

임상가를 위한 특집

## IV. 외과적 치료방법의 선택과 치아교정상의 문제

고려대학교 의과대학 치과학교실

부교수 임 재 석

### 차 례

1. 서 론
2. 일반적인 술전교정의 요구사항
3. 대표적인 수술방법의 특징
4. 술전교정의 결과에 따라 이용될 수 있는 보조적 수술
5. 특이한 증례의 수술법 및 술전교정의 주의점

### 1. 서 론

기능적 및 심미적인 측면에서 골격성 부조화를 감소시켜 교정치료효과를 극대화하고 치료기일을 단축할 수 있는 악교정수술은 그 수술방법이 syndrome과 관련이 없는 증례만을 대상으로 하여도 상악에서, Le Fort I, II, III와 이들의 조합, midpalatal separation, cleft alveolus repair, paranasal augmentation, segmental osteotomy, horse-shoe shape subapical osteotomy 등이 있고, 하악에서는 ramus osteotomy, body osteotomy, midsymphysis osteotomy, condylotomy, segmental osteotomy, subapical osteotomy, genioplasty 등 많은 종류가 있으며, 치아이동을 용이하게 하거나 단위치아만을 위한 수술로는 corticotomy, surgical uprighting, 구치부의 segmental osteotomy, 매복치의 autotransplantation 등 일일이 열거하기 힘들 정도로 많고 또한 계속 발전되고 있다.

이들 많은 수술방법중에서 어느 방법이 또는 어느

방법들의 조합이 가장 최적의 교합상태를 확보할 수 있고 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻을 수 있는가 하는 문제는 한마디로 결론지을 수는 없는데, 이는 동일한 병명의 증례일지라도 개개인에 따른 미묘하고 중요한 차이와 환자육구의 차이, 그리고 술자의 자신있는 치료법의 한계등에 따라 달라질 수 있기 때문이다. 일례로 편측 하악 제1대구치가 결손되어 있는 환자의 제III급 부정교합은, 결손부위를 이용한 body osteotomy와 반대측의 sagittal splitting ramus osteotomy(이하 SSRO라 함)를 행하여 하악의 set back과 동시에 결손부의 space closure를 동시에 얻을 수 있으므로 가장 바람직하나, 하치조신경의 손상가능성이 높은 점등을 고려하여 양측 모두 SSRO를 행하고 결손부는 수술후 보철적 치치로써 소기의 목적을 달성할 수도 있기 때문이다.

한편 악교정수술을 위한 술전교정(presurgical orthodontics)은 단지 dental compensation, curve of Spee, crowding, transverse discrepancy, severe rotation of tooth, arch discrepancy의 해소와 과맹출된 상악 제2대구치에 대한 처치등과 같은 원천적인 문제만의 술전 해결에만 그치지 않고, 동원될 수술 방법에 따라 decompensation 양을 달리하는 등 교정치료의 한계를 넘지 않게 하면서 가장 만족할 만한 결과를 얻을 수 있도록 치료하여야 한다. 즉, gingival striping이 야기될 만큼 많은 전후이동량이 요구되는 술전교정의 치료계획은 당연히 수정되어야 하며 이는 골격의 discrepancy의 분산을 통하여 해결할 수 있도록 상하악 동시이동술을 고려하거나 genioplasty

를 동원하여야 하는데 이러한 경우 치료계획이 달라질 뿐만 아니라 술전교정치료의 목적과 기간도 현저히 달라지기 때문이다.

제III급 부정교합의 악교정수술이 적용되어야 하는 경우 또한, 교합관계가 III급을 나타내는 모든 증례에서 이용될 수 있으므로 III급 교합관계를 나타내는 질환들(대개는 선천성이지만)에 대해서도 교정의와 구강외과의가 숙지하고 있어야 한다. 그러한 반대교합상을 보이는 악기형은 선천성이상과 hypertelorism 등을 수반하는 선천성 syndrome을 제외하고 생각하여도 토순 구개파열에 따른 악기형, midface deformity, facial asymmetry, hemifacial microsomia 등이 있는데 질환마다 발병원인, 과정, 예후 등이 모두 다르고 또 동일한 질환일지라도 증세가 다양하므로 수술술식을 선택하는데 고려하여야 할 사항이 많고, 결정된 술식에 따라 술전교정의 목표와 치료과정도 달라지게 된다.

