

상악골 Le Fort I 전진 골절단술후 비부의 연조직 변화

박광범 · 여환호 · 김수관

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 구강생물학연구소

Abstract

THE SOFT TISSUE CHANGES OF THE NASOLABIAL REGION AFTER MAXILLARY LE FORT I ADVANCEMENT OSTEOTOMY

Gwang-Bum Park, Hwan-Ho Yeo, Su-Gwan Kim

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Oral Biology Research Institute, College of Dentistry, Chosun University

The nose, a striking features of the human face, is regarded by many clinicians as the keystone of facial esthetics. Clinically, as the treatment of a dentofacial deformity, the soft tissue changes that occurred normally with movement of the skeletal bases. Changes of the soft tissue in the maxillary orthognathic surgery are widening of alar base, elevated nasal tip and flattening of upper lip. In addition, soft tissue change is difficult to predict, it has considerable variability in the response of soft tissue.

We reviewed patients who received Le Fort I advancement osteotomy in our department and analysed preoperative and postoperative alar base width, nasal height in clinical measurement and cephalometry and patient's satisfaction of postoperative nasal appearance.

Key words: Le Fort I advancement osteotomy, Soft tissue change, Nasolabial region

I. 서 론

악교정수술에 의한 안면기형의 기능적인 교정은 안면형태에 많은 변화를 일으키므로 안면의 심미성은 교정과 전문의 사나 구강악안면외과 전문의사에 의해 고려되어야 한다. 치료계획은 심미적인 관찰에 기초를 두어 교정치료나 악교정수술에 의해서 야기되는 안면변화에 대한 지식을 가져야 한다. 안면형태에서 중심은 코(鼻)이다. 안면 심미성과 기능적인 개선하는 것은 악교정수술을 받기를 원하는 환자의 강한 동기유발에서 비롯된다.

코는 안면 심미성의 요지(keystone)이고, 이것은 악교정수술을 시행하고 계획을 세우는데는 아주 중요한 부위이다. 같은 형태의 교합과 측모방사선사진에서 같은 측정치를 같은 환자에서도 코의 구조와 연조직으로 인하여 매우 다른 측모를 가질 수도 있다. 이러한 사항은 일반적인 측모방사선사진의 골격분석과 함께 연조직 분석이 필요한 이유가 된다. 그러므로 전체 안모에서 코의 심미적인 면을 관찰하는 것이 필요하며, 또한 교정치료후나 악교정수술 후에 코의 변화 역시 관찰이 필요하다. 수술후에 코의 변화가 생기며,

특히 상악골 수술후 코의 변화는 더 확연하다.

본 논문은 Le Fort I 골절단술이 연조직 변화에 미치는 영향에 대해 수치적인 예측을 시행함으로써 수술전에 술후 비부의 변화를 예측하는 데 그 목적이 있다.

II. 연구재료 및 방법

최근 조선대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과에서 발육적 기형만을 가지고 있는 환자중 Le Fort I 골절단술을 시행받은 환자중 술전, 술후 비부의 실측을 시행한 환자를 대상으로 하였다. Le Fort I 골절단술은 Bell에 의해 서술된 방법으로 시행하였으며, Schendel과 Williamson¹⁾에 의해 서술된 V - Y 봉합법과 Collins와 Epker²⁾에 의해 기술된 alar cinch을 Vicryl 2 - 0로 시행하였고 ala nasal floor의 contouring이나 reshaping이나 다른 부가적인 비부 성형술은 시행하지 않았다.

7명의 환자중 남자는 1명, 여자는 6명이었으며 평균 연령은 19.4세였으며, 평균 추적조사기간은 12.3개월이었으며, 최대 18개월 최소 3개월이었다.

