중심위 채득이 가능한 *tray*를 이용해 내원 횟수를 줄인 총의치 수복 증례

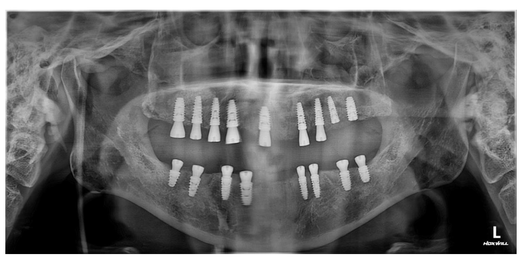
The이해승치과[1],경희대학교일반대학원치의학과[2],경희대학교치과대학치과보철학교실[3]
이성희[1,2*], 홍성진[3], 노관태[3], 배아란[3], 권긍록[3], 김형섭[3]

Introduction

최근 디지털 치의학의 발전으로 내원 횟수와 간격을 줄이면서도 디지털 방식으로 높은 수준의 의치를 제작하려는 시도들이 계속되고 있다. 하지만 기술의 발전에도 불구하고 전통적인 인상과 악간관계 채득 과정을 완전히 디지털화 시키기에는 한계도 존재한다. 결국 총의치 수복의 성공은 효율적인 제작방식 뿐만 아니라 정확한 인상 및 악간관계 채득을 통해 얻을 수 있다. 본 증례에서는 효율적이고 정확한 악간관계 채득을 위해 고안된 Splitray®를 이용해 임상적인 효율성과 환자의 내원횟수를 줄이면서도 만족할만한 결과를 얻었기에 이를 보고 하고자 한다.

Case1. 2-visit system

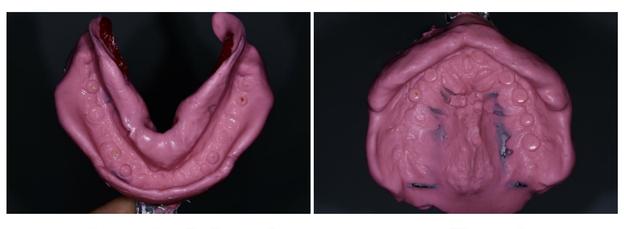
Patient information



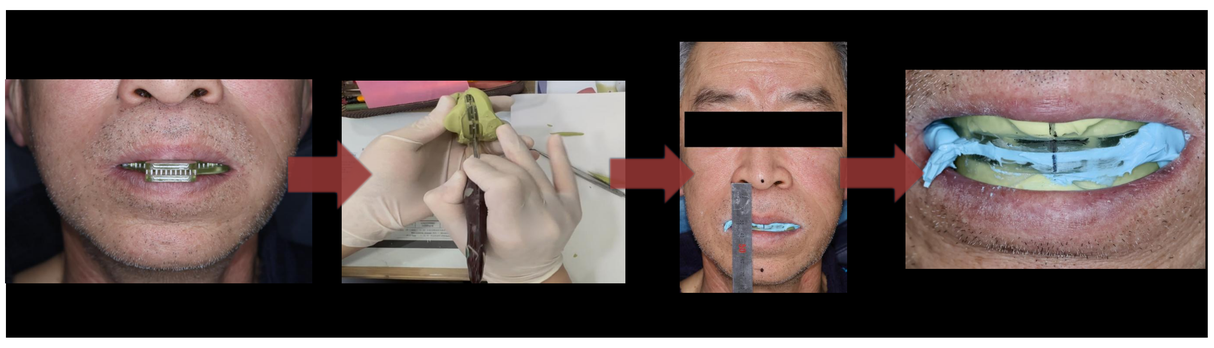
- Age/ Sex : **58 years old / Male**
- M.Hx : non-specific
- D.Hx : non-specific
- Chief Complaint :

  임플란트 전악 수복 전 임시의치 제작을 위해 의뢰.

