

하악전돌증 환자의 수술후 안모길이 및 폭경의 변화에 관한 연구

김 은 주¹⁾ · 문 철 현²⁾

하악전돌증(mandibular prognathism or mandibular prognathic patient) 환자의 경우 전후방과 수직적 악골(maxilla)의 부조화정도가 심하거나 안면측모(facial profile)에 대한 심미적 인식도가 클 때에는 교정치료만으로는 심미적으로 만족한 결과를 얻기가 어려우므로 악교정수술(orthognathic surgery)과 병행되어야만 한다. 이럴 경우 심미적인 개선은 환자의 치료결과에 대한 만족도에 중요한 요소가 되고 있지만 미에 대한 기준을 객관화하는데는 많은 문제점을 갖고 있어 그 평가도 환자 자신의 주관적인 관점에 의하여 내려지게 된다. 우리나라의 경우 얼굴심미에 대한 기준이 서구인의 외형을 선호하는 경향이 있어 전통적인 둥그런 얼굴보다는 달걀형의 가름한 얼굴모양을 선호한다. 이 연구는 하악전돌증으로 인한 악교정수술결과 수술 후 얼굴폭이 넓어져 수술전보다 얼굴의 모양이 둥그렇게 되었다고 호소하는 환자가 있어 시도하게 되었다.

악교정수술전후의 안모길이 및 폭경의 변화에 관한 연구를 위하여 하악전돌증을 주소로 악교정수술을 받은 총 14명 환자(남자 8명, 여자 6명)의 정모두부방사선사진 계측(skull PA analysis)과 설문조사를 통하여 수술후의 안모변화 및 환자의 만족도에 대한 분석을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 14명의 환자중 3명(21.4%)이 얼굴이 넓어졌다고 답하였다.
2. 악교정수술(orthognathic surgery)후 하악골폭경(mandibular width)은 A군은 변화가 없었으며, B군은 0.7mm 감소하였고, 안면폭경(zygomatic width)은 A군에서는 0.45mm, B군에서는 0.66mm의 증가를 보였다.
3. 악교정수술후 얼굴길이의 변화는 A군에서는 상안면 고경(upper facial height)이 0.52mm증가, 하안면고경(lower facial height)이 1.19mm감소, 하악골 고경(mandibular height)이 0.7mm 감소하였으며, B군에서는 상안면 고경이 0.67mm 감소, 하안면고경이 3.66mm 감소, 하악골 고경이 5mm 감소하였다.
4. 수술후 안면폭경에 대한 안면고경(facial height)의 비율은 A군에서 1.5%, B군에서 3.6% 감소하였다.
5. 수술후 안면폭경에 대한 하악골 길이(mandibular height)의 비율은 A군에서 1.3%, B군에서 4.4% 감소하였다.
6. 수술후 하악골폭경에 대한 하악골 길이(mandibular height)의 비율은 A군에서 1.3%, B군에서 4.3% 감소하였다.
7. 수술로 인한 얼굴폭의 변화는 무시할만한 것으로 판단되나 수술후 얼굴의 길이가 짧아져 상대적으로 얼굴의 폭이 넓어보일 수 있으므로 수술시 이에 대한 충분한 고려 및 환자에 대한 설명이 있어야 한다.

주요단어 : 안면고경, 안면폭경에 대한 하악골 길이의 비율, 하악골 길이, 하악골폭경

서 론

미(美)에 대한 개념은 인류역사가 시작된 이래로 중요한 관심거리가 되어왔으며, 이에 대한 정의나 기준은 시대에 따라 또는 개개인의 주관적인 견해에 따

라 그 차이가 존재한다.¹⁾ 특히 안면심미에 대한 기준은 시대, 문화, 국가, 종족, 세대등에 따라 매우 다양하지만 그럼에도 불구하고 공통적인 요소는 균형과 조화²⁾라 할 수 있으며, 아름다움을 기능과는 상반되는 정적인 의미로 받아들였던 과거와는 달리 최근에는 외모의 정신사회학적 중요성³⁾이 강조되면서 또 다른 기능의 일부로 인식되고 있다.

