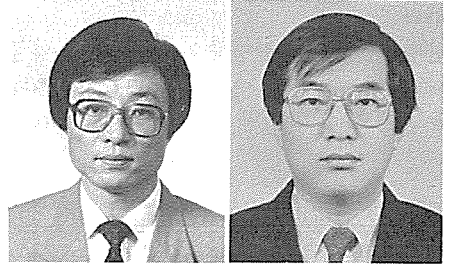


II. 보철전 외과수술을 이용한 기능적 악안면 재건

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

조교수 이 동 근·임 창 준



<이동근 교수>

<임창준 교수>

I. 머릿 말

인간의 자연치가 상실되거나 손상 또는 중앙 등으로 인하여 악골 경조직이나 연조직이 결손된 경우, 결손 부위를 기능적 혹은 심미적으로 회복을 시켜줌으로써 환자들을 정상적으로 사회 복귀시키기 위한 치과의사들의 노력은 부단히 계속되었다. 그러나 상실된 치아의 숫자가 증가하여 무치악부위가 넓어지거나 그외 여러 가지 원인으로 인하여 조직이 원래와는 다른 상태로 변화하게 됨으로써 통상적인 치료의 장애요소가 되어왔다.

무치악 악골손실은 재성형화(Remodelling)라는 활성화(Activation), 흡수(Resorption), 형성(Formation) 등 세 단계의 생리적 과정을 거치게 된다. 이러한 골소실은 해부학적 부위, 연령, 대사량, 국소적 스트레스 등과 관련되어 일어나며, 이로인해 악골 형태의 변형 및 기능의 변천을 초래하게 되고, 또한 연조직의 기능 및 형태 이상을 유도한다. 이러한 변형으로 인해 정상적 기능을 회복시키기 위한 보철치료시 어려움이 야기되지만, 보철치료를 시작하기전 보철장치를 위한 최상의 연조직과 경조직 기저를 확립하기 위하여 보철전 외과수술을 시행함으로써 기능적 악안면 재건이 가능하다.

보철전 외과수술을 시행하려면 다음과 같은 몇가지 필요사항을 먼저 고려해야 한다.

첫째, 환자에 대한 철저한 진단을 함으로써 해결해야 할 환자의 문제점 및 어떠한 술식이 요구되는가를 결정해야 한다.

둘째, 진단 과정에서 통상적인 보철물로 견디어 낼 수 있는 환자의 신체적, 정신적 능력을 결정한다. 예를 들어 만일 통상적 의치에 만족하지 못한다면 임플란트를 해주어야 한다.

셋째, 보철 전문가와의 충분한 상의를 함으로써 보철적 요구에 상응하는 적절한 기술을 결정해야 한다.

넷째, 환자의 나이, 신체적 혹은 정신적 건강상태, 환자의 재정적 제약, 치조용선의 연조직과 경조직의 상태 등과 같은 다른 고려사항들도 충분히 평가되어야 한다.

이러한 평가들이 이루어지고 나면 다음과 같이 보철전 외과수술들을 시행하게 된다.

II. 보철을 위한 치조 재건술

1. 경조직 술식

1) 치조골 성형술(Alveoloplasty)

치조골 성형술은 보철물 유지를 위한 최고의 조직 형태를 가지게끔 외형을 변형시켜 주는 것으로, 단순 치조골 성형술, 치간 치조골 성형술, 근치적 치조골 성형술 등이 있다. 이때 치조골의 보존이 가장 중요하므로, 전정 보존을 위하여 피판을 최소로 형성해야 하고, 이를 위해 절개선을 제거할 용기 바로 위에 형성해야 한다. 이때 단순히 손가락 압력만을 이용하여도 어느 정도 치조골의 압박이 가능하다.

2) 골융기 제거술(Removal of bony exostosis)

골융기는 상악에서는 구개면에, 하악에서는 소구치 설측에 주로 발생한다. 상악에서는 의치와 구개면 사이의 후방 폐쇄를 방해하고, 하악에서는 의치 장착이 방해되기 쉽다. 이때 절개선은 상악에서는 구개동맥을 피하고, 하악에서는 무치악의 치조정 부위 바로 설측에 절개선을 형성하며 술 후 봉합을 용이하게 하여야 한다. 골융기 제거시 반드시 Bur를 이용하여 여러 조각의 흡집을 형성한 뒤 골절도로 제거하고, Bone file등을 사용함으로써 더 용이케 해줄 수 있을 것이다(그림 1).

