발치와 보전술식시 변형 유리 결체조직 이식술을 이용한 일차 폐쇄술식 : 익이식술

민경만 · 한수부 · 이철우 · 김동균 · 임상훈

서울대학교 치과대학 치주과학교실

I. 서론

치아 발거시 나타나는 치조제의 흡수는 생리적으로 바람직하지 않은 현상이나 불가피하게 나타나는 현상이다.1 이러한 현상은 향후 전통적인 고정성 보철물이나 또는 임플랜트를 이용한 결손치의 수복시에 문제를 야기시킨다. 특히 상악 전치부의 경우에는 기능적이고 심미적인 문제를 야기하게 된다[2-5]. 따라서 치아의 발거와 더불어 형성된 발치와에 대한 보존 술식은 향 후 발생할 수 있는 심미적, 기능적 문제를 예방할 수 있다는 점에서 주목받고 있다[6-9]. 최근 조직유도재생술의 발전과 더불어 부족한 치조융선의 재건을 골의 재생을 통하여 도모하려는 술식들이 제안되었는데[8-12], 이는 연조직만을 이용한 치조융선 재건술이나 골이식재를 이용한 치조 융선 재건술 과는 달리 향후 임플랜트를 식립할 수 있는 기능적인 골의 형성을 의미 한다[11-13]. 이러한 술식의 좋은 결과를 위해서 차폐막은 골소실 부위를 완전히 덮어야 하며, 차폐막은 다시 연조직으로 완전히 덮히는 것이 좋다. 하지만, 발치와에 조직유도재생술을 적용할 경우에는 치아발거시 야기되는 연조직의 부족에 대한 고려가 필요하게 된다[11-14, 16].

주로 발치와의 부족한 판막을 해결하기 위해서는 부분층-전층판막의 복합판막술을 이용한 치관변위 판막술이 이용되는데[14-17], 이러한 술식들은 몇 가지 부작용을 일으킬 수 있다. Landsberg[18]은 인접치의 치은퇴축이나 각화치은의 소실, 치간유두의 소실, 구강전정 깊이의 감소등을 보고하고 있다. 따라서 발치와의 연조직 입구를 막기 위한 술식들이 많이 보고되고 있다. Cohen[7]등은 발치와 보전 술식을 위해 상악 구개부로부터 결체조직 이식편을 이용할 것을 발표한 바 있으며, Landsberg[19]등은 구개로부터 두꺼운 치은 이식편을 채취하는 Socket Seal Surgery를 발표한 바 있다. 또한 Langer[20]는 즉시 임플랜트 식립을 위하여, 발치예정치아의 치관부위를 제거하고 신체의 재생능력을 이용하는 spontaneous in situ gingival augmentation 술식을 발표하여 즉시 임플랜트 술식에서 야기되는 연조직 부족 문제를 해결하였다. Tinti[21]등은 치관 변위 구개측 활주 판막을 이용하여, 임플랜트 식립시의 연조직 부족 문제를 해결하였다.

이 증례는 상악 전치부 발거 예정인 치아에 대한 심미적 문제 해결을 위한 발치와 보전술 수행시 나타날 수 있는 연조직 문제의 해결을 위한 변형 유리치은 이식술에 대한 보고이다.

II. 임상 증례

1. 증례 1

43세 여자 환자로 기존의 가공의치에 발생한 2차

우식에 의한 상악 우측 측절치의 잔존치근의 발거를 주소로 내원하였다(Figure 1). 우측 중절치는 10년전 발거하였으며, 좌측과 비교할 때 협측으로 약간의 치조골 소실을 관찰할 수 있었다. 임상적으로 우측 측절치는 치은변연 높이에서 치관부위가 모두 상실 된 상태였으며, 근관치료는 시행되어 있지 않았다.

방사선학적 소견으로는 치근단에 방사선 투과성 병소가 관찰되었으며, 치조골은 비교적 정상적인 높이를 보이고 있었다(Figure 2).

환자는 이전의 보철물을 제거한 뒤 임시 레진 의치를 착용하고 있었다. 통법에 따라 1:100,000 epinephrine을 포함하는 lidocaine으로 발거할 치아 주위 및 공여부에 국소마취를 시행한 후 다음의 과정에 따라 시술하였다.