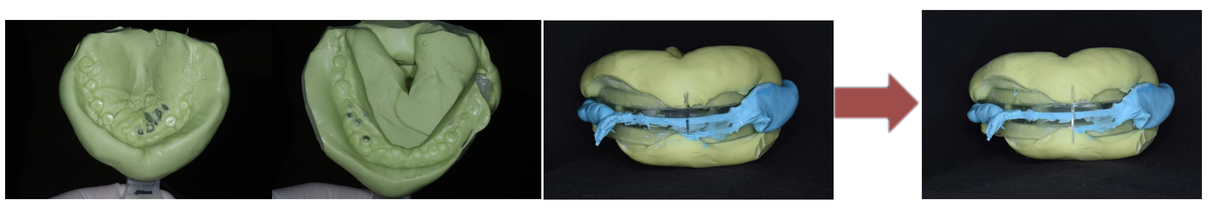
Impression & bite registration - 1st appointment

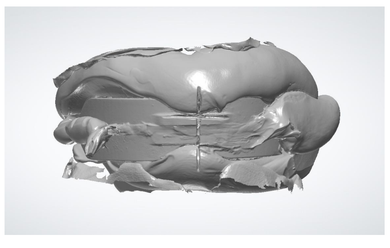


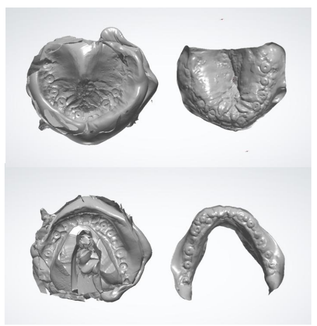
- 유동성이 높은 알지네이트를 시린지에 담아 치은협이행부에 인상재를 위치시키고, 유동성 낮은 알지네이트를 트레이에 담아 인상채득을 시행함.

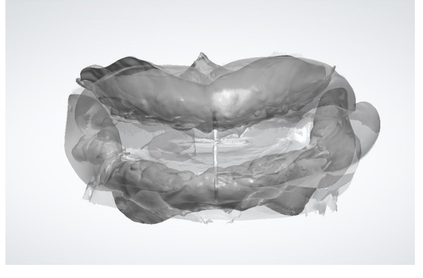


- 분리되지 않은 Splitray® 에 퍼티 삽입재(Exafine putty type; GC Corp., Tokyo, Japan)를 이용하여 예비 교합위 상에서 상악과 하악을 인기한 후 상악판과 하악판을 분리함.
- 하악판에 장착된 묘기침을 조정하여 수직고경을 설정함.
- 설정된 교합고경 상에서 midline과 smile line을 표기함.









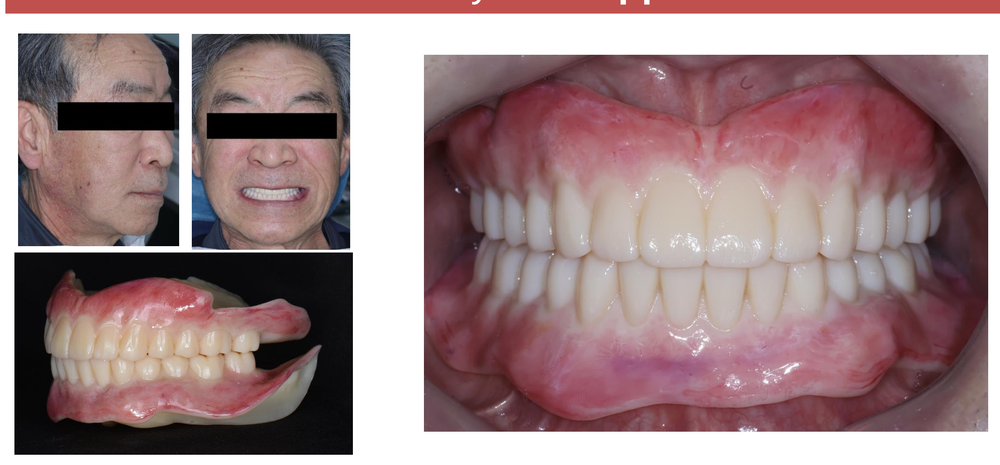
- Midline과 Smile line이 표시된 Splitray® 를 스캔데이터 채득함.
- Geomagic Control X (3D systems, Rock Hill, NC) 을 이용하여 인상체를 반전시켜 얻은 작업모델과 채득된 악간관계 내면을 best-fit alignment기능을 사용하여 중첩시킴.

