

# Maxillary removable partial overdenture within Locator Root Attachment in a retained root: a case report

Jin-Ho Shin\*

Design Dental Cilinic, Gwangju, Republic of Korea

If maintaining oral few retained root when planning the removable prosthesis, it is possible to obtain a more comfortable and functional result. In this case report, 'Locator Root Attachment' was used to maxillary removable overdenture in patients with a few teeth and retained root. A functionally proper clinical result from attachment after clinical and radiographic analysis was observed in this case. (*J Dent Rehabil Appl Sci* 2017;33(3):199-206)

**Key words:** retained root; Locator Root Attachment

## 서론

우식이나 치주질환으로 인하여 소수의 잔존 치아 만이 존재하는 구강 상태를 회복하기 위해서는 여러 가지 고려사항이 필요하다. 우선 치아의 상실은 가철성 보철물을 위한 지대치의 부족으로 이어지고, 이는 보철물의 유지력이 저하되는 결과를 가져온다. 또한 발거된 치아의 잔존치조제 흡수가 일어나게 되고 이로 인해 가철성 보철물의 유지, 지지 그리고 안정이 부족해지게 된다. 이러한 단점을 최대한 극복하기 위한 다양한 방법이 고안되고 있다. 그 중 하나인 잔존 치근 위에 제작되는 피개의치는 치근을 받거 하지 않음으로써 잔존치조제의 흡수를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 의치를 지지함으로써 지대치와 의치 조직에 가해지는 응력 집중을 분산 시킬 수 있으며, 많은 발거를 시행해야 하는 환자에게서 심리적인 안정감을 줄 수 있는 부가적인 장점 또한 존재한다.<sup>1</sup> 이와 같은 장점과 더불어 부가적인 유지력을 주기 위해 다양한 상품화된 어태치먼트를 치근에 부착하여 유지를 얻기도 한다. 치주적인 상태가 양호하거나 치료 가능한 상태

이며, 근관 치료나 수복 치료 상태가 양호하며, 지속적인 교합을 견딜 수 있는 위치의 치근이라면 이러한 어태치먼트를 이용하기에 유용하다.<sup>2</sup> 이번 증례에서는 상악에 소수의 잔존 치아와 잔존 치근이 존재하는 환자에게서 잔존 치근에 Locator Root Attachment (Zest Anchors Inc., Escondido, USA)를 적용한 가철성 피개의치를 제작하여 기능적으로 바람직한 결과를 보였기에 이에 보고하는 바이다.

## 증례보고

본 증례의 환자는 82세 여자 환자로 기존의 상악 보철물의 파절로 인한 저작 장애 및 심미적 불만족을 주소로 내원하였다(Fig. 1). 특별한 의과적 질환은 없었으며, 20여년 전 제작한 상악 우측 중절치, 좌측 측절치, 견치를 이용한 고정성 보철물이 수일 전 충치로 인해 탈락되어 있었다. 이로 인해 현재는 단지 2개만 남은 상악 치아를 이용한 저작 활동만 가능한 상태였다.

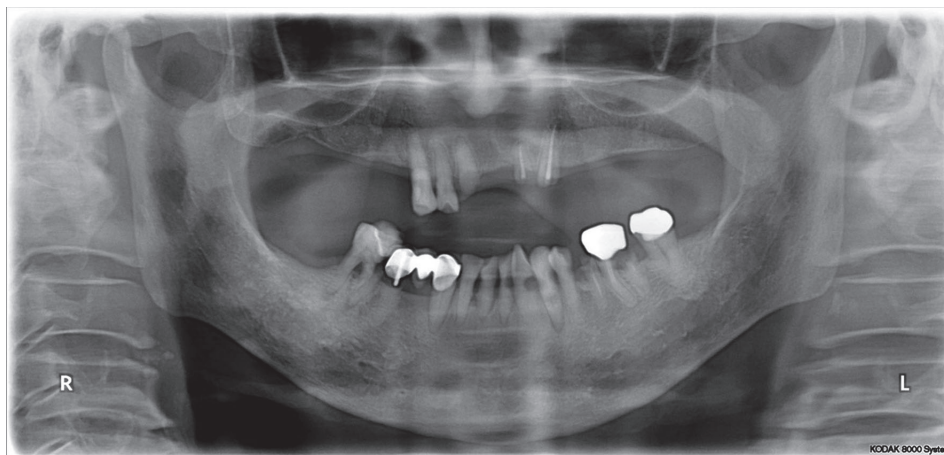
상악의 탈락된 보철물 지대치 뿐만 아니라, 하악 다수

\*Correspondence to: Jin-Ho Shin  
Design Dental Cilinic, 47, Gwangbongmaeul-gil, Nam-gu, Gwangju, Republic of Korea  
Tel: +82-62-671-2800, Fax: +82-62-530-5639, E-mail: ddcsh@gmail.com  
Received: April 18, 2017/Last Revision: May 17, 2017/Accepted: August 28, 2017