이러한 사항들을 충분히 고려하여 수술방법을 선택하여야 하는 관점에서 술전교정치료 개시 전내에 환자의 모든 자료를 놓고 교정의와 구강외과의가 치료계획 수립시 토론을 거치는 것이 바람직하다고 생각되므로, 특히 구강외과의가 cephalogram을 이용한 visual treatment objective(VTO라 함)에 정통해 있어야 한다. 다시 말해서 어느 환자의 초진시, 막연한 판단이 아닌 정확한 자료와 과학적 분석을 통하여 치아교정만으로 목적이 달성될 수 있는지 아니면 수술까지 동원해야 가능한지 등의 dental 또는 skeletal discrepancy의 감별진단이 가능하여야 하고, 또한 교정치료의 한계를 숙지하여 그에 따른 수술방법의 다양하고 효과적인 선택을 함으로써 최적의 치료효과를 얻을 수 있도록 하여야 한다.

이에 필자는 제III급 부정교합의 악교정수술에 임하는 술전교정과 대표적인 수술방법을 제시하고 특수한 적응증을 따를 방법의 차이 및 술전교정에서 특별히 고려하여야 할 사항을 위주로 설명하고자 한다.

## 2. 일반적인 술전교정의 요구사항

술전교정이 충분하지 않으면 동원해야 할 수술의 내용이 많아지고 복잡해지며 수술결과가 불안정하다. 즉 술전교정은 수술후에 적절한 대합관계를 얻

어 안정된 교합이 되게 함으로써 슬후회기(postoperative relapse)를 최소화하는데 그 목적이 있는데, 수술중에 교합을 창출할 수 있고 슬후교정치료시 finishing하기 좋은 상태만 되면 수술로 넘어가도 된다. 즉 모든 대합치간의 정확한 fitting까지 술전에 얻어져야 하는 것은 아니고, 심한 transverse discrepancy가 없고 바람직한 overjet & overbite을 얻을 수 있으면서 구치와 견치부의 제1급 교합관계가 얻어질 수 있게만 하면 된다. 이러한 의미에서 술전교정시 해결되어 있어야 하는 일반적인 문제점들을 살펴보면

(1) Dental compensation의 해소; 수술시 골격의 이동량을 결정하게 되는 중요한 사항으로, 골격의 부조화에 대응하여 치아가 서로 대합되려는 생리적 적응현상의 결과로 상악전치는 순측경사가, 하악전치는 설측경사가 심하게 되어 있으므로, 이를 기저 골에 대해 정상적 관계를 갖도록 풀어서 술전에 오히려 더 심한 III급 상태가 되어 있도록 한다.

(2) Crowding의 해소; 적절한 overbite과 overjet을 얻을 수 있게 한다.

(3) Curve of spee의 편평화; autorotation양을 결정하게 되며 적절한 overbite을 얻게 하는데 중요하다. 특히 III급은 수술후 deep bite의 우려가 높으므로 이 curve의 해소에 각별히 주의를 요한다.

(4) Transverse compensation 해소 및 root parallelism의 확보; 슬후 open bite을 예방하는 목적으로 해결되어 있어야 하는데 특히 16~18세 이상의 환자가 5mm이상의 transverse discrepancy를 보이면 수술법으로 해결한다.

(5) Tooth mass discrepancy의 해결; 구치부의 안정된 교합과 over bite을 얻는데 중요하다. Interproximal contouring이나 상악측절치 원심에 공간을 남겨두거나 하악전치를 받거하여 해결한다.

(6) Severe rotation의 해소; 안정된 교합을 얻기 위하여 미리 해결해 둔다.

(7) Arch coordination; 제2대구치부의 교두교합을 예방하기 위하여 행한다.

(8) 과맹출된 상악 제2대구치의 intrusion; 교합의 안정화를 위해 행한다.

### 3. 대표적인 수술방법의 특징

가장 대표적으로 사용되는 악교정 수술법은 하악은 하악지에 행하는 시상분할법(sagittal splitting ramus osteotomy)과 상악에서의 Le Fort I 이단술을 들 수 있는데, 그 외에도 수술의 목적에 따라 하악에서 vertical ramus osteotomy, segmental osteotomy (Köle osteotomy), genioplasty (augmentation or reduction) 등을 들 수 있고, 상악에서는 Le Fort II or III ostetomy, segmental osteotomy (Wassmund-Wunderer osteotomy) 등이 있는데 지면관계상 모두