Design of complete denture

- 채득된 무치악 악간관계에서 모델분석을 시행함.
- 본 증례에서는 상악에 대한 하악의 전돌(prognathic) 정도가 정상범주에 속한다고 분석함.
- 해부학적 landmark를 참고하며 하악법을 기준으로 구치부 교합관계를 설정함.
- 완성된 하악 치열을 기준으로 Splitray® 에 인기되었던 smile line을 참조하여 상악전치부 관계를 수정함.
- 상악의 전치부의 절치 tip이 하악의 전방vestibule에 오도록 배열설정함.

- 광중합형레진(ODS permanent; ODS Co., Ltd. Incheon, Korea)으로 printing함.
- 치은 부위는 resin glaze (Mazic Glaze, Vericom co.,Ltd., Chuncheon, Korea)를 이용함.

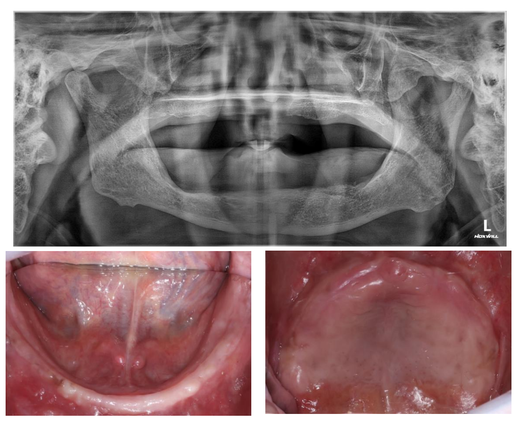
Denture delivery – 2nd appointment



- 완성된 의치를 장착 후 교합 및 안모 평가를 실시함.
- 기능과 심미에서 만족할 만한 결과를 얻음.

Case2. 3-visit system

Patient informaiton

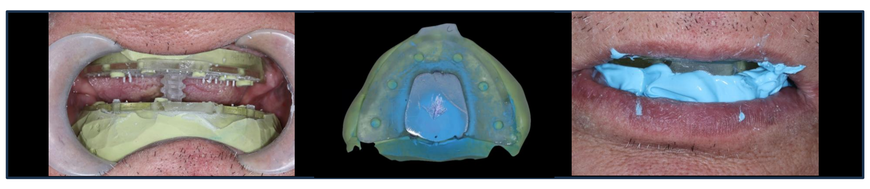


- Age/ Sex : **76 years old / Male**
- M.Hx : Hypertension
- D.Hx : **Ill- fiting of existing denture**
- Chief Complaint :

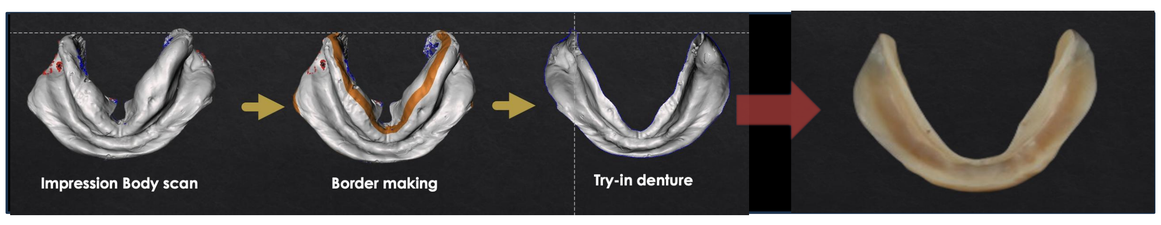
  기존의치 불편함으로 재제작 원해요.
- Clinical findings :

  Severe residual ridge resorption

Split tray® impression – 1st appointment



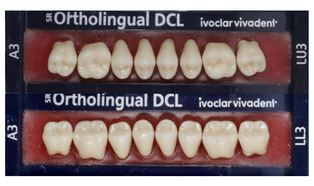
- 앞선 증례와 마찬가지로 내원 첫날에 예비인상과 Splitray® 로 악간관계를 채득함.
- 하악판에 장착된 묘기침을 통해 설정된 수직고경 상에서 고딕 아치 기록을 인기하고 상악의 묘기판 상에 apex point와 tapping point가 일치함을 확인함.



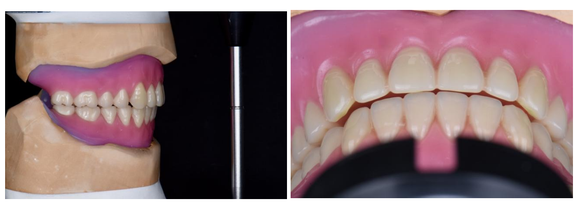
- Meshmixer(Autodesk Inc., San Rafael, CA, USA)을 이용해 인상체의 변연을 폐구인상과 기능인상을 채득하기 위한 형태로 형성함.

