악성암종 수술 환자에서 임시수복물로서 Targis-Vectris의 응용

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

김진만·한중석·이선형·양재호·이재봉

Application of Targis-Vectris Provisional Restorations for an Oro-Maxillofacial Cancer Patient: A Case report

Jin-Man Kim, D.D.S., Jung-Suk Han, D.D.S., M.S., Ph.D., Sun-Hyung Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D., Jae-Ho Yang, D.D.S., M.S.D., Ph.D., Jae-Bong Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Seoul National University

Conventional radiograph, computed tomograph (CT), magnetic resonance image (MRI) are commonly used methods for diagnosis of oro-maxillofacial cancer. MRI is an effective tool to verify soft tissue lesion however, metal produces black artifacts in the image. Therefore, metal structure should be removed before taking MRI to diagnose head and neck cancer patients.

A 52-year-old female patient with adenocarcinoma in the posterior right soft palate was referred to take a MRI before surgery. She has 7-unit porcelain fused to metal bridge in the maxilla. Eight-unit Tagis-Vectris fixed partial denture was fabricated to replace her existing PFM bridge to take a MRI without any artifact before and after surgery.

The patient satisfied with her restorations in terms of esthetics, function after 11 months. Even though minor staining was detected, Tagis-Vectris restoration fixed partial denture was intact during observation period.

key word : Targis/Vectris, Oro-maxillofacial Cancer, Fiber-reinforced polymer ceramics

악성암종 수술 환자에서 임시수복물로서 Targis-Vectris의 응용

서울대학교 치과대학 치과보철학교실

김진만·한중석·이선형·양재호·이재봉

Ⅰ. 서 론

구강악안면 암종을 확진하고 그 범위를 확인하기 위해서 x-ray, 자기공명영상(MRI), CT 및 생검 등이 이용된다. 이중 자기공명영상은 연조직에 있는 암종의 범위와 주위조직으로의 파급을 쉽게 알아볼 수 있어, 수술 전에 수술의 범위를 결정하고, 수술 후 정기 검사를 통한 재발 여부를 알아보는데 중요한 수단이 된다.

자기공명영상은 다른 영상진단방법에 비하여, 밀도가 유사한 조직간에도 높은 해상도를 제공하여 연조직의 영상이 매우 우수하고, 전리 방사선을 사용하지 않으며, 디지털화된 영상은 환자의 위치를 변화시키지 않고도 다양한 단면의 영상을 얻을 수 있게 한다.

자기공명영상은 인체를 강한 자장 내에 두어 양성자를 재배열시키고 라디오파를 주어 공명을 일으킨 후 양성자가 원래 상태로 돌아가면서 방출하는 에너지를 전자적 신호로 전화시킨 후 이를 디지털 영상으로 형성한 것이다. 인체조직에서는 수소가 가장 높은 자성을 보이고 그 양도 풍부하기 때문에 수소양성자를 이용한다. 그러나, 자기공명영상은 자성이 강한 금속이 촬영할 조직 주위에 존재하는 경우, 금속에 의한 자기장의 강한 변화로 인하여 검은 인공음영(artifact)이 형성되어 정확한 영상 진단 자료를 얻기 어렵다(Fig. 1).

치과보철물은 크게 금속, 도재 및 레진으로 구성된다. 이중 금속은 비귀금속 및 귀금속이 사용되며 강도와 경도가 우수하고 제작이 쉽기 때문에 고정성, 가철성 및 임플랜트 보철물 등에 광범위하게 사용된다. 금속은 자기공명영상에 인공음영을 형성하므로 암종을 진단하여야 하는 환자에게 사용하기 어렵다.

도재는 심미적이고 생체적합성이 좋으나 파절저항이 약하여 긴 고정성 보철물에 사용하기 곤란하다. 레진의 경우에는 유연성이 크고 조작이 쉬워 짧은 길이의 고정성 보철물로 사용할 수 있으나, 마모 및 파절의 위험이 크며 심미성이 도재나 도재-금속 보철물에 비하여 떨어지는 단점이 있어 구강내에서 최종 보철물로 사용하기에 한계가 있다.