Copyright© 2017 The Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion.  
© It is identical to Creative Commons Non-Commercial License.



**Fig. 1.** Preoperative photograph: intraoral view. (A) Occlusal view of maxilla, (B) Lateral view (right side), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left side), (E) Occlusal view of mandible.



**Fig. 2.** Preoperative photograph: radiographic view.

의 치아(#31,32,33,34,36,45,46)에서 우식 소견을 보이고 있었고, 상악 다수의 치아(#13,14,15,16,21,24,25,26,27)는 이미 상실된 상태였다. 하악의 전돌양상으로 악골 간 Class III 관계였으며, 남은 상 하악 전치는 절단 교합 양상을 보였으며, 치축은 순측으로 경사되어 있었다. 대부분의 전치부 치아에서 동요도를 보였으며, 특히 하악 전

치부 우식이 심한 부위(#31,32,41)에서는 동요도 3도를 나타내었다. 방사선학적 소견에서도 우식 부위 및 다수 치아 상실 부위가 뚜렷이 나타났으며, 전반적인 중등도의 치주질환을 보였으며 특히 하악 대구치부(#36,37,46)의 치주낭 깊이는 약 6 mm로 이개부 병변이 관찰되었다 (Fig. 2).

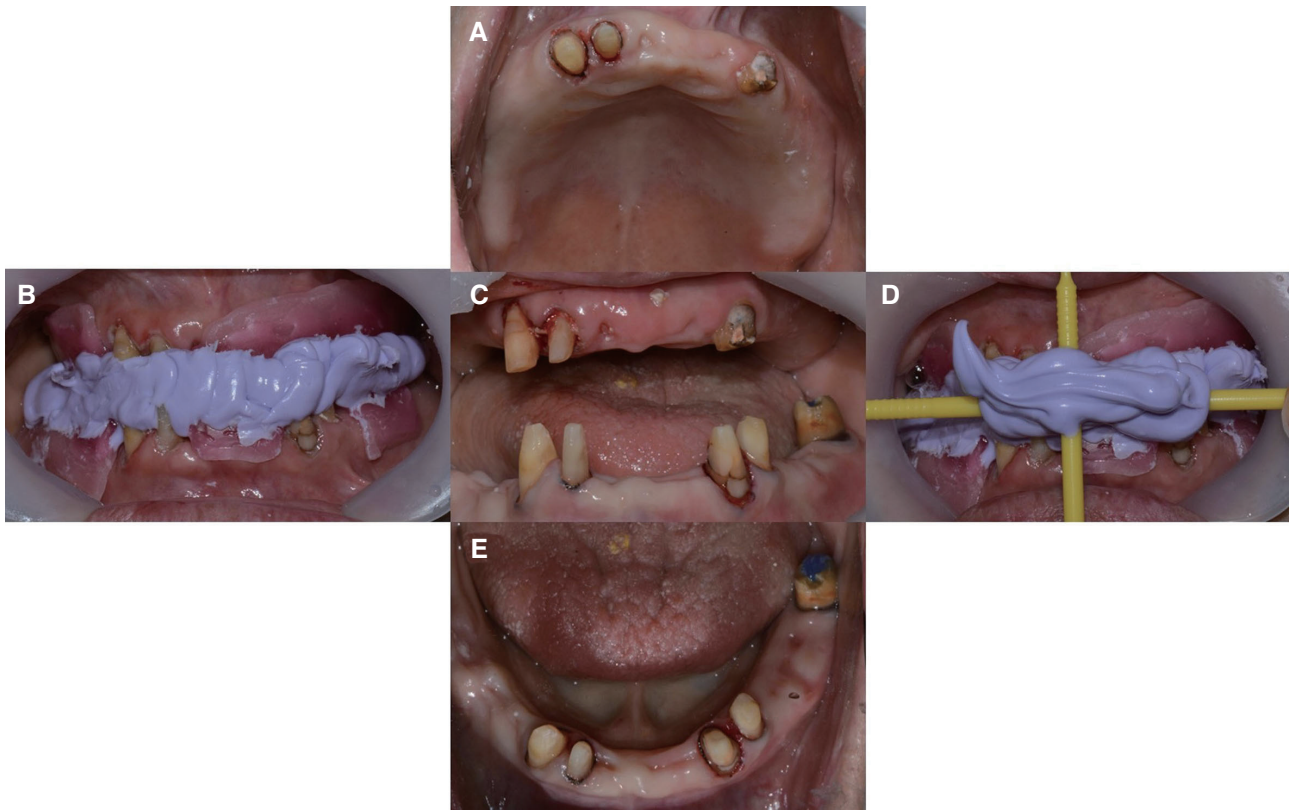
본 환자는 높은 치아 우식 지수, 하악 구치부 정출로 인한 교합 평면의 부조화, 악골 관계에 의한 반대교합 양상, 노령의 나이, 우식과 관련한 구강 위생의 불량, 그리고 경제적 사정을 고려하여 치료계획을 세우기로 하였다. 하악의 경우 다수의 치아(#31,32,35,36,41,45,46)를 발거하더라도 잔존 치아(#33,34,37,42,43)를 이용하여 통상적인 국소의치 제작에 큰 문제가 없다고 판단하였다. 그렇지만 상악의 경우 잔존 치아가 상대적으로 적고 특히 좌측은 전혀 치아가 없는 관계로 교합 부조화가 발생 될 것으로 생각되었다. 따라서 상대적으로 치근의 길이가 길고 위치적으로 유리한 상악 좌측 견치(#23)를 잔존 시키고, Locator Root Attachment를 활용하여 상악 가철성 국소의치를 제작하기로 하였다.

