

하악골 후퇴증의 외과적 치험례

영남대학교 의과대학 치과학교실

임난희 · 박진호 · 진병로 · 이희경

서 론

하악골의 성장부전으로 인하여 발생하는 하악골의 후퇴증은 동양인에게는 드물고, 미국인이나 북유럽인들에서 흔하게 볼 수 있다. 이러한 환자는 상악전치의 심한 돌출과 이부의 성장부전을 특징적으로 보이고 있다. 구미인에 있어 상악 전돌의 발생빈도는 대략 17%전후로 높으며 Angle 2급 구치부관계도 대략 20%전후로 매우 높다.¹⁾ 동양인에서의 하악 후퇴증은 낮은편이어서 7-8%로 나타났다.²⁾ 특히 환자와 보호자는 하안면과 턱의 성장부적으로 나타나는 후퇴성 외모에 관심이 있다. 골격성 2급 부정교합의 기능적인 문제는 큰 overjet 및 심피개교합으로 최대한 하악 전돌 위치에서 절치기능이 가능하다는 것이다. 그런 기능적인 한계는 악관절 장애를 유발하는 인자가 될수 있다. Hunter³⁾는 2급 구치부 관계와 4.5° 이상의 ANB각도인 경우 문제를 야기한다고하였다. 이런 증례들의 대다수가 교정적인 치료방법으로 고쳐지기 쉬우나 몇몇에서 결과가 이상적이지 못할때 더 좋은 치료를 위해 외과적인 방법이 고려된다.

본 증례는 심한 골격성 2급 부정교합과 후퇴된 턱의 안모 평가를 위해 개인치과에서 의뢰된 환자를 양측성 하악골 시상절단술과 이부성형술

을 통해 심미적 관계 및 교합의 개선을 보였기에 이를 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 이○○, 남, 21세

주 소: 하악 후퇴증

현병력: 초진 내원시 안모 사진, 측면 두부방사선 계측사진 그리고 석고 모형이 있었다. 안모 사진에서는 현저하게 하악이 후퇴된 양상을 보였다(그림 1). 다른 부위에서는 균형 있는 안모를 보였다. 석고 모형에서는 10 mm overjet를 가진 2급 부정교합을 보이고 상악 절치에서는 약간의 공간이 있었다. 상하악 제 1소구치는 교정치료를 위해 발거된 상태였다. 상악궁은 좁고 전방으로 돌출되어 있었다. 측면 두부방사선 계측사진에서는 정상범주내 상악 위치, 현저한 하악후퇴, 상당히 돌출된 안모, 짧은 하악체부 길이, 과도하게 경사진 하악평면을 나타내고 있다. 교정치료 결과에서 이부의 후퇴양상은 여전하였다(그림 2).

