

임프란트의 외과적인 재위 기술

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

조교수 김 수 관

개 요

적절한 치료계획은 최적의 결과를 확실하게 하기 위해 필수적이다. 완전한 치료 계획은 임프란트 수복을 위한 외과적이면서 보철적인 고려사항들을 포함해야 한다. 가끔은 임프란트 수술후 심하거나 부적절한 임프란트 경사각으로 인해 보철 수복하기가 어려운 경우가 있으며, 그 결과 임프란트가 보다 더 이상적인 위치로 조절 가능하다면 그 결과는 받아들일 수 있을 것이다.

분절 골절단술(segmental osteotomy)의 목적은 치아의 보철수복과 교합회복을 위한 보다 이상적인 위치로 건강한 치아의 단위를 보존하고, 보다 경제적이고, 무치악 공간을 최소화하는 데 있다.

본 술식을 통해 임프란트로 보철 수복하기에 매우 어려운 상태에 있는 상악 후구치부 임프란트가 협측에 위치한 경우로 상악 분절 골절단술을 통한 치료를 시행하여 비교적 만족할만한 결과를 보였다.

증례보고

46세 남성의 환자가 1997년 8월 우측 상악 제1대구치의 동통과 진행된 치주염으로 인하여 내원하였다 (그림 1). 우측 상악 제1대구치를 발치한 후 구강 상악동 누공이 발생하여 구개점막하 결체조직 유경판막을 이용하여 폐쇄하였다 (그림 2, 3, 4). 97년 10월 3i 임프란트를 식립하였으며, 이 때 상악골의 골질이 불량하고 협측의 치조골의 흡수가 존재하여 구개측을 향해 식립하였다 (그림 5). 98년 6월 2차수술을 시행시 이 때 우측 상악 제2 대구치는 동요가 1mm 이상 존재하여 제거하였으며, 99년 1월 우측 상악 제2 소구치의 동요도가 심해 발치를 시행하였다. 99년 2월 우측 상악 제2 소구치 부위에 임프란트를 식립하였으며, 우측 상악 제1 대구치는 상악동 거상술과 상악골 분절 골절단술을 시행하여 (그림 6), 비교적 이상적인 위치로 microplate를 사용하여 재위치시켰다 (그림 7, 8). 그 후 보철 수복을 시행하여

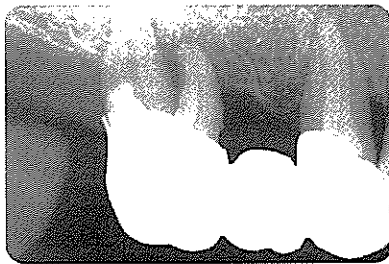


그림 1. 내원시 구강내 방사선 사진



그림 2 발치후 발생한 구강상악동 누공

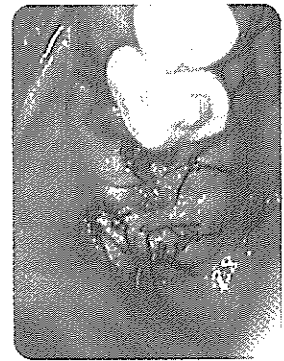


그림 3 누공을 구개점막하 결체조직 유경판막을 이용하여 폐쇄

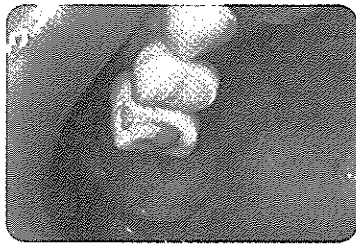


그림 4. 폐쇄술후 6주 소견으로 잘 치유되고 있다.

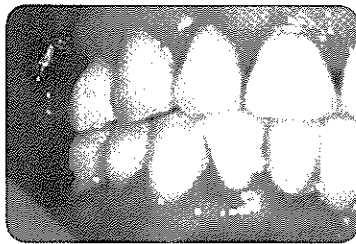


그림 5. 구개측을 향해 식립된 임플란트

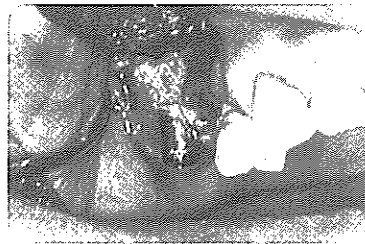


그림 6. 상악동 거상술과 상악골 분절 골절 단술을 시행

만족할만한 결과를 얻었다 (그림 9, 10).

임플란트의 부적절한 경사

임플란트를 식립하기에 매우 어려운 경우에는 개교합, 임플란트 치관의 부적절한 axial inclination, 부적당한 치료계획으로 치료한 경우 등이 있다. 골유착성 임플란트를 이용한 보철 치료는 완전 및 부분 무치악 환자의 치료에 있어 성공적인 치료 방법으로 입증되어 왔다. 한편 심하거나 부적절한 임플란트 경사각의 문제는 임플란트를 이용한 치료시 가장 흔한 문제점 중의 하나이다. 많은 경우에서 임플란트의 부적절한 경사가 불가피하게 발생되기도 하지만, 이러한 문제의 가장 흔한 원인은 수술용 stent를 사용하지 않는 등의 부적절한 외과적 시술과 더불어 최종 보철물의 형태를 고려하지 않고 최대한의 골내 고정을 얻기 위해 임플란트를 식립하는 경우이다. 그 외에 치아와 치조골에 외상을 받은 경우 치조골의 일부 또는 전부가 상실하면서 잔존 치조골의 각도와 형태가 부적절하게 된 경우, 또는 하악신경, 상악동 등의 해부학적인 요소, 악골 형태, 상악악골의 위치관계 등의 요소들이 임플란트의 식립시에 불가피한 경사 각도의 문제를 초래할 수 있다.

