

상악 측절치의 선천적 결손시 교정치료

고려대학교 의과대학 치과학교실
지대경 · 임용규 · 이동렬

ABSTRACT

The orthodontic treatment of congenitally absent maxillary lateral incisors : Case Report

Dae-Kyung Ji, D.D.S., Yong-Kyu Lim, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,
Dong-Youl Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Dentistry, Korea University Hospital

Congenital absence of one or both of the maxillary incisors is the second most common form of tooth agenesis. Whether congenitally absent or lost as the result of an accident or pathologic condition, missing lateral incisors present a problem, which complicates orthodontic treatment. The condition requires careful treatment planning and a consideration of the options and outcomes following either space closure or prosthetic replacement.

This study presents the clinical cases with maxillary lateral incisors missing, following optimal diagnosis and treatment planning, considerations in treatment in these cases.

Key words : Maxillary lateral incisors, prosthetic replacement, space closure, tooth agenesis

서론

영구치의 선천적 결손에 대한 생물학적 근거는 dental lamina로부터 치배세포의 설축, 원심축 증식의 실패에 의해 부분적으로 설명되기도 하지만 그 원인은 대체로 유전적으로 결정된다고 알려진 바 있다²⁾.

영구치의 선천적 결손 중 상악 측절치는 하악 제2소구치와 더불어 제3대구치 다음으로 빈번하며 결손은 편측성이나 양측성으로 올 수 있다³⁾. 그리고 상악 측절치의 양측성 결손의 빈도는 northwestern white European들에게서 약 1-2%로 보고되고 있다⁴⁾.

이러한 치아의 결손은 영구치열에서 상하악 치열궁 사이의 잠재적인 부조화를 야기시켜 교정적으로 치료 계획을 세우거나 치료를 하는데 있어 문제를 복잡하게

할 수 있다.

저자는 상악 측절치 결손 치료에 있어서 적절한 진단과 치료계획, 그리고 치료시 고려사항들에 대해 논의해 보고 몇 가지 증례를 제시하고자 한다.

치료 방향

상악 측절치 결손시 교정적 치료의 접근 방향은 크게 측절치 자리로 견치를 이동하는 공간폐쇄와 보철적 수복을 위한 공간확보로 나눌 수 있다.

1. 공간폐쇄

공간폐쇄시 차단적 치료 (interceptive treatment), 통상적인 포괄 교정치료(definitive treatment), 그리

* 본 논문은 대한구강악안면임플란트학회의 연구비 지원을 받아 이루어진 논문입니다.

고 자가 치아 이식술 (autotransplantation) 등의 방법이 있다.

차단적 치료

차단적 치료는 유치의 시기 적절한 발거를 통해 자발적인 공간폐쇄를 유도하여 고정식장치 부착의 필요성을 줄여준다. 이때 존재하는 부정교합에 대한 고려도 중요하다. 예를 들어, I급 부정교합을 가진 9세 환자의 경우 유측절치와 유견치의 발거는 구치부의 전방이동을 유도할 수 있으며 제2유구치의 소실 또한 구치의 전방이동에 도움을 줄 수 있다. 그러나, 차단적 유치 발거가 항상 완전한 공간폐쇄를 유도할 수는 없으므로 환자나 보호자에게 교정 치료나 수복치료의 가능성을 알리는 것이 좋다.

포괄적 교정치료

전형적인 교정치료를 통해 측절치의 위치로 견치를 이동시킬 수 있는데 이때 가장 중요한 것은 측절치와 견치 사이의 형태, 크기, 그리고 색상 등의 차이이다. 견치는 측절치에 비해 크기가 더 크기 때문에 순측, 설측,

절단측, 그리고 인접면의 광범위한 형태 조정이 필요하다(그림 1). 상아질과 법랑질 삭제에 따른 치수과민이 보고되기도 하였지만 대부분의 삭제과정에서 법랑질만이 삭제되므로 큰 상관이 없으리라 생각된다⁹⁾. 또한 견치는 측절치에 비해 더 어둡고 진한 갈색 색조를 띠는 경향이 있어서 이에 대한 고려도 필요하다. 생활치아 표백술¹⁰⁾이나 견치의 veneering이 색상이나 형태조절에 도움을 줄 수 있다. 일반적으로 견치를 측절치와 유사하게 형태조절을 하여 심미적인 결과를 유도하는 것을 '측절치화 (lateralization)'라 한다⁷⁾.

