

순악구개열환자에서의 외과적 악교정술의 검토(증례보고)

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실
송재철 · 이근호 · 장현중 · 김진수 · 이상한

CLINICAL STUDY OF ORTHOGNATHIC SURGERY ON CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS

Jae - Chul Song, Geon - Ho Lee, Hyun - Joong Jang
Chin - Soo Kim, Sang - Han Lee

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery College of Dentistry Kyungpook National University

Two patients with maxillary developmental deficiency who have previously undergone cheiloplasty and palatoplasty were operated on by simultaneous two jaw surgery and maxillary advancement surgery respectively.

And the following results were obtained.

- 1. After the operation, maxilla shifted superiorly, and then inferiorly without noticeable posterior relapse.*
- 2. Postoperative mandibular relapse to the anterior direction was evident in both cases.*
- 3. It is highly suggested that definitive measures to enhance postoperative stability in orthognathic surgery on the cleft lip and palate patients be developed.*

I. 서 론

순악구개열환자에 있어서 구순형성술이나 구개형성술에 의해 형태적 및 기능적 회복이 거의 이루어지고 있으나, 술후의 반흔형성등에 의한 상악골의 발육부전에 의해 상하악의 불균형에 의한 골격성 반대교합을 나타내는 증례가 많으며, 따라서 외과적 악교정술에 의한 형태적, 기능적 개선이 필요하게 된다. 이와같은 경우에 우리들은 상하악 단독 혹은 상하악 동시 이동술과 같은 악교정수술을 행하게 되나 대개 상악에서는 구순형성술 혹은 구개형성술로 생긴 반흔조직에 의해 충분한 이동을 얻을 수 없고, 구개열부의 골결손에 의해 이동시킨 상악의 안정성의 결여가 술후재귀에 큰 영향을 미친다고 알려져 있다.

이에 본 교실에서는 외과적 악교정술을 행한 2명의 순악구개열환자에 대해 술전술후의 악태변화와 술후 재귀양상을 검토하였다.

II. 증 례

증례 1.

환자는 27세의 남성으로 1989년 9월 8일 골격성 반대교합을 주소로 본원 교정과에서 교정치료를 받은 후 악교정술을 받기 위해 1992년 6월 23일 본과로 재차 의뢰되어 왔다. 전신상태는 체격, 영양 모두 중등도였으며, 안모 소견에서는 비대칭의 코와 이전의 순구개열수술로 인한 상순의 반흔조직 및 중안면부가 전반적으로 함몰된 양상을 보였다. 구내

소견으로는 상악 우측 측절치가 소실되고 그 부위로 치조골이 파열되어 있으며 전치부 및 구치부 반대교합을 가졌었다.

수술은 1992년 7월 14일 전신마취하에서 상악의 Lefort I 절제술과 하악의 시상분절골절단술을 시행하여 상악을 전방으로 6mm 하방으로 2mm 이동시켰으며 하악을 5.5mm 후퇴시켰고 구개파열 부위를 확장시켜 반대교합을 개선하였다. 하악의 피질골을 상악의 치조골 파열부위에 삽입한후 고정은 좌우 양측에 각각 2개씩의 금속판을, 골이식부에 1개의 금속판을 사용하였으며 하악은 각 3개씩의 15mm 나사를 이용하였고 부가적으로 미리 자가중합레진으로 제작해둔 palatal splint를 상악에 장착하고 약간 고정을 하였다. 약간 고정은 4주간 하였으며 3개월 후 palatal splint를 제거하였다.

증례 2.