이학적 소견: 모든 이학적 검사소견은 정상범주에 있었으며, 흉부 방사선 사진도 특이한 소견이 없었다

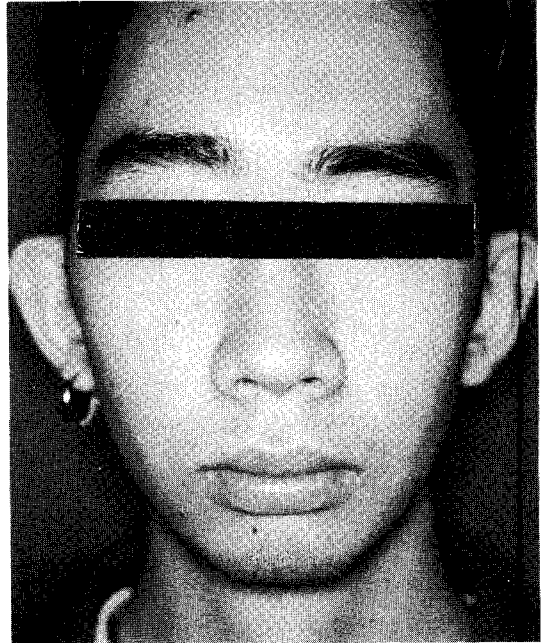
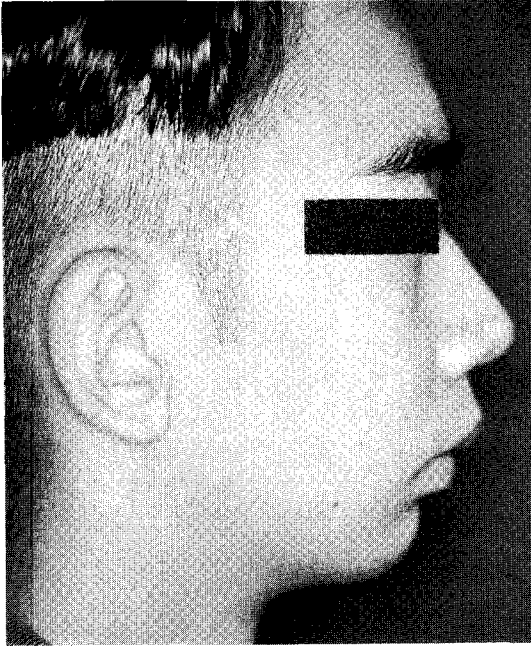
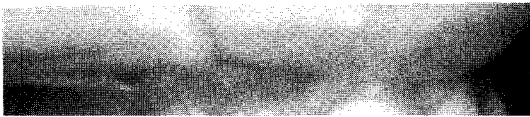
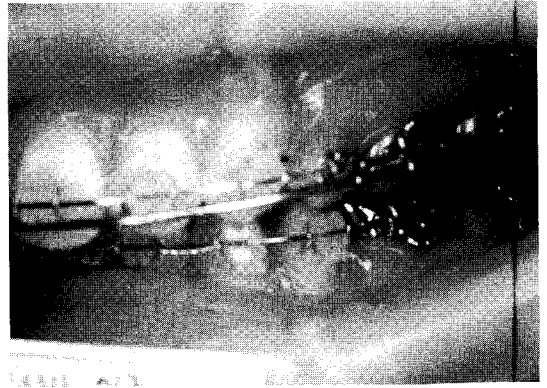
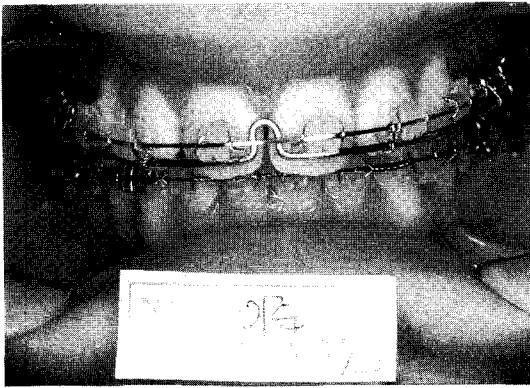


Fig. 1. Profile after preliminary orthodontic treatment before surgery.



술전 준비

1) 측면 두부방사선 계측사진 분석: 골격적, 연조직 그리고 치성관계를 평가한다(표 1).

2) Photo surgery: 하악골의 전방이동을 저작면을 기준으로 전방이동시켜 안면 사진을 절개 중첩시킨다.

