

상피하 결합조직 이식편을 이용한 치근 피개술

김정현, 허 익*, 권영혁, 박준봉, 정종혁

경희대학교 치의학전문대학원 치주과학교실, 구강생물학연구소

Root coverage using subepithelial connective tissue graft

Jeong-Hyun Kim, Yeek Herr*, Young-Hyuk Kwon, Joon-Bong Park, Jong-Hyuk Chung

Department of Periodontology, Institute of Oral Biology, School of Dentistry, Kyung Hee University

ABSTRACT

Purpose: One of the main objectives of periodontal reconstructive surgery is the coverage of exposed roots that occur due to gingival recession. and Aesthetic concerns are usually the reason to perform root coverage procedure. This case report was performed to evaluate the effect of root coverage using subepithelial connective tissue graft(SCTG) on Miller's Class I marginal tissue recession.

Materials and Methods: One patient, with two Miller's class I marginal tissue recession on both maxillary canines, was treated with root coverage using SCTG (modified Nelson's technique). At baseline, the following measurements were recorded: 1) recession depth; 2) width of keratinized gingiva. At 9, 10 months post-surgery, all clinical measurements were repeated.

Result: 1) The mean root coverage from baseline to 9, 10 months post-surgery was 92.3%. 2) The mean recession depth decreased from 6.5 mm to 0.5 mm. 3) The mean width of keratinized gingiva increased from 1.25 mm to 3.5 mm.

Conclusion: Within the above results, root coverage using SCTG is an effective procedure to cover Miller's class I marginal tissue recession defect. Also, patient with aesthetic concern could be satisfied with this result. (*J Korean Acad Periodontol 2008;38:91-96*)

KEY WORDS: root coverage; SCTG; Miller's class I.

서론

변연조직 퇴축이 발생되었을 경우, 환자의 심미적인 요구, 치근과민증, 치근우식증, 치정부 마모증과 관련하여 치근 피개술이 사용될 수 있다. Hall¹⁾은 치은 퇴축의 직접적인 원인으로서 과도한 칫솔질, 재발성 염증, 열상, 의원성 요소를 제시하였다. 이 중에서 변연조직 퇴축의 발생을 일으키는 두 가지 주된 원인 요소로는 치태에 의한 치주조직의 염증과 칫솔질에 의해 야기되는 외상을 들 수 있다²⁾. 이러한 치은 퇴축의 발생기전에 있어서 Wennström³⁾은 치은의 치근-치관축 높이

와는 관계가 없다고 하였으며, Wennström 등⁴⁾은 치은의 협설축 양과 연관이 있다고 보고하였다. Maynard과 Wilson⁵⁾은 퇴축된 조직이 치은이 아닐 수 있기 때문에 변연조직 퇴축이 치은 퇴축보다 정확한 용어라고 하였다. Miller⁶⁾는 변연조직 퇴축을 4가지 군으로 분류하였으며, 4가지 군 중 치간유두 영역에 치주조직의 소실이 없는 1군과 2군에서만 완벽한 치근피개를 얻을 수 있으며, 3군은 부분적으로만 치근피개일 수 있고, 4군에서는 치근피개를 기대하기 어렵다고 하였다. 따라서 치근피개의 결과에 영향을 주는 큰 변수는 치간 인접면의 치주조직의 유지정도라고 하였다. 치근피개에 사용되는 술식으로 유경 연조직 이식술과 유리 연조직 이식술이 있으며, 유리 연조직 이식술은 유리 치은 이식술과 상피하 결합조직 이식술로 나눌 수 있다. 유리 치은 이식술에 비하여 상피하 결합조직 이식술의 장점으로 Janhke⁷⁾는 1) 이식편에 대한 혈액공급 능력이 우수하며, 2) 구개의 공여부는 일차 의도 폐쇄창상이므로

Correspondence: Dr. Yeek Herr
Department of Periodontology, School of Dentistry, Kyung Hee University, 1 Heogi-Dong, Dongdaemun-gu, Seoul, 130-702, Korea
email: yherr@khu.ac.kr, Tel: 82-2-958-9386, Fax: 82-2-958-9387
접수일: 2007년 6월 22일; 채택일: 2007년 9월 3일