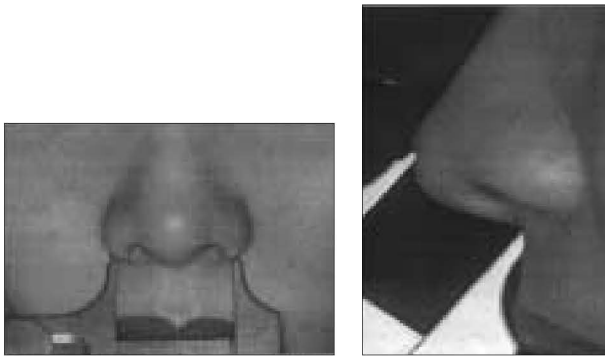


Fig. 1. Nasolabial angle & nasal height

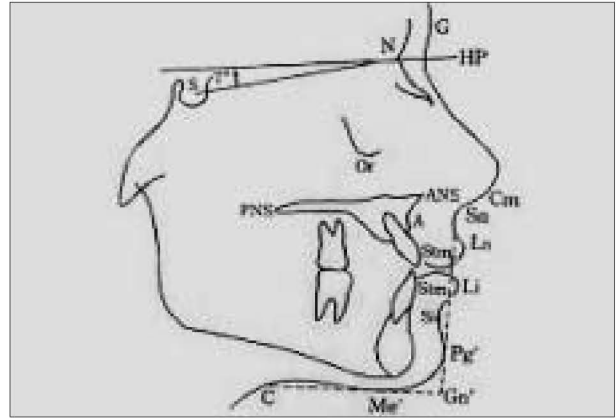


Fig. 2. Ala base width

환자의 술전 비부에 대한 평가는 계측자를 이용하여 비저의 폭경과 비첨의 높이를 측정하고 측두방사선사진에서 nasolabial angle를 측정하였으며, 술후 상악골에 대한 이동량을 술전과 술후 측두방사선 사진에서 중첩하여 mm단위로 측정하였다. 또한 비첨의 형태는 술전과 술후 측두방사선사진을 연조직을 tracing하여 변화된 양상을 관찰하였다 (Fig. 1, 2).

III. 연구결과

1. 비저의 폭경

비저의 폭경은 모든 환자에서 술전에 비해 술후에 평균 2.04mm의 증가를 보였고, 최소 0.5mm에서 최대 4.8mm의 범위를 보였으며 전진량에 따라 비저폭경의 차이는 음의 상관관계를 보였으나 통계학적 유의성은 없었다 ($r=-0.17, P>0.05$) (Table. 1).

2. Nasal height

Nasal height는 감소, 변화없음, 증가 등 다양한 정도로

Table 1. 술전, 술후 비저의 폭경

Age/Sex	Advancement (mm)	Preop. (mm)	Postop. (mm)	Difference (mm)	F/U period (month)
21/F	3mm	33.3	34.5	+1.2	18
19/F	3mm	40.0	43.0	+3	10
20/F	3mm	34.0	36.0	+2.0	18
20/M	5mm	41.0	42.8	+1.8	14
17/F	5mm	37.0	38.0	+1.0	7
19/F	4mm	35.7	40.5	+4.8	19
20/F	4mm	37.0	37.5	+0.5	3
Mean	3.85			+2.04	

나타났으며, 전진량과 술전, 술후 차이는 통계학적으로 유의한 양의 상관관계를 보였으며, 적합도는 60%을 보였으며 전진량에 따라 1.7mm비율을 보였다 ($r=0.55, P<0.05, R-square=0.60$) (Table. 2) .

3. Nasolabial angle

Nasolabial angle은 술전, 술후 평균 3.7도 증가를 보이고 있었으며, 전진량과는 통계학적 음의 상관관계를 보이지만 유의성은 보이지 않았다 ($r=-.007, P>0.05$) (Table. 3).

Table 2. 술전, 술후 Nasal height

Age/Sex	Advancement (mm)	Preop. (mm)	Postop. (mm)	Difference (mm)	F/U period (month)
21/F	3mm	18.8	17.8	-1.0	18
19/F	3mm	18.0	18.0	0	10
20/F	3mm	18.3	15.8	-2.5	18
20/M	5mm	18.0	18.4	+0.4	14
17/F	5mm	19.0	21.0	+2.0	7
19/F	4mm	16.8	16.5	-0.3	19
20/F	4mm	17.0	17.0	0	3
Mean	3.85			-0.2	

Table 3. 술전, 술후 Nasolabial angle

Age/Sex	Advancement (mm)	Preop. (°)	Postop. (°)	Difference (°)	F/U period (month)
21/F	3mm	88	100	+12	18
19/F	3mm	65	67	+2	10
20/F	3mm	110	108	-2	18
20/M	5mm	107	96	-2	14
17/F	5mm	80	96	+16	7
19/F	4mm	101	105	+4	19
20/F	4mm	72	77	+5	3
Mean	3.85			+3.7	

Ⅳ. 총괄 및 고안

악교정수술의 목적은 기능적이고 심미적인 안모를 개선시키는데 있어 안모의 심미성을 증진시키는 데 있다. 비부는 안면에 있어서 중심부에 위치하고 상악수술시 많은 변화를 가져오게 된다. 그러므로 수술을 계획할 때 비부의 변화를 정확하게 예측하고, 상악수술후 나타날 수 있는 변화를 연구하는 것이 필요하다.

