투고일 : 2015. 6. 15 심사일 : 2015. 6. 17 게재확정일 : 2015. 6. 23

성인 구순구개열환자의 교정치료 전략

연치과의원 원장 / 대한구순구개열학회 공보이사

김 재 훈

ABSTRACT

The orthodontic strategies for adult patients of cleft lip and palate

Yon dental Clinic, Goyang city, Gyeonggi-Do
Jae-Hoon Kim, DDS, Mph

Even the adult cleft lip and palate patient who has not had timely treatment during the growth period, can be treated with orthodontic treatment without the necessity of orthognathic surgery if only the patient is treated under correct diagnosis and fitting appliances. Initially, maxillary arch form is established by constructing trifocal circles. Posterior region can be expanded and derotated laterally with pentahelix and anterior teeth are aligned with Tiggle brackets and "ㄷ"-shaped spring. Thereafter, anterior and posterior regions are consolidated. Mandibular intercanine width should be adjusted to maxillary intercanine width which was unavoidably reduced. Mandibular anterior tooth extraction will be helpful to attain proper mandibular intercanine width and better anterior dental showing.

Key words : Cleft lip and palate, adult, pentahelix, Tiggle, TG line, Trifocal Circled Pentagon, Malformation, Deformation, Deformity

Corresponding Author
김재훈
경기도 고양시 일산서구 중앙로 1441, 하나은행 5층 연치과의원
Tel : 031-901-6400, E-mail : keejaehoon@gmail.com

Ⅰ. 교정학적 관점에서의 구순구개열에 대한 이해

구순구개열 환자에 대해 교정의사가 개입해야 하는 시기는 신생아가 NICU(neonatal intensive care unit)에 입원해 있을 때부터이다. 구강과 비강이 개통된 아이들을 위한 전용 젖꼭지를 사용하지만 feeding appliance를 사용하면 흡인성 폐렴 유발을 뚜렷하게 감소시킬 수 있다. 그 후 변형된 입술과 코 수술을 도와주기 위해 NAM(Naso-Alveolar Molding

Appliance)을 쓰기도 한다. 이와 유사한 형태로 성장을 유도하려 했던 infantile orthopedics가 궁극적인 성장에 도움이 되었는지에 대해서는 의문이다.

영유아 시기 이후 교정의사는 초기 영구치열기에 구순구개열 아이들을 다시 만나게 되며 이때부터 성인이 될 때까지 구강관리와 교정치료를 시행하게 된다.

상악골의 3차원적인 협착을 바로 잡고, 회전되거나 밀집된 치아를 배열하고, 골격성 III급 부정교합으로 진행되는 것을 조절하는 것이 주된 치료과정이다.

구순구개열은 다음의 3가지 문제가 일어나는 질환으로 치과학에서 가장 중요한 분야 중 하나이다.

1. Malformation; A structural defect in the body due to abnormal embryonic or fetal development.
2. Deformation; A condition arising from mechanical stress to normal tissue
3. Deformity; A dysmorphic feature which is a major difference in the shape compared to the average shape of that part

그에 대한 구체적인 현상을 구순구개열에 적용하면 다음과 같다.

1. Malformation; 구순구개열은 발생적인 문제로 인한 선천성 질환으로 매우 다양한 심도와 범위를 갖고 있다. 이러한 구조적인 결핍은 외과적 봉합을 필요로 한다.
2. Pre-Op Deformation; 출생 후부터 수술 전까지 나타나는 현상이다. 이것은 Naso-maxillary complex 의 anatomical integration의 defect로 인해 생기며, 연조직의 기능으로 악화된다. 이런 현상은 벌어지고 변형된 구조물 때문에 입술과 코를 정상적인 형태로 수술하기 어렵게 만든다.
3. Post-Op Deformation; 수술 후 결핍된 부위로 당겨진 상흔 조직의 수축으로 인해 수술 전과는 반대방향으로 변형이 진행된다. 상악골의 3차원적인 협착은 치아의 발육과 치조골부위의 sequential deformation을 유도한다.
4. Growth Deformity; 상처조직과 결손 부위는 상악골의 성장을 억제하게 되고, 안면 성장 과정에서 다른 부위와의 조화를 이루지 못하게 된다. 상악골의 전방부 수직 성장 결핍으로 인해 하악골이 counterclockwise 회전을 일으키고, 사춘기 후반에 나타나는 많은 양의 하악골 성장으로 인해 골격성 III급 부정교합이 악화된다.