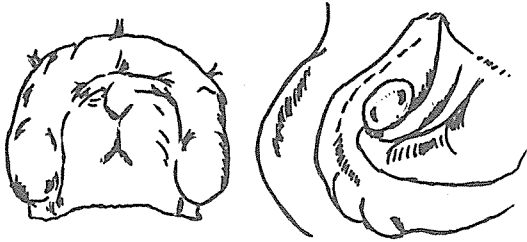


그림 1. 골융기 제거술

A : 상악 구개면 골융기 절개선

B : 하악 소구치 설측면 골융기 절개선

3) 상악결절 제거술(Tuberosity reduction)

골조직 또는 점막하 섬유조직이 증식되어 상악결절이 과대한 첨외를 형성하거나 악간공간을 적게 만든다면, 과대 결절 중앙부에 췌기 형태의 절개선을 형성한 후 과대 섬유조직을 절제하고 다시 골막하 박리를 시행하여 상악결절을 수직 수평적으로 필요한 양 만큼 제거한 후 깨끗하게 봉합하여 준다(그림 2).

4) 하악 협측 첨외 제거술(Removal of mandibular buccal undercut)

이는 치조능의 형태는 적절하나 심한 첨외로 인해 의치 장착이 어려울 때 필요한 부위의 중앙에 수직 절개선을 형성하고 골막하로 박리하여 터널을 만들어 Hydroxyl apatite를 채움으로써 의치 장착을 용이케 하는 술식이다(그림 3-A).

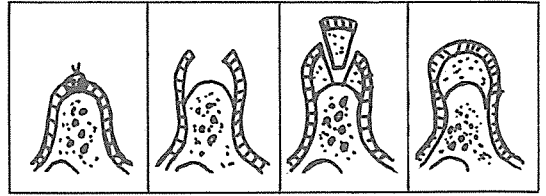


그림 2. 상악 결절 제거술

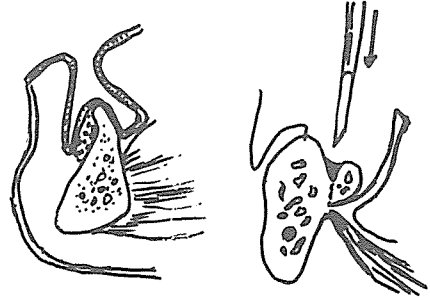


그림 3.

A : 하악 협측 첨외 제거술

B : 악설골근능 제거술

: 협측 undercut에 Hydroxyl apatite를 이용하였다.

5) 악설골근능 제거술(Mylohyoid ridge reduction)

두드러진 Mylohyoid ridge는 의치의 적절한 설측변연의 확장을 방해하고 의치 장착시 동통을 유발한다. 이때 용선의 꼭대기를 따라 절개하고 점막성 골막피판을 설측을 따라 박리후 골절도로 용선을 제거하고 봉합하여 준다(그림 3-B).

2. 간단한 연조직 술식

1) 소대 절제술(Frenectomy)

소대는 근육이 아니고 점막과 그 하부의 섬유성 결체조직으로 주로 형성되어 있다. 상순 소대는 단순한 긴타원형의 절개선과 골막상부의 박리 만으로도 적절한 전정의 길이를 얻을 수 있다. 설소대는 점막에서 절개선을 만들고, 점막하 박리는 구강저측이 아닌 설측에 부착하여 박리하여야 한다. 봉합은 양측 변연부가 너무 멀지않게 하여 반흔대(Scar band)가 형성되지 않게 하며, 되도록이면 흡수성 봉합사를 이용하는 것이 더 좋을 것이다.

2) 유두성 비대증(Papillary hyperplasia)

이 병소는 작은 적색의 염증성, 유두성 점막 돌출로서 구개에 다발성으로 발생된다. 일차적으로 염증치료를 시행한 후, 전기소작이나 칼날로 긁어주거나 Dermabrasion을 시행한다.

3) 섬유성 비대증(Fibrous hyperplasia)

이는 의치장착으로 인한 전정부 염증성 비대증으로 비대부의 적절한 적제술과 의치의 Rebase 또는 재제작으로써 치료할 수 있다. 그러나 주의할 것은 유두성 상피암과 임상적 특징이 아주 유사하므로 되도록이면 조직학적 검사가 필요하다.

