

한 환자에서 실패한 임플란트 부착장치들의 원인과 이중관 임플란트 피개 의치의 적용

권재욱 · 조진현*

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

Causes of failed implant attachments and application of double crown implant overdenture in one patient

Jae-Uk Kwon, Jin-Hyun Cho*

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea

In this case, the patient was restored with gold Hader bar mandibular implant overdenture using two implants about 10 years ago, and the retentive force was lost due to severe wear of the bar due to 3.5 years use. The overdenture was repaired using a Locator attachment, but the male part was completely worn after 6.5 years use. Finally, we used a hybrid telescopic double crown with a friction pin to fabricate a new implant overdenture, which was observed for 2 years and showed excellent prognosis. So, we describe the cause of failure of each attachment (Gold Hader bar, Locator) in two implant overdentures and report on the advantages and disadvantages of double crown implant overdenture and the conditions for success. (*J Korean Acad Prosthodont* 2018;56:368-74)

Keywords: Implant; Attachment; Overdenture; Double crown; Telescopic crown

서론

치조골 소실이 심한 무치악 환자의 총의치 제작은 치과의사들에게는 큰 도전이고, 환자들에게는 저작 및 유지력에서 불편감을 호소하는 어려운 임상적 문제를 가지고 있다. 특히 하악의 경우 의치가 피개하는 치은조직의 면적이 상악에 비해 작아 저작력의 분산 및 유지의 측면에서 불리한 경우가 대부분이다.¹ 이러한 경우에 임플란트를 이용한 치료는 구강기능을 회복할 수 있을 뿐만 아니라 환자의 만족감도 얻을 수 있는 좋은 대안이 되고 있다.²

치과의사는 환자의 구강상태 뿐만 아니라 경제적인 여건을 고려한 합리적인 치료계획을 세워 환자 치료에 임해야 한다. 많은 무치악 환자에 있어서 저작력 측면에서 임플란트 고정성 보철물이 추천되지만, 심한 치조골의 흡수로 하치조신경관 상부의 골

부족으로 임플란트 식립이 어렵거나, 경제적으로 치료비용을 감당하기 어려운 경우에 소수의 임플란트를 식립한 임플란트 피개 의치를 그 대안으로 생각해볼 수 있다. 이 경우 고정성 보철수복을 위해 다수의 임플란트를 식립하는 것보다 외과적으로 수술이 간단하고, 보철적으로도 치료가 간단해져 고령의 환자에서도 임플란트를 이용한 치료를 추천할 수 있다.³ 이미 국제적으로도 하악 무치악 환자에서 총의치 치료보다 2개의 임플란트를 식립하여 제작하는 임플란트 피개 의치를 우선적인 치료대안으로 권장하고 있는 상황이다.⁴

이러한 임플란트 피개 의치에 사용할 수 있는 부착장치에는 단일 부착장치(solitary type attachment)나 바(Bar)를 사용할 수 있으며, 단일 유지 장치에는 ball type, ERA, Locator, magnetic, double crown 부착장치 등이 있다. 또한 임플란트를 이용한 가철성 보철물을 두 가지로 나눌 수 있는데, 임플란트 유지 조직 지

*Corresponding Author: Jin-Hyun Cho

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University
2177, Dalgubeol-daero, Jung-gu, Daegu 41940, Republic of Korea
+82 (0)53 600 7651; e-mail, prosth95@knu.ac.kr

Article history: Received July 18, 2018 / Last Revision August 28, 2018 / Accepted September 6, 2018

©2018 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.

지 피개 의치(implant-retained mucosa-supported overdenture)와 임플란트 지지 가철성 보철(implant-supported removable prosthesis)이다.⁵

각 부착장치에 따라라도 의치의 움직임을 허용하는 resilient type과 그렇지 않은 rigid type으로 나눌 수 있으며,⁶ 소수의 임플란트가 사용된 임플란트 유지 조직 지지 피개 의치의 경우에는 대부분 resilient type의 부착장치를 사용하고 있다.

