

악안면 기형 환자들의 발현 양상, 원인 요소 및 외과적 교정 방법에 관한 역학적 연구

*전 충남대학병원 구강악안면외과,
**단국대학교 치과대학 구강악안면외과

현충환* · 임창준**

A RETROSPECTIVE STUDY ON THE CLINICAL MANIFESTATIONS, ETIOLOGIC FACTORS OR SURGICAL CORRECTION METHODS OF THE MAXILLOFACIAL DEFORMITY PATIENTS

Chung-Hwan Hyeon*, Chang-Joon Yim**

*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Chungnam National University Hospital, Previously**
*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dankook University***

Recently the goal of orthognathic surgery has been focused on esthetic improvement of the patients. Also early corrective surgery was favorable selected by most of the oral and maxillofacial surgeons. We should consider the etiologic factor of the patient's dentofacial deformities when treatment is planned, because this is the major factor in estimating the predictability or stability of result. The more researches were carried on the etiologic factors of the dentofacial deformities, The more possiblity of the early surgical correction will be increased.

The authors analyzed about etiologic factors and epidemiologic stuides of the forty patients who had received the orthognathic surgery. The analyzed results were as follows :

- 1. The predilection ration between male and female was 17 : 23, and 32 patients(80%) of 40 patients were aged twenties.*
- 2. 26 patients(65%) complained estetic problems as well as functional problems. 10 patients(25%) complained only esthetic problems, and 4 of 40 patients complained only functional problems.*
- 3. Mandibular prognathism was found to be done most frequently(25, 39%). Facial asymmetry (13, 20%) and angle hypertrophy were found to be next in sequence.*
- 4. Sagittal split ramus ostetomy was done most frequently(27, 35%). Lefort I osteotomy(13, 17%), angle reduction(12, 16%), and genioplasty (11, 15%) were done also.*
- 5. The number of the cases due to nonspecific etiologic factor was 22(55%), that of cases due*

to inherited tendency was 12(30%), that of cases due to congenital anomaly was 3(7.5%), and that of cases due to trauma was 3(7.5%).

6. The number of patients who got only maxillary surgery was 2(5%), that of patients who got only mandibular surgery was 23(57.5%), and that of patients who got simultaneous two jaw surgery was 15(37.5%).

I. 서 론

악안면부 기형을 나타낼 수 있는 원인으로는 안면부 증후군이 나타나는 선천성 기형, 외상 및 감염의 후유증, 종양, 유전, 성장과 발육에 관계된 환경적 영향등이 있고, 발현양상이 다양하고 복잡적이어서 정확한 원인을 모르는 경우도 많은 비중을 차지한다^{1,2,3)}.

이러한 기형을 일으키는 원인, 기전을 정확히 기술하는 것은 불가능하며 실제로 한가지 특수한 원인에 의한 기형은 드물고 대개의 경우 유전적인 요인과 환경적인 영향들의 복합적인 작용에 기인하는 것으로 알려져있다³⁾. 성인에서 성장중에 문제를 일으킨 원인 요소는 더 이상 치료계획에 영향을 미치지 않으나 성장기 환자에서는 치료결과의 안정성을 평가하기 위해 이러한 원인 요소를 반드시 고려해야 한다³⁾.

악안면부 기형은 심미적, 기능적, 정신적으로 많은 문제를 야기하게 되며 특히 안면부에 두드러진 심미적 장애를 수반하기 때문에 특히 사춘기나 청소년기에 정서 및 성격형성에 큰 영향을 미치고 사회 적응력을 크게 저하시킬 뿐 아니라 부정교합으로 인한 저작 장애, 악관절 장애, 발음 장애 등 기능적으로도 상당한 고통을 안고 있는 경우가 많다^{47,44,16)}.

악안면 기형 환자의 악교정술을 수립함에 있어 저작, 발음 등의 기능적 개선못지 않게 안모 형태의 개선에 주된 목표를 두게 되는데 그 이유는 환자와 보호자의 주소나 수술 만족도에서 심미적 개선이 큰 비중을 차지하기 때문이다^{46,47)}. 따라서 최근 악교정술은 기능회복을 기초로한 심미적 개선에 주목적을 두고 있으며, 임상적 진단방법, 외과적 교정술의 발달로 인하여 조기수술에 대한 관심과 빈도가 높아지고있다.

이에 저자들은 1990년 1월부터 10월까지 충남대학교 부속병원 치과에 내원하여 악안면 기형진단을 받고 악교정수술을 시행한 40명의 환자를 대상으로 발현 양상 및 원인 요소를 조사하였고 악교정 술식에 관한 임상적 연구를 시행하여 의미있는 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1990년 1월부터 1992년 10월까지 충남대학교 부속병원 치과에 내원하여 악안면 기형 진단 하에 악교정수술을 시행받은 후 15개월 이상 경과된 환자 40명을 대상으로 하였으며 종양에 의한 기형 등을 제외하였다.

