

# 치 과 매 식 술

## —Ⅲ. 최신 매식술 —개관—

### CURRENT IMPLANT TECHNIQUES

서울대학교 치과대학 보철학교실

김 영 수 · 권 오 임

Subperiosteal implant란 치밀골상에 치과보철물을 장착할 수 있는 지대치 형태의 장치가 달린 metal framework을 말한다. 매식체를 피개한 mucoperiosteal tissue가 치유됨에 따라 매식체는 설치된 위치에 안정하게 고정된다. 말할 필요도 없이 framework을 골조직면에 편안하게 또한 정확하게 맞아야 한다. 따라서 술자는 그 설계를 신중히 하여야 한다. 적합도가 아주 좋아야지 그렇지 않으면 implant는 실패할 것이다.

적합도가 좋은 implant를 [제작하기까지는 다수의 과정이 관계된다. 중요한 anatomic landmark를 모두 포함하는 정확한 골인상을 제작하기 위한 Surgicaltray의 제작이 필요하다.

골인상 부위에 대한 wax bone bite와 네개의 post를 설치할 부위의 연조직 두께의 측정 및 반대악의 alginate 인상을 반드시 기공사에게 주어서 abutment의 높이를 결정하는데 참고가 되도록 하여야 한다.

implant는 조직이 치유될 때까지 어떤 방법으로도 골위에 위치된 상태가 안정하게 유지되어야 한다. 따라서 환자가 사용하던 old denture를 특별히 수정한 것이든가 또는 술자가 새로 알맞게 제작한 것이든 좌우간 임시 보철물을 장치해 주어야 한다. implant가 성공을 거두려면 이 각각의 과정을 세심하게 계획하고 수행하여야 한다.

골조직을 노출시키는 때에는 외과적 처치를 해야 하기 때문에 수행할 과정은 환자에게 충분히 설명해 주어야 한다. 환자의 병역을 자세히 조사하여 매식과정을 실패로 이룰 가능성이 있는 allergy, rheumatic fever, diabetes, blood or bone dyscrasia, hypertension, neurotic tendency 또는 기타 신체적 또는 정신적인 소

인을 피하도록 주의를 기울이어야 한다. 매식전에 환자의 주치의와 직접 상의하는것도 좋은 생각이다. subperiosteal implant를 시행하는 과정은 하나의 시련처럼 고생스럽기는 하지만 외관으로나 느낌에 있어서 자기의 자연치아와 같은 치과보철물을 원하는 환자에게는 고생이나 아픔은 견디어 별만한 가치가 있다.

subperiosteal implant는 dense cortical bone위에 설치 되었을 때에만 장기간 성공적으로 유지 될수 있기 때문에 치조골이 광범위하게 흡수된 하악골에 대하여서만 시도 하여야한다. superticial alveolar bone이 있는 하악골에는 이런형태의 implant를 시도해서는 않된다. 왜냐하면 2-3년지나면 치조골이 흡수 되므로 implant가 적합이 불량해져서 제거하지 않으면 안되게 되기 때문이다. 상악골은 주로 다공성의 구조로된 망상골조직이기 때문에 subperiosteal implant를 절대로 해서는 않된다. 치조골이 있는 상하악골에는 endosseous implant 방식을 이용한다. 이러한 예에 적절한 endosseous implant 방법에 대하여서는 차후에 자세히 기술할 예정이다.

기초적인 과정을 설명하기위하여 full lower subperiosteal implant에 대한 전과정을 더듬어 보겠다.

#### 소요의 재료와 기구

subperiosteal implant 술식에 소요되는 기본적인 기구는 다음과 같다.

scalpel, bone currettes, periosteal elevators, suture thread, suture needles, hemostats, syringe, local or general anesthetics, 및 saline sol. (intravenous drop techigues), 출혈시에 즉시 사용 사용할 수 있는 상태의 epinephrine과 blood clotting agent, suture 주위 조

직의 파열을 방지하기 위하여 봉합부위의 조직을 고정 하는데 쓰는 intraoral bandage (꼭필요하지는 않지만 비상용임).

**술 식**

첫번째 배원 : 처음 내원에서 implant가 없힐 부위의 골조직 인상을 채득한다. (그림 1)



그림 1. 골흡수가 대단히 심한 무치 하악골. 치조골의 양이 불충분하기 때문에 이 환자는 endosseous implant에는 적합치 않다. subperiosteal implant를 적용하여야 한다.