사용되는 다양한 부착장치들만큼이나 저마다의 장단점이 있어 이를 충분히 고려하여 부착장치를 선택해야 한다. Bar type 부착장치는 치아의 크기, 의치상의 두께, bar의 두께를 고려하여 13 - 14 mm의 약간공간이 필요하고, 임플란트의 식립각도에 큰 영향을 받지 않지만, 복잡한 기공과정과 비용이 비싼 단점이 있다.⁷ Locator 부착장치는 치은 높이가 1 - 5 mm로 환자에 맞게 선택할 수 있고, 8.5 mm의 약간 공간이 필요해 약간 공간이 좁은 환자에서 치아 배열 시 유리하며, female 부분을 교체함으로써 유지력의 조절이 용이하지만, 임플란트의 식립위치 및 식립각도에 영향을 받는다.^{7,8} Double crown 부착장치는 치조골 소실이 심한 환자에서 수평적인 안정성의 측면에서 유리하며, 앞서 설명한 bar type, Locator 부착장치에 비해 약간공간의 제약이 거의 없고, 추가적으로 friction pin 등을 사용하여 유지력의 조절이 용이하지만, 기공과정이 복잡하고 비용이 비싸 환자의 부담이 가중되는 단점이 있다.⁸

본 증례는 하악 임플란트 피개 의치를 사용한 한 명의 환자에서 2가지 부착장치(Gold Hader bar, Locator)를 사용하면서 발생한 문제점과 원인에 대해서 알아보고, 이런 문제점을 보완한 이중관(double crown) 피개 의치의 성공조건에 대해서 소개하고자 한다.

증례

환자는 67세 여자로서 식사를 제대로 할 수가 없다는 주소로 내원하였다. 상악은 소구치까지 다수의 치아가 존재하는 Kennedy Class I 상태였고, 하악은 치조제가 심하게 흡수된 상태였다. 환자의 경제적인 여건상 하악에 2개의 임플란트를 식립하여 임플

란트 피개 의치를, 상악에는 Kennedy Class I 가철성 국소의치로 수복하기로 계획하였다. 본 병원의 치주과에서 하악에 임플란트(Ø4.0 × 10 mm MKIII Brånemark System, Nobel Biocare, Zurich, Switzerland)를 식립하였다. 식립 후 파노라마 사진에서 하악 임플란트가 다소 좌측으로 기울어졌고, 제 1소구치 부위에 가깝게 식립된 것을 확인할 수 있다 (Fig. 1).

상악에는 치주치료 및 우식치료를 완료하고, 치아형성 후 인상을 채득하였다. 하악은 기능인상(Physiologic impression)으로 인상채득 후, 이를 Boucher 방법으로 수직고경 및 중심위를 결정하여 교합기에 거상하였다. 상악 4전치는 단일 금속도재관으로, 우측 견치과 제1소구치, 좌측 견치와 제1, 2소구치를 연결하여 금속도재관을 제작하였고, 상악 및 하악 무치악부위에 치아배열을 통해서 최종 보철물의 외형 및 교합을 확인하였다 (Fig. 2).

약 10년 전에 사용된 부착장치는 type IV gold로 제작한 Hader bar로, 교합압이 작용할 때 Hader bar의 회전운동을 위한 bar의 위치가 하악 악궁의 중심선에 수직이 되도록 설치하고, 하악 피개 의치를 제작하였다 (Fig. 3A, B). 이후 정기적인 내원은 하지 않다가 의치제작 3년 6개월 후 하악 의치가 헐겁다는 주소로 내원하였다. 이와 더불어 의치의 치아마모로 수직고경이 다소 낮아진 상태였다 (Fig. 3C). Gold Hader bar의 마모가 심하여 피개 의치 내면의 clip을 교체해도 하악 의치의 유지력을 얻을 수 없는 상태였다.



Fig. 1. Panoramic radiograph after implant placement.



Fig. 2. Maxillary metal ceramic crowns and denture teeth set-up on edentulous area (A) Maxillary occlusal view; surveyed metal ceramic crown, (B) Frontal view, (C) Mandibular occlusal view; denture teeth set-up for determining attachment.