¹⁾ 가천의과대학교 치과학교실 교정과

²⁾ 가천의과대학교 치과학교실 교정과

하악전돌증 환자의 경우 전후방과 수직적 악골의 부조화정도가 심하거나 안면측모에 대한 심미적 인식도가 클 때에는 교정치료만으로는 심미적으로 만족한 결과를 얻기가 어려우므로 악교정수술과 병행되어야만 한다. 이럴 경우 심미적인 개선은 환자의 치료결과에 대한 만족도에 중요한 요소가 되고 있지만 미에 대한 기준을 객관화하는데는 많은 문제점을 갖고 있어 그 평가도 환자자신의 주관적인 관점에 의하여 내려지게 된다. 우리나라의 경우 얼굴심미에 대한 기준이 서구인의 외형을 선호하는 경향이 있어 전통적인 둥그런 얼굴보다는 달걀형의 가름한 얼굴모양을 선호한다.⁴⁾

본 연구는 본원 교정과에서 하악전돌증으로 인하여 술전 교정치료를 받고 악교정수술을 받은 환자중에서 얼굴폭이 넓어진 것을 호소하는 환자가 있어 실제 수술의 결과로 얼굴이 넓어졌는지를 알기 위하여 시행하였으며, 악교정수술전, 후의 두부규격방사선사진 분석 및 설문조사를 통하여 수술후의 안모변화 및 환자의 만족도에 대한 다소의 의견을 얻을 수 있었다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구에서는 1998년 1월부터 1999년 7월까지 본원 구강외과에서 하악전돌증을 주소로하여 악교정수술을 받았던 환자중에서 계속적으로 추적조사가 가능하였던 남자 8명, 여자6명 모두 14명을 대상으로 하였다. 이들은 모두 구내법에 의한 하악골의 시상분할 골절단술로 치료되었다.

2. 연구방법

1) 설문조사

:수술후 얼굴 폭경 및 길이의 변화에 대한 환자 본인의 소견을 기록하였다 (Table 1).

2) 정모두부방사선규격사진 촬영

: 술전 두부방사선규격사진 촬영은 술전 1개월 이내에 촬영한 사진을 이용하였고 술후 두부방사선규격사진 촬영은 수술전 촬영조건과 동일하게 하여 술후 최소한 1개월에서부터 16개월까지 촬영하였으며 평균 4개월이었다.

Table 1. Questionnaires about changes of facial appearance after orthognathic surgery.

<p>악교정 수술 환자의 만족도 조사를 위한 설문지</p> <p>1. 수술후 얼굴의 가장 큰 변화는 무엇이라고 생각합니까? 2. 수술후 얼굴길이의 변화가 있습니까? 그렇다면 변화되었다고 생각하는 점을 적어주십시오. 3. 수술후 얼굴 폭경의 변화가 있습니까? 그렇다면 얼굴중 어느 부위가 그렇습니까? 4. 수술후 얼굴모양의 변화에 대하여 불만족스러운 점이 있다면 무엇입니까? 5. 수술과 관련된 얼굴형태의 변화에 대하여 좀 더 개선되었으면 하는 점은 무엇입니까?</p>
--

3) 계측방법

술전과 술후의 정모두부방사선규격사진에 아세테이트 투사지를 부착하여 투사도를 작성한후 계측점을 설정하였다. 본 연구에서 사용한 계측점과 계측 항목은 다음과 같다.

4) 계측점 (Fig. 1)

- 1. Cg : Crista gally
- 2. Zy : the Center of Zygoma
- 3. Cd : the most sup. point of the condylar head.
- 4. ANS : ant. nasal spine
- 5. Ag : the highest point on the antegonial notch.
- 6. Me : located by projecting the mental spine on the lower mandibular border, perpendicular to the line Ag-Ag

5) 계측항목

- 가. 폭경항목 (Fig. 2)
 - 1. Facial width : Zy-Zy
 - 2. Mandibular width : Ag-Ag
- 나. 고경항목 (Fig. 3)
 - 1. Facial height : Cg-Me
 - 2. Upper facial height : Cg-ANS
 - 3. Lower facial height : ANS-Me
 - 4. Mandibular height : Cd-Me
- 다. 고경/폭경 비율
 - 1. Total facial height/Facial width : Cg-Me/Zy-Zy

