

결합조직 채득방법에 따른 치은퇴축 회복의 비교연구

단국대학교 치과대학 치주과학교실

최용석 · 임성빈 · 정진형

I. 서 론

치은퇴축은 임상적으로 볼 때 심미적인 문제와 더불어 치근우식증, 지각과민, 치태침착 등의 문제를 수반하며 특히 심미적인 외모에 관심을 갖는 환자에 있어서 이의 회복을 요구하는 경향이 높아져가고 있다.

일찌기 1956년 Grup와 Warren이¹⁾ “Lateral sliding flap”을, 1968년 Cohen과 Ross가²⁾ “Double papillae repositioned flap”을 보고한 이래 치은퇴축의 회복에 대한 많은 임상가들의 관심이 모아지게 되었다. 그러나 이러한 술식들은 인접 치은과의 색상에서는 좋은 방법을 얻었으나 충분히 공여부가 없을 때 부착치은을 제공치 못하며 인접치아의 퇴축을 유도하는 문제점이 지적되었다³⁾.

그리하여 부착치은이 부족하며 구강전정이 없을 때 사용되어온 “Free gingival autograft”를 노출된 치근면에 적용하였으나 치은 색상의 차이가 뚜렷한 단점이 나타났고^{4,5,6)} 이에 2차 수술이 필요한 “Coronally positioned flap after free gingival autograft”가⁷⁾ 예후면에서 좋은 반응을 얻은 바 있다.

그러던중 1983년 Holbrook과 Oschsenbein이⁸⁾ 넓은 수용부와 두꺼운 조직을 이용한 긴밀한 봉합으로 “One step free gingival autograft technique”으로 76.6~95.5%의 성공율을 보고하였으며, 1985년 Miller는⁹⁾ 충분한 치근활택 수술후에 saturated citric acid로 5분간 치근

처리 후에 2mm정도의 두꺼운 조직을 이식하여 퇴축의 정도에 관계없이 87~100%의 치은퇴축의 회복을 보고하여 2차수술이 필요하다는 기존의 개념을 불식시켰으며 이로부터 치은퇴축의 회복에 많은 임상가들의 관심이 모아지게 되었다.

또한 1974년 Edeli¹⁰⁾ 상피층을 포함하지 않은 결합조직을 처음으로 사용하여 각화치은의 넓이를 증가시켜 이를 사용한 술식이 관심을 끌던중 1985년 Langer가^{11,12)} 치은퇴축의 회복에 응용한 “Subepithelial connective tissue graft”를 발표하여 결합조직을 이용한 이식술을 임상적으로 사용하게 되었다. 이 술식은 인접 치은과의 부적절한 색상과 공여부에서 두꺼운 조직의 필요로 치유지연이 나타나 심한 동통을 수반하는 단점을 보완하여 임상적으로 많이 이용되고 있으며 Nelson¹³⁾(1987), Harris¹⁴⁾(1992), Han과 Honigman¹⁵⁾(1993)등이 이를 변형시켜 다양한 치은퇴축의 회복에 응용하고 있다.

그러나 치주염과 함께 치은퇴축이 있는 환자의 경우, 치은박리 소파술과 같이 수술 후 2~3개월후에 다시 trap door를 열어 결합조직을 얻어 치은퇴축 회복술을 시행하여야 하는 문제점으로 많은 정신적 스트레스뿐 아니라 치료를 기피하는 경향을 보이는 바 치은박리 소파술시 thinning하여 치주낭을 없앨 때 얻을 수 있는 여분의 결합조직을 사용하여 한번의 시술로써 치은퇴축의 회복을 달성하고자 이

술식을 시술하여 기존의 trap door approach 방법과 임상적으로 치은퇴축 회복의 결과를 비교하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

치은퇴축과 치은 염증을 주소로 단국대학교 치과대학 치주과에 내원한 23명의 환자를 대상으로 이중 13명에서는 trap door approach 술식을 이용하여 결합조직을 얻어 치은퇴축 회복술을, 구치부에 치주낭이 존재하는 10명의 환자에서는 치주판막술시 palatal thinning procedure로 결합조직을 얻어 치은퇴축 회복술을 시행하였다.

2. 연구방법

1) Trap door approach로의 결합조직 채득
치은연으로부터 약 5mm 간격을 두고 수평 절개를 수용부의 넓이에 맞게 내사절개로 상악 제1소구치로부터 제2대구치 근심면 사이의 구개부에서 시행하였으며 2개의 수직절개를 약 1mm의 깊이로 시행한 후 분활층 판막을 형성하였다. 그후 내면의 결합조직에 절개를 가하여 약 1mm의 두께의 결합조직을 채득한 후 봉합하였다.