2. 연구방법

의무기록, 술전 술후의 방사선 사진을 이용하여 성별, 나이, 환자의 주소(chief complaint), 증상 및 발현양상, 원인 요소, 수술 술식, 수술부위, 술후 후유증 등을 분석하였다. 환자의 주소는 저작장애, 발음장애, 악관절 장애를 포함하는 기능적장애와, 정신적장애를 포함하는 심미적장애를 분류하였으며, 수술 술식은 상악은 Lefort I, Lefort II, Lefort III osteotomy, Anterior Segmental osteotomy, 하악은 Sagittal Split Ramus Osteotomy (SSRO), Body Osteotomy, Anterior Segmental Osteotomy, Vertical Ramus Osteotomy, 그 외에 Malarplasty, Genioplasty, mandibular Angle reduction, Midsymphysial Osteotomy, 악교정수술과 관련된 연조직 수술인 Cheiloplasty, Rhinoplasty, Myotomy, Lipectomy로 분류하였다.

3. 원인 요소의 분류

1) Specific causes (facial syndrome, congenital anomalies, postnatal growth disturbance)

2) Inherited tendencies : 유전적 원인에는 가족력이 있는 동시에 자식군과 부모군간의 기형양상이 같을 때 분류하였음.

3) Nonspecific etiology : nonspecific군에는 1항, 2항에 속하지 않는 나머지를 포함시켰다.

III. 결 과

1. 나이 및 성별 분석

남녀의 성별비율은 남자 17명, 여자 23명으로 여자가 다소 많았으며, 연령별로는 20세 미만 2명, 31세 이상도 6명이었으나, 대부분 20대 (32명, 80%)였다.

2. 환자의 주소

저작과 발음의 불편감, 혹은 악관절 장애를 포함하는 기능적 장애와 정신적 장애를 포함하는 심미적 장애로 분류 관찰한 결과 기능적 장애와 심미적 장애를 동시에 호소한 경우는 26명(65%)였으며, 심미적 장애만을 호소한 자는 10명(25%), 그리고 기능적 장애만을 호소한 경우는 4명(10%)이었다.

3. 임상적 발현양상에 따른 분석

환자에 대한 임상 진단 및 방사선 사진과 모형을 이용한 분석 결과 한가지 이상의 진단명이 붙여져야 하는 기형이 많았다. 하악전돌증의 증세가 가장 흔하였으며(25, 35%), 그 다음 안면 비대칭(13, 20%)과 우각부 거대증(11, 17%)순으로 나타났다.

4. 원인 요소에 의한 분포

악안면 기형과 밀접한 원인 요소로 생각되어지는 trauma history(특히 악관절부) 3례, 구순 구개열 1례, 선천성 매독에 의한 비상악골 부전증 1례, 선천성 치아결손증 1례로 나타났으며 유전적 요인으로 생각되어지는 경우는 12례(30%), 원인 요소가 불분명한 경우는 22례

(55%)였다.

5. 외과적 수술방법

시술된 술식은 하악골 상행지 시상 분할술(sagittal split ramus osteotomy)이 27례(35%)로 가장 많았고, Lefort I 상악골 절단술 13례(17%), 하악우각부 절제술(Mandibular angle reduction)이 12례(15%), 이부성형술(genioplasty)이 11례(14%)로 관찰되었다.

Table 1. 나이

age	10-19year	20-29year	above30year
No.(%)	2(5%)	32(80%)	6(15%)

Table 2. 성별

sex	Male	Female
No.	17	23

Table 3. 환자의 주소

C.C	No.	%
FP(only)	4	10%
EP(only)	10	25%
FP + EP	6	65%

*C.C : Chief Complaint

*FP : Functional problem (Mastication, Phonaton, TMJ problem)

*EP : Esthetic problem (including psychogenic problem)

Table 4. 진단(발현 양상)

Diagnosis	No.	%
Mandible prognathism	25	39%
Facial asymmetry	13	20%
Mandibular Angle hypertrophy	11	17%
Open bite	7	10%
Gummy smile	3	5%
Maxillary hypoplasia	3	3%
Bimaxillary prtotrusion	1	2%
Malar bony prominence	1	2%
Double chin	1	2%
Total	65	100%

Table 5. 원인 요소

Etiologic Factors	No.	%
Trauma History	3	7%
Cleft lip & palate	1	2.5%
Congenital syphilis	1	2.5%
Congenital oligodontia	1	2.5%
Inherited tendency	12	30%
Nonspecific	22	55%
Total	40	100%

Table 6. 수술방법

Surgical method	No.	%
SSRO(bilateral)	27	35%
Lefort I osteotomy	13	17%
Mandibular Angle reduction	12	15%
Genioplasty	11	14%
Muscle myotomy	3	3.8%
Max.ant.segmental osteotomy	2	2.5%
Lefort II osteotomy	2	2.5%
Mandibular body osteotomy	2	2.5%
Malarplasty	2	2.5%
Midsymphysial Osteotomy	1	1.3%
Cheiloplasty	1	1.3%
Rhinoplasty	1	1.3%
Lipectomy	1	1.3%
Total	78	100%

