

심미적 부위에서 가공치 하방 잔존치조제의 형성 및 연조직 복제 모형을 이용한 고정성 보철물 수복증례

김학천 · 노관태 · 권금록 · 김형섭*

경희대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

Pontic site development and soft tissue transfer of the esthetic area: a case report

Hak-Cheon Kim, DDS, Kwantae Noh, DMD, MSD, PhD, Kung-Rock Kwon, DMD, MSD, PhD, Hyeong-Seob Kim*, DMD, MSD, PhD

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Soft tissue collapse around prepared teeth and pontic is inevitable after removal of the provisional restoration during the impression taking procedures. When inserting gingival retraction cord, soft tissue is displaced to an undesired contour. Viscosity of impression material also causes gingival displacement. Therefore, the consideration to transfer the prosthetically contoured soft tissue to master cast is required, especially in the esthetic area. In this report, the methods to maintain the soft tissue contour and transfer to the master cast will be introduced. Harmonious contour of the soft tissue can be achieved with provisional restoration and be transferred to the master cast with two different techniques mentioned in this case report. (*JKorean Acad Prosthodont* 2013;51:323-31)

Key words: Soft tissue cast; Pontic; Residual ridge; Provisional restoration

서론

전치부 치아의 상실은 환자에게 심각한 심리적인 외상으로 작용하며, 상실치아의 수복물이 자연치와 유사하지 않다면, 그 심리적 외상의 정도는 더 심해질 것이다. 그렇기 때문에 전치부의 손상은 심미적인 회복이 매우 중요한 부분이라 할 수 있다.¹ 고정성 국소치대를 이용한 수복 시 보철물 자체의 심미성 뿐 아니라 보철물과 조화로운 주변 연조직의 형성 또한 중요한 요소이며, 임시보철물을 이용하여 조화로운 연조직의 형태를 형성할 수 있다. 이렇게 제작한 임시보철물은 예지성 있는 보철물을 제작하기 위한 중요한 요소라 할 수 있다. 임시보철물을 통해 형성한 연조직의 형태는 기공사가 적절한 형태를 갖는 최종 수복물을 제작하는데 필요한 정보를 제공할 수 있

도록 최종모형으로 정확하게 복제되어야 한다.² 이를 위해 본 증례에서는 임시보철물을 이용하여 형성한 구강내의 연조직 형태를 모형으로 복제하는 방법을 사용하여 최종 수복물을 제작하였고, 이렇게 제작된 최종 수복물을 통하여 심미적, 기능적으로 만족할만한 임상결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

증례보고

1. Case I

본 환자는 51세 남자 환자로 전치부 보철물의 도재 파절을 주소로 내원하였다. 환자는 10년전에 보철 치료를 받았으며, 도재 파절 이외의 불편함은 없다고 하였다. 기타 전신질환과

*Corresponding Author: Hyeong-Seob Kim

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University,
Hoegi-Dong 1, Dongdaemun-Gu, Seoul, 130-701, Korea
+82 2 958 9340: e-mail, odontopia@khu.ac.kr

Article history: Received July 23, 2013 / Last Revision August 12, 2013 / Accepted August 26, 2013

© 2013 The Korean Academy of Prosthodontics

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

비기능적 습관, 악관절 질환 병력은 없었다. 임상 사진 및 치근 단 방사선 사진 분석 결과 상악 좌측 측절치의 도재 파절과 치은 퇴축, 상악 좌측 중절치 상실치가 부위의 잔존 치조제의 위축, 그리고 방사선 사진상 낭종성 변화를 동반한 과잉치가 존재하고 있었다(Fig. 1). 결손치 부위의 잔존치조제 형태는 높이의 감소 없이 협설적 폭경의 감소만 존재하는 Seibert에 의한 분류에서 Class I defect를 보였다(Fig. 2). 이에 과잉치의 발거와 동시에 치조제 증대술을 시행하고 고정성 국소치로 최종 수복하기로 결정하였다. 임시보철물 제작을 위해 비가역성 하이드로 콜로이드 인상재(Aroma fine DF III Normal set, GC Co., Tokyo, Japan)로 예비인상을 채득하여 모형 제작 후, 안궁 이전 시행하여 반조절성 교합기(Protar evo5, KaVoDental GmbH, Biberach, Germany)에 마운팅하고, 기존 보철물 사용시 불편감이 없고 적응된 상태이므로, 기존 보철물의 전방유도를 유지하기 위해 customized anterior guide table 제작 후 진단 납형을 형성하였고, 그 후 퍼티(Perfect-F, Handae Chemical, Jinchun, Chungbuk, Korea)로 제작한 index를 이용하여, 자가중합레진(Alike, GC Co., Tokyo,

