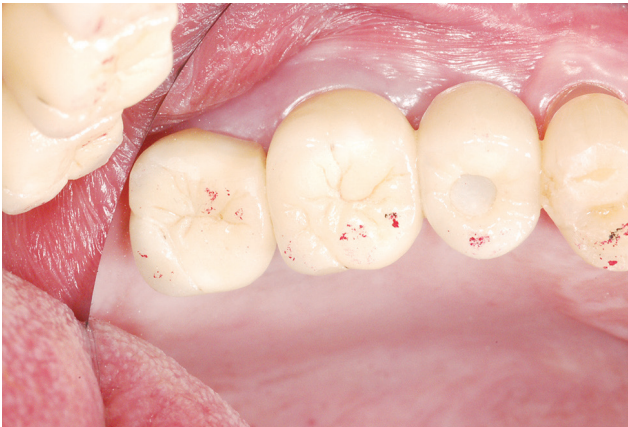




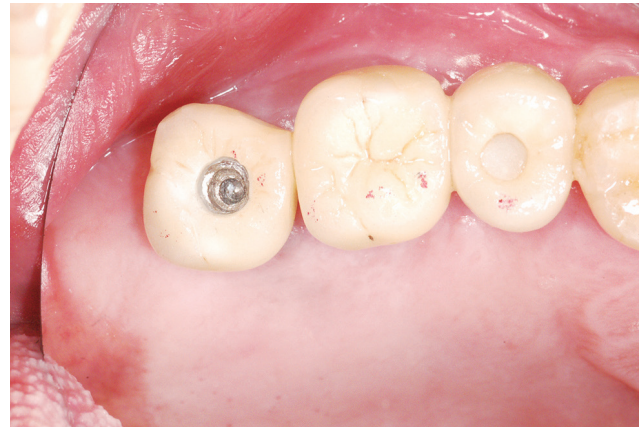
## Screw driver에 hex가 잘 맞음에도 적절한 토크에서 풀리지 않는 경우

일체형 지대주를 썼을 경우를 제일 먼저 생각해야 한다 (그림 35-1~35-3). 더 이상 토크를 주지 말고 기록을 살펴 사용 지대주 종류를 확인한다. 일체형 지대주의 경우 multiple unit 수복물일 경우 완전 접착이 된 crown을 갈

아 내 쪼개야 하므로 바람직하지 않고 single일 경우 인접면을 갈아 내어 crown-abutment 전체 회전으로 풀거나 crown을 갈아 내 쪼개지 않으면 역시 방법이 없으므로 되도록 사용하지 않고 있다.



**그림 35-1.** 다른 치과의사에 의해 single zirconia crown으로 수복된 임플란트의 chipping이 보인다. 그러나 환자의 불편은 치간 식편압입에서 오는 것이었다.



**그림 35-2.** 수리를 위해 나사 구멍을 형성, 확보하고 hex에 driver를 안착하고 돌렸으나 돌아가지 않았다. 일체형 지대주를 의심해야 한다. 토크를 무리하게 주면 hex가 망가지므로 주의해야 한다.



**그림 35-3.** 완전히 돌아가도록 인접치 공간을 확보하여 치관을 통째로 돌려서 빼내었다. Single crown에는 일체형 지대주를 사용하지 않는 것이 retrievability를 위해 좋다.



## 지대주 나사가 잘 풀렸음에도 지대주를 흔들어도 fixture에서 안 빠질 경우

지대주 나사까지 잘 풀었는데 internal connection 구조의 상부구조물이 implant fixture에 박혀 안 나오는 경우가 있다.

### 1. 원인

- ① Cold welding
- ② 지대주 hex가 저작력이나 seating 시 error로 살짝 돌아가 변형이 된 채 연결되어 사용된 경우

### 2. 처치

지대주 나사가 충분히 풀렸음을 확인 후, 지대주 나사를 hole에서 꺼내지 말고 내부에 둔 채, driver를 나사 hex에 끼워 나사를 전후좌우로 밀며 흔든다. 결과적으로 지대주 나사가 abutment hex를 안에서 흔들며 연결부를 느슨하게 한다. 밖에서 손으로 흔들거나 ejector로 치는 것보다 간편하고 효과적이다.



## 임플란트 보철이 갑자기 흔들린다고 내원한 경우

어제까지 멀쩡했는데 갑자기 흔들린다고 내원하는 경우가 있다. 상부구조물이 흔들리는 경우 fixture의 골유착이 실패했을 경우를 의심할 수 있으나 이 경우에는 치근단 방사선사진에서 쉽게 알 수 있다. 이 경우가 아니라면 원인은 다음과 같다.