(1) 치아의 발거

1. 치아발거시 형성되는 치은결손부의 크기를 예측하여, 호일 등으로 그 크기를 기록해 둔다(Figure 3).
2. 발거할 치아주위로 열구 절개를 시행하며, 향후 원형의 차폐막을 위치시킬 것을 고려하여 발거할 치아보다 한 개 치아를 더 연장한다. 협측으로는 필요에 따라 수직절개를 형성할 수 있다(Figure 4).
4. 협측판막 및 구개측 판막을 전층으로 박리한다.
5. 치아주위의 육아조직을 모두 제거한 뒤 치주인대의 위치를 확인한다.
6. 치아는 가능하면 치조골에 손상을 주지않도록 주의하여 발거하며, 만약 잔존치근일 경우에는 Alan[22] 등이 보고한 바와 같이 periotome을 이용하여 가능한 한 치조골에 외상을 가하지 않고 발거하도록 한다.
7. 치아발거후 발치와이 남아있는 육아조직을 외과용 소파기를 이용하여 모두 제거한다.

(2) 이식편 형성

1. 발치와를 젖은 거즈로 보호한 뒤 앞서 기록해 두었던 호일을 상악 제2소구치의 구개부에 위치시킨후 이식편을 위한 절개선을 고안한다(Figure 5, Figure 6, Figure 7). Stephan[23]등의 보고에 따라 이 때 상피층은 제1소구치와 제2소구치 부위에 설정한다.
2. 형성한 이식편을 발치와의 협측 판막에 1차 결합조직 봉합을 시행한다.

(3) 차폐막 및 동종골의 이식

1. 발치와 주위의 치조골 외형에 맞추어 ePTFE membrane†을 다듬는다. membrane은 치조골의 형태에 맞추어 미리 굴곡을 형성하여 향 후 membrane이 판막을 뚫고 나오지 않도록한다[24].
2. allograft material을 약간 과도하게 채워주고 membrane을 위치시킨다. 차폐막은 골막하방으로 충분히 위치시켜 봉합 없이 위치시킨다(Figure 8).

(4) 이식편의 고정

1. 이식편의 반대쪽 결합조직을 구개부 쪽으로 봉합해 준다.
2. 이식편과 협측 구개측 판막 사이에 봉합을 시행한다(Figure 9).
3. 수술부위를 호일로 덮고 Coe-Pak으로 덮어 준다. 이 때, 술부가 눌리지 않도록 조심한다.

(5) 술후 처치

1. 술후 환자에게 375mg의 Augmentin‡ (Amoxicillin 250mg/clavulanate 125mg)을 하루 세 번 1주일간 투여하였으며, 다음 1주일간은 Doxycycline* 100mg을 하루 한번 1주일간 투여하였다. 또한, 하루 두 번 내지는 3번

† Gore-Tex, W.L. Gore & Associates, Inc., Flagstaff, AZ
‡ Augmentin, 일성신약, 서울, 한국
‡ Hexamedin soln, 부광약품, 경기도, 한국
* Doxycycline, 한국화이자, 서울, 한국

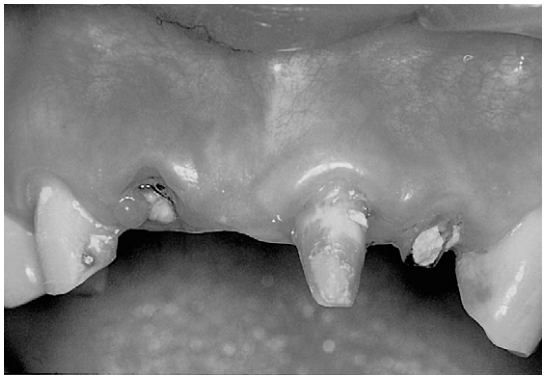


Figure 1. Clinical photograph of the patient at the first visit.



Figure 2. Periapical radiograph at the first visit.



Figure 3. Record of dimensions of the defective gingival area.