3. 전정 성형술(Vestibuloplasty)

전정성형술은 그 종류나 술식, 치유과정 등이 매우 다양하나, 그 분류는 Table 1을 참조하기 바라며 여기에서는 하악에서의 클라크 술식과 오베게서 술식을 소개하기로 한다.

1) 클라크 술식

절개는 치조정의 약간 순측에 만들어 준다. 하악골 순측의 골막상부를 따라 박리하는 양만큼에 따라 전정의 깊이가 결정되며 거기에서 다시 하순의 내면 점막을 따라 박리하여서 점막 피판을 입술측인 아래쪽 골막에 위치시켜 봉합하고, 수액세트 튜브나 가는 고무튜브 등으로 깊어진 전정부에 위치시키고 턱의 피부측에 면봉 등을 대고 당겨서 환상봉합을 해주면 훨씬 용이한 고정술이 된다. 이때 튜브는 약 10일 후에 제거한다(그림 4).

2) 오베게서 술식

이는 순측 전정성형술 및 구강저를 동시에 낮추는 술식으로 치조정에 절개선을 만들고 순측과 설측으로 골막 상부에서 점막을 박리하다가 양측 피판을 하악골 하연을 통하여 서로 잡아매는듯한 봉합술을 시행하고 치조능 부위는 준비된 상부자를 환상 결찰법으로 고정한다. 이때 치조능 부위는 피부이식을 하는 것이 좋고 상부자는 약 10일 정도 고정한다(그림 5).

Table 1. Classification of vestibuloplasty

By extent

- Total ■ full ridge
- Partial ■ segment of ridge, e.g., anterior mandible, posterior bilateral mandible (mylohyoid)

By dissection

- Open ■ supraperiosteal
- Closed ■ supraperiosteal, submucous or tunneling procedure

By healing

- Secondary re-epithelialization
- Covering graft
- Pediced mucosal graft
- Free mucosal graft
- Split thickness skin graft

Modifications

- Lowering floor of mouth ■ bilateral mylohyoid and partial genioglossus separation, with inferior repositioning
- Residual ridge plus adjacent vestibular wall (labial/bucdal) prepared and grafted with split thickness skin, the buccal inlay technique

By stability of result

1. Split thickness skin graft
2. Free mucosal graft
3. Pediced mucosal graft
4. Secondary re-epithelialization

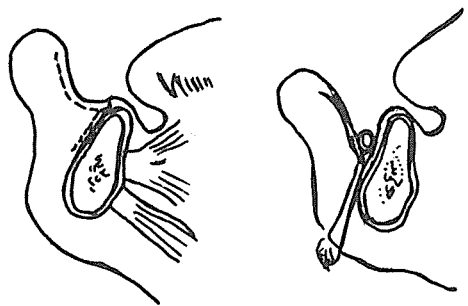


그림 4. 클라크 술식 전정성형술 : 하순측으로 박리하였으며 튜브를 이용한 견인고정술을 시행하였다.

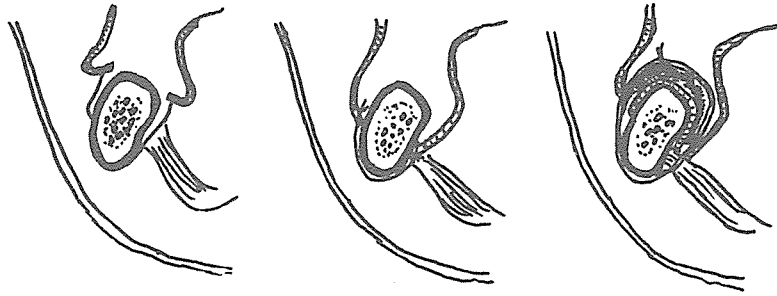


그림 5. 오베게서 술식 전정성형술
:협·설측 동시 술식으로 상부자의 고정을
환상결찰식으로 고정하였다.

4. 치조용선 증강술식(Ridge augmentation)

치조용선이 현저히 퇴축되어 의치제작이 곤란한 경우에는 치조능 증강술식이 필요하다. 증강술식에는 골 이식 등 여러 방법이 있으나 여기서는 수산화인회석(Hydroxyl apatite)을 이용한 증강술에 대해 소개하기로 한다.