### 1. 원인

근본적인 원인은 교합력이다.

- ① 지대주 나사가 풀린 경우
- ② 지대주 나사가 부러진 경우
- ③ 지대주의 hex가 부러진 경우
- ④ Fixture neck이 찢어진 경우

### 2. 감별 진단

위의 4가지 경우는 방사선사진에서 잘 발견되지 않는 경우가 많다. 감별진단은 상부구조를 힘있게 지긋이 fixture 쪽으로 밀어 놓고 회전시키거나 협설로 밀며 동요도를 보는 것이다. 동요가 없다면 ①, ②가 원인일 경우가 많다. 동요나 회전이 보인다면 ③, ④가 원인이다.

### 3. 처치

#### 1) 지대주 나사가 풀린 경우

일단 분리하여 모든 부품을 청소한 후 나사를 조여 준다. 나사를 풀리게 한 원인이 교합 문제인 경우 교합조정과 함께 악습관의 검사가 필요하며 나사 자체의 불량에 의심될 경우 나사를 교환해 준다.

#### 2) 지대주 나사가 부러진 경우

External hex의 경우 나사가 부러진 부위가 거의 hex 높이와 일치하므로 상대적으로 눈으로 보기 쉽다. Internal의 경우 깊이 있으므로 접근이 어렵다. 일단 explorer로 역회전 힘을 가해본다. 쉽게 제거가 안 될 경우 제거 kit을 써서 정확히 나사 중앙에 흠집이 나도록 주의하면서 스크루잉(screwing)을 하고 역회전 driver를 흠집에 끼워 제거한다. 부러진 나사 상방에 약간의 압력을 가하면서 역회전을 주는 게 효과적이다. 중요한 점은 어떤 경우에도 절대 정회전을 써서는 안 되며 부러진 나사 전체를 갈아 내려는 시도도 해서는 안 된다.

### 3) 지대주의 hex가 부러진 경우

Fixture 안 쪽에 hex가 반지처럼 끼워져 있게 된다. 적절한 제거 kit를 끼워 전후좌우로 힘을 주어 흔들면 hex끼리 맞물려 박혀 있던 부분이 느슨해지며 빠지게 된다. 임플란트 부품 파절 중 비교적 제거가 가장 쉬운 경우이다. 보통은 지대주 나사 파절과 복합적으로 일어나게 된다.

### 4) Fixture neck이 찢어진 경우

근원심에서 찢어지는 경우가 많으므로 방사선사진에서 잘 안 나타나기 때문에 세심한 관찰이 필요하다. 역회전 기구로 fixture 자체를 제거해야 하므로 골치 아픈 경우이다. 수술 시 단단한 하악골정에 충분한 countersinking 없이 fixture를 돌려 끼울 때 너무 과도한 토크를 주는 것도 후일 neck 파절이 일어나는 중요한 원인이라 생각된다.





## 임플란트 보철물이 장착된 수개월 후 환자가 교합이 변하였다고 호소하는 경우, 실제 관찰한 결과 구치부가 닿지 않고 있을 때

임플란트의 경우 자연치와 섞여 있을 때 교합이 어떻게 달라지는가에 대한 보고는 없다. 단, 자연치 고유의 전방 이동(mesial drift)은 일어날 수 없기 때문에 위치에 따라 교합이 영향받을 것이라는 추정만 있을 뿐이다. 더구나 자연치에서는 정출이나 압하 같은 보상작용이 있는 반면, 임플란트는 이런 움직임이 없기 때문에 시간이 경과한 후 적나라한 교합변화를 경험한다. 대표적인 예가 구치부에서 교합이 뜨는 현상이다. 이런 현상이 모든 환자에서 일어나는 것은 아니고 어떤 환자는 오히려 교합이 너무 긴밀해지곤 하므로 임상가들을 혼란스럽게 하고 있다.

### 1. 원인

① 필자의 의견으로는 임플란트-임플란트 대합치에서 un-

der-occlusion이 빈발하므로 자연치의 보상 정출이 안 일어나는 결과가 어느 정도 원인이 될 수 있을 것이라 생각하며 자연치의 전방이동에 따른 교합변화가 과두와 교합평면의 변화로 이어져 하악이 약간 전돌 상태가 되어 구치부에서 Christensen's phenomenon이 일어나는 것이 아닌가 추정할 뿐이다(그림 38-1).

② 턱관절장애가 또 다른 원인일 수 있다(그림 38-2).

