

# 토순 및 구개파열을 동반한 부정교합 환자의 치험에

연세대학교 치과대학 교정학교실

유영규, 손병화, 백형선, 이상득, 조봉계

## A CASE REPORT OF CLEFT LIP AND CLEFT PALATE PATIENTS

### — 목 차 —

- I. 서 언
- II. 증례 및 분석
- III. 치료경과
- IV. 치료결과
- V. 총괄 및 고찰
- 참고문헌

### I. 서 언

토순 및 구개파열은 인류에게 발생하는 선천성 기형 (Congenital Defect) 중 가장 많은 비율로 나타나며 그 발생 빈도에 있어서도 점점 증가 추세를 보이는 선천성 질환이다. 그 발생 빈도를 보면 1931년 Gunther는 Germany에서 1,000명에 1명, 1944년 Mueller는 미국에서 770명에 1명, 1950년 Ivy는 미국에서 762명에 1명, 1961년 Sessgin과 Stark는 미국에서 1,289명에 1명, 1964년 Conway와 Wagner는 미국에서 1,260명에 1명꼴로 발생한다고 보고했으며<sup>1)</sup>, 한국인의 구개파열 증에 대한 보고로는 1975년에 Nam<sup>2)</sup>에 의하면 남자에게 1,539명에 1명, 여자에서 1,682명에 1명으로 한국인 1,598명에 1명꼴로 발생한다고 보고했다. 남녀별 차이는 별로 없으나, 일반적으로 토순은 남자에게 호발하고 구개파열만 있는 경우에는 여성에게 호발한다고 했다.

또한 이 질환은 그 원인에 대하여도 이 질환이 강력한 유전자의 영향을 받는다는 것 (25~30%) 이외에는 그 원인이 확실히 알려지지 않은 질환이며 환경적 요인으로써 모체의 영양장애, 방사선 조사, steroid 투여, 저산소증, 양수의 변화, mental stress등을 들기도 한다<sup>3)</sup>.

토순 및 구개파열의 형성 과정을 보면 태생 6주에 제 1새궁 (first branchial arch)의 상악돌기가 비외추돌기 (lateral process)와 내비돌기 (median nasal process)와의 유착이 실패되어 생기며, 이러한 유착 상태는 순의 피하반흔 (subcutaneous scar)에서 부터 토순 및 구개파열등으로 다양하게 나타나게 된다. 한편 Salzman<sup>15)</sup>씨는 대부분의 토순 및 구개파열을 4가지로 분류하였는데 그 분류를 보면 다음과 같다.

- class I - 파열이 연구개만 침범하는 경우
- class II - 파열이 연구개와 약간의 경구개 (incisive foramen까지)를 침범하는 경우.
- class III - 파열이 연구개, 경구개의 침범과 더불어 alveolar process를 통해 상악골의 frontal section (premaxilla)의 좌측이나 우측에 fissure를 보이는 경우.
- class IV - 파열이 모든 연구개와 경구개를 침범하며 상악골의 frontal section의 좌우측에 fissure를 보이는 경우.

토순 및 구개파열이 치과 영역에 문제가 되는 것은 골조직 및 연조직의 결핍, 파잉치, 결손치 등이 부정교합의 원인으로 작용하며 또한 환자가

어린시절(대개 생후 2년)에 받게 되는 외과적 처치로 인한 과도한 반흔조직 (scar tissue) 등이 상악골의 발육부전을 일으켜 심한 부정교합을 나타내게 하는 원인으로 작용된다는 것이며, 이러한 부정교합은 저작부전은 물론 발음장애와 심미적으로 나쁜 영향을 주며 나아가서 환자와 환자의 부모에게 심리적으로 열등감을 조장시켜 정상적인 사회활동에 지장을 초래하게 된다.

