

인조치아 매식을 위한 재건술

Preprosthetic Reconstructive Surgery for Implants

- I. 서 론
- II. 생리적 골흡수에 의한 하악 재건술
- III. 생리적 골흡수에 의한 상악 재건술
- IV. 외과적 절제후 하악재건술
- V. 외과적 절제후 상악 재건술
- VI. 총괄 및 고찰
- VII. 결론



서울대학교 치과대학 구강악안면외과학 교실
정 필 훈

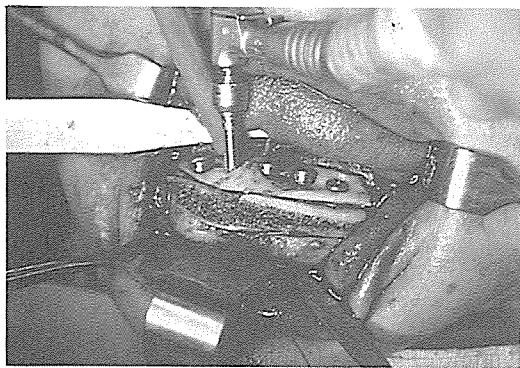
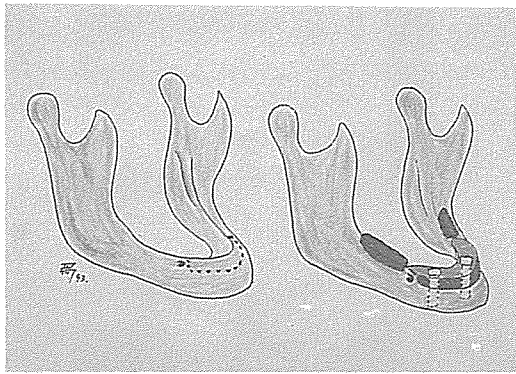
I. 서 론

우리나라 사회도 노인 인구가 증가하여 점차 노인 사회화가 됨에 따라 무치아 환자의 증가와 함께 경제적 여유 및 인조치아의 장점에 힘입어 인조치아 매식에 많은 관심이 고조되고 있다.

인조치아(implant)매식은 치조골 축조술(ridge augmentation) 및 입술전정성형술(vestibuloplasties)과 더불어 일종의 보철전 수술의 하나로서 이들 수술의 목적은 저작기능의 회복과 함께 심미적으로 구강내 경조직 및 신경을 포함한 연조직의 기능적 재건에 있다. 이러한 보철을 위한 특히 인조치아 매식을 위한 외과적 재건술은 경조직을 재건함에 있어 결손의 특성상 다음과 같이 분류하여 생각할 수 있다. 1) 생리적 골흡수에 의한 무치아골 결손 2) 외상에 의한 악골 결손 3) 선천적 악골 결손 4) 종양 등 외과적 절제에 의한 악골 결손. 본 논문에서는 가장 보편적인 경우인 무치아로 인한 생리적 흡수에 의한 경우와 구강암 등에 의한 외과적 절제술 후의 결손부위에 악골재건과 관련한 인조치아 매식술에 관해 고찰해보기로 한다.

흡수 무치아 환자의 인조치아 매식시 필요한 외과적 술식 즉 치조골 삼입골이식, 축조골이식, 하치조신경의 전위술, 상악동 거상 골이식술, 상악 치조골 수직적 삼입골 이식술, Le Fort I 상악골 전진 골 이식술 등을 살펴보기로 한다.

특히 무치아 상태의 환자는 Class III type의 주걱턱을 야기시키고 얼굴길이가 짧아지므로 이에 따른 무치아 악교정 수술과 동시에 골이식을 요하며 이때 인조치아를 이용하여 고정할 경우 많은 장점이 있다. 이런 경우를 비롯하여 인조치아 매식에 필요한 다양한 악골 절단술의 이용 술식을 고찰해보기로 한다. 또한 구강암 제거후 악골재건시에도 심미적일 뿐만아니라 기능적으로도 치과 고유의 목표인 저작 기능이 가능하도록 틀이나 인조치아 매식이 가능한 골이식 수술 선택이 중요하다. 이런 경우 어느 골을 선택하고 어떤 형태의 술식을 이용하는 것이 장차 인조치아 매식이 가능하고 유리한지를 간략히 고찰해 보기로 한다.