최근 소개된 도재와 레진의 장점을 취합한 Fiber reinforced polymer ceramic은 콤포짓트 레진에 비하여 내마모성, 견고성 및 색조 안정성이 우수하고 흡수성이 낮으며, 치태 침착이 적어 치주질환을 일으킬 가능성이 적다. 따라서 기존의 레진보다 심미성이 우수하고 구강내에

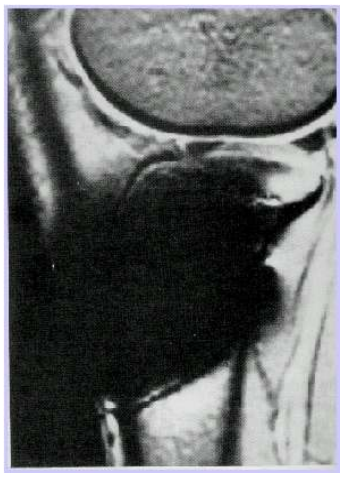


Fig. 1. 주변의 금속으로 인해 검은 음영이 드리워진 자기공명영상

서도 수리가 용이하며, 기공 과정 중 수축이 적어 제작이 용이하다. 또한 단기간의 임상 결과도 적절한 성공률을 보이고 있다[1].

본 증례는 우측 연구개에 adenocarcinoma가 발병하여 수술 받기 전, 후 및 예후 관찰을 위하여 지속적으로 자기공명영상을 촬영해야 하는 환자에게 있어서 금속이 포함된 7-unit의 bridge를 제거하고 최종 보철물 제작 전에 수년간 환자의 심미, 기능 교합을 회복시키기 위하여 8-unit의 fiber reinforced polymer ceramic의 일종인 Targis/Vectris로 잠정 수복물을 제작하여 만족할만한 임상적 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

Ⅱ. 임상증례

52세 여성으로 우측 연구개에 생긴 궤양에 대한 처치를 위해 1년 전 본원에 내원하였다. 생검 결과 adenocarcinoma로 판명되어 수술 전 종양의 파급 범위를 알기 위해 x-ray, CT, 자기공명영상을 촬영하고자 하였다.

내원 당시 상악에 #14, 12, 23의 세 치아을 지대치로 하는 7-unit의 long porcelain fused to metal bridge가 장착되어 있었고, #16, 17, 24, 27은 수복되지 않은 상태였다. 하악에는 #36 single metal crown, #45-47 3-unit metal bridge가 있었다(Fig. 2).

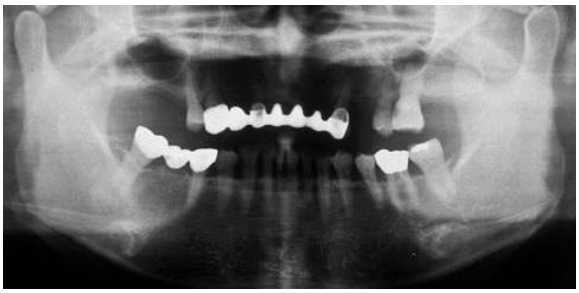


Fig. 2. 파노라마를 통해 본 초기 상태



Fig. 3. 반복적으로 파괴되는 임시수복물

수술 전 명확한 자기공명영상을 촬영하기 위해 금속이 포함된 모든 보철물 제거를 의뢰받아, 모든 보철물을 제거하고 미리 제작된 PMMA resin 임시 보철물을 제작해주었다.

1개월 후 종양과 림프절을 제거하고 연구개부를 전완부 피판 재건술을 시행한 상태로 다시 보철과에 재내원하였다. 환자는 재내원시에 상악 전치부 임시 보철물이 계속 깨어지고 빠지며(Fig. 3), 모양과 색깔이 마음에 들지 않고 저작하기가 두렵다는 문제를 호소하였다.

임시보철물을 수리하였으나, 환자는 상악 전치부에는 좀더 심미적이고 견고한 보철물을 원하였다. 그리고 가능하다면 앞에서 보이는 #24 missing부까지 심미적으로 수복해주기를 원하였다.

당시 환자는 잔존치아의 수와 배치가 고정성 보철물을 하기에는 적절하지 않았다. 하지만, 경구개부 중앙에 폭 2cm, 길이 3cm 가량의 torus palatinus가 존재하였고(Fig. 4), 전완부 피판을 이용한 연구개 재건으로 인하여 우측 후방에는 피부이식이 되어 있어(Fig. 5), 가철성 보철물을 제작하기 어려웠다. 또, 수술 후유증으로 나타난 근육경직으로 인하여 개구 장애가 나타나 구강내에서 정밀한 기구의 조작이 불가능하였다(Fig. 6). 또한, 연구개의 종양의 재발을 확인하기 위하여 최소 2년 이상의 지속적인 자기공명영상의 촬영이 필요하였다.