를 다 설명할 수는 없고 하악의 SSRO, segmental osteotomy와 genioplasty를, 그리고 상악에서는 Le

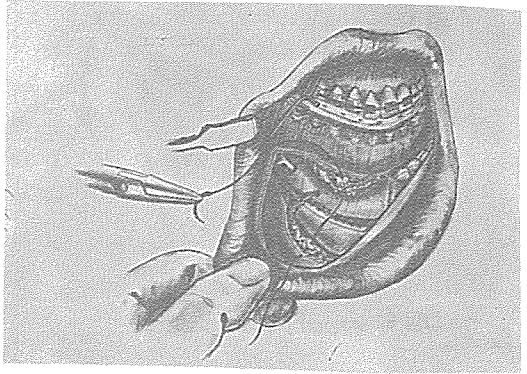


그림 3. genioplasty

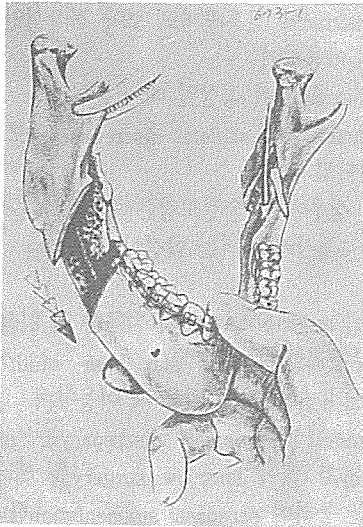


그림 1. SSRO,

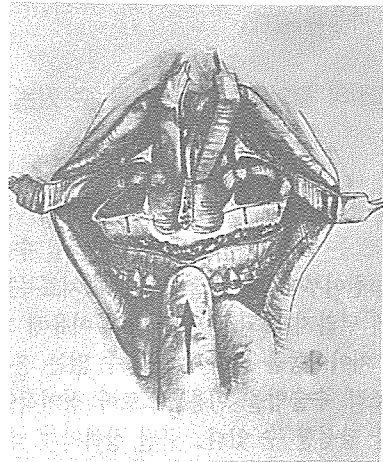


그림 4. Le Fort I osteotomy

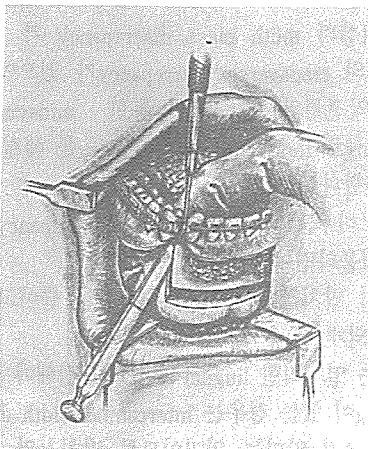


그림 2. segmental osteotomy in mandible

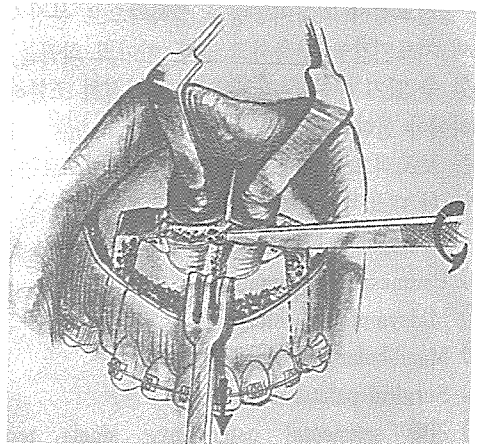


그림 5. segmental osteotomy in maxilla

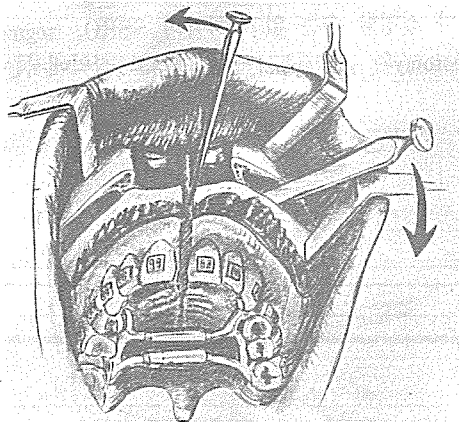


그림 6. surgical palatal expansion

Fort I osteotomy와 segmental ostetomy를 그림으로 도시하면 다음과 같다.

