

Socket lifting을 이용한 자가치아 이식

목포 기독모아치과 의원
원장 김영운

ABSTRACT

Autotransplantation of tooth using socket lifting technique

More dental clinic in Mokpo
Kim Young Woon. DDS, MSD, PhD.

Tooth autotransplantation using socket lifting like this case had been seldom reported. So this report demonstrates a case using this technique which is frequently used for maxillary posterior implantation. Clinical considerations and pitfalls will be discussed.

key word. Tooth autotransplantation, Socket lift

서론

Implant를 상악 구치부에 식립하는 경우, 상악동의 해부학적인 제한성 때문에 osteotome을 이용한 socket lift 술식이 덜 침습적인 방법으로 유용하게 사용되곤 한다. 그러나 이 술식을 이용한 자가치아 이식에 대한 보고는 거의 없는 것 같다. 저자는 이 술식을 자가 치아 이식을 하는데 이용하여 다소의 지견을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례보고

36세 남자 환자가 좌측 구치부의 보철을 주소로 내

원하였다. 초진시 #28의 동요도가 있고 이소 맹출 상태여서 통상적인 계속 가공의치가 어려운 상태로 판단되었다(Fig 1,2). 부분틀니나 implant를 권하였으나 환자는 거부하였다. 그래서 환자의 동의하에 socket lift를 이용하여 #28을 #27에 이식하고 계속가공의치를 하기로 하였다. 수술전 상악동내의 병소는 환자 증상이나 방사선상 없는 것으로 생각되었다.

Ridge crest 보다 약간 구개측에 통상의 방법으로 절개를 하고 피판을 거상하였다. 수용부는 발치한지가 오래되어 공여치아를 위한 새로운 이식와를 골내에 형성하여야 하였다. 먼저 공여치의 치경부에서 wire를 둘러 치경부 단면의 outline을 파악하였다. 측

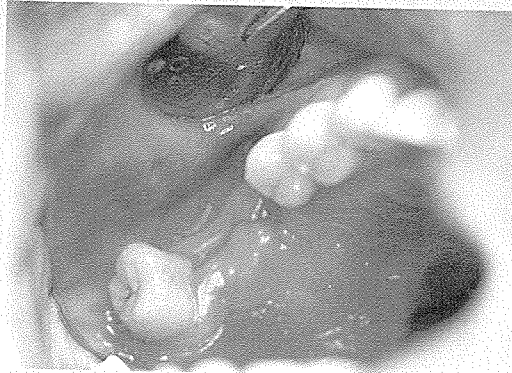


Fig 1. 초진 사진으로 이소성 맹출을 보인다.

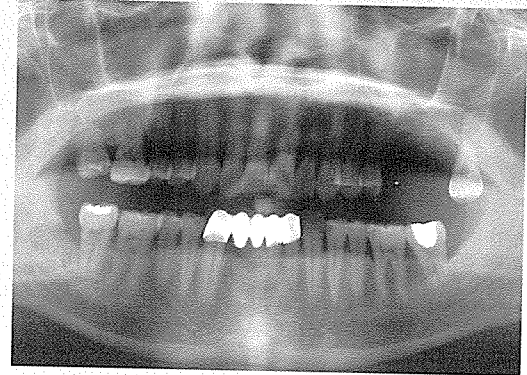


Fig 2. 초진 파노라마 사진으로 이식할 부위의 심한 치조골 흡수를 보인다.

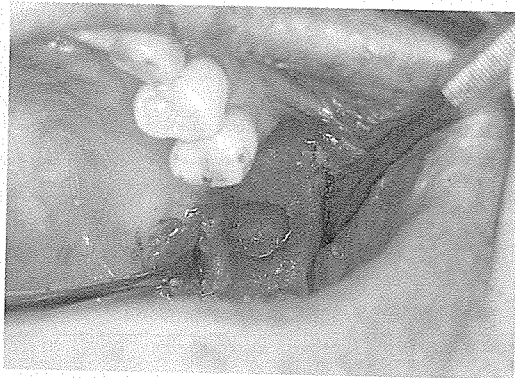


Fig 3. 상악동의 피질골을 osteotome을 이용하여 파절시켜 들어 올렸다.