보철 전 치료로써 전반적인 치석제거 및 치주 치료를 시행하였으며, 하악 우측 기존 보철물을 제거하고 회생 불가능한 치아(#11,21,22,31,32,35,36,41,45,46)의 발거를 시행하였다. 하악 좌측 제1소구치(#34)는 깊은 우식으로 인해 신경치료를 시행하였으며 상악 좌측 견치(#23)은 우식 제거 및 어태치먼트를 위한 치은 절제술을 시행 하였다. 발거 후 임시 의치 장착하였으며, 약 2

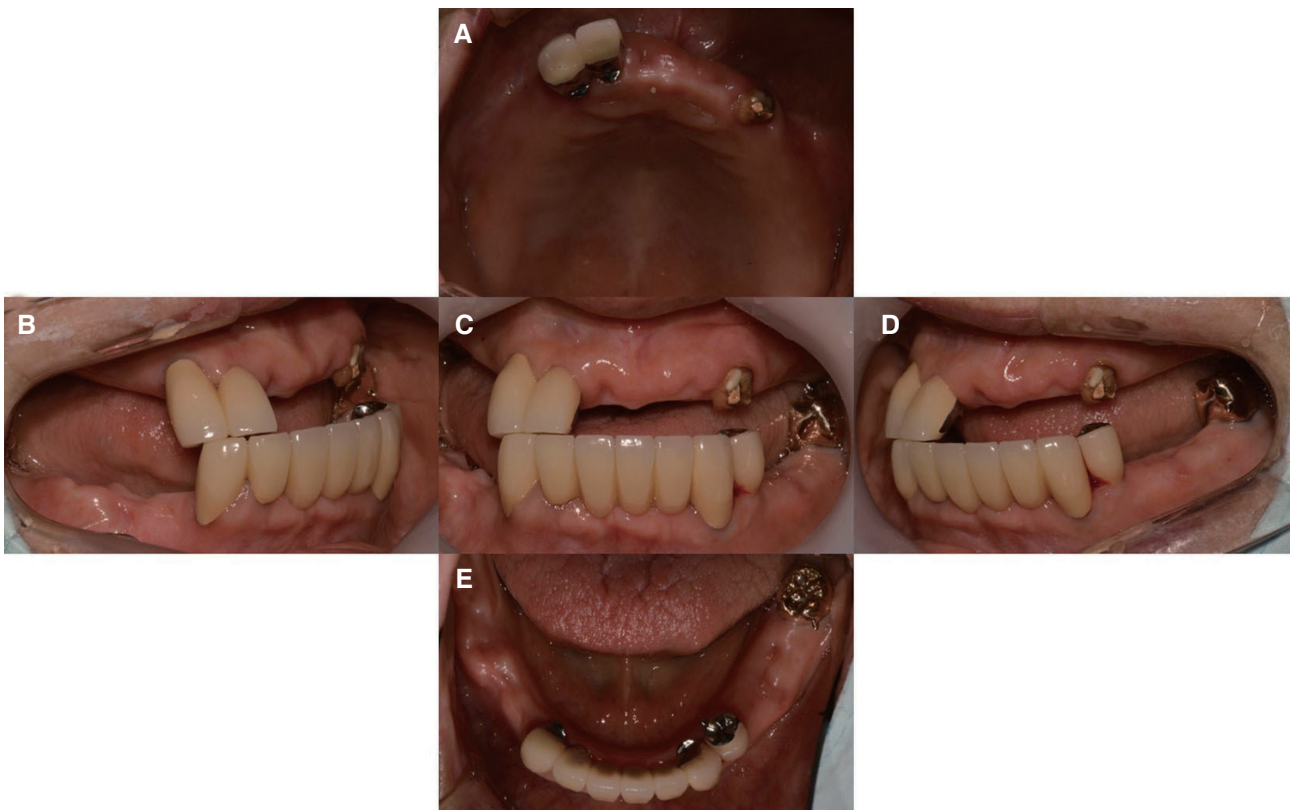
달정도 보철 전 처치와 치은 회복을 위한 시간을 가졌다 (Fig. 3). 최종 상하악 국소의치를 위한 지대치 수복을 위해 #12,13,33,34,37,42,43 치아를 임시 의치와 보철물을 기반으로 한 진단 납형에 의거하여 삭제 후(Fig. 4), 적용된 교합 평면 및 수직 고경을 적용하여 교합기에 거상 하였다. 지대치 도재소부전장관은 미리 설정된 교합 평면 및 수직 고경에 기초하여 제작하였으며, 특히 상악의 경우 #23 어태치먼트의 삽입 경로와 평행이 될 수 있도록 제작하였다(Fig. 5). 구강내 장착 후 실리콘 계열 인상재 (Exadenture, GC, Tokyo, Japan)를 이용하여 최종 인상을 채득하였으며, 이를 바탕으로 주모형을 제작하였고, 국소의치를 위한 금속 구조물을 제작하였다(Fig. 6). 금속 구조물 디자인 시 상악 좌측 견치 부위에 설치될 어태치먼트가 금속 구조물에 닿지 않도록 설계하였다. 금속 구조물을 구강내 시적하여 동공 간선과 비익 이주선을 기준으로 교합 평면을 설정하였으며, 양손 조작법을 통한 통법의 악간 관계 기록과 안궁 이전을 시행하였다. 인공치아 배열은 자연치아가 존재함을 고려하여 균기능교합을 부여하였으며, 납의치 시적을 거친 후 최종 국소의치를 완성하였다(Fig. 7).