자가치아이식술

자가 치아 이식술은 적절한 공여부와 수여부를 가진 환자에게 있어서 치조골을 보존할 수 있는 방법이다. 결손된 상악 측절치의 위치에 하악 제2소구치의 이식술을 시행한 보고가 있었다⁸⁾.

2 공간확보

공간확보를 통한 상실치아의 보철적 수복으로는 resin-bonded bridge, conventional fixed bridge,

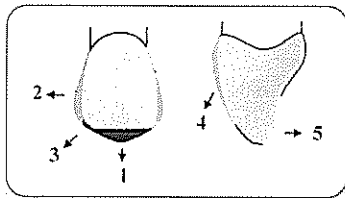


그림 1. 상악 견치의 측절치화에 따른 형태 조정의 순서

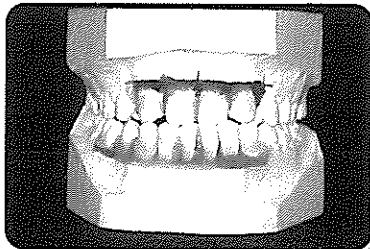


그림 3. 진단용 set-up 모델

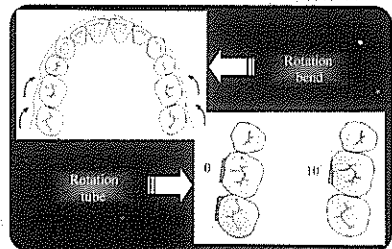


그림 5. Rotation bend, rotation 튜브 상악 대구치의 회점으로 하악과 더 좋은 교합을 이룰 수 있다.

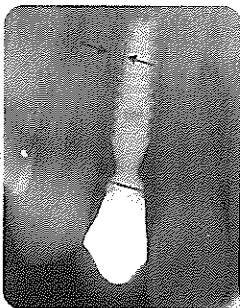


그림 2. 임플란트 식립시 인접치아들의 이상적 위치. 임플란트와 인접치간 최소 1mm의 골간격, 치아간 최소 7mm 공간필요

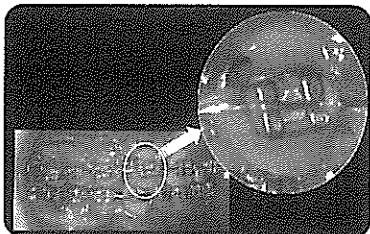


그림 4. Preadjusted appliances에서 견치의 브라켓을 거꾸로 부착함으로써 견치의 설측 치근 경사 부여.

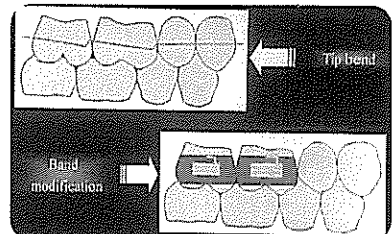


그림 6. Tip bend, 밴드 조절. 상악 대구치가 0°의 근원심 경사로 직립될 때 더 좋은 II급 교합이 형성될 수 있다.

가철성 부분 의치, 임플란트 등이 있다.

통상적인 보철치료

resin-bonded bridge는 지대치 삭제를 최소화할 수 있는 장점을 가지지만 4.5년의 50% 생존율이 보고된 바 있듯이 많은 보철의들로부터 임시 보철물로 간주된다⁹⁾. conventional fixed bridge는 resin-bonded bridge에 비해 더 영구적이기는 하나 우식증, 치주염 등으로 더 큰 병변을 야기할 수도 있다.

임플란트

상실 치아의 보철 수복에 있어서 골유착 임플란트가 가장 보존적인 방법¹⁰⁾으로 생각되므로 임플란트 이용한

치료 계획시 몇 가지 고려사항들을 살펴보겠다.