수산화인회석은 치아의 법랑질이나 골과 유사한 물리화학적 특성을 갖는 비흡수성 Calcium phosphate 물질이다. 이는 섬유성 피막의 형성없이 화학결합에 의해 골에 침착되며 고농도의 칼슘에 의해 방사선 불투과성으로 술 후 판정이 쉽다.

술식은 간단하데 술전 환자의 모델 상에서 원하는 양 만큼의 형태대로 왁스를 이용하여 치조능을 형성한 후 그 상태에서 상부자를 제작한다. 견치 부위의 치조정에서 수직절개를 시행한 후 골막하로 박리하여 골막하 터널을 만들어, 준비된 Hydroxyl apatite를 주입하고, 절개부를 봉합한다. 상부자를 장착하고 하악골 하연을 통한 환상고정후 약 10일 정도 유지하고 약 3-5개월 후에 의치를 제작하면 된다(그림 6-A). 그러나 통법의 술식에서는 수산화인회석의 작은 소입자들이 상부자 장착시 밀려 나오거나 점막의 열개로 이식재료가 빠져나와 실패하기도 한다. 이때 골막하 터널이 문제가 되는데 실제 치조능 형성 양 만큼 정확히 박리하기는 아주 어렵다. 그러므로 약간의 변형으로서, 절개선을 가한 양견치 사이의 순측만 떼어내고 상부자를 제작한 후(그림 6-B),

골막하 터널을 형성하고 상부자를 먼저 고정한다음, Hydroxyl apatite 주사기로 천천히 주입하고 절개선을 봉합하면 Hydroxyl apatite 소입자가 덜 밀려나 술식의 편이성 및 성공율을 높힐 수 있다. 다른 변형된 방법으로는 실리콘 블록이나 실리콘으로 제작된 조직 팽창기(Tissue expander)를 골막하에 먼저 삽입하였다가 약 1개월 후 제거하여 형성된 섬유성 결합의 터널안으로 Hydroxyl apatite를 주입함으로써 소입자가 밀려 나오거나 상부자 고정 등의 불편함이 없이 증강술 후 약 3개월만에 의치를 제작하는 방법도 있다(그림 6-C).

III. 치조-안면 변형부 재건술

여러 형태의 무치악 및 안면골 부조화가 존재하는데, 상악골은 완전 상악쇠퇴증으로 구개면의 형태가 빈약한 상태와 구개면의 형태가 비교적 양호한 상태로 나뉘 수 있고, 또는 국소적으로 전치부나 구치부의 부분 결손 및 심한 침와(Undercut) 등으로 구분할 수 있다. 이경우 자가골 Onlay골이식 또는 위치 변형골이식을 동반한 상악골 골절단술 등이 사용되며, 전치부 만의 골절단술이나 구개면 만의 골절단술 등도 이용된다.

하악골에서는 무치악부 골소실이 이러한 경우에는 Onlay 골이식, 삽입식 골이식 증강술, 수직 혹은 "Visor" osteotomy, 전치부 골절단술과 구치부 골절단술 등을 적용시킬 수 있다.

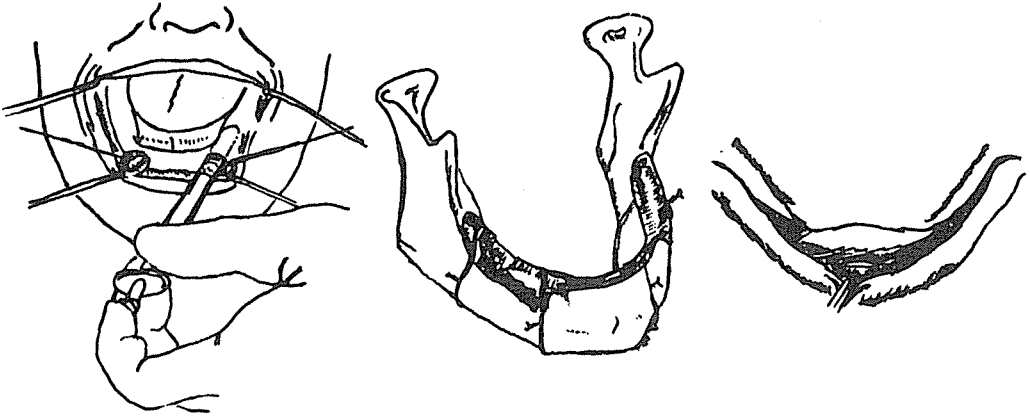


그림 6. 수산화 인회석을 이용한 치조용선 증강술식

- A : 통법의 치조용선 증강술
- B : 전치부 순면이 제거된 상부자
- C : 조적팽창기를 이용한 치조용선 증강술

그외 무치악부 골손실이 아닌 악성종양, 악안면부 외상, 또는 구순 및 구개 파열 등의 경우에도 적절한 치조-안면부 재건술이 시행될 수 있다.

