

상악동 내로 전위된 임플란트의 치험례

서울대학교 치과병원 구강악안면외과

이상우, 송진아, 명 훈, 황순정, 서병무, 최진영, 이종호, 정필훈, 김명진

I. 서론

임플란트의 임상적인 성공률이 상당히 높게 보고 되고 있으나 상악에서는 하악에 비해 그 성공률이 낮다고 알려져 있다. 이것은 상악의 해부학적 특성에 기인하며 특히 상악 구치부에서 상악동의 함기화, 낮은 골밀도, 불량한 골질 등의 존재 시에 더욱 그러하다.¹⁾ 상악동 구치부의 골소주는 일반적으로 골밀도가 낮으며 피질골은 얇은 경우가 많다. 치아의 소실 후 치조골 흡수가 시작되며 동시에 상악동 점막에 이행되는 골막 내의 파골세포의 활성이 높아져서 함기화가 진행된다. 이런 이유들로 상악 구치부 임플란트 식립은 복잡한 문제를 야기할 수 있다.

여러 연구에서 보고되는 상악 임플란트의 합병증은 대부분 상악동 거상술의 실패나 상악동염의 발생 등이다.²⁾ 시술 중 혹은 시술 후 임플란트가 상악동 내로 전위된 증례에 대한 보고는 흔하지 않으며 이에 임플란트 식립 시 매식체가 상악동 내로 전위된 환자에 대한 치험례를 보고하고자 한다.

II. 증례 보고

환자는 46세의 여자로, 내원 4주 전 개원치과병원에서 우측 상악 구치부에 2개의 임플란트를 식립하고 2주 후 코막힘과 두통이 발생하여 식립한 치과에서 방사선 사진을 촬영한 결과 2개의 임플란트가 상악동 내로 전위되었음이 확인되어 본과로 진료의뢰 되었다. 시술 시 상악동 거상술 등의 추가적인 술식은 행

해지지 않았으며 초진관찰 시 구강 내로 구강 상악 누공 등은 확인되지 않았다(Fig. 1).



Fig. 1-a. Panoramic radiograph showing the displaced implant fixtures. Note the displaced fixtures in the right maxillary sinus.



Fig. 1-b. CT scan showing the displaced implant fixtures in the right maxillary sinus.

우선 항생제를 투여하고 국소마취 하에 함입된 임플란트 고정체들을 제거키로 수술 일정을 잡았다. 수술 전 촬영한 방사선 사진 상으로 함입된 임플란트 고정체의 위치가 변화된 것이 관찰되었으며(Fig. 2), 국소마취 하에 우측 상악동 측방에 골창을 형성하여 고정체를 제거하였다(Fig. 2).



Fig. 2. Pre-operative panoramic radiograph. Note that the implant fixtures moved.

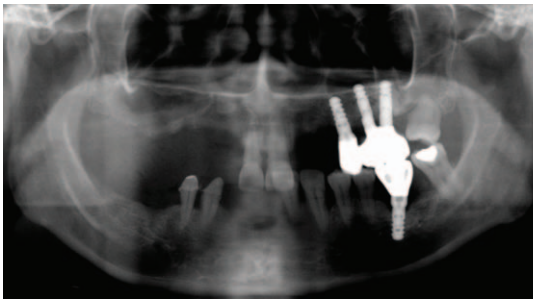


Fig. 3. Post-operative panoramic radiograph showing the fixtures removed.

수술 소견으로는 우측 상악동저 고정체 주위로 상악동 점막이 비후되어 있고 일부 염증성 육아조직이 관찰되어 제거하고 생리적 식염수로 세척하였다. 수술 시 관찰된 잔존치조골의 양은 약 2mm 정도로 골질이 매우 불량한 상태임을 알 수 있었다.

수술 후 환자의 증상이 해소되고 특별한 합병증 없이 치유되었다. 제거 수술 후 약 3개월 후에 해당 부위에 다시 임플란트를 식립하기로 계획하였으며 잔존골량의 부족과 골질의 불량으로 우선 전신마취 하에 장골 이식술을 동반한 상악동 거상술을 시행하였고 하악 우측 구치부에는 장골을 이용한 온레이 골이식술을, 하악 전치부에는 골신장술을 시행하였다(Fig. 4).