치유가 빠르고, 불쾌감이나 동통도 적으며, 3) 수여부에서 이식편과 주위 조직의 색조 혼화가 자연스러우며, 4) 얇은 치은이나 치조골이 있는 경우에 성공적인 치근피개를 이룰 수 있음을 들었다. 따라서 상피하 결합조직 이식술은 치근피개 술식에 자주 사용되며, Miller Class I이나 Class II의 경우 성공적인 치근피개를 이룰 수 있다. 본 증례보고에서는 상악 전치부의 변연조직 퇴축을 주소로 내원한 환자에게 상피하 결합조직 이식술을 이용하여 성공적인 치근 피개를 이룬 치험례를 보고하는 바이다.

치주낭 깊이를 보였으며, 각화치은의 양은 1 mm와 1.5 mm이었다. 치간유두 영역에 치주조직의 소실이 없었으며, 퇴축이 치은점막경계를 넘지 않았기 때문에 Miller Class I으로 진단하였다. 인접치에 충분한 각화치은이 존재하였고, 술부의 치근피개 및 각화치은의 양과 질을 증가시키는 것을 목적으로 하였기 때문에 경사변위판막술에 상피하 결합조직이식편을 하방에 위치시키는 유경하 결합조직이식술(Nelson, 1987)을 양측 상악 견치부에 시행하기로 하였다.

임상 증례

한 환자에게서 두 개의 증례를 시행하였다. 특별한 전신병력이 없는 42세 여성 환자가 양측 상악 견치부에 치정부 마모증을 동반한 변연조직 퇴축으로 인한 비심미성을 주소로 교정과(경희대학교 치과대학병원)에서 치주과(경희대학교 치과대학병원)로 의뢰되었다. 상악 전돌증을 주소로 교정 치료중이였으며, 치정부 마모부위는 레진 충전되어 있었다. #13과 #23에 각각 7 mm와 6 mm의 변연조직 퇴축과 양측 모두 1 mm의

1. 증례 I

우측 상악 견치에 7 mm의 변연조직 퇴축과 1 mm의 치주낭 깊이를 보였으며, 각화치은의 양은 1 mm였다. 또한, 백악법랑경계부에 접한 수평퇴축양은 5 mm였다(Fig. 1). 우측 상악 견치에 국소마취를 시행 후 열구내 절개를 통해 치은퇴축이 있는 변연부의 열구내 상피를 제거하였다(Fig. 2). 치은퇴축이 있는 백악법랑경계부의 원심측에 수평으로 8 mm 연장하여 수평경사절개를 시행한 뒤, 원심측 열구내 절개와 평행하게 수평경사절개의 원심측 말단부에서 치은점막경계 하방까



Figure 1. Preoperative view.



Figure 2. Intrasulcular incision.



Figure 3. Oblique positioned flap incision.



Figure 4. Undermining incision.



Figure 5. Suture of overlaying flap & connective tissue graft.



Figure 6. Postsurgical view after 10 months.

지 경사수직절개를 시행한 뒤 부분층 판막을 형성하였다(Fig. 3). 또한, 근심측 열구내 절개부위 하방으로 상피하 결합조직을 하방으로 밀어 넣기 위하여 잠식성 절개를 시행하였다(Fig. 4). 레진충전물을 제거하고, 치근의 근원심폭을 최소화하기 위한 목적으로 치근 편평화를 고속회전기구와 손기구를 이용하여 시행하였다. 이식편을 채득하기 위하여, 동측의 우측 상악 구개부에서 1 mm 두께의 뚜껑문(trap door)을 형성한 뒤 폭 11 mm, 길이 12 mm, 두께 1.5 mm의 상피하 결합조직을 채득하였다. 이식편 채득 후 뚜껑문을 재위치시킨 뒤 3-0 외과적 견사를 사용하여 봉합 후 치주포대를 부착하였다. 채득한 상피하 결합조직을 잠식성절개를 시행한 근심면에 3 mm 밀어 넣고, chromic gut 5-0 흡수성 봉합사를 이용하여 상악 견치를 이용한 부유봉합을 시행하였다. 이후 퇴축부에 놓인 결합조직을 덮기 위하여 원심측에 형성한 부분층 판막을 경사변위시킨 뒤 상악 견치를 이용한 부유봉합과 측면과 치근단에 단속봉합을 시행하였다(Fig. 5). 환자는 술 후 1주간 항생제 및 진통제를 복용하였으며, 2주간 클로르헥시딘 0.12% 용액으로 술부를 소독하였다. 술 후 1주에 수여부와 공여부에 발사를 시행하였다. 술 후 6.5 mm의 성공적인 치근피개 및 4 mm의 각화치은이 형성되었으며, 술 후 10개월까지 잘 유지되었다(Fig. 6), (Table 1).