〈그림 1〉

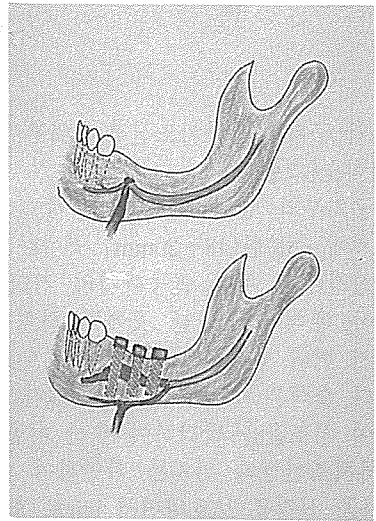
1-1, 1-2 : 생리적 흡수에 의한 하악 무치악부위에 전치부 골 삽입과 동시에 인조치아를 매식한 도해와 술중 사진. 구치부는 축조골(onlay)이식을 시행한 모습

II. 생리적 골흡수에 의한 하악 재건술

생리적 골흡수에 의한 하악 재건의 기본 술식으로는 축조골 이식(onlay bone graft), 삽입골 이식(interpositional bone graft)으로 분류할 수 있고 이의 응용적인 시술들이 많다.

1. 하악 전치부 골삽입과 동시 인조치아 매식술 (그림 1)

하악 전치부가 무치악인 경우 하악 치조골이 흡수되어 수직적 높이가 낮아진다. 낮은 치조골 높이에서는 짧은 인조치아를 매식할 수밖에 없고 잇몸 전정이 거의 없는 상태이므로 낮은 치조골 사이에 골 이식을 하여 치조골 높이를 증진시키는 것이다. 치조골 피질부위를 수평으로 골절단한 후 그 사이에 골이식을 하고 이를 screw type의 인조치아를 매식해 고정한다. 이때의 피질골은 설측 협점막에 부착되어 혈류가 통하도록 골절



〈그림 2〉

2-1, 2-2 : 하악 구치부의 하치조신경전위후 인조치아 매식을 하기 위해 신경을 노출시킨 모습. 경우에 따라 이공(mental foramen) 앞 부위에도 하치조 신경이 분지하고 있어 유의해야 한다(본 증례)

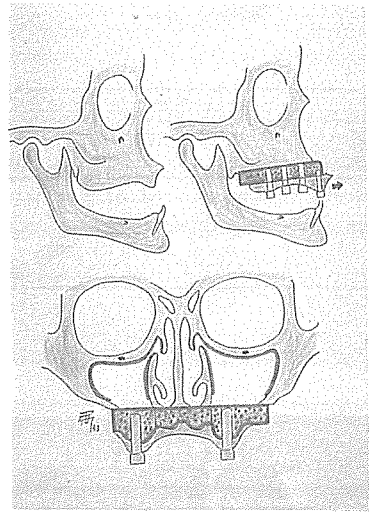
단해야 한다. 하악 전치부는 한쪽 이공(mental foramen)에서 반대쪽 이공 사이의 하치조 신경이 없는 부위를 말한다. 이 부위에는 보통 4~6개 정도의 인조치아가 적당하다.

2. 하악 구치부 축조(onlay)골 이식술과 동시 인조치아 매식술

하악구치부 치조골 높이가 심히 낮은 곳에는 축조골 이식을 한 후 이를 인조치아를 매식하여 고정한다. 이때 축조골 이식 부위에서 인조치아를 매식할 때 하치조신경이 손상되지 않도록 충분한 높이를 확보해야 한다.

3. 하악 구치부의 하치조신경 전위후 인조치아 매식술(그림 2)

하악구치부의 전체 치조골 높이는 인조치아 매식하기에 충분한(18~20mm) 곳이나 그 사이 하치조신경에서 치조 골능까지의 거리가 짧아 인조치아 매식이 곤란한 곳에는 하치조신경을 하악에서 꺼내 옆으로 이동시킨 후 인조치아를 매식한다. 술식은 치조골 중앙부의 약간 협측에서 절개하여 치조골을 박리하여 우선 이공을 노출시켜 하치조신경의 위치를 확인하여 이공부위부터 이공 신경을 보호하면서 bur로 협측 하악 피질을 삭제하여 이공에서부터 점차 하치조신경을 노출하여 하치조신경관에서 협측으로 제거면서 필요한 만큼 연장시켜 나간다. 이때 경우에 따라서는 이공에서 전반부쪽으로 연장되는 하치조 신경도 있으므로 이공 앞 부위도 인조치아를 깊게 매식하는 경우는 이를 확인하고 유의해야 한다. 신경 전위후 일부 노출되는 인조치아 부위는 노출된 만큼 정확한 크기의 골이식을 해주고 이를 아주 가는 screw인 micro screw로 고정해 준다.