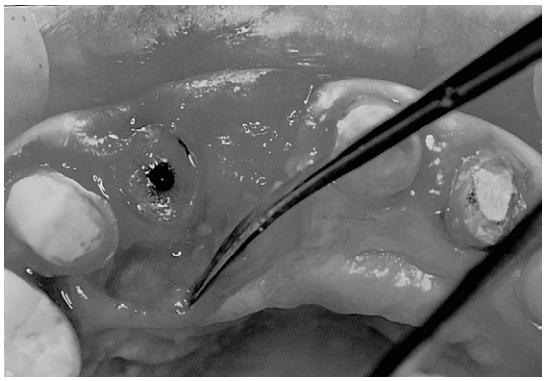


Figure 4. Flap preparation for recipient bed.

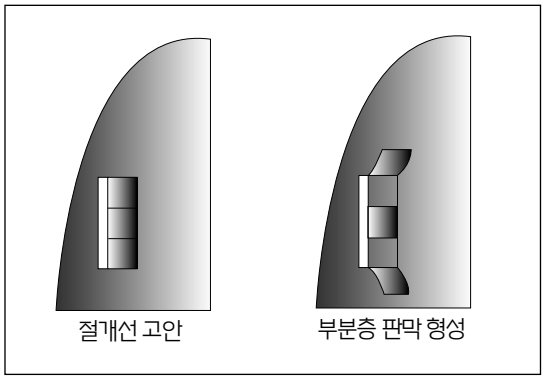


Figure 5. Incision for modified free connective tissue graft.

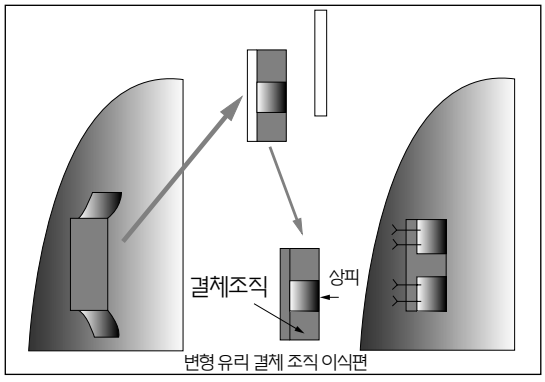


Figure 6. Modified connective tissue graft

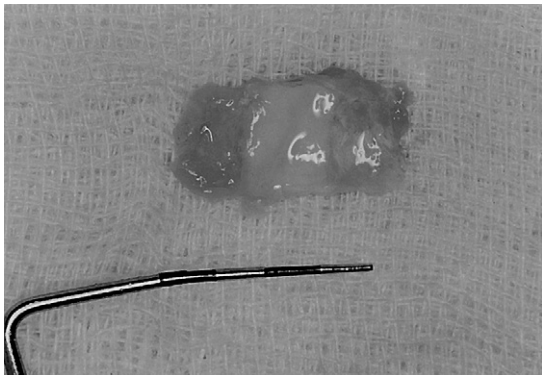


Figure 7. Modified connective tissue graft.

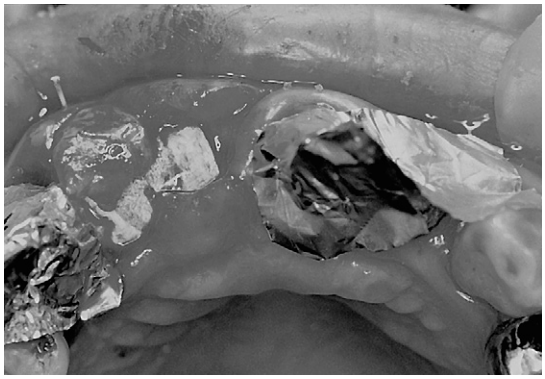


Figure 8. Insertion of membran aftersuturing of the graft.



Figure 9. Complete coverage of the extraction socket with graft.