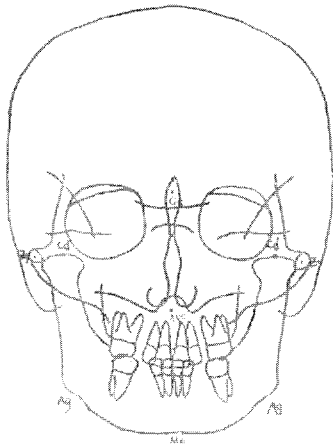


Fig 1. Landmarks

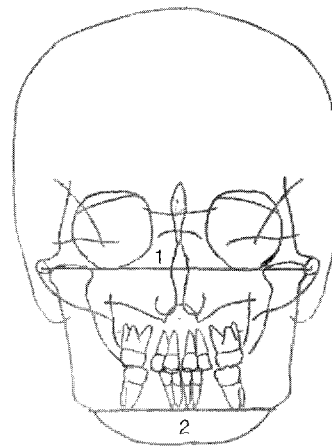


Fig. 2. Horizontal measurements.(Horizontal)

2. Mandibular height/Facial width : Cd-Me/Zy-Zy
3. Mandibular height/Mandibular width : Cd-Me/Ag-Ag

연구성적

1) 설문조사 (Table 2)

얼굴길이가 증가되었다는 사람은 없는 반면 얼굴의 길이가 줄었다는 10명, 모르 겠다는 4명이었다. 얼굴의 넓이에 관하여는 3명이 넓어졌다고 하였으며 11명은 모르겠다고 하였다.

2) 정모 두부규격방사선 사진

수술전,후 얼굴길이 및 폭경의 변화와 비율의 변화를 분석하였다 (Table 3).

얼굴넓이의 변화를 호소하지 않은 군(A군)과 얼굴이 넓어졌다고 호소한 군(B군)에서 수술전, 후의 하악골폭경과 안면폭경의 변화를 조사하였다. A군과 B군 모두에서 폭경의 변화는 미미하였다 (Table 4).

A군과 B군에서 얼굴길이의 변화를 분석하였다. 상안면 고경은 A군, B군 모두에서 주목 할만한 변화가 없었으나 B군에서 하안면고경 및 하악골고경의 상당한 정도의 감소를 보였다. 특히 하악골 고경은 5mm라는 많은 양의 감소를 보이고 있다 (Table 5).

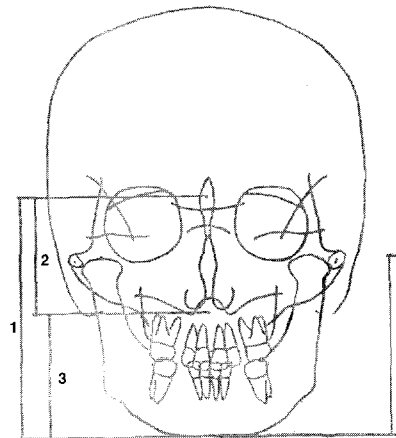


Fig. 3. Vertical measurements(Vertical)

Table 2. Responses on questionnaires about changes of facial appearance after orthognathic surgery(numbers of person).

	increase	decrease	not change
facial length	0	10	4
facial width	3	0	11

Table 3. Changes of facial length and width after orthognathic surgery.

	신O철			김O환			이O학			김O승			정O홍		
	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량
Zy-Zy(mm)	144	145	1.00	137	135	-2	147	149	2	135	137	2	138	138	0
Ag-Ag(mm)	104	105	1.00	93	93	0	98	94	-4	98	97	-1	93	95	2
Cg-Me(mm)	137	134	-3.00	124	119	-5	128	127	-1	131	131	0	147	138	-9
Cg-ANS(mm)	63	64	1.00	53	52	-1	59	60	1	61	63	2	70	70	0
ANS-Me(mm)	74	70	-4.00	71	67	-4	69	67	-2	70	68	-2	77	68	-9
Cd-Me(mm)	102	99	-3.00	92	86	-6	91	93	2	94	95	1	110	98	-12
Cg-Me/Zy-Zy(%)	95.14	92.41	-2.73	90.51	88.15	-2.36	87.07	85.23	-1.84	97.04	95.62	-1.42	106.52	100.00	-6.52
Cd-Me/Zy-Zy(%)	70.83	68.28	-2.56	67.15	63.70	-3.45	61.90	62.42	0.51	69.63	69.34	-0.29	79.71	71.01	-8.70
Cd-Me/Ag-Ag(%)	98.08	94.29	-3.79	98.92	92.47	-6.45	92.86	98.94	6.08	95.92	97.94	2.02	118.28	103.16	-15.12