이러한 영향을 주는 토순 및 구개파열환자의 부정교합을 방지하기 위하여서는 대개 생후 2년에 행하여지는 외과적 처치만으로는 너무 부족하며, 수술후에 생길 수 있는 dentofacial deformity 즉 anterior or posterior cross bite, open bite, maxillary arch의 underdevelopment와 collapse에 의한 stomatognathic system의 파괴 등을 고려해야 하며, 또한 개인의 성장시기와 이에 관련된 성장정도 등에 대하여 계속적인 치료와 관찰이 주어져야 할 것이다. 저자들은 본원 교정과에 내원한 토순을 동반한 Angle씨 분류 III급 부정교합을 가진 18세 여자 환자와 토순 및 구개파열을 동반한 Angle씨 분류 I급 부정교합을 가진 27세 여자 환자를 각각 치료한 결과 양호한 치료성파를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## II. 증례 및 분석

### <환자 A>

환자명 : 신 ○숙 18세 여

초진일 : 1978년 8월 1일

주소(Chief Complaint) : 저작장애 및 심미적장애

가족력(Family History) : 특기할 만한 사항 없음.

안모 및 구강내 소견 : 환자의 전신 발육은 양호하였으며 안모는 상순 우측 부위에 수술로 인한 반흔조직을 갖고 있었고, concave profile을 나타내고 있었음.

구강내 X-선사진소견 : 상악 우측 중절치와 측절치 사이에 V-shape의 경미한 골조직 결핍을 나타내었다.

석고모형 분석(Cast Analysis) : 교합된 상태에서 구치부는 Angle씨 분류 III급 관계였으며 전

치부에 반대교합이 있었으며, 하악에서는 canine후방과, 4개의 전치 사이에 약간의 space가 있었다. (1~2mm) 상악 우측 중절치는 크기가 매우 작은 왜소치였으며 근심으로 약간 기울어져 있었다. 정중선은 하악이 좌측으로 2mm 정도 치우쳐 있었다.

X-선 두개계측사진 분석(Cephalometric Analysis) : SNA는 82°로써 정상이나 SNB는 84°로써 상악이 하악보다 후방에 위치하고 있었으며 ANB는 -2°였다. Saddle Angle은 119°로써 정상범주였으나, Articular Angle은 155°로써 정상보다 매우 큰 양상을 보였으며, Gonial Angle은 115°였고 특히 upper half of Gonial Angle이 43°였다. 또한 이 3각의 합이 389°로써 horizontal growth를 예측할 수 있었으며, mandibular body length와 anterior cranial base length의 비는 77 : 68로써 하악골의 과잉 성장을 볼 수 있었다. anterior facial height와 posterior facial height의 비는 69.1%로써, counterclockwise growth가 예상되었다. Denture Analysis에서 mandibular plane에 대한 하악 중절치의 경사각은 92°로 정상범주에 속해 있었으며, SN-plane에 대한 상악 중절치의 경사각은 115°로써 정상보다 많이 labioversion된 것을 알 수 있었다. facial plane에 대하여서 상악전치가 4mm, 하악전치 6mm로서 하악전치가 더 전방에 위치한다는 것을 알 수 있었다.

치료목적(Treatment objectives) :

- 1) 구치부의 교합관계를 정상으로 하여 준다.
- 2) 상악골의 확장과 전치부의 반대교합을 제거한다.
- 3) 하악 전치 사이의 space를 없애 주어, 하악 전치를 후방으로 이동시킨다.
- 4) 잔여 space를 없애고 좋은 intercuspation을 형성해 준다.

### <환자 B>

환자명 : 이 ○구 27세 여

초진일 : 1978년 5월 1일

주소(Chief Complaint) : 저작장애 및 심미적장애

가족력(Family History) : 특기 사항 없음.

안모 및 구강내 소견 : 환자의 전신 발육은 비교

적 양호하였으며 안모는 상순 좌측부위에 수술로 인한 반흔조직이 보이고 straight profile을 나타내고 있음.