#### 4. 술전교정의 결과에 따라 이용될 수 있는 보조적 수술

III급 부정교합의 악교정 수술시 이용될 수 있는 보조적 수술로는 아래와 같은 방법이 이용될 수 있는데 이들의 동원여부에 따라 술전교정의 치료목표와 기간이 크게 달라지게 되고 또한 어떤 이유에 의해 술전교정시 치아이동을 충분히 시킬 수 없는 경우는 이러한 보조적 수술법을 이용함으로써 심미적인 소기의 목적을 달성할 수 있다. 한편 상하악에 대표적으로 사용되는 주된 수술법을 조합하여 이용함으로써 심미적으로 우수한 결과를 얻게 할 수 있을 뿐만 아니라 술전교정시 치아이동량을 상하악으로 분산시킴으로써 치료기간을 단축하고 술후 치아의 회귀를 최소화할 수 있기 때문에 필요에 따라 적절히 조합하여 활용하여야 한다.

이들 보조적으로 이용할 수 있는 수술법으로는 위에 열거한 대표적인 수술법외에도

- (1) Genioplasty ; reduction or augmentation
- (2) Paranasal augmentation
- (3) Midsymphysis osteotomy or ostectomy
- (4) Mandibular osteotomy
- (5) Surgical palatal expansion
- (6) 기타 ; segmental osteotomy, single tooth osteotomy, corticotomy 등을 열거할 수 있는 데 이

들의 이용시 적응증과 이점을 각 항목별로 간단히 살펴보면

#### Reduction genioplasty의 적응증 및 이점

- 전후보다 상하(lower lip stomion to menton)의 discrepancy가 있을 때
- 술전교정시 하악전치의 excessive flaring과 gingival stripping을 예방할 수 있으며
- 골조직의 수술에 따르는 연조직의 변화를 pedicled segment로 했을 때는 1:1의 변화량을 기대할 수 있다.

#### augmentation genioplasty의 적응증 및 이점

- chin position이 전후관계로 보아 정상적인 위치에 있을 때 이용하며
- neck-chin angel이 정상일 때 이용하고
- malocclusion양이 skeletal discrepancy양보다 많을 때 유리하고
- 그러한 경우에서 술전교정은 하악전치를 소량만 labioversion시키면 되는 이점이 있다.

#### Paranasal augmentation의 적응증 및 이점

- III급 부정교합 증례중 alar base width가 좁고 paranasal deficiency가 있을 때 이용하며
- 10~12mm이상의 major discrepancy는 maxillary deficiency가 있어 two-jaw surgery를 해야하므로 골이식을 통하여 paranasal augmentation한다.

#### Midsymphysis osteotomy의 적응증 및 이점

- 4mm 이상의 tooth mass discrepancy 가 있고 5 mm내외의 transverse discrepancy가 있으면 하악에 하악전치의 발거를 통한 midsymphysis osteotomy로 tooth mass discrepancy를 해결하면서 set back한다.
- 구치부보다 견치부의 transvers discrepancy가 더 클 때 이용하면 유리하다.
- 하악전치 발치창 공간의 폐쇄시간을 줄이고 결과를 안정되게 할 수 있다.
- 수술후는 열처리한 lingual arch로 보정해야 한다.
- crowding이 있는 경우는 intercanine width discrepancy가 크지 않다는 의미이므로 발치창의 공간을 이용하여 충생을 풀고 본 방법을 고려하지 않아야

한다.

### Mandibular body osteotomy의 적응증 및 이점

-반대교합이 없고 구치부의 III급 부정교합이 acceptable하며 ① 구치부에 edentulous space가 있을 때나 ② 총생이 없고 하악전치가 linguoversion이 있을 경우는 견치와 소구치 사이에 공간을 남겨 두고 그자리를 ostectomy한다.

-편측에 edentulous space가 있을 때 해당측은 body osteotomy하고 반대측은 SSRO할 수도 있다.

-12mm이상의 극심한 전돌증의 원인이 하악에만 국한되어 있을 때는 body osteotomy + SSRO로 해결하거나 Obwegeser II법의 SSRO를 할 수 있다.

### Semental osteotomy의 적응증 및 이점

-구치부의 교합상태가 acceptable한 bimaxillary protrusion에서 주로 이용될 수 있고

-수술시 소구치를 받거하고 행하거나 술전교정시 풀이단부 공간을 확대하여 두고 행한다.

-술전교정시 전치부의 retraction을 많이 하지 않아도 수술시 angulation control과 공간의 폐쇄가 가능하다.

### Surgical palatal expansion의 적응증 및 이점

-치아의 tipping에 의한 pseudo transverse discrepancy만 교정적으로 치료하고 true skeletal transverse discrepancy이면 본 방법으로 치료한다.