Japan)으로 임시보철물을 제작하였다. 보철물 제거 후 지대치 형성을 시행하고, 미리 제작해 놓은 임시보철물을 자가중합레진(Alike, GC Co., Tokyo, Japan)으로 재이장 한 후, 과잉치의 발거 및 Bio-Oss (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland)를 이용하여 치조제 증대술을 시행하였다(Fig. 3).⁴ 그 후 창상부위의 보호를 위해 임시보철물의 가공치 하방이 수술부위에 접촉하지 않도록 조절하여 장착 후, 창상부위의 치유를 위해 1개월 가량 경과 관찰 하였다. 창상부위의 치유 후 잔존치조제의 부피는 여전히 부족하였고, 치간유두는 수술시의 절개로 인해, 잘려진 형태를 보이고 있었다(Fig. 4). 이에 결합조직 이식술 및 치주성 형술을 추가로 계획 하였으나, 환자의 거부로 인해 추가적인 수술이 불가하였으며, 보철 수복만으로 상황을 개선시키고자 하였다. 약 2개월동안 2주간격으로 4회 내원하는 동안 임시보철물의 가공치 하방에 얇은 붓(80R-S, BABARA, Kobe, Japan)을 이용하여 자가중합레진을 첨가하며 치은 형태를 조정한 후 최종 인상을 채득하였다(Fig. 5). 최종인상 채득 후 모형 제작하여 지르코니아(Lava 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) 코핑을 제작하였다.²

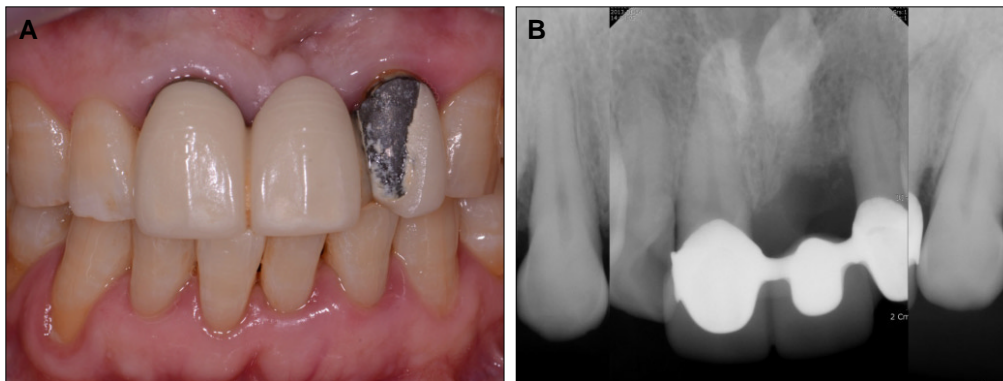


Fig. 1. A: Frontal view before treatment, B: Periapical view before treatment.



Fig. 2. CT view before treatment. A: Coronal view, B: Transverse view.

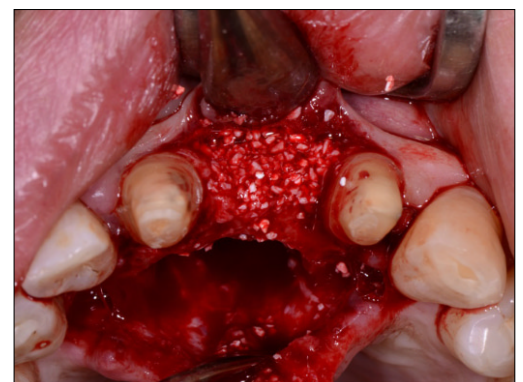


Fig. 3. Extraction of supernumerary tooth and ridge augmentation.



Fig. 4. Initial view of gingival contour. A: Frontal view, B: Occlusal view, C: provisional restoration.



Fig. 5. Two months after gingival sculpturing. A: Frontal view, B: Occlusal view, C: Provisional restoration.

