

# Tenax Dental Implant System을 이용한 하악 제 2 대구치 단일치 수복증례

하모니 임프란트 연구회  
장덕상, 조문상, 정문환, 장훈, 이한주

## I. 서론

현대 치과 임상에 골유착 개념을 응용한 치과용 임프란트가 도입된 이래, 수많은 종류의 치과용 임프란트들이 소개되어 사용되어지고 있다. 시간에 따른 임상 비결이 축적되고 그 결과들이 속속 나타남에 따라, 표면 처리 방법, 연결 방식, 치근부의 형태, 식립 방식 등의 끊임 없는 변화와 개선이 있어왔고 이는 향후에도 지속될 것으로 예상된다. 그러나 지금도 여전히 존재하는 기존 임프란트의 문제점들은 임상가 및 개발자들에게 부단한 노력을 요구하고 있다. 그 중 하나로서 고정체와 지대주를 연결하는 방식 중 대표적인 나사 연결 방식이 있는데, 나사가 주는 많은 편리함에도 불구하고, 원치 않는 풀림이나 파절의 위험이 상존하고 있다. 이를 해결하기 위해 연결 방식을 내부 연결형으로 전환하거나, 나사 표면에 다양한 코팅을 하는 등의 노력이 있어왔고 이는 어느 정도의 성과를 거두고 있다. 그러나 불행히도 나사가 가지는 근원적인 문제점을 완벽하게 해결한 시스템은 아직 존재하지 않는다. 그렇다면 아예 나사를 사용하지 않으므로써 해결하는 방법을 생각할 수 있는데, 이런 시스템 중의 하나로 테넥스 임프란트 시스템을 들 수 있다.

우리가 제2대구치 단일치아 증례를 임프란트로 수복하는데 있어서 여러 가지 문제점이 있는데 그중 하나가 다른 부위에 비해 더 잦은 나사 풀림이나 파절이라 할 수 있다. 그런 문제점을 미연에 예방하기 위해 나사를 사용하지 않는 시스템을 제2대구치 단일치아 수복증례에 사용하게 되었다.

## II. 본론

테넥스 임프란트 시스템은 나사를 사용하지 않는 장점 이외에도, 3차원적인 골 결합을 위한 sintered porous surface를 가지며, 또한 지대치와 고정체를 연결하는 방식로서는 세계적으로 유일하게 치과용 합착제를 사용하여, 마치 자연치에서 근관치료 완료 후 post & core를 합착하는 것과 완전히 동일한 방식을 채택하고 있다. 이는 아무래도 임프란트 보다는 자연치의 치료방식에 더 익숙할 수밖에 없는 대부분의 치과의사들에게 매우 친숙한 방식으로, 더욱 양질의 진료를 환자에게 제공할 수 있도록 도와준다고 할 수 있다. 테넥스 임프란트 시스템은 1회법 수술을 원칙으로 제작된 시스템이며 길이 4미리의 치은 관통부를 가지는데, 테넥스 시스템만이 가지는 또 한가지 특징으로서, 치은 치유 완료 후 그 형태에 따라, 지대치 부분뿐만 아니라 임프란트 본체에 해당하는 치은 관통부의 상부 collar 쪽도 마치 자연치아를 삭제 조정하듯이 자유로이 삭제할 수 있다는 점 또한 치과의사들에게 친숙한 점이다. 이는 치유 후 보철과정을 보다 쉽게 해 줌으로서 불필요하게 지대치의 종류를 다양하게 준비해 두어야 하는 부담을 줄여준다. 즉, 예를 들어 다른 임프란트 시스템에서는 임프란트간 축이 서로 달라 지대주의 각을 변경해야 하는 경우 15도 25도 등 기성의 각도가 부여된 지대치를 그것도 각각 치은 관통부의 길이에 따라 다양하게 구비하여 이용하거나 고가의 정밀 주조용 금 합금 지대치를 이용해야 하지만, 테넥스 임프란트 시스템에서는 transfer