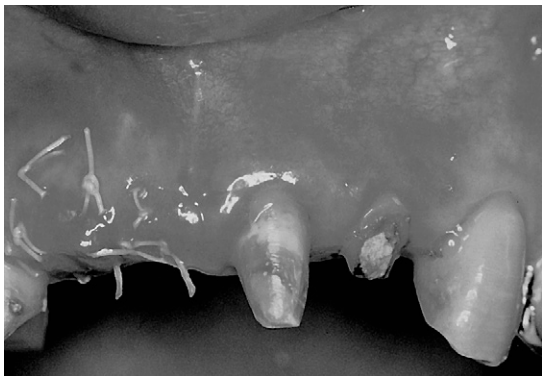


Figure 10. Recipient bed, 10 days after treatment.

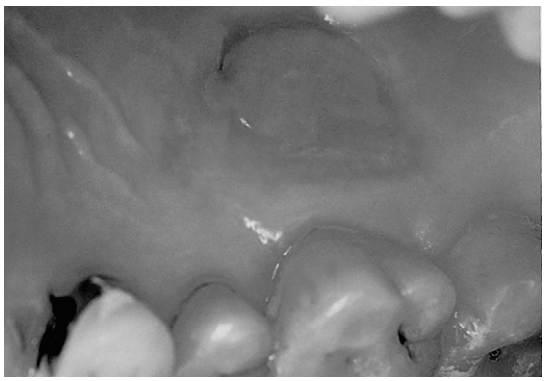


Figure 11. Donor site, 10 days after treatment.

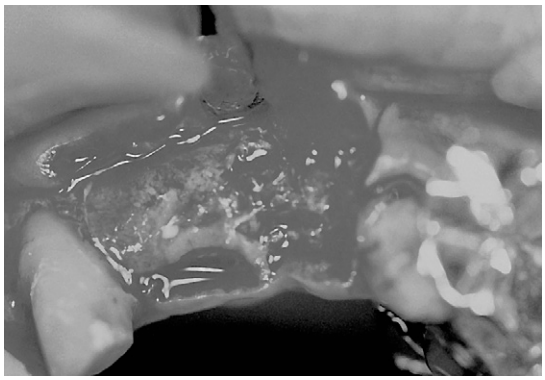


Figure 12. Newly formed tissue at 4 months after treatment.

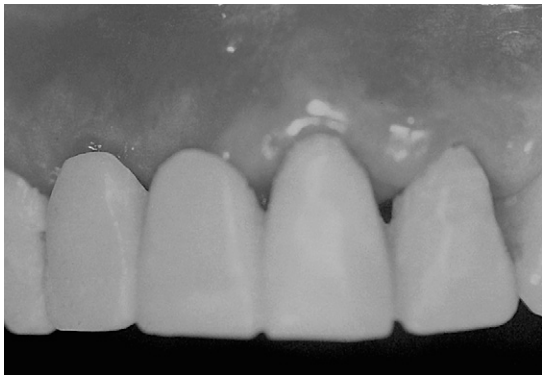


Figure 13. Clinical photograph at 5 months after treatment.



Figure 14. Clinical photograph of another patient at the first visit.

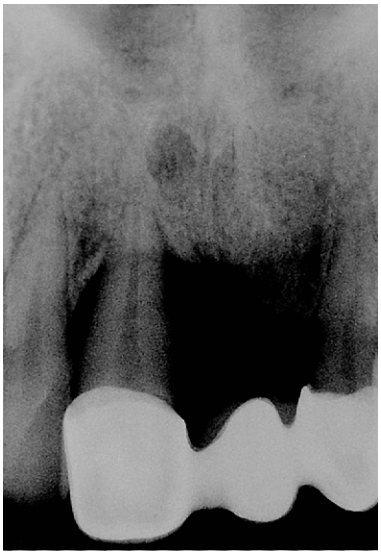


Figure 15. Periapical radiograph of the patient at the first visit.