본 증례에서는 상악 후방부의 골질이 불량하고 협측의 치조골의 흡수가 존재하여 구개측을 향해 식립하였다.

임플란트의 부적절한 경사의 해결

임플란트의 부적절한 경사의 발생을 예방하기 위해

서는 적절한 진단, 치료계획, 주의깊은 수술을 시행해야 한다. 이러한 경사 각도의 문제점을 해결하기 위한 보철적인 방법에는 angled abutment (pre-angled, angulated abutment), customized fabricated abutment, double casting 또는 overlay casting을 사용하는 방법들이 있다.

이러한 임플란트의 경사 문제가 발생한 경우에 가장 보편적이고 쉽게 해결할 수 있는 방법은 angled abutment를 사용하는 것이다. angled abutment는 부적절한 악간 관계로 인해 임플란트가 이상적으로 식립되지 못한 경우나 심미적, 구조적 결과를 증진시키기 위하여나 안정적인 교합 접촉점과 screw hole에 대한 접근을 용이하게 하기 위해 사용될 수 있다. 그러나 다양한 shoulder 높기와 형태가 결여되어 있어 shoulder 높이가 지나치게 낮거나 높은 경우, 점막의 두께가 얇은 경우 등에는 사용이 제한될 수 있으며, 임플란트 매식체에서 gold cylinder의 최상방까지 최소한 8.5mm의 높이가 필요하기 때문에 대합치와의 적절한 악간 공간이 없으면 사용할 수 없다. 회전에 저항할 수 있는 형태가 없어 단일치 회복에는 사용할 수 없으며, 다양한 각도의 부족, labial collar width가 필요하다는 단점이 있다. 또한 환자에 의한 위생적 관리가 어려울 수 있다는 점도 고려해야 한다.

여러 이유로 인하여 angled abutment의 사용이 어렵다고 판단되는 경우에는 customized fabricated abutment나 double casting, overlay casting 등을 고려할 수 있다. 전자의 대표적인 방법은 UCLA abutment를 사용하는 것으로,



그림 7 이상적인 위치로 microplate를 사용하여 재위치



그림 8 상악동 거상술과 상악골 분절 골절단술후 Water's view로 특별한 소견은 없었다.

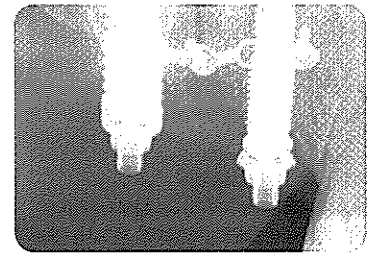


그림 9 상악동 거상술과 상악골 분절 골절단술후 8개월째 구강내 방사선 사진

단점으로 최종 보철물의 치은하 변연은 가끔 임상적으로 조정해야 하므로 적합한 정밀성이 감소한다는 점이 있다. 최근에는 다양한 임플란트 시스템에서 milling 등의 방법을 이용하여 customized fabricated abutment를 제작할 수 있는 구성 요소들이 보급되고 있다. 후자의 방법은 경사각의 문제를 해결하기 위한 일차 금속하부 구조물을 제작하고, 여기에 precision attachment, horizontal pin, frictional force 등에 의해 유지되는 이차 상부 구조물을 제작하는 방법으로 기공 비용과 기술적으로 어렵다는 측면에서 단점을 갖지만, 경우에 따라서는 많은 문제점을 해결할 수 있는 방법이다.

부적당하게 위치한 임플란트들은 angled fabricated abutment, porcelain의 overcontouring, long crown, 골이나 연조직의 이식, 추가적인 임플란트 등에 의해 치료할 수 있다. 수복하기 어려운 임플란트들의 치료에는 sleeping implant, 제거후 재식립, 분절 골절단술과 임플란트의 외과적인 재위치술 등의 방법이 있다.

상악의 임플란트 식립

상악의 임플란트들은 교합력의 방향에 좀처럼 위치되지 않는다. 치아가 상실된 후에 골은 먼저 순측에서부터 흡수된다. 그리고 이 부위에 흔히 labial concavity가 있다. 그러므로 임플란트의 정점(apex)은 구개측으로 경사지게 위치시켜야 한다. 이러한 해

부학적인 형태는 임플란트의 각도와 최종적인 치료계획에 영향을 미친다.