이러한 제한 요소로 인하여, 금속구조물이 포함



Fig. 4. 구개부 중앙에 torus palatimus 모습

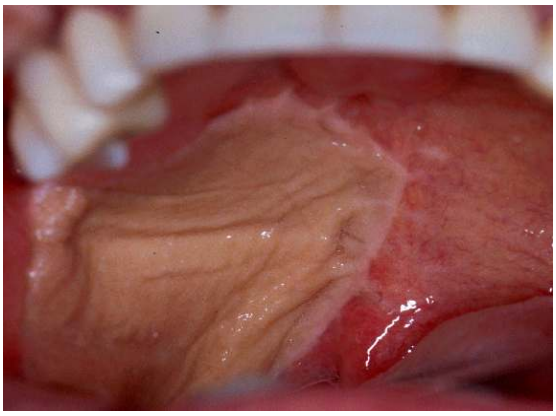


Fig. 5. 피부이식이 되어 있는 모습



Fig. 6. 개구장애를 보이는 상태

되지 않으면서도 심미성 및 파절 저항성을 높은 재료를 찾아 잠정보철물을 제작하기로 결정하고, 기존에 수복되어 있지 않던 #24부위를 cantilever형태로 포함된 8-unit의 bridge를Targis/Vectris를 이용하여 제작하였다.

기존의 PFM을 위해 삭제된 치아를 그대로 이용하여 polyvinylsiloxane impression material로 인상을 채득하고 Targis/Vectris bridge를 제작하였다. 기존에는 보철 수복이 되어 있지 않았던 #24까지 cantilever로 연결하여 총 8-unit를 제작하였다. 이를 Tempbond로 임시합착하였다.(Fig.7). 2개월 후, #14 부위가 파절되어 수리 후 다시 Tempbond로 합착하였다.

3개월 후 근육경직으로 인한 개구 장애가 개선되어 #14를 삽입로에 맞게 다시 삭제할 수 있었고, 삭제 후 Targis/Vectris bridge를 pick-up impression을 채득하였다. 삭제된 치아에 적합이 되도록 bridge를 수정한 후 Tempbond로 붙여주었다. 이후 5개월 동안 bridge 탈락이 2회 나타나 다시 합착해주었고, 잦은 탈락으로 인하여 환자의 요구에 따라 zinc phosphate cement로 합착하였다. 정기검진시 자기공명영상을 촬영하였으며 구강내 보철물에 의한 상변형은 나타나지 않았다(Fig. 8).

11개월 후, 환자는 잠정보철물이 장착된 동안 보철물에 대한 심미성 및 저작효율에 대해 만족하였고, 교합 관계의 변화는 관찰되지 않았다. 치간부에 착색이 있었으나 환자는 인지하지 못하였다. Targis/Vectris bridge의 파절은 나타나지 않았고, 오히려 그와 대합되는 #35의 PMMA 임시관의 파절이



Fig. 7. Targis/Vectris로 제작된 수복물

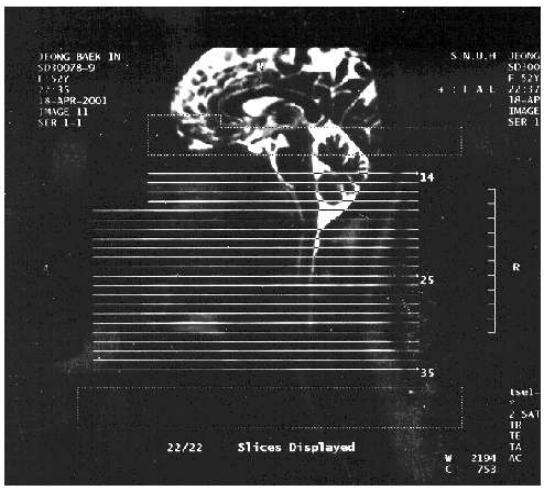


Fig. 8. Targis/Vectris Bridge로 인해 상변화가 없음을 보여주는 자기공명영상

일어나 수리해주었다. 앞으로 2-3회의 MRI를 촬영할 예정이고 재발에 대한 위험이 낮아졌을 때에 최종 보철물은 임플랜트 보철물로 계획하고 있다.

Ⅲ. 총괄 및 고안

본 증례에서 환자에게 시행될 수 있는 보철 계획은 1) pocelain fused to gold/metal을 이용한 long bridge, 2) 국소의치, 3) 임플랜트지지 보철물 등이다. 하지만, 이러한 최종 보철물은 모두 보철물의 장착 시까지 시간이 걸리며, 세밀한 구강 내 작업이 필요할 뿐만 아니라 내부에 금속 구조물을 포함하고 있어 자기공명영상을 지속적으로 촬영하여야 하는 본 환자에게 적절치 못하다.

Fiber reinforced polymer ceramics중에서 처음 소개된 것은 Ivoclar의 Targis/ Vectris system이다. 이후 Sculpture/ FibreKor, belleGlass/Connect 및 ArtGlass등이 소개되었다. 본 증례에서는 Targis/Vectris system을 이용하였다.