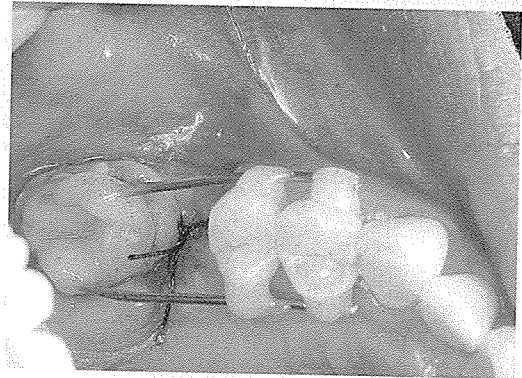


Fig 4. 구개측과 협측으로 0.9mm wire와 resin을 이용하여 고정하였다.

정된 outline을 수용부에 표시하고 이식와의 대충의 깊이와 방향은 방사선사진을 참고로 파악하면서 수술용 bur를 사용하여 표시에 맞춰 수용부를 형성하였다.

이때 상악동저를 싸고 있는 피질골 약간 못미치는 곳까지 통법에 따라 조심스럽게 이식와를 형성하였다. 2~3mm 골 삭제시 바로 상악동의 하방 피질골 및 약간의 점막이 노출되어서 통상의 socket lift용 osteotome으로 쳐서 조심스럽게 피질골을 파절시킨후 올린 다음 surgical curet으로 조심스럽게 상악동점막을 박리하였다(Fig 3). 시야가 충분히 확보되었으므로 상악동 점막의 천공여부를 확인하는데는 별 장애가 없었다. #28을 발치하고 형성시

킨 이식와에 맞추어 보면서 조심스러우면서도 신속하게 피질골과 해면골 일부를 삭제하였다. 그 다음 공여치의 치근 모양에 맞고 식립 각도를 용이하게 하기 위해 상방 점막을 curet으로 보호하면서 bur를 이용하여 방해가 되는 나머지 피질골과 해면골을 제거하였다. 점막을 충분히 박리한 후 약간의 동종골을 넣고 #28치아로 조심스럽게 들어올렸다. 치경부위와 남아있는 골과의 밀착도를 좋게하기 위해 세심하게 다시 골 삭제를 하였으며 그래도 생긴 gap 부위는 주변에서 채취된 자가골과 동종골을 섞어서 채워넣었다. 골 이식은 한국 골은행의 동종골을 이용하여 통상의 방법으로 수화하여 사용하였다. 치간부 통합을 시행하고 wire와 resin을 이용하여 rigid

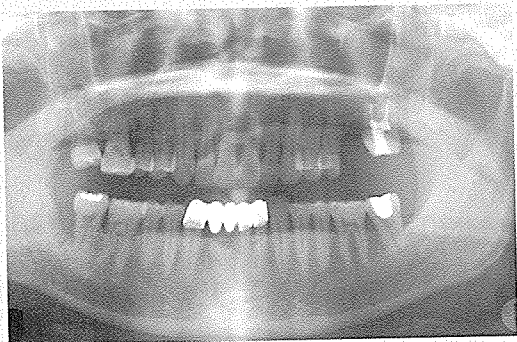


Fig 5. 근관치료과정으로 calcium hydroxide를 충전하여 치근흡수에 대비하고 있다.



Fig 6. 술후 12주째 최종 보철물을 시행하였다.

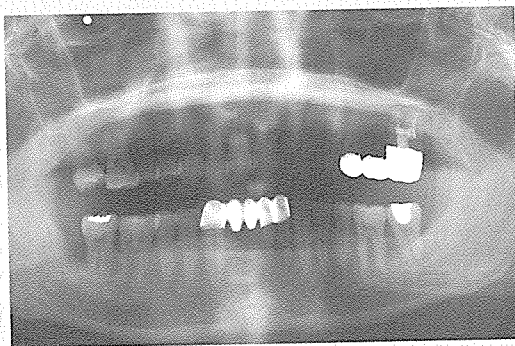


Fig 7. 술후 1년째로 골유착의 가능성을 배제하기는 어려우나 아무 증상없이 정상적으로 기능하고 있다.

fixation 하였다(Fig 4). 대합치와 닿지 않아 이식 치아를 삭제할 필요는 없었고 Perio pack으로 상처 부위를 보호하였다. 경구항생제와 소염제를 약 3일간 처방하였다.

