

顎矯正術을 받은 顎顔面 奇形患者의 SKELETAL PATTERN의 變化에 關한 研究

한림대학교 의과대학 구강·악안면외과학교실

*건국대학교 부속 민중병원

조병욱·이용찬·고백진·조원표*

Abstract

A STUDY ON CHANGE OF SKELETAL PATTERN IN ORTHOGNATHIC SURGERY PATIENT

Byoung-Ouck Cho, Young-Chan Lee, Back-Jin Koh, Woon-Pyo Cho*

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Medicine Hallym University

**Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Minjung Hospital, Kungook University*

In the treatment of dentofacial deformities, analysis of skeletal pattern, with evaluation of plaster dental cast, is essential procedure. This study was based on 20 patients with dentofacial deformity who were admitted to the department of oral and maxillofacial surgery Kngnam sacred heart Hospital during the period of Jan 1988 through Aug 1989. We studied serial cephalometric radiogargraphs of patients (pre-op, postop immediately, postop 6 month). The obtained results indicates the good resistance of rigid fixation against relapse in orthognathic surgery.

목 차

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 방법
- III. 연구 결과
- IV. 결 론
- 참고문헌

I. 서 론

하악골 시상골절단술은 1957년 obwegeser¹⁾에 의해 최초로 보고된 이후로 하악에 발생한 기형의 주된 외과적 처치법의 하나로 현재 널리 사용되고 있다. 하악골 시상골절단술후의 회귀성향에 대하여, 많은 학자들의 연구가 이루어졌는데, 1977년 Ive²⁾등은 30%, 81년 Lake³⁾등은 26%, 84년 Will⁴⁾등은 37%의 회귀성향이 나타난다고 보고하였고, 그러한 재발의 원인이나, 관련 요소로써 상설골

근육계의 영향, 부적절한 악간고정기간, 강선에 의한 골접합술, 혀 및 구강 주위조직의 압력, 불충분한 골접합, 과두돌기의 전위 등을 제시한 바 있다^{2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)}. 본 교실에서는 악교정술시 하악과두돌기 위치보존을 위해 condyle positioning plate를 사용하고¹⁴⁾, 강선대신 강고한 tandem screw 고정을 함으로써 안정된 술후결과¹⁵⁾를 얻을 수 있을 것에 착안하여, skeletal pattern의 변화를 인지할 수 있는 분석방법을 마련하고, 이 방법에 의해 분석하여 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

88년 1월부터 89년 9월까지 한림대학부속 강남성심병원에 내원하여 악교정수술을 받은 환자中, 20명의 skeletal class III deformity환자를 대상으로

OPERATION	NUBER	FIXATION
SSRO (SETBACK)	15	FIXATION WITH 3 TANDEM SCREWS
LE FORT I (ADVANCEMENT) +SSRO (SETBACK)	5	FIXATION WITH 4 MINIPLATES + 3 SCREWS

도표 1.

하여, 하악후방이동을 위한 시상골절단술을 받은 15 명을 group 1, 시상골절단술과 동시에 상악전방 이동을 위한 Le fort I 상악골절단술을 한 5명의 환자를 group 2로 정하였다(도표 1 참조).

하악골 시상 골절단술時 condyle positioning plate를 사용하고, 3개의 tandem screw로 확고히 고정하였으며, Le Fort I 상악골절단술후에는 4개의 miniplate로 확고한 고정을 하였다. 술전, 술

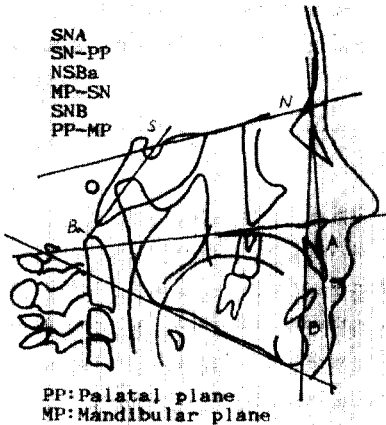


그림 1.

직후 및 술후 6개월에서 1년까지의 시점에서의 두부방사선 계측사진을 얻고, 다음과 같은 항목에 대해 계측, 통계처리하여 연구하였다(그림 1 참조).