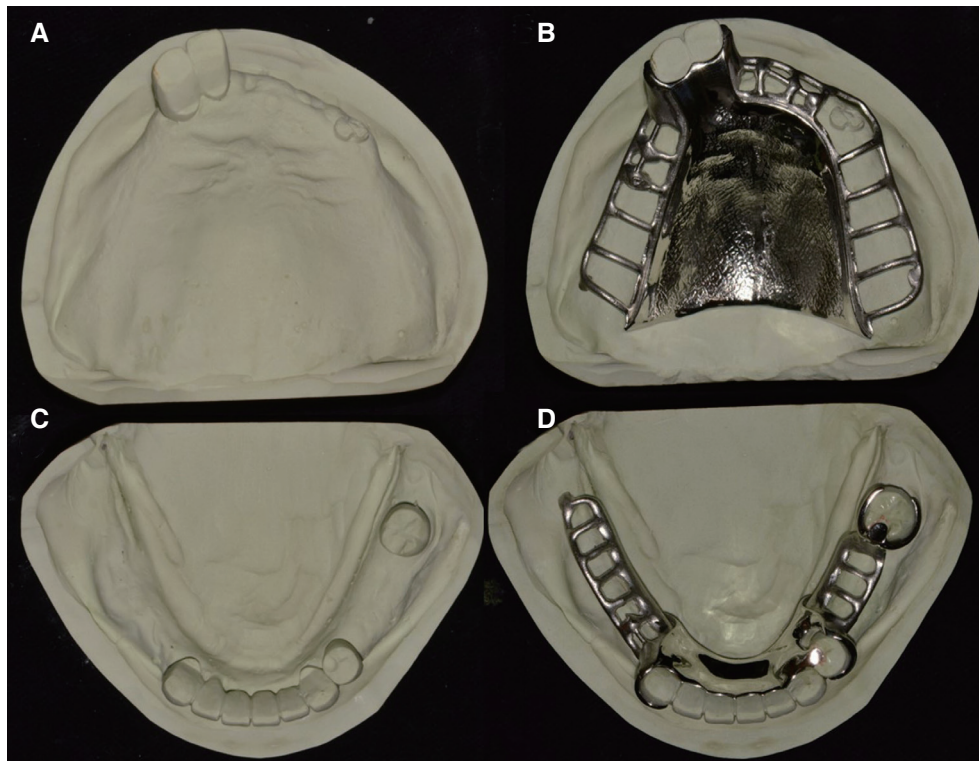
**Fig. 3.** Interim prostheses (temporary denture). (A) Occlusal view of maxilla, (B) Lateral view (right side), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left side), (E) Occlusal view of mandible.



**Fig. 4.** Preparation photograph. (A) Occlusal view of maxilla, (B) Lateral view (right side), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left side), (E) Occlusal view of mandible.



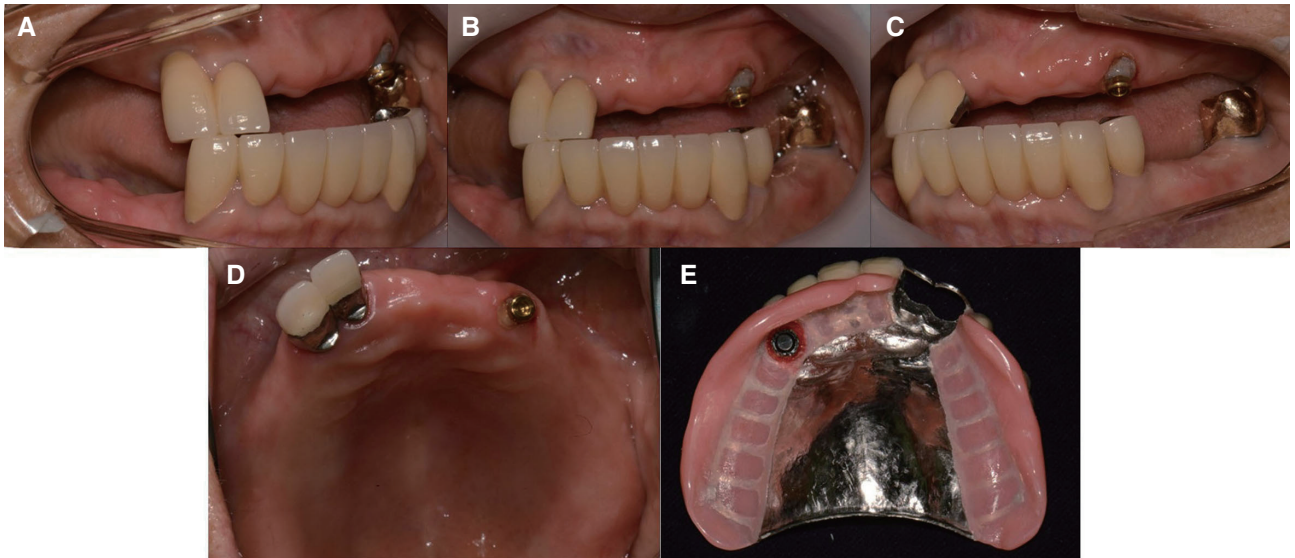
**Fig. 5.** Definitive restoration (surveyed crown for removable partial denture). (A) Occlusal view of maxilla, (B) Lateral view (right side), (C) Frontal view, (D) Lateral view (left side), (E) Occlusal view of mandible.



**Fig. 6.** Master cast and framework. (A) Master cast of maxilla, (B) Framework of maxilla RPD, (C) Master cast of mandible, (D) Framework of mandible RPD.