*SSRO : Sagittal Splite Ramus Osteotomy (bilateral)

Table 7. 수술 부위별 분석

Operation Site	No.
Upper jaw surgery	2
Lower jaw surgery	23
Simultaneous two jaw surgery	15
Total	40

Table 8. 술후 후유증

post op. complication	No.
Infection	1
Abnormal sensation	2
Angle prominence	1
Nasal Deformity	1
Scar	1

수술부위별로 보면 하악만 수술한 경우는 23례(57.5%), 상악만 수술한 경우는 2례(5%), 상하악을 동시에 수술한 경우는 15례(37.5%)였다.

6. 술후 후유증

하악골 상행지 시상 분할 절단술 후 감염 1례, 감각이상 2례, 술후 반흔 1례가 관찰되었다. 술후 감염은 배농과 통상적 처치로, 반흔은 흉터 제거술로 치료되었으며, 감각이상은 특별한 처치없이 관찰한 결과 6개월 후, 8개월 후 각각 호전되었고 상·하악 동시수술 후 발생한 비기형은 1례는 2차적 비성형술로 해결되었다.

IV. 총괄 및 고찰

악안면부에 기형을 일으킬 수 있는 원인으로 1) 특수한 원인(Known specific cause), 2) 유전적 요인(Inhereditary factor), 3) 환경적 영향(Environment influences)로 크게 나눌 수 있으며 4) 안면부 종양(neoplasm)을 포함 시킬 수 있다³⁾. 특수한 원인(Specific causes)은 1) 안면부 증후군(facial syndromes)와 선천성 기형(congenital anomalies), 2) 외상(trauma), 근부전(muscle disturbance), 과두증식(condylar hyperplasia)등에 의한 성장부전(growth disturbance)으로 나눌 수 있고 환경적 영향(environmental influences)에는 연조직 압력(soft tissue pressure), 교합압(biting force), 악골형태(jaw morphology), 호흡계 영향(respiratory influences)등으로 분류할 수 있다^{2,3)}. 이러한 기형은 단독으로 나타날 수도 있으나, 대개는 이러한 원인들의 상호 복합적인 작용에 의해 나타나기 때문에 발현양상은 매우 다양하여 원인을 알 수 없는 경우가 많은 비율을 차지하고 있는 것이 사실이다^{1,2,3)}.

안면 증후군(Facial syndrome)과 선천성 기형(congenital anomalies)에는 Facial alcohol syndrome, Hemifacial microsmia, Mandibulodysostosis, Facial clefting syndrome, Achnodroplasia, Craniosynostosis등이 있는데 이 경우는 대부분 cranial defect를 동반하고 있어

단지 악교정술을 요구하는 경우는 비교적 드문 편이다¹⁷⁾.

생후 성장부전(Postnatal growth disturbance)의 원인으로 외상(trauma), 근육부전(muscle disturbances), 과두증식(condylar hyperplasia)을 들 수 있다^{1,2)}. 생후외상이 악안면부 기형에 영향을 미친다는 일반적인 이론은 성장기중에 외상은 두개저골과 악안면부의 변위를 방해하여 기형을 유발한다는 것이다. 상악의 성장에 있어 비중격(nasal septum)의 연골(cartilage) 증식이 주요한데¹⁸⁾ 동물실험에서 비중격 연골 제거 후 중양안면부의 전방 성장이 크게 제한됨을 볼 수 있었다¹⁸⁻²⁰⁾. 또 하나의 상악전방 성장요소로서 상악을 감싸고 있는 연조직의 성장과 기능에 의한 압력이다. 외상에 의한 반흔은 정상적인 조직반응을 저하시킨다³⁾. 그러므로 상악 외상에서 외과적인 교정 술식은 가능한한 성장이 완료된 후로 연기하는 것이 옳다⁹⁾. 코와 인접한 상악골의 형성부전은 소위 dish-face deformity라 불리며, 두개폐쇄증(Crouzen or Apert's syndrome)에서 볼 수 있는 중양안면부 전체가 발육 부전되는 것과 달리 악안면부의 관골부는 정상이고 비상악골 부위에 한정되어 발육의 저하를 나타냄에 따라 III급 부정교합관계를 보이는 경우가 많다^{21,22,23)}. 그 원인으로 선천적으로 비중격이나 전비극(nasal spine)의 결손 혹은 무뇌증(Arhinocephalia)으로 나타나거나 분만시 혹은 이후 유년기에 외상을 받아 발육저하를 보일 수도 있으며 선천성 매독이나 나병 혹은 수막염의 감염으로 유사한 기형을 나타낼 수 있다²¹⁾. 하악골의 주요 성장영역은 1) 과두부, 2) 하악지 표면, 3) 치조돌기를 들 수가 있다. 1960년까지만 해도 과두연골의 증식에 의해 하악골 성장이 일어난다는 cartilage-push 이론이 받아들여졌으나 Walker의 연구에 의하면 과두골절후에도 정상적인 안모성장을 보였고²⁴⁾ 외상후에 과두가 완전히 흡수된 상태에서도 정상적인 발육과 기능이 유지되는 흥미있는 보고도 있다(단 하악골 운동이 자유로웠음)³⁾. Old condyle fx.가 어린이에 하악골 비대칭의 가장 흔한 원인으로 보고되기도 했다²⁵⁾. 이상에서 알 수 있

