

하악골 전방부 골이식을 통한 임플란트 매식

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

조교수 김 수 관

개 요

골내임플란트는 골융합을 성공적으로 지지하고 유지하기 위해 충분한 양의 생활골에 의해 둘러싸여 있어야 한다. 부족한 치조제를 증강시키는 술식은 오랜 기간동안 임상가들의 관심대상이 되고 있어 이를 증강시키기 위한 많은 수술방법이 개발되어 사용되고 있으며, 자가골, 동종골, 이종골, 그리고 합성물질 등을 이용한 방법들이 여기에 포함된다.

자가골은 치조골 위축과 골결손부의 수복시 최상의 이식재로 사용되고 있으며, 다양한 부위에서 채취할 수 있다. 이 가운데 하악골 전방부는 접근이 쉽고 얻을 수 있는 골의 질이나 형태도 1-3개 치아의 치조골을 증강시키기에 적합하며, 짧은 수술시간, 낮은 위험성 등의 많은 장점들이 있다.

증례보고

56세의 여성 환자로 임플란트를 통한 하악 전치부의 보철적 수복을 위해 내원하였다. 환자는 임상 검사와 방사선 검사상 하악 좌측 중절치, 하악 좌측 측절

치, 하악 우측 중절치의 치아 상실로 인한 골결손부가 존재하여 임플란트 보철치료를 위한 2단계 술식을 계획하였다.

1998년 3월, 판막을 거상하여 골결손부를 확인한 후 잔존하는 악골의 가장자리에 경사면을 형성하여 chisel의 삽입이 용이하도록 한 후 chin에서 정중부 골이식술을 시행하였다 (그림 1). 골결손부를 정중부에서 채취한 corticocancellous block bone을 이식한 후 titanium screw를 사용하여 안전하게 고정하였다 (그림 2). 그 위에 흡수성 보호막(Bio-Mesh)을 위치시킨 후 창상 변연부의 천공이 되지 않도록 주의하면서 흡수성 봉합사인 Vicryl을 사용하여 단속 봉합을 시행하였다. 수술후 혈종과 부종이 발생하였으나 (그림 3), 10일 후에 흡수되어 잘 치유되었다.

7개월 후 2번째 외과적 수술시 합병증 없이 잘 치유되었고, 치조돌기가 현저하게 넓어졌다 (그림 4). 3I 임플란트 fixture 3개(직경 3.25mm, 길이 15mm)를 매식하였으며 (그림 5), 8개월 후 임플란트를 노출 (implant uncovering)시킨 후 (그림 6), 최종 보철

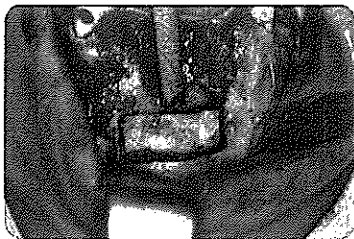


그림 1. 잔존하는 악골의 가장자리에 경사면을 형성하여 chisel이 들어갈 수 있도록 하여 피질해면 이식골을 얻었다.



그림 2. 피질해면 이식골을 수여부에 위치시킨 후 소형 나사를 사용하여 고정하였다.

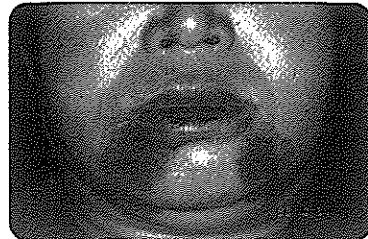


그림 3. 수술후 혈종과 부종이 발생하였다.

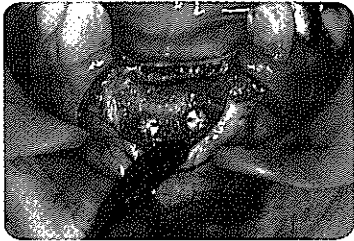


그림 4. 피질해면골 이식 7개월 후 2번째 외과 적 수술시 수여부의 치조돌기가 현저 하게 넓어졌으며 치유가 잘 되었다.