교정 치료시 임플란트 식립 부위에 인접한 치아들의 이상적인 위치를 확립하는 것이 중요하다. 우선 임플란트 인접치간의 root paralleling을 이루어 최소 1mm의 골간격을 유지하고 치간유두 유지에 대한 충분한 골지지를 위해 7mm의 치아간 공간이 요구된다¹¹⁾ (그림 2).

진단

진단시 ① 존재하는 부정교합의 종류와 교두감합상태 ② 공간적 조건 (총생/공극) ③ 축절 치의 폭 ④ 환자의 축모형태 ⑤ 견치 치관의 모양과 색상등 여러 가지 고려사항들이 필요 하지만 이를 단순화 하면 다음과

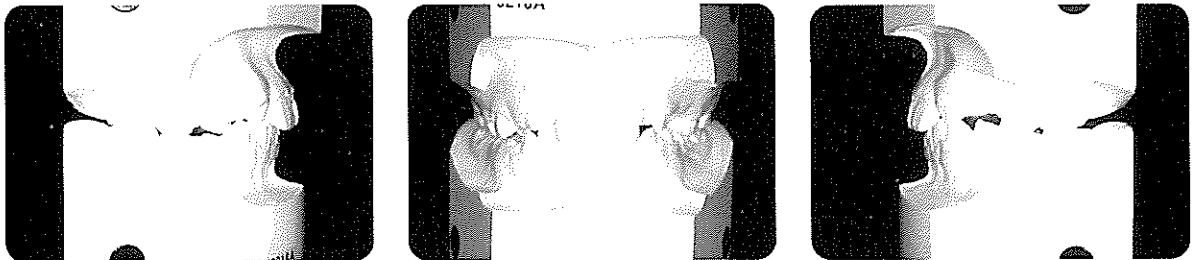


그림 7. 증례 1의 진단 시 모형.

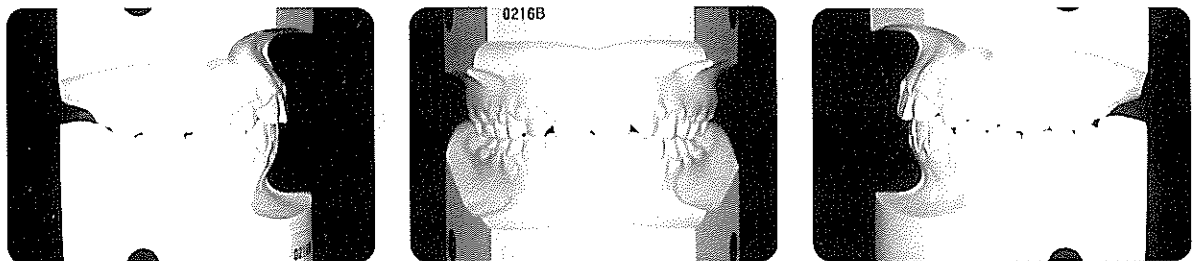


그림 8. 증례 1의 치료 후 모형.



그림 9. 증례 1의 치료 후 파노라마, 측모두부방사선 사진, 중첩도

같다.

첫 번째로, 하악이 비발치이고 II급 구치관계를 보이던 견치를 측절치 자리로 보내고 구치는 II급 관계를 유지하는 공간폐쇄를 고려할 수 있다.

두 번째로, 하악에 발치가 필요하면 상악의 측절치를 발치치아로 간주하여 공간폐쇄를 시도할 수 있다.

세 번째로, 하악이 비발치이고 구치가 I급 관계를 보이면 대체로 견치를 I급 관계가 되도록 위치시키고 측절치를 보철로 치료할 수 있는 공간을 확보할 수 있다.

치료시 고려사항

치료에 앞서 보철을 위한 공간을 평가하거나 공간 폐쇄시 견치의 형태조절 그리고 조화로운 교합관계의 평

가 등을 위해 diagnostic sep-up 모델이 유용하다(그림 3).

공간 폐쇄를 위한 교정치료에 있어서 기능교합 달성을 위한 몇 가지 고려사항들이 있다²⁰.

