

새로운 임플란트 디자인에 대한 고찰 및 임상 적용(5)

-임플란트를 이용한 다수 치아 수복시 보철적 고려사항

다수 치아가 결손된 부분 무치악 부위를 임플란트로 수복하고자 할 때, 몇 개의 임플란트를 어디에 식립할 것이며, 수복물은 어떤 디자인으로 할 것인지 결정하는 것은 장기적인 예후에 중요한 부분입니다. 필자의 경우에는 각 악궁의 기본적인 골밀도 등을 고려해서 상악은 결손된 치아의 개수만큼 식립하는 것을 선호하였으나, 최근에는 임플란트의 디자인과 표면 처리의 발전으로 하악은 물론이고, 상악에서도 결손된 치아보다 적은 개수의 임플란트를 식립하고 pontic을 이용한 Bridge type의 restoration을 이용한 수복도 충분히 예지성 있는 결과를 보여주고 있습니다.

Michigan 대학에서 구치부의 부분 무치악을 임플란트 고정성 수복으로 치료한 145명의 환자를 평균 76개월의 기간동안 추적 조사한 결과를 보면 다음과 같습니다.¹⁾

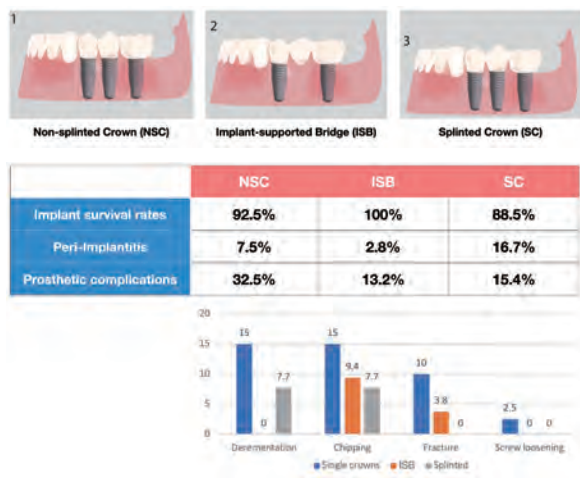


그림 1. 2. 부분 무치악의 임플란트를 이용한 다양한 치료 방법의 예후.

수복해야 하는 치아 개수만큼 임플란트를 식립하고 보철은 모두 splinting하는 디자인이 역학적, 기계적인 면에서는 긍정적인 수 있지만, peri-implantitis나 implant survival rates의 면에서는 가장 불리함을 보였습니다. 최소한의 필요한 임플란트만 식립하고 pontic을 이용한 Bridge type restoration으로 수복하는 것이 여러가지 면에서 유리해 보입니다.

또, 임플란트 보철의 유지 형태를 잘 결정해야 합니다. 임플란트의 유지 형태에는 Cement-retained type, Screw-retained type, 그리고 이 두 유형의 장점을 혼합한 SCRП type(Screw and Cement retained prosthesis)이 있습니다.



그림 3. 임플란트 보철의 유지 형태 - Cement retained type, Screw retained type, SCRП type.

일반적으로 자연치와 유사하면서 임상 과정, 가공 과정이 간단한 cement-retained type을 많이 사용해 왔습니다. 하지만, Cement-retained type은 cementation 후에 잔존 시멘트가 남아 있을 가능성이 항상 존재하고, 추후 유지 관리 문제가 발생했을 때 수복물의 착탈에 어려움이 있습니다. Screw-retained type은 잔존 시멘트의 위험이 없고 retrievability가 확보되어 있다는 점, 그리고 수복을 위한 공간이 제한되어 있을 때에도 수복이 가능하다는 점들이 장점인 반면, 가공 과정이 복잡하고, multiple case에서 임플란트의 식립 각도가 서로 다를 경우 각 임플란트에 splinted restoration이 passive하게 연결되기 어렵다는 것이 단점입니다. SCRП type은 cement-retained type의 단점인 잔존 시멘트의 위험과 retrievability가 해결된 type으로 많은 임상가들이 선택하고 있지만, restoration이 abutment에 cementation이 된 이후는 screw-retained type처럼 작용하여 임플란트의 식립 각도가 좋지 않은 multiple case에서는 동일한 한계를 가지고 있습니다.