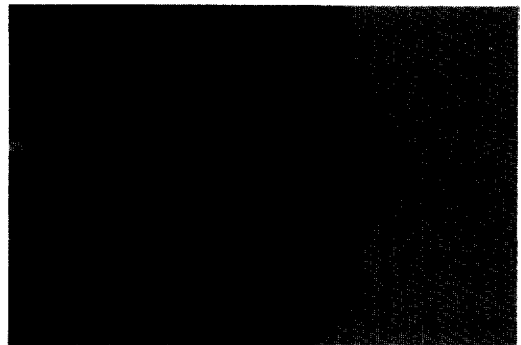
환자는 17세의 남성으로 1989년 골격성 반대교합을 주소로 본원 교정과에서 교정치료를 받은 후 악교

정술을 위해 1992년 11월 16일 본과로 재차 의뢰되어 왔다. 체격, 영양 모두 중등도였으며 안모소견에서는 이전의 순구개열수술로 인해 과도한 반흔조직을 가진 상순이 함몰된 양상을 보였다. 구내소견으로는 상악 좌측 측절치가 소실되었고 우측 중절치와 측절치 사이에 치조골이 파열되어 있으며 전치부 반대교합을 가졌다.

수술후 1993년 1월 11일 전신마취하에서 상악을 Lefort I으로 절제하여 전방으로 6mm, 하방으로 3mm 이동시키려 계획하였으나 구개 파열부를 확장한 후 미리 준비한 splint의 결합으로 결과적으로 전방으로 6mm, 상방으로 2mm 이동되었다. 장골을 채취하여 상악 전치부 치조골 파열부와 양측 상악결절 부위에 이식하였다. 고정은 좌우에 각각 2개씩의 금속판을, 전치부 장골 이식부에 1개의 금속판을 사용하였고 미리 제작해둔 palatal splint를 상악에 장착한후 약간고정을 하였다. 약간고정은 4주간 하였으며 2개월 후 palatal splint를 제거하였다.



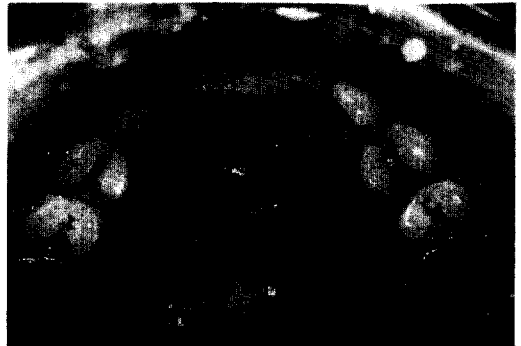
〈술전 환자 측모〉



〈술후 환자 측모〉



〈술전 상악 구내 사진〉



〈술후 상악 구내 사진〉

III. 증례분석 결과

분석은 측모 두부 방사선 규격사진을 이용하였으며 상악골의 위치를 나타내는 것으로서 SNA, 상하악의 위치관계를 나타내는 것으로서 ANB, 하악의 위치를 나타내는 것으로서 Mandibular plane angle, SNB를 측정하였다. 수술에 의한 상하악골의 수직수평 이동량과 수술 후 재발량은 SN선에서 A점을 지나는 수선의 길이와 SN선에 수직인 선에서 Pog까지의 길이로 측정하였고, 치축의 경사를 나타내는 것으로서 L1-mandibular plane angle, U1-SN을 계산하였다. 측정시기는 술전, 술직후, 악간고정 제거후, 최종 관찰시기로 하여 술직후 부터의 변화량을 검토하였다.

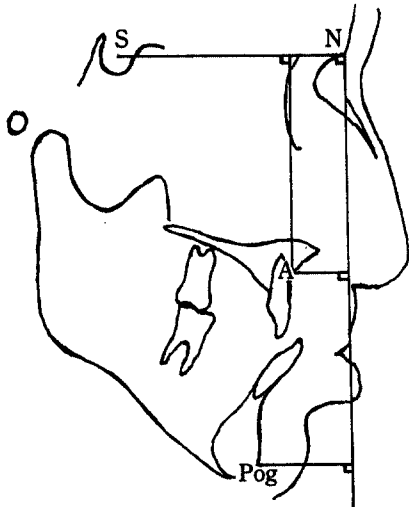


그림 : 측정점

술전 SNA값은 증례 1에서 정상치에 크게 부족한 심한 상악 열성장 소견을 보였으며 수술에 의해 증례 1, 2에서 각각 5.3도, 3.8도 증가한 후 관찰기간동안 거의 변하지 않았다. SNB값은 수술에 의해 각각 1.4도, 0.7도 감소한 후 다시 증가하였으며 상하악 동시 이동술을 시행한 증례 1에서 악간고정 제거후 심하게 증가하였다.