첫째, 전치부에서 치조골의 형태를 일치시키기 위해 견치에 설측 치근 경사를 부여하는데 이는 preadjusted appliances에서 견치의 브리켓을 거꾸로 부착시킴으로써 조절할 수 있다(그림 4).

둘째, 견치의 치근 부위의 형태를 재현하기 위해 제1 소구치에 설측 치근경사를 부여한다.

셋째, 하악 소구치 발치 없이 교합이 II급 구치관계로 종료되는 경우 상악에 공간이 남은 채 finishing 되려는 경향이 있다. 이때 치료 말기 호선 상에서 상악 대구

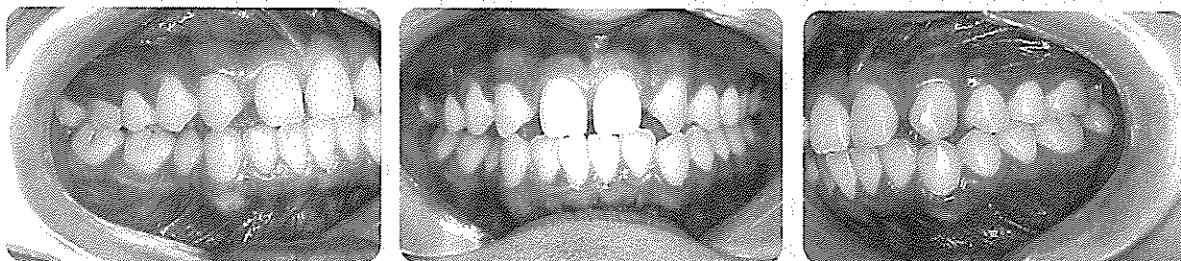


그림 10. 증례 2의 진단 시 구내 사진.

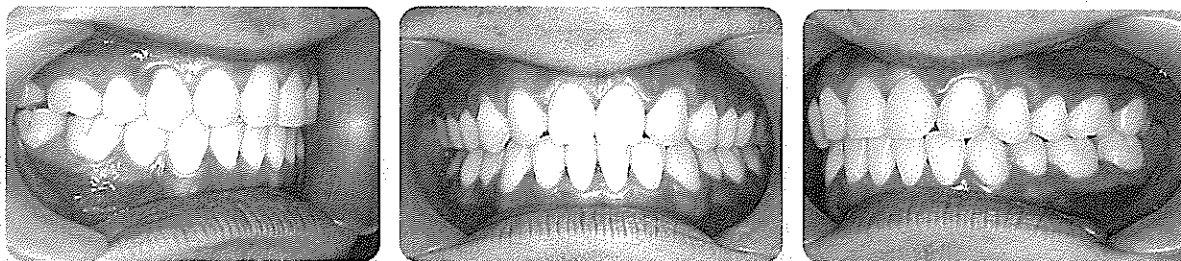


그림 11. 증례 2의 치료 후 구내 사진

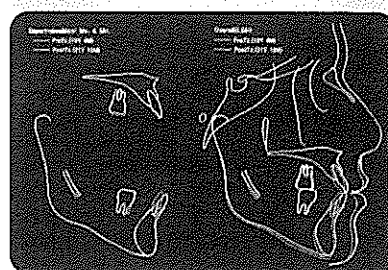
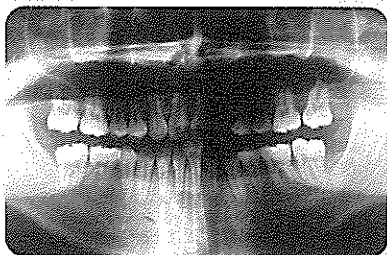


그림 12 증례 2의 치료 후 파노라마, 측두두부방사선 사진, 중첩도.

치에 rotation bend를 첨가시키거나 치료 시작 시기부터 0°회전이 내장된 튜브를 사용할 수 있다(그림 5). 또한 하악과 더 좋은 교합을 이루기 위해 상악 제12 대구치를 직립시키는 것이 필요한 데 이는 치료 최종시기에 호선에 근원심경사를 조절하기 위한 bend를 부여하거나 밴드의 근심부분을 보다 치은 쪽으로 위치시킴으로써 달성할 수 있다(그림 6).