어떤 술자들은 연조직 alginate인상으로 acrylic surgical tray를 제작하지만 이런 tray는 거의 꼭 맞지 않는다. 그러므로 surgical thay는 연조직을 절개하여 젖힌 후 구강내에서 직접 제작하는 것이 바람직하다.

골조직을 노출시키려면 한쪽의 retromolar pad 부위로 부터 다른쪽의 retromolar pad부위에 이르기까지 하악치조계경을 따라 절개하는데 조직을 젖힐 때 파열되지 않도록 선명하고 충분히 깊게 절개한다. 조직을 젖히기 쉽도록 주절개선에 교차되는 3개의 절개선을 가한다. 2개는 각 retromolar pad를 지나 협설측으로 다른 하나는 mental symphysis 부위에 순설측으로 절개 한다. 경우에 따라서는 전방에 cross incision은 필요치 않다.

periosteal elevator와 같은 무딘 기구로 cheek, lip, 구강저를 향해 각기 연조직을 젖혀서 골조직을 노출 시킨다. (그림 2)

설측으로 젖힌 조직은 tongue이 구강후방에 있도록 봉합해서 인상 채득에 방해가 안되게 한다. 이것은 단 순히 한쪽의 설측후방조직을 반대측 설측 전방조직에서 서로 봉합하면 된다. 이러한 착안은 좋은인상을 채득하기 위하여 가능한 많은 양의 골조직이 노출되도록 하는

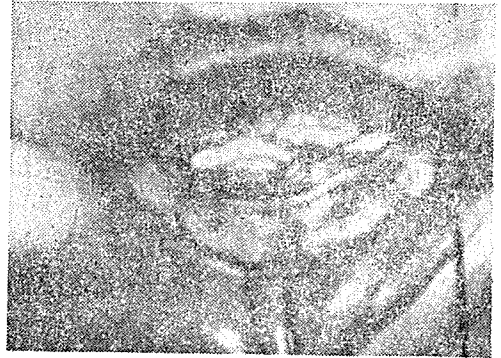


그림 2. 하악골을 노출 시키는 첫번째 과정. 근육 부착을 분리시키면 골조직의 높이가 증가되는 것이 관찰된다.

것이다.

하악 양쪽 설측 후반부에서는 implant를 mylohyoid ridge 보다 밑으로 연장하지 않기 때문에 이부위에서는 조직을 mylohyoid ridge의 약간 아래 까지만 분리한다 그러나 전방에서는 하악골의 최하설측연에 있는 genial tubercle을 반드시 노출시켜야 한다.

협측조직을 젖힐때에는 mental foramen 부근에서 혈관 신경의 neurovascular bundle에 상처를 입히거나 절단 되지않도록 비상한 주의를 기울여야 한다. 이부위를 덮고있는 조직은 무딘 기구로 'semicrescent'가 나타날때까지 조심스럽게 아래로 민다. semicrescent는 mental foramen의 상부의 벽이다. 이 bundle을 조심스럽게 연조직에서 분리하여 bundle과 foramen을 좀 더 노출시 킨다. (그림 3).



그림 3. mental foramen에서 나오는 neuromuscular bundle

악골 양측 모두 이렇게하여 이 bundle이 implant의 주연에 의하여 눌러지거나 방해받지 않도록 한다.

인상채득을 위하여 양측 협측 후방에서는 external oblique ridge를 노출시켜야 하는 반면 전방 순측 하부에서는 symphysis 전체를 노출시켜야 한다.

그 다음은 clay와 같은 점도로 혼합된 cold cure acrylic으로써 surgical tray를 제작한다. 연조직에 열상을 주지 않도록 각별히 조심하면서 acrylic clay를 노출된 악골위에 놓고 밀어준다. 열상은 대부분의 resin 액이 증발되면 피할수 있는데 그런상태는 acrylic tray 같은 때나 tray를 충분히 경화만되고 열이 나기 직전에 제거하면 된다. 이열상은 acrylic에 냉수를 분무해서 계속차게 유지 하면 피할 수 있다. 노출된 골조직 상에서 직접 surgical tray를 만드는 것은 연조직이나 골조직에 화상 출 위험성이 있지만 정확한 인상을 채득하는 때에는 이 방법이 가장 확실하다. 성공적으로 subperiosteal implant를 하는데 가장 중요한 초기과정의 하나가 각각의 중요한 anatomic landmark가 모두 포함된 정확한 인상이다.

surgical notch가 제작되면 내면에 rubber를 부여하고 tray가 부착 되도록 접착제를 바른다. 이 tray 로써 골조직 인상을 채득한다.