수술에 의한 두 증례의 수평이동량은 A점에서 각각 전방으로 6.4mm, 5.7mm였고 수직이동량은 각각 하방 2.2mm, 상방 2.2mm 였었으며 술후 후방으로의 재발은 두 증례에서 거의 없었는 반면, 두 증례 모두

술후 A점이 상방이동후 다시 하방으로 이동하는 소견을 보였다.

수술에 의한 하악의 수평이동량은 각각 4.3mm와 1.1mm였으며 관찰 기간동안 두 증례 모두 상당량이 전방으로 재발하였다.

표 1. 증례 1 측정치

	술 전	술직후	IMF 제거후	술 후 14개월
SNA°	65.4	70.7	70.6	70.6
SNB°	73.3	71.9	72.5	73.7
ANB°	-7.9	-1.4	-1.9	-3.1
SN-Amm	66.1	68.3	68.1	68.5
NN'-Amm	29.9	23.5	23.5	23.4
NN'-Pogmm	36.9	41.2	39.3	35.3
MPA°	40.0	41.6	41.6	41.0
SN⊥1°	115.1	106.1	108.6	116.0
MP⊥1°	98.1	92.0	92.5	91.0
Overbite	-3.5	-0.5	0.5	0.9
Overjet	-4.0	3.0	2.4	3.0

표 2. 증례 2 측정치

	술 전	술직후	IMF 제거후	술 후 7개월
SNA°	76.3	80.1	79.6	79.6
SNB°	75.6	74.9	75.5	75.9
ANB°	0.1	5.2	4.1	3.7
SN-Amm	68.0	65.8	65.4	65.7
NN'-Amm	17.2	11.5	11.9	12.1
NN'-Pogmm	30.5	31.6	29.4	28.9
MPA°	39.0	39.5	38.5	38.0
SN⊥1°	83.4	94.3	88.9	90.1
MP⊥1°	88.1	87.8	90.3	88.0
Overbite	1.3	-0.3	0.5	2.2
Overjet	-6.5	3.5	1.3	2.4

IV. 고 찰

구순 및 구개열환자는 영유아기에 시행한 구순성형술 및 구개성형술등에 의한 영향으로 증안면부가 함몰된 악안면기형증을 보이게 되며 이런 환자들의

치아치조골 복합체는 3차원적으로 변위, 즉 상악 치조골의 내측협착, 파열된 치조돌기와 구개부와 관련된 악골의 하방성장장애, 상악의 열성장의 소견을 보인다. Ross¹¹⁾는 편측 순악구개열을 가진 백인에서 단지 교정치료를 했을 경우 25%에서 상악골 발육부전이 발생한다고 하였고, Henry²⁾ 등은 유치가 맹출한 후 순구개열수술을 하였을 경우 상악협착이 방지되었다고 보고하였으며 Graber³⁾ 등은 순구개열 성형술을 받지 않은 환자에서 악골의 성장이 정상이었다고 보고하며 악골성장 장애의 원인이 조기수술로 인한 반흔조직 때문이라고 하였다.

이러한 환자들의 경우 안모 및 교합상태의 개선을 위하여 흔히 상악의 Le Fort I 골절단술로 상악골의 협착된 골을 측방 확대하고 하전방으로 이동시키는 악교정수술을 시행해 주며 동시에 하악을 같이 이동하기도 한다. 하지만 이미 형성된 반흔조직으로 인하여 상악골의 충분한 이동이 곤란하고 구개부의 골결손으로 인한 상악골의 불안정성이 재발의 중요한 원인이 된다. 이러한 재발양상은 상악골의 수평, 수직방향 및 악궁의 내측방향으로 일어나며 많은 선학들에 의해 안정성을 향상시키기 위한 노력이 시행되어져 왔다.