3-1, 3-2 : Le Fort I 상악 전진술과 동시에 삽입골 이식을 하고 이를 인조치아로 고정시킨 모습.

4. 상하 혼합 술식

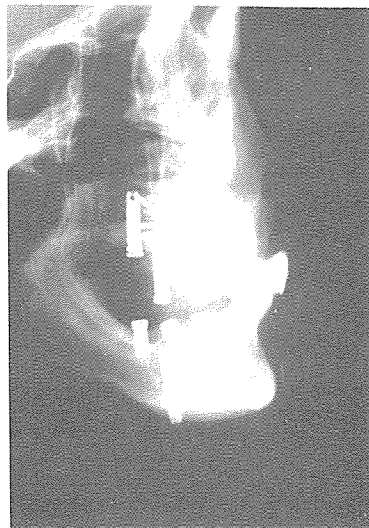
경우에 따라 상하 술식을 혼합시켜 사용할 수 있다. 하악 전악에는 보통 8개 정도의 인조치아를 매식하나 가능하면 최소 3mm 간격을 유지하면서 많은 인조치아를 매식함이 유리한 것은 당연하다.

III. 생리적 골흡수에 의한 상악 재건술

상악의 골 흡수에 의한 결손은 palatal form의 여부에 따라 전체적인 골흡수와 전치부 및 구치부의 부분 골흡수 결손으로 나누어 생각해 볼 수 있다. 이에 대한 재건술로는 삽입골이식(interpositional bone graft), 축조 골이식(onlay bone graft), 골 절단술(osteotomies), 상악동내 골이식술 등의 혼합 혹은 단독 시술들을 고려해 볼 수 있다.

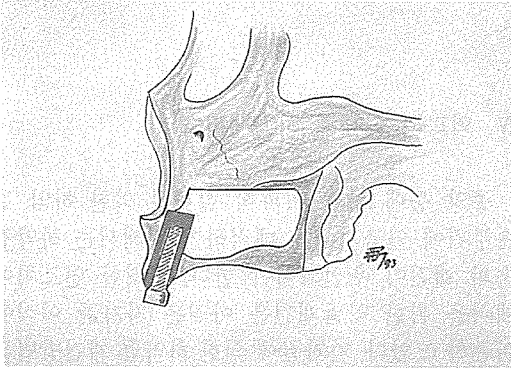
1. Le Fort I 상악 전진술과 동시에 삽입골 인조치아 매식술(그림 3)