coping 과 plastic pattern을 비롯한 최소한의 부품만으로, 반드시 귀속속 합금을 이용할 필요도 없이, 자유로이 지대치를 보다 경제적이고 쉬운 방법으로 제작하여 이용할 수 있다. 또한 식립 방식이 나사선을 따라 돌려 넣는 회전형 식립 방식이 아니고 mallet으로 가볍게 두드려 넣는 방식이라는 점도 보다 편리한 점이라 할 수 있다. 혹자가 우려하는 바와 같이 cylinder 형태의 임프란트가 비근한 과거에 비교적 불만족스러운 임상적 결과를 상당수 내기도 하였으나 테넥스 임프란트 시스템은 그 당시의 표면 처리 방식이나 디자인과는 전혀 다르기 때문에 조심스럽게 더 관찰이 필요한 분야라 하겠다.

하악 제2 대구치 단일 치아 상실 증례를 임프란트로 회복하기 위해서는 여러 가지 고려할 사항이 있다. 임프란트의 실패율을 부위별로 나눈 보고에서 비교적 실패율이 높은 부위이며, 그 이유로서, 상대적으로 강한 교합력이 가해지는 부위이고, 수술시야가 매우 제한적이며, 기구 조작 또한 자유롭지 못하고, 대개는 환자의 개구량이 불충분하다. 또한 하악관까지의 거리가 10밀리도 채 안되는 경우가 상당수에 이르며, 특히 폐경기 이후의 여성에서 이 부위의 골질 또한 매우 좋지 못한 경우가 많다. 그리고, 후방부위에 제3 대구치가 정상적으로 기능을 하는 경우를 제외하고는, 대개는 최후방 구치부로서 역할을 하게 되며, 후방에 근원심 방향으로 식립 시 기준점을 조절해주는 치아가 없기 때문에 제1대구치로부터 약간만 떨어져도 외팔보 하중을 면치 못하게 되고, 위생 관리도 상대적으로 더 어려워지게 된다. 이를 극복하기 위해 사려 깊은 술 전 진사와 수술용 스텐트의 사용이 권장된다 하겠으며, 여타 부위 못지 않게 신중하고 정교한 수술이 필요한 부위이지만, 가장 비 심미적인 부위이고, 환자나 술자의 관심으로부터 비교적 떨어져 있는 부위라는 점 또한 성공의 위험 요인으로 존재하고 있는 부위이다.

나사를 이용하는 임프란트 시스템을 기구 조작이 어려운 부위에서 채택함으로 인해, 작은 나사를 정밀하게 연결하고 해체하는 작업을 필연적으로 최소화

3~4 차례 이상 반복해야 한다면 이는 술자나 환자에게 매우 소모적인 일이라 할 수 있으며, 테넥스 임프란트 시스템을 이용하면 이런 어려움에서 벗어나는 한 가지 방법이 될 수 있다 하겠다.

### Ⅲ. 증례

47세 여환으로서 진행된 우식증으로 인해 하악 좌측 제2 대구치를 수년전부터 상실하고 지내 오다가 이를 회복하기 위하여 내원하였다. 초진 시 동측 제3 대구치가 근심 경사되어 우식증에 이환되어 있었고, 임프란트 치료를 금기할 만한 전신 병력상 특이 소견이나 악습관은 없었으며 외견상 약간 마르고 창백한 안모를 보였다.

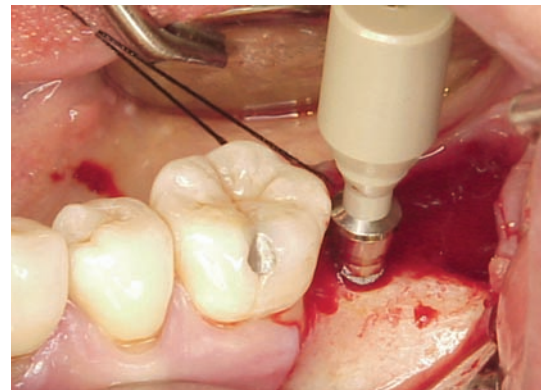


그림 1 : 마운트 손잡이를 이용하여 임프란트를 위치시킨 모습. 손잡이는 가볍게 회전 시켜서 제거할 수 있다.