보통 골조직 인상에는 고무인상재를 (Neoplex by surgibent)를 선택한다. 고무인상재를 균일한 점도로 혼합하여 tray에 담고 경화될 때까지 최소 10분간 구강내에 고정한다. 경화속도는 같지만 coefflex 대신 Neoplex를 사용하는 이유는 Neoplex의 경우 술자가 clay 처럼 손에 쥐고 mold할 수 있는데에 있다. tray를 삽입하기 전에 노출된 골조직위에 다져놓고 각부분의 anatomic landmark 주위에 빚어줄 수있다.

인상재가 경화되면 제거하여 정밀도를 검사한다. (그림 4). 어떤 술자는 통상적으로 2개의 인상을 채득한다. 그러나 인상재가 neuromuscular bundle 밑으로 흘러가 거기서 경화 되면 인상재를 제거할때 pull과 tension



그림 4. 노출된 골조직의 고무인상이 인상에는 external oblique ridges, genial tubercles, symphysis, mylohyoid ridges, 및 양측의 nerve bundle이 반드시 포함되어야 한다.

을 수반하여 이상 감각증(Paresthesia)을 초래할기 때문에 인상은 한번만 채득 하는것이 좋다. 또 경우에는 흡수된 치조제정을 따라 하악신경이 (dehiscence)된 곳도 있을수 있다. 이런 상태에서는 상재의 일부가 밑으로 밀려 들어가 어떤 post operation complication을 초래할 수 있다. 그러나 요즘은 tray제작과 인상채득에 Input (silicone: Vicon, Ir)를 사용한다.

하악골이 아직 노출되어 있는 상태에서 wax surgical bone bite을 채득한다. 단순히 wax를 가져 하악골의 노출면위에 놓고 환자에게 반대악의 방향으로 깨물도록 한다. 이것은 Substructure로 부터 내로 돌출되는 4개의 지대치를 얼마나 높게 하여야 하는가를 기공사가 알수 있도록 한다. 좀 더 정확한 bone bite를 채득하는 방법은 고무인상을 채득한 acrylic bone tray면에 soft wax를 놓고 경화 되면 제거하는 방법이다. wax가 충분히 연화된 상태에서 acrylic tray에 붙인다. tray는 고무인상을 guide로 노출된 하악에 다시 집어 넣는다. 그 다음 환자에게 중심교합으로 깨물도록한다. 대합측의 alginate 인상도 또한 채득여야 한다. 4개의 abutment post 또는 neck이 들출부위의 연조직의 정확한 양을 측정하여 이것도 역시 기공사에게 알려 주어야한다. 이러한 방법으로 지대치 substructure가 연결되는 neck의 높이를 정확히 결정할 수 있다.

인상이 모두 채득되면 골조직을 완전히 청결히하여 연조직을 제위치로 맞추어 봉합한다. 봉합시 봉합사 매듭이 상처에 압박을 가하지 않도록 처리하여야 한다 (그림 5).

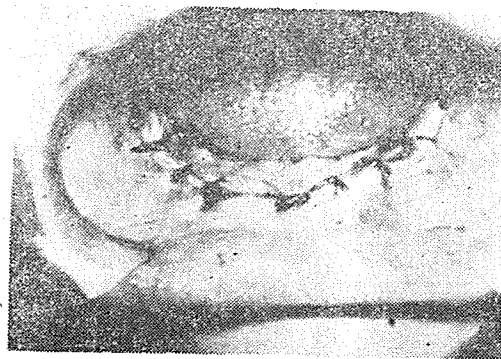


그림 5. 인상 채득후 치조제 정을 따라 전개된 조직을 봉합한 상태

그 다음은 환자의 의치를 봉합된 조직위에 장착시키고 적당한 상태로 교합을 재조정 한다. 높은 부위를 soft tissue conditioner로 의치를 이장해주면

절개선의 치유 뿐만 아니라 연조직의 회복도 신속하다. 때로는 initial healing이 일어날 때까지 의치를 빼두는 것이 더 좋을 때도 있다.

2) 두번째 내원 : 5-7일 후에 발사한다. 그리고는 조직이 완전히 치유될때까지는 환자를 내원시키지 않는다. 2주반 내지 4주가 소요된다. 이렇게 치유기간을 주는 것은 implant가 건강치 못한 조직으로 피게된다면 봉합으로 고정되지 못하기 때문이다. 그렇게되면 framework는 노출되어 다시는 성공적으로 피게될 수 없다. 특별히 이점에 유의 하여야 한다.