그 후 임시보철물 장착 시의 구강내 치은형태를 복제하기 위해 구강내에서 임시보철물을 pick-up 인상채득하였다. 그 후, silicone 인상재를(Imprint II Garant, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) 주입하여 silicone model을 제작 한 후, 코핑을 시적하고 pattern resin (Pattern Resin LS; GC America Inc., Alsip, IL, USA)을 이용하여 코핑상에 임시보철물 장착시의 가공치 하방 및 지대치 주변 연조직의 형태를 기록하였다. coping을 다시 구강내에 삽입 후 pick up 인상채득(Imprint II Garant, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) 하여 pattern resin (Pattern Resin LS; GC America Inc., Alsip, IL, USA) 다이모형을 제작하고, 지대치 주위에 실리콘 인상재(Silagum-Light DMG, Hamburg, Germany)를 주입하여 최종적인 연조직 모형을 제작하고 이를 다시 마운팅하였다(Fig. 6). 지르코니아 코핑을 모형에 위치시킨 후 코핑상에 최종 납형을 제작하고, e.max Zirpress (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein)를 이용하여 납형을 도재(e.max Zirpress, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein)로 치환 한 후, 절단 부위 되각기 후 도재 축성하여 최종 수복물을 제작하였다(Fig. 7). 이렇게 제작한 최종 보철물을 구강내 장착하였으며, 이러한 방법을 통해 임시보철물의 형태를 최종 수복물에서 재현할 수 있었다(Fig. 7).

2. Case II

23세 여성 환자로 상악 좌측 중절치의 치근 파절을 주소로 내원하였다. 초진시의 임상 사진 상에서, 상악중절치의 과도한 폭경, 측절치의 peg shape, 또한 비대칭적인 치은선을 나타내고 있으며, 방사선 사진상에서는 상악 우측 중절치의 불완전한 근관치료 상태와 상악 좌측 중절치의 치근 파절을 보이고 있었다(Fig. 8). 환자는 치근 파절된 치아의 수복뿐 아니라 측절치의 형태 수정 또한 원하였기에 상악 우측 중절치와 상악 좌측 측절치를 지대치로 하는 고정성 국소의치와 상악 우측 측절치의 단일 치관 수복으로 최종 수복을 결정하였다. 먼저, 진단 납형 제작을 위해 비가역성 하이드로콜로이드(Aroma fine DF III Normal set, GC Co., Tokyo, Japan) 인상재를 사용하여 예비인상을 채득하여 모형을 제작하고, 안궁 이전 시행하여 반조절성 교합기에(Protar evo5, KaVo Dental GmbH, Biberach, Germany) 마운팅한 후 진단 납형을 제작하였다(Fig. 9). 이 진단 납형을 이용하여 자가중합레진(Alike, GC Co., Tokyo, Japan)으로 임시보철물을 제작 하였다. 이 후, 구보철물을 제거하고 진단납형을 통해 제작한 퍼티(Perfect-F, Handae Chemical, Jinchun, Chungbuk, Korea)