Table 1. Cephalometric analysis before surgery

	standard(M)	patient
Cranial base		
Ar-PtM	39.1±2.9	32
PTM-N	53.7±2.9	54.5
Horizontal(skeletal)		
N-A-Pg	3.6±8.4	16.5
N-A	-0.9±2.6	-5
N-B	-5.1±4.7	-23
N-Pg	-3.8±5.0	-25
Vertical(skeletal, dental)		
N-ANS	60.3±3.6	66
ANS-Gn	71.6±4.7	69
PNS-N	55.8±4.3	61.5
MP-HP	28.1±4.4	36
U1-NF	31.1±2.6	33
L1-MP	46.4±2.5	45.5
U6-NF	26.7±3.6	23
L6-MP	38.0±2.3	36.5
Maxillar, mandible		
PNS-ANS	54.4±3.6	57
Ar-Go	55.2±5.3	51
Go-Pg	84.4±5.0	74.5
B-Pg	7.2±1.5	4
Ar-Go-Gn	119.4±5.5	118.5
Dental		
OP-HP	12.9±3.7	17.5
A-B	-2.0±2.4	4.5
I-NF	116.2±5.9	109
I-MP	95.4±5.6	91
Soft tissue analysis		
Facial from		
G-Sn-Pg'	9.9±3.9	24
G-Sn	5.0±3.7	4
G-Pg'	-1.1±5.3	-24
G-Sn/Sn-Me'	1.1±0.9	80/70.5
Lip position and form		
Nasolabial angle		
Cm-Sn-Ls	94.4±10.2	104
Upper lip protrusion	7.2±1.6	9.5
Lower lip protrusion	5.7±2.1	6
Mentolabial sulcus	5.5±1.2	8.5
Vertical lip-chin ratio	24.8/51.1	23/42
Maxillary incisor exposure	2.1±1.5	1
Interlabial gap	0.1±0.4	0

3) Model surgery: 반조절성 교합기를 사용하여 하악을 6 mm 전방이동시킨다. 1급 교합관계와 측방관계를 확인한다. Occlusal splint를 제작한다.

수술 술식

1) 양측 시상분할 하악지 골절단술을 시행하였다. 근심과 원심 분절의 수직 골절단 부위에는 titanium miniplate로 고정을 시행하였고 양측의 외측 경사선 부위에 각각 한개의 나사를 첨가하여 고정하였다. 하악 체부의 회귀현상을 방지하기 위해 최대한 전방이동(10 mm)을 시행하여 전치부 반대교합을 형성하도록 하였다.

2) Augmentation genioplasty

술후 기간

술후 수술창은 특이한 소견없이 치유되었다. 술후 한 달째 촬영된 측면 두부방사선 계측사진에서 pogonion은 6 mm 전방이동하고, 3° 전방회전하였다(그림 3). 설골상근은 약간 연장되었다. 치아의 interdigitation을 위해 가벼운 elastic traction을 시행하였다.

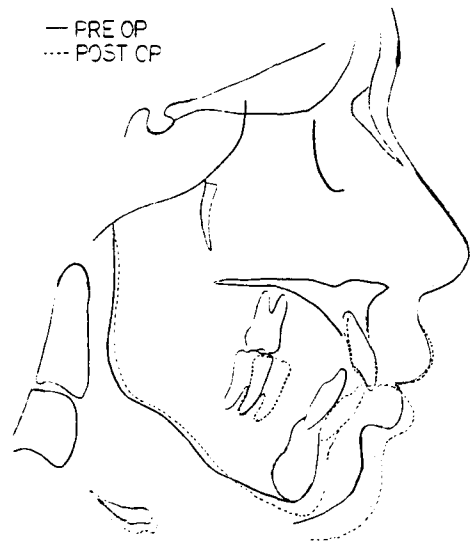


Fig. 3. Head film tracings showing initial 1-month postsurgical change.

고 찰

하악후퇴증은 상악치아의 돌출과 이부에 성장부전의 특성을 나타내는데 미국과 북유럽에서 흔히 보인다. 또한 2급 구치부관계와 상악전치부에 과도한 overjet을 나타낸다.

성장기 아동에서 가능한 치료방법으로는 하악의 골격적 성장을 촉진하는 것이다. 하악골을 후퇴위치로부터 전방으로 유지시켜 주는 악기성장치는 하악골 성장을 촉진시킴으로써 골격성 하악부전을 치료하고자 한다. 실제로 하악골 성장의 촉진은 흔히 일어나지만 장기간에 걸친 크기의 증가는 증명하기가 어려우며 임상적으로 중요하지 않다.⁴⁾

Björk⁵⁾은 교정을 벗어나는 문제점들로 1) 거의 성장이 없거나 성장이 끝난 하악 2) 하악의 성장방향이 주로 후하방인 경우 3) 큰각도의 convexity (10도 이상), ANB 각도 (4.5도 이상) 4) 하악 치열에 대해 비교적 턱이 후퇴한 양상 등을 열거하였다.