3) 세번째 내원 : scalpel로써 원래의 절개선을 그대로 개현시키면서 조심스럽게 절개한다. 이 절개선은 2-4주가 지난후에도 아직 뚜렷이 보인다. 그러나 절개선으로부터 조직을 벗길때에는 처음 보다 저항감이 훨씬 적은 것을 알수 있다. 그 이유는 골막과 골조직의 정상적인 강인한 결합이 다시 이루어지기엔 시간이 충분치 않았기 때문이다. 그러므로 두번째의 내원시에 외과적 처

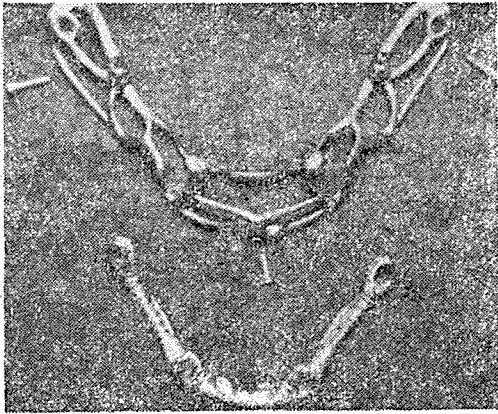


그림 6. subperiosteal implant의 기본구조. 위로부터 subperiosteal implant, 3개의 retention screw, superstructure

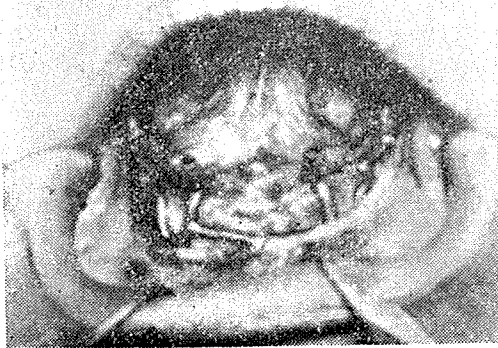


그림 7. 매식 부위를 다시 노출시켜 노출된 골조직위에 implant를 적합한 상태. implant의 면은 골조직에 꼭 맞아야 한다.

치를 하기위하여 조직을 벗길때에는 훨씬 수월하다.

노출된 골조직은 따뜻한 saline 용액으로 씻는다. substructure를 주조할때 동시에 주조한 superstructure (그림6)를 sterilizing용액에 보관해두었던 것을 꺼내서 제 위치에 맞춘다. (그림 7).



그림 8. implant를 매식처에 위치시키고 조직을 봉합한다.

적합도의 정확성여부는 앞서 언급한 주요한 anatomic landmark 에 substructure가 긴밀하게 적합되는가에 의하여 확인할수 있다. 일단 implant를 적절히 장착한 상태에서 아주 꼭끼듯이 맞으면 그위로 조직을 봉합해도 좋고 (그림8). 또는 3개의 작은 vitallium screw를 이용하여 implant를 고정하는 수도 있다.

이러한 screw는 단지 implant에 대하여 초기의 유지를 이루어 주기 위하여 사용되는 것이다.

fibromucosal tissue가 골조직과 직접 접촉을 이루고 있는 substructure의 meshwork내부와 주위로 곧 강인하게 부착되므로 retention screw는 사용하지 않아도 된다.

돌출된 post 주위에는 mattress suture를 하고 나머지 조직은 interrupted suture로 봉한다. 접근시킨 조직 사이로 혈액이 스며 나오지 않도록 충분히 봉합하여야 한다. 봉합은 느슨하게 하는것 보다는 탄탄하게 하는 것이 낫다.

조직을 봉합한후 즉시 acrylic 치아를 사용한 원래의 치나 새로 제작한 의치를 4개의 지대치에 적합시킨다. 새로 제작한 의치이면 조정이 거의 필요없다.

그러나 환자가 사용하던 원의치를 이용하려면 우선 조직면을 완전히 삭제하여 구강내에 시적해보고 조정한다 의치에 premature occlusion이 없어야 한다. 교합은원

래의 것보다 더 높아져서는 안된다. 의치는 환자와 술자 모두 교합이 자연스럽다고 느낄 때까지 삭제한다. 그리고 나서 fast-setting acrylic을 혼합하여 의치의 내면 삭제부위에 넣는다. 의치를 4개의 지대치 위의 적절한 위치로 위치시키고 환자를 중심교합으로 유도한다. 여분의 acrylic이 지대치 하부의 아주 협소한 undercutneck로 흘러들어가서 경화되면 의치를 제거하기 곤란하므로 acrylic이 경화되기 훨씬 전에 의치를 제거하여야 한다.