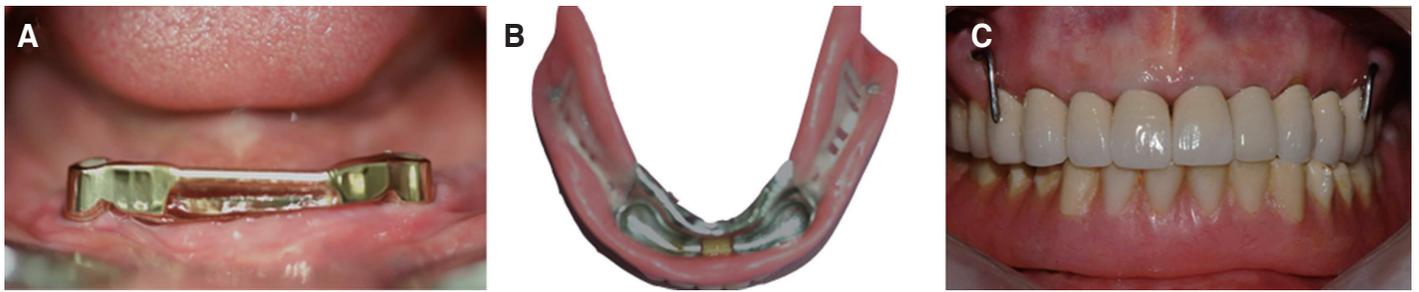


Fig. 3. Mandibular implant overdenture using gold Hader bar attachment. (A) Gold Hader bar attachment at initial placement, (B) Fabricated mandibular implant overdenture, (C) Frontal view; decreased vertical dimension by worn denture teeth after 3.5 years.

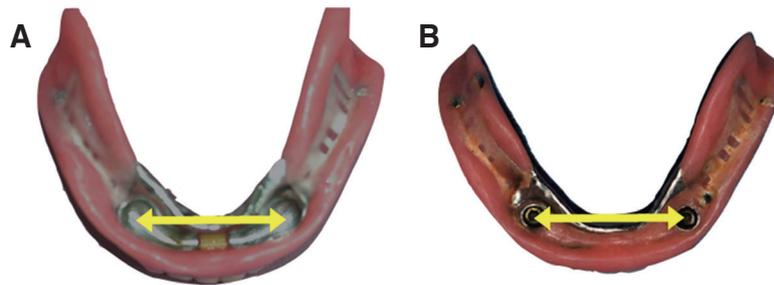


Fig. 4. Tissue surface of mandibular overdenture (A) At delivery (B) 3.5 years later; shortened denture border. As the distance of the two implants are same in both pictures, it is shown that the denture border in (B) is significantly shorter than the denture in (A).



Fig 5. Locator attachment wear and result. (A) Worn male part of Locator attachment after 4 years, (B) After 7.5 years Locator use, (C) Frontal view after 7.5 years Locator use.

환자의 경우 다행히 식립된 임플란트 및 의치 상태가 양호하였고, Hader bar에 의한 의치상 공간이 충분히 커서 기존 gold Hader bar 부착장치를 제거한 후, gingival height가 2 mm인 Locator를 사용하였다. 임플란트에 Locator male part를 연결하고, female part를 체결한 뒤 self-curing resin으로 pick-up하는 직접법을 사용하였다. Hader bar를 이용한 피개 의치사용 중 과연장된 의치상을 여러 번 조정된 결과로 의치상 변연이 짧아진 것을 볼 수 있다 (Fig. 4).

수리 후 정기적인 내원은 하지 않았고, Locator를 이용한 하악 임플란트 피개 의치 사용 4년 후에 이전과 같이 하악 의치가 헐겁다는 주소로 내원하였고, 구강내에서 Locator male 부분의 마

모가 관찰되었다 (Fig. 5A). 하지만 환자분께서 하악 의치의 재제작을 원하지 않았고, 그 후 3년 6개월 뒤 위 앞니가 많이 흔들리고, 아래 틀니가 헐겁고 음식이 잘 씹히지 않는다는 주소로 다시 내원하였다. Locator male 부분은 더욱 마모가 되어서 유지 및 지지가 전혀 되지 않는 상태였고 (Fig. 5B), 이로 인한 하악 구치부 치조제의 흡수가 더욱 진행된 상태였다. 또한 전치부로 교합하면서 음식물 저작으로 인한 치간이개 및 교합시 3도의 심한 치아동요를 확인할 수 있었다 (Fig. 5C). 마모의 원인으로는 임플란트의 부적절한 식립방향 및 피개 의치 장탈착 시 마찰력에 의한 마모와 하악 구치부 치조제 흡수에 의한 의치의 움직임을 생각해볼 수 있었다.