2) Palatal thinning procedure로의 결합조직 채득

구치부의 비변위 치주 판막술 시술시 치주낭의 깊이에 따라 1차 절개로 치주낭을 완전히 제거하며 구개측 판막을 완전히 젖히기전에 판막내면을 외과용 칼로 내면 결합조직을 절

제해 주며 이때 판막이 관통되거나 너무 얇아 지지 않도록 주의하였다.

2차 절개로 치주낭 기저부부터 치조골능까지 치주낭 상피와 염증조직을 제거하였으며 치석 제거와 치근활택술 후 치조골 수술과 통상의 치주판막술을 완료한 다음 봉합을 시행하였다.

3) 수용부의 처치

수용부는 각각 다음의 부위에서 시행하였으며 (table 1) 시술후 2개월 후에 각각 root coverage양, probing depth의 변화, attachment gain의 양을 기록하였다.

수용부의 처치는 치은퇴축부보다 근원심으로 치아폭 반 정도 넓게하여 2개의 수직절개를 시행하는 Langer & Langer방법¹²⁾을 시행하였으나 증례에 따라 Nelson¹³⁾이나 Harris등¹⁴⁾의 방법도 혼용하여 사용하였으며 그 후 부분층의 판막을 형성하고 치근활택술을 시행하고 치근면 처치를 tetracycline으로 3분간 시행하였다.

치주 판막술시 채득되어 젖은 거즈에 보관하던 이식편을 대상으로 모든 선조직과 지방조직을 제거하여 최종 이식편의 두께는 1~1.5 mm이 되도록 한다음 이식편을 노출된 치근면 위에 놓고 흡수사로 봉합한 후 부분층 두께의 판막을 덮어 봉합하였다.

혈액정체를 방지하기 위해 압박한 후 치주포대를 붙였으며 수술 1주 후 내원시켜 합병증 유무를 확인한 다음 봉합사를 제거하였고 필요시 치주포대를 1주 더 붙였다.

4) 통계학적 분석

수용부 각각의 치아에서 치료 전후의 치주낭 깊이, 치은퇴축의 깊이를 측정하였으며 이를

Table 1. Recipient site

Trap door approach	No. site	Thinning procedure	No. site
Mx. Canine	5	Mx. Canine	6
Mx. Lateral Incisor	2	Mx. Lateral Incisor	2
Mx. Central Incisor	1	Mn. Canine	2
Mn. Canine	2		
Mn. Lateral Incisor	2		
Mn. Central Incisor	1		

토대로 두 술식간의 치주낭 깊이, 치은퇴축 회복 그리고 attachment gain의 양을 unpaired t-test로 처리하여 통계학적 유의성을 검정하였다.

III. 연구결과

1. Trap door approach에 의한 결합조직의 채득

시술 전후의 치은퇴축 변화는 평균 2.1 ± 0.1 mm이었고 치주낭의 변화는 0.2 ± 0.2 mm의 차이를 나타내었고, 얻을 수 있었던 attachment gain의 양은 2.1 ± 0.2 mm이었다(table 2).

2. Palatal thinning procedure로의 결합조직 채득

시술 전후의 치은퇴축의 변화는 2.2 ± 0.2 mm, 치주낭의 변화는 0.2 ± 0.2 mm이었으며 얻을 수 있었던 attachment gain의 양은 2.4 ± 0.2 mm이었다(table 3).

Table 2. The change of recession and pocket depth in trap door approach(mm)

	pre-op rec.	pre-op pocket	post-op rec.	post-op pocket
1	2	1	0	1
2	3	2	1	1
3	2	1	0	1
4	2	1	0	1
5	2	1	0	1
6	2	1	0	1
7	2	1	0	1
8	3	1	0	1
9	3	1	0	1
10	3	1	1	1
11	2	2	0	1
12	2	1	0	1
13	2	1	0	1

Pre-op rec : pre-operative recession
 Post-op rec : post-operative recession
 Pre-op pocket : pre-operative pocket
 Post-op pocket : post-operative pocket

3. 수용부의 임상적 고찰

Trap door로 결합조직을 얻어 치은퇴축을 치료한 곳에서는 훌륭한 치은퇴축의 회복을 보였으며 술후 조직이 두꺼워져 기능에 적합한 정도가 되었다.