Ⅱ. 치료받지 않은 성인 구개열 환자의 치료

대학병원과 전문화된 구순구개열 클리닉에서 성장기 과정 동안 지속적인 치료와 관리를 진행하는 경우는 대부분 큰 부작용 없이 무난한 결과를 얻게 된다. 하지만 성장기과정에서 치료받지 않고성인이 된 구순구개열 환자들은 크게 두가지 부류로 나뉜다. Malformation과 deformation 정도가 심하지 않아서 교정치료에 적극적이지 않았던 경우와, 경제적 사정으로 치료를 받지 못해서 deformation이 악화된 경우로 교정과 초진에서 심한 deformity를 보이는 경우이다.

심하지 않은 경우라 하더라도 결손된 측절치와 왜소치에 대한 교정과 심미보철적 치료가 필요하다. 상악의 좁아진 견치간 폭경으로 인해 하악과의 적절한 수직, 수평피개를 얻기 위해서 하악 전치 발치가 추천된다.

〈Minor form Cleft case〉

수술이 필요한 가장 minor form의 malformation인 편측성 구순열 성인 환자이다. 이런 경우에도 심한 경우와 마찬가지로 치아 결손과 부분 치조골 defect가 동반되는 경우가 흔하다(그림 1, 2).

일반적인 고정식 교정장치를 이용했다. 결손부위는

공간을 만들어서 임플란트로 수복했고, 왜소치는 laminate veneer를 시행해서 적절한 수평, 수직피개를 만들었다(그림 3, 4).

결손부위로 변위된 상악 중심선을 맞추고, 좁아진 상악 견치 폭경에 맞추기 위해 하악 전치 발치를 시행하였다(그림 5, 6).

하악골 과잉성장처럼 상악골의 매우 심각한 결핍은 악교정수술을 필요로 한다. 하지만 구순구개열에서는 전후방 또는 횡적인 부조화만으로 수술여부를 결정할 필요는 없다. 악교정수술을 하지 않기로 결정한 성인 구순구개열 환자는 다음의 순서로 진행한다.

1. 상악궁의 형태 결정; Trifocal Circled Pentagon drawing

a. deformation의 영향을 가장 적게 받은 상악 7

그림 1

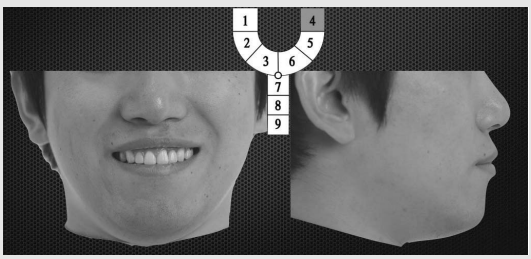

그림 2

그림 3

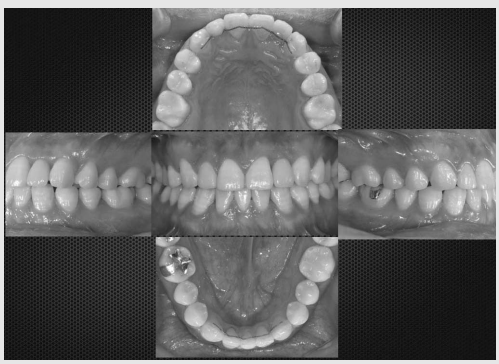

그림 4

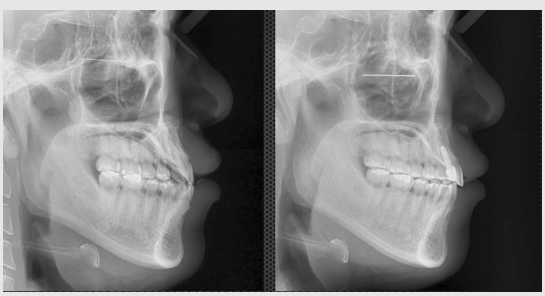

그림 5

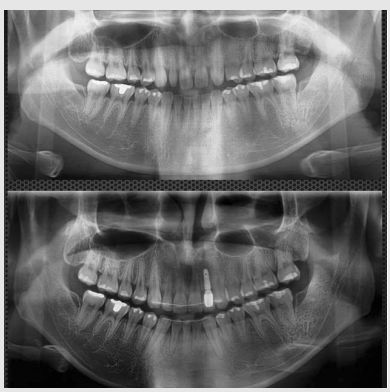

그림 6

번의 TG position을 연결하고, 중심선에서 수선을 올려서 중심선을 설정한다(그림 7, 8).

b. Unaffected segment의 견치의 TG postion을 지나는 원을 그린다. 이를 통해 반대편 견치의 위치를 설정한다(그림 9).

c. 설정된 5개의 점을 연결하여 pentagon을 작도하고 이를 통해 TG line을 설정하여 archform을 예측한다(그림 10).