상악 전치부는 교합성 외상에 의한 동요도가 심한 상태였고, 이를 해결하기 위해서는 하악 임시 피개 의치를 제작하여 하악 구치부의 적절한 지지 회복으로 상악 전치부의 교합압을 줄여주는 것이 중요하다.

구강내에 치유지대주를 체결하여 예비인상채득 후 기록상 및 교합제를 제작했다. 고무인상재(Aquasil Rigid, Dentsply Caulk, Milford, CT, USA)를 이용하여 one-step 변연 형성 후 폐구인상으로 하악을 인상채득하였고, 중심위 교합을 기록하여 임시 피개 의치를 제작한 뒤 연성 이장재(COE-COMFORT, GC, Alsip, IL, USA)를 부분적으로 적용하여 치유지대주에서 유지력을 얻고자 했다 (Fig. 6).

임시의치 장착 후 전치부 교합성 외상이 줄어들어서 상악 전치의 치간이개가 없어졌고, 치아동요도 또한 현저히 감소했다 (Fig. 6C). 임시의치 장착 며칠 후 내원했을 때 구강내에 발생한 다수의 구내염 부위를 확인할 수 있었다. 내면 체크 및 교합조정을 시행하였고, 하악 좌측 후방 설측부위의 염증소견은 의치의 과연장에 의한 것으로 판단되어, 연성 이장재를 사용하여 과연장된 부위를 찾아 여러차례 삭제하였다.

임시의치를 통해서 회복된 수직고경에 맞춰 영구의치를 제작하였다. 개인트레이는 연성 이장재를 이용한 동적인상의 개념으로 제작하였다.⁹ 임시의치 내면과 변연을 연성 이장재로 인기한 것을 모형으로 재연하고, 여기에 선택적 완압(relief) 후 개인트레이를 제작했는데, 이 경우 구강내에서 개인트레이의 변연부를 확인하고 조정하는 시간과 bordermolding에 필요한 시간을 단축할 수 있는 장점이 있다.

하악에 impression coping을 체결하고 pick-up인상을 채득하였고, 주모형을 제작한 후, 기존 임시의치와 동일한 수직고경에서 중심위를 채득하였다. 새로운 임플란트 피개 의치는 내관과 외관 모두 비귀금속으로 제작하였고, 유지력은 friction pin을 사용하는 하이브리드 이중관(Hybrid telescopic double crown with friction pin)으로 제작하기로 하였다.¹⁰

내관의 위치 및 공간을 확인하기 위해 우선 납의치를 먼저 제작하였다. 납의치에서 임플란트가 식립된 부위의 순설측 의치상 공간과 높이를 참고하였으며, 내관의 축벽경사는 2도로 설정하였고, 원심부위에 외관과 함께 spark erosion을 이용하여 friction pin을 삽입하기 위한 공간을 부여하였다.

외관과 metal framework은 비귀금속 합금(VeraBond 2V, Albadent, Fairfield, CA, USA)으로 제작하였으며, laser welding으로 부착하였다. 제작된 이중관의 내관과 외관 사이에 유지력을 위해서 spark erosion을 이용한 friction pin을 외관에 laser welding으로 부착하였다. 이전에 제작한 납의치와 동일하게 framework상에 치아를 배열하여 구강내에 시적해 본 후 중심위 및 악관관계를 확인 후, 최종적으로 이중관을 이용한 피개 의치를 제작하였다 (Fig. 7).

임시의치의 변연을 확인했을 때와 동일한 방법으로 연성 이장재를 이용해 의치의 변연부위를 확인하였고, 가공과정에서의 과도한 삭제로 인해 짧아진 변연부 및 의치상 내면을 확인할 수 있었다. 이를 보상하기 위해 연성 이장재를 이용한 동적인상을 채득하여, 기존 의치상과 동일한 재료를 사용하여 하악 피개 의치를 재이장했다.



Fig. 6. Mandibular provisional overdenture. (A) Healing abutment on implants, (B) Partially adapted tissue conditioner for retention, (C) Frontal view.



Fig. 7. Mandibular implant overdenture using double crown attachment. (A) Inner crown on implant, (B) Tissue surface of implant overdenture, (C) Frontal view of implant overdenture.