IV. 임플란트

최근 보철전 악안면 재건술의 혁신적인 발달을 이룩한 것은 임플란트라 말할 수 있겠다. 임플란트는 골내(Endosteal), 골막하(Subperiosteal), 골 관통형(Transosseous)이 있으며 골내 임플란트는 Blade type, Cylinder type, Screw type 등으로 구분된다. 골막하 임플란트는 외과적으로 노출된 치조골 위에 직접 인상을 채득하여 금속을 이용한 격자망을 만드는 것이며, 골 관통형 임플란트는 Bone plate 등을 이용한 장치로 최근 사용율이 적어지고 있다.

이러한 임플란트의 주관적 성공 범주는 적절한 기능, 편안함, 정서적 정신학적 관점의 증진이라 할 수 있다. 미래의 임플란트는 지속적인 재료개발, 대중화, 재료비의 절감 등으로 환자들의 기능적 악안면 재건에 훨씬 도움을 줄 수 있는 분야라고 생각된다.

V. 맺는 말

이제 보철전 수술의 범위는 단순한 발치 술식과 의치를 위한 구강의 준비에서부터 이인자형 임플란트까지 이르렀다. 그러나 구강생리학의 계속적인 발전과 함께 새로운 생체재료의 개발과 향상된 보철기술 만이 무치악 환자 및 기능적 악안면 장애 환자들에게 적절한 기능적 재건 및 사회 환원성을 부여하게 될 것이다.

보철전 외과수술을 위한 전신평가 방법 및 치료계획 수립을 위한 접근방법을 요약하면,

- (1) 과거의 보철치료 병력, (2) 안모의 심미적 평가, (3) 두부방사선학적 계측, (4) 구강내 모형 평가, (5) 악관절 평가 등을 시행한 후, 그에 따른 적절한 치료계획을 세워야 한다.

그러나 보철전 외과수술들은 술자 및 환자에게 커다란 기대감을 주게 되어, 의사와 환자간에 충분한 대화가 이루어지지 못한다면, 마치 옷을 맞춘후 완성품을 찾으러 갔을 때 한번쯤 느낄 수 있는 실망감보다도 훨씬 더한 좌절감이 발생될 수 있다. 그러므로 확실한 술전진단과 적응증 및 금기증의 판단을 명확히 하여야 하며, 철저한 치료계획과 섬세한 수술을 시행하여야 한다. 그외에도 술 후 합병증 및 기대감의 정도 등에 대해 환자와 술자 상호 간 충

분한 대화를 통하여 환자 및 보호자의 만족도를 증진 시켜야 할 것이다.

주지한바와 같이 보철전 외과 수술을 이용한 기능적 악안면 재건은 아주 간단한 수술에서부터 복잡한 수술까지 다양하다. 따라서 우리 치과의사들이 이 문제에 대해 조금만 더 관심을 갖게 된다면 악안면 기능장애, 심미장애로 고통받는 환자들에게 보다 양질의 진료를 제공할 수 있음은 물론 치과학의 지속된 발전이 이루어질 것이라고 믿어 의심치 않는다.

REFERENCES

1. Fonseca R.J. and Davis W.H.: Reconstruc-

tive preprosthetic oral and maxillofacial surgery, W.B. Saunders Co. 1988.

2. Kruger G.O.: Textbook of oral surgery, 4th Ed., Dt. Louis, C.V. Mosby Co., 1988.

3. Pederson G.W.: Oral surgery, W.B. Saunders Co., 1988.

4. Peterson L.J., Ellis E. III., Hupp J.R., Tucker M.R.: Contemporary oral and maxillofacial surgery, C.V. Mosby Co., 1988.

5. Shelton D.W., Irby W.B.: Current advances in oral and maxillofacial surgery, C.V. Mosby Co., 1986.