TG line 이 기준이 되며, 이는 Tiggle bracket을 붙이는 위치를 연결한 선이다(그림 11).

변형된 상악궁에 대한 가상적인 archform을 만들기 위한 작도를 마친 모습이다(그림 12).

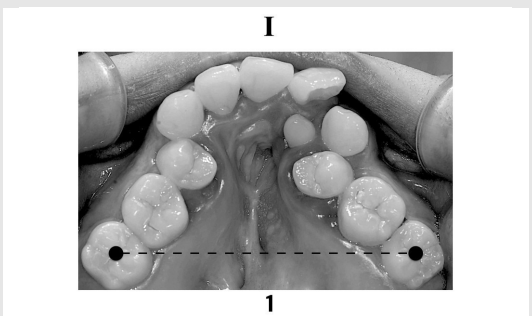

그림 7

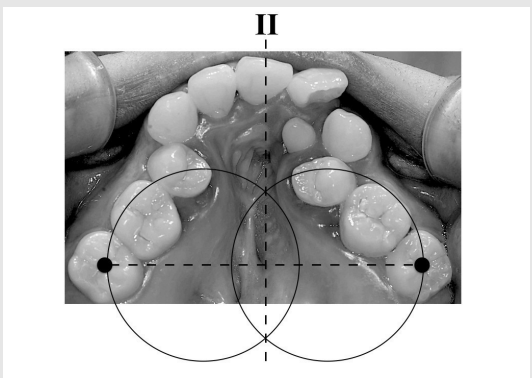

그림 8

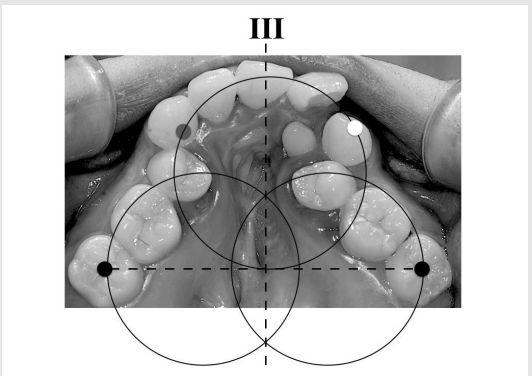

그림 9

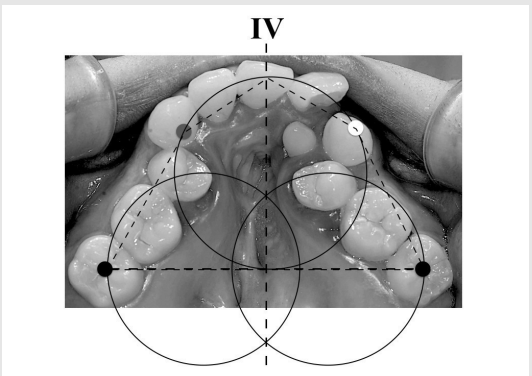

그림 10

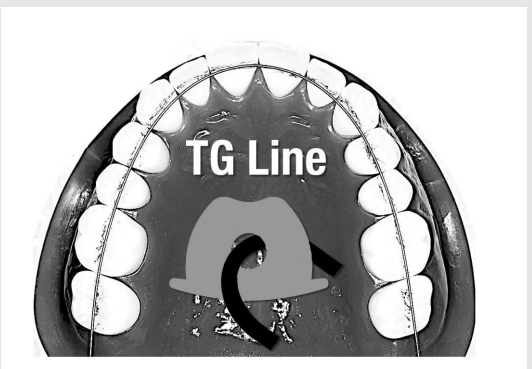

그림 11

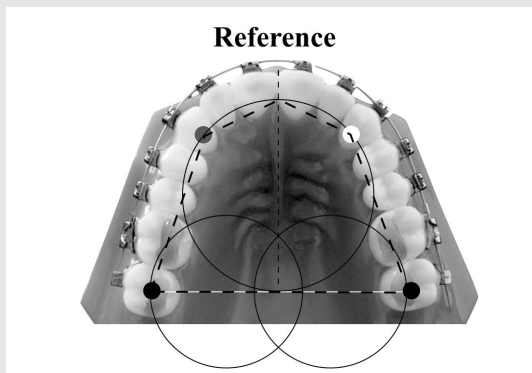

그림 12

2. 회전되고 좁아진 상악 구치부의 조절; Penta helix Appliance

7번의 경우는 비교적 영향이 적은 반면, 6세때 맹출된 6번은 가장 오랜동안 치조골의 deformation에 영향을 받는 치아이다.