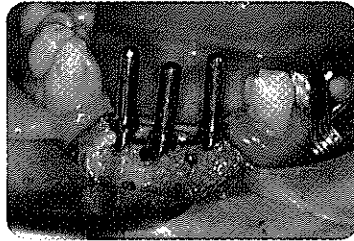


그림 5. 임프란트 fixture를 매식한 모습

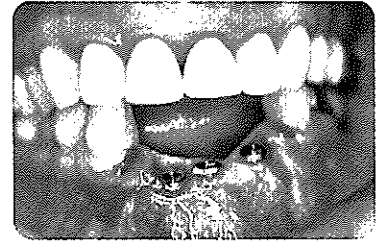


그림 6. 하악 전치부에 식립된 임프란트 모습

물을 장착하였다 (그림 7, 8, 9).

치조제 증강제

임플란트 보철시 중요한 고려사항 중 하나는 무치 악부위에 사용하는 골이다. 골 결손부의 형태는 치조 골의 증대를 위한 치료를 선택할 때 중대한 고려사 항이 된다. 골이식에는 자가골, 동종골, 이종골, 그리고 합성물질들이 사용되고 있으며, 이 중 자가골 이 식은 골생성능 때문에 골결손부를 채우는 데 우수한 재료로, block이나 세편골로 이용되며, 동종골, 이종골, 그리고 합성물질들과 조합하여 사용되고 있다. 자가 골은 부피와 안정성을 빠르게 제공하며 신생골이 생 성되는 동안 점진적으로 흡수되며 혈관이 분포하게 된다.

가장 확실하고 성공적인 치조제 증강제는 자가골이 다. 자가골 이식시 공여부의 선택은 원하는 골의 형태 나 양, 공여부로의 접근, 골채취시 소요되는 시간과 난 이도, 골채취와 연관된 위험성, 비용 등을 고려하여 최 종적으로 결정한다.

자가골 이식은 대부분 iliac crest에서 흔히 악골 재건에 사용하고 있으나 비용이 들고 보행장애가 발 생할 수 있으며, 입원과 전신마취가 필요하다는 단점 이 있다. 그러므로 국소적인 치조골 결손이 있는 경우 에는 상하악골에서 골이식을 시행하는 것이 구강외에 서 시행한 골이식보다 다음과 같은 장점들이 있다: (1) 편리한 외과적 접근, (2) 공여부와 수용부가 근접 하여 수술과 마취시간의 감소, (3) 피하 반흔이 없다, (4) 수술후 최소한의 불편감, (5) 적은 유병율.

채취하는 이식골의 형태는 회복되어야 할 결손부와

술자의 선택에 달려있다. 구강내에서 채취한 골이식재 는 치조골의 수복에 사용되며 임플란트 식립시 결과 가 매우 좋다.

하악골 정중부에서 얻은 이식재는 수직적인 높이 와 넓이를 얻기 위해 1-2개 치아를 포함하는 부위나 4개 치아까지의 넓이가 결손되었을 때 충분한 양의 block 이식을 위해 사용할 수 있다. 4치 이상을 덮는 치조골 결손의 이식이 필요한 경우에는 구강외 공여 부를 고려하는 것이 현명하다. 하악골 정중부에서 얻 은 이식재는 접근이 비교적 용이하고 심미적으로 양 호하며 수술후 공여부의 동통과 부종이 발생할 수 있다. 또한 block graft, particulate graft, 이들 의 혼합형태를 모두 얻을 수 있다. 보통 비교적 두꺼 운 corticocancellous block의 형태로 크기가 >1 cm의 이식재가 얻어지며, 골흡수가 최소한으로 발생 되며 골질이 D1 (dense cortical bone)이나 D2 (thick dense to porous cortical bone)로 치유 된다.

수술전 고려사항

수술을 하기 전에 평가할 때 이식부위의 포괄적인 검사가 필요하다. 여기에는 심미적인 면, 연조직 국소 해부, 그리고 인접치의 치주와 근관건강 등이 포함된 다. 심미적인 부위에서 적절한 골양을 제공할 뿐만 아 니라 최종 임플란트 보철을 위한 연조직의 윤곽도 만 들 수 있다.