-12~18세 사이의 환자에서 rapid palatal expansion을 하여 5~7일 이내에 ① 방사선 사진에서 midpalatal gap이 생기지 않고 ② diastema가 안 생기며 ③ 비정상적인 치아의 tipping이 일어나면 surgical palatal expansion을 고려하며

-성장이 끝난 환자의 5mm이상의 transverse discrepancy는 본 방법으로 해결한다.

### Single tooth osteotomy의 적응증 및 이점

-Single tooth cross bite의 해결에 유리하나 술전교정시 풀이단부를 사전에 확보해 두어야 한다.

### Corticotomy의 적응증 및 이점

-spacing이 있는 치아주위의 치조골을 치근단부까지 corticotmy하여 치아이동의 신속화 및 공간폐쇄를

용이하게 할 수 있다.

-총생이 있는 경우는 금기이다.

### 5. III급 부정교합상을 보이는 특이한 증례의 수술법 및 술전교정의 주의점

#### 일반적인 III급 부정교합

(1) 하악만에 원인이 있는 경우는 SSRO와 같은 ramal surgery에 의해 하악을 set back시키는데 술전교정은 전술한 일반적인 사항과 같고 transverse skeletal discrepancy가 있으면 수술시 동시에 수술법에 의한 상악확대를 한다.

(2) 하방 1/3 안모가 짧고 상악전치가 상순보다 상방에 있을 때는 상악을 Le fort I osteotomy에 의한 inferior repositioning + interpositional bone graft한다.

(3) 12mm이상의 상하악간 discrepancy가 있는 경우는 상악의 Le Fort I osteotomy와 하악의 set back을 동시에 하는 상하악 동시이동술을 고려

#### Midface deformity가 있는 III급 부정교합

(1) Cranial vault deformity가 없는 중안부 결손은 maxillary-malar retrusion or deficiency, maxillary-nasal retrusion or deficiency 그리고 maxillary-malar-nasal retrusion or deficiency의 세가지로 분류할 수 있는데, 이 가운데 우리가 가장 많이 접하게 되는 경우는 maxillary-malar retrusion or deficiency이다. 특히 약간의 supraorbital-frontal bone의 retrusion이 공존하면 cranial surgery보다 allopaltric augmentation으로 해결할 수 있다. 이 때의 술전교정은 치료전의 상태가 occlusal disparity양이 중안부 결손양보다 적은 경우가 많아서 목표를 이 두가지 부족량의 차이를 줄이는데 두어야 한다. 특히 가장 우수한 심미감을 얻으려면 교합을 좌우하는 치아가 함유되어 있는 중안부의 이동량과 심미감을 좌우하는 안외와 비골의 이동량이 같아야 하기 때문인데 이러한 관점에서 decompensation의 중요성이 더욱 강조될 수 밖에 없다.

(2) 안외하연부만의 결손감이 있는 경우는 Le Fort I osteotomy를 하고 그 상부인 상악의 전벽부에

자가골이식을 행한다.

(3) 안모의 심미적 분석결과 중안부 deficiency가 안와하면 직하부에 심하면 high Le Fort I osteotomy가 적응증이고, 안와가 전체적으로 결손감이 있으면 Le Fort III osteotomy가 적응증이다.

(4) High Le Fort I osteotomy는 상악의 전측벽이 얇아 repositioning시킬 때 부스러지기 쉽고, 전진시 최후방의 corner(zygomatic alveolar area)가 튀어나와 보여 심미감이 떨어지며, pyriform area에서 걸리는 경우가 많으므로 (3)의 방법으로 하는 것이 편리할 때가 많다.

(5) 흔히 있는 경우는 아니지만 naso-maxillary dysplasia가 있는 Binder's syndrome같이 비골과 상악의 결합으로 코의 돌출량이 적거나 수직적으로 짧은 모양을 보일 때는 Le Fort II osteotomy를 한다.

(6) 약간의 craniofacial synostosis syndrome이 있고 이마와 안와상연은 근본적으로 정상이면서 안구와의 관계가 정상이거나 안구가 안와상연보다 다소 돌출되어 있고, intercanthal and interpupillary distance가 비교적 정상이고 lateral canthal dystopia는 있을 수도 있으나 비골 안와하면, 안와측연이 안구보다 심하게 후퇴되어 보이며 상악도 후퇴되어 있는 증례에서는 Le Fort III subcranial osteotomy를 적용한다.