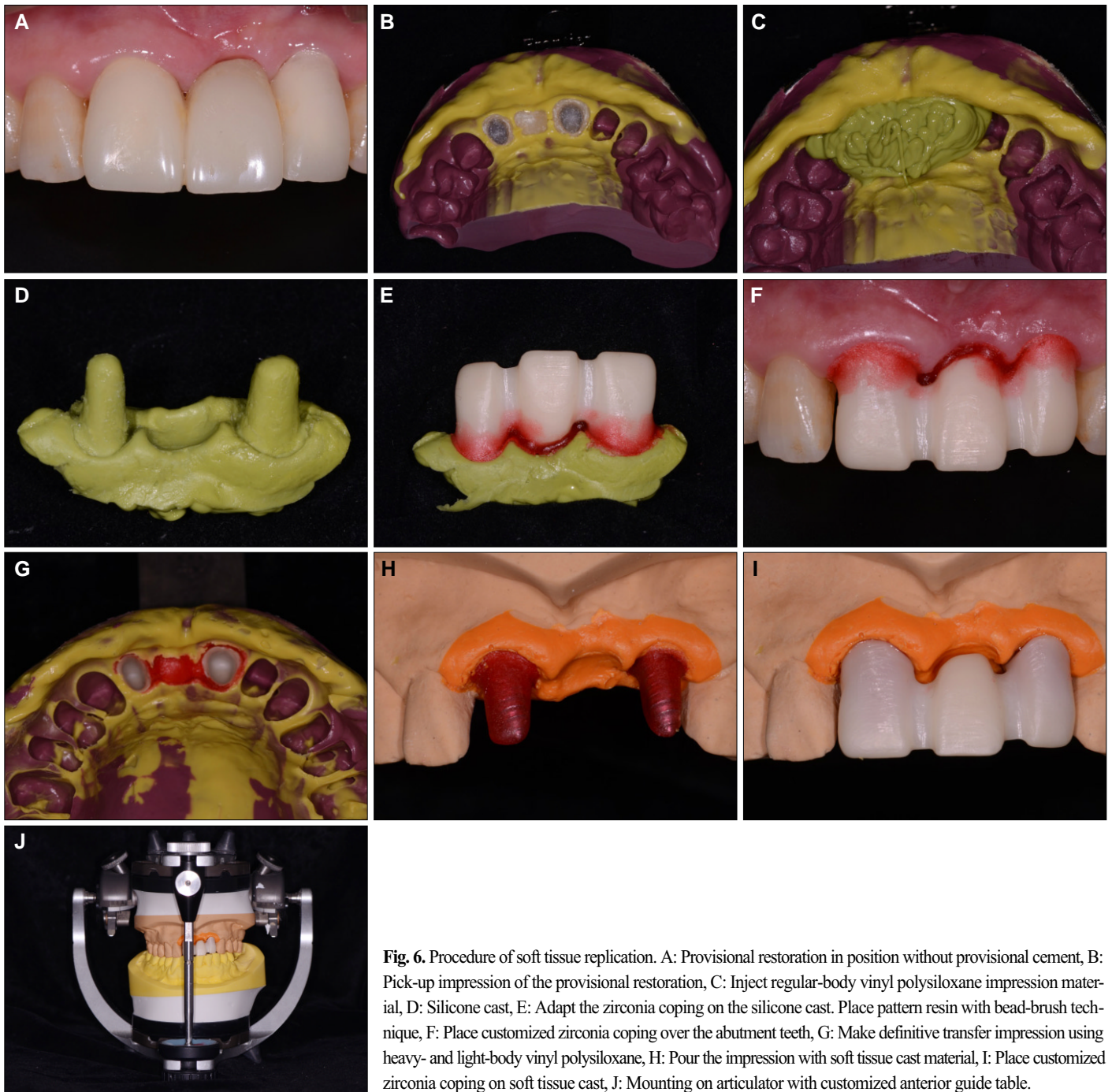


Fig. 6. Procedure of soft tissue replication. A: Provisional restoration in position without provisional cement, B: Pick-up impression of the provisional restoration, C: Inject regular-body vinyl polysiloxane impression material, D: Silicone cast, E: Adapt the zirconia coping on the silicone cast. Place pattern resin with bead-brush technique, F: Place customized zirconia coping over the abutment teeth, G: Make definitive transfer impression using heavy- and light-body vinyl polysiloxane, H: Pour the impression with soft tissue cast material, I: Place customized zirconia coping on soft tissue cast, J: Mounting on articulator with customized anterior guide table.

인덱스를 참고하여 지대치형성을 시행하고 미리 제작한 임시 보철물을 자가중합레진(Alike, GC Co., Tokyo, Japan)을 이용하여 재이장 한 후 과잉의 레진을 제거하였다. 그 후에 상악 좌측 중 절치를 발치하고, 발치 후 발생하는 치조제의 위축⁵⁶을 예방하기 위해 발치외에 Bio-Oss (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland)를 적용⁷ 후 Medifuge (Silfradent, Santa Sofia, Italy)를 사용해 concentrated growth factor (CGF) membrane을 제조하여 발치

와를 덮고 provisional restoration을 구강내 장착하였다. 이 때, 가공치의 하방은 CGF membrane에 가볍게 접촉하도록 조절하였다. 이후, 2개월 간의 치유과정 동안 2주 간격으로 내원하며 4회에 걸쳐 임시보철물의 가공치 하방에 얇은 붓(80R-S, BABARA, Kobe, Japan)을 이용하여 자가중합레진을 첨가하며 치은형태 조절 과정을 거친 후 최종 인상을 채득하였다(Fig. 10). 최종인상을 채득하여 작업모형을 제작 한 후, 구강내의 임시보철물의



Fig. 7. A: Intraoral view of the final prosthesis, B: Final prosthesis, C: Two months after gingival sculpturing, D: Provisional restoration.