방사선 검사에는 panorama, lateral cephalometric view, periapical view, CT 등이 포함될 수 있다. panorama는 공여부에서 사용할 수

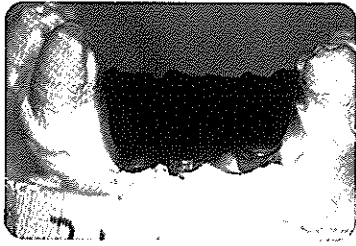


그림 7. 하악 전치부 납형 제작 모습

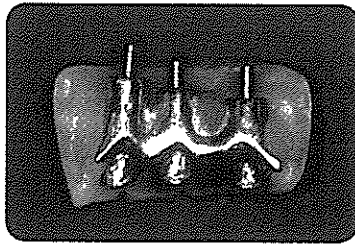


그림 8. 제작된 보철물의 설측 모습

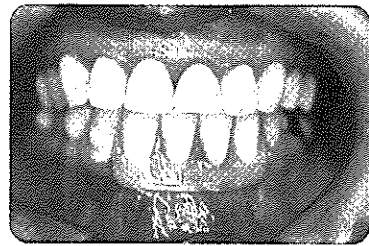


그림 9. 완성된 보철물의 장착 모습으로 하악의 labial flange는 안모의 심미성 회복을 위해 제작되었다.

있는 골을 평가하는 데, 측방 두개골계측사진은 하악 전방부에서 전후방 크기를 결정하는 데, 하악 전치부의 치근단 방사선사진은 치근 손상을 방지하기 위한 길이 측정을 위해 사용한다.

mounted cast는 치과 의사가 인접치와 대합치열과 관계해서 치조골의 형태를 이해할 수 있게 해준다. diagnostic waxing은 이식에 필요한 크기를 결정하고 교합을 분석하는 데 사용하며, 이식 위치, 임플란트 수술, 전산단층촬영술을 위한 template 제작 시 사용된다.

수용부위는 이식술 전에 완전하게 치유되어야 한다. 즉 이물질의 제거, 연조직 수술, 발치는 최소한 이식하기 약 8주전에 끝나야 한다.

골량이 감소되거나 골밀도가 낮은 경우에 임플란트의 매식은 향후 임플란트의 실패와 관련이 있으므로 매식에 필요한 골이 부족한 경우에는 GBR법과 골이식술 등의 술식에 의한 임플란트의 매식이 필요하다.

외과적 술식

골점막 판막의 거상은 blunt dissection을 통하여 하방에 있는 치조골로부터 골막과 연조직을 분리하는 술식으로, 이러한 과정으로 빠르고 쉽게 판막을 전층으로 거상하며 골에 대한 직접적인 접근을 용이하게 한다. 그러나 항상 골막을 거상시키는 경우에는 소량의 치조골 소실이 발생한다는 것을 염두해야 한다.

외과적인 접근은 vestibular 또는 sulcular incision을 통해 이루어진다. vestibular incision은

좌,우측 견치사이의 mucogingival junction을 지나 1cm 상방의 점막, 즉 부착치은 내에 시행하며 block graft시 채취할 이식골의 모양과 크기를 하악골 전방부에 표시한다. vestibular approach는 chin에 더욱 쉽게 접근할 수 있는 방법이지만 많은 연조직의 출혈과 구강내 반흔, 공여부의 열개(dehiscence), 감염을 초래할 수 있다.

vestibular incision은 염증이 있거나 치조골의 소실, 점막치은의 결손, anterior cervical restoration이 있는 경우에 시행한다. sulcular incision은 얇은 전정부를 가진 경우나 긴장성의 이부에 사용한다. 부착치은이 5mm 이상으로 매우 넓다면 절개는 각화조직을 양분할 수 있으며, 부착치은이 5mm 이하일 경우에는 marginal incision은 치간유두의 기저부를 통하여 facial gingival margin의 위치에서 시행한다.