III. 연구결과

1. GROUP 1

하악후방이동을 위한 시상골절단술을 받은 15명 환자에서 상기 6항목에 대한 두부방사선 사진 계측치의 평균 및 표준편차를 술전 : A, 술직후 : B, 술후 6개월에서 1년까지의 시점 : C로하여 도표 2에 나타내었다(도표 2 참조). 도표에서 A-B항목은 수술에 의한 변화정도를 나타내주며, B-C항목은 회귀성향을 나타낸다. 술전 술후 변화가 없었던 SNA의 평균치는 81도였고, SN-PP은 8.64도, NSBa은 129.86도로 나타났으며, SNB는 술전 prognathic한 86.54도에서 술후 정상안모 범위인 82.54도로 감소되었다. 회귀성향을 보면 MP-SN항목에서 0.96도, SNB에서 0.39도, PP-MP에서 0.79도로 나타났다.

2. GROUP 2

시상골절단술과 함께 상악전방 이동을 위한 Le Fort I 상악골절단술을 한 5명의 환자에서 상기 6항목에 대한 두부방사선 사진 계측치 평균 및 표준편차를 술전 : A, 술직후 : B, 술후 6개월에서 1년까지의 시점 : C로하여 도표 3에 나타내었다(도표 3 참조). 도표에서 A-B항목은 수술에 의한 변화정도를 나타내주며, B-C항목은 회귀성향을 나타낸다. 수술에 의해 SNA는 82.13도에서 83.25도로 증가하였고, SNB는 91.63도에서 85.5도로 감소하였다. 회귀성향에 있어서는 SNA에서 0.88도, SNB에서 0.75도로 나타났다.

	A		B		C		A - C		B - C	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
SNA	81.00± 3.97		81.00± 3.76		81.43± 4.22					
SN - PP	8.64± 3.26		8.64± 3.28		8.82± 3.59					
NSBa	129.86± 4.67		129.29± 5.54		129.82± 5.17					
MP - SN	35.96± 5.96		34.61± 5.69		34.57± 5.74		1.32± 3.59		0.96± 3.14	
SNB	86.54± 3.63		82.54± 3.03		82.93± 2.85		3.61± 1.58		0.39± 1.35	
PP - MP	27.32± 5.77		25.96± 5.80		25.75± 5.78		1.57± 4.10		0.79± 3.24	

도표 2.

	A		B		C		A - C		B - C	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
SNA	82.13± 8.58		83.25± 6.42		83.36± 6.42		1.13± 2.16		0.88± 0.68	
SN - PP	8.98± 5.75		8.38± 3.63		8.35± 4.31		0.50± 2.12		0.13± 0.68	
NSBa	126.38± 5.56		126.00± 5.06		126.25± 5.12		0.38± 1.50		1.25± 1.06	
MP - SN	31.75± 6.02		34.25± 5.45		34.50± 5.51		-2.50± 0.57		0.25± 0.06	
SNB	91.63± 3.80		85.50± 4.72		85.25± 6.17		-6.13± 0.92		0.75± 1.45	
PP - MP	22.77± 5.42		25.88± 4.13		26.25± 3.01		-5.38± 0.37		0.38± 1.12	

도표 3.

IV. 총괄 및 고안

악안면 기형환자에 악교정술을 시행함에 있어, skeletal pattern의 분석은 plaster dental cast의 분석과 함께 중요한 척도가 된다.

skeletal pattern의 분석에 있어서, Mcneill¹⁶⁾, Graber¹⁷⁾, Steiner¹⁸⁾등 여러 학자들의 많은 연구가 이루어져 왔는데, 본 교실에서는 skeletal pattern을 특징적으로 나타내어 주는 6가지 항목의 골격유형별 계측표를 사용하였다¹⁹⁾(도표 4 참조). 6가지 항목의 골격유형별 계측표는 Sella - Nasion line을 cranial base의 기준선으로 하였다. 골격유형별 계측표는 6가지 계측항목을 X축에 두고, 각각 항목의 정상안모에서의 범위와 안모가 retrognathic 할 때, prognathic할 때의 수치변화를 Y축에 표시하여 조합한 도표로써, 6개 항목으로 대변되는 skeletal pattern을 간단하고 특징적으로 일목요연하게 보여 준다(도표 4 참조).