악골이 무치악이 되면 하악이 상악보다 더 치



3-3 : 방사선 사진은 상악전진술과 동시에 하악에는 그림 2의 하치근 신경 전위후 인조치아 매식을 동시에 시행한 증례

<그림 3>



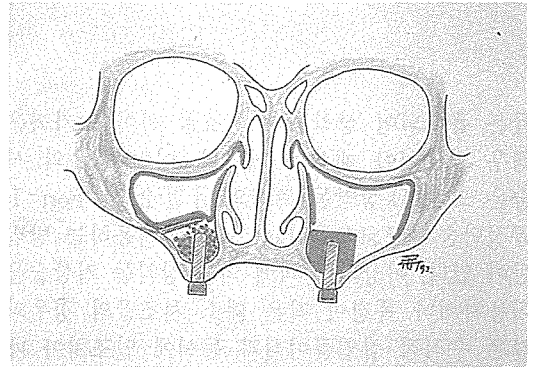
〈그림 4〉

폭경이 작은 패소 상악 치조골의 수직적 삽입골이식과 동시에 인조치아를 매식하는 도해

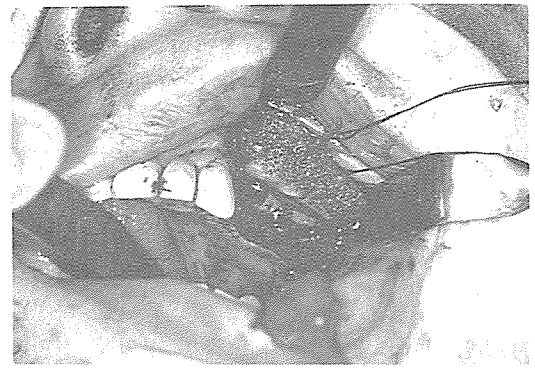
밀골로 되어 있어 상악의 치조골이 하악 치조골보다 흡수가 많이 되어 자연 Class III 상태가 된다. 따라서 정상적 안모를 지녔던 사람도 무치악의 노인이 되면 주걱턱 class III 상태로 된다. 따라서 이런 경우 그대로 인조치아 매식을 할 경우 교합이 맞지 않으므로 상악골 절단술(Le Fort I)을 시행하고 전진시키며 이때 흡수된 높이 만큼의 삽입 골이식과 함께 이를 나사모양의 인조치아를 이용해 고정해 준다. 이렇게 해줌으로써 무치악으로서 Class III이며 치조골의 수직적 흡수로 인해 얼굴이 짧아 보이고 입주위가 후퇴되어 보이며 주름살도 많아 보이던 얼굴이 정상 얼굴 길이를 되찾으며 훨씬 젊어 보이게 된다.

2. 폭경이 작은 왜소 상악 치조골의 수직적 삽입골 인조치아 매식술(그림 4)

상악골 절단술에 의한 수평적 골이식은 상악 치조골의 폭경이 원만한 경우 실시하는데 치조골 폭경마저 지나치게 흡수된 경우 폭경이 넓지 못해 인조치아 매식이 불가능한 경우가 있다. 이런 경우에는 이 치조골 폭경을 노출시켜 폭경사이로 수직골 절단을 시행하여 협측과 설측에 각각 협점막이 부착되도록 하여 폭경을 넓힌 후 이 사이에 골이식을 시행한다. 이때의 골이식체는 구강내로 이식고정하기 전에 외부에서 이미 인공치아를 이골속에 정교하게 매식하여 이 인조치아가 매식된 골이식체를 넓힌 폭경사이에 넣고 고정한다.



5-1 : 상악동 점막 거상후 골편이식하고 인조치아를 매식하는 법(자측)과 상악동 점막 제거후 골이식체에 인조치아 매식을 하는 방법(우측)



5-2 : 상악동 점막 제거후 상악동내 골이식을 하고 인조치아 매식을 시행한 술중 사진과 방사선 소견



〈그림 5〉

3. 상악동내 골이식과 동시 인조치아 매식술 (그림 5)

상악동이 하방으로 많이 내려오고 상악 치조

골은 흡수되어 상악동과 치조골 사이가 가까운 경우 인조치아 매식이 어렵다. 이런 경우의 기술은 크게 1) 상악동 측벽의 골절 2) Le Fort I 골절단술 3) Caldwell-Luc 기술을 이용하는 방법 등이 있다. 이상의 술식에 의한 상악동 거상술을 이용하거나 폭경이 작은 왜소 치조골의 경우와 같은 수직적 삽입골이식과 동시에 인조치아 매식을 할 수 있다.

일반적인 상악동 거상술은 상악 전면골을 절단하여 상악동내의 점막을 다치지 않게 위로 거상하고 그 밑에 골편을 쌓아 이 부위에 인조치아를 매식하는 방법이다. 그러나 이 방법은 상악동 점막 보존이 힘들고 골편을 이식해야 하는데 일반적 골 이식체에 인조치아를 매식하는 것이 골편에 매식하는 것보다 성공율이 높고 예후가 좋으므로 필자의 경우 상악동 거상술보다는 상악동내 골이식체에 인조치아를 매식하고 있으며 이때 이식부위 가까이 있는 상악동 점막은 제거해 버린다. 이는 Le Fort I 골절단술시도 마찬가지로 Le Fort I 에 의해 노출된 상악동 점막은 제거하고 여기에 골이식과 동시에 인조치아를 매식한다. 상악동 점막제거의 근거는 지금까지 시행한 많은 Le Fort I 술식에 의해 상악동 점막이 손상되거나 제거된 경우에도 큰 합병증 없이 잘 치유되었다는 데 근거하고 상악동 질환시 상악동내 점막은 질환이 있는 부위만 제거하고 나머지는 그대로 보존하여 좋은 결과를 얻는 데에 근거한다.