(7) 만일 transverse discrepancy가 골격성으로 5 mm 이상 존재하면 수술시 동시에 surgical palatal expansion을 고려하여야 하며, 하악전돌증과 합병되어 있는 증례는 discrepancy양이 12mm 이상일 가능성이 높으므로 상하악 동시이동술을 고려한다.

(8) 술전교정은 통상적인 하악전돌증에서와 같으나 상악만의 수술로 해결하고자 할 때는 하악의 치아 정중선과 안면의 정중선이 일치되게 치료해 두어 이를 기준으로 상악을 이동시켜야 한다.

### Open bite이 있는 III급 부정교합

(1) 하악전돌증 + 상악후방의 수직거리 과잉 + transverse discrepancy의 복합에 의해 삼차원적으로 나타나는 musculoskeletal dentofacial deformity이다. 대개 최후방구치만 대합되는 유치한 개교증을 보이므로 그런 경우는 상하악을 따로 분석하여 보면 교합 평면은 편평하므로 segmentalization 이 필요없으나,

심한 reverse curve of Spee가 있는 경우는 구치부만의 leveling후에 reverse curve가 시작되는 지점에서 segmentalization이 필요할 수도 있다.

(2) 상악의 superior repositioning만 행하면 하악의 autorotation 때문에 더 심한 하악전돌상을 보이게 되므로 하악의 set back과 동시에 행하게 된다.

(3) 간혹 상악에는 임상적으로나 방사선학적으로 교합부전이 전혀 없는 경우가 있는데 그런 경우는 ramus + body + segmental osteotomy를 시행한다. 하악에 심한 reverse curve of Spee가 있을 경우 상악에의 수술과 동시에 이 세가지 복합수술을 하악에 적용해야 한다.

(4) 이 증례의 술전교정에서는 어느 경우든 전치의 extrusion을 시도해서는 안되며 bracket position을 치은쪽으로 0.5~1mm 낮게 잡아 수술시 적당한 overbite을 부여하기 쉽도록 한다. 특히 elastic의 사용에 유의해야 하는데 이때 발생하는 수직적 vector에 의해 치아가 extrusion되어서는 안되기 때문이다.

(5) 상악후방부의 과잉이 없고 심미적으로 상악은 정상이나 하악이 돌출되어 보이는 경우는 하악의 set back만으로 치료한다. 물론 genioplasty를 추가할 수도 있다. 이런 경우는 대개 cephalogram분석상에서 stomion to soft tissue menton이 길어서 하악이 강하게 보이는데 vertical ramus height는 짧다. 그리고 모델분석상에서 상악은 정상적인 curve of Spee를 보인다. 이때의 술전교정은 통상의 하악전돌증과 유사하다

(6) Posterior cross bite(transverse maxillary deficiency)이 없고 상악 후방부의 수직적 deficiency도 없으면서 구치부의 III급 부정교합은 있으나 반대교합은 없는 기능적 상태로써 하악의 reverse curve of Spee가 원인이 되어 나타난 개교증은 하악에 subapical osteotomy + genioplasty나 body osteotomy로 치료하는데, 이 두가지 방법은 수술후 심미적인 면에서 다른 결과를 나타내므로 술전에 환자의 상태를 면밀히 분석하여 결정해야 한다. 즉, body osteotomy는 chin이 약간 돌출된 듯 하게 보이게 되고 수직적으로 lower facial height가 감소한다. 이 경우의 술전교정은 골이단부후방의 교합상태는 가급적 정상적 관계가 되도록 하고 전치부는 수술후 대합될 상악전치부에 잘 교합되도록 해 두어야 한다. 또한 골이단부는 교합에 포함되지 않는 최초의

치아자리를 이용하여야 하는데 다시 말해서 reverse curve of Spee가 시작되는 곳을 선택해야한다.

### 안모비대칭(Asymmetry)이 있는 III급 부정교합

(1) 전후 좌우의 비대칭때문에 나타난 III급 부정교합은 측모뿐만 아니라 정모의 심미감도 중요하게 되므로 하악의 수직적 비대칭도 동반하는 condylar hyperplasia와 osteochondroma of mandibular condyle은 상악악 동시 이동술과 genioplasty 및 골이식에 의해서 치료하고, 전후 좌우만의 비대칭은 하악 골에 문제가 있는 경우가 많으나 하악골을 set back만 시켜서는 심미감이 결여된 결과를 낳기 쉬우므로 genioplasty를 포함하는 하악의 set back을 행해야만 한다. 이 때의 술전교정은 치아도 골격만큼 비대칭이 되게 해두어야 하는 점이 큰 차이점이다. 그리고 이러한 점을 고려하여 치료계획을 세우려면 좌우를 따로따로 분석하여 VTO를 작성하여야 한다. 즉 이 경우의 술전교정은 더 심한 III급측을 더욱 III급이 되게 하고 치아정중선을 더욱 divergent하게 하며, 상악은 골격정중선과 일치시키면서 그 구치부를 기존의 협설의 tipping을 해소해 두어야 한다.