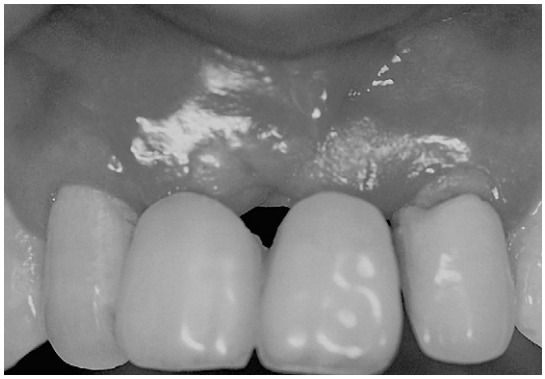


Figure 16. Clinical photograph of the patient at 3 months after treatment.

chlorhexidine‡을 이용하여 구강양치를 시행하도록 하였다.

2. 술 후 1주에서 2주 사이에 봉합사를 제거한다.

10일 후 봉합사를 제거할 때, 이식편은 약간 붉은 빛을 띠며, 약간의 종창 소견을 보였으나 내부의 Gore tex membrane은 노출되지 않았다(Figure 10). 이식편 공여부도 술 후 10일 후 충분한 창상 치유 소견을 보였다(Figure 11). 술 후 4개월째 차폐막을 제거하였으며 차폐막 하방 신생조직은 백색의 고무상 조직을 보였다(Figure 12). 차폐막 제거 후 환자는 ovate pontic을 이용한 고정성 가공의치로 수복 예정이다. 술 후 심미적으로 양호한 결과를 얻을 수 있었다(Figure 13).

2. 증례 2

37세 여자환자로 상악 우측 중절치의 근단측까지 침범하는 국소적인 골소실을 주소로 내원하였다. 임상적으로 환자의 우측 중절치는 심한 치아동요를 보이고 있었으며, 치은 퇴축 소견을 보이고 있었다(Figure 14). 방사선 소견으로 치조골 수준은 상악 우측 중절치 부위가 주위보다 다소 낮은 상태임을 확인할 수 있었다(Figure 15).

치아발거 후 앞서와 같은 방법으로 이식편을 고정

시켰다. 술 후 이상 소견 없이 치유되었다. 술 후 3개월 째 소견으로 차폐막의 노출 없이 안정된 임상 소견을 관찰할 수 있다(Figure 16). 특히, 발치와 부위는 연조직에 의한 수직성 융선 증대가 일어나 술전에 보였던 치은 퇴축 양상을 보상해 주었다. 향후 차폐막 제거 후 2차수술 과정에서 국소적인 onlay 이식에 의한 치간 유두 증대술이 필요하리라 생각된다.

III. 토론

결손치 수복에 있어서 상악전치부는 심미적인 문제와 결부되어 복잡한 문제를 야기한다. 특히 심한 치주염에 이환된 상악 전치부 치아의 경우에는 협측 피질골판의 소실 등으로 향 후 혈병을 안정화시킬 수 있는 4벽성 발치와 요소를 상실하게 되므로, 상악 전치부에 심각한 심미적 문제를 야기시킬 수 있다[2, 3]. 또한 4벽성 발치와의 경우에도 disuse atropy, 의치사용에 의한 압박성 흡수 등으로 심한 치조골 소실이 나타날 수 있다고 알려져 있다[4, 5]. 따라서 이러한 부분적인 치조제 결손부의 회복을 위한 많은 술식들이 개발되어 왔으며, 그 중 발치와 동시에 향 후 나타날 수 있는 치조제의 결손을 예방하기 위한 발치와 보존술이 사용되어 왔다[6-9].

발치와 보전술식의 과정은 치아 발거 후 발치와에 적합한 골이식제를 이식한뒤 이식제의 안정을 위하여 결체조직이나 지혈제제 또는 차폐막을 덮어주는 것이다. 따라서 판막의 1차 폐쇄에 대해서는 큰 관심이 주어지지 않았었다[7, 8, 25]. 하지만 골유착성 임플랜트 수복의 발달 및 guided bone regeneration 개념의 발달로 기존의 발치와 보존술과는 다르게, 판막의 1차폐쇄가 중요한 문제가 되었으며[9], 이를 위해서 치아가 존재하고 있는 만큼의 판막의 부족분을 해결할 필요가 생겼다. 특히 향후 임플랜트의 식립을 고려하여 차폐막을 사용하는 경우에는 좀 더 양호한 신생 골조직을 위하여, 1차 폐쇄가 매우 중요하다는 사실이 알려져 있다[9]. 따라서 1차폐쇄를 위한 많은 술식들이 다수 보고되었다. 그 중 복합판막술을 이용한 치관 변위 판막술이 가장 널리 사용되고 있다[14-17]. 하지만 이러한 술식을 사용하는 경우, 구강전정이 얕아지는 등의 단점이 있는 것으로 알려져 있으며[18], 이를 예방하기 위하여 여러 가지 판막술이 고안되었다. Stephen[8]등은 조직 유도 재생술을 이용한 발치와 보전 술식시 1차폐쇄를 위하여, 차폐막 위에 상악 구개부로부터의 결체조직 이식편의 이식술을 발표한 바 있으며, Landsberg[19]등은 구개로부터 두꺼운 치은 이식편을 채취하는 socket seal surgery를 발표한 바 있다.