하악골 후퇴증을 해소하기 위한 외과적 방법으로는 1) 상악 전치부 치조골의 후방이동 2) 이부에 implantation이나 골절단술 3) 하악 체부의 전방부 제위치 4) combination 등이 있다.⁶⁾ 하악골 절단술은 악관절은 변화시키지 않고 하악골을 전방 이동시키며 하악골의 위치변경은 정중부의 수평적 이동, 교합평면의 재배열, 전후방 안면고경의 수정등 3가지 평면에서 나타난다. 그러나 이와 같은 방법은 치아를 희생시키거나 하치조신경과 혈관 및 이신경등에 손상을 줄 우려가 있고, 수술의 어려움, 환자의 부담가중 및 수술 후 합병증등 여러가지 문제점이 발생할 우려가 있다.⁷⁾ 그의 결손부를 증대시키는 방법이 있으며 이 술식은 골절단술과 병행하여 사용하거나 악골수술없이 단독으로 사용할 수 있다. 단

지 심미적인 개선을 목적으로 시술할 때는 이 증대수술만으로도 만족할만한 결과를 얻을 수 있다.⁸⁾

본 증례에서 얻은 결과는 하악 시상분할 골절단술을 통해 하악의 전방이동과 술 후 회귀현상에 의한 후방이동의 차이에 의해 얻어진다. 회귀현상에 기여하는 주요한 요소는 설골상근 길이증가이다. 수술로 하악을 전방위치시키는 것은 설골상근 특히 악이복근 전복, 악설골근, 이설골근 길이를 증가시킨다. 따라서 설골은 전상방으로 이동한다. 상대적으로 설골하근 길이가 증가하게 된다. 설골하근의 안정 길이로 돌아가려는 경향으로 하악은 술전 위치로 돌아가게 된다.⁹⁾ 또한 근심 분절의 위치변화, 과두의 전후방 전위, 후안면 고경의 증가 등은 술 후 안정과 회귀현상에 관여하는 중요 요소들이다. 그 외 술전 하안면 각도, 술 후 고정, 환자의 나이도 술 후 변화에 책임이 있다.¹⁰⁾ Ellis¹¹⁾에 의하면 하악 전방이동 후 술 후 고정방법에 따른 안정 비교시 골격 악간 고정과 강성 고정을 함께 시행한 경우 술 후 회귀현상 예방에 가장 효과적이었다. 술 후 급속한 회귀현상을 예방하기 위해 수술 직후 악간고정을 실시하고 있지만 본 증례에서는 환자의 전신상태 저하로 인해 구강내 섭취를 늘리기 위한 방면으로 악간고정을 술 후 5일 동안 실시하였다. 술 후 한달째 촬영한 측면 두부방사선 계측사진 및 안모 사진에서는 1급 구치부 교합관계와 만족스러운 안모를 유지하고 있었다(그림 4, 5).

Lake등¹²⁾은 술 후 골격성 및 치성 변화에 대한 장기간 추적 평가에서 수술에 의한 하악 전방이동 양이 클수록 술 후 원래 위치로 되돌아가려는 경향이 큰 것을 보고하였다. 이는 여러 증례에서 장기간에 걸친 관찰로 술 후 안정과 회귀현상에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