(2) 이중부의 대칭성 변형양이 교합부전(occlusal disparity)양보다 더 많은 경우가 흔한데 이런 때는 ① 술전교정으로 decompensation시키면서 비대칭성 III급 부정교합의 양을 chin deformity양에 일치시켜 두고 수술하는 방법과 ② 기준 부정교합을 교정으로 치료하고, 변위되고 돌출변위되어 있는 chin을 straightenig-reduction genioplasty하여 치료하는 방법등이 있는데 ②의 방법을 이용하고자 할 때는 이 중부 연조직과 목의 연조직간의 관계를 목의 연조직간의 관계를 잘 분석하여 선택하도록 한다. 즉, 이 중부 하부의 연조직이 다소 풍성한 듯이 보이면 전후로 reduction하는 genioplasty는 금기이며, 삭제량이 많으면 많을수록 심미감이 덜해 진다. 이는 permanent submental fullness, loss of labiomental fold, ptosis(inferior positioning) of lower lip이 원인이 되어 나타나기 때문이므로 꼭 reduction genioplasty를 하고자 하면 삭제량이 5~6mm이상이 되지 않게 하여야 한다.

(3) 상악이 심하게 부정위치하여 오는 비대칭성 III급 부정교합은 드문데, 구개파열과 같은 경우에서

하악은 전들이나 비대칭이 없고 상악이 후퇴되어 있는 경우의 비대칭은 상악에 Le Fort I osteotomy를 행하여 치료하며, 상악이 양측성으로 부족하고 하악이 편측으로 틀어져 나타난 변형증은 상악악 동시이동술로 해결한다. 이런 때의 술전교정은 상악에의 수술이 포함되기 때문에 교정치료가 덜 복잡하게 되는데 상하악을 각각 독립적으로 술전교정한다.

### 토순 구개파열(cleft lip and palate)의 III급 부정교합

(1) 토순 구개파열환자가 근래에 이용되는 발전된 수술술식에 의하여 치료받고 있으면 성장완료후 Le Fort I osteotomy와 같은 악교정수술을 받게될 정도의 상악골 성장에의 악영향은 적다고 한다. 오히려 열극이 있는 치조부에 자가골이식술하여 ① 심미감을 현저히 개선시키고, ② 열극부 인접치의 치주조직의 건강을 유지할 수 있고, ③ 교정적으로 위치를 변화시킨 치아와 denotoalveolar segment의 안정화를 도모할 수 있으며, ④ 열극부에 적절한 이식된 골을 타고 치아의 맹출을 유도할 수 있어 후일 보철적 처치의 필요성을 감소시키는 등의 이점이 있는 alveolar-anterior maxillary dentofacial deformity의 개선술, 상악골의 arch width를 술전교정을 통하여 확보해 둔 연후, 전치의 치근이 1/2~2/3정도 형성되었을 때 하는 것이 결과가 좋다.

(2) 이러한 노력에도 불구하고 상악골 특히 lesser segment의 회전이나 수직적 결손이 있고 상악골이 후퇴되어 있을 경우는 Le Fort I osteotomy를 행해야 하는데 이미 시술되어 있는 여러가지의 수술결과에 악영향을 주게 되거나 수술후 호흡경로 유지에 애로가 예견되는 등의 문제에 부딪힐 가능성이 높으므로 ① 치조부 열극의 골이식을 받았는지, ② 구개점막의 상태는 어떠한지, ③ pharyngeal flap은 존재하는지, ④ velopharyngeal competency가 완전한지, ⑤ 연조직 비순성형을 할 필요가 있어 보이면 언제가 적기일지, ⑥ 이 III급 부정교합의 musculoskeletal dentofacial deformity의 진정한 성상은 어떠한 것인지를 파악하여 경우에 따라서는 하악에 수술을 하여야 할 수도 있고 아니면 상하악에 분산시키기 위하여 상하악 동시이동술을 동원해야 할 수도 있다. 이 경우의 술전교정은 두가지 목표로 행하여야 하는데,