필자는 향후 유지 관리의 편의성을 위해 SCRП type을 선호하는데, 임플란트의 식립 각도가 평행하지 않은 multiple case에서는 retrievability를 확보하기 위해 식립 각도를 보정하기 위한 고려가 필요합니다. SCRП type과 cement-retained type의 혼용이 한 가지 방법입니다 (그림 4-6). 상부 보철의 삽입 철거로는 보통 인접치의 인접면의 형태와 각도에 의해서 결정되는데, 이 삽입 철거로에 더 평행하게 식립된 임플란트에는 SCRП type을 적용하고, 평행하지 않은 임플란트에는 cement-retained type을 적용하는 것입니다. 이런 디자인은 식립 각도 때문에 screw access hole이 교합면으로 형성되기 어려울 때도 적용할 수 있습니다. 하지만, 역시 cement-retained type이 적용된 수복물 주변에 잔존 시멘트의 위험성은 남아 있게 됩니다.



그림 4~6. SCRП type과 Cement-retained type을 혼용한 보철 디자인.

그래서 최근에는 abutment의 index 기능을 담당하는 hex 구조가 생략된 non-hex abutment를 사용함으로써 평행하지 않은 식립 각도를 보정하고 있습니다.

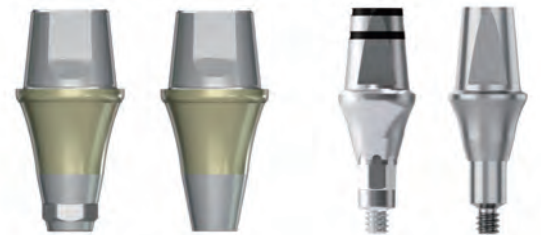


그림 7. Hex (Octa) abutment와 Non-Hex (Non-Octa) abutment.

모든 임플란트에 non-hex abutment를 사용하면 임플란트가 가지고 있는 내부 morse taper각도의 2배만큼의 틀어진 식립 각도를 보정할 수 있습니다. 하지만, 모든 임플란트에 non-hex abutment만을 사용하지 않고 hex abutment와 non-hex abutment를 혼용하면 허용되는 보상각은 절반 정도로 적어지겠지만, 역학적으로 보다 나은 상부 보철의 안정성과 재체결시의 indexing을 기대할 수 있습니다. 두 종류의 abutment를 함께 쓰는 경우, 어떤 임플란트에 어떤 type의 abutment를 연결할지를 결정해야 하는데, 삽입철거로에 더 평행한 식립 각도의 임플란트에 hex abutment를 선택하고, 식립 각도가 다른 임플란트에는 non-hex abutment를 적용하는 것이 상부 보철의 retrievability의 확보와 함께 더 나은 안정성을 얻을 수 있는 보철 디자인입니다.



그림 8. Hex abutment와 Non-hex abutment를 혼용한 보철 디자인.

이런 디자인을 적용한 증례를 소개하고자 합니다.