많은 경우에서 정상적인 악궁 형태를 위한 충분한 양의 확장과 회전조절이 이루어지기 어렵다. 따라서 6번치아의 derotation을 위한 pentahelix가 매우 효과적이다(그림 13).

a. 6번의 교합면과 평행인 3개의 helix (1번, 2번, 3번) 의 주목적은 derotation을 위한 것이며,
b. 사면을 이루고 있는 2개의 helix (4번, 5번)는 확장을 위한 것이다.

3. 결손되고 좁아진 상악 전치부의 조절

cricled NiTi Wire와 Tiggle 장치를 이용해서 이미 작도된 전치부 악궁의 형태를 만들면서 "ㄷ"자 스프링으로 측절치 공간을 확보한다.

4. 부조화된 상하악 견치관계 조절

하악 전치 발치는 견치간 폭경을 줄여주고, 상악 치아의 labioversion을 줄여줄 수 있다. 이로 인해 수직 피개량을 증가시켜서 dental showing이 부족한 구순구개열 환자에게 긍정적으로 작용한다.

〈Major form cleft case〉

편측성으로 완전구순구개열을 동반한 성인 환자이다. 성장기 동안 교정치료를 받지 못하여 악궁의 변형은 매우 심하게 나타났으나 측절치 결손과 같은 양상은 기본적으로 minor form의 cleft와 유사하다. 단지 상악 소구치의 매복과 결손이 추가로 관찰되었다

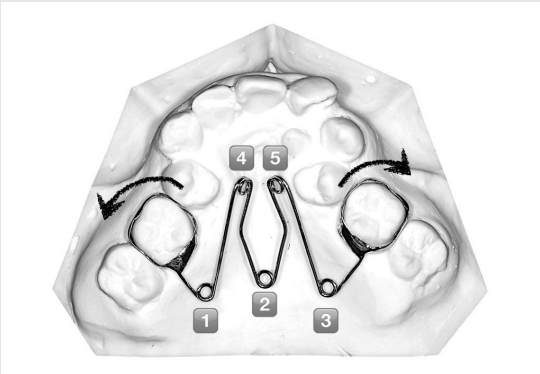

그림 13

그림 14

그림 15

(그림 14, 15).

cleft side의 PDL의 부족으로 인해 22번 왜소치는 발치하고 공간을 만들어서 골이식과 임플란트를 했다. 견치간 폭경을 맞춰주기 위해 하악전치 발치를 시행했다(그림 16, 17).

교정이 종료된 후 재발로 다시 회전되거나 좁아질 수 있는 6번에는 TPA를 유지하기로 하고, 하악전치 발치 부위는 설측으로 고정성 유지장치를 사용했다(그림 18, 19).

스크류를 anchor로 Tiggle장치를 이용해서 반대교합을 해소했다(그림 20).

Pentahelix 로 구치의 회전과 확장을 유도하고 전치부는 Tiggle 장치와 circle NiTi archform으로 배열하면서 "ㄷ"자 스프링으로 골이식과 임플란트를 위한 공간을 만들었다(그림 21).

측절치 부위는 임시치아를 만들어주고, 전방 segment와 양쪽 후방 segment를 연결하였다(그림 22). 하악은 31번 발치와 통상적인 고정식 교정장치로 치료하였다(그림 23).