장골이식을 동반한 상악동 거상술 후 약 6개월 경과 후 해당부위에 임플란트 고정체를 식립하였으며 동시에 하악 전치부 골신장기, 고정 나사 등을 제거하고 임플란트 고정체를 식립하였다(Fig. 5). 현재 식립 후

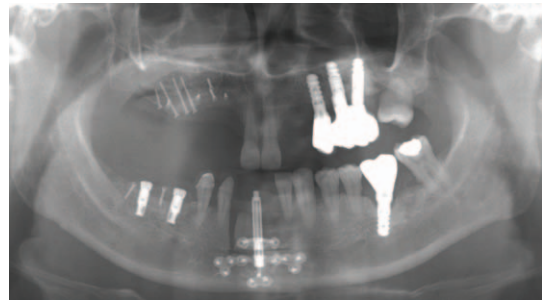


Fig. 4. Panoramic radiograph showing the sinus lifting with iliac bone graft, onlay bone graft and implant fixture installation in the right mandibular posterior area and distraction osteogenesis on mandibular anterior region.

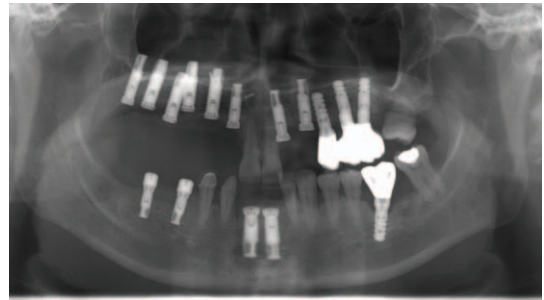


Fig. 5. Panoramic radiograph reveals that the distractor and screws are removed and implant fixtures are installed.

4개월 경과 중으로 임플란트 2차수술(어버트먼트 연결수술) 후 보철 수복 중이다.

Ⅲ. 고찰

임플란트 매식체가 상악동 내로 전위되는 경우는, 식립 시(특히 즉시 식립 시)에 전위되거나 식립 후 어느 정도 시간이 지난 뒤에 전위되는 경우 두 가지가 있다.³⁾ 식립 시에 전위되는 경우는 대부분 잔존 골량의 부족이나 불량한 골질에 기인한다. 특히 치주염이나 치근단 병소 등의 원인으로 치아를 발거하고 즉시 식립하게 되는 경우 주변골은 감염에 의해 흡수되어 있는 상태로, 치조골의 골질은 1985년 Lekholm과 Zarb의 골질분류등급 IV에 해당하게 된다. 또한 상악동저의 피질골 또한 매우 얇게 변해있으며 일부 보고

에 의하면 1mm 까지도 얇아져 있을 수 있고, 이 부위 골은 연령과 상관없이 치아 상실 후에 골량이 부족할 뿐만 아니라 저석회화되는 양상을 보인다고 보고된다. 따라서 이 부위에 필요이상의 힘을 가해 매식체를 식립하거나, 식립와의 형성이 과도한 경우 상악동 내로 매식체가 함입될 수 있다. Galindo 등은 식립 완료 후 healing cap 체결 시에 갑작스럽게 상악동 내로 함입된 증례를 보고한 바 있다¹⁾. 술 전 정확한 잔존골 높이를 확인하고, 시술 시에는 골질을 확인하여 드릴링 시 저항감이 거의 없는 등 과도하게 불량하다고 판단되면 골이식을 추가하는 등의 처치가 필요할 것이다.

Iida 등은 식립 후 10년이 지난 후에, Ueda와 Kaneda는 식립 후 2년 후에, Galindo 등은 식립 후 6개월과 4년 후에 상악동 내로 매식체가 전위된 증례를 보고하였다.^{1,2,4)} 이 매식체들은 식립 후 보철 과정까지 완료된 상태에서 부하를 받던 중 점진적으로 혹은 급격하게 상악동 내로 함입되었다. 이에 대한 이유로 크게 3가지 가설이 제시되고 있다. 첫째로, 임프란트 주위골의 감염에 의해 이차적인 골파괴가 일어나 상악동 내로 매식체가 함입된다는 주장이 있다³⁾. 특히 매식 전 치근단에 병소가 존재했던 경우(apical foci) 골염을 일으키고 주변 골을 흡수하게 될 것으로 추측할 수 있다. 또한 임프란트 주위염의 존재 시에도 매식체 주변 골을 흡수하게 되어 동요도의 증가, 구강내 세균총의 상악동 내 침입, 상악동염 등을 유발할 수 있다. 그러나 Galindo 등의 보고에서는 식립 후 4년 만에 함입된 매식체를 우연히 발견하였으며 구강-상악동 누공이나 상악동염의 증상 없이 매식체가 상악동 내에 고착화되어있었다고 보고하였다. 이는 매식체가 상악동 점막과 상악동저 사이에 개재되어 존재한 것으로, 만일 세균에 의한 감염으로 매식체가 오염되었다면 이러한 현상은 나타나지 않을 것이다. 따라서 이 가설이 일부 증례에 대한 이유가 될 수는 있으나 모든 증례를 설명할 수는 없다. 둘째로, 교합력의 분산이 부적절하여 매식체가 상악동으로 함입된다는 주장이 있다⁵⁾. 특히 조기 부하를 가하는 경우, 조