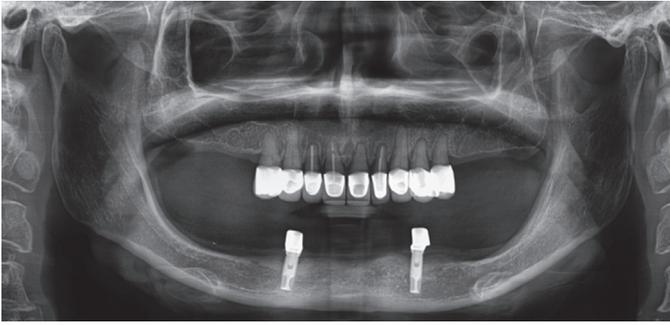


Fig. 8. Final panoramic radiograph.

최종 장착 후 촬영한 파노라마 사진에서 임플란트의 식립방향과 다른, 즉 수직으로 제작된 내관을 확인할 수 있다 (Fig. 8). 현재 이중관 피개 의치 제작 후 2년 동안 정기적인 검사를 받고 있으며, 불편함없이 잘 사용하고 있으나, 지속적인 관리가 필요할 것으로 생각된다.

고찰

처음으로 사용한 Hader bar 부착장치는 초기에 충분한 유지력과 의치의 안정성을 제공하고, 식립된 임플란트의 각도를 수정하여 bar가 악궁의 중심선에 수직으로 배열 및 교합평면에 평행하게 위치시킬 수 있으나, 15 mm 이상의 보철물공간(restorative space)이 필요하고 악궁이 삼각형 형태(taper arch)일 경우에 허공간을 침범해 발음에 영향을 줄 수 있다.¹¹ Type IV gold로 제작하였으나 3.5년 후에 더 이상의 유지를 얻을 수 없었고 다른 증례에서도 대부분의 경우에 마모에 의한 유지의 소실을 관찰할 수 있었다. 식립된 임플란트간의 거리가 넓고, 마모로 인한 유지력 상실로 다른 부착장치를 고려하였고, 단일 부착장치로 많이 사용되는 Locator 부착장치를 선택하였다. Locator의 경우 필요로 하는 수직적 공간이 8 - 9 mm 정도로 Hader bar공간 보다는 작은 공간에서 사용될 수 있고, 임플란트간의 거리가 멀어도 단일 부착장치로 허공간을 보장할 수 있기 때문이다.

사용된 Locator 부착장치는 bar보다 낮은 악간공간에서도 적용이 가능하고 비용이 저렴한 장점이 있지만, 식립된 임플란트의 각도와 위치에 제한을 받을 수 있다. Locator 부착장치를 이용한 피개 의치 장착 후 4년째 male부위가 심하게 마모가 되어 유지력이 소실되었고, 7.5년 후에는 male부위가 완전히 마모되었다. 그 원인을 다음의 세 가지로 생각해보았다. 첫번째는 부적절한 임플란트의 식립 위치이다. 하악의 경우 임플란트 두 개를 이용한 피개 의치가 임상적으로 널리 사용되고 있으며, 이 경우 하악 이공 사이에 측절치, 견치, 제1소구치 부위에 식립이 가능하며, 이상적인 식립위치는 측절치에 식립하는 것으로 보고되었다.^{12,13} 환자분의 경우 다소 소구치에 가깝게 식립되어 있었고, 이를 기준으로 형성된 지점선에서 전후방으로 과도한 시소운동이 발생해 어태치먼트의 빠른 마모를 초래한 것으로 생각된다. 두 번째는 교합평면에 수직으로 식립되지 않고 서로 평행하지 않은 임

플란트의 식립각도를 들 수 있다. 세번째는 지속적인 잔존치조골의 흡수 및 이를 보상하는 침상(relining)의 부재 혹은 적절한 기능인상의 채득이 되지 않았을 가능성도 Locator의 빠른 마모를 초래한 원인으로 생각해볼 수 있다.