**Fig. 7.** Definitive restoration (removable partial denture). (A) Non-working side of right lateral view, (B) Occlusal view of maxilla, (C) Non-working side of left lateral view, (D) Lateral view (right side), (E) Frontal view, (F) Lateral view (left side), (G) Working side of right lateral view, (H) Occlusal view of mandible, (I) Working side of left lateral view.



**Fig. 8.** Locator Root Attachment application. (A) Lateral view (right side), (B) Frontal view, (C) Lateral view (left side), (D) Occlusal view of maxilla, (E) overdenture inner surface.

약 2달간의 적응 기간 후, Locator Root Attachment를 상악 좌측 견치에 적용하였다. 우식치치와 근관치료가 완료된 견치에 자연치 Locator Root Attachment 삽입을 위해 약 10 mm의 드릴링을 해당 사이즈에 맞는 드릴로 시행하였다. 체크용 포스트를 삽입하여 현재 사용중인 의치의 삽입 철거로와 거의 일치함을 확인하였고, 0도 10도 20도의 다양한 각도 중 각도가 부여되지 않은 0도 Locator Root Attachment를 선택한 뒤, 레진(Luxacore. DMG, Hamburg, Germany)을 이용하여 어태치먼트와 치근을 부착 시켰다. 이후 충분한 릴리프를 통해 어태치먼트에 의치가 걸리는 부분이 없는지 확인하고 레진 배출로를 만들었으며, 기공용 black nylon cap과 메탈 하우징을 어태치먼트에 연결한 뒤, 자가중합레진(Pattern Resin LS, GC)을 릴리프된 국소의치에 적용하고 이를 구강 내에 시적하여 교합이 되게 하였다. 중합 시간 경과 후 완성된 피개의치는 다시 제거하여 여분의 레진을 제거하였으며, 탈착이 올바르게 됨을 확인하였다. 양측성 균형교합 형성이 바람직하게 이뤄짐을 보여주었으며, 만족스러운 유지력을 갖는 피개의치를 완성 할 수 있었다.

## 고찰

잔존 치근을 발거하지 않고 의치를 제작하는 경우 부가적인 지지, 유지, 안정을 얻을 수 있다. 또한 어태치먼트를 같이 사용함으로써 더 나은 결과를 얻을 수 있다. 이번 증례에서는 소수의 치아와 치근만 잔존하는 상악 부분 무치악 환자에게서 치근에 Locator Root Attachment를 적용함으로써 기능적으로 우수한 결과를 보일 수 있었다.

의치 제작 시 잔존 치근의 이용은 여러 장점이 있다.<sup>1</sup> 우선 치근 주위의 치조골을 보호 할 수 있으며, 치근 주변의 치주인대막이 존재함으로써 분별 감각을 줄 수 있다. 또한 의치를 지지함으로써 안정된 의치 상을 제공하고, 그밖에 남은 치아라도 유지하여 환자의 상실감을 조금이라도 줄일 수 있다. 특별히 이번 증례에서는 대합되는 하악 치아가 고정성 보철물로 수복되었기 때문에, 안정된 의치상을 위한 지지역할로써 해당 잔존 치근을 신경 치료한 후 보존하였다. 그렇지만 이와 같이 치근을 남기는 경우, 해당 치근에 치아 우식증이나 혹은 치주질환이 추후 생길 수 있으며, 잔존 치근 주위로 골 언더컷으로 인해 의치 탈착이 어려워 질 수 있다. 그렇지만 Renner 등

이 4년간 관찰한 피개의치를 위한 치근의 경우 50%는 동요도가 관찰되지 않았고, 동요도가 있었던 치근이라도 25% 동요도 감소를 보였다.<sup>3</sup> 따라서 충분한 검사가 선행된다면 바람직한 결과를 예상할 수 있었다.