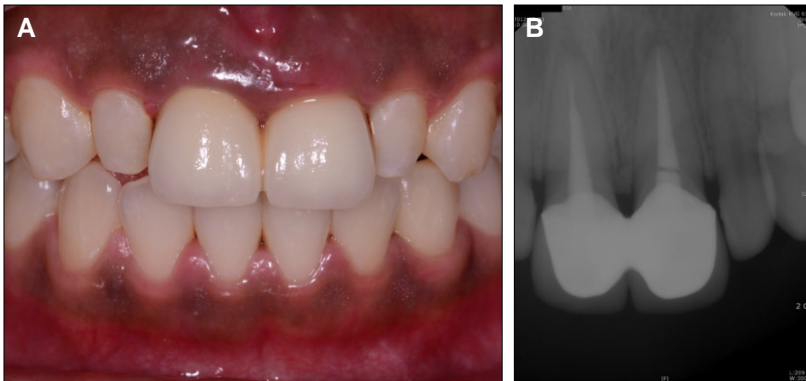


Fig. 8. A: Frontal view before treatment, B: Periapical view before treatment.



Fig. 9. Diagnostic wax-up.

주위에 자가중합레진(Pattern Resin LS; GC America Inc., Alsip, IL, USA)을 이용하여 벽을 형성한 후, 임시보철물을 구강내에서 제거하여 작업모형에 위치시키고, 실리콘 인상재를 주입 할 수 있도록 hole을 형성한 후 실리콘 인상재(Silagum-Light DMG, Hamburg, Germany)를 주입하였다. 인상재의 경화가 완료 된 후 임시보철물을 모형에서 제거하면 임시보철물 장착시의 연조직 형태를 모형상에서 재현할 수 있다(Fig 11). 이렇게 제작한 모

형을 안궁이전을 통하여 반조절성 교합기에 마운팅한 후, 임시보철물을 이용하여 customized anterior guide table을 제작하였다. 마운팅된 연조직 모형과 일치하도록 최종납형 제작 후 납형의 형태를 유지하기 위해 E.max press (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein)를 이용하여 pressing 후 절단 부위 되각기하여 도재 축성 및 staining하여 최종 보철물을 제작하였다(Fig. 12).

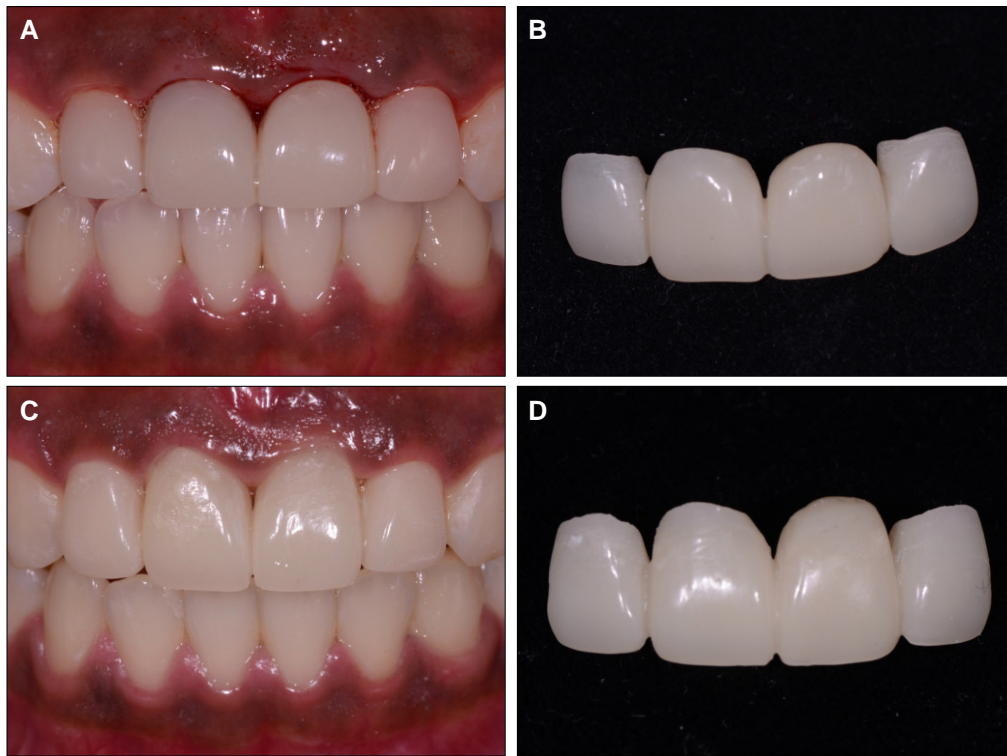


Fig. 10. A, B: Immediate after extraction, C, D: Two months after gingival sculpturing.