	이O정			김O영			황O아			최O선*			차O환		
	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량
Zy-Zy(mm)	144	145	1.00	137	135	-2	147	149	2	135	137	2	138	138	0
Ag-Ag(mm)	104	105	1.00	93	93	0	98	94	-4	98	97	-1	93	95	2
Cg-Me(mm)	137	134	-3.00	124	119	-5	128	127	-1	131	131	0	147	138	-9
Cg-ANS(mm)	63	64	1.00	53	52	-1	59	60	1	61	63	2	70	70	0
ANS-Me(mm)	74	70	-4.00	71	67	-4	69	67	-2	70	68	-2	77	68	-9
Cd-Me(mm)	102	99	-3.00	92	86	-6	91	93	2	94	95	1	110	98	-12
Cg-Me/Zy-Zy(%)	95.14	92.41	-2.73	90.51	88.15	-2.36	87.07	85.23	-1.84	97.04	95.62	-1.42	106.52	100.00	-6.52
Cd-Me/Zy-Zy(%)	70.83	68.28	-2.56	67.15	63.70	-3.45	61.90	62.42	0.51	69.63	69.34	-0.29	79.71	71.01	-8.70
Cd-Me/Ag-Ag(%)	98.08	94.29	-3.79	98.92	92.47	-6.45	92.86	98.94	6.08	95.92	97.94	2.02	118.28	103.16	-15.12

	권O미			박O은*			이O주			이O주		
	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량	수술전	수술후	변화량
Zy-Zy(mm)	131	132	1	125	126	1	144	144	0	137	136	-1
Ag-Ag(mm)	92	92	0	84	83	-1	95	97	2	90	90	0
Cg-Me(mm)	125	125	0	117	115	-2	130	131	1	132	130	-2
Cg-ANS(mm)	60	60	0	55	54	-1	58	60	2	58	58	0
ANS-Me(mm)	65	65	0	62	61	-1	72	71	-1	74	72	-2
Cd-Me(mm)	97	97	0	85	81	-4	92	98	6	102	102	0
Cg-Me/Zy-Zy(%)	95.42	94.70	-0.72	93.60	91.27	-2.33	90.28	90.97	0.69	96.35	95.59	-0.76
Cd-Me/Zy-Zy(%)	74.05	73.48	-0.56	68.00	64.29	-3.71	63.89	68.06	4.17	74.45	75.00	0.55
Cd-Me/Ag-Ag(%)	105.43	105.43	0.00	101.19	97.59	-3.60	96.84	101.03	4.19	113.33	113.33	0.00

*: 술후 안면폭경의 증가를 호소한 환자

Table 4. Changes of mandibular width(Ag-Ag) and zygomatic width(Zy-Zy) after the surgery (mm).

	Group A		Group B		Total	
	range	mean	range	mean	range	mean
mandibular width before the surgery	90-104	95.27	84-100	90.7	84-104	94.29
mandibular width after the surgery	90-105	95.27	83- 99	90	83-105	94.14
net change	-4 ~ +3	0	-1~ 0	-0.7	-4~ +3	-0.15
zygomatic width before the surgery	131~147	138.91	125~135	129.67	125~147	136.93
zygomatic width after the surgery	132~149	139.36	126~136	130.33	126~149	137.43
net change	-2~ +2	0.45	0~ +1	0.66	-2~ +2	0.50

Table 5. Changes of upper facial height(Cg-ANS) , lower facial height(ANS-Me) and mandibular height(Cd-Me) after the surgery(mm).