### Ⅲ. 치료경과

**구강내 X-선사진 소견** : 상악 좌측 중절치와 측절치 사이에 V-형의 골조직 결핍을 나타내었고 모든 치아의 치근 및 치근막 상태는 비교적 양호한 편이었다.

**석고모형 분석(Cast Analysis)** : 상하악의 석고모형을 교합시킨 상태에서 구치부는 Angle씨 분류 I급 관계였고 좌측 부위의 치열은 반대교합을 이루고 있어 좌측 측절치부터 제 2대구치에 이르기까지 하악의 치열궁이 상악의 치열궁을 피개하고 있었다. 정중선은 상악에서 좌측으로 3.5mm 편재되어 있었다. 상악좌측 측절치는 왜소치로 보이고, 좌측 제 2소구치와 우측 제 1대구치는 결손된 상태였다. 하악의 경우 좌측 제 1대구치의 결손으로 제 2대구치가 전방이동되어 근심 경사를 나타냈고 중정도의 Spee씨만곡(Curve of Spee)을 나타냈다. 전치부위에는 2mm의 crowding을 나타냈다.

**X-선 두개계측사진분석(Cephalometric Analysis)** : Saddle angle이 132°, Articular angle이 146°, Gonial angle이 117.5°로 세 각의 합이 395.5°이고 전방 안면 고경이 133mm, 후방 안면 고경이 90mm로 백분율은 67.6%를 나타내어 growth pattern은 Horizontal-Counterclockwise growth를 보이며 SNA는 76.5°, SNB는 74°로써 cranium에 비해 상, 하악궁이 모두 비교적 후방에 위치하며 mandibular body-to-anterior cranial base ratio는 76 : 65를 나타냈다. Denture pattern에 의하면 mandibular plane에 대한 하악 중절치의 치축 경사각은 87°로 정상범주에 속함을 알 수 있고 SN-plane에 대한 상악 중절치의 경사각은 93°로써 설측으로 많이 기울어져 있음을 알 수 있다.

**치료목적(Treatment objectives)** :

- 1) 상악궁을 확장시켜 좌측 구치부의 반대교합을 제거시킨다.
- 2) Rotation된 상악 좌측 중절치를 개선시킨다.
- 3) Midline shift를 correction 한다.
- 4) 좋은 intercuspatation을 형성시켜 준다.

#### <환자 A>

상악과 하악치아에 banding을 한 후,

1) 상악에 0.016 inch의 wire로써 expansion multiple helical loop를 만들어 상악의 확장을 시도했다. 그 후 0.016inch×0.018inch wire로써 상악 arch의 확장을 계속 시도했으며 충분히 확장되는데는 약 5개월이 소요되었다.

2) 하악에서 0.016inch의 wire로써 posterior tip back bend를 포함한 plain arch wire를 삽입하였으며, elastic thread(light)로써 양쪽 견치의 후방이동을 시도했다.

3) 하악의 전치가 충분히 후방이동된 후, 0.016inch×0.018inch의 wire로써 V-bend를 포함한 plain arch wire를 넣고 V-bend에 brass wire를 solder하여 hook를 만든 뒤 Cl. III elastics (5/16 heavy 7 oz.)를 사용하여 전치부의 retraction을 시도했다.

4) 하악 치아의 axis control을 위하여 0.016inch×0.018inch arch wire에 shoe loop를 포함한 arch wire를 삽입하였다.

5) 마지막으로 상하악에 0.016inch×0.018inch의 wire로써 ideal arch wire가 삽입되었고

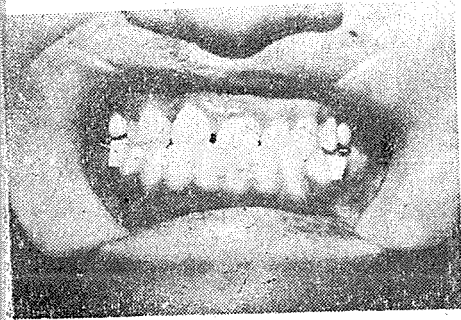
6) 그 후 debanding한 즉시 Hawley type의 retainer가 상, 하악에 장착되었다.

#### <환자 B>

1) 상악궁의 확장을 위해, 인상을 채득하여 석고 모형상에서 정중선 부위에 screw를 갖는 가철성 교정장치(removable appliance)를 제작한 후, 환자 구강내에 끼워준 후 6개월 동안 상악궁의 확장을 시도하였다.

2) 상악 우측 전치에서 상악 좌측 전치까지 D. B. S. (Direct Bonding system) bracket을 붙인 후(이때 좌측 측절치는 lingual button) 0.016inch wire를 사용해 multiple sectional arch wire로 상악 전치부의 확장을 시도하였다. 이때 각치아의 contact area에 expansion vertical helical loop를 사용했다.