비부는 교정치료 및 악교정수술 전에 주의깊은 임상검사 및 관찰이 필요하며, 전면에서 안모의 대칭, root의 폭경, 비저, tip lobule의 폭 등의 관찰이 필요하다. basal view에서는 비저의 대칭성, nostril의 형태, 비익의 변위, 비첨의 돌출도, lobule의 형태 등의 관찰이 필요하며, 측모에서는 nasofrontal angle의 depth, supra-tip region의 형태, nasolabial angle, apicocolumellar angle의 관찰이 필수적이다.

Le Fort I 골절단술은 종종 비부의 연조직변화를 일으킨다. 일반적으로 비첨부는 수직적으로 증가하나 그 양은 정확히 예측할 수 없으며, 상악의 이동량과 연조직 비부의 변화는 양적으로 판단하기 어렵다.

O'Ryan³⁻⁵⁾은 Le Fort I 골절단술후 비부의 이차적인 변화는 비저의 확대, 비첨의 upturning, 상순의 평탄화, 구각부의 downturning 등이 있다고 하였으며, Freihofer⁶⁾는 상악의 이동량과 비첨의 수직적이동이 약 2:7의 비율을 보인다고 보고하였다. Araujo⁷⁾은 상악의 전진술을 시행한 환자의 21명에서 비첨의 이동량은 넓은 범위를 가지며, 경조직과 연조직사이에서는 통계학적인 유의성은 없다고 보고하였으며, Engel⁸⁾은 상악골수술을 받은 환자 19명에서 경조직과 연조직의 변화를 관찰한 결과 표본집단의 수, 부종의 영향, tracing이나 방사선촬영시 error, 외과수술시 error에 의해서 예측이 어렵다고 보고하였다. 국내에서는 최와 윤⁹⁾, 최와 박¹⁰⁾이 상악골 전방이동후 연조직의 변화를 보고한 바 있다.

Le Fort I 골절단 전진술 후 비부에서 가장 큰 변화는 비저의 폭경 변화이다. O'Ryan³⁻⁵⁾은 수직적인 상악골 저성장과 하악골 과성장이 있는 환자에서 상악골 전진술과 하악골 후퇴술을 시행한 환자에서 심한 비저의 폭경의 증가를 보였다고 보고하였다. 본 연구에서 모든 환자에서 비저의 폭경은 증가되었다. 이는 비심미적인 결과로, 술후 환자의 불만족사항이었다. 이러한 비심미성을 방지하기 위해서 alar cinch봉합이 필요하다¹¹⁻¹³⁾. 또한 nasal height의 변화는 다양하게 나타났으며, 3mm 이내의 전진량을 가지는 환자의 경우 감소 경향을 보였으나 3mm 이상의 전진량일 때는 오히려 증가하는 경향을 보였다. 이러한 nasal height는 정도의 심미성에는 많은 영향을 주지 않았다.

nasolabial angle은 측모에서 심미성에 영향을 미치는데, 신선한 cadaver에서 Le Fort I 상악골 전진술을 시행했을

때 감소된 nasolabial angle을 보인다고 발표하였다. 단지 상악골 전진에 의한 nasolabial angle의 변화는 감소하나, 본 연구에서 대부분 상악골 전진술을 받은 환자에서는 하악골 동시 후퇴술을 필요로 하였으며 하악골의 후퇴로 인한 상순의 영향을 주는 결과로 nasolabial angle의 증가를 관찰할 수 있었다. nasal tip의 술후 변화는 McFarlane¹⁴⁾은 Le Fort I 수술시 경조직의 변화에 따른 비부 연조직의 변화에서 비첨의 수평적, 수직적관점에서 deflection resistant index(DRI)를 만들어 술전에 상악골 이동에 따른 비첨의 upturning되는 경향을 예측하였으며, Le Fort I수술시 수직적인 deflection이 더 유의성있게 증가된다고 보고하였으며 본 연구에서 역시 수직적으로 증가됨을 보였다.