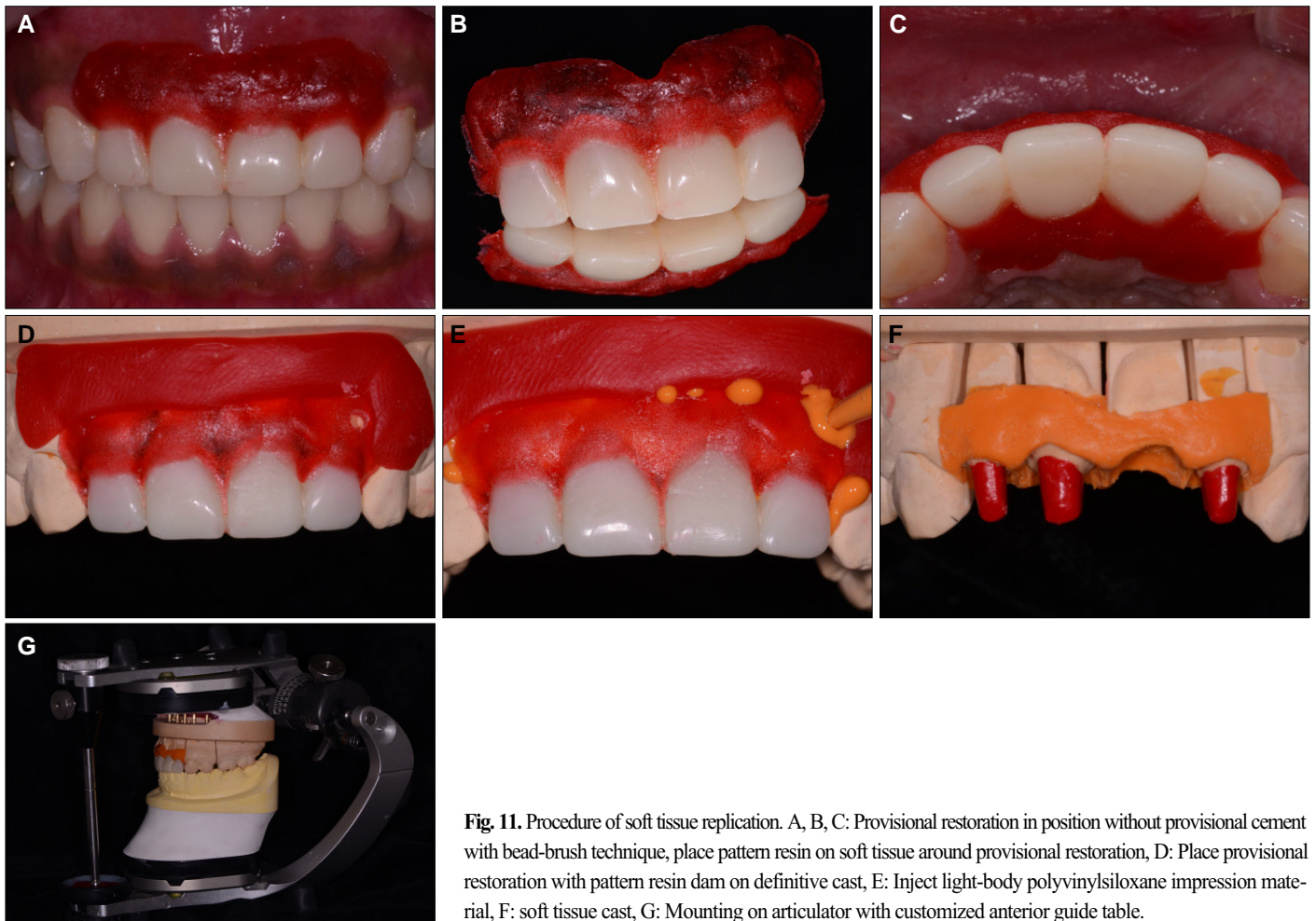


Fig. 11. Procedure of soft tissue replication. A, B, C: Provisional restoration in position without provisional cement with bead-brush technique, place pattern resin on soft tissue around provisional restoration, D: Place provisional restoration with pattern resin dam on definitive cast, E: Inject light-body polyvinylsiloxane impression material, F: soft tissue cast, G: Mounting on articulator with customized anterior guide table.