### 2. 처치

구치부에서 저위교합을 인위적으로 형성하지 않아 자연치 소구치 부위에 교합력이 집중되지 않게 하는 것이 도움이 될 것이라고 생각하고 있다. 자연치 소구치의 교합집중은 치아의 전방이동을 가속화시킨다.



**그림 38-1.** 임플란트 수복 수년 후 구치에서 under-occlusion이 되어 있는 경우가 흔하다. 임플란트끼리의 교합일 경우가 많고 자연치의 근심변위와 밀접한 관계가 있는 것 같다.



**그림 38-2.** 수년에 걸쳐 임플란트 전악 수복 후 갑자기 턱관절장애가 발생하는 경우가 종종 있다. 잠재적인 요인이 불시에 드러나는 것이고 분쟁의 여지가 크므로 임플란트 시술 전 미리 턱관절 평가가 선행되어야 한다.

## 39

어느 순간부터 음식물이 끼기  
시작한다고 하는 경우

임플란트 수복물을 넣은 직후에 접촉면이 느슨한 것은 기공 오류일 가능성이 높지만 시간이 지난 다음에 음식이 끼는 것은 인접치아의 위치가 변했다고 생각해야 한다. 연조직의 퇴축도 음식물 저류에 영향을 미친다.

## 1. 원인

① 역시 자연치의 전방이동이 주원인이다. 몇 개의 보고에서 견치에서 견치까지의 교합력이 큰 환자일수록, 하악에서, 근심측에서 접촉점 소실이 더 많이 일어났다는 사실이 치아의 전방이동을 암시하고 있다(Koori H, et al, 2010. Wei H, et al, 2008).



그림 39-1. 소구치 자연치 사이 치간접촉부에 틈이 보인다. 무치악 기간 동안 치아가 뒤로 밀리며 벌어진 것이다.

- ② 무치악 상태가 지속되면서 인접치가 그 앞 치아와 접촉점이 떨어져 있는 상태가 많이 발견된다(그림 39-1). 교합에 따라 인접치아와 그 앞 치아와의 틈이 인접치의 전방이동으로 붙으면서 임플란트와 인접치 사이의 치간 접촉점이 느슨해지기도 한다(그림 39-2).
- ③ 임플란트 주위골 흡수에 따른 연조직 흡수도 원인인 경우가 많다.

## 2. 처치

무작정 접촉점을 강하게 하는 것은 도움이 안 된다. 인접치가 밀리지 않도록 임플란트 교합을 조정해 주고, 인접치



그림 39-2. 임플란트 수복 수개월 후 원래 벌어져 있던 소구치 사이의 틈은 없어지고 임플란트와 소구치 사이에 틈이 생겨 식편압입이 발생하고 있다.

와 그 앞 치아와의 틈이 모형에서 발견되면 임플란트 치관 근심을 처음부터 긴밀하게 만들어 인접치와 그 앞 치아 사이의 틈을 붙여 주는 것은 도움이 될 것 같다.

#### 참고문헌

- Koori H, Morimoto K, Tsukiyama Y, Koyano K. Statistical analysis of the diachronic loss of interproximal contact between fixed implant prostheses and adjacent teeth. *Int J Prosthodont* 2010;23:535-540.
- Wei H, Tomotake Y, Nagao K, Ichikawa T. Implant prostheses and adjacent tooth migration: preliminary retrospective survey using 3-dimensional occlusal analysis. *Int J Prosthodont* 2008;21:302-304.

40

## 임플란트 보철물이 탈락하여 내원한 경우

Retrievability를 위해 임시접착을 하는 경우의 상부 보철물 탈락은 환자에게 미리 경고해 주는 것만으로 충분하지만 완전접착을 하였는데도 탈락이 되는 경우가 문제이다. 교합면 직경이 크고 치관 높이가 낮은 구치의 경우 측방교합에 저항력이 떨어지므로 특히 지대주의 taper에 신경 써야 하며 groove 등으로 resistance를 확보해야 한다. 참고로 자연치의 경우 구치부 치관 유지에 필요한 삭제 후 최소 치관 높이는 3~4mm이다(in vitro study, Goodacre CJ, et al, 2001).



그림 40-1. 너무 제한된 약간 공간에 짧은 기성 지대주를 사용하다 crown이 탈락한 경우.

### 1. 원인

1) 대합치와의 공간이 충분하지 않아 기성 지대주를 썼을 경우 충분한 접착 면적이 안되어 탈락하는 경우(그림 40-1)

2) 균형 교합이 지속된 경우

임시접착한 경우에서 단기간에 탈락하는 주원인일 경우가 많다. 무치악상태가 지속되는 기간 중에 대합치가 정출을 일으키는 경우가 많으므로 자연치에서보다 균형교합의 존재에 신경 써야 한다(그림 40-2).