Targis/Vectris system은 compomer인 Targis와 fiber인 Vectris로 구성된다. 이들의 인장 강도는 Vectris pontic의 경우860MPa이고 Vectris weaves는 430-500MPa이다. 탄성률은 30-40 GPa로 일반 콤포짓트에 비해(대략 8-10 GPa) 강하나, 도재(60 GPa)에 비해서는 낮다. Targis dentine과 enamel은 약 147-160 MPa의 인장강도와 10 GPa의 탄성률을 지니는 것으로 보고되었다[2]. 이러한 물리적 성질을 근거로 Russell[3]은 도재를 사용하기에는 스트레스가 과중하거나, 구강 내 금속이 들어가는 것을 꺼리는 환자에게 있어 추천할 만 하다고 하였다. 그리고 full mouth rehabilitation이 필요한 환자에게 있어 long-term temporization에 사용하는 것이 가장 적절하다고 하였다.

Fiber reinforced polymer ceramics는 inlay, onlay, crown, 및 bridge에 사용되었으며 bridge는 주로 전치부에 Maryland bridge type으로 적용되었다[4)-5)]. Hornbrook[6]은 구치부에 crown과 bridge를 fiber reinforced polymer ceramics로 제작하여 만족할만한 심미성과 기능을 얻었다고 보고하였다. Gilber[7]는 full mouth reconstruction에 fiber reinforced polymer ceramics를 이용하여 상실된 치아를 수복하고, 심미를 크게 개선한 증례를 보고하였다.

그러나, Brunton 등[8]은 fiber reinforced polymer ceramics의 파절 시험에서 fiber reinforced polymer ceramics가 구치부 저작력에 파절되고 파절 저항이 콤포짓트에 비해 낮음을 보고하였다. 또, span 간격이 20mm이하에서 사용할 것을 제조사에서는 추천하였다[2].

본 증례에서는 8-unit의 long bridge이고 지대치가 3개임에도 불구하고 파절은 거의 일어나지 않았다. 장착 2개월후에 #14 부위의 파절이 일어났으나 이는 기존 PFM bridge를 위한 지대치의 형태를 그대로 이용하여 삽입로가 맞지 않고, 대합치와의 교합간극이 충분치 않았던 것으로 생각된다. 파절이 일어나더라도 파절된 부위만을 쉽게 수리해줄 수 있었다. 근육경직이 해소된 수술 3개월에 치아를 조정해준 뒤에는 더 이상의 파절은 일어나지 않았다. 하지만, Vectris fiber가 파절될 경우 수리는 어려울 것으로 사료된다.

Douglas[9]는 도재 및 레진과의 비교연구에서 fiber reinforced polymer ceramics는 채도(chroma)의 변화에 따른 색조의 변화가 있으나 임상적으로는 용인 가능한 정도라고 하였다. 본 증례에서도 초기에 비해서 치간에 갈색 착색이 나타났으나 환자는 그 변화를 인지하지 못하고, 인지시켜주었을 때에도 별다른 심미성의 변화를 느끼지 못하였다.

Ⅳ. 요 약

Long bridge가 필요한 구강암종환자에게 자기공명영상을 촬영하여야 하는 경우, fiber reinforced polymer ceramics로 잠정보철물을 제작해준 경우 충분한 파절 저항성과 심미성을 얻을 수 있었다. 하지만, 여기에 대한 장기간의 연구와 관찰이 필요하리라 사료된다.

REFERENCES

1. Rosenthal L, Trinkner T, Pescatore C, A new system for posterior restorations: a combination of ceramic optimized polymer and fiber-reinforced composite. Pract Periodontics Aesthet Dent 1997;9(5 supplement):6-10.
2. Targis scientific literature report, Ivoclar, 1996
3. Russell G, Fiber reinforced composite resin systems. Gen Dent, 2000;48:244-249.
4. Winters KL, Using a fiber-reinforced ceromer for fixed restorations. Dent Today 1999;18:70-3.
5. Javaheri DS, Replacement of an anterior tooth itha fiber-reinforced resin bridge. Compend Contin Educ Dent

2001;22:68-74.
6. Hornbrook DS, Search for metal-free restorations: a combination of ceramic optimized polymer and a fiber-reinforced composite, Pract Periodontics Aesthet Dent 1997;9:281-2.
7. Gilbert BJ, Full mouth reconstruction. Utilizing fiber-reinforced framework and Ceromer restorations in combination with pressed ceramic technology, N M Dent J 1997;48:6-10.
8. Brunton PA, Cattell P, Trevor Burke FJ, Wilson NH, Fracture resistance of teeth restored with onlays of three contemporary tooth-colored resin-bonded restorative materials, J Prosthet Dent 1999;82:167-71.
9. Douglas RD, Color stability of new-generation indirect resins for prosthodontic application. J Prosthet Dent 2000;83:166-170.