	SNA	SN - PP	NSBa	MP - SN	SNB	PP - MP
R	61	15	142	43	63	28
E	62		141	42	64	28
T	63	14				
R	64		140	41	66	27
O	65			40	67	
G	66	13	139		68	
N	68		138	38	70	
A	69	12				
T	70		137	37	71	25
H	71			36	72	
I	72	11	136	35	73	24
A	73				74	

	74		135	34		
O R T H O G N A T H I A	75	10			75	23
	76		134	33	76	
	77			32	77	22
	78	9				
	79		133	31	78	
	80			30	79	
	81	8	132			21
	82			29	80	
	83		131	28	81	
	84	7		27	82	20
P R O G N A T H I A	85		130	26	83	
	86				84	19
	87	6	129	25	85	
	88			24		
	89	5	128		86	18
	90			23	87	
	91		127	22	88	17
	92	4			89	
	93		126	21		
	94			20	90	16
R E T R O G N A T H I A	95	3	125	19	91	
	96				92	
	97		124	18	93	15
	98	2		17		
	99		123		94	
	100			16	95	14
	101	1	122	15		
	102					
	103			14	.97	13
				121		

PP : Palatal plan MP : Mandibular plan

도표 4.

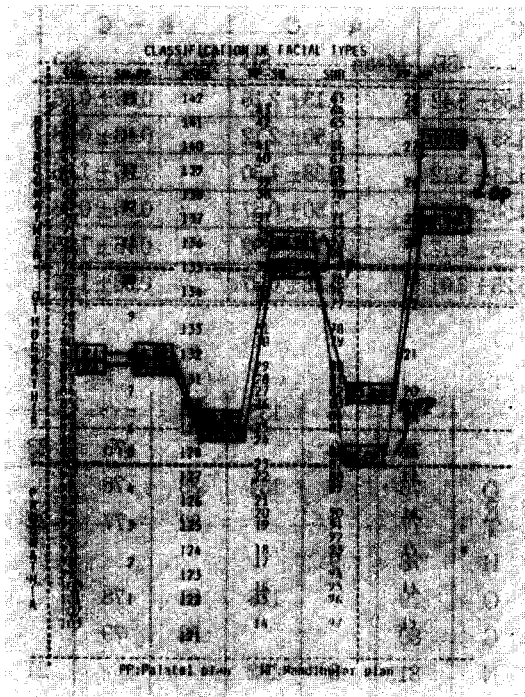


도표 5.

도표 5,6은 악교정술을 받은 악안면 기형환자 20명에 대한 두부방사선 사진상의 계측치를 통계 처리하여 골격유형 계측표상에 나타낸 도표이다. 하악 후방이동을 위한 시상골절단술을 받은 15명 환자 : GROUP 1을 나타낸 도표 5를 보면 전후방 cranial base에 의한 각도인 NSBa, 상악과 cranium의 관계를 나타내는 SNA, 상악의 위치관계를 나타내는 항목으로써 이각이 크면 상악전돌, 작으면 상악 후퇴를 의미하는 SN-PP는 도표에서처럼 수술에 의한 수치변화가 없었는데 이는 수술이 하악의 변화만을 초래했음을 잘 나타내준다. 수술에 의하여, 하악과 cranium의 관계를 나타내는 SNB는 술전의 하악전돌을 나타내는 86.54도에서 술후 정상안모범위인 82.54도로 감소되었다. 하악골 전방부의 수직 높이와 개교정도를 나타내는 MP-SN은 술전 retrognathic한 35.96도에서 술후 정상안모 범위인 34.61도로 개선되었다. 상하악간의 관계를 나타내는 PP-MP도 술전 retrognathic한 27.32도에서 술후 13.6도 감소하여 정상안모 범위로 개선되었다. MP-SN, PP-MP 항목의 술전 통계치가 retrognathic한 안모를 나타내는 범위에 있음은 group 1의 환자들이 전치부 개교를 수반한 시계