또한, 주위조직과 색상 및 표면특성의 차이를 보이지 않았으며 치주낭이 깊어 치주소파술을 시행하면서 palatal thinning 과정중 결합조직을 얻어 치은퇴축을 치료한 수용부 역시 2mm이하의 치주낭을 보이며 trap door시술시와 유사하게 치유되었다.

4. 통계학적 분석

Trap door approach와 palatal thinning procedure 사이의 통계학적 유의성을 알아보기 위해 unpaired t-test를 시행한 결과 두 술식 간의 통계학적 유의성은 없었다(Table 4, 5, 6, 7, 8).

Table 3. The change of recession and pocket depth in palatal thinning procedure (mm)

	pre-op rec.	pre-op pocket	post-op rec.	post-op pocket
1	3	1	0	1
2	2	1	0	1
3	2	2	0	1
4	2	2	0	1
5	3	1	0	1
6	3	2	0	2
7	2	1	1	1
8	3	1	0	2
9	2	2	0	1
10	3	1	1	1

Table 4. Mean root coverage and attachment gain after root coverage procedure

	RC	AG
TA	2.1±0.1	2.1±0.2
TP	2.2±0.2	2.4±0.2

RC : Root Coverage(mm)

AG : Attachment Gain(mm)

TA : Trap door approach

TP : Thinning procedure

Table 5. Mean root coverage and pocket depth change after root coverage procedure

	RC	PD
TA	2.1±0.1	0.2±0.1
TP	2.2±0.2	0.2±0.2

RC : Root Coverage(mm)

PD : Pocket depthchange(mm)

TA : Trap door approach

TP : Thinning procedure

Table 6. Unpaired t-test for Recession

	Count	Mean	Variance	S.D.	S.E.
Trap door	13	2.154	0.141	0.376	0.104
Thinning	10	2.200	0.622	0.789	0.249

Table 7. Unpaired t-test for pocket depth

	Count	Mean	Variance	S.D.	S.E.
Trap door	13	0.154	0.141	0.376	0.104
Thinning	10	0.200	0.400	0.632	0.200

Table 8. Unpaired t-test for attachment gain

	Count	Mean	Variance	S.D.	S.E.
Trap door	13	2.154	0.474	0.689	0.191
Thinning	10	2.200	0.622	0.789	0.249

IV. 총괄 및 고찰

치은퇴축에 대해서는 많은 연구가 이루어져 왔는데 이중 치은퇴축의 분류에 있어 Sullivan과 Atkins^{5,6)}는 네가지 유형의 치은퇴축을 분류하였고(shallow-narrow, shallow-wide, deep-narrow, deep-wide) Mlinek 등은 백악법랑경계부에서 상하 좌우로 3mm 기준으로 분류하였다. 그러나 Miller는 Sullivan과 Atkins 분류의 단점을 보완하여 치은점막 경계부와 치간유두 소실을 기준으로 네가지 유형으로¹⁰⁾ 분류하였다. 치은퇴축정도가 치은점막경계부를 넘지 않으면서 인접치간골과 치간유두의 소실없이 그 높이가 높은 경우를 Class I으로, 치은퇴축정도가 치은점막경계부를 넘었으나 인접치간골

과 치간유두의 소실없이 그 높이가 높은 경우를 Class II로, 치은퇴축정도가 치은점막경계부를 넘으면서 약간의 인접치간골과 치간유두의 소실이 동반되었거나 치아의 위치이상이 있는 경우를 Class III로, 치은퇴축정도가 치은점막경계부를 넘으면서 인접치간골과 치간유두의 소실이 심한 경우로써 종종 치아의 심한 위치이상을 보인 경우를 Class IV로 분류하였다.

이중 치근피개의 성공을 면에서 Class I과 Class II의 예후는 매우 좋지만 Class III는 부분적인 효과만이 기대되며 Class IV는 현 술식으로는 성공하기 어렵다고 발표한 바 있다. 본 연구에서는 비교적 예후가 좋다고 알려진 Miller class I의 경우로 한정시켜 치주관막술시 thinning procedure에 의해 여분의 결합조직을 얻

었다. 이를 기존의 trap door방법과 비교하여 임상적으로 치은퇴축의 회복에 사용할 수 있는가를 알아보기 위하여 각각 10곳, 13곳에서 시행한 후 2개월후에 결과를 비교하게 되었다.