Functional impression – 2nd appointment

- 시적용 의치를 이용하여 안모 평가와 함께 폐구인상을 채득함.



- Lingualized occlusion부여를 위한 인공치 (Ortholingual DCL-A3; LU3 and LL3)를 선택함.



- 시적용 의치를 참고하여 배열 완성 후 전치부 관계를 확인함.

- SR-Ivocap system을 사용하여 의치상 레진(SR IvoBase Hybrid; Ivoclar Vivadent, Schaan, Leichtenstein)을 전입하여 중합하여 의치 완성함.

Definitive denture – 3rd appointment

- 최종 의치 장착 후 구강내 악간관계 채득하여 진료실 재부착 과정을 시행함.
- 중심위 교합 및 측방과 전방 운동시 균형교합이 이루어지도록 조정함.

- 의치의 흡착을 통한 양호한 유지와 기능시 균형교합을 확인함.

Conclusions

디지털 방식과 새롭게 고안된 Splitray®를 통해 임상과 기공과정의 효율성을 높여 환자의 내원횟수와 간격을 줄일 수 있었다. 인상채득과 동시에 악간관계를 채득함으로써 의치 제작을 위한 기공과정이 이루어질 수 있다. 무치악 환자에서 의치의 치아배열은 중심위에서 정해진 적절한 수직고경 상에서 잔존치조제 관계를 고려하여 얻어진다.[1] 따라서 Splitray®를 통해 환자의 정확한 악간관계가 채득된 후에 정중선과 smile line과 같은 안모의 정보를 잘 인기한다면 치아배열을 위한 충분한 정보가 수집될 수 있다.

첫번째 증례는 전악 임플란트 고정성 수복이 예정된 환자이지만 안정적이고 심미적인 임시의치의 제작은 이후 고정성 보철물의 성공적인 수복에 중요한 단계가 된다.[2] 환자의 불편감을 최소화 하기 위해 내원 횟수를 줄이고 CAD software와 3-D printing 방식을 통해 기공시간을 단축 시켜 내원 간격 또한 줄일 수 있었다. CAD design시 진료실에서 얻은 정확한 악간관계와 모델분석을 통한 적절한 치아배열에 대한 정보의 소통이 잘 이루어진다면 향 후 1회 내원 의치제작도 가능할 것으로 기대된다.

두번째 증례는 잔존치조골의 심한 흡수를 보이는 환자에서의 의치 제작이었다. 디지털 방식의 의치 제작시에는 기능인상의 변연보다는 얇거나 짧아질 수 있다는 단점이 있다.[3] 따라서 본 증례에서는 흡착을 통한 유지를 얻기 위해 기능인상의 과정을 추가하였다. 앞선 증례와 동일하게 제작된 시적의치는 사용 가능한 수준의 의치로 제작되었다. 특히 하악 시적의치상연은 변연봉쇄를 얻기 위한 형태로 수정하여 개인트레이로서의 기능도 수행할 수 있도록 하였다. [4] 기능 인상 이후에는 의치 적합성을 높이기 위해 SR-Ivocap system을 이용하였다.

새롭게 고안된 Splitray® 는 전악 보철물 수복에서 임상적인 효율성과 함께 기공과정의 효율성도 높여 그 활용폭이 넓어질 것으로 기대된다.

Reference

[1] Campbell, Stephen, and Gary Goldstein. Angle's Classification–A Prosthodontic Consideration: Best Evidence Consensus Statement. J Prosthodont 30.S1 (2021): 67-71.
[2] Moura GF, Siqueira R, Meirelles L, Maska B, Wang HL, Mendonça G. Denture scanning technique for computer-guided implant-supported restoration treatment of edentulous patients. J Prosthet Dent 2021;125:726–731.
[3] Lee JJ, Kim DH, Noh K. A technique for transferring the contours of a functional impression to the polished surfaces of digitally fabricated removable complete dentures. J Prosthet Dent 2020;124:153–156.
[4] Li H. A retrospective study of risk factors for suction-effective mandibular complete dentures. J Acad Clin Dent 2016;3:184–191.