듯이 하악골의 전위운동이 방해되면 될수록 기형은 더 심하리라 예상할 수 있다. 본 연구에서도 악관절부에 외상이 있었던 환자의 경우(3례) 모두 안모 비대칭과 하악골 전돌증을 보였다^{27,28)}. 많은 학자들이 안모 비대칭을 나타내는 현상에 의해 분류하려 시도하였으나 원인 및 발현증세가 다양하여 현재까지는 만족할 분류 방법을 얻지 못하고 있으며, Broadway(1958), Rind등(1960), Obwegeser등(1962), Bell 등(1980)에 의하면 대체로 외상에 의한 악골성장점의 발육이상이 가장 많이 관여하는 것으로 발표되고 있으며, 그 밖에 하악과두의 과증식이나 종양성 질환들도 결정적인 요소로 여겨지고 있는 외에, 원인을 알 수 없는 편측성 이상발육에 의한 비대칭의 경우도 많은 것으로 보고되고 있다⁴⁻⁷⁾. 하악과두의 이상증식은 드물게 나타나는 편측성 과두증식으로 원인은 확실히 밝혀지지 않았지만 출생 전후 동안의 외상, 중이염과 악관절 감염, 종양, 매독, 반신 불수(Hemiplegia), 혈액순환 장애, 호르몬 장애등을 들 수 있다³¹⁻³⁵⁾.

과두의 이상증식은 악안면비대칭과 관련이 깊고 Obwegeser와 Make은 발생 부위에 따라 hemimandibular hyperplasia와 hemimandibular elongation으로 구분하였다³⁶⁾.

근육의 활동(Muscular activity)은 근육의 부착점에서 골을 생성하고 성장중에 턱을 전방으로 이동시키는 주요 부분으로 작용하여 악골의 성장에 영향을 미친다. muscular torticollis는 악골에 기형을 일으키는 대표적인 예이다^{29,30)}.

악안면 기형에 유전적인 영향에 대하여 약 1세기동안 논란이 있었다. 그러나 어떤 종류의 기형은 틀림없이 가족력을 갖는 것으로 보인다. 대표적인 예로 독일의 한 왕족에서 수대에 걸쳐 하악골 전돌증을 보였으며 실제로 많은 악골 기형에서도 부모와 자식간에 비슷한 기형경향을 보이고 있다³⁷⁾. 과거에는 타민족간의 혼혈으로 악골기형이 증가된다는 가설 및 실험이 있었으나 the Hawaiian data에서는 타민족간의 혼혈에 의한 기형은 별차이가 없고 오히려 부모군과 자식간의 기형분포가 비슷하게 나와 유

전적인 요소가 있음을 증명했다³⁷⁾. Lundstrom은 skeletal overjet이 dental overjet보다, vertical facial dimension보다 horizontal dimension이 유전적인 영향을 더 받는다 하였고³⁸⁾, 가족 구성원의 연구에서, Saunders등은 주로 cephalo분석에 의해 자식 부모간의 상이점을 조사하여 관련계수 0.5를 얻었다³⁹⁾. Litton등은 특히 하악전돌증에서는 유전적인 영향이 큰 것으로 보이며 안면골격 특징은 약 50%정도가 유전적 요소에 의해 영향을 받는 것으로 추정된다고 연구 보고하였으며³⁾, Chung등은 Hawaiian data에서 부모군과 자식군간에 같은 기형 양상이 있음을 보고 하였다³⁷⁾. 본 연구에서는 전체 40명의 환자 중 12명이 부모와 같은 기형양상을 보여 30%의 유전적 영향을 보였다. 그렇지만 12명 모두 제3급 부정교합을 가진 하악골 전돌증이므로 원인 요소가 불분명으로 분류된 22명의 환자에서도 조사되지 못한 유전적 요소까지 포함한다면 높은 영향율을 보이는 것으로 사료된다.

악안면 기형에 환경적인 영향(environmental influences)은 외상과 같은 명백한 외부 영향인자를 포함할 수 있지만 주로 기능과 관련된 요소로 1) 혀, 입술, 뺨에 의한 압력, 2) 교합압과 악골형태, 3) 호흡계 영향으로 나눌 수 있다³⁾.