	Group A			Group B			Total		
	before surgery	after surgery	net change	before surgery	after surgery	net change	before surgery	after surgery	net change
Cg-ANS	59.94	60.46	0.52	53.67	53.00	-0.67	58.93	59.14	0.21
ANS-Me	70.19	69.00	-1.19	66.33	62.67	-3.66	69.43	67.29	-2.14
Cd-Me	96.54	95.84	-0.7	89.33	84.33	-5	95.07	93.07	-2

Table 6. Changes of facial height to facial width ratio(Cg-Me/Zy-Zy) after the surgery(%).

	Group A		Group B		Total	
	range	mean	range	mean	range	mean
Cg-Me/Zy-Zy before surgery	85~107	94	92~94	92.6	85~107	93.7
Cg-Me/Zy-Zy after surgery	85~100	92.5	88~91	89	85~100	91.7
net change	-7~3	-1.5	-5~-4	-3.6	-7~3	-2

수술전, 후의 안면폭경에 대한 안면고경의 비율은 A군에서는 1.5%의 감소를, B군에서는 3.6%의 감소를 보여 B군에서 A군보다 2배정도의 감소를 보이고 있다. 전체적으로는 2%의 감소를 보였다 (Table 6).

수술전, 후 안면폭경에 대한 하악골길이의 비율의 변화는 A군에서 1.3%감소를, B군에서는 4.4%의 감소를 보여 B군에서 A군에 비하여 3배이상의 감소를 보이고 있다. 전체적으로는 1.9%의 감소를 보이고 있다 (Table 7).

Table 7. Changes of mandibular length to facial width ratio(Cd-Me/Zy-Zy) after the surgery (%).

	Group A		Group B		Total	
	range	mean	range	mean	range	mean
Cd-Me/Zy-Zy before surgery	62~80	69.7	68~70	69	62~80	69.5
Cd-Me/Zy-Zy after surgery	60~80	68.4	63~67	64.6	60~80	67.6
net change	-9~4	-1.3	-6~-3	-4.4	-9~4	-1.9

Table 8. Changes of mandibular length to width ratio(Cd-Me/Ag-Ag) after the surgery(%).

	Group A		Group B		Total	
	range	mean	range	mean	range	mean
Cd-Me/Ag-Ag before surgery	93~118	101.4	93~102	98.6	93~118	100.86
Cd-Me/Ag-Ag after surgery	92~113	100.1	87~98	94.3	87~113	96.85
net change	-1.5~6	-1.3	-6~-4	-4.3	-6~6	-4.01

수술전, 후의 하악골 폭경에 대한 하악골 길이의 비율의 변화는 A군에서 1.3%감소, B군에서 4.3%의 감소를 보여 B군에서 A군보다 3배이상의 감소를 보이고 있다. 전체적으로는 4.01%의 감소를 보이고 있다 (Table 8).

총괄 및 고찰

악교정수술의 목적은 부정교합의 개선으로 인한 기능의 회복, 심미적인 아름다움의 형성과 회복된 기능 및 심미적 아름다움의 유지에 있다. 기능적인 이유로 악교정수술을 받은 경우보다 심미적, 정신적인 이유로 악교정 수술을 받은 경우가 2배이상 많다는 박등⁵⁾의 보고는 악교정 수술에서 심미적인 고려의 중요성을 이야기 해 준다.

악교정 수술 계획을 수립시에 이상적인 안모를 형성하고 기능적인 교합을 형성할 수 있도록 하악골의 이동량을 결정한다. 악교정수술후 경조직의 변화에 따라 연조직이 변화한다는 것은 잘 알려져 있으나 어느방향으로 어느정도 변화되는지에 대하여는 많은 견해의 차이를 보이고 있다.