증례 (Case Report)

증례 1 (그림 7~9)

9세 5개월된 여자아이로 상악 좌우측 측절치의 선천적 결손을 주소로 내원하였다. I급 골격관계와 II급 구치관계를 보이고 있었고 상악 견치는 아직 완전히 맹출하지 않은 채 원심에 공간을 보이며 정상보다 근심에 위치하였다(그림 7).

하악은 비발치이며 상악은 견치를 측절치 자리로 이동시키고 구치부는 II급 관계를 유지하는 공간폐쇄를 계획하였다.

실제 치료기간은 2년 3개월이었고 보정을 위해 상하악에 모두 wrap-around type의 보정기를 장착하였다. 공간폐쇄와 기능적이고 안정적인 II급 구치관계가 이

루어졌고 상하악에 심미적인 치열의 배열상태를 보였다(그림 8, 9).

증례 2 (그림 10~12)

19세 1개월된 남자로 상악 전방부 공극을 주소로 내원하였다. I급 구치관계를 갖고 상악 좌우 측절치와 하악 우측 제2소구치의 선천적 결손을 보였다. 상악 중절치 사이에 공간이 있었고 상악 견치는 원심에 공간을 보이며 정상보다 근심에 위치하였다. 하악은 중등도의 전방부 총생을 보였다(그림 10).

하악 좌측 제1소구치의 발치와 상악의 측절치를 발치치아로 간주한 공간폐쇄를 계획하였다. 진단과 치료계획을 위하여 diagnostic set-up 모델을 제작하였다(그림 3).

상하악에 고정식장치 치료를 시작했고 alignment와 leveling이 이루어졌다. 상악 견치는 coil spring으로 근심이동 하였고 이동된 상악 견치의 공간과 발치된 좌측 하악 제1소구치의 공간은 combination loop를 이용해 폐쇄하였다. finishing시에 상하악 모두 MEAW를 이용하였다.

실제 치료기간은 2년 3개월이었고 보정을 위해 상하악에 모두 wrap-around type의 보정기를 장착하였다.

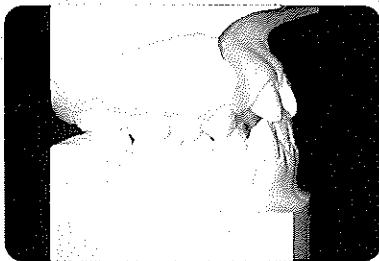


그림 13. 증례 3의 진단 시 모형.

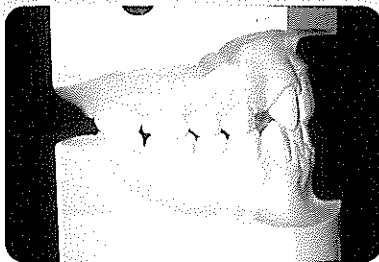
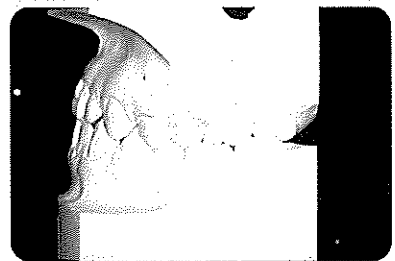
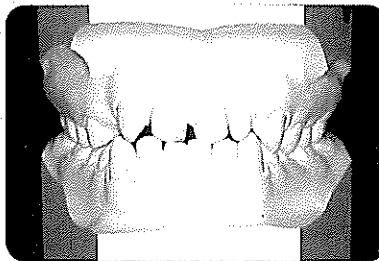
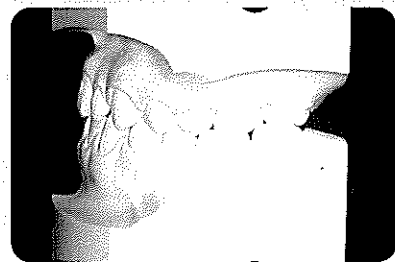
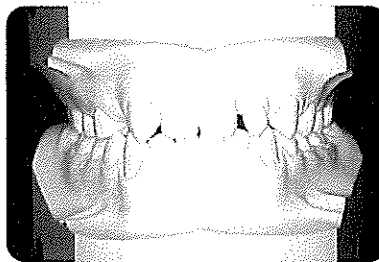


그림 14. 증례 3의 치료 후 모형.