그 밖에 Langer[20]는 즉시 임플랜트 식립을 위한 발치 예정 치아의 치관부위를 제거함으로써, 신체의 재생능력을 이용하는 spontaneous in situ gingival augmentation 술식을 발표하여 즉시 임플랜트 술식에서 야기되는 연조직 부족 문제를 해결하기도 하였으며, Tinti[21]등은 치관 변위 구개측 활주 판막술을 이용하여, 임플랜트 식립시의 연조직 부족 문제를 해결하였다.

이번 증례에서는 차폐막을 이용한 발치와 보존술식에서 1차폐쇄를 이루기 위하여 새로이 변형 결체조직 이식술을 이용하였다.

술식은 Stephen[8] 이 발표한 것과 동일하나 이식편의 고안에 있어서 변형을 가했다.

Stephen의 경우에는 결합조직이 발치부위에서 노출되는데 반하여, 이번 증례의 변형 이식편에는 구강에 노출되는 부위에는 이식편 채취시에 상피조직을 유지시켰다. 따라서 socket seal surgery와 같이 이식편으로의 혈액의 공급을 주위 판막의 측면으로부터도 받을 수 있기 때문에 좀 더 빠른 치유를 도모할 수 있으며, 구강환경에 결체조직 대신 좀 더 방어적인 각화 상피 조직으로 노출시킴으로써, 비교적 약한 결체조직을 보호하므로써 이식편의 생착을 좀 더 예측가능하게 할 수 있다는 장점이 있다. 또한 구강으로 노출되는 상피층의 하방 결체조직의 두께를 조절하므로써 Seibert[26]의 onlay 이식술 증례에서와 같이 수직적인 연조직 융선 증진 효과를 도모할 수 있다. 이러한 현상은 증례 2에서 잘 나타나는데, Carlos[6]등은 결체조직만을 사용하는 경우에 술전에 존재하는 치은퇴축은 극복할 수 없었다고 하였지만 본 증례에서는 치은퇴축이 존재하는 경우에도 이식편에 의해 그 양이 일정정도 보상될 수 있음을 확인하였다. 따라

서 향후 고정성 보철물을 이용한 수복과정에서 ovate pontic의 이용이 가능해 지므로 좀 더 양호한 심미적인 효과를 얻을 수 있으리라 생각된다. 특히 이러한 경우 연조직 두께를 충분히 얻기 위해서는 상피층을 포함하는 부위를 Stephan[23]의 보고에서와 같이 제1, 제2소구치 부위에서 치은 변연으로 부터 약 8mm 정도 떨어진 부위를 중심으로 이식편을 채취하는 것이 유리하다. 또한 이 술식에서도 자연스럽게 치관 변위 판막술이 필요하지 않게 되므로 구강전정이 얕아지는 문제는 나타나지 않았다.