2. 증례 II

좌측 상악 견치에 6 mm의 변연조직 퇴축과 1 mm의 치주낭 깊이를 보였으며, 각화치은의 양은 1 mm였다. 또한, 백악법랑경계부에 접한 수평퇴축양은 5 mm였다(Fig. 7). 좌측 상악 견치에 국소마취를 시행 후 열구내 절개를 통해 치은퇴축이 있는 변연부의 열구내상피를 제거하였다. 치은퇴축이 있는 백악법랑경계부의 근심측에 수평으로 2 mm 연장하여 수평절개를 시행한 뒤, 원심측 공여부에 근접한 치은퇴축을 따라 백악경계법랑부에 경사수직 절개를 시행하였다. 수평절개와 경사수직 절개가 만날 수 있는 가상선을 예상하여 수평절개 근심측 말단부에서 경사절개를 시행한 후, 형성된 삼각형을 분할층으로 절제하여 골막수용부를 형성하였다. 공여측 판막을 형성하기 위하여 치은퇴축이 있는 백악법랑경계부의 원심측에 수평으로 10 mm 연장하여 수평경사절개를 시행한 뒤, 원심측 열구 내 절개와 평행하게 수평경사절개의 원심측 말단부에서 치은점막경계 하방까지 경사수직절개를 시행한 뒤 부분층 판막을 형성하였다(Fig. 8). 또한, 근심측 경사절개 하방으

로 상피하 결합조직을 하방으로 밀어 넣기 위하여 잠식성 절개를 시행하였다. 레진충전물을 제거하고, 치근의 근원심폭을 최소화할 목적으로 치근 편평화를 고속회전기구와 손기구를 이용하여 시행하였다(Fig. 9). 이식편을 채득하기 위하여, 동측의 우측 상악 구개부에서 1 mm 두께의 뚜껑문을 형성한 뒤 폭 11 mm, 길이 11 mm, 두께 1.5 mm의 상피하 결합조직을 채득하였다(Fig. 10, 11). 이식편 채득 후 뚜껑문을 재위치시킨 뒤 3-0 외과적 견사를 사용하여 봉합 후 치주포대를 부착하였다. 채득한 상피하 결합조직을 잠식성절개를 시행한 근심면에 3 mm 밀어 넣고, chromic gut 5-0 흡수성 봉합사를 이용하여 상악 견치를 이용한 부유봉합을 시행하였다. 이후 퇴축부에 놓인 결합조직을 덮기 위하여 원심측에 형성한 부분층 판막을 경사변위시킨 뒤 상악 견치를 이용한 부유봉합과 측면과 치근단에 단속봉합을 시행하였다(Fig. 12). 환자는 술 후 1주간 항생제 및 진통제를 복용하였으며, 2주간 클로르헥시딘 0.12% 용액으로 술부를 소독하였다. 술 후 1주에 수여부와 공여부에 발사를 시행하였다. 술 후 5.5 mm의 성공적인 치근피개 및 3 mm의 각화치은이 형성되었으며, 술 후 9개월까지 잘 유지되었다(Fig. 13), (Table 1).