하악전돌증의 수술후 안면 고경의 변화에 대하여

김⁶⁾은 술후 안면고경은 경조직에서 $-1.63 \pm 0.66\text{mm}$ 로 약간 감소되었고 연조직도 $-2.73 \pm 0.96\text{mm}$ 로 감소되었으며 술후 하악골 후방이동량에 따른 경조직 및 연조직 변화율은 각각 0.18과 0.27로서 연조직에서 더 많은 변화가 나타났다고 하였다. 기와이⁷⁾는 경조직(ANS-Gn)은 2.58mm, 연조직(Sn-Mes)은 4.65mm 감소하여 수술후 안면고경이 감소하였으나, 상관관계는 낮았다고 하였으며, Lines와 Steinhauser⁸⁾는 악교정수술후 안면하부의 수직고경이 감소되었으며, 연조직 변화는 경조직 변화에 비하여 80%라고 하였다.

Kajikawa⁹⁾는 경조직 Me의 변화율은 0.8, 연조직 Mes의 변화율은 0.7로서 경조직에 비하여 연조직의 변화율이 적다고 하였다. 반면 Hershey와 Smith¹⁰⁾는 악교정 수술이 전안면 고경에는 크게 영향을 주지 않았다고 하였다.

또 하악전돌증의 수술기법 중 하나인 BSSRO에서 하악골의 반시계방향으로의 회전이 골성숙후 6개월까지 일어나고 이는 후기 재발의 주된 요인이 된다¹¹⁾고 하였으며, 이러한 회전은 하악골의 전안면고경에도 영향을 미쳐 전안면고경이 감소하는 양상을 보인다.¹²⁾

안면연조직은 하부 경조직에 의하여 대부분 결정되지만¹³⁾ 안면근의 긴장도나 연조직의 두께 등에 의

하여도 다양한 변이를 보인다. 하악골 이동시 상하순의 변화에 대하여 기와 이,⁷⁾ 김,⁴⁾ Kagikawa,⁹⁾ Lines와 Steinhauser⁸⁾ 등이 하순은 물론 상순에서도 현저한 변화를 보고하였다. 특히 최와 서¹⁴⁾는 경조직과 연조직의 수직적 변화를 살펴본 결과 경조직은 하악골 상의 모든 계측점이 상방이동하였지만 연조직에서는 LS, Stm, LI는 유의하게 하방이동하고 Mes는 상방이동하였다고 하였다. 따라서 전안면의 수직고경이 경조직과 연조직에서 모두 감소하였지만 하안면고경의 유의한 감소로 상안면고경에 대한 하안면고경의 비율이 감소하였고, 상순에 대한 하순고경의 비율(Sn-Stms/Stmi-Mes)은 0.44에서 0.38로 감소하였다고 하였다. 본 연구에서 하안면부 특히 하순의 하방부가 짧아진 것 같다는 점을 호소하는 환자들이 많았는데 하안면부의 경조직의 실제적인 감소와 함께 이러한 상하순의 변화가 복합적인 요인으로 작용하는 것 같다.

설문조사시 전체 14명의 연구대상중에서 10명의 환자들이 얼굴길이가 감소되었다고 답하였으며, P-A계측을 통하여 분석해본 결과 악교정수술후 얼굴길이의 변화는 -9 ~ +4mm로 평균 2.3mm감소하는 양상을 보여 선학들의 연구결과와도 일치하였다. 그러나 수술시 이부성형술을 통하여 안모길이의 조절이 가능하다는 것을 고려하여야 한다.

술후 하악골폭경의 변화(Ag-Ag)는 -4 ~ +3mm로 평균 0.15mm의 감소를 보였으며, 이는 악교정수술중 원심골편의 후방이동시 근심골편이 벌어지는 현상을 방지하기 위하여 골삭제를 시행한 결과로 추정되어진다. 수술전후의 안면 폭경에 대한 안면고경의 비율(Cg-Me/Zy-Zy)은 대체적으로 감소하는 양상을 보여 평균 2.0%가 감소하였는데 안모폭경은 수술로 인한 변화가 거의 없으므로 이러한 감소는 안면 고경의 변화에 기인한다 (Table 4, 5, 6).