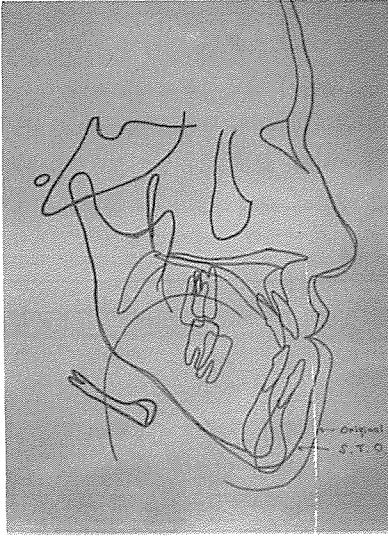


사진 1-A; 수술전 Original tracing에 STO (surgical treatment objective)를 중첩시켜 수술중 하악이동량을 계측(흑색선; original, 적색선; STO)

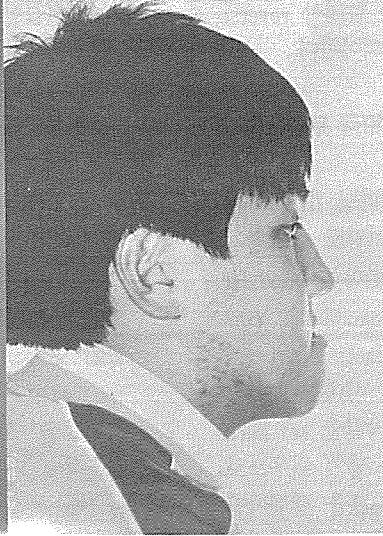


사진 1-B; 수술전 측모

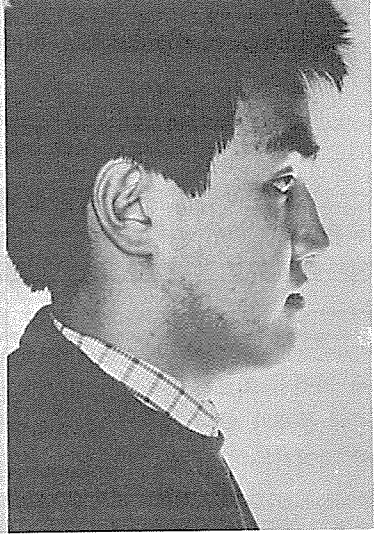


사진 1-C; 수술후 측모

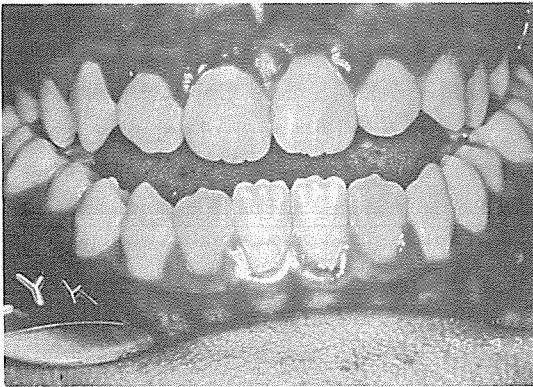


사진 1-D; 수술전 구강내 상태

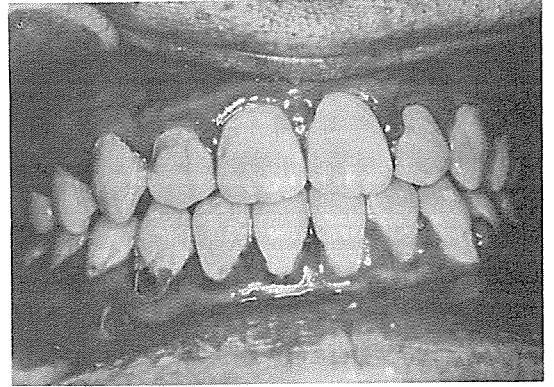


사진 1-E; 수술후 구강내 상태

사진 1. 하악전돌증을 보인 환자(남/19세)의 수술전후 증례사진(좌; 술전, 우; 술후)

하나는 하악치아를 하악골내에 전후관계가 정상이 되도록 위치시키는 일이고 둘째는 하악의 치아들이 leveling되고 배열된 후 상악의 악궁이 하악과

coordination되도록 하면서 상악치아를 leveling하고 배열하는 일이다.