얼굴의 상하 길이가 길쭉한 환자는 정상인보다 구치부가 더 맹출되고 반대로 얼굴의 길이가 짧은 환자에서는 구치부가 덜 맹출되는 경향을 볼 수 있다. 악골위치는 치아 위치에 의해 강하게 영향을 받는다. 최근의 교합압에 관한 연구에서 정상인과 긴 안모 환자간의 교합력에 통계학적으로 유의할만한 차이를 보였다⁴⁰⁾. 실제로 악교정술 후에 교합력의 큰 변화를 보이고 있음을 나타내는 연구 논문도 있다⁴¹⁾.

호흡도 안면기형에 영향을 주는데 대표적인 예로 구호흡을 들 수 있으며 실제로 완전한 비호흡 차단 현상을 보이는 성장기의 환자에서 하악골의 후하방의 회전으로 얼굴이 길어지는 기형을 보인 예가 있다^{41, 42)}.

지금까지 보면 악안면부에 기형을 일으키는 원인으로 명백한 원인을 기술하는 경우는 드

물고 대부분 성장이나 조직반응에 영향을 미치는 환경적인 영향과 유전적인 요소의 상호 복합작용으로 나타나게 되는 것이다. 본 연구에서 불분명 원인으로 분류된 군도 여기에 포함될 것으로 사료된다. Proffit는 환경요소의 조절을 강조하였으며 성장기 환자에서 치료결과의 안정성을 평가하는데 기형의 원인 요소를 반드시 고려해야 한다고 기술하였다³⁾.

이러한 악안면 기형은 사춘기나 젊은 성인기에 뚜렷하게 나타나며, 이들은 대체로 하악골의 측방변위, 반대교합, 개교중, 교합면의 경사, 환부의 거대악증 등 외견상 쉽게 두드러진 추형 뿐 아니라, 악관절 기능장애, 발음장애 등 기능적으로 상당한 문제를 야기하여, 성장기의 비정상적 정신 상태의 형성에 큰 영향을 끼치기도 한다^{6, 6, 15)}. 악교정술은 이러한 문제를 해결할 수 있는데 안면골 성형술시 사용되는 이 술식은 상 하악간의 골격 및 치아 관계의 부조화에 기인한 여러 요소들이 정상적인 범주내에서 기능적 심미적 개선을 얻을 수 있는 방향으로 선택되어야 한다¹¹⁾. 오늘날 안모 기형 환자의 치료를 위하여 구강외과의와 교정의의 공동작업에 의하여 좋은 결과를 얻어 오고 있으며, 이러한 병행된 치료법은 상당히 개선된 기능과 심미적 향상을 보여주게 된다^{26, 48)}. Jacobs(1991), Swester(1991) 등은 교정치료와 악교정 수술 계획시에 치아의 경사와 치열의 Decompensation을 분석하면서 전치부의 위치를 조정하는 것이 중요하다고 강조하였고, Bernard 등은 앞으로 악교정술은 치열 뿐 아니라 안면골격요소의 불균형을 함께 시정하도록 시술되어야 한다고 주장하고 있다⁴⁶⁾. Raolo(1984) 등은 두개골 및 안면골의 방사선 사진에서 일정부위의 비율을 연구하고 수술전에 여러 기준에 맞는 정확한 진단으로 골격 구조의 일정비율을 회복시켜 줄 것을 주장했다. 두개 안면구조의 비정상적 성장은 체아와 안모의 심한 부조화를 야기할 수 있으며, 이때 교정치료만 시행할 경우 악골간의 비정상적 관계로 인하여 그 치료가 크게 제한되고, 외과적 치료만 시도하면 치아들의 불규칙한 배열 때문에 악교정 수술이 만족한 결과를 얻을 수 없다^{9, 11)}.

따라서 악교정 수술을 동반한 교정치료가 대부분 필수적이고 일반화되고 있다. 악안면 기형은 상하악골에 모두 발생할 수 있으나 주로 하악골에 발생하는데, 하악골의 기형으로는 하악전돌증, 이와 관련된 개교증과 안모비대칭, 그 외에 우각부돌출증 등을 들 수 있다. 이중 하악전돌증이 가장 흔한데 치주 질환, 악관절 질환 및 소화기 질환의 원인을 제공하며, 발음장애, 정신장애를 일으킬 수 있다^{9,11}. Rush-ton, Gottlieb, Rowe 등은 악골기형으로 일어나는 안모 비대칭이 대부분 하악골의 비정상적 성장에 의해 진전된다고 보고하였으며 오늘날 거의 모든 학자들과 임상가들에 의해 동의되고 있는 바이다^{43,44,45}. 따라서 안모비대칭에 대한 분류도 하악골 형태에 기초를 둔 것으로 여러 가지가 보고되고 있다.