경과 관찰동안 내원시켜 특별하게 plaque control은 하지 않았으며 환자 스스로 자가 소독 및 구강 세척을 하도록 하였고 고정된 치아에 외력이 가해지지 않도록 주지시키고 금연하도록 하였다. 1주후 발사하고 이식했던 골의 누출이나 염증 소견은 보이지 않아 다시 pack으로 상처를 보호하였다. 술후 3주경 내원시켜 pack을 완전히 제거하고 근관치료를 시작하였다. 근관치료는 과도하게 근관확대를 하지 않고 발수 및 근관장 측정정도에서 마무리 하고 치근 흡수를 막

기 위해 근관에 calcium hydroxide를 충전하였다. 그로부터 약 4주간의 경과관찰후 치근의 흡수 및 주변부의 염증 소견이 보이지 않아 근관확대를 시행하고 다시 calcium hydroxide를 충전하고 약 4주간 경과 관찰 하였다(Fig 5). 경과관찰 기간 중에 환자는 불편감이 전혀 없었다. 술후 12주째 치아의 동요도가 감지되지 않았으며 치주적인 문제도 없는 것으로 사료되었고 어느정도의 기능운동을 할 수 있으리라 사료되어 최종 근관 충전을 하고 wire splint를 제거하였으며 계속 가공의치 보철을 하였다(Fig 6).

1년의 경과관찰후 환자는 특별한 이상이 없었으며 이식 치아의 양호한 기능 상태를 보였다(Fig 7).

고찰

상악 구치부 implant 식립시 잔존 치조골의 높이가 부족한 경우 osteotome을 이용한 상악동저 거상술이 유용하게 이용되곤한다. 그러나 단점은 implant 식립시 또는 식립전에 막의 손상여부를 확인할 수 없다는 것이다. 예를 들어 3mm 직경, 8mm 깊이의 와동에서 막의 거상을 확인하는 것은 아주 쉽게 막의 천공을 유발한다고 보고되고 있다¹⁾. 그러나 치아 이식의 경우는 치경부에서 넓게 와동을 형성하므로 osteotome으로 상악동저 피질골을 거상하고 확실한 시야하에서 직접 상악동막을 박리할 수 있다. 그리고 기구로 막을 보호하면서 주변골을 삭제할 수 있기 때문에 보다 안전하게 막의 거상 및 골 이식이 가능하다. 그래서 이 방법은 심한 치조골 흡수가 있는 경우뿐만 아니라 발치할 치근이 상악동저 이상까지 올라가 있는 경우에도 응용할 수 있으리라 사료된다.

Misch는 잔존 치조골의 높이가 10mm정도 일때 osteotome으로 0~2mm혹은 그 이상의 골 height를 얻어서 보다 긴 implant를 식립할 수 있다고 하였다. 그리고 10mm이하의 경우는 적극적인 sinus lift가 필요하다고 하였다.¹⁾ Implant의 경우 견고한 초기 고정은 골의 높이, 폭 그리고 골질 모두에 관계되므로 이러한 사항을 모두 고려하여 대상환자를 선택해야한다. 상악동 골 이식에 비해서 osteotome technique은 골 획득량이 적어 4mm를 넘지 못하며²³⁾ 골량이 적은 곳에 적용되었을 때에는 임플란트의 예후가 유의성 있게 낮아진다고 보고되고 있다⁴⁾. 그러나 치아 이식의 경우도 이러한 rule이 적용될지는 의문이다. 본 증례에서 치근과 부착되는 부위는 약 3mm 정도였으며 치근 나머지는 filler역할을 하는 동종골과의 접촉만 있었고 들어올려진 막과의 사이에서 신생골을 기대하기는 어려웠다. 그러나 치아는 양호하게 부착되어 가능하였다. 또한 implant와는 다르게 치아에서는 객관적으로 치주조직이 좋지 않거나 치근단 병변이 아주 큰 경우에서도 이상할 정도로 치아의 동요도가 없는 경우를 흔히 접할수 있다. 이런 증례