너무 순측으로 경사지게 위치한 임플란트들은 replacement teeth의 순측이나 협측에 screw-access hole이 위치하게 된다. screw-access hole이 적절하게 위치되기 위해 angulated abutment나 mesostructure가 필요할 수도 있다. 이러한 임플란트들은 심지어는 물론 상태로 있거나 movable mucosa의 자극으로 인해 점막의 비후(hyperplasia)를 일으킬 수도 있으며, 구강저의 점막을 자극하여 위생 청결을 유지하는 데 어려움을 유발할 수도 있다. 상악 전방부에서 구개측에 위치한 임플란트들이 이야기 하는 동안 혀 기능을 방해할 수도 있다.

후구치 부위에서 임플란트에 대한 휨 모멘트(bending moment)는 측방력에 의해 발생하며, 구부러지는 것(bending)은 임플란트와 임플란트 주위 골에 axial load보다 스트레스들의 좋지않은 분포를 보여지게 된다. bending overload는 임플란트들에 적용하게 되는 힘을 조절하고 저작시 가해지는 교합력은 임플란트의 중앙축을 따라 전달되게 하는 axial implant loading을 얻음으로써 방지할 수 있다.

임플란트의 외과적인 재위치술

상악 및 하악에서 임플란트의 외과적인 재위치술은 수직적으로, 전후방으로, 횡방향으로, 또는 측방향으로 부적절하게 위치한 임플란트들을 치료할 수 있는 신

되가능하면서 예측가능한 방법이다 (그림 11, 12). 임프란트는 가능한 최대 범위에서 임프란트 body의 장축에 대해 기계적인 하중(mechanical load)이 가해지도록 위치되어야 한다.

Bell과 Levy는 분절 골절단술은 치근단에서 5 mm 떨어져서 시행하고, 분절 골절단술후 6개월후에 치수검사(pulp test)시 혈액공급을 유지해야 한다고 보고하였다.

수술을 위한 주의사항에는 최소한의 분절(segment)의 골막 거상, 골에 대해 과열되지 않도록 풍부한 세정(irrigation), 분절의 고정, 비강과 상악동의 압력 증가의 방지를 위해 코를 통해 불지 않도록 하며, 1개월동안 재채기를 할 때에는 환자의 입을 벌린 상태에서 하도록 교육시킨다.

상악 분절 골절단술을 시행할 때 분절 골편으로 혈행을 유지시키기 위해 구개측의 연조직 보존하고 순측으로의 혈행을 유지시키기 위해 점막을 수평절개보다는 수직절개를 시행하는 것이 좋다고 보고되고 있다.

저자는 임프란트 fixure의 열개(dehiscence)가 발생하는 것을 방지하기 위해 분절 골절단술후 교합평면에서 1mm 정도 아래에 위치시키는 것을 추천한다.

상악이거나 하악 골절단술후 분절의 고정은 microplate와 microscrew로 시행된다. 골절단술후 골치유는 4~6개월 정도면 적당하다. 그러나 만약 분절의 이동이 이 기간동안에 발생한다면 더 긴 고정기

간이 필요하고 교합시 조기접촉되는 부분을 검사하여 제거해야 한다.

부적절한 경사를 가진 임프란트의 문제 해결

결론적으로 임프란트의 부적절한 경사 문제를 해결하는 가장 좋은 방법은 경사지지 않도록 식립하는 것이다. 이를 위해서 다른 치료에서의 마찬가지로 시술 전에 정확한 치료계획을 수립하는 것이 가장 중요하다. 임프란트 식립을 담당할 외과의와 최종적인 수복을 담당할 보철의의 충분한 술전 의견교환을 통해 주의깊은 시술을 시행하고, 부적절한 경사의 문제가 불가피하게 예견되는 경우에는 골조직 유도재생술 또는 골이식의 방법 등을 적절하게 이용함으로써 이러한 문제를 최소화하도록 해야 할 것이다.

결론

본 증례는 microplate을 사용하여 분절 골절단술을 사용하여 부적절하게 위치된 임프란트를 보철수복이 용이하도록 각도 회복을 시행한 증례를 보여주고 있다.

지속적인 추적검사를 통한 이 술식의 결과 평가가 필요하며, 유지(maintenance)는 흔히 간과될 수 있지만 강조해도 지나치지 않는 매우 중요한 부분이다.

향후 지속적인 추적검사를 시행하여 상악골 분절 골절단술의 술후 결과 및 제반적인 평가가 필요하리라 생각된다.



그림 10 보철 수복후 구강내 소견

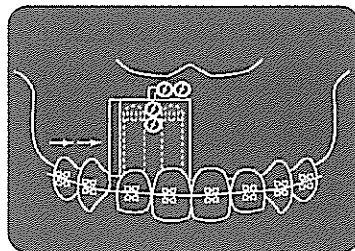


그림 11. 상악 전방부에서의 임프란트의 외과적인 재위치술

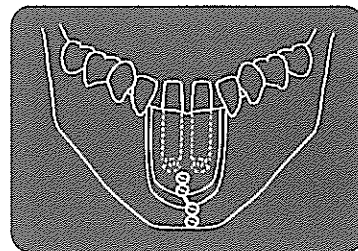


그림 12 하악 전방부에서의 임프란트의 외과적인 재위치술