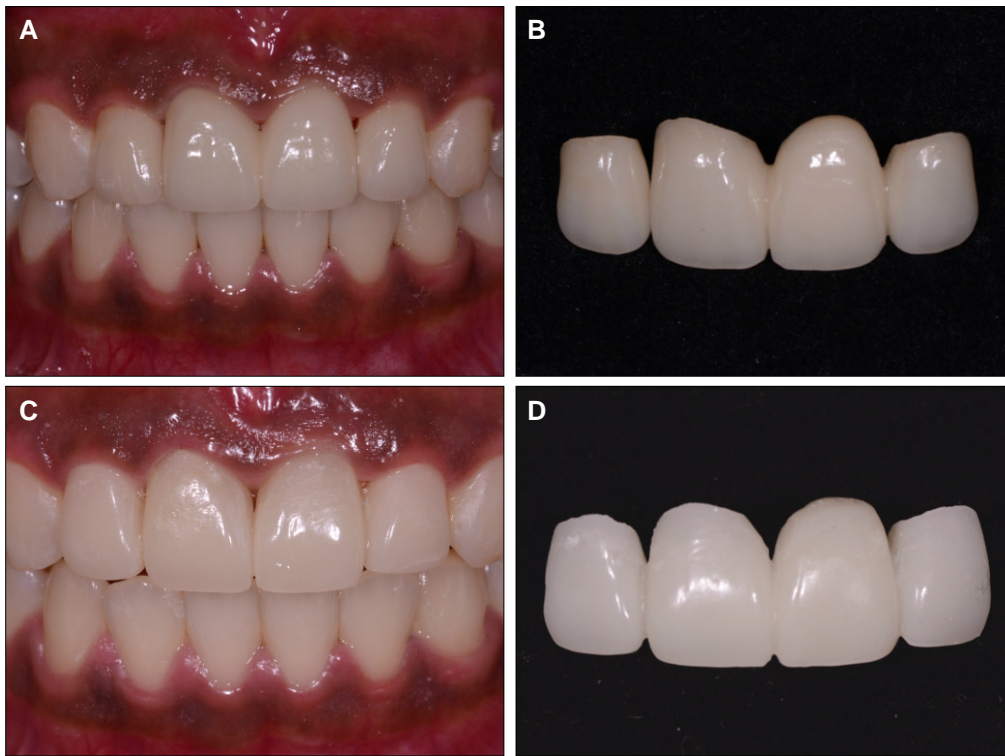


Fig. 12. A: Intraoral view of the final prosthesis, B: Final prosthesis, C: Two months after gingival sculpturing, D: Provisional restoration.

고찰

임시보철물을 이용하여 치은 형태를 형성한 후, 최종 인상채득을 위해 임시보철물을 제거 할 경우 시간의 경과에 따른 치은의 collapse, 또는 치은 압박사의 삼입으로 인한 치은의 변위, 인상재의 점도로 인한 변형 등으로 인해 치은의 형태는 임시보철물을 장착하고 있을 때와 다른 형태를 갖게 된다. 이 상태에서 인상채득하여 제작한 모형에서 보철물을 제작한다면, 이는 부정확한 연조직 형태의 정보를 기공사에게 제공하게 된다.^{8,9} 이러한 모형에서 최종 보철물을 제작한다면, 최종 보철물 삼입시의 연조직의 형태는 임시보철물을 통해 기대했던 것과 다른 형태를 나타낼 수 있다.^{2,10} 이 경우 연조직 모형 제작을 통하여 이러한 문제를 해결 할 수 있다. 이렇게 형성된 연조직 모형의 치은 형태를 최종 수복물의 구강내 장착시에 재현하기 위해서는 추가적인 고려가 필요하다. 도재 축성을 통한 최종 수복물의 제작 시 정밀하게 작업을 시행하여도, 모형상의 연조직 형태에 정확하게 일치하는 수복물을 제작하는 것은 매우 어려운 일이다. 이 경우 납형제작을 통한 *pressable ceramic*의 사용은 간편하면서도 효과적으로 연조직 모형에 일치하는 수복물의 제작을 가능하게 한다. 본 증례에서 사용한 2가지 방법은 모두 치은 형태를 최종 모형에서 재현 할 수 있었다. 그러나 코핑을 제작하여 *pick-up* 인상을 채득하는 방법은 환자에게 추가적

인 인상채득으로 인한 불편감을 줄 수 있으며, 여러 단계를 거치게 되어 진료 시간이 길어지고, 코핑을 제작하지 않고 보철물을 제작하는 경우에는 사용이 불가능한 단점이 있다. 이에 비해 자가 중합레진을 이용하여 임시보철물 주위에 벽을 형성하여 연조직을 복제하는 방법은 비교적 간편하면서 환자에게 큰 불편감 없이 연조직을 복제 할 수 있는 방법이라 생각된다. 본 증례에서는 e.max Zirpress (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein)와 E.max press (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein)를 이용하여 최종 수복물을 제작하였다.