서로 다른 높이의 평행하지 않은 임플란트의 식립각도를 보상하면서 이를 기준으로 형성된 지점선에서의 회전운동을 줄일 수 있는 부착장치로 이중관(Double crown)을 선택했다. 이 경우 내관을 제작할 때 삽입철거로 및 교합력의 방향을 고려하여 설계가 가능하고, 치관부 높이를 서로 비슷하게 제작할 수 있으며, 교합시 임플란트에 가해지는 유해한 측방력을 줄일 수 있다. 그리고 후방연장 국소의치의 경우 무치악부위가 길수록 지렛대 효과로 인해 지대치에 가해지는 힘이 커지게 되는데,¹⁴ non-rigid type의 이중관 부착장치의 경우 내관과 외관 사이에 clearance fit을 부여하여 의치의 기능운동을 허용함으로써 임플란트에 미치는 유해한 힘들을 감소시킬 수 있다.¹⁵⁻¹⁸

또한 유지를 위해 friction pin을 삽입한 하이브리드 이중관형태의 이중관 부착장치는 pin activation으로 유지력을 조절할 수 있는 장점이 있다. 추가적으로 두 개의 임플란트를 이용한 피개 의치에서 단일 유지 장치를 사용한 경우, bar type의 유지장치를 사용한 피개 의치와 비교하여 임플란트 성공률은 차이가 없음이 보고되었고, 낮은 치태지수와 치은지수를 보였으며, 연조직 과증식도 적음이 보고된 바 있다.¹⁹ 하지만 임플란트에 지나친 응력이 가해질 수 있으므로 후방 무치악부위 치조제의 기능인상이 중요하고, 정기적인 관찰과 침상이 필요하다. 그리고 제작과정에서 기공작업이 어렵고, 비용이 비싸다는 것이 단점이라고 할 수 있다.

본 증례는 하악 완전무치악 환자에서 치조골 소실이 심하여 임플란트를 이용한 피개 의치를 제작할 경우, 임플란트의 식립 위치, 식립각도 및 높이가 이상적이지 못한 경우에 이중관 부착장치를 사용한 피개 의치로 재치료한 경우이다. 환자의 경우 과거 gold Hader bar 및 Locator 사용시 정기적으로 내원하지 않은 과거력이 있었지만, 여기에 사용된 부착장치들을 다시 사용하는 것은 동일한 문제점을 일으킬 것으로 생각했다. 이중관 내관을 교합력이 작용하는 방향과 평행하도록 제작하여 임플란트에 가해지는 유해한 측방력을 줄였고, 후방연장 무치악 부위에 가해지는 교합력이 분산되도록 내관과 외관사이에 clearance fit을 부여하였으며, 유지력을 위해 friction pin을 삽입하였다. Krenmaier 등에 의하면 이중관을 이용한 피개 의치의 장기적인 성공에 관해 보고한 바 있으며,⁵ 이를 근거로 하이브리드 이중관은 적절한 치료 계획일 될 수 있을 것이다. 또한 환자의 이러한 과거력에 의한 문제점을 극복하기 위해 좀 더 적극적인 유지관리가 이루어진다면 양호한 예후를 기대할 수 있을 것이다.