고찰

Wennström 등⁴⁾은 원숭이 실험을 통하여 교정치료 전 각화치은의 폭경과 교정치료 동안의 치은퇴축의 발생 경향성간의 상관관계가 없으며, 치은의 협설측 두께가 교정치료 동안 치은염으로 인한 부착상실과 치은 퇴축의 발생에 영향을 미치는 중요한 요소라고 하였다. 치조돌기 내에서 협측으로 위치한 치아는 얇은 연조직으로 덮힌 치조골 열개를 보이게 될 수 있으나, 치아가 교정치료동안 설측으로 움직이게 되면 치은의 협측 두께는 증가된다. 따라서 Wennström⁸⁾은 교정치료에 의하여 치아의 협설측 위치관계가 향상될 수 있다면 교정치료 전에 치근피개술을 시행하는 것은 필요치 않으며, 교정치료가 끝난 뒤 치근피개술을 시행하는 것이 교정치료 전에 시행하는 것보다 더 높은 성공률을 나타낼 것이라 하였다. 본 증례에서는 환자가 상악전 돌증을 주소로 교정치료를 하고 있는 중이었지만, 술 전의 견치의 협설측 위치가 안정화 되어있는 상태였으며, 환자가 치근의 과도한 노출로 인한 비심미성을 빨리 해소해주길 원하였기 때문에, 교정치료 중 치근피개술을 시행하였다. 치근에 충전물이 존재하는 경우, 치근피개 가능성이



Figure 7. Preoperative view.

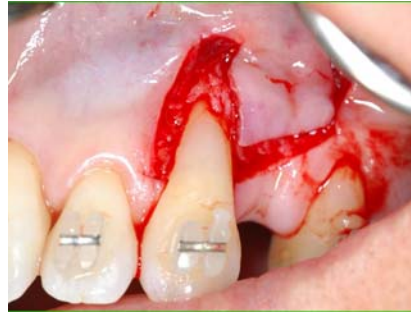


Figure 8. Recipient bed preparation & oblique positioned flap incision.



Figure 9. Root flattening.

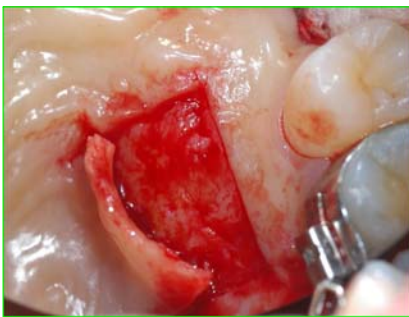


Figure 10. Trap door formation.



Figure 11. Procurement of connective tissue graft.



Figure 12. Suture of overlaying flap & connective tissue graft.



Figure 13. Postsurgical view after 9 months.

감소되지는 않지만, 치근피개술 전에 제거되는 것이 추천된다²⁾. 하지만 Alkan 등⁹⁾은 치근에 레진 충전이 되어있는 경우에도 상피하 결합조직 이식술을 통하여 성공적인 치근피개술을 이룰 수 있음을 보고하였다. Holbrook과 Ochsenbein¹⁰⁾은 치근 피개시 치근의 근원심 폭을 감소시켜 비혈관화 치면을 최소화 할 목적으로 치근 편평화를 할 것을 추천하였다. 따라서, 본 증례에서는 레진 충전물을 제거하며, 치근 풍용부를 감소시켜 이식편 하방에 사강형성을 방지할 목적으로, 치근 편평화를 시행하였다. Miller¹¹⁾는 신부착의 형성을 촉진하고, 도말층을

제거하는 목적으로 치근면 처리를 할 것을 추천하였으나, 여러 조절된 임상실험연구(Ibbott 등¹²⁾, Bertrand & Dunlap¹³⁾, Laney 등¹⁴⁾, Bouchard 등¹⁵⁾, Caffesse 등¹⁶⁾)에서 치근면처리가 치근피개술의 치유결과를 향상시키지 못한다고 하였다. 하지만 Bouchard 등¹⁷⁾은 기구조작에 의해 발생된 도말층의 제거를 위한 목적으로 치근면 처리를 하는 것은 정당화 될 수 있다고 하였다. 적절한 이식편 크기 및 두께와 관련하여, Yotnuengnit 등¹⁸⁾은 노출된 치근면 주변의 최소한 3~5 mm 확장되거나, 노출된 치근면보다 최소 11배 큰 이식편을 채득

Table 1. Pre- and Post surgery Measurements in the Case I, II

	Pre-surgery		Post-surgery		
	Gingival recession	Keratinized gingiva	Gingival recession	Keratinized gingiva	Percentage of root coverage
Case I	7 mm	1 mm	0.5 mm	4 mm	92.9%
Case II	6 mm	1.5 mm	0.5 mm	3 mm	91.7%
Mean	6.5 mm	1.25 mm	0.5 mm	3.5 mm	92.3%