3) arch wire를 이용한 치료와 동시에 상악에 가철성 교정장치를 다시 제작해 push spring을



<환자 A> 치료전 상태



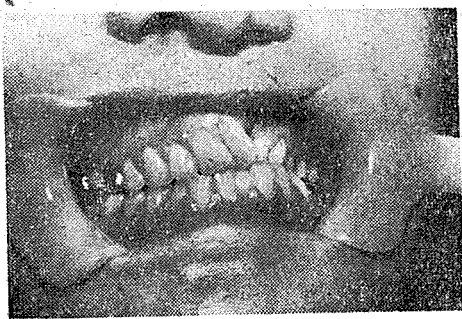
<환자 A> 치료후 상태



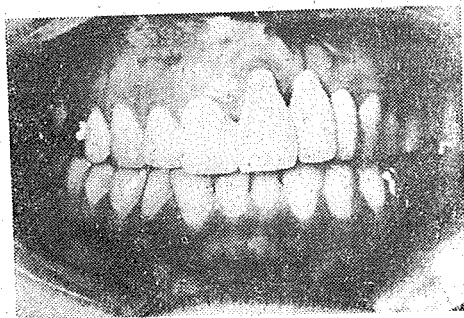
치료전 측면모습



치료후 측면모습



<환자 B> 치료전 상태



<환자 B> 치료후 상태

사용하여 우측 중절치를 순측으로 밀어냈다.

4) 0.016inch×0.016inch wire를 사용해서 finishing arch wire를 장착했다.

5) DBS 장착 6개월 후에 DBS를 제거하고(이 때 좌측 중절치는 제외하며 계속 rotation control 함) Hawley씨 보정장치를 장착하였다.

#### IV. 치료결과

##### <환자 A>

- 1) 전치부의 반대교합이 개선되었다.
- 2) 하악의 space가 없어졌으며 구치부는 Angle 씨 분류 I급 교합관계를 갖게 되었다.

3) 상악 우측 측절치의 배열을 위한 충분한 간격을 얻게되었다.

4) Profile이 많이 개선되었다.

#### X-선 두개계측사진 분석에서는

1) 상악 중절치의 SN에 대한 경사가 112°로써 처음보다 3° 가량 감소되었다.

2) 하악 중절치의 mandibular plane에 대한 상악 중절치의 거리는 +4mm로써 변함이 없었으나, 하악 중절치의 거리는 최초의 +6mm에서 1.5mm로 매우 호전되었다.

#### <환자 B>

1) 좌측 구치부위의 반대교합이 개선되었다.

2) 상악 전치부가 확장되어 overjet이 0.5mm에서 2.5mm로 증가하였다.

3) 상악 좌측 중절치의 rotation이 개선되었다.

4) 심미적인 면이 크게 개선되었다.

#### X-선 두개계측분석에서는

1) 상악 중절치와 SN-plane과의 각이 93°에서 101°로 크게 개선되었다.

2) Denture convexity가 145°에서 132°로 개선되었다.

3) 또한 상악 중절치 위치는 facial plane 전방 3mm에서 전방 5mm로 하악 중절치의 위치는 facial plane 전방 1mm에서 2mm로 개선되었다.

### V. 총괄 및 고찰

토순 및 구개파열이 구강내에 침범하는 부위는 보편적으로 상순, alveolar ridge, 경구개 및 연구개이다. 토순은 부정교합을 일으키는 직접적인 원인이 되지 않지만 치조골을 침범했을 때에는 부정교합을 일으킬 수 있는 원인이 된다. 토순 및 구개파열환자에 있어서 가장 중요한 것은 과도한 반흔조직등에 의한 상악골의 발육부전이며 이러한 상악골 발육부전을 해결하기 위하여 이제까지 여러 학자들의 연구가 계속되어 왔는데 그 첫째는 presurgical orthopedic appliance로서, Rosenstein<sup>15)</sup>은 이러한 orthopedic appliance는 상악골의 전후방 성장을 촉진시키지는 않으나 다른 여러가지 면에서 희망적이라고 했다. Robertson<sup>14)</sup>은 presurgical orthopedic appliance에 의하여 더 나은 교합을 볼 수 있다고 보고했으나, 이것

