

## 매복된 상악 중절치의 교정적 견인을 이용한 치험례

김종식 · 김은정 · 김현정 · 남순현 · 김영진

경북대학교 치과대학 소아치과학교실

### 국문초록

치아 매복이란 여러 가지 이유로 구강 점막이나 악플내에서 치아가 맹출하지 못하고 있는 상태를 의미한다. 상악 중절치 매복의 원인은 치아중, 과잉치, 공간의 상실, 선행유치의 만기잔존 또는 조기상실, 선행유치의 외상으로 인한 치관이나 치근의 기형, 치배의 이소위치 등이 있다.

매복된 상악 중절치의 경우, 축절치가 빠르게 근심으로 이동하여 공간을 상실하고, 정중선의 변이가 발생하며, 낭종을 형성할 가능성도 있다. 따라서, 매복치의 조기 진단과 그에 따른 적절한 처치가 즉각적으로 이루어져야 한다.

일반적으로 매복의 정도가 심하지 않거나, 각화조직에 의해 매복이 초래된 경우 외과적인 노출만으로도 맹출을 유도할 수 있지만, 외과적인 노출후에 일정기간의 관찰에도 맹출이 되지 않는다면, 치아의 맹출 방향이 자가 교정될 수 없을 정도로 심하게 변위되어 있는 경우, 매복의 위치가 너무 심부에 있는 경우에는 교정적 견인을 시도하는 것이 바람직하다.

본 증례는 매복된 상악 중절치 중 일정기간의 주기적 관찰후 맹출이 기대되지 않았기에, 교정적으로 견인하여 치료하였으며, 치료후 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

**주요어** : 매복, 상악 중절치, 교정적 견인

### I. 서론

치아의 매복은 인접치의 경사, 대합치의 정출에 따르는 교합, 치주적 문제를 발생시킬 수 있을 뿐만 아니라 낭종과 같은 질환을 야기할 수도 있다<sup>1)</sup>. 특히, 상악 중절치의 매복은 심미적으로 큰 문제를 일으켜 환자나 보호자에 의해 쉽게 발견되므로, 진료실에서 가장 흔하게 마주치는 맹출 이상 가운데 하나이다.

매복 상악 중절치의 병인으로는 과잉치, 선행유치의 조기상실, 치관 또는 치근 기형, 치아중, 맹출 공간 상실, 유착 등이 있다.

매복 상악 중절치의 치료방법으로는 치근 발육, 맹출 방향, 매복의 심도와 위치, 인접구조물과의 관계에 따라 주기적인 관찰, 맹출로상의 장애물의 제거, 외과적인 노출, 교정적인 견인,

치아이식, 발거 등이 있다<sup>1)</sup>. 그 중에서도 매복의 깊이가 심부에 위치한 경우, 외과적인 노출만으로는 맹출로의 유지가 불가능할 때, 치아의 맹출방향이 정상에서 심하게 벗어난 경우, 주기적인 관찰후 더 이상의 맹출이 기대되지 않을때 교정적 견인을 시행할 수 있다<sup>1)</sup>.

교정적 견인으로 진단된 경우에는 먼저 Direct Bonding System(이하, DBS) 부착을 위한 수술이 필요하다. 이 때 수술 방법으로 크게 open method, closed method<sup>2)</sup>가 있으며, 매복의 위치나 술후 치아의 부착치은의 폭경, 심미성 등을 고려하여 적절한 방법을 선택하여야 한다. 매복치에 DBS가 부착되었으면 교정적인 역학을 이용하여 매복치를 견인하는데 가철성 장치, 또는 고정성 장치를 이용할 수도 있다. 가철성 장치는 인접치에 대한 부담을 최소로 줄여주므로, 인접치 치근 발육이 완전하지 않은 경우에 사용할 수 있으며<sup>3-5)</sup>, 가철성 장치나 고정성 장치의 원형선재로 매복치를 견인한 경우 대부분 치관이 구개 측으로 경사지므로 대부분의 경우 최종배열을 위해서는 각형선재에 의한 배열이 필요하다<sup>3,6)</sup>.

본 증례는 매복된 상악 중절치를 가진 환아에서 선행유치의 발거나 과잉치의 제거후 주기적인 관찰을 시행하였으나, 더 이

교신저자 : 김 영 진

대구광역시 중구 동인동 2가 101  
경북대학교 치과대학 소아치과학교실  
Tel : 053-420-5965  
E-mail : yjikim@mail.knu.ac.kr

상의 맹출이 기대되지 않았으므로 교정적 견인을 이용하여 치료하였고, 이후 약간의 지전을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

### · 증례 1

만 10세 남아 환자가 상악 좌측 영구 중절치의 맹출 지연을 주소로 본원에 내원하였다. 특이한 의학적 병력은 없었으며, 치과적 병력으로는 내원 8개월전부터 개인 치과 의원에서 1달 간격으로 방사선 촬영후 4개월전 상악 좌측 유중절치를 발거하였고, 그 후 주기적 관찰하다가 본원으로 의뢰되었다.

구강검사 결과 상악 우측 영구 중절치가 좌측으로 0.5mm 변위되어 있었으며, 상악 좌측 영구 중절치의 공간이 다소 소실되어 있었다(Fig. 1, 2). 자연적인 맹출을 기대하면서 3개월후에

다시 방사선 촬영 검사를 시행하였으나, 상악 좌측 영구 중절치의 맹출이 더 이상 기대되지 않았기에 교정적 견인을 시행하기로 계획하였다. 매복된 상악 좌측 영구 중절치에 DBS를 부착하기 위한 수술을 시행하였으며, 부착 치은 폭경과 술후 임상치관 길이를 고려하여 closed method를 사용하여, DBS 부착후 결합선만을 치조정부위로 노출시킨후 다시 치주 판막을 원래대로 덮어 봉합하였다. 교정적 견인은 변형된 순측 와이어를 포함하는 Hawley type의 가철성 장치를 이용하였으며, 가철성 장치에 부착된 spring으로 교정적 견인과 동시에 상악 좌측 영구 중절치 공간으로 경사진 인접치를 바로 세우기를 시도하였다(Fig. 3, 4). 견인 시작후 5개월만에 치아 맹출은 완료되었으나(Fig. 5, 6), 상악 좌측 영구 중절치의 치관이 구개측으로 경사져 있어 최종적인 배열을 필요로 하였다. 영구치열로 완전 교환후에 최종배열을 위한 교정치료를 계획하고 있다.



Fig. 1. Photograph on 1st visit



Fig. 2. Periapical view on 1st visit

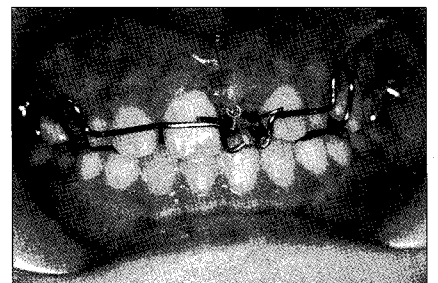


Fig. 3. Photograph after 4 months

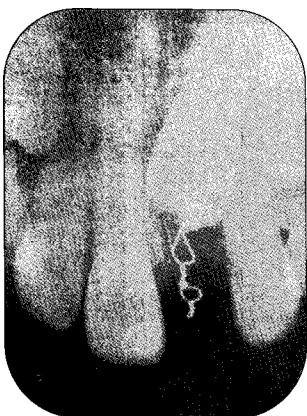


Fig. 4. Periapical view after 4 months