4. 상기 변형 술식

상기 방법을 약간 변형하여 시술할 수 있다. 예를 들어 Le Fort I 골 이식술시 상악의 arch 폭이 좁은 경우 상악 가운데를 골 분리시켜 이곳에 골이식함으로써 arch 폭을 넓힐 수 있으며 심미적 문제를 고려하여 paranasal augmentation 등을 시행해 줄 수 있다. 상악중 일부만 부분 무치악인 경우 무치악 부위는 흡수되어 상악보다 협착으로 인조치아 매식을 하여야 교합에 유리하며 불의 함몰도 교정하여 줄 수 있다.

IV. 외과적 절제후 하악재건술

종양 등에 의한 외과적 절제에 의한 하악 결손부위에 인조치아를 매식하기 위해서는 하악결손의 재건이 우선되어야 한다. 이러한 인조치아 매식을 위한 악골재건은 아직은 자가골 이식에 의존하고 있다. 자가골에 의한 하악골 재건방법은 혈행이 없는 종래의 전통적인 유리골 이식과 혈행함유 골이식으로 크게 두 가지로 생각해 볼 수 있다.

1. 전통적 유리골이식에 의한 하악골재건술과 인조치아 매식

수혜부의 혈류가 좋은 곳에는 전통적인 골이식으로도 좋은 결과를 얻을 수 있지만 수혜부가 방사선 조사를 받은 곳이거나 외상에 의해 혈행이 좋지 않는 곳에는 혈행이 있는 혈행함유 골이식이 필요하다. 인조치아 매식을 시행함에 있어서 혈행함유 골이식의 필요성과 함께 전통적인 골이식의 문제점을 살펴보면 골세포는 24시간은 허혈상태에서 견디지만 48시간은 살지 못하고 생착현상은 주로 영양분 확산에 의하는데 외측 표면의 0.3 ml 이내쪽만 가능하고 이식골 괴사가 새로운 골조직으로 대체되는 “creeping substitution” 현상이 있어 전통적 유리골이식은 이식후 골 흡수량이 많다. 따라서 인조치아 매식후에도 골 흡수의 가능성이 큰 단점이 있어 골흡수가 충분히 될 만큼 된 후에 인조치아 매식을 할 필요가 있다. 가능한 이식골로서는 장골, 두개골, 쇄골, 비골(fibula) 등을 이용해 악골을 재건한 후 인조치아 매식을 하는데 인조치아의 두께 및 길이가 충분한 양의 골이식을 해야 한다. 이때 전통적 골이식은 근육이나 피부 등 복합조직으로 이식이 불가능하다.

2. 혈행함유 골이식에 의한 하악골재건술과 인조치아 매식

혈행 함유골이식을 할 경우 이상과 같은 문제점이 해결되고 다음과 같은 장점을 지닐 수 있다. 1) 혈행함유 골이식은 수혜부의 부적합한 혈행상태에 영향받지 않고 이식할 수 있다. 2) 혈행

함유 골이식은 이식시의 골 크기와 모양을 유지할 수 있다. 3) 혈행함유 골이식은 충분한 양의 골을 이식할 수 있다. 4) 근육 및 피부를 포함한 복합 조직으로 이식이 가능하다. 5) 가시적인 callus 형성을 보이지 않는 일차적 치유(primary union)가 가능하다. 이러한 혈행함유 골이식은 크게 두 가지 방법으로 가능하다. 첫째, 피판에 의하는 방법과 둘째, 미세 수술에 의한 미세혈관문합 유리 골이식법이다. 지금까지의 임상 경험을 통계처리한 결과를 토대로 두 방법을 비교 검토하여 인조치아 매식을 위해서는 어떤 경우에 어떤 방법이 가장 유용한 선택이 될 수 있는지에 대해 약술해 보고자 한다.

일반적으로 골 조직의 혈행 상태는 중심부에서 가장자리로 영양 혈관에 의해 골막으로 혈행이 공급되는데, 이러한 주 영양 동맥이 없더라도 골막혈행이 가능하고 골막과 골수간의 혈행이 가능하다면 이 골조직은 생착이 가능하다는 것이 혈행 함유골이식의 혈행화 이론으로서 결국 가장자리 골막의 혈행을 잘유지시켜 골수쪽 중심부의 골 조직에도 혈류가 통하게 하여 생골 이식이 가능하게 된다.