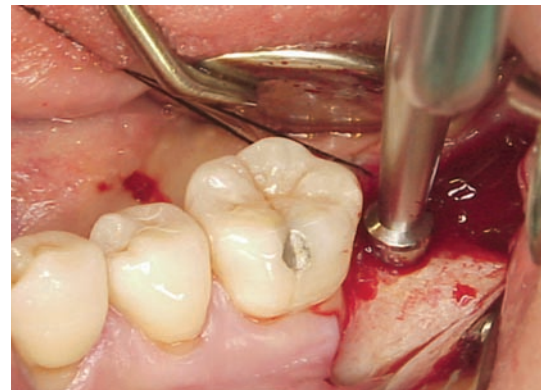


그림 2 : seating tool을 이용하여 가볍게 malleting해주어 porous surface가 골내에 완전히 잠기도록 식립하여야 한다.



그림 3 : 식립 직후의 측면 모습. 임플란트의 정상부가 인접치아 치은선 기준과 같거나 약간 더 깊게 식립하는 것이 유리하다.

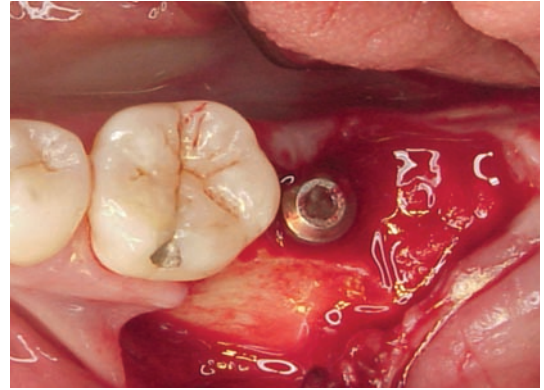


그림 6 : 혈소판 풍부 혈장에 포화된 Gelfoam을 발치와에 이식하고, 임플란트 내의 지대치 삽입용 홈을 임시 가봉제로 메운 모습.

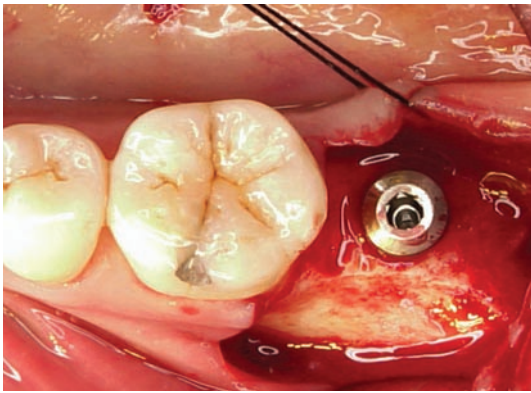


그림 4 : 식립 직후 교합면 쪽에서 본 모습. 근원심과 협설 축으로 바람직한 위치에 식립되었다.

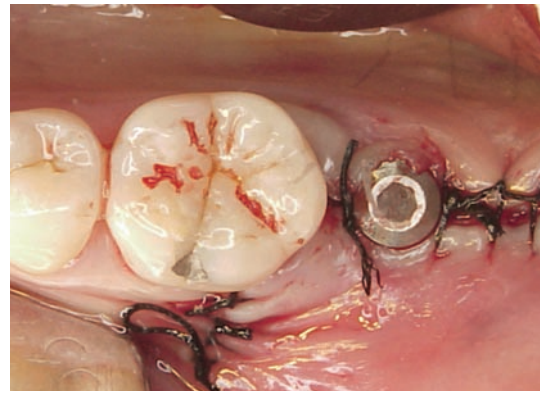


그림 7 : 단순 봉합법과 연속 결속 봉합법을 이용하여 창상을 봉합한 모습.