골격성 III급 부정교합자는 정상교합자보다 긴 안모를 가지는데 이는 상안면고경(Cg-ANS)보다는 하안면고경(ANS-Me)의 증가로 인한 것이다.¹⁵⁾ 설문조사 결과 수술후 안면 폭경이 넓어졌음을 호소한 B군의 환자는 3명이었으나 (Table 2), 이들에게서 실제 안면 및 하악골폭경의 변화는 A군의 환자와 비교하여 큰 차이가 없었으며 하악골 폭경의 경우 B군의 환자에서 오히려 약간의 감소를 보이고 있다 (Table 4). 그러나 이들은 하악골고경(Cd-Me)과 안면폭경에 대한 하악골 길이의 비율(Cd-Me/Zy-Zy)이 수술전에도 A군의 환자에 비하여 작은 수치를 보이고 있어 (Table 7, 8), 술후 하악골고경의 감소로 인한 상대적인 비율의 변

화가 두드러지게 나타나 얼굴의 폭이 증가했다고 느끼는 것으로 사료되어진다.

그러므로 술전 방사선 사진의 분석에서 하악골의 길이가 짧은 경우에는 수술시에 근, 원심골편 접촉부의 충분한 삭제를 통하여 하악지가 벌어지는 현상을 방지하여야 하며, 필요한 경우 이부성형술로 하안면 고경을 증가시키거나 혹은 angle shaving을 통하여 하악골 폭경을 감소시켜 얼굴폭경의 절대적 혹은 상대적인 증가를 방지하여야 하며 또한 수술후 얼굴 형태의 변화에 대하여 충분한 설명을 하여 불필요한 분쟁의 소지를 없애야 한다.

결론

저자들은 하악전돌증환자에서 악교정수술전, 후의 안모길이 및 폭경의 변화에 관한 연구를 위하여 가천의대부속 길병원 교정과에서 술전교정을 받고 구강외과에서 악교정수술을 받았던 환자중, 계속적으로 추적조사가 가능하였던 14명(남자 8명, 여자 6명)을 대상으로 정모두부방사선사진계측과 설문조사를 통하여 술후안모변화 및 환자의 만족도에 대한 분석을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 14명의 환자중 3명(21.4%)이 얼굴이 넓어졌다고 답하였다.
2. 악교정수술후 하악골폭경은 A군은 변화가 없었으며, B군은 0.7mm감소하였고, 안면폭경은 A군에서는 0.45mm, B군에서는 0.66mm의 증가를 보였다.
3. 악교정수술후 얼굴길이의 변화는 A군에서는 상안면 고경이 0.52mm증가, 하안면고경이 1.19mm감소, 하악골 고경이 0.7mm감소 하였으며, B 군에서는 상안면 고경이 0.67mm감소, 하안면 고경이 3.66mm감소, 하악골 고경이 5mm감소 하였다.
4. 수술후 안면폭경에 대한 안면고경의 비율은 A군에서 1.5%, B군에서 3.6% 감소하였다.
5. 수술후 안면폭경에 대한 하악골 길이의 비율은 A군에서 1.3%, B군에서 4.4% 감소하였다.
6. 수술후 하악골폭경에 대한 하악골 길이의 비율은 A군에서 1.3%, B군에서 4.3% 감소하였다.
7. 수술로 인한 얼굴폭의 변화는 무시할만한 것으로 판단되나 수술후 얼굴의 길이가 짧아져 상대적으로 얼굴의 폭이 넓어보일 수 있으므로 수술시 이에 대한 충분한 고려 및 환자에 대한 설명이 있어야 한다.