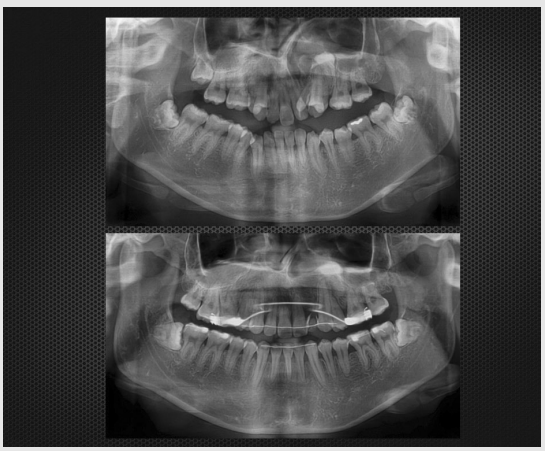

그림 16

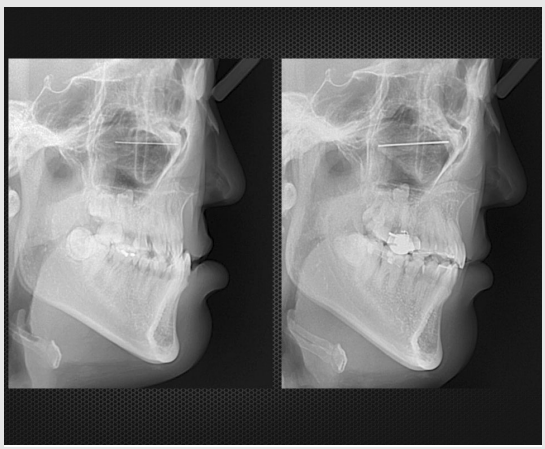

그림 17

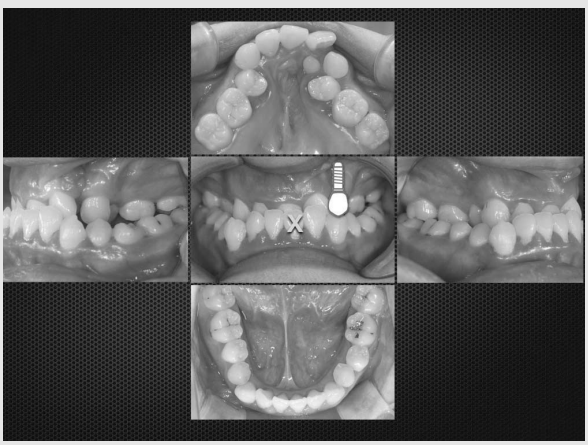

그림 18

그림 19

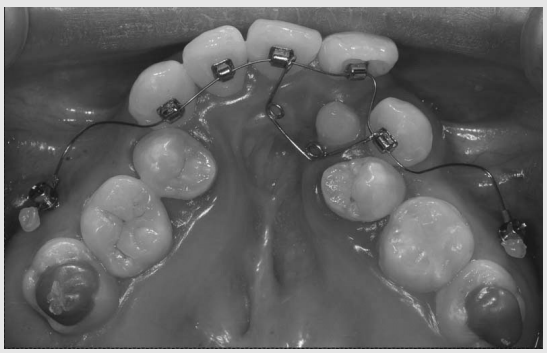

그림 20

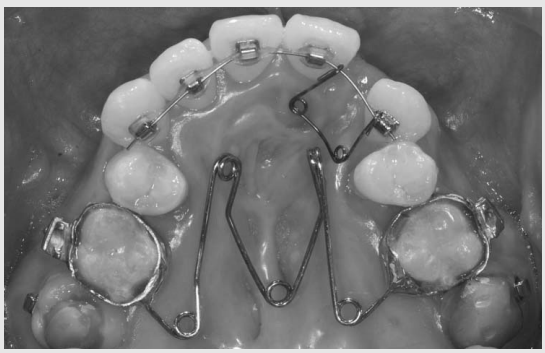

그림 21

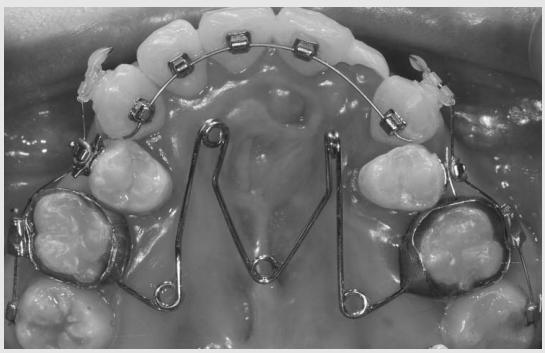

그림 22

그림 23

참 고 문 헌

1. Weinfeld AB, Hollier LH, Spira M, Stal S. International trends in the treatment of cleft lip and palate. Clin Plast Surg 2005;32:19-23.
2. Donald H. Enlow, Mark G. Hans, Essentials of Facial Growth
3. Mars M1, James DR, Lamabadusuriya SP,The Sri Lankan Cleft Lip and Palate Project: the unoperated cleft lip and palate.Cleft Palate J. 1990 Jan;27(1):3-6.
4. Smahel Z, Brejcha M. Differences in craniofacial morphology between complete and incomplete unilateral cleft lip and palate in adults. Cleft Palate J 1983;20:113-27.
5. Bergersen. Enlargement and distortion in cephalometric radiography: compensation tables for linear measurements. Angle Orthod 1980;50:230-
6. Faerovig, Zachrisson BU.,Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in adults with Class III malocclusion and reduced overbite. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999 Feb;115(2):113-24.