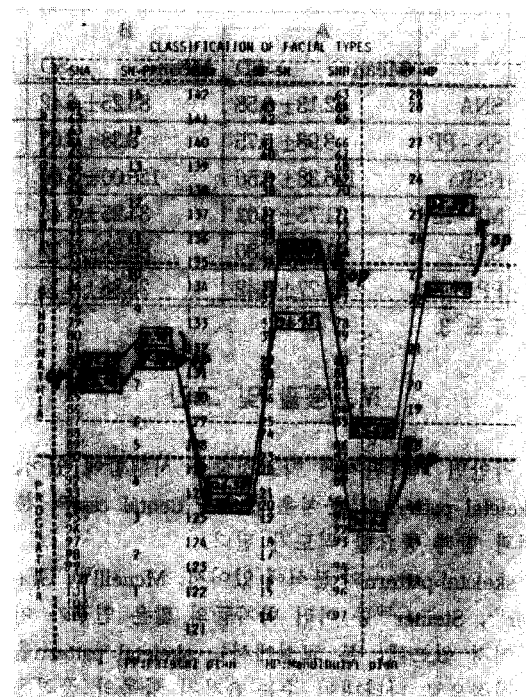


도표 6.

방향 성장 pattern을 가짐을 나타내며, 수술에 의한 수치감소는 하악골 시상골절단술후 근심편의 후방 및 반시계방향으로의 회전이동에 기인하는 것으로 사료된다. 회귀성향에 관하여, 수술에 의해 변화있었던 SNB, MP-SN, MP-PP의 술직후와 6개월째의 차이는 각각 0.96도, 0.39도, 0.79도로 나타나, 하악골 시상골절단술시 screw에 의한 확고한 골접합술 및 condyle positioning plate의 사용에 의한 하악과두들기 중심위의 보정으로 술후 회귀성향은 거의 발생하지 않은 것으로 사료된다¹⁰⁾.

시상골절단술과 동시에 상악전방 이동을 위한 Le Fort I 상악골절단술을 한 5명의 환자 : GROUP 2를 나타낸 도표 6을 보면 SNB는 술전 91.63도로서 GROUP 1의 86.54도 보다 더 심한 skeletal class III deformity를 나타내고 있으며, 수술에 의해 6.13도 감소하여 정상안모 범위에 있게 됨을 보여주고 있다. SNA는 82.13도에서 1.13도 증가하여 상악이 정상범위내에서 전방이동되었음을 보여주었고, PP-MP는 22.77도에서 3.1도 증가하여 오히려 정상안모 범위에서 벗어나 retrognathic한 안모로 나타났는데, 이는 과개교합의 교정 및 상악

열성장의 개선에 기인하는 것으로 사료되며, 그러나 이 경우에도 안모 심미성에 대한 만족도에는 지장이 없었다. GROUP 2에서, 통계처리시 모집단의 크기가 부족함에 영향을 많이 받았을 것으로 생각되며, 모집단의 확대와 더불어 추후의 지속적인 관찰과 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

88년 1월부터 89년 9월까지 한림대학 부속강남성심병원에 내원하여 악교정수술을 받은 환자중, 20명의 skeletal class III deformity 환자를 대상으로 하여 술전, 술직후 및 술후 6개월에서 1년까지의 시점에서의 두부방사선 계측사진을 얻고 skeletal pattern 분석표에서 연구한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Group 1에서 술후 SNB, SN-MP 은 정상안모 범위로 감소되었다.
2. MP-PP 은 술후 1.67도 감소하였으나, 정상안모 범위까지 개선되지는 않았으며, 그러나 안모 심미성에 문제는 없었다.
3. 하악골 시상골절단술에서 screw에 의한 확고한 골접합술 및 condyle positioning plate의 사용으로 술후 회귀성향은 거의 발생하지 않았다.
4. Group 2에서 술후 SNA, SNB는 정상안모 범위로 이동하였다.
5. MP-PP 은 술후 3.1도 증가하여, 정상 안모 범위에서 약간 벗어났다. 이는 과거교합을 수정함과 상악의 열성장을 개선함에 기인하는 것으로 사료된다.
6. Le Fort I 상악골절단술에서 4개의 miniplate에 의한 rigid fixation을 얻어 회귀성향은 거의 나타나지 않았다.