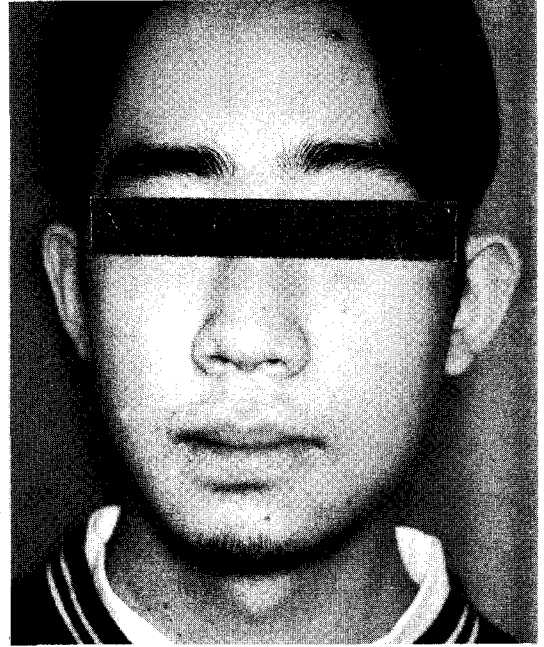
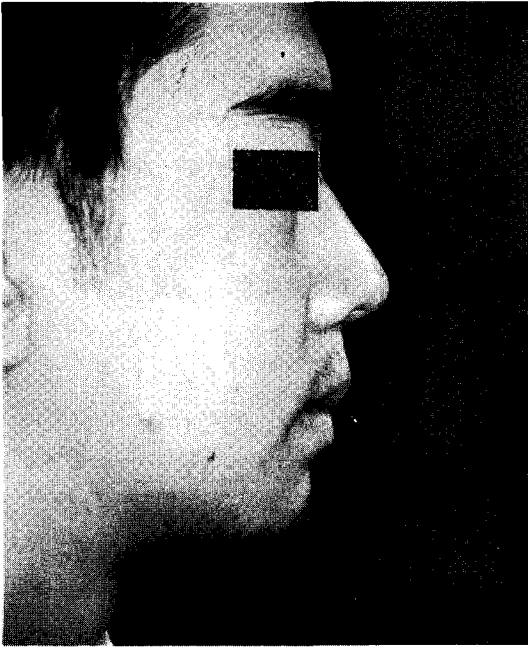


Fig. 4. Profile after initial 1-month postsurgical change. Pleasing esthetic result.

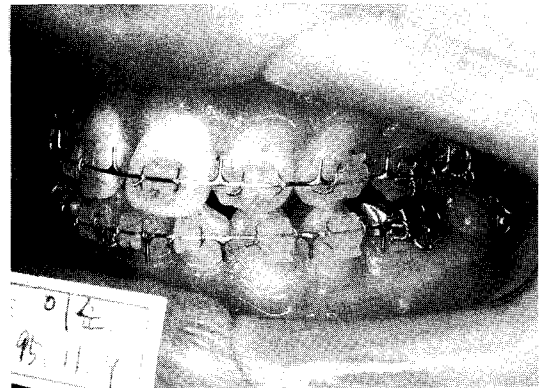
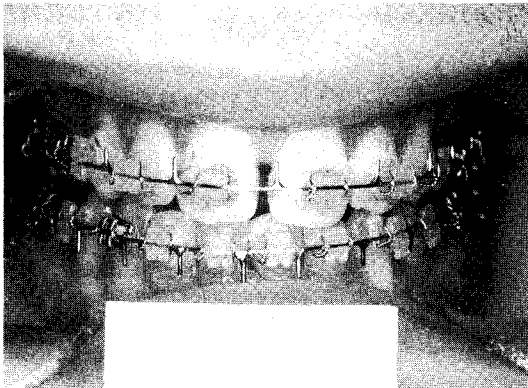


Fig. 5. Intraoral photographs showing forward chin movement.

본 증례에서는 술전 교정에서 미리 하악 전치를 후방이동시키고 상악 전치는 전방에 위치시켜 수술시 전치부 간섭없이 최대한 overcorrection할 수 있도록 하였다. 술후 하악의 전방회전으로 인한 구치부 개방교합이 발생하였는데 술후 고정기간 후 가벼운 약간 고무줄 training을 통해 적절한 교합관계를 이룰 것으로 생각한다.