은 오히려 외과적 처치에 의한 것이 아닐까 생각되어진다. Graf-Pinthus<sup>9)</sup>등은 presurgical orthopedic appliance가 교정치료에 어떤 도움도 되지 않는다고 했다. 한편 1950년대에 유럽에서 최초로 시도된 골이식은 대개 autogenous rib을 buccal side에서 치조골에 삽입시키는 시술이었는데, 1970년대에 와서 많은 학자들이 상악골과 mid face의 성장에 오히려 방해가 된다는 발표가 있었으며 특히 Jolleys와 Robertson<sup>10)</sup>은 골이식은 어떤 것 같도 없으며 상악골의 전, 후방 성장을 감소시키며 cross-bite의 빈도를 증가시킨다고 했다. 또한 Matthews, Obwegeser<sup>13)</sup>등은 adult dentition후에 교정치료와 보철치료의 보조로서의 2차 골이식을 주장했다.

교정치료의 시기에 대해서는 Troutman<sup>17)</sup>은 primary dentition후에 arch expansion이 좋다고 했으며, Bergland와 Sidhu<sup>3)</sup>는 교정치료중 영구치의 full eruption이 끝난 후에 하는 것이 좋다고 했다. 어쨌든 상악골의 성장만을 생각한다면 상악골의 active growth spurt가 끝난 후에 외과적 처치를 하는 것이 좋겠으나, 심미적인 면과 feeding, speech등을 고려하여 가능한 빨리 외과적 처치를 하는 방법이 사용되고 있다.

한편 Cleft 환자의 skeletal structure에 대하여서 Chierci 및<sup>6)</sup> Bishara<sup>5)</sup>등은 구개파열환자에 있어서 상악골의 retrusion과 하악골의 steepness를 볼 수 있다고 했다. Bishara<sup>5)</sup>와 Mazaheri<sup>12)</sup>는 상악골과 하악골의 slight shortening을 볼 수 있다고 했는데 환자 A에 있어서 상악골의 retrusion을 볼 수 있었다. 또한 구개파열환자에 있어서 상악골과 하악골 발육이 지연됨을 발견할 수 있다고 했으나 A환자에 있어서도 오히려 하악골의 파잉성장을 볼 수 있었다. 파잉치의 발생 빈도가 토순 환자에서 가장 많이 나타나며 cleft의 강도가 심해짐에 따라 빈도도 감소된다고 했는데 A, B 두 환자에서 파잉치는 볼 수 없었으며, Aplasia는 토순에서 가장 작게 나타나며, cleft의 정도가 심할수록 증가된다고 했는데 A, B 두 환자에서 모두 왜소치를 볼 수 있었다. 한편 anterior cross-bite은 토순 및 구개파열환자에서 mixed dentition일때 가장 많이 일어난다고 Bergland와 Sidhu<sup>3)</sup>의 보고가 있었는데, 이 A, B 두

환자에서 역시 전치부의 Cross-bite도 발견할 수 있었다. 토순 및 구개파열환자의 교정치료에 있어서는 상악골의 확장이 가장 문제시되고 있으며, rapid palatal expansion appliance등이 상악골의 확장에 사용되기도 하며, median screw를 사용한 expansion appliance등이 구개파열 환자에 사용되어 성공적으로 부정교합을 치료한 Ryu<sup>2)</sup>등의 치험예의 보고도 있었다.