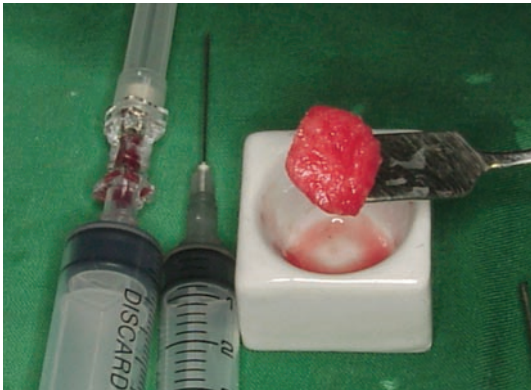


그림 5 : 근심 경사되어 우식증에 이환된 동측 제3대구치를 발거하고, 지혈 및 치유 촉진을 위해 Gelfoam 에 혈소판 풍부 혈장을 포화시킨 모습.



그림 8 : 약 3개월 후 치유가 완료된 모습.



그림 9 : 그림 6에서 이용했던 임시 가봉제를 제거한 후 그 자리에 인상용 코핑을 장착한 모습. 대합치의 기능 교두의 내사면을 향함으로써, 바람직한 방향으로 식립이 되었음을 다시 확인할 수 있다.



그림 12 : 구강 내에서 변연부 등의 최종 미세 조정을 완료한 후 자연치 보철에서와 동일한 방법으로 최종 인상을 채득하여 만들어진 최종 작업모형에서 최종 보철물을 완성한 모습.



그림 10 : 인상용 코핑에 아날로그를 장착한 후 작업 모형을 제작하여, 소환형 수지로 제작된 패턴을 이용하여 지대치를 주조한 후 아날로그에 시적한 모습. 반드시 귀금속을 사용하지 않아도 무방하므로 경제적이다.



그림 13 : 최종 보철물을 구강 내에 장착한 후 교합면 쪽에서 본 모습.



그림 11 : 주조가 완료된 지대치를 구강 내에 시적한 모습. 나사 유지형 보철에 비해 정밀도 오차의 허용 범위가 상대적으로 크므로 용이하다.



그림 14 : 최종 보철물을 장착한 후 최대 감합시 측면에서 본 모습. 금속 보철물과 도재 보철물의 장단점을 설명한 후, 환자의 선택에 의하여 도재 보철물을 제작하였다.

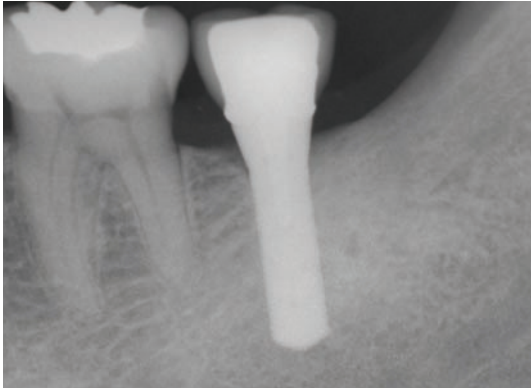


그림 15 : 보철물 장착 직후의 구강 내 표준 방사선 사진상. 미려한 골유착 양상 및 양호한 보철물, 그리고 잘 치유된 제3대구치 발치와를 볼 수 있다.

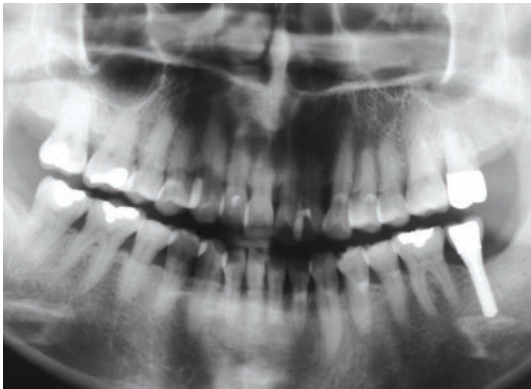


그림 16 : 보철 장착후의 파노라마 사진상. 전체 치열군의 일원으로서 조화를 이루는 임플란트의 모습이다.