결론

본 증례는 임시보철물에서 형성된 *emergence profile*을 최종 수복물에서 재현하고자 한 증례로, 이를 위해 가공치 주위의 연조직 형태를 작업모형상에서 재현하기 위해 연조직 복제모형 제작법을 사용하여 작업모형을 제작하였고, 이렇게 제작한 연조직 모형에 일치 되도록 최종납형 제작 후, *pressable ceramic*을 이용하여 최종 수복물을 제작한 결과 최종수복물의 장착 후에도 임시보철물에서 얻어진 수복물 주변 연조직의 형태가 유지되었고, 이를 통해 심미적 및 기능적으로 만족할만한 결과를 얻을 수 있었다.

References

1. Banerjee R, Banerjee S, Usha R. Ovate pontic design: an aesthetic solution to anterior missing tooth-a case report. *J Clin Diagn Res* 2010;4:2996-9.
2. de Vasconcellos DK, Volpato CÂ, Zani IM, Bottino MA. Impression technique for ovate pontics. *J Prosthet Dent* 2011; 105:59-61.
3. Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent* 1983;4:437-53.
4. Allen EP, Gainza CS, Farthing GG, Newbold DA. Improved technique for localized ridge augmentation. A report of 21 cases. *J Periodontol* 1985;56:195-9.
5. Atwood DA, Coy WA. Clinical, cephalometric, and densitometric study of reduction of residual ridges. *J Prosthet Dent* 1971;26: 280-95.
6. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J Prosthet Dent* 1971;26:266-79.
7. Greenstein G, Jaffin RA, Hilsen KL, Berman CL. Repair of anterior gingival deformity with durapatite. A case report. *J Periodontol* 1985;56:200-3.
8. Pameijer JH. Soft tissue master cast for esthetic control in crown and bridge procedures. *J Esthet Dent* 1989;1:47-50.
9. Chee WW, Cho GC, Ha S. Replicating soft tissue contours on working casts for implant restorations. *J Prosthodont* 1997;6:218-20.
10. Chee WW, Cho GC, Ikoma MM, Arcidiacono A. A technique to replicate soft tissues around fixed restoration pontics on working casts. *J Prosthodont* 1999;8:44-6.

심미적 부위에서 가공치 하방 잔존치조제의 형성 및 연조직 복제 모형을 이용한 고정성 보철물 수복증례

김학천 · 노관태 · 권공록 · 김형섭*

경희대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

고정성 국소의치를 이용한 수복 시 보철물 자체의 심미성뿐 아니라 보철물과 조화로운 주변 연조직의 형성 또한 중요한 요소이며, 임시보철물을 이용하여 조화로운 연조직의 형태를 형성할 수 있다. 임시보철물을 통해 형성한 연조직의 형태는 적절한 형태를 갖는 최종 수복물을 제작하는데 필요한 정보를 제공할 수 있도록 최종모형으로 정확하게 복제되어야 한다. 그러나, 임시보철물 주위 연조직의 형태는 인상과정 또는 인상재의 압력 등으로 최종 모형으로의 복제가 어렵다. 따라서, 임시보철물을 이용하여 형성한 구강내의 연조직 형태를 모형으로 복제하여 연조직과 조화로운 최종 수복물을 제작하는 서로 다른 2가지 방법을 본 증례보고에서 소개한다. (*대한치과보철학회지* 2013;51:323-331)

주요단어: 연조직 모형; 가공치; 잔존치조제; 임시보철물

*교신저자: 김형섭
130-701 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 치과병원 치과보철학교실
02-958-9340; e-mail, odontopia@khu.ac.kr

원고접수일: 2013년 7월 23일 / 원고최종수정일: 2013년 8월 12일 / 원고채택일: 2013년 8월 26일

© 2013 대한치과보철학회

CC 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.