이렇게 혈행이 가능하게 하는 방법으로는 혈관을 따라 분포하는 골을 채취할 때 혈관을 함유하여 골을 채취함으로써 가능하게 되고 이는 피판에 연결시켜 이전시키거나 미세수술에 의해 원거리 이전시킴으로써 가능하다.

피판연결 골이식으로, 두개골은 주로 parietal bone 부위를 천측두 근막피판(parieto-temporal fascial flap)이나 측두근(temporalis muscle flap) 등에 연결시키고, 쇄골(clavicle)은 흉쇄유돌근피판(SCM muscle flap)에, 분층 흉골(split sternum)은 대흉근 피판(pectoralis major flap)에, 늑골(rib)은 대흉근 피판(pectoralis major flap)이나 serratus anterior 근육 혹은 광배근 피판(latissimus dorsi flap)에, 견갑골(scapular bone)은 승모근피판(lateral trapezius flap)에 연결하여 이식할 수 있다.

미세혈관문합 골이식(microvascular free bone grafts)으로, 견갑골(scapular bone)은 descending branch of the circumflex scapular 혈관에, 늑골

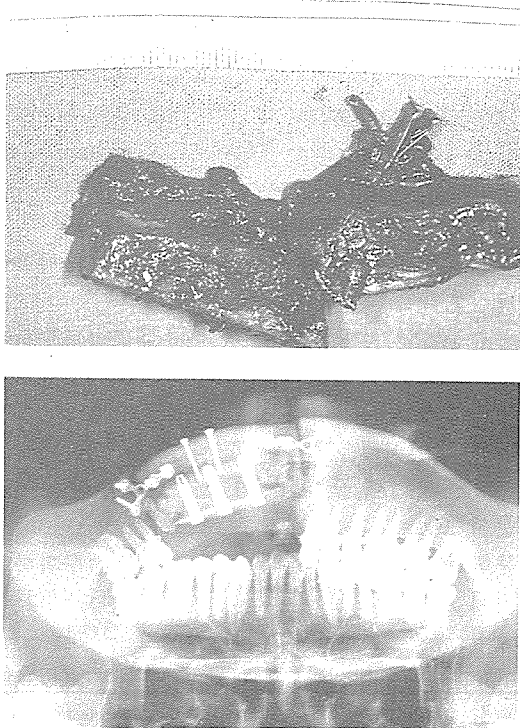
(rib)은 thoracodorsal 혈관에, 장골(ilic bone)은 deep circumflex iliac 혈관에, 요골(radius)은 radial 혈관에, second metatarsal bone은 dorsalis pedis 혈관에, 비골(fibula)은 peroneal 혈관을 영양 혈관으로 하여 미세혈관 문합을 하여 하악골을 재건한다.

전통적인 골이식례 67 증례를 대조군으로써 저자에 의해 시행된 피판연결 골이식례 28 증례와 미세혈관문합 골이식례 18 증례, 합계 46 혈행함유 골이식례를 분석한 결과, 인조치아 매식의 가능성과 함께 골, 피부, 혈관경 및 수술적 문제의 분석 요소에 따른 비교를 고려하여 3단계로 구분하고 15개 항목의 긍정적 평가를 점수화하여 전체 30만 점으로 평가하여 저자 나름대로의 적용점을 고려해 보면 일반적으로 두개골(cranium), 비골(fibula), 쇄골(clavicle), 장골(ilium), 견갑골(scapula), 늑골(rib), 제2중족골(second metatarsal bone) 순으로 이식의 선호도가 나타난다.

두개골이식은 미세혈관 문합 없이 근접된 같은 수술 시야에서 공여부의 불편없이 심미적으로 시행할 수 있고 필요한 골의 모양 및 크기를 다양하게 작도할 수 있는 장점과 함께 막성골(membranous bone)로서 인조치아 매식하기에 좋은 골질과 충분한 두께(약 6.5~7.5mm)를 지녀 인조치아 매식에 유리한 장점을 갖고 있다. 특히 저자에 의해 고안된 얇은 근막 피판(parieto-temporal fascia)에 연결시켜 혈관함유 두개골 이식술이 개발됨으로써 종래의 두꺼운 피판경의 단점을 해결할 수 있고 복합조직으로 혈행함유 피부, 근막, 골피판으로 각각 작도가 가능하여 결손부위의 입체적 재건이 용이한 장점이 있고, 과두재건은 물론 편측의 두개골을 이용하여 편측 우각부에서 반대측 우각부까지의 혈행함유 골이식이 가능하여 추천할 만한 이식부위라 생각된다.