#### IV. 결론

전술한 바와 같이, 비교적 나사 풀림의 우려가 많은 부위에서 나사의 사용을 배제함으로써 보철물 사용 중 나사풀림이나 파절의 우려에서 벗어날 수 있는 장점이 있으며, 3차원적 골 결합을 유도하는 sintered porous surface는 보다 강력한 골 결합을 기대할 수 있으며, 기구 조작이 어려운 하악 최후방 부위에서 나사선의 형성 등의 복잡한 드릴링 과정 없이 간편하게 mallet 으로 식립함으로써 보다 쉽게 더 좋은 위치로 임플란트를 식립할 수 있었다고 생각된다.

이에 본 보고서의 저자들은 47세 여환의 하악 좌측

제2대구치 단일치아 상실 증례를 최근 국내에 소개된 테넥스 임플란트 시스템을 이용하여 수복해준 바, 비교적 만족할만한 단기적 결과를 얻었으므로 보고하는 바이며, 이에 만족하지 않고 향후 중장기적인 예후의 주의 깊은 추적이 필요하다 하겠다.

#### REFERENCES

1. 김영균, 황정원 : 치과 임플란트와 관련된 다양한 논쟁, 군자 출판사, 2004
2. 이동한 외 : 골유착성 임플란트, 신흥 인터내셔널, 2002
3. 이성복 : Lee's Top-Down Implant Dentistry, 명문 출판사, 2004
4. 정재현 : Stability of Implant Screw Joint (III), 치과임플란트, 정원사, 2003;5:9-21
5. 한중현 외 : Cement vs. screw-retained Implant Prosthesis, the Quintessence (Korean Edition) 2003;8:226-234
6. Deporter DA, et al : A histological assessment of the initial healing response adjacent to porous-surfaced, titanium alloy dental implants in dogs, J Dent Res. 1986 Aug;65(8):1064-70
7. Somborac M, et al : The Tenax Dental Implant System. Rationalized implant treatment using conventional prosthodontics. Oral Health. 1998 Apr;88(4):33-5, 37, 39
8. Liu D. : Mechanical Testing of Tenax Dental Implants., Ortech Report 95-J42-D0008 1995 15 Dec.

---

Abstract

## Restoration of a mandibular second molar with Tenax Dental Implant System - A Case Report

Duek-sang Jang, DDS, Mun-sang Cho, DDS, Moon-hwan Jeong, DDS,  
Hoon Chang, DDS, MSD, PhD, Han-ju Lee, DDS, MSD, PhD

HARMONY ADVANCED IMPLANT GROUP

Ever since the concept of osseointegration has been introduced in the field of Dentistry, literally hundreds of dental implant systems are now being used in the implant dentistry. Every dental implant system has some pros and cons, and insists their system has many advantages giving implantologists some confusions. One of the possible inconveniences of screw using system is screw loosening or even fracture sometimes. One might wonder if the screw should be one of the essential parts of dental implants, and Tenax dental implant system was developed from that point of view.

Restoring single mandibular second molar can be challenging in several aspects. One should consider moderate to heavy masticatory forces applied, visually and mechanically restricted surgical field due to its most posterior location, difficulty in positioning because of some limited mouth openings in most cases, episodes of screw loosening or fracture after the prosthesis has been done, et cetra.

Furthermore, the vertical distance to inferior alveolar nerve bundle is usually not enough to place longer dental implants to withstand the functional forces for longer period. Last but not least, the distance from first molar tooth is somewhat critical to reduce cantilever-arms. We operated one of these area with Tenax dental implant system with great concerns and made out some pretty nice short term outcome, and we hereby introduce the Tenax dental implant system and report the case result.