그러나 토순 및 구개파열환자의 경우 과도한 반흔조각이 이러한 장치를 이용한 상악골 확장에 치명적인 저해 요소가 되고 있으며 이점을 고려한 상악골 확장 장치에 대한 개발이 가장 중요할 것으로 생각되어진다. 더 나아가서는 토순 및 구개파열환자는 의과적 처치 때에도 이러한 면을 고려하여 될 수 있는대로 과도한 반흔조각을 남기지 않도록 하는 처치방법이 연구되어야 하며, 상악골의 정상적인 성장을 도모시킬 수 있는 여러가지 수술 전후에 사용될 수 있는 Orthopedic appliance 등에 대한 연구가 계속되어야만 하며 토순 및 구개파열환자에 대하여 주기적인 또한 계속적인 치료와 관심이 또한 주어져야 할 것이다. 또한 기능적인 면 뿐만 아니라 발음장애, 심미적인 면도 빨리 치료하여 심리적으로도 환자가 부담없이 정상적인 사회활동을 할 수 있도록 해 주어야 할 것이다. 물론 이러한 것은 교정의사 단독으로만 되지 않으며 구강의과나 보철과, 언어 치료사, 소아과 등의 협조 아래 최선의 치료를 위하여 함께 노력을 경주하여야 할 것으로 생각된다.

### 참 고 문 헌

- 1) 남 일우 : The studies on the cleft lip and cleft palates in Korean. The journal of Korean Dental Association. 13 : 5 : 443, 1975.
- 2) 유 영규의 : 구개파열을 동반한 Angle 분류 III급 부정교합환자의 치험예. 대한치과 의사 협회지 : Vol. 16, No.4, April. 1978.
- 3) Bergland, O. and Sidhu. S.S. : Occlusal changes from the deciduous to the early mixed dentition in unilateral complete cleft. cleft palate J. 11 : 317~326, 1974.
- 4) Berkowitz, Samud : State of the art in cleft palate orofacial growth and dentistry, AM. J. ORTHOD. 74 : 564~576, 1978.
- 5) Bishara, S.Z. : Variation in cleft width and its effect on facial and dental anomalies, Int, J. Oral Surgery, 2 : 179~184, 1973.
- 6) Chierci, G., Harvol, E.P., and Vargevik, k: Morphognic experiments in cleft palate: mandibular response, cleft palate J. 10 : 51~61, 1973.
- 7) Conway, M.D. and Wagner, K.J. : Incidence of clefts in New-York city, cleft P.J. 3 : 284, 1966.
- 8) Graber. T.M. : Orthodontics. Principles and practice. 3rd edition, 261~274.
- 9) Graf-Pinthus, B., and Bettex, M. : Long term observation following Presurgical Orthopedic treatment in completecleft of the lip and palate, cleft P.J. 11 : 253~260, 1974.
- 10) Jolleys, A., and Robertson, N.R, E. : Astudy of the effects of early bone grafting in complete clefts of the lip and palate, 5 year study, Br.J.P. last, surgery, 25 : 229~237, 1972.
- 11) Matthews, D., Chir, M., and Broon head, I. : Early and late bone grafting in cases of cleft lip and palate, Br, J. Plast, surgery, 23 : 115~129, 1970.
- 12) Mazaheri, M., Harding, R.L. cooper, J. A., Meier, J. A, and Jones, T.S. : Changes in arch from and dimensions of cleft patients, AM. J. Orthod, 60 : 19~32, 1971.
- 13) Obwegeser, H.L. : Surgical correction of maxillary deformities. In Graff, W.C., Rosenstein, S.W., and Bzoch, K.R. : Cleft lip and Palate: Surgical dental and speech aspects, Boston. 1971; Little, Brown & Co., pp. 515~516.
- 14) Robertson, N.E., and Hilton, : A method of demonstrating changes produced by

- pre-surgical oral orthopedics, Dentprac, 18: 449~450, 1968.
- 15) Rosenstein, S.: Orthodontic and bone grafting. Procedures in a cleft lip and Palate series: An interim cephalometric evaluation, Angle Orthod, 45: 227~237, 1975.
- 16) Salzman. J.A.: Orthodontics in daily practice, 387-390.
- 17) Troutuman, K.c.: Maxillary arch control in infants with unilateral clefts of the lip and palate, AM.J. Orthod. 66:198-208, 1974.

— 寶金社 전화번호 변경안내 —

新=765-1365·2391

舊=261-1365·2391

局番만 바뀌었습니다.

서울市 認定 第40號

京東齒科技工所

代表 徐 大 東

서울特別市 永登浦區 永登浦洞 4街 146

☎ (62)-5749