악교정 수술을 시행함에 있어 기능의 회복 못지않게 강조되어야 할 점이 심미적 개선이다. 환자나 보호자의 수술 후 만족도에는 심미적 개선이 큰 비중을 차지하기 때문이다⁴⁶. Picard⁵¹는 하악골 전돌증 환자에서 기능개선보다 심미개선이 수술 동기인자이며 Laufer⁵² 등은 전 돌출 환자에서 일차적인 수술 동기를 분석한 결과 심미적 이유가 56%로 가장 큰 비중을 차지하였다고 보고하였고, Wictorin⁵³ 등은 안면 기형환자의 92%가 사회적인 정서장애를 가지고 있으므로 악교정 수술의 주요목표는 안모 개선이 되어야 한다고 보고하였다. 본 연구에서도 정과 남(1991), Scheideman(1981) 등의 보고에서도 기능적 결합뿐 아니라 심미적 결합이 수술을 받는 동기의 많은 부분을 차지하고 있어 경조직과 아울러 연조직의 변화에 관한 많은 연구가 있어야 되리라 여겨진다^{12,13}. 악 교정 수술은 안면부 경조직의 비정상적인 입 체적 구조를 수술적으로 이동시켜 정상화시키는 술식이나 이를 통한 안모의 개선은 연조직 구조물에 의하므로 술전 술후의 경조직 변화뿐 아니라 연조직 변화도 중요하다. 즉 턱(chin)과 우각부등 외형상 보이지 않는 경조직 만의 변화 뿐만 아니라 코, 입술 등 눈으로 보이는 연조직 외형의 변화도 미리 예측하여야 한다^{10,11}.

악교정수술 방법으로는 상악에 대해서는 Le-

fort I, II, III osteotomy가 있으나, 흔히 Le-fort I osteotomy를 사용하고 있으며, I, II, III osteotomy는 안면 중앙부의 미발육 상태가 매우 심한 특수한 경우(주로 선천성 기형)에 사용될 수 있다. 하악의 수술법은 Sagittal split ramus osteotomy(SSRO), Vertical ramus osteotomy, Body osteotomy, Anterior subapical osteotomy, Genioplasty, Aangle reduction 등이 있다. 그 외에 악교정수술의 보조적인 술식으로 Malarplasty, Rhinoplasty, Cheiloplasty, Vestibuloplasty, Lipectomy, Midsymphysial osteotomy등이 있다¹¹.

많은 악안면 기형환자에서 한쪽 악골만의 수술로는 이상적인 안모 및 교합개선이 불가능한 경우가 많다. 따라서 이런 경우 상·하악 동시 이동술이 필요하게 되었으며 진단, 마취술, 외과기구 및 수술기술의 발달로 점차 일반화되고 있으며 심미적 개선효과도 증대되고 있다^{46,49,50}. 최근에는 진단법과 수술 술식 및 장비의 발전에 따라 여러 악안면 기형상태의 동시 해결을 위한 노력이 경주되고 있어 이에 대한 더욱 많은 연구가 이루어져야 하리라 생각된다^{6,7}. 본 연구에서 상·하악 동시이동술을 시행받은 환자의 수는 전체 대상환자 40명 중 15명이었다. 상악골의 성장은 두개저를 중심으로 상악골이 전하방으로 뻗어나는 양상이며, 두개저와 상악골 사이의 봉합선이 상악골의 전방이동을 가능하게 하여 이 봉합선에서의 골증식과 골표면에서 골흡수와 침착으로 상악골이 3차원적으로 성장된다. 즉, 상악골 후방 절절 부위에서는 골침착이 계속적으로 진행되어 유구치, 영구치가 봉출할 수 있는 자리를 만들어 주므로, 특별한 기형의 경우를 제외하고 악교정술은 상악 제2대구치가 봉출한 후에 하는 것이 바람직하다⁹. 본 연구에서 분석된 40명의 환자들중 10대는 2명, 20대는 32명, 30대는 이후는 6명이었다. 일반적으로는 사람의 성장완료된 성인에서 시행하는 것이 좋다고 알려져 있으나, 최근에는 안면이 정상적인 성장을 이룰 수 있는 환경을 일찍이 만들어 주어 성장에 따른 이차적 기형을 최소화 시키기 위해 조기수술을 권하는 경향도 있다^{9,11}. 이러한 성장완료 전의

조기수술에 대해서는 논란의 여지가 많으나 발육의 상태와 기능적 심미적 장애와 아울러 정신적 장애의 정도에 따라, 조기수술 여부에 대해 적극적인 연구검토가 있어야 할 것으로 사료된다^{5,7,14)}.