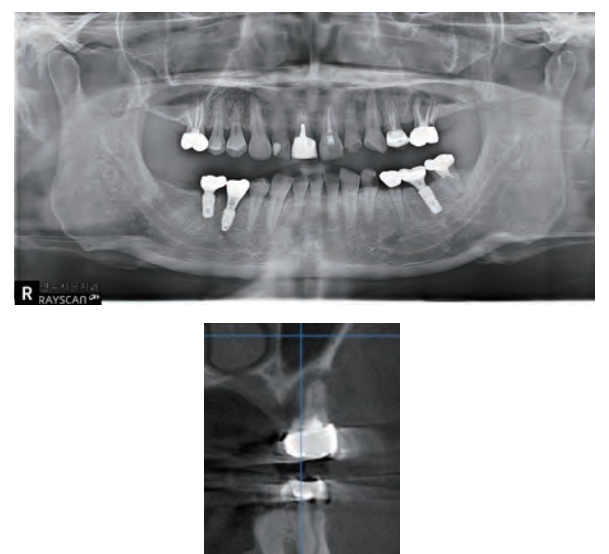


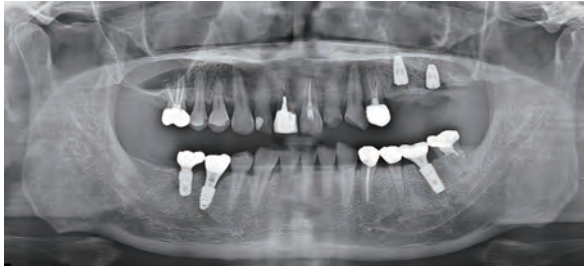
그림 9, 10. 초진 파노라마와 CBCT view.

초진 파노라마와 CBCT view입니다. #26 주변의 심한 골흡수로 발치가 필요했습니다.

<54면에 계속>

나기원 원장 지·상·강·좌

<52면에 이어 계속>



발치 후 측방 접근을 통한 상악동 거상 및 골이식과 함께 #26, 27에 2개의 임플란트를 식립하였습니다.



그림 14, 15. 2차 수술 후 인상 채득.

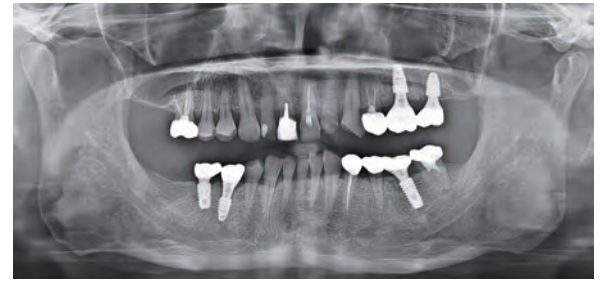


그림 16~20. Customized abutment와 Bridge abutment를 이용한 SCR type Zirconia restoration과 Delivery 후의 구내 사진 및 파노라마.

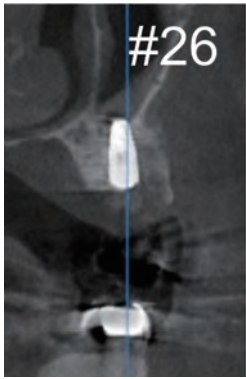


그림 11~13. 임플란트 수술 후 파노라마와 CBCT view.

임플란트 식립 4개월 후 2차 수술하였고, 연조직이 치유된 후 transfer coping을 이용해 인상을 채득했습니다.

필자가 선호하는 SCR type의 보철을 했을 때, 추후 retrievability 확보를 위해 octa connection을 갖고 있는 customized abutment와 일종의 non-octa type인 bridge abutment를 사용하기로 했습니다.



임플란트의 식립 각도를 보상하면서 retrievability를 확보한 디자인이었기 때문에, RMGI를 이용한 cementation 후 구강 내에서 제거하여 잔존 시멘트를 제거할 수 있었고 추후 유지 관리 문제가 발생했을 때에도 잘 대처할 수 있을 것으로 판단됩니다.

참고문헌

1) Comparison of three different types of implant-supported fixed dental prostheses: A long-term retrospective study of clinical outcomes and cost-effectiveness. A. Raved et al. Clin Oral Impl Res. 2019



나기원 원장

- 전남대학교 치과대학 졸업
- 치과 보철과 전문의
- 통합치의학 전문의
- Dentalbean director
- Megagen implant course director
- 현) 연수 서울치과 원장



7인 저자분들이 제안하는 BlueDiamond Implant로 다양한 임상환경별 고민 극복!

임상 증례 솔루션을 만나보세요

50% off



Blue [blu:] : 임플란트 기술의 완성
BLUEDIAMOND IMPLANT



블루 다이아몬드 임플란트 임상증례집
출간기념 기간 한정 즉/시/할/인



엠덴트

www.m-dent.co.kr