이 증례에서는 상악 견치 잔존 치근에 부가적인 어태치먼트를 사용하였다. 이와 같은 어태치먼트의 사용은 추가적인 유지력을 얻을 수 있다. 기존 문헌에서 다양한 어태치먼트에 대한 연구가 진행되어 왔고,<sup>4</sup> 이 증례에서는 그중 Locator를 선택하여 진행하였다. Locator는 Stud 형태 어태치먼트 일종으로 낮은 높이로 인해 수직 고경에 제한이 적으며, 유지력이 좋고, 20도 정도의 평행하지 않은 치아에서도 사용이 가능하며, 의치 장착에 용이하다.<sup>5</sup> Locator는 의치에 장착하는 어태치먼트 종류에 따라 다양한 유지력을 갖고 있으며, 이를 교체함으로써 유지력의 보강이 가능하다. 해당 증례는 우선 유지력이 거의 없는 기공용 어태치먼트를 의치 내에 장착하였으며, 추후 환자의 요구와 구강내 상태에 따라 교체할 예정이다.

최종 보철물이 장착한 후 지속적인 경과 관찰이 필요할 것으로 생각된다. 특별히 어태치먼트 주변은 의치의 파절이 잘 발생하기 때문에 이에 대한 주의가 필요하며, 본 증례의 경우 파절에 대비한 금속 설계가 부족한 점이 한계점으로 남아있다. 또한 의치 탈착에 대해 어태치먼트와 지대치 간의 삽입철거로가 정확히 일치하는지에 대한 고려가 부족하다고 생각된다. 그러나 본 증례에서처럼 대합되는 고정성 보철물이 존재하는 상태에서 소수의 잔존 치근만이 남아있는 국소의치 증례에서 치근을 발거하지 않고 어태치먼트를 이용한 오버덴처는 유지력, 안정성, 저작효율 그리고 경제적인 측면에서 바람직한 결과를 얻을 수 있다고 사료된다. 앞으로 이와 같은 다양한 어태치먼트 사용 증례는 오랜 시간 예후 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

## 결론

본 증례는 상악에 소수 잔존치와 잔존 치근이 남아있는 환자에게서 잔존 치근에 Locator Root Attachment를 이용한 가철성 피개의치, 하악은 고정성 도재소부전장관을 지대치로 한 가철성 국소의치로 수복한 증례이다. 이와 같이 잔존 치근이 전략적인 자리에 위치하고 치근 길이가 충분한 경우 어태치먼트를 활용한 피개의치는 기능적으로 좀더 나은 결과를 얻을 수 있다.

## ORCID

**Jin-Ho Shin** <https://orcid.org/0000-0003-2072-0614>

## References

1. Zarb GA, Hobkirk J, Eckert S, Jacob R. Prosthodontic treatment for edentulous patients: complete dentures and implant-supported prostheses. 12th ed. St. Louis; Elsevier Health Sciences; 2013. p. 160-76.
2. Langer Y, Langer A. Root-retained overdentures: Part I - Biomechanical and clinical aspects. *J Prosthet Dent* 1991;66:784-9.
3. Renner RP, Gomes BC, Shakun ML, Baer PN, Davis RK, Camp P. Four-year longitudinal study of the periodontal health status of overdenture patients. *J Prosthet Dent* 1984;51:593-8.
4. Trakas T, Michalakis K, Kang K, Hirayama H. Attachment systems for implant retained overdentures: a literature review. *Implant Dent* 2006;15:24-34.
5. Schneider AL, Kurtzman GM. Bar overdentures utilizing the Locator attachment. *Gen Dent* 2001; 49:210-4.

## 소수 잔존 치근에 Locator Root Attachment를 활용한 상악 가철성 국소의치 증례

신진호\*

디자인치과의원

최종 수복물을 가철성 국소의치로 계획하였을 때 구강내 소수 잔존 치근을 유지하고 활용한다면, 기능적으로 좀더 나은 결과를 얻을 수 있다. 이번 증례는 소수 치아와 잔존 치근을 갖고 있는 환자에서 'Locator Root Attachment'를 활용하여 상악 가철성 피개의치로 최종 수복한 증례이다. 잔존 치근에 대한 정확한 임상적, 방사선학적 평가 후 어태치먼트를 적용하여 기능적으로 우수한 결과를 얻을 수 있었기에 이에 보고하고자 한다.

(구강회복응용과학지 2017;33(3):199-206)

주요어: 잔존 치근; Locator Root Attachment

\*교신저자: 신진호

(61726) 광주광역시 남구 광복마을길 47 디자인치과의원

Tel: 062-671-2800 | Fax: 062-530-5639 | E-mail: ddcsh@gmail.com

접수일: 2017년 4월 18일 | 수정일: 2017년 5월 17일 | 채택일: 2017년 8월 28일