먼저 하방 골절단을 시행하며, 상방 골절단은 하악 전치부의 치근단으로부터 최소 5mm 이상 하방에 위치시킨 후 피질골에 수직으로 시행하여 이들 치근에 가해지는 손상을 최소화한다. 이식골의 측방은 이공에서 앞쪽으로 최소 6mm 이상 떨어져 있어야 신경에 대한 손상을 피할 수 있다.

소독된 marking pen을 사용하여 이식골의 외형을 그리며, 술자는 이식골의 크기를 약간 크게 채취한 후 최종 이식골의 모양을 다듬는다.

골절단을 원하는 크기와 깊이로 시행하며, 깊이는 최소한 외부 피질골에 시행한다. bone chisel을 사용하여 하방변연을 제외한 골절단부를 따라 가볍게 두드리며, 두꺼운 block bone이 필요한 경우에는 2개

로 분리하여 채취할 수 있다. 기쁨 하악골의 하연이 이식골에 포함될 수도 있다.

block graft가 하악골의 하연을 포함하지 않으면 잔존하는 악골의 가장자리에 경사면을 형성하여 chisel이 잘 들어갈 수 있도록 하며, chisel에 malleting을 시행할 때에는 치아의 교합면에 보호대를 넣어 대합치와 부딪히지 않도록 한다.

이식골이 언어지면 이식반을 공여부가 준비될 때까지 식염수로 적신 거즈에 싸서 보관한다.

하악골 공여부의 연조직을 봉합하기 전에 충분히 세척하며 날카롭고 불규칙한 골연은 제거하여 수술 불편감을 최소화시킨다. 골을 채취한 후에는 지혈재를 사용할 수 있으며, 공여부의 결손이 큰 경우에는 동종골, 이종골, 합성물질 등을 사용하여 채워 넣으면 안면 외형에 나쁜 영향을 주지 않는다.

dead space의 형성을 방지하고 혈종이나 창상 열개와 같은 수술 후 공여부의 후유증을 최소화하기 위해 층별봉합을 시행한다. 이근의 적절한 봉합은 하악의 처짐이나 순측 mental fold의 불규칙 등을 예방하는 데 중요하다. 그 후 점막을 봉합한다. 점막은 약해 쉽게 찢어지므로 등근 봉합침을 사용하는 것이 좋다.

수술후 처치

수술후 부종, 혈종의 형성, 절개선의 열개, 감염의 발생을 최소화하기 위해 하악에는 압박봉대를 사용하여 압박을 약 5일간 시행한다.

정중부에서 채취한 이식골의 유병율은 비교적 낮으며, 후유증은 대부분 일시적으로 나타난다. 정중부 골 이식술을 시행받은 환자에서 상대적으로 흔하게 나타나는 증상 중 하나는 하악 전치부의 변화된 감각으로, 이러한 절치부의 무딘 감각은 보통 수술후 6개월 후에 해소된다. 보통 환자의 가장 큰 걱정거리는 수술후 chin의 모습으로, 이는 하악의 안면측과 하방측의 degloving과 설측면의 노출을 피함으로써 예방할 수 있다.

이식술을 시행한 후 이식재의 열개가 발생하면 창

상을 이차치유시킨다. 골이식술을 시행한 후 노출된 골의 양을 감소시키기 위해 diamond bur로 재형성술을 시행할 수 있다. 최소한 6-8주간은 이식부를 덮기 위해 연조직 판막을 전진시키려고 시도하지 않으나 이식재의 1/2 이상이 노출된 경우에는 이식한 block bone을 제거한다.

이식술을 시행한 후 치유되는 동안에는 움직이지 않아야 한다. 가철성 보철물은 최소한 수술후 2주동안은 닿지 않도록 하고 이식재에 하중이 가해지지 않도록 조정한다. flange부위는 완전하게 제거하고 ridge 부위가 많이 제거되면 denture adhesive를 사용하여 유지력을 증가시킨다. 환자에게 임시보철물은 기능적인 것보다는 심미적인 목적이라는 점을 주지시키며, 주의깊은 추적검사를 통해 의치 사용으로 인한 압박이 되는 부위를 제거한다.

임플란트 술식

구강내 block 골이식술후 상악은 최소 4개월, 하악은 5-6개월의 치유기간을 부여한다. 하악골과 비교할 때 상악 피골의 풍부한 혈관은 onlay graft시 더 빠르게 혈관을 형성시킨다.