그림 40-2. 대합치 교두가 쳐져 있는 경우 수복치의 교합면은 절구와 형태가 되기 쉬워 균형교합을 일으키기 쉽다.





**그림 40-3.** 그림 42의 증례로 CAD-CAM abutment로 바꾸고 groove를 주어 유지력을 증가시켰다. 높이를 판단하고 처음부터 이렇게 제작하는 게 좋다.



**그림 40-4.** 4도 taper로 groove를 형성한데다 sandblasting으로 표면을 거칠게 한 CAD-CAM abutment에 적합이 좋은 PFG bridge로 수복하여 임시접착 상태의 수복물이 빠지지 않은 경우. 재제작을 위해서는 결국 눈물을 머금고 잘라내야 했다.

### 3) 치관이 혈령한 경우

지르코니아의 경우 많이 발생한다.

#### 2. 처치

- ① 대합치 간격이 작은 경우 되도록 기성 지대주를 사용하지 말고 어쩔 수 없을 경우 sandblasting 등으로 표면을 거칠게 하고 groove를 주어 저항성을 높인다. 가능하다면 CAD-CAM으로 표면적이 넓고 parallel한 taper-ness와 groove를 가진 지대주를 제작한다(그림 40-3).
- ② 교합면에 shiny spot이 없는지 잘 관찰하고 주기적인 교합조정을 한다.
- ③ 지르코니아의 경우 CAD-CAM 과정에서 정밀한 cali-

bration 후 기공을 진행하여 내면이 지나치게 혈령하지 않게 조정한다. 반대로 너무 긴 구치부 지대주(특히 상악 구치부에서 치조능이 수직적으로 소실된 상태에서 상악 동골이식 후 임플란트 보철수복이 이루어진 경우 지대주 길이가 길어지게 된다)에서는 임시접착제라도 유지력이 너무 강해 제거가 어려우니 groove를 없애고 적절하게 taper를 조절해야 한다(그림 40-4).

#### 참고문헌

Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001;85:363-76.

## 41

# 임플란트에 둘러싸인 인접치나 임플란트에 연결된 지대치의 intrusion이 발생한 경우

## 1. 원인

자연치의 압하는 disuse atrophy, debris impaction, impaired rebound memory, mechanical binding이 원인으로 지목되어 왔으나(Rieder CE & Parel SM, 1991) 그 후 stress wave theory, flexure of mandible and/or framework 등 다른 원인들이 보고되어 설득력을 얻고 있다(Chee WW & Mordohai N, 2010, Sheets CG & Earthmann JC, 1993, Sheets CG & Earthman JC, 1997). 한편 임플란트와 연결되지 않고 임플란트에 인접하여 둘러싸인 자연치의 압하에 관한 현상도 임상에서 흔하게 접하는 흥미 있는 상황이다. 이 경우의 증례도 보고된 바 있지만(Wang TM, et al, 2004) 그 예는 매우 적다.

## 2. 처치

자연치 압하가 보고되는 임플란트 연결 보철은 rigid type과 non-rigid type으로 나뉘며 초기에는 동요도 차이를 고려한 non-rigid type이 선호되었으나 rigid type의 응력분산 효과와 실제 성공률에 차이가 없다는 점이 발표되면서 점차 rigid type이 선호되고 있다(Chee WW & Mordohai N, 2010, Kindberg H, et al, 2001). 그러나 rigid type의 경우도 자연치 시멘트 용해를 고려하여 내관과 외관을 따로 제작하는 이중관 형식의 경우 내외관 사



그림 41-1. 임플란트에 둘러싸인 자연치를 수복한 후 4개월 뒤 자연치의 압하(intrusion)를 관찰할 수 있었다.

이의 임시접착제가 녹으면서 자연치 압하가 많이 보고되고 있으므로 설계 시 유의해야 할 부분이다(Sheets CG & Earthmann JC, 1993, Sheets CG & Earthman JC, 1997, Schlumberger TL, et al, 1998). 압하된 이중관 하부 자연치는 damping effect를 고려하여 내부에 petroleum jelly를 채워 넣거나 기존 상부구조물과의 분리 등에 의하여 제 위치로 정출되어 회복되는데 이에 대한 필요 조건은 많이 알려져 있지 않다. 임플란트에 둘러싸인 자연치의 경우 인접치간 접촉점을 느슨하게 하거나 어떤 경우는 그냥 놔두어도 스스로 제자리로 돌아오기도 한다. 치주 인대의 신장한계 때문이라 추정된다(그림 41-1, 41-2).