Edel¹⁰⁾은 유리치은 이식술을 대신하여 이식편 제공부의 합병증을 줄이기 위해서 유리 결합 조직 이식편을 이용하였다. Edel의 술식은 부착치은과 각화치은의 폭을 증가시키고자 할 때 그 치유과정과 기능이 유리치은 이식술과 유사하다고 하였으며 채득방법으로는 trap door, 무치악 부위, thinning 과정의 각각 3곳에서 시행한 후 조직학적 관찰 결과 유사한 결과를 얻었으나 임상적으로 관찰시 trap door시에 판막의 피사가 발견되는 경우도 있다고 하여 본 연구에서는 이를 토대로 치은퇴축의 회복에 trap door방법과 thinning procedure방법을 적용하게 되었다.

Raetzke는 치근피개를 위해 유리 결합조직 이식술을 이용하였으며 노출된 치근면을 피개 하기 위해서 조직내 envelop를 형성하고 그 하방에 유리결체조직을 이식하였다. Langer와 Langer¹²⁾는 유리결체조직 이식편을 부분충 판막하방에 이식하였으며, Nelson은¹³⁾ 유경판막의 하방에 이식하는 술식을 발표하였다. 이 술식들은 이식편이 하방의 골막과 상방의 치은 조직에 의해 이중의 혈액공급을 받게 됨으로써 매우 효과적인 치근피개가 가능하며 이식편 상부에 치은조직이 존재함으로써 술후 색조 변화가 없어 보다 심미적 잇점이 있으며, 또한 이식편 제공부도 일차적 치유가 됨으로써 술후 합병증이 적고 치유가 빠르다.

또한 Han과 Honigman등¹⁴⁾은 얇은 구강전정과 부착치은이 부족한 곳, 그리고 frenum이나 두꺼운 근육층이 있는 곳에서도 성공적인 치은퇴축의 회복을 발표한 바 있다.

그러나 환자에게 치주낭이 깊은 곳이 존재할 경우 치은 판막술과 치은 퇴축의 회복을 동시에 치료하기 어려운 경우가 많다. 이런 환자에서는 치주판막술시에 치주낭이 있는 곳의 협축부위는 심미를 고려하여 치간유두를 최대한 보호하며 구개측은 충분히 내사 절개를 실시하고 부분충 판막을 형성하여 내부의 결합조직을 얻어 생

리식염수에 적신 거즈에 보관하여 이식편을 마련한 다음 통법의 치은 판막술대로 골정형술 및 성형술과 철저한 치근활태술후 봉합을 하여 치주낭을 완전히 제거하여 준다. 그 후 치은퇴축 부위는 Langer & Langer, Harris¹⁰⁾, Nelson, Han 등의 방법을 선택하여 준비된 이식편을 퇴축부위에 이식하여 치료하여도 기존의 trap door를 열어 결합조직을 획득한 방법과 임상적으로 유사하게 치료될 수 있었다.

시술 전후의 치은퇴축 변화는 trap door시 $2.1 \pm 0.1\text{mm}$, thinning시 $2.2 \pm 0.2\text{mm}$ 으로 두 술식이 유사하게 치유되었으며, 치주낭의 차이도 $0.2 \pm 0.1\text{mm}$, $0.2 \pm 0.2\text{mm}$ 으로 유사하였다. 이로 얻을 수 있는 attachment gain은 $2.1 \pm 0.2\text{mm}$, $2.4 \pm 0.2\text{mm}$ 으로 유사한 차이를 보이는 바 임상적으로 치주낭이 깊은 환자의 치은퇴축의 경우 치주판막술시 thinning하여 얻을 수 있는 여분의 결합조직으로 치료하여도 trap door로 얻은 결합조직과 비교시 유사한 결과를 보여 이를 임상에서 적용할 수 있으리라 생각 되었다.

Thinning부위의 치주조직의 상태는 치석제거 및 치근활태술로 염증은 어느정도 가라 앉았으며 또한 충분한 내사절개로 치주낭 부위를 제거한 후 순수한 결합조직을 사용하였기 때문이라 사료되며 치료 전후를 비교시 완전한 치은퇴축의 회복을 얻을 수 있었다.

그러므로 치주염과 함께 치은퇴축이 있는 환자의 경우 치주 판막술과 동시에 치은 퇴축 회복술을 시행하지 못하고 2~3개월 후에 다시 trap door를 열어 결합조직을 얻어 사용하는 술식에 있어 2차 수술의 문제점을 대두될 수 있는 환자의 정신적 스트레스뿐 아니라 치료를 회피하는 경향을 해결할 수 있으리라 생각되었으며 치주판막술시 thinning하여 치주낭을 없앨 때 얻을 수 있는 여분의 결합조직을 사용하여 한번의 시술로써 치은퇴축의 회복을 달성할 수 있었으며 치료 전후를 비교시 완전한 치은퇴축의 회복을 얻을 수 있었다.