들을 근거로 치근 전체가 골에 의해 둘러싸이지 않더라도 일정부분의 골이 치근과 견고하게만 부착이 된다면 치아가 기능하는데는 별 문제가 없다라고 추론할 수 있었다. 이런 경험적인 가정하에서 이식된 본 증례의 치아는 ankylosis의 가능성을 배제할 수는 없었지만 양호하게 부착되었으며 정상적으로 기능하였다. 그러나 상악 구치부의 잔존골이 얼마나 남아 있을 때까지 치아 이식이 가능한 것인지, 이식한 골들이 과연 remodelling하여 교합력에 저항할 수 있는 것인지 또한 골을 이식하는 것이 의미가 있는 것인지 더 많은 증례에서 추가적인 연구가 필요하리라 사료되었다.

이식치아의 고정 방법이나 기간은 명확히 정해져 있지 않다. 재식후 장기간의 견고한 고정은 ankylosis를 유발할 수 있지만⁵⁾ 이식치에서도 해당되는지는 명확하지 않다⁶⁾. 통상적인 고정 기간은 평균 3주정도로 알려져 있으며^{7,8,9)} 이는 치주조직의 치유가 생기는 최소 기간이며 치근 흡수를 최소화 할 수 있는 시기이다¹⁰⁾. 완전한 치주조직의 재생은 이식후 8주정도경과한 후에 이루어진다¹¹⁾. 임상에서 수용부와 공여치가 가장 적합한 증례만을 선택해야겠지만 그런 증례를 찾는다는 것은 쉽지가 않다. 대다수의 증례가 적합도를 높이기 위해 수용부나 공여치에 조작을 가하지 않으면 안된다. 이런 경우에 아무래도 초기 고정정도가 떨어지고 고정 기간이 길어지게 마련이다. 그래서 이식 3주경에 고정 일부를 제거하고 동요도가 확인되면 고정기간의 연장이 필요하다. 저자는 이식치아의 초기 고정의 중요성, 환자의 편의성 그리고 예측 불가능한 상황을 방지하기 위해 항상 rigid fixation을 하고 거의 모든 증례에서 완전한 치주 재생기간인 8주 이상을 고정시켜주고 있다. 본 증례에서는 치경부에서의 골 접촉의 폭이 적고 bridge 증례에서 협측과 설측에서 0.9mm wire와 resin을 이용하여 rigid fixation하였으며 고정 기간은 약 12주였다. 고정 제거후에는 골 유착을 방지하기 위해 적극적인 저작을 하도록 하였다. 저자의 여러 증례에서 이 정도의 고정 기간은 골 유착을 일으키지 않는 것으로 사료되었으며 오히려 부착에 도움을 주는 것

같았다.