요 약

심한 하악 후퇴증은 교정치료만으로 성공적인 결과를 얻을 수 없으며 골절단술, 이부성형술 등 외과적 교정이 고려되어야 한다. 설골상근의 장력에 의한 회귀현상을 최소화하기 위해 수술시 하악 체부를 전방회전시킴과 동시에 가능한 전방으로 overcorrection한다.

저자들은 구미인에 비해 발생빈도가 적은 하악 후퇴증을 주 소로 내원한 환자를 양측성 하악 골 시상절단술과 이부 성형술을 통하여 만족할 만한 안모개선 및 교합관계 개선을 이루었기에 이에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Graber TM, Robert LV: Orthodontics current principles and techniques: Diagnosis and treatment planing in orthodontics. 2nd ed, Mosby-Year Book Inc, St Louis, 1994, pp 14-15
2. 양원식: 상악전돌의 원인 및 형태적 분류. 대한치과 의사협회지 27(4): 327-340, 1989.
3. Hunter WS: The vertical dimension of the face and skeletodental retrognathism. Am J Orthod 53: 586-595, 1967.
4. Proffit WR: Contemporary orthodontics: Treatment of orthodontic problems in preadolescent children, Mosby, St Louis, 1986, pp 378-382.
5. Björk A: Facial growth in man studied with the aid of metallic implants. Acta Odont Scand 13: 934, 1955.
6. Poulton DR, Ware WH: Surgical-orthodontic treatment of severe mandibular retrusion. Am J Orthodontics 59 (3): 244-265, 1971.
7. Bell WH: Modern Practice in orthodgnathic and reconstructive surgery. In Sinclair PM, Thomas PM, Tucker MR: Common complications in orthognathic surgery: Etiology and management. WB Saunders company, Philadelphia, 1992, pp 48-83.
8. 강석기: 하악골 왜소증의 외과적 치험예. 대한악안면성형재건외과학회지 13(3): 319-323, 1991.
9. Poulton DR, Ware WH: Surgical-orthodontic treatment of severe mandibular retrusion (Part II). Am J Orthod 63(3): 237-255, 1973.
10. Lake SL: Surgical mandibular advancement: A cephalometric analysis of treatmentresponse. Am J Orthod 80(4): 376-394, 1981.
11. Ellis E: Stability of the mandible following advancement: A comparasion of three postsurgical fixation techniques. Am J Orthod Dentofac Orthop 94(1): 38-49, 1988.
12. Lake SL: Surgical mandibular advancement: A cephalometric analysis of treatment response. Am J Orthod 80(4): 376-394, 1981.

-Abstract-

A Case Report of a Surgical Correction of the Mandibular Retrusion

Nan Hee Im, Jin Ho Park, Byung Rho Chin, Hee Kyung Lee

*Department of Dentistry
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Mandibular retrusion showing the facial problem with a marked maxillary incisors protrusion and chin deficiency, resulting in a highly convex profile is uncommon in Korea.. The large incisor overjet and deep-bite create functional limitations and unpleasing esthetic result.

The majority of theses cases are susceptible to correction by orthodontic therapeutic methods. But severe Class II retrognathic cases in which orthodontic treatment alone has not been capable of achieving good results.

Orthognathic surgery offers several approaches. In this case, mandibular advancement by bilateral sagittal split ramus osteotomy and augmentation genioplasty has a special surgical problems. The suprahyoid muscle gorup are lengthened if the body of the mandible is surgically repositioned anteriorly. Instability of results and relapse return to original position should predicted during post-surgical muscular readjustment..

To maintain maximum correction with this technique, it is suggested that the mandibular body be well rotated forward at time of surgical intervention and overcorrected anteriorly as much as possible.

So, the authors report the case with review of concerned literature.

Key Words: Mandibular Advancement, Mandibular Retrusion, Orthognathic Surgery, Relapse