기 부하에 의해 석회화가 촉진된다고 보고하는 학자들이 있지만 부적절하게 과도한 부하가 조기에 가해진다면 상악동 안으로 함입될 수 있다. 하지만 매식 후 제 위치에 있다가 2차 수술 직후 부하가 가해지기 전 전위된 증례도 보고된 바 있고, 조기 부하가 아닌 최종 부하를 가한 수년 후에 발생한 전위의 이유를 설명하기는 힘든 점이 있다. 셋째로, 상악동과 비강의 기압 혹은 공기 흐름의 변화로 매식체에 음압이 작용하게 된다는 것으로 이 경우 석선과 같은 작용을 받게 된다¹⁾. Iida 등이 보고한 바에 따르면 식립 후 5년째에 촬영한 방사선 사진에서 매식체의 일부가 함입되어 관찰되었으며 식립 후 10년째 촬영한 방사선 사진에서는 매식체 전체가 상악동 내로 전위되어 관찰되었다²⁾. 일반적으로 상악골에 식립한 임프란트에 임프란트 주위염이 생긴다면 임프란트는 구강내로 떨어지게 되며 이처럼 상악동 안으로 밀려들어가지는 않는다. 따라서 이러한 경우의 원인으로 임프란트 주위염을 생각하기는 어려우며, 어떤 이유에서인지는 알려지지 않았으나 상악동에 발생한 음압에 의한 효과, 그리고 상악동저의 하방 변위(함기화)가 복합적으로 작용하여 상악동 내로 매식체가 전위된다고 볼 수 있겠다.

본 증례의 경우 시기적으로 개원 치과병원에서 식립 후 2주 내에 상악동으로 함입된 것으로 추정되며 그 원인은 골질과 골량의 불량으로 초기고정을 확실치 않지 못한 것으로 생각된다.

IV. 결론

상악동 내로 임프란트 매식체가 전위되는 것은 흔한 합병증은 아니며 아직 그 이유도 명확하지 않다. 시술 전 잔존골의 양 및 질에 대한 정확한 예측, 세심한 시술로 이를 예방하도록 해야 하며 특히 매식한 임프란트의 일차 안정성(primary stability)을 획득하는 것은 기본이라 하겠다. 일단 상악동 내로 전위된 것이 확인되면, 적극적인 치료로 매식체를 제거하여 상악동염이나 구강상악동 누공 등의 또다른 합병증의 발

생을 막도록 해야하겠다.

REFERENCES

1. Galindo P, Fernandez ES, Aila G, Cutando A, Fernandes JE. Migration of implants into the maxillary sinus: 2 clinical cases. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:291–295.
2. Iida S, Tanaka N, Koto M, Matsuya T. Migration of a dental implant into the maxillary sinus. *Oral Maxillofac Surg* 2000;29:358–359.
3. Charkawi H, Askary AS, Ragab A. Endoscopic removal of an implant from the maxillary sinus: a case report. *Implant Dent* 2005;14:30–35.
4. Ueda M, Kaneda T. Maxillary sinusitis caused by dental implants: report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:285–287.
5. Regev E, Smith RA, Perrott DH, Pogrel MA. Maxillary sinus complications related to endosseous implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:451–461.
6. Lekholm U, Zarb G. Patient selection and preparation. In: Branemark P, Zarb G, Albrektsson T., eds. *Tissue integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago, Quintessence. 1985:199–209.

Abstract

Displacement of implants into the maxillary sinus: a case report

Sang-Woo Lee , Jin-Ah Song , Hoon Myoung , Soon-Jung Hwang , Byoung-Moo Seo ,
Jin-Young Choi , Jong-Ho Lee , Pill-Hoon Choung , Myung-Jin Kim

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University Dental Hospital

Slippage of implants into the maxillary sinus is an exceptional complication that may occur during immediate implant placement. In this study, removal of a displaced implant into the maxillary sinus via buccal window approach is reported. Management of such a rare complication is also addressed.