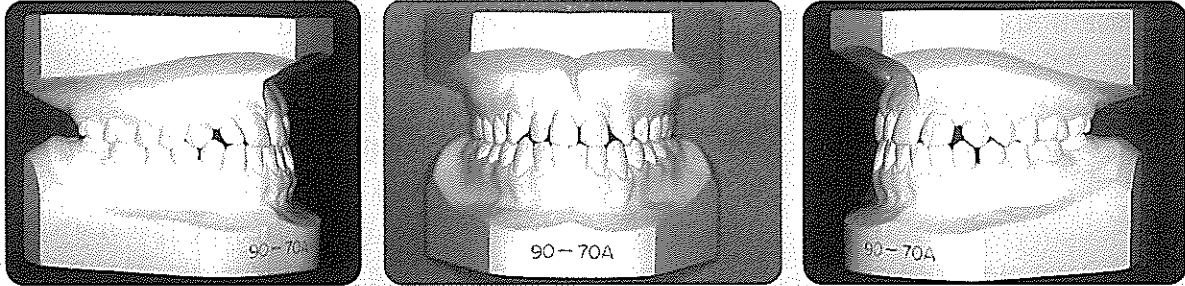


그림 15. 증례 4의 진단 시 모형.

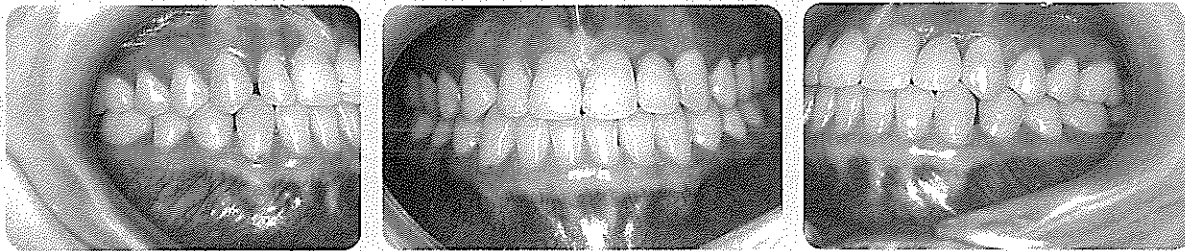


그림 16. 증례 4의 치료 후 구내 사진.

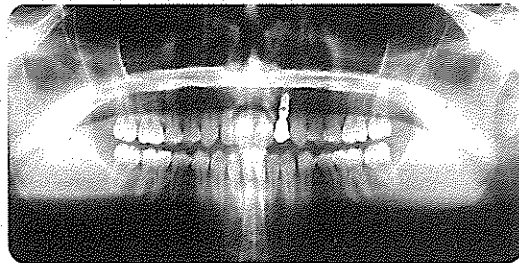


그림 17. 보철 수복 후 파노라마. 임플란트 주위골에 특이한 병적 소견이 보이지 않음.

공간폐쇄와 정상적이고 안정적인 구치부 교합관계가 이루어졌다. 하악에 총생이 해소되었으며 심미적인 치아의 배열상태를 보였다(그림 11,12).

증례 3 (그림 13~14)

18세 10개월된 남자로 상악 전치부 공극을 주소로 내원하였다. I급 구치부 관계와 전치부 절단 교합을 갖고 상악 우측 측절치의 선천적 결손을 보였다. 상악 우측 견치가 근심으로 많이 향해 있고 하악에는 공간이 있었다. 상악 중절치 사이에 치은이 증식되었고, 상악 좌측 측절치는 peg lateralis의 형태를 나타내었다(그림 13).

하악은 비발치이며, 상악 우측 견치는 원심이동 시키기에 적절치 않은 것으로 관찰되어 측절치 자리로 위치시키고 견치자리와 상악 좌측 peg lateralis를 위한 공간 유지를 계획하였다.