이 번 술식의 사용으로 socket seal surgery에서 나타나는 공여부에 대한 몇가지 문제점들을 감소시킬 수 있었다. 즉, 이식편 공여부에서의 개방성 창상의 감소로 환자의 불편감을 감소시킬 수 있었을 뿐만 아니라 공여부의 치유속도에도 도움을 준 것으로 사려된다. 보통 socket seal surgery와 같은 두꺼운 이식편을 채취한 경우에는 onlay 이식술의 치유와 비슷한 양상을 보인다고 생각되는데, 이 경우 공여부의 치유에는 약 4주정도가 소요되는 것으로 알려져 있다. 하지만, 이번 증례에서는 약 2주정도에 치유가 모두 일어나는 것을 확인할 수 있었는데, 이는 결합조직층의 존재로 보다 얇은 이식편으로도 같은 효과를 얻을 수 있었기 때문이다. 또한 결체조직 이식편의 형성에서도 약 1.5mm의 결체조직 두께를 요구하지만[8], 이번 증례에서는 이보다 얇은 두께의 결체조직으로도 수술을 성공적으로 마칠 수가 있었다. 이러한 장점들은 Seibert[27]의 onlay-interpositional graft에서 협측판막 하방에 위치하는 결체조직의 역할에서도 관찰된다.

이번 술식에서는 차폐막을 유지시키기 위해서 골막 하방에 삽입하는 것 이외에는 유지에 대한 특별한 처치를 하지 않았다. 한편 차폐막은 그 자체가 원래의 모양으로 돌아가려는 성질을 가지고 있기 때문에, 향후 점막으로 차폐막이 관통되어 나오거나 판막의 봉합에 부차적인 장력이 발생하지 않도록 차폐막을 치조제에 맞추어 미리 모양을 잡아주거나 티타늄 강화형 차폐막을 사용하는 것이 권장된다[24].

하지만 이 술식의 단점으로는 구개로 부터 이식편을 채취하는 것이 까다롭고 특히 구강내로 노출되는 상피 모양을 정확히 맞추어 주기 위해서는 좀 더 세심한 주위가 필요하다는 것이다. 만약 이 상피부분이 치아가 차지하고 있던 부위보다 크다면 사강의 형성으로 오히려 안좋은 결과를 초래할 수도 있을 것이다. 또한 Stephen[8]의 결체 조직을 이용한 술식에서와같이 한 개의 이식편으로 두개 이상의 치아를 한꺼번에 처치하기가 힘들다는 것이며, 따라서 다수의 치아발거를 동반하는 경우에는 제한점이 따른다는 것이다.

이번 증례에서와 같은 변형 결체 조직 이식술을 이용할 수 있는 분야로는 guided bone regeneration 술식을 동반하는 즉시 임플랜트 식립술 등이 있을 것이다. 또한 전통적인 고정성 보철물을 사용하는 경우에도 일정정도의 연조직 증대 효과가 있으므로 ovate pontic 등을 이용한 심미적인 보철물의 제작도 가능하리라 생각된다.

Ⅳ. 결론

1. 변형 유리 결체 조직 이식술을 이용하여 차폐막을 사용한 발치와 보존술식에서 구강전정 깊이의 상실 없이 차폐막의 완전한 피개를 얻을 수 있었다.
2. 변형 유리 결체 조직 이식술을 적용한 부위에는 이식편에 의한 수직성 융선 증대효과가 나타났다.
3. 변형 유리 결체 조직 이식술을 심한 골소실 및 치은 퇴축이 존재하는 발치와에 적용하였을 때, 양호한 심미적, 기능적 개선을 유도할 수 있었다.
4. 이식편 공여부의 경우 약 2주 후 양호한 창상 치유 소견을 보였다.

Ⅴ. 참고문헌

1. McCall RA, Rosenfield AL. The influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position. Part I Int J Periodont Rest Dent 1991; 11: 9-23.

