg 29 : 786, 1971.
- Hall HD : The atrophic ridge. In Goldman HM, Gilmore HW, Srby WB and Olsen NH, editors : Current therapy in dentistry. vol 5, St Louis CV Mosby C. 1974.
- Shepherd NS, Maloney PL and Doku HC : Fenestrated palatal mucosal grafts for vestibuloplasty. J Oral Surg. 33 : 34, 1975.
- Sanders B and Starshak TJ : Modified technique for palatal mucosal grafts in mandibular labial vestibuloplasty. J Oral Surg 33 : 950, 1975.

20. Samit A and Popowith L : Mandibular vestibuloplasty : A clinical update. *Oral Surg* 54 : 141, 1982.
21. Kim MJ and Park HK : Fibrin sealants in maxillofacial surgery ; A introductory report. *J Korean Acad Maxillofac Plastic and Recons Surg* Vol 13, No2 : 129, 1992.
22. Bergel S : Uber Wirkungen des Fibrins. *Dtsch Med Wochenschr* 35 : 633, 1909.
23. Grey EG : Fibrin as a hemostatic in cerebral surgery. *Surg Gynecol Obstet* 21 : 452, 1915.
24. Harvey SC : The use of fibrin papers and forms in surgery. *Boston Med Surg J* 174 : 658, 1916.
25. Seddon HJ : Early management of peripheral nerve injuries. *J Practitioner* 152 : 101, 1944.
26. Sedon HJ and Medawer PB : Fibrin suture of human nerve. *Lancet* 2 : 87, 1942.
27. Tedrick RT and Warner ED : Fibrin fixation of skin transplants. *Surgery* 15 : 90, 1944.
28. Cronkite EP, Lozner EL and Deaver JM : Use of thrombin and fibrinogen in skin grafting. *JAMA* 124 : 976, 1944.
29. Matras H, Dinges HP, Lassmann H and Mamoli B : Zur nahtlosen iterfaszikularen Nerventransplantation im Tierexperiment. *Wien Med Wochenschr* 122 : 517, 1972.
30. Gregory EW and Schaberg SJ : Experimental use of fibrin sealant for skin graft fixation in mandibular vestibuloplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 44 : 171, 1986.
31. Propper RH : Simplified ridge extension using free mucosal grafts. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 22 : 469, 1964.
32. Maloney PL, Shepherd N, Doku HC and Murnane T : Free buccal mucosa grafts for vestibuloplasty. *Oral Surg* 31 : 157, 1971.
33. Dekker JG and Tideman H : Histologic study of a free mucosal graft from the cheek in preprosthetic surgery. *Int J Oral Surg* 2 : 284, 1973.
34. Steinhäuser EW : Free transplantation of oral mucosa for improvement of denture retention. *J Oral Surg* 27 : 955, 1969.