



그림13. Immediate Loading



그림14. 술 전술 후 Panoramic View



그림15. 술후 CT

**1. Treatment Plan의 수정 및 확인**

#24~27까지 4개의 임플란트를 계획하고 환자분께 설명하고 수술 준비를 하고 있던 환자 Case다. Top-Down 방식으로 치아 디자인을 진행했으며(그림16-1), 디자인된 치아에 가장 이상적인 Fixture 디자인을 완성하였으나 #24과 #25 픽스처의 충돌 문제가 발생했다.(그림16-2) 그후 다시 모든 Fixture를 평행하게 수정해 보았으나 이번엔 #24과 자연치인 견치의 치근이 충돌하는 문제가 발생하였다.(16-3) 이번엔 견치치근에 충돌하지 않고 Fixture들을 모두 평행하게 배열을 해보았다. 시술에는 문제가 없어 보이나 어버트먼트와 보철물 제작 시 이상적인 형태의 완성에 아쉬움이 있을 것으로 예상이 되며 보철물과 임플란트의 장기적 안정성에는 한계가 있을 것으로 예상이 된다.(그림16-4) 고민 끝에 #24 임플란트를 제거하고 3개의 Fixture와 Cantilever Bridge로 보철을 진행하기로 치료계획을 완성했으며, 수술 당일 환자분께 설명 후 수술을 진행했다. 3D Simulation을 하면 더 정확하고 단순한 치료계획 수립에 도움이 된다.

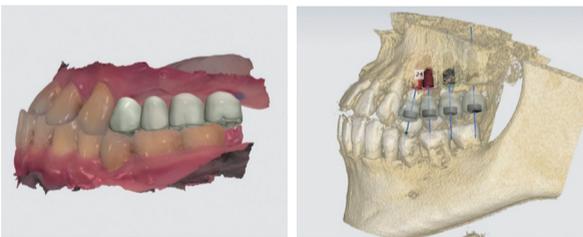


그림16-1. Top-Down Planning(Design of Teeth)

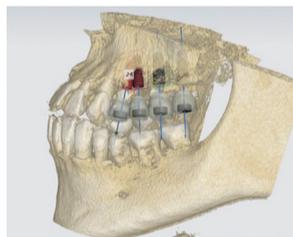


그림16-2. #24와 #25 Fixture의 충돌 발생

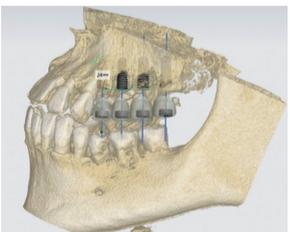


그림16-3. #24Fixture와 #23자연치의 충돌 발생

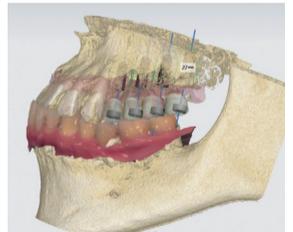


그림16-4. 이상적인 형태의 보철물 제작에 어려움이 예상된다.

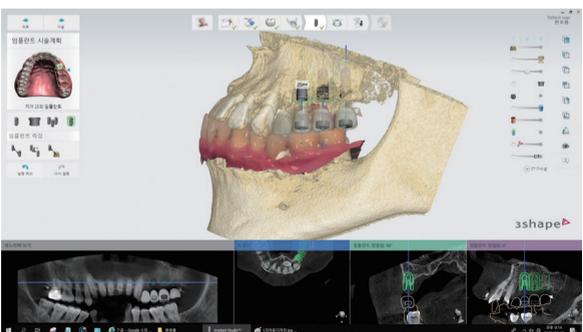


그림16-5. 최종디자인

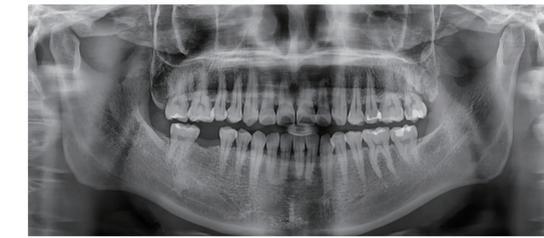


그림17. 술전 구강사진

**2. Horizontal Bone Augmentation**

장기간의 치아 상실은 치조골의 협착을 동반한다.(그림17) 임플란트 시술 후 치아와 치은 사이에 심한 언더컷을 흔히 만들고, 임플란트 시술 후 환자들은 음식물이 많이 걸린다는 불편감을 호소하기도 한다. 사실 이 증례는 골 이식 없이도 임플란트 시술이 가능하다. 그러나 자연치아와 같은 생리적인 안정성은 제공하기가 쉽지 않은 경우이다.(그림17)