참고문헌

1. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod* 1970 : 40 : 284-318.
2. Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod* 1957 : 27 : 14-37.
3. Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychological implications of malocclusion-15 year follow-up study in 30-year-old Danes. *Am J Orthod* 1985 : 87 : 100.
4. 김재승. 심미적 하악전돌증의 턱교정수술. *지성출판사* : 32-34
5. 박우경, 박재익, 박수병. MMPI를 이용한 악교정 수술 환자의 인성에 관한 연구. *대치교정지* 1998 : 28 : 741-750.
6. 김여갑. 악교정수술시 경조직변화에 따른 연조직변화에 관한 연구. *대치협회지* 1987 : 25 : 1 : 81-91.
7. 기화영, 이충국. 하악전돌증의 악교정수술후 안면연조직변화에 관한 연구. *대한구강악안면외과학회지* 1984 : 10 : 2 : 229-239.
8. Lines PA, Steinhauser EW. Soft tissue changes in relationship to movement of hard structure in orthognathic surgery. : A preliminary report. *J Oral Surg* 1974 : 32 : 891-896.
9. Kajikawa Y. Changes in soft tissue profile after surgical correction of skeletal class III malocclusion. *J Oral Surg* 1979 : 37 : 167-74.
10. Hershey HG, Smith LH. Soft tissue profile change associated with surgical correction of the prognathic mandible. *Am J Orthod* 1974 : 65 : 483-502.
11. Franco JE, Sickels JE, Trash WJ. Factors contributing to relapse in rigidly fixed mandibular setbacks. *J Oral Maxillofac Surg* 1989 : 47 : 451-56.
12. 이장열, 유형석, 유영규. 제 III급 부정교합자의 악교정 수술후 골격적 재발양상에 관한 연구 : 구내시상분할골절단술과 구내상행지수직골절단술의 비교. *대치교정지* 1998 : 28(3) : 461-77.
13. Subtenly JD. A longitudinal study of soft tissue facial structure and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod* 1959 : 45 : 481-507.
14. 최유경, 서정훈. 하악전돌증 환자의 악교정수술후 경조직과 연조직변화에 관한 두부방사선 계측학적 연구. *대치교정지* 1993 : 24 : 707-24.
15. 정송우, 홍성규, 김정기. 골격성 III급 부정교합자의 정모두부방사선 계측학적 특징. *대치교정지* 1999 : 29 : 317-25.

- ABSTRACT -

A study of post-operative changes in facial height and width of mandibular prognathic patients.

Eun-Joo Kim, Cheol-Hyun Moon

Department of orthodontics, College of Medicine, Gachon Medical School

If a mandibular prognathic patient has an extremely unnatural anteroposterior and vertical maxilla or keen esthetical perception for facial profile, orthognathic surgery must be performed along with orthodontic treatment, which alone cannot provide satisfactory results in this case. Esthetical improvement becomes an important factor in the satisfaction level of the patient's treatment result, but an attempt to objectively measure beauty holds many problems. Therefore, in the end, the patient submits the final esthetical evaluation based on his/her subjective viewpoint. Because Korean people have a tendency to prefer the facial appearance of westerners, they favor an oval shaped face over the traditional round face. This research was conducted in response to the complaints raised

by patients who claim that their face had become more round from widening of facial width after the orthognathic surgery for mandibular prognathism than before the surgery.

The following results were obtained on the changes in facial appearance and patient satisfaction level by analyzing the skull P-A analysis of total of 14 patients (8 male and 6 female) who underwent orthognathic surgery primarily chief complaint for mandibular prognathism and from their responses on questionnaires. These results are to be used in the research on the pre- and post- operative changes in facial height and width from orthognathic surgery.

1. Three (21.4%) of 14 patients said that their face had widened.
2. The A group showed no change in mandibular width but B group showed a 0.7mm reduction. The facial width increased by 0.45mm and 0.66mm in groups A and B, respectively, after the orthognathic surgery.
3. After the surgery the facial length changed by an 0.52mm increase in upper facial height, 1.19mm reduction in lower facial height, and 0.7mm reduction in mandibular height in group A. In group B group, there was a 0.67mm reduction in upper facial height, 3.66mm reduction in lower facial height, and 5mm reduction in mandibular height.
4. In reference to facial width, the facial height showed 1.5% reduction in group A and 3.6% reduction in group B after the surgery.
5. In reference mandibular height-to-facial width ratio, there was a 1.3% reduction in group A, and 4.4% reduction in group B after the surgery.
6. In reference to the mandibular height-to-width ratio, there was a 1.3% reduction in group A and 4.3% reduction in group B after the surgery.
7. Although the change in the facial width due to surgery can be ignored, sufficient explanation should be provided to the patient before surgery on the fact that the face can appear to be relatively wide because of the reduced facial length as result of the surgery.

KOREA. J. ORTHOD. 2000 ; 30 : 367-375

※ **Key words** : Facial length, Mandibular height-to-facial width ratio, Mandibular height, Mandibular width.