유두종으로 보이는 증식 치은을 제거하였고 그 후 상하악에 고정식 장치를 장착하였다.

상하악에 alignment와 leveling이 이루어졌고 적절한 공간배분을 통해 상악 좌측 측절치와 우측 견치를 위한 공간을 잘 확보하였다(그림 14).

실제 치료기간은 1년 7개월이었고 보정을 위해 상하악에 모두 Hawley type의 보정기를 장착하였으며 상악 중절치 사이에 고정식 보정장치를 추가하였다.

증례 4 (그림 15~17)

26세 3개월 된 여자환자로 상악 좌측 측절치 결손을 주소로 내원 하였고 I급 구치관계를 갖고 있었다. 상악 우측 측절치는 Peg lateralis의 형태를 보였다(그림 15).

임플란트와 laminate에 의한 보철치료를 위해 상악 좌우측 측절치 위치에는 공간을 확보하기로 하였다.

진술한 고려사항들을 토대로 상악 좌측 측절치 위치에 이상적인 공간을 만들고 (그림 2) 이 공간에 심미적

인 임플란트 보철물을 제작하였으며 상악 우측 측절치에 laminate를 위한 공간을 잘 확보하였다(그림 16).

치료 후 환자의 피노라마(그림 17)와 치근단 방사선 사진(그림 2)에서 임플란트 주위골에 특이한 병적 소견은 보이지 않았다.

결 론

상악 측절치의 선천적 결손의 치료는 환자의 나이나 기대치 등에 좌우될 수 있으며 존재하는 부정교합의 형태도 전체적인 치료계획에 포함되어야 한다. 또, 기대할

수 있는 심미적인 결과에 대해 환자나 그 보호자와 논의하여야 한다. 조기 진단이 차단적인 치료를 통한 공간 폐쇄에 도움을 줄 수 있다.

공간 폐쇄를 통한 심미적인 개선에 있어서 기능교합을 달성하기 위한 노력이나, 견치의 원래 형태나 크기 그리고 측절치화 (lateralization)의 정도가 중요한 요소로 작용한다. 반면, 결손 치아에 대한 보철물의 수복은 임플란트 치료를 통해 인접 치아에 영향을 주지 않고 가장 보존적으로 이룰 수 있다.

참 고 문 헌

1. Ten Cate AR. Oral histology development, structures and function. St. Louis: CV Mosby 1985 ; 56-57
2. Grahnen H: Hypodontia in permanent dentition. A clinical and genetical study. Odont Rev 7 (suppl 3) : 1-100, 1956
3. Nevil, Oral and maxillofacial pathology, p.61
4. Woodworth DA, Sinclair PM, Alexander RG. Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors : A craniofacial and dental cast analysis, Am J Orthod 1985 ; 87 : 280-293
5. Zachrisson B U, Mjor I A. Remodelling of teeth by grinding. Am J Orthod 1975 ; 68 : 545-553
6. Millar B J. Home-breaching for single tooth color correction. J Esthetic Dent 1994 ; 6 : 1-4
7. Tuverson DL. Orthodontic treatment using canines in place of missing maxillary lateral incisors. Am J Orthod 1970 ; 58 : 109-127
8. Kristerson L, Langerstrom L. Autotransplantation of teeth in cases with agenesis or traumatic loss of maxillary incisors. Eur J Orthod 1991; 13 : 486-492
9. Roberts DH. The relationship between age and failure rate of bridge prosthesis. Br Dent J 1970 ; 28 : 175-177
10. 김훈, 이동렬. 교정치료와 골내 임플란트를 이용한 선천적 상악 측절치 결손의 회복에 관한 고찰. 대치 협회지 : 제35권 제1호 1997
11. Thomas J. Balshi, Osseointegration and Orthodontics : Modern of treatment for congenitally missing teeth. The Int J Perio Rest Dent. 1993 ; 13(6) : 495-505
12. Bennet, McLaughlin. Orthodontic management of the dentition with the preadjusted appliance. Oxford: Isis Medical Media, 1997