2. Seibert JS. Treatment of moderate localized alveolar ridge defects. Preventive and reconstructive concepts in therapy. Dent Clin North Am 1993;37:265-280
3. O'Brien TP, Hinrichs JE, Schaffer EM. The prevention of the localized ridge deformities using guided tissue regeneration. J Periodontol 1994;65:17-24
4. Mercier P, Ridge construction with hydroxyapatite. Part I. Anatomy of the residual ridge. Oral Surg Oral Med, Oral Pathol 1988;65:505-510
5. Atwood DA, Coy WA. Clinical cephalometric and densitometri study of reduction of residual ridges. J Prosthet Dent 1971; 26:280-291
6. Carlos Enemcovsky, Vidal Serfarty. Alveolar ridge preservation following extraction of maxillary anterior teeth Report on 23 Consecutive Cases. J Periodontol 1996;67:390-395
7. Edward S Cohen. Ridge enhancement and socket preservation utilizing the subepitherial connective tissue graft. : A case report. Pract Periodontics Aesthet Dent 1995;7(2): 53-58.
8. Stephen T Chen, Christer Dahlin. Connective tissue Grafting for Primary closure of Extraction sockets treated with an osteoporotive membrane technique. : Surgical technique and clinical results. Int J Restor Dent 1996;16:349-355
9. Lekholm U, Becker W, Dahlin C, Becker B, Donath K, Morrison E. The role of early versus late removal of GTPM membranes on one formation at oral implants placed into immediate extraction sockets. : An experimental study in dogs. Clin Oral Impants Res 1993;4:121-129
10. Nevins R, Mellonig J. Enhancement of damaged edenturous ridge to receive dental implant : A combination of allograft and the Gore-Tex membrane. Int J Periodont Rest Dent 1992, 12: 97-112
11. Buser D, Bragger U, Lang NP, Nyman S. Regeneration and enlargement of the jaw bone using guided bone regeneration. Clin Oral Implants Res 1990;1:22,32
12. Buser D, Dulak K, Belser U, Hirt H-P, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. I. Surgical procedure in the maxilla. Int J Periodont Rest Dent 1993;13:29-45.
13 Schenk RK, Buser D, Hardwick WR, et al. Healing pattern of bone regeneration in membrane protected defects : A hestologic study in the canine mandible. Int J Oral Maxillofac Implants 1994;9:13
14. Becker W, Becker BE. Guided tissue regeneration for implant placed into extraction sockets and for implant dehiscences. Surgical techniques and case reports. Int J Periodont Rest Dent, 1990;10:337-391.
15. Nyman S, Lang NP, Buser D, Bragger U. Bone regeneration adjacent to titanium Dental implants using guided tissue regeneration. Int J Maxillofac Implants 1990;5: 9-14
16. Landsberg CJ, Grosskopf A, Weinreb M. Clinical and biologic observations of deminelarized freeze-dried bone allografts in augmentation procedures around dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 1994,9:586-592.
17. Hans-Peter weber, Joseph P Fiorellini, Daniel A Buser. Hard tissue Augmentation for the placement of anterior dental implant. Compendium 1997;18(8):779-791
18. Landsberg. Complete flap coverage in augmentation procedures around dental

implants using the everted crestal flap. Pract Periodontics Aesthet Dent 1995;7(2): 13-22

19. Landsberg CJ, Bichacho N. A modified surgical/prosthetic approach for optimal single implant supported crown. Part I The socket seal surgery. Pract Periodontics Aesthet Dent 1994;6(2):11-17.
20. B Langer. Spontaneous in situ gingival augmentation. Int J Periodont Rest Dent 1994; 14(6): 525-535.
21. C Tinti, S Parma-Benfenati. Coronally Positioned palatal sliding flap. Int J Periodont Rest Dent 1995;15(3) 298-310.
22. Alan A Quayle. Atraumatic removal of teeth and root fragments in Dental Implantology. Int J Oral Maxillofac Implants 1990;5:293-296
23. Stephan P Studer, Edward P Allen, Terry C Rees, Alena Kouba. The thickness of masticatory mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. J Periodontol 1997;68:145-151
24. Kevin G Murphy. Postoperative healing complications associated with Gore-Tex Periodontal Material. Part I incidence and Characterization. Int J Priodont Rest Dent 1995;15(4):363-375
25. Lazzara R. Immediate implant placement into extraction sites : Surgical and restorative advantages. Int J Periodont Rest Dent 1990;9:333-334
26. Jay S seibert. Reconstruction of deformed, partially edenturous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing, Continuing Education article 1983;5:431-453
27. Jay S seibert, John V Luis. Soft tissue ridge augmentation utilizing a combination Onlay-Interpositional Graft Procedure. : A case report. Int J Periodont Rest Dent 1996;16:311-

321