

Symposium 4

Sinus Lift & Graft:

심하게 퇴축된 상악 구치부의 임플란트 시술 및 보철증례

문은수 원장 (Dr. Moon)
문치과병원



1960년대 초에 골융합 임플란트에 의한 보철적 수복이 소개된 이후 수 십년 동안 수많은 연구와 임상적 경험이 축적되어 왔고 현재는 임플란트 시술이 가장 성공적이며 일반적인 시술법 중의 하나로 자리 잡고 있다.

임플란트는 초기에 무치악 환자를 대상으로 극히 제한된 증례에서 조심스럽게 시도되었으나 점차로 부분 무치악과 단일 치아 결손 증례까지 그 적용 범위가 확대되어 이제는 완전 무치악환자보다 부분 무치악에서 임플란트를 식립할 기회가 더 많아지게 되었다. 또한 과거에는 잔존골의 상태가 좋지 않아서 임플란트 시술을 하지 못했던 문제점들도 골재생유도술식, 골이식술, 상악동 거상술, 하치조신경 전위술, 신연골 연장술 등과 같은 다양하고 진보된 외과적 술식을 통해 극복할 수 있게 되었다.

우리나라의 경우도 수년 사이에 메스컴을 통한 임플란트에 대한 일반인들의 인식이 높아지면서 임플란트를 시술 받고자하는 환자가 크게 늘어나게 되었다. 이러한 임플란트 수요의 비약적 증가는 역으로 많은 치과의사들로 하여금 새롭게 임플란트 시술을 시작하지 않을 수 없게 만들고 있다. 한편 국내의 경우 많은 연수회나 학술대회를 통해 오랫동안 축적되고 발전된 최신 임플란트 수술 기법들이 활발히 소개되고 있고 쉽게 접할 수 있어서 초심자도 어려운 시술에 대해 곧바로 접근하려는 경향이 있다. 초심자의 경우 주의 깊은 진단과 적절한 치료 계획을 세우고 쉬운 증례부터 시작을 하는 것이 안전하다 할 수 있다. 그러한 다양한 증례의 환자들을 치료하기 위해서는 보다 발전된 술식을 습득하고 적용하는데 주저할 수 만은 없는 것도 현실이다.

임플란트 시술이 완전 무치악에서 부분 무치악으로 그 영역이 확대되었는데, Mish는 편측 부분 무치악의 경우 하악보다 상악 무치악인 경우가 3.5배나 많다고 보고한 바 있다. 그러나 상악의 경우, 적절한 조건을 갖추고 있어서 통상적인 방법으로 임플란트를 시술할 수 있는 증례도 있지만 골량의 부족과 골질의 부족함으로 인하여 임플란트 시술의 어려움에 직면하는 경우가 더 흔하다.

상악구치부 무치악 증례의 경우 접할 수 있는 일반적인 문제점으로는 첫째 상악구치부는 피질골이 얇고 해면골도 성긴 Tpye IV bone quality를 가지는 경우가 흔하고 둘째, 치아 상실과 더불어 잔존 치조골이 빠르게 흡수되고 sinus pneumatization이 흔하여 적절한 골량을 확보하기 어려우며 셋째, 치조골의 하방이동으로 인하여 interarch distance가 부족하여 onlay bone graft를 시행하기 어려운 경우가 많다는 점이다.

이런 문제점을 극복하고자 많은 사람들의 연구와 노력이 계속되어 온 바, 1960년대에 Linow는 sinus

floor를 인위적으로 파절 시켜 blade-type implants를 사용한 초기 연구를 보고한 바 있으며, 1984년 Branemark등은 osseointegrated implant를 nasal cavity와 maxillary sinus를 뚫어서 식립한 경우를 보고 하였는데 5-10년 간의 성공률이 nasal cavity가 70%, maxillary sinus가 72% 였다고 보고한 바 있다. Smiler와 Holmes(1985)는 Interpore 200 hydroxyapatite를 이용한 상악동 점막거상술의 단기 임상증례를 보고하였으며, Tatum(1986)은 sinus lateral wall을 fracture시켜 sinus membrane을 거상시킨 후 sinus의 inferior third에 자가골을 이식하고 6개월 후 임플란트를 식립하는 modified Caldwell-Luc procedure for sinus augmentation을 발표하였다. Lozada와 James(1988)는 임플란트 식립과 동시에 sinus elevation한 부위에 trephine을 하여 조직회복과, resorbable hydroxyapatite와 freeze-dried demineralized cortical bone powder의 혼합물에 대한 조직학적 반응을 보고하였다. Sailer(1989)는 Lefort I down fracture osteotomy를 시행하여 자가장골 골편을 mono 혹은 bicortical로 down fracture시킨 비강저와 상악동 노출 부위에 이식하는 sandwich operation을 보고하였다. Kent와 Block(1989)은 상악동 점막 거상 및 골 이식술과 동시에 HA-coated 임플란트를 식립하여 성공적인 예후를 얻었다는 임상보고를 하였으며, Kahnberg 등(1989), Adell 등(1990)은 임플란트의 즉시 식립과 함께 onlay graft로 iliac crest를 골이식재로 사용하였다. Hirasch와 Ericsson(1991)은 하악골에서 골편을 채취하여 상악동 거상술을 하면서 동시에 임플란트를 식립하였다. 이밖에도 수많은 임상가들이 상악구치부에 임플란트를 식립하는 방법들을 연구 발전 시켜 왔다.