Gillies와 Rowe⁴⁾는 상악구개열환자에서 협착된 골을 처음으로 측방 확대시킨후 안정성을 위해 상악동 전벽에 골이식을 함으로써 악궁형태를 개선해 주었으며 Obwegeser⁵⁾는 상악골을 어느 방향으로도 이동시킬 수 있다고 보고하며 안정성을 위해 골편을 상악결절과 익상돌기 사이에 삽입하였다.

Posnick⁶⁾은 수술에 의해 안면의 수직고경이 증가되었다가 차츰 상악이 상방으로 재발되었으며 상악만 수술한 경우와 상하악을 같이 수술한 경우에서 재발에 별다른 차이가 없었으며 상악의 전방이동량 혹은 하방이동량과 골격성 재발과는 직접적인 관계가 없었다고 보고하였다. 그리고 Hedemark⁴⁾도 Le Fort I 골절단술시 하방으로의 이동은 특히 불안정하며 수직 재발과 수평 이동량과는 관계가 없었다고 보고한 반면 Mutoh^{6,7)} 등은 악교정술을 시행한 순악구개열환자 39명의 보고에서 상악의 안정된 전방이동량은 5mm 이내라고 하였다.

Adlam⁸⁾은 악교정술을 시행한 54명의 순구개열환자에서 상악 전치부가 수평으로 0.90mm(17%), 수직으로 1.55mm(27.2%) 재발되었고 금속판을 사용한

환자에서는 비순구개열 환자에서의 재발율과 비슷하다고 보고하며 상악의 강고한 골격성 고정이 재발을 방지한다고 하였다.

Araujo⁹⁾ 등은 23명의 환자에서 상악골 전방이동시 상악결절과 익상돌기 사이에 골 이식을 하여 좋은 전후방 안정성을 보고하였고 Luhr¹⁰⁾, Epker¹¹⁾는 견고한 골격성 고정으로 재발을 감소시킬 수 있었다고 하였다. Moos¹²⁾ 등도 상악구개열환자중 13명에서 Le Fort II 방법을 시행하여 보고하면서 하악의 성장이 끝난것으로 생각되는 17세 이상의 환자에서는 골이식과 골격성 고정이 술후 안정성을 향상시킨다고 하였다.

최¹³⁾ 등은 상하악 동시 이동술을 시행한 10명의 구순 및 구개열 증례에서 술후 A점의 상방변화가 관찰되었으며 상방으로 변화한 A점은 술후 6개월 이내에 하방으로 재변화하는 특징을 보고하며 A점의 상방변화는 후방으로 이동시킨 하악의 전방으로의 재발에 의한 것으로 하악골에 대한 강고한 고정술이 필요하다고 하였다. 본 증례중 상하악 동시 이동술을 시행한 증례 1에서는 하악의 과도한 전방 재발이 술후 상악의 상방 변화의 원인으로 생각되며 증례 2에서는 수술에 의해 상방으로 이동된 상악골과 자동회전(autorotation)한 하악골간의 불안정한 교합으로 인하여 상하악 모두 재발되었을 것으로 사료된다. 상방 이동된 상악골의 하방으로의 재이동에 대해서는 아직까지 정확한 원인을 알수 없으나 Hedemark⁴⁾ 등은 개구교합을 없애기 위해 lateral maxillary segment를 들어 올리기 때문에 발생한다고 하였으며, 최¹³⁾ 등은 suspension wire의 장력이 점차 약해지기 때문이라고 추측하였다.

그밖에도 Braun¹⁴⁻¹⁶⁾ 등은 상악구개열환자에서 전방 이동시 구개법인두의 기능에 문제가 생기며 상악골편으로의 혈류가 불량하게 되므로 수술시 절개술을 변형시켜 줌으로써 재발을 방지하여야 한다고 보고하였다.