V. 결 론

치은퇴축을 치료하기 위해 각각 trap door 및 thinning procedure로 결합조직을 얻어 결합조직을 이식한 후 각각의 치유효과를 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시술 전후의 치은퇴축 변화는 trap door시 술시 $2.1 \pm 0.1\text{mm}$ 을 얻었으며, thinning procedure시 $2.2 \pm 0.2\text{mm}$ 으로 유사한 결과를 얻었다.
2. 치주낭의 변화는 trap door시 $0.2 \pm 0.1\text{mm}$, thinning procedure시 $0.02 \pm 0.2\text{mm}$ 으로 줄어들었다.
3. Trap door approach & thinning procedure시의 attachment gain은 유사한 결과를 얻었다.
4. 수용부의 색상조화, 조직형태 측면에서 심미적으로 모두 만족스러운 결과를 얻었다.
5. 치은퇴축 회복시 치주 판막술중에 thinning하여 얻을 수 있는 결합조직을 사용하여 한번의 시술로써 치은퇴축의 회복을 달성하였고, trap door approach와 비교시 유사한 결과를 얻을 수 있었다.

참고문헌

1. Grupe H. E. and Warren R. T. : Repair of gingival defects by a sliding flap operation. J periodontol 27 : 92, 1956.
2. Cohen D. W. and Ross S. E. : The double papilla positioned flap in periodontal therapy. J Periodontol 39 : 65, 1968.
3. Corn H. : edentulous area pedicle grafts in mucogingival surgery. Periodontics 22 : 229, 1964.
4. Nabers J. M. : Free gingival grafts, Periodontics 4 : 243, 1966.
5. Sullivan H. and Atkins J. : Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. Periodontics 6 : 121, 1968.

6. Sullivan H. and Atkins J. : Free autogenous gingival grafts. III. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. Periodontics 6 : 152, 1986.
7. Maynard J. G. : Coronal positioning of a previously placed autogenous gingival graft. J periodontol 48 : 151, 1977.
8. Holbrook T. and Ochsenbein C. : Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. Int J. Periodont. Rest. Dent. 3 : 9, 1983.
9. Miller P. D. Jr : Root coverage using the free soft tissue autograft citric acid application. III. Int. J. Periodont. Rest. Dent. 2 : 6, 15, 1985.
10. Edel A. : Clinical evaluation of connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. J. Clin. periodontol. 1 : 185, 1974.
11. Langer B. and Calagna L. : The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. Int. J. Periodont. Rest. Dent. 2 : 23, 1982.
- Langer B. and Langer B. : Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. J. periodontol 56 : 715, 1985.
13. Nelsons : The subpedicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. J. periodontol. 58 : 95, 1987.
14. Harris R. J. : The connective tissue and partial thickness double pedicle graft. A predictable method of obtaining root coverage. J periodontol 63 : 477, 1992.
15. Han T. J. Honigman A. S. : Root coverage using free standing connective tissue grafts. Accepted for duplication
16. Miller P. A. : Classification of marginal tissue recession. Int. J. periodont. Rest. Dent. 2 : 9-13, 1985.

THE COMPARATIVE STUDY OF ROOT COVERAGE EFFECT OF DIFFERENT CONNECTIVE TISSUE OBTAINING METHODS

Choi, Yong-Suk, Yim Sung-Bin, Chung, Chin-Hyung

Dept. of Periodontology, School of Dentistry, Dankook University

A mucogingival grafting procedure has been developed to cover denuded root surfaces. The subepithelial connective tissue graft is composed of a free connective tissue graft and an overlying pedicle graft. The source of connective tissue graft were trap door approach and thinning of a full thickness palatal flap.

The purpose of this study was compare a two different connective tissue obtaining method. In this study, where palatal pocket was present, pocket elimination was performed, and the tissue normally discarded after thinning of the palatal flap was used as a grafting material.

The results were as follows :

1. The mean difference between trap door approach and thinning procedure for root coverage were $2.1 \pm 0.1\text{mm}$, $2.2 \pm 0.2\text{mm}$.
2. The mean difference between trap door approach and thinning procedure for pocket depth change were $0.2 \pm 0.1\text{mm}$, $0.2 \pm 0.2\text{mm}$.
3. The mean difference between trap door approach and thinning procedure for attachment gain were $2.1 \pm 0.2\text{mm}$, $2.4 \pm 0.2\text{mm}$.
4. The esthetics in recipient site, both color match and tissue contour, were acceptable to the patient in all cases.
5. Therefore, thinning procedure were similar to trap door approach in root coverage effect.