Ⅴ. 결 론

최근 조선대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과에서 Le Fort I 상악골 전진술을 시행받은 7명 환자에서 비부의 변화를 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 비저의 폭경은 모든 환자에서 증가되었으며, 전진량과 술전과 술후 차이간에는 음의 상관관계를 보였으나 통계학적 유의성은 보이지 않았다.
2. Nasal height는 감소하는 경향을 보였으며 전진량과 술전, 술후간에는 양의 상관관계를 보였으며 통계학적인 유의성이 있었다.
3. Nasolabial angle은 일정한 증가나 감소는 보이지 않았으며, 전진량과 술전, 술후간에는 음의 상관관계를 보였으나 통계학적 유의성은 보이지 않았다.
4. Nasal tip은 측두방사선 술전과 술후 중첩사진에서 upturning되는 경향을 보였다.

참 고 문 헌

1. Schendel SA, Williamson LW : Muscles reorientation following superior repositioning of the maxilla. J Oral Maxillofac Surg 41(4):235-240, 1983.
2. Collins PC, Epker BN : The alar base cinch: A technique for prevention of alar base flaring secondary to maxillary surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 53(6):549, 1982.
3. O'Ryan F, Shedndel S : Nasal anatomy and maxillary surgery. I. Esthetic and anatomic principles. Int J Adult Orthogn Surg 4(1):27-37, 1989.
4. O'Ryan F, Schendel S : Nasal anatomy and maxillary surgery. II. Unfavorable nasolabial esthetics following the Le Fort I osteotomy. Int J Adult Orthogn Surg 4(2):75-84, 1989.
5. O'Ryan F, Schendel S, Carlotti A : Nasal anatomy and maxillary surgery. III. Surgical technique for corrections of nasal deformities in patients undergoing maxillary surgery. Int J Adult Orthogn Surg 4(3):157-174, 1989.
6. Feihofer H : Changes in nasal profile after maxillary advancement in cleft and non-cleft patients. J Maxillofac Surg 5:20-27, 1977.
7. Araujo A, Schendel SA, Wolford LM, Epker BN : Total

- maxillary advancement with and without bone grafting. J Oral Surg 36:849-858, 1978.
8. Engel GA, Quan RE, Chaconas SJ : Soft-tissue change as a result of maxillary surgery. A preliminary study. Am J Ortho, 75:291-300, 1979.
 9. 최병호, 윤중호 : Lefort I 골절단술에 의한 악교정수술후 연조직 변화에 관한 연구. 연세치대논문집 3:1-7, 1985.
 10. 최진호, 박형식 : 한국인의 악교정수술후 상악골 이동에 따른 연조직 변화에 관한 연구. 대한구강악안면외과학회지 19:445-456, 1993.
 11. Bell WH : Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. WB Saunders Co p285-317, 1980.
 12. Grassmann CJ, Nishioka GJ, Van Sickels JE, Thrash WJ : A lateral cephalometric analysis of nasal morphology following Le Fort I osteotomy applying photometric analysis technique. J Oral Maxillofac Surg 47:926-930, 1989.
 13. Schendel SA, Carlotti A : Nasal considerations in orthognathic surgery. Am J Orthod Dentofac Orthop 100:197-208, 1991.
 14. McFariane RB, Frydman WL, McCabe SB, Mamandras AM : Identification of nasal morphologic features that indicate susceptibility to nasal tip deflection with the LeFort I osteotomy. Am J Orthod Dentofac Orthoped 107:259-267, 1995.

저자연락처

우편번호 501-140
광주광역시 동구 서석동 588번지
조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
박 광 범

원고 접수일 1999년 3월 9일
게재 확정일 1999년 6월 4일

Reprint requests

Gwang-Bum Park

Dept. of OMFS, College of Dentistry, Chosun University
588, Seosuk-Dong, Tong-Ku, KwangJu, 501-759, KOREA
Tel. 82-62-220-3601 Fax. 82-62-224-9172

Paper received 9 March 1999
Paper accepted 4 June 1999