참 고 문 헌

1. Trauner R, Obwegeser H : Surgical correction of mandibular prognathia with considerations of genioplasty. Operating methods for microgenia and disocclusion. Oral Surg., 10 : 677, 1957.
2. Ive J, McNeill RW, West RA : Mandibular advancement : Skeletal and dental changes during fixation. J. Oral Surg., 35 : 881, 1977.
3. Lake SL, McNeil RW, Little RM, West RA : Surgical mandibular advancement : a cephalometric analysis of treatment response. Am. J. Orthod., 80 : 376, 1981.
4. Will LA, Joondeph DR, Hohl TH, West RA : Condylar position following mandibular advancement. Its relationship to relapse. J. Oral Max-Fac. Surg., 42 : 578-588. 1984.
5. McIntosh RB : Experience with the sagittal osteotomy of the mandibular ramus. A 13 years review. J. Max-Faoc. surg., 9 : 151, 1981.
6. Schendel SA, Epker BN : Results after mandibular advancement surgery An analysis of 87 cases. J. Oral Surg., 38 : 218, 1982.
7. Worms FW, Spiedel TM, Bevis RR : Pretreatment stability and esthetics of orthognathic surgery. Angle orthodo., 50 : 251, 1980.
8. Pouton Dr, Ware HW : Surgical orthodontic treatment of severe mandibular retrusion. Part II Am J. Ortho., 63 : 237, 1973.
9. Reitzik M : The biometry of a mandibular osteotomy repair. J. Oral Surg., 38 : 109-116, 1980.
10. Epker BN, Wolford LM, Fish LC : Mandibular deficiency syndrome Oral Surg., 45 : 329, 1978.
11. Steninhauser EW : Advancement of mandible by sagittal ramus split and suprahyoid myotomy. J. Oral Surg., 31 : 516-521, 1973.
12. Wessberg GA, Schendel SA, Epker BN : The role of suprahyoid myotomy in surgical advancement of mandible via sagittal split ramus osteotomies. J. Oral Surg., 40 : 273-277, 1982.
13. Hirose T, Nakajima T, Kajikawa Y, Toiwa N, Hanada K, Tatsuo H, Tamio N, Yoshinok, Nobuo T, Kooji H, Tatsuo F, Nigata : Surgical-orthodontic approach to skeletal class III malocclusion. J. Oral Surg., 34 : 980-987, 1976.
14. 조병욱의 : 하악골 시상골절단술시 하악골과두의 중심교합위의 보존. 대한 구강악안면외과학회지 13권 1호, 1987.
15. 조병욱의 : 하악의 후방이동을 위한 하악골 시상골절단술 후의 회귀성향에 관한 연구. 대한 구강악안면외과학회지 14권 1호, 1988.

16. McNeill RW,Profitt WR,White RP : cephalometric prediction for orthodontic surgery Angle Orthod, 42 : 154, 1972.
17. Graber TM : In Salzman JH,editor : Roentgenographic cephalometrics ; proceedings of the workshop conducted by the special committee of the American Association of Orthodontics Philadelphia, 1961,J.B. Lippincott Co,pp 21 - 34.
18. Steiner,C.C. : The use of cephalometrics as aid to planning and assessing orthodontic treatment Am J.Orthod., 46 : 721 - 753, 1960.

< 질의 및 응답 >

악교정술을 받은 악안면 기형환자의 skeletal pattern 의 변화에 관한 연구

-한림의대(조병욱)-

<문 1.> Skeletal pattern 상 슬후 relapse 가 없는 예에서의 치아의 슬후 변화는 어떠한가?
(연세치대 : 이충국)

<답 1.> 본 연구에서 치아 위치의 슬후변화에 대한 제측연구는 제외 되었으나 슬후 교정치료에 의한 변화 이외에는 특기할 회귀성향은 나타나지 않았던 것으로 사료됨. “조병욱 등 : 하악의 후방 이동을 위한 하악골 시상골절단슬후 회귀 성향에 관한 연구. 대한구강악안면학회지 제 14 권 1 호 pp. 1-4, 1988” 을 참고하시기 바람.

<문 2.> 수술중에 하악과두의 위치를 보존하신 방법과 조사대상 환자에서 TMJ problem 에 대한 조사내용이 있었는지에 관해 설명해 주시기 바람(서울치대 : 박영욱).

<답 2.> 수술중 근심골편상의 하악과두의 위치 보전은 최대교합상태에서 악간교정후 repositioning plate 를 사용하여 근심골편의 중심교합위를 보존 하였으며 악교정수술 환자의 TMJ problem 에 관한 조사·연구가 현재 본 교실에서 진행중에 있음. “조병욱 등 : 하악골 시상골절단슬시 하악골 과두 중심 교합위의 보존. 대한구강악안면외과학회지 제 13 권 1 호 pp. 65-70, 1987” 을 참고하시기 바람.