가장 긴 혈행함유 골 이식편을 만드는 데는 비골(fibula)이 추천할 만하며 골 모양이 무치아의 하악 형태와 유사하여 인조치아 매식에 적합한 형태를 지니고 있으나 골수 부위의 골질이 인조치아 매식에는 부적합한 점이 있다(그림 6).

견갑골(scapular bone)은 광범위한 복합조직이



〈그림 6〉

6-1 : 종양에 의해 제거된 악골을 미세혈관 수술에 의한 비골(tibia) 이식술을 시행한후 6-2 인조치아 매식을 시행한 모습

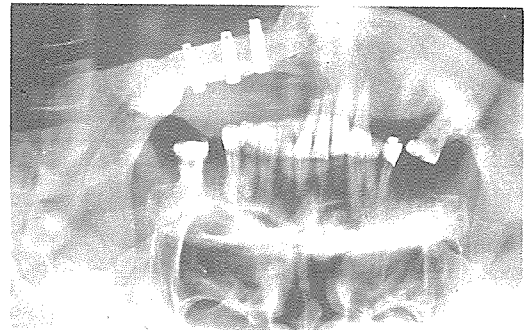
필요한 경우, 즉 피부피판 및 근육피판 혹은 피부근 피판 그리고 골 피판을 동시에 복합적으로 재건할 때 유리하며 하악의 정중부나 상악골 재건에 추천할 만하나 인조치아 매식을 위해서는 두께가 충분한 부위를 선택하여야 하며 건장한 남자가 아니고서는 인조치아 매식에는 비교적 골양이 적은 편이나 인조치아 매식이 불가능하지는 않다. 이는 하나의 동정맥을 문합함으로써 복합조직의 입체적 재건이 가능한 장점이 있다.

쇄골은 SCM 근육과 함께 이전시킴으로써 가장 손쉽고 피부 근피판 이전도 가능하며 같은 수술 부위 내에서 시술할 수 있지만 실패율이 높은 점으로 보아 영양 혈류 공급수준이 불충분하지 않나 생각된다. 분층쇄골 이식보다는 전층 이식이 좀더 바람직한 것 같은데 공여부의 불편 정도는 예상보다는 덜한 것 같다. 쇄골은 인조치아 매식하기에는 골두께 및 수직적 양은 충분하여 비골이나 견갑골보다 나은 점이 있다(그림 7).

장골(ilic bone)은 가장 전통적인 혈관함유 골이식 부위이며 곡선화 골이 악골 형태와 유사



〈그림 7〉 종양에 의해 악골이 결손된 부위를 혈행이 통하는 쇄골(clavide)을 이용해 재건하고 인조치아 매식을 한 모습



하고 두께도 인조치아 매식에 적합하며 가장 긴 인조치아 매식에도 전혀 부담이 없는 골로서 혈관경의 위치도 믿을 만하나 술후 공여부의 불편 정도가 심하고 피부관과 채취시 혈류상태의 문제점 가능성이 있으며 근육이 포함되어 두꺼운 단점이 있다. 하악 과두 재건은 제2중족골(second metatarsal bone)이나 제2중족관절(second metatarsophalangeal whole joint)전체를 이식하는 방법이 적합하며 성장을 고려하여 혈행함유 늑연골을 serratus anterior 근육에 연결시키거나 혈행함유 쇄골관절을 이용하는 것도 고려해 볼 수 있지만 이들은 인조치아 매식에는 부적합하다 하겠다.

V. 외과적 절제후 상악 재건술

상악의 결손은 상악의 특성상 상악 골 형태를

이루도록 한 후 이 부위에 인조치아 매식을 해야하는데 palatal form 형성이 중요하며 이의 전통적 유리 이식 골로서는 장골이 많이 이용되고 혈관함유 골이식으로는 두개골이 곡선으로 이루어져 palatal form에 가장 적합하며 인조치아 매식하는 데 있어서 골의 질도 우수한 것으로 생각된다. 특히 저자에 의해 개발된 얇은 근막조직판에 연결한 혈행이 있는 두개골은 방사성 조사가 있는 곳에도 잘 생착되어 인조치아 매식에도 적합하고 결손 상악의 심미적 재건에도 유리한 것으로 사료된다. 그 외 혈행이 있는 견갑골을 이용하기도 하나 구개형태 모양에는 부적합한 면이 있다.