V. 결 론

저자들은 1990년 1월부터 1992년 10월까지 충남대학교병원 치과에 내원하여 악교정술을 시행받은 40명에 대해 분석한 바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀의 성비는 17 : 23으로 여성이 많았으며, 20대에 수술하는 경우가 80%로 대부분을 차지 하였다.
2. 기능적 결함과 심미적 결함을 모두 호소하는 경우는 26례(65%)이었으며, 심미적 결함만을 호소하는 경우는 10례(25%)이었다.
3. 하악전돌증 증세가 25례(39%)이었으며, 안면비대칭 13례(20%), 하악우각부 돌출증 11례(17%)로 순으로 관찰되었다.
4. 수술법은 하악골 상행지 지상 골절단술이 27(35%)례로 가장 많이 시행되었으며, Le-fort I골 절단술이 13례(17%), 하악골 우각부 절제술 11례(16%) 순으로 시행되었다.
5. 원인 요소로 유전적인 경향은 12례(30%), 선천성 기형은 3례(7.5%), 악관절 외상인 경우는 3례(7.5%), 원인이 불분명한 경우는 22례(55%)였다.
6. 수술 부위별 분석에 의하면 하악만 시술한 경우는 23례(57.5%), 상악만 시술한 경우는 2례(5%), 상하악을 동시에 시술한 경우는 15례(37.5%)였다.

참 고 문 헌

1. Enlow D. : Handbook of facial growth, 2nd ed., philadelphia, W B Saunders Co., 25-57, 193-221, 281-300, 331-337, 1982
2. Ranly D.M. : A synopsis of craniofacial

growth, New York, Appleton-Centry-Crofts, 13-25, 52-77, 1980.

3. William R.P, Surgical-orthodontic treatment, North Carolina, Mosby, 1991.
4. Hall H.D. : An improved method of treatment of facial asymmetry secondary to jaw deformity : New treatment of facial asymmetry, J Oral maxillofac Surg, 673-679, 1984.
5. hampf G., Tasenen A., and Nordling S. : Surgery in mandibular condylar hyperplasia. J Maxillofac Surg, 13 : 74-78, 1985.
6. Murray J.E., Kaban L.E., and Mulliken J.B. : Analysis and treatment of hemifacial microsomia, Plastic and Recon Surg., 74 : 186-190, 1984.
7. Rancevie R., and Masseter H. : Condylar hyperplasia - A clinicopathologic analysis of 22 cases, J maxillofac Surg., 14 : 209-214, 1986.
8. Blair A.E., and Schmeider E.K. : Intraoral inferior border osteomy for correction of mandibular asymmetry, J Oral Surg, 35 : 493-496, 1977.
9. 김재승, 문윤식, 백승진 : 턱교정수술, 대한 치과의사협회지, 29 : 896-897, 1991.
10. Proffit W.R., and Philips C. : Adaptation in lip posture and pressure following orthognathic surgery, Am.J.Ortho. 93 : 294-304, 1988.
11. 백형선 : 성인에서의 악교정 수술 치료, 대한 치과의사협회지, 29 : 618-629, 1991.
12. Jung M.H., and Nam I.W. : Reappraisal of soft tissue prediction in orthognathic surgery for mandibular prognathism, The Journal of Korean Academy of Maxillofacial Plstic and Reonstrutive Suegery, 13 : 37-43, 1991.
13. Scheideman G.B., Legan H.L., and Bell W. B. : Soft tissue change with combined mandibular setback and advancement genio-