이에 대한 좋은방법의 하나는 acrylic이 경화되는 동안 매 20초마다 반복하여 의치를 칠거-창착하는 방법이다 acrylic이 경화되기 시작하면 즉시 제거하여 구강내에서 중화되도록 한다.

여분을 모두 다듬고 연마하여 곱게 만든다. 이렇게 하면 complication이 일어나지 않는다. 이 의치는 절대로 조직위에 얹혀져서는 안된다.

네개의 post 부위에서만 접촉되고 implant와 조직에는 약간의 간격이 있어야 한다.

4) 마지막 내원: 3-6주면 implant는 완전히 안착되며 주위 조직은 충분히 치유될 것이다. (그림 9).

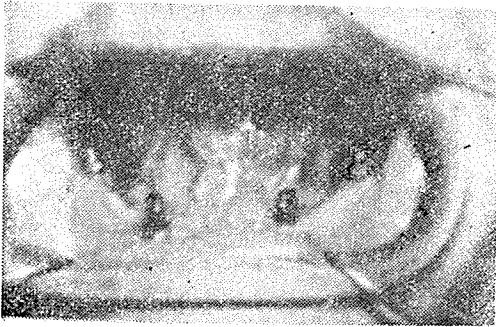


그림 9. implant삽입 3주후 post주위의 상태. post 주위 조직이 잘 치유되었으며 아주 건강한 상태에 있다.

이 시점에서는 최종 implant prosthesis를 제작하기 위한 pick-up인상을 채득 할 수 있다.

우선 superstructure framework를 4개의 implant abutment에 위치시키고(그림 10) 정확한 wax 또는 stone bite를 채득한다(그림 11).

vertical dimension의 정도와 기타상태를 검사한다. rubber base나 alginate의 정확한 인상으로 superstructure를 pickup한다. 이 인상에는 하악 전체가 포함되어야 한다. 다음 내원시 metallic superstructure에 acrylic teeth를 배열하여 시적하면서 bite, articulation, 및 blancing등을 수정한다. acrylic resin으로 최종 의치를 제작한 다음에 구강내에 적합하고 high spot, prematurity 및 impingement를 조정한다(그림 12).

implant denture는 implant에 의해서만 지지되고 의



그림 10. 조직의 치유가 완료된 상태에서 implant post 사이에 정확한 superstructure.

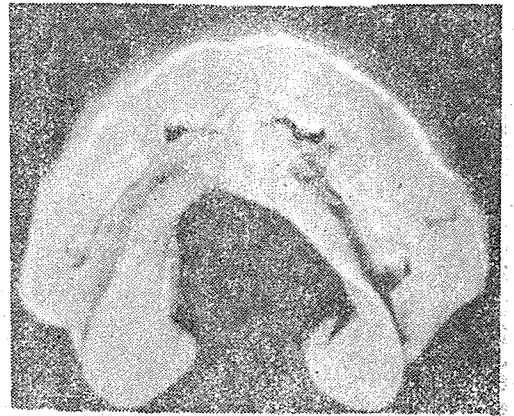


그림 11. 채득된 rubber base pick-up impression.

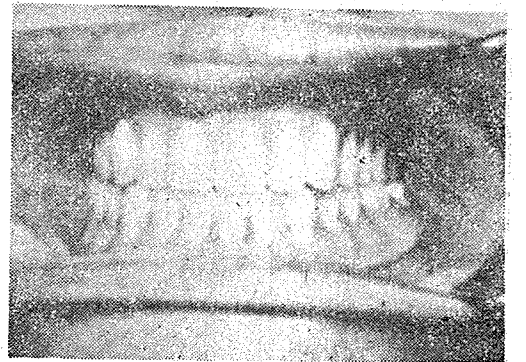


그림 12.

치상하조직에 압박을 가해서는 안된다.

적어도 3개월마다 정기적으로 내원시켜 적합도, 의치의 균형, 및 교합에 관한 검사를 실시해야 한다. 적어도 1년에 한번씩은 implant와 골조직 관계에 대한X-ray 촬영을하여 가능성이있는 골흡수여부를 검사한다.

endosseous든 subperiosteal implant이든 모든 형태의 implant에서 술자는 환자에게 보철물이 성공하는데 대한 청결의 중요성을 교육하고 명심하도록 하여야 한다.