이식재가 치유된 후에 시행하는 임플란트 식립은 2단계 술식과 골이식과 동시에 임플란트를 식립하는 방법이 있으며, 단계적인 치료방법이 더 선호되고 있다.

2단계 술식은 판막을 거상시킨 후 보철적으로 적절한 위치와 축 방향으로 임플란트의 초기 고정을 얻기가 어렵거나 임플란트 매식후 그 주위에 광범위한 골 결손부가 존재하는 경우에 먼저 치조제 증식술을 시행하고 그 후 2번째 외과적 수술시 적절한 위치와 방향으로 임플란트를 매식하는 술식이다. 이 술식은 이식재의 고정과 개조를 걱정하지 않고 이상적으로 보철물을 배열할 수 있도록 임플란트를 식립할 수 있게 해 준다. 또한 이식골의 혈관화가 향상되고 골 접촉면이 증가된다. 이러한 2단계 술식을 시행할 경우에는 막을 잘 고정하고, 보호막 하부에는 신생골 형성을 위해 빈 공간을 견고하게 유지해야 한다.

골이식과 동시에 임플란트를 식립하는 경우에는 block graft의 골절, 임플란트와 이식재의 노출로 인한 창상 열개, 더 높은 임플란트 실패율, 골접촉면의 감소 등이 나타날 수 있음을 주지해야 한다.

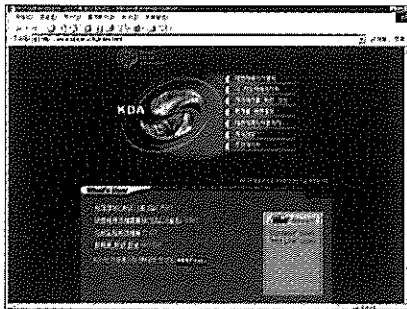
결론

하악 전치의 치아 상실로 인한 골결손부가 존재하여 임플란트 보철치료를 위해 2단계 술식, 즉 골결손부를 이부에서 채취한 피질해면골을 이식한 후 7개월

후 2번째 외과적 수술시 합병증 없이 잘 치유되어 임플란트를 매식하였으며, 8개월 후 최종 보철물을 장착하였다.

본 증례와 같이 피질골이 얇고 골량이 드문 악골에서 하악골 정중부 골이식을 시행하여 만족할만한 결과를 얻었으며, 이 부위에서의 골이식은 접근이 용이하고 짧은 수술시간, 낮은 위험성, 얻을 수 있는 골의 질이나 형태도 1-3개 치아의 치조골을 증강시키기에 적당하다고 생각된다.

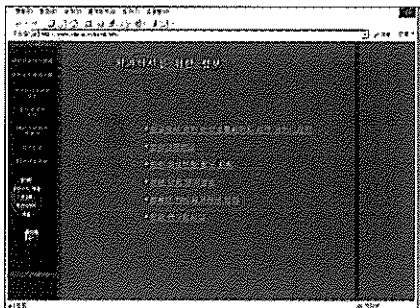
함께 연구합시다



치협 홈페이지(www.kda.or.kr)에서는 '함께 연구합시다'란을 운영하여 치과임상진료시 궁금한 점을 묻고 답할 수 있습니다.

게시판을 통해 논의된 내용은 학술위원회에서 매달 정리하여 대한치과의사협회지에 게재할 예정입니다. '함께 연구합시다'를 이용하기 위해서는 치협홈페이지에 접속후 '치과의사를 위한 정보'를 클릭하시면 '함께 연구합시다' 게시판을 사용할 수 있습니다.

지상진료실



지상진료실 원고를 모집합니다. 지상진료실은 환자를 치료함에 있어서 다양한 임상적용 방법을 살펴보고 다양한 예후에 대해 연구하는 난입니다. 원고량은 A4 1매 ~ 2매 분량이며 사진과 함께 컬러로 게재됩니다.

문의 : 대한치과의사협회 학술국 (TEL : 498-6320~6)