순악구개열환자의 외과적 교정술에서 상악만 수술하여 상악을 하방으로 위치시키고 하악을 자동회전시킬때 술전에 계획한 교합 상태를 얻기가 어려운 경우가 있다. 본 증례에서도 증례 2의 경우 우리들이 술전에 계획한 교합을 얻지 못하고 상악을 상방이동시키는 결과를 낳아 불안정한 교합으로 인하여 재발량이 많아졌다. 그러므로 저자는 순악구개열환

자의 외과적 교정술시 상하악을 동시에 시행하여 주는것이 심미성이나 술후 교합의 안정성에 있어서 유리할 것으로 사료되며 술전에 다양한 진단자료의 수집, 정확한 분석 및 치료계획의 수립과 강고한 골격성 고정, 상악골 전벽과 인상돌기부 및 치조열 부에의 골이식, 술전후의 교정치료와 반흔조직의 긴장완화등의 부가적인 처치가 요할 것으로 사료된다.

V. 요 약

본 교실에서는 이전에 구순 및 구개성형술을 받은 2명의 상악골 발육부전 환자에서 각각 상하악 동시 이동술과 상악 단독 이동술을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 술후 상악골은 상방으로 이동한 후 다시 하방으로 이동하였으며 후방으로의 재발은 비교적 작았다.
2. 두 증례 모두 술후 하악골의 전방 재발이 많았다.
3. 순악구개열환자의 외과적 교정술에 있어서 술후 안정성을 높일 방법들이 강구되어야 할것으로 사료된다.

참고문헌

1. Ross R. B. : Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft and plate : 7. An overview of treatment and facial growth. Cleft Palate J. 24 : 71, 1987.
2. Foster T. D. : Maxillary deformities in repaired clefts of the lip and palate. British J. of Plastic Surgery 182-190, 1961.
3. Graber T. M. : A cephalometric analysis of the developmental pattern and facial morphology in cleft palate, Angle Orthod. 19 : 91-100, 1949.
4. Hedemark A., Freihofer H. P. : The behavior of the maxilla in vertical movements after Le Fort I osteotomy. J. Max.-Fac. Surg. 6 : 244-249, 1978.
5. Posnick J. C., Ewing M. P. : Skeletal stability after Le Fort I maxillary advancement in patients with unilateral cleft lip and palate. Plast. & Reconst. Surg. May : 761, 1990.

6. Mutoh Y., Ohashi Y. : The problem of orthognathic surgery for the patients with cleft lip and/or palate patients. Bull. Jap. Soc. Jaw Deform. No. 9 : 3-5, 1990.
7. Ogata H., Goto M., Naritomi S., Nakagawa Y. : retrospective evaluation of the cleft palate patients treated by two jaw orthognathic surgery. Bull. Jap. Soc. Jaw Deform. No. 9 : 6-8, 1990.
8. Adlam D. M., Yan C. K. and Banks P. : A retrospective study of the stability of midface osteotomies in cleft lip and palate patients. British J. Oral & Maxillofac. Surg. 27 : 265-276, 1989.
9. Araujo A., Scheudel S. A., Scheudel S. A. and Wolford L. N. : Total maxillary advancement with and without bone grafting. J. Oral Surg. 36 : 849, 1978.
10. Luhr H. G., Drommer R. : The stabilization of osteotomized maxillary segments with luhr mini-plates in secondary cleft surgery. J. Maxillofac. Surg. 9 : 166, 1981.
11. Epker B. N., Wessberg G. A. : Intraoral skeletal fixation appliance. J. Oral Maxillofac. Surg. 40 : 827, 1982.
12. Ward-Booth R. P., Bhatia S. N. and Moos K. F. : A cephalometric analysis of the Le Fort II osteotomy in the adult cleft patient. J. Max.-Fac. Surg. 12 : 208-212, 1984.
13. 최장우 외 : 구순 및 구개열증례의 악교정수술에 관한 문헌. 대한구강악안면외과학회지 16 : 1-5, 1990.
14. Stoelinga P. J. W., Herman R. M. : The prevention of relapse after maxillary osteotomies in cleft palate patients. J. Cranio.-Max.-Fac. Surg. 15 : 326-331, 1987.
15. Braun T. W., Sotereanos G. C. : Orthognathic surgical reconstruction of cleft palate deformities in adolescents. J. Oral Surgery 39 : 255, 1981.
16. Poole M. D., Robinson P. P. and Nunn M. E. : Maxillary advancement in cleft palate patients. J. Max.-Fac.-Surg. 14 : 123-127, 1986.