VI. 총괄 및 고찰

보철을 위한 악골 재건술의 목적은 충분한 두께의 등근 치조골 형성과 함께 이치조골이 보철물을 유지할 수 있도록 하고 이를 위한 구강전정 형성과 함께 이들 상하악의 치조골의 정상적인 교합관형을 이루어 주도록 하는 데 있다. 이러한 악골 재건술은 인조치아 매식을 위한 다양한 악안면 골절단술과 골이식을 필요로 하는 경우가 많아 상황에 적절한 술식을 선택해야 한다. 적절한 시술의 선택에도 불구하고 인조치아의 운명은 크게 3가지로 생각해 볼 수 있다. 즉 1) 성공적으로 골밀착(osteointegration)이 되는 경우, 2) 골 밀착전에 실패하는 경우 그리고 3) 골 밀착후에 실패하는 경우이다. 최소한 악골 재건술에 의해 골 밀착전에 실패되는 경우를 방지하기 위해서는 인조치아 매식을 위한 재건술에 대한 이해가 충분해야 하며 또한 시술후 골 밀착후에 실패되는 경우를 방지하기 위해서는 환자에 대한 충분한 평가 및 분석이 선행되어야 한다. 이에 대해서는 환자의 불만사항, 사전이해, 병력조사, 방사선 및 모형분석, 술전 stent 등을 분석 검토해야 한다. 인조치아 매식의 금기증으로는 임신, 당뇨병, granulocytopenia, 백혈병, corticosteroid 사용자, 주요장기 이식자, 만성신부전증, anticoaguant 사용자, regional enteritis 및 인조치아에 알려지가 있는자 등이 있으므로 고려해야 한다.

다양한 골절단술식과 골이식을 통한 인조치아 매식의 성공율은 즉시재건술 즉 골이식과 동시에 인조치아 매식을 하는 스위스 쥐리히 교실 예를 보면 134개의 인조치아를 1년에서 6년까지 관찰한 결과로 90.4%의 성공율을 보이고 있다. 구강암 등 방사선 조사가 있던 곳에 인조치아를 매식할 경우는 생착을 증진시키기 위해 시술 전과 시술 후에 고압산소요법을 한다. 이 고압산소 요법은 1973년 Greenwood T.W.가 이용하기 시작하여 Marx R.E.(1985) 등이 더욱 연구하였고, 치료방법은 수술전 2.4 ATM 에서 90분간 20회, 수술 후에는 같은 조건에서 10회 치료한다. 이때 인조치아 매식의 실패율은 고압산소 요법을 하지 않았을 때 58.0%, 고압산소 요법을 한 경우 2.6%로 줄어들어 인조치아 매식이 가능하다. 신경전위술이나 골절단술 부위 일부 인조치아가 노출되는 곳은 골 재생을 유도해야 하는데 이에 대한 물질로는 자가골이식, 동종골 혹은 이종골 이식 등이 있을 수 있으며 guided tissue regeneration으로는 polytetrafluoroethylene membrane을 들 수 있는데 이는 골쪽의 혈병을 연조직 쪽으로부터의 fibroblast 침투를 막아 골 재생을 유도하는 기전으로 이용되기도 한다.

혈행함유 골이식이 전통적 골이식에 비해 많은 장점이 있고 수술 시간이 많이 걸리는 단점도 있지만 악골 재건후의 보철 장착 특히 인조치아 매식시의 골 흡수 및 생착환경을 고려할 때, 더욱 필요 불가결의 술식이라 생각된다.

VIII. 결론

악골 결손이 있는 곳에 인조치아 매식을 할 경우로서 생리적 흡수로 인한 악골재건 경우와 외과적 절제에 의한 악골결손 부위에 악골재건과 함께 인조치아 매식을 요하는 경우에 대한 외과적 술식에 대해 간략히 살펴보았다. 생리적 흡수에 의한 경우는 다양한 안면골 골절단술과 골이식 술식을 통해서, 외과적 결손 부위는 가능하면 혈행함유 골이식을 시행하여 악골결손을 재건해주고 인조치아 매식을 해주는 것이 골흡수를 줄이고 예후가 좋으리라 생각된다.