할 것을 추천하였으며, Langer와 Langer¹⁹⁾는 1.5 mm가 이식편의 이상적인 두께라고 하였다. 치은판막은 노출된 치근면 위에 놓인 상피하 결합조직 이식편을 위한 유일한 혈류 공급원이며, Langer와 Langer¹⁹⁾는 치은판막을 이용하여 1/2~2/3를 덮을 것을 추천하였으며, Bouchard 등²⁰⁾과 Becker와 Bissada²¹⁾는 2 mm의 결합조직 노출은 치근피개의 결과에 유의성있는 영향을 미치지 않는다고 하였다. 상피하결합조직 이식술은 평균적인 치근피개율과 완전한 치근피개율에서 다른 술식에 비해 나은 결과를 보이며⁷⁾, 본 증례의 경우에서도, 수평적 퇴축이 5 mm, 수직적 퇴축이 각각 7 mm, 6 mm의 중증도의 변연조직 퇴축에서도 상피하 결합조직 이식술을 통하여 평균 92.3%의 성공적인 치근피개를 이룰 수 있었다 (Table 1). 또한 술 후 9~10개월 이후에도 안정적으로 유지됨이 관찰되었으며, 환자는 심미적으로 크게 만족하였다.

결론적으로 인접 치간골 또는 인접 치간유두의 소실이 없는 Miller Class I 경우에서 상피하 결합조직을 이용한 치근피개술은 성공적인 치근피개를 이룰 수 있었으며, 환자의 심미적 요구도 만족시킬 수 있었다.

참고문헌

- Hall WB. Present status of soft tissue grafting. *J Periodontol* 1977;48:587-597.
- Wennström JL, Pini Plato GP, Mucogingival therapy-Periodontal plastic surgery. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, ed. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 4th edn. Copenhagen: Munksgaard, 2003:576-649.
- Wennström JL. Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession. A 5-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1987;14:181-

- 184.
- Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 1987;14:121-129.
- Maynard JG Jr, Wilson RD. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J Periodontol* 1979;50:170-174.
- Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:8-13.
- Jahnke PV, Sandifer JB, Gher ME, Gray JL, Richardson AC. Thick free gingival and connective tissue autografts for root coverage. *J Periodontol* 1993;64:315-322.
- Wennström JL. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. *Semin in Orthod* 1996;2:46-54.
- Alkan A, Keskiner I, Yuzbasioglu E. Connective tissue grafting on resin ionomer in localized gingival recession. *J Periodontol* 2006;77:1446-1451.
- Holbrook T, Ochsenbein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1983;3:8-27.
- Miller PD. Root coverage using a free soft tissue autograft following citric acid application. III. A successful and predictable procedure in area of deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:15-37.
- Ibbott CG, Oles RD, Lanverty WH. Effects of citric acid treatment on autogenous free graft coverage of localized recession. *J Periodontol* 1986;56:662-665.
- Bertrand PM, Dunlap RM. Coverage of deep, wide gingival clefts with free gingival autografts: Root planing with and without citric acid demineralization. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1988;8:65-77.
- Laney JB, Saunders VG, Garnick JJ. A comparison of two

- techniques for attaining root coverage. *J Periodontol* 1992; 63:19-23.
15. Bouchard P, Nilveus R, Etienne D. Clinical evaluation of tetracycline HCL conditioning in the treatment of gingival recessions. A comparative study. *J Periodontol* 1997;68: 262-269.
 16. Caffesse RG, De LaRosa M, Garza M et al. Citric acid demineralization and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2000;71:568-572.
 17. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontology* 2000 2001; 27:97-120.
 18. Yotnuengnit P, Promsudthi A, Teparat T, Laohapand P, Yuwaprecha W. Relative connective tissue graft size affects root coverage treatment outcome in the envelope procedure. *J Periodontol* 2004;75:886-892.
 19. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985;56:715-720.
 20. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol* 1994;65:929-936.
 21. Becker J, Bissada N. Comparative effectiveness of soft tissue grafts for root coverage and gingival augmentation [abstract 2224]. *J Dent Res* 1997;76:291.