최종 보철물을 Top-Down 방식으로 원래의 자연치아 위로 계획을 했다. 치은의 위치 또한 자연치아와 치은과 유사한 디자인을 해보았다.(그림18) 디자인 후 가이드를 이용하여 쉽고 정확히 Fixture를 환자 구강에 위치시킬 수 있었고, 연조직과 경조직 Graft를 진행하였다.(그림 19-1,19-2,19-3) 최종 보철 후에 크라운과 연조직 사이에 생리적으로 안정적인 형태를 재현해 보았다.(그림20)

**3. Soft tissue Control**

#13 발치 후 즉시 식립 증례이다.(그림 21-1) 술 전 Gingival recession이 있는 증례이다. CAD 디자인에서 치은의 획득이 가능하도록 어버트먼트와 크라운 위치에 적합한 Fixture 위치를 Top-Down 방식을 이용해서 디자인해 보았다. 수술 전 가이드와 어버트먼트와 크라운도 디자인 후 제작하였다.(그림 21-2, 21-3, 21-4)

수술은 가이드의 도움으로 디자인된 위치로 Fixture를 식립한 후 즉시 보철을 시행했다. 디자인 모습과 거의 흡사하다.(그림22) 디지털 임플란트의 장점이 바로 이것이다. 내가 수술을 잘해서 얻은 결과가 결코 아니다. 나는 수술 전 디자인에서 모든 집중

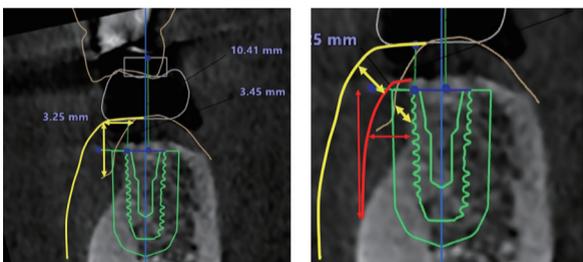


그림18. Design of Soft & Hard tissue Graft



그림19-1. 흡수된 치조골의 형태

그림19-2. Fixture 식립 후



그림19-3 GBR 시행

그림20. 최종 모습



그림21-1. 술전 사진과 Panoramic view

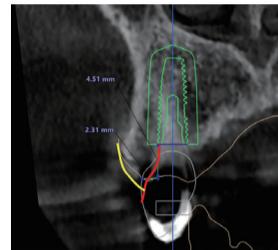


그림21-2. 목포 치은(노랑)과 어버트먼트(빨강) 디자인

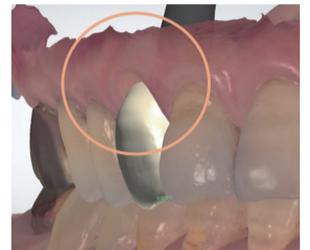


그림21-3. 어버트먼트와 크라운 디자인(보철용 CAD)

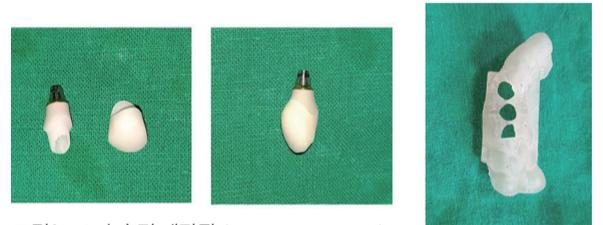


그림21-4. 수술전 제작된 Guide, Abutment, Crown



그림22. 수술 직후 보철물 장착모습(좌측), 수술전 보철물 디자인(우측)



그림23. 최종 보철물

을 할 따름이다.

그리고 몇 개월 후 치은의 수직적 증가와 두께의 증가를 획득할 수 있었다.(그림23)

<필자주> 칼럼이라는 제한적 한계로 더 깊이 있는 이야기를 하지 못한 점 독자 여러분들에게 양해를 구합니다. 디지털 임플란트 이야기는 이번호로 마무리하고 다음 지면에서는 디지털 보철로 다시 만나기를 약속드립니다.

**천세영 원장**

- 도화국모닝치과의원 대표 원장
- 원광대학교 치과대학교(졸)
- 교정과 전문의(보건복지부)
- 인하대병원 교정과 인턴 레지던트 수료
- 인하대학교 의과대학 대학원(졸)
- 대한치과교정학회 정회원
- KAOM 정회원
- 대한심미치과학회 이사
- IT Study Club Member(전)
- Dio Implant DDS Key Doctor(전)
- 인하대병원 외래교수