이식후 공여치 치근이 염증성 흡수를 나타내는 peak는 이식후 4주~8주이지만 술후 6개월까지는 야기될 수 있고⁶⁾, 치환성 흡수는 이식후 8주부터 1년사이에 생기기 쉬워서 이식후 1년간은 특별히 이식치아가 bridge등의 지대치가 되는 경우 provisional로 주의깊게 관찰하여 내원시마다 치아 동요도를 check하고 만일 치환성 흡수 발생시 단관의 provisional로 바꾸고 적극적으로 저작을 시키도록 권고하고 있다¹²⁾. 염증성 흡수를 방지하기 위해 근관치료는 이식후 약 2-3주경에 하며 이는 치주조직 회복에 대한 영향을 최소화하면서 치수염의 가능성을 줄이는 시기이다^{7,8,9,10)}. 또한 근관에 calcium hydroxide를 1달에 한번정도 계속 교환충전하면서 치근 흡수의 가능성을 줄여주는 것이 좋다고 알려져 있다⁶⁾. 저자의 경우에도 이 protocol에 준하였으나 염증성 흡수가 민감한 시기에만 calcium hydroxide를 사용하고 염증성 흡수의 소견이 보이지 않으면 바로 영구 충전을 하였다. 또한 공여치의 치근막 손상을 최소로 하고 적절히 근관치료를 하면, 약 12주 정도의 경과관찰을 하여 이상이 없을시 영구근관충전을 하여도 장기적으로 염증성 흡수등을 포함한 제반 문제등의 발생 빈도가 낮았다. 그러나 임상적으로 공여치나 수용부의 조건이 증례마다 다르므로 향후 이런 문제들에 대한 장기적인 연구 및 치료 개념의 개선등이 필요할 것이다.

본 증례에서의 또 다른 문제는 불합리한 치근 치관비에 관한 사항이다. 이는 상악 구치부의 치아나 implant식립시 흔히 발생할 수 있는 문제이다. 건전한 치주 상태를 유지하면서 치아가 어느 정도까지의 치관 길이를 가질 수 있느냐 하는 것은 치관 치근 비율을 생각하면 쉽게 이해가 된다. 1:1 또는 그 이상의 치관 치근 비율이 이상적이지만 본 증례에서와 같이 부득이한 1.5:1 정도의 비율이 유발될 수 있다. 이러한 것들이 치아의 예후에 상당한 영향을 미치리라 사료되었다. 그러나 불가불 야기된 저자의 치관치근 불균형 치아이식 증례에서 장기간 관찰시 특별한 문제없이 정상적으로 기능하는 경우가 많아서 이 또한 어느정도 비율까지 교합력에 일정기간 견딜수 있는가는 추가적인 연구가 필요하리라 사료되었다.

결 론

잔존 치조골이 3mm 정도 남아있는 상악 구치부에서 socket lift를 이용하여 치아 이식을 하였다. 이식한 골의 remodelling 여부와 상관없이 잔존골만의 부족으로도 양호한 치유 경과를 보였다. 많은 증례가 보고된 것은 아니지만 상악 구치부 치아 상실부에서 잔존골이 부족한 경우 수복의 한가지 방법으로 제시할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

1. Misch CE. Contemporary Implant Dentistry, 2nd ed. St Louis: Mosby, 1999
2. Komarnuckyj OG, London RM. Osteotome single-stage dental implant placement with and without sinus elevation: A clinical report, Int J Oral Maxillofac Implant 1998;13:199
3. Zitmann NU, et al. Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla: Comparison of the crestal and lateral approaches, Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1998;85:8
4. Paul SR, Robert S, Jose RM, et al. The bone-added osteotome sinus floor elevation technique: Multicenter retrospective report of consecutively treated patients, Int J Oral Maxillofac Implants 1999;14:853
5. Nasjieti CE, Castelli WA, et al. The effects of different splinting times on replantation of teeth in monkeys, Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982;53:557-566
6. 月星光博. Autotransplantation of teeth, 1st ed. Tokyo: Quintessence, 1999
7. 김명래. 자가치아이식과 예후, 대한치과의사협회지 1995;9:651-659
8. 한승훈, 이승중. Transplantation시의 임상적 고려 사항, 대한치과의사협회지 1999;3:214-220
9. 장봉철, 김재형, 이재목, 서조영. 치주염으로 인한 발치후의 치근완성 제3대구치의 자가치아이식술, 대한치과의사협회지 2002;7:489-497
10. Andreason JO, Paulsen HU, Yu Z, et al. A long term study of 370 autotransplanted premolar, Eur J Orthod 1990;12:14-50
11. Andreasen JO. Atlas of replantation and transplantation of teeth, Mediglobe, Switzerland, 1991
12. Andreasen JO. A time related study of periodontal healing and root resorption activity after replantation of mature permanent incisors in Monkeys, Swed Dent 1980;4:101-110