- plasty. *J Oral Surg.* 39 : 505, 1981.
14. Bruce R.A., and Hayward J.R., : Condylar hyperplasia and mandibular asymmetry. *J Oral Surg.*, 26 : 281-290, 1980.
 15. Ronceive r. : Masseter muscle hypertrophy. *J Maxillofac Surg.*, 14 : 344-348, 1986.
 16. Bell W.H. : Surgical correction of Dento-facial Deformities : WB Saunders. Company, 1985.
 17. Proffit W.R., and Phillips C. : Who seeks surgical-orthodontic treatment ? *Int. J Adult Orthod. Orthognath. Surg.* 1988.
 18. Scott J.H. : Dentofacial development and growth, Oxford, 1967, Pergaman press.
 19. Moss M.L. : The role of the nasal septal cartilage in midfacial growth. In McNara JA, editor : Factors affecting the growth of the mdiface, Ann Arbor, University of Michigan, 1976.
 20. Sarnat B.G. : The postnatal maxillary-nasal-orbital complex In. McNamara JA. 1984.
 21. Converse J.M., and Horowitz S.L. : A new pyramidal naso-orbital maxillary ostectomy *Plas. & Reconstr. Surg.* 45 : 527, 1970.
 22. Holmstrom H. : Clinical and pathologic features of maxillonasal dysplasia *Plas. & Reconstr. Surg.* 78 : 559, 1986.
 23. Munro L.R., and Sindair W.J. : Maxiilofacial dysplasia. *Plas & Reconstr. Surg.* 63 : 657, 1979.
 24. Walker R.V. : Traumatic mandibular condyle dislocations, *Am J Surg* 100 : 850-863, 1960.
 25. Proffit W.R., Vig K.W.L., and Turvery : Early fracture of the mandibular condyle, *Am J Orthod* 78 : 1-24, 1980.
 26. 임창준, 김종원 : Histologic Study of Pulpal responses Following Maxillary Osteotomy containing single tooth in the dog. 대한 구강외과학회지 *J. Korean Assoc Oral Maxillofac. Surg* 8 : 99-105, 1982.
 27. Vig P.S., and Vig K.W.L. : Hybrid appliances, *Am J Orthod* 90 : 273-285, 1986.
 28. Hots R.P. : Functional jaw orthopedics in treatment of condylar fractures, *Am J Orthod* 73 : 365-377, 1978.
 29. Tse P., Cheng J., and Chow Y., : Surgery for neglected congenital torticollis, *Acta Orthop Scand* 58 : 270-272, 1987.
 30. Lee E.H., kang Y.K., and Bose K. : Surgical correction of muscular torticollis in the dlder child, *J Pediatr Orthop* 6 : 585-589, 1986.
 31. Gottlieb O. : Hyperplasia of the mandibular condyle. *J. Oral Surg.* 9 : 118, 1951.
 32. Graziani M. : Laterognathism, supuraclusion, and facial asymmetry from condyle hyperplasia, *Oral Surg.* 33 : 884, 1972.
 33. Shafer W.G., Hine M.H., and Levy B.M. : A text book of oral pathology, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 163, 171, 703, 1983.
 34. Van Zile W.N. : Unilateral Hyperplasia of mandibular condyle *J. Oral Surg.* 12 : 275, 1954.
 35. 이상철, 김여갑, 이종대 : 악관절통을 동반한 편측성 하악과두성장의 외과적 치험 2례. 대한악안면성형외과학회지. 7 : 33, 1985.
 36. Obwegeser H.L., and makek M.S. : Hemimandibular hypertrophy, hemimandibular elongation, *J Maxillofac Surg* 14 : 183-208, 1986.
 37. Chung C.S., Niswander J.D., and Runck D.W. : Genetic and epidemiologic studies of oral characteristics in Hawaii's school-children. II. malocclusion. *Am J Human Genet* 23 : 471-495, 1971.
 38. Lundstrom A. : A twin study of postnormal occlusion, *Trans Europ Ortho Soc* pp. 43-56, 1963.
 39. Saunders S.R., Popvich F., and Thompson G.W. : A familiy study of craniofacial di-

- mensions in the Burlington Growth Centre. sample, *Am J Orthod* 78 : 394–403, 1980.
40. Proffit W.R., Fields H.W., and Nixon W.L. : Occlusal forces in normal and long face adults, *J Dent Res* 62 : 566–571, 1983.
 41. Proffit W.R., Turvey T. A., and Fields H.W. : The effect of orthognathic surgery on occlusal force, *J Oral Maxiilofac Surg.* 47 : 457–4063, 1989.
 42. Linder-Aronson S. : Nasorespiratory function and craniofacial growth. In. McNamara JA. 1979.
 43. McNamara J.A. : Influence of respiratory pattern on caraniofacial growth, *Angle Orthod* 51 : 269–300, 1981.
 44. Gottlieb O. : Hyperplasia of the mandibular condyle. *J.Oral.Surg.* 9 : 118, 1951.
 45. Rowe N.L. : Aetiology, clinical features, and treatment of mandibular deformity. *Br. Dent. J.* 76 : 57, 1944.
 46. Choi J.H., and Park H.S. : Soft tissue changes with maxillary movements in Koreans following orthognathic surgery. *J. Korean Assoc Oral Maxillofac, Surg.* 19 : 445–456, 1993.
 47. Jung M.H., and Nam I.W. : A clinical study of patient's satisfaction & personality change after orthognathic surgery. *J Korean Assoc Oral Maxillofac, Surg.* 18 : 19–27, 1992.
 48. Suckiel J.M., and Kohn M.W. : Soft tissue changes related to the surgical management of mandibular prognathism, *American Journal of Orthodontics*, 73–676, 1978.
 49. Lee C.K., and Cha I.H. : Simultaneous repositioning of the maxilla & mandible for correction of the dentofacial deformities. *J Korean Assoc Oral Maxillofac, Surg.* 11 : 124–130, 1985.
 50. Epker B.N., Turvey T.A., and Labanc. : Results following simultaneous mobilization of the maxilla and mandible for the correction of dentofacial deformities ; Analysis of 100 consecutive patients, oral surgery, 54 : 607, 1982.
 51. Picard C.F. : Surgical correction of mandibular prognathism. *Dent Surv* 40 : 35, 1964.
 52. Laufer D. : Patient motivation & response to surgical correction of prognathism. *Oral Surg* 41 : 309, 1976.
 53. Victorin L., and Hillerstrom K. : Biological & psychological factors in patients with malformations of the jaws. *Scand J Plast Reconstr Surg* 3 : 138–146, 1969.