심하게 퇴축된 상악구치 무치악 부위를 가진 환자가 임플란트 시술을 원할 경우 다음과 같은 방법들을 상황에 따라 선택할 수 있다.

1. Maxillary sinus를 피하여 전치부에 소수의 임플란트를 식립하여 overdenture를 만든다.
2. Maxillary sinus를 피하여 전치부에 다수의 임플란트를 식립하여 fully bony anchored bridge를 제작한다.
 1. 및 2 방법은 완전 무치악 환자에서 상악 구치부 골이 심하게 흡수된 증례에서 상악동을 피할 수 있어서 구치부의 상태에 관계없이 사용할 수 있다는 장점이 있으나 전치부 골 역시 심하게 흡수된 경우 한계가 있으며 보철물이 역학적으로 불리하다는 단점을 지니고 있다.
3. Maxillary sinus를 관통하여 임플란트를 식립한다.
4. 상악골에 horizontal osteotomy와 interpositional bone graft를 시행하고 임플란트를 식립한다. 이 방법은 약간 관계를 개선시키고 충분한 골질을 확보할 수 있으나 전신마취를 필요로하고 수술이 커짐에 따라 환자와 술자에게 부담을 준다는 단점이 있다.
5. Osteotome을 이용한 sinus elevation technique으로 임플란트를 식립한다. 잔존골이 6-9mm 정도 일 때 사용할 수 있는데 골의 손실이 없고 술식이 간단하고 적은 양의 골이식재를 병용할 수도 있다.
6. 상악동 측벽에 window를 형성하는 lateral approach로 sinus graft를 시행하면서 동시에 임플란트를 식립한다. 상악동에 병변이 없으며 잔존골이 4-6mm인 경우에 사용되며 국소 마취로도 쉽게 시행할 수 있다. 골 이식재로는 자가골이나 탈회동결건조골(DFDB), 수산화인회석등을 사용할 수 있는데 임상적인 성공률에는 크게 차이가 없는 것으로 알려져 있다. 초기 고정을 확실하게 얻는 것이 중요하다.

7. 상악동 측벽에 window를 형성하는 lateral approach로 sinus graft를 시행하고 수개월의 bone healing 기간을 거친 후 임플란트를 식립한다. 잔존골이 3mm이하로 매우 부족한 경우에 골이식과 동시에 임플란트를 매식하는 것 보다는 two-staged surgery가 더 성공률이 높은 것으로 보고되고 있다. 그러나 이런 경우 전체적인 치료 기간이 길어진다는 단점이 있다.
8. Onlay bone graft를 시행하고 임플란트를 식립한다. 골이 흡수된 부위에 이식을 해 줌으로써 원래의 악간 관계를 회복시켜 줄 수 있어서 임플란트의 root-crown ratio를 유리한 방향으로 개선 시켜 준다. 그러나 이식한 골의 흡수가 많고 골편을 block으로 채취하고 고정하는 부가적인 술식을 요하며 대개 two-staged surgery가 추천되어서 전체적인 치료 기간이 길어지는 단점을 갖고 있다.
9. Pterygoid plate에 20mm 이상의 긴 implant를 식립하는 pterygoid implantation을 시행한다. 상악동을 피하고 초기 고정이 우수한 장점이 있으나 임플란트의 식립 방향이 보철에 부적절하고 신경혈관 손상의 위험을 내포하고 있다.
10. 측방의 zygomatic bone에 implant를 매식하는 zygoma implantation을 시행한다. 임플란트의 고정이 우수하나 특별한 장비를 요하며 일반 임상가가 접근하기는 쉽지 않다.
11. Palatally angulated implantation을 시행한다.
12. Maxillary sinus의 mesial 혹은 distal wall에 임플란트를 식립한다.

연자는 임상에서 흔히 접하게 되는 상악구치부 결손증례의 임플란트 식립에 있어서 만나게되는 문제점들을 각 상황별로 살펴보고 이를 극복하는 다양한 방법들에 대해서 증례와 더불어 살펴보고자 한다.

약력

단국치대 보철과 전공의

단국치대 치의학 박사

단국치대 보철과 외래교수

이화의대 치과부 외래교수

한아 임플란트 · 보철 연구소장

문치과 병원장