ORCID

Jae-Uk Kwon <https://orcid.org/0000-0003-0817-1624>

Jin-Hyun Cho <https://orcid.org/0000-0002-2453-9372>

References

1. Doundoulakis JH, Eckert SE, Lindquist CC, Jeffcoat MK. The implant-supported overdenture as an alternative to the complete mandibular denture. *J Am Dent Assoc* 2003;134:1455-8.
2. Davis DM, Packer ME. Mandibular overdentures stabilized by Astra Tech implants with either ball attachments or magnets: 5-year results. *Int J Prosthodont* 1999;12:222-9.
3. Raghoebar GM, Meijer HJ, Stegenga B, van't Hof MA, van Oort RP, Vissink A. Effectiveness of three treatment modalities for the edentulous mandible. A five-year randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2000;11:195-201.
4. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT Jr, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill Consensus Statement on Overdentures. Montreal, Quebec, Canada. May 24-25, 2002. *Int J Prosthodont* 2002;15:413-4.
5. Krennmair G, Sütö D, Seemann R, Piehslinger E. Removable four implant-supported mandibular overdentures rigidly retained with telescopic crowns or milled bars: a 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:481-8.
6. Alsabeeha NH, Payne AG, Swain MV. Attachment systems for mandibular two-implant overdentures: a review of in vitro investigations on retention and wear features. *Int J Prosthodont* 2009;22:429-40.
7. Bansal S, Aras MA, Chitre V. Guidelines for treatment planning of mandibular implant overdenture. *J Dent Implant* 2014;4:86-90.
8. Yu JH, Shin SY. Implant supported overdenture using Locator[®] system on mandibular edentulous patient. *J Dent Rehab Appl Sci* 2012;4:397-406.
9. Lee BK, Park SH, Lee CH, Cho JH. Implant overdenture impressions using a dynamic impression concept. *J Adv Prosthodont* 2014;6:66-9.
10. Weber H, Frank G. Spark erosion procedure: a method for extensive combined fixed and removable prosthodontic care. *J Prosthet Dent* 1993;69:222-7.
11. Phillips K, Wong KM. Space requirements for implant-retained bar-and-clip overdentures. *Compend Contin Educ Dent* 2001;22:516-8, 520, 522.
12. Taylor TD. Indications and treatment planning for mandibular implant overdentures. In: Feine JS, Carlsson GE, eds. *Implant overdentures as the standard of care for edentulous patients*. Chicago; Quintessence; 2003. p.71-81.
13. Hong HR, Pae A, Kim Y, Paek J, Kim HS, Kwon KR. Effect of implant position, angulation, and attachment height on peri-implant bone stress associated with mandibular two-implant overdentures: a finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:e69-76.
14. Carr AB, Brown DT. McCracken's removable partial prosthodontics. In: Chapter 10. *Principles of removable partial denture design*. 12th ed. CV Mosby; 2010. p. 115-29.
15. Breitman JB, Nakamura S, Freedman AL, Yalisove IL. Telescopic retainers: an old or new solution? A second chance to have normal dental function. *J Prosthodont* 2012;21:79-83.
16. Hoffmann O, Beaumont C, Tatakis DN, Zafiroopoulos GG. Telescopic crowns as attachments for implant supported restorations: a case series. *J Oral Implantol* 2006;32:291-9.
17. Mengel R, Lehmann KM, Metke W, Wolf J, Flores-de-Jacoby L. A telescopic crown concept for the restoration of partially edentulous patients with aggressive generalized periodontitis: two case reports. *Int J Periodontic Restor Dent* 2002;22:129-37.
18. Eitner S, Schlegel A, Emeka N, Holst S, Will J, Hamel J. Comparing bar and double-crown attachments in implant-retained prosthetic reconstruction: a follow-up investigation. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:530-7.
19. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, Van Steenberghe D. A 5-year prospective randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining a mandibular overdenture: prosthetic aspects and patient satisfaction. *J Oral Rehabil* 1999;26:195-202.

한 환자에서 실패한 임플란트 부착장치들의 원인과 이중관 임플란트 피개 의치의 적용

권재욱 · 조진현*

경북대학교 치과대학 치과보철학교실

본 증례의 환자는 약 10여년 전 2개의 임플란트를 이용하여 Gold Hader bar 하악 임플란트 피개 의치로 수복하였고, 3년 6개월의 사용으로 인한 bar의 심한 마모로 유지력을 상실하였다. 이를 Locator 부착장치를 이용하여 하악 피개 의치를 수리하였으나, Locator 사용 6년 6개월 후 male 부위가 완전히 닳은 상태로 내원하게 되었다. 다음으로는 하이브리드 이중관(Hybrid telescopic double crown with friction pin)을 사용하여 임플란트 피개 의치를 새로 제작하였고, 이를 2년동안 관찰한 결과 우수한 예후를 보여주고 있다. 여기에서 한 환자에서 2가지(Gold Hader bar, Locator)방법으로 수복한 임플란트 피개 의치에서 각 부착장치의 실패원인에 대해서 알아보고, 이중관 피개 의치의 장단점과 성공을 위한 조건에 대해서 보고하고자 한다. (*대한치과보철학회지* 2018;56:368-74)

주요단어: 임플란트; 부착 장치; 피개 의치; 이중관

*교신저자: 조진현
41940 대구 중구 달구벌대로 2177 경북대학교 치과대학 치과보철학교실
053 600 7651: e-mail, prosth95@knu.ac.kr
원고접수일: 2018년 7월 18일 / 원고최종수정일: 2018년 8월 28일 / 원고채택일: 2018년 9월 6일

© 2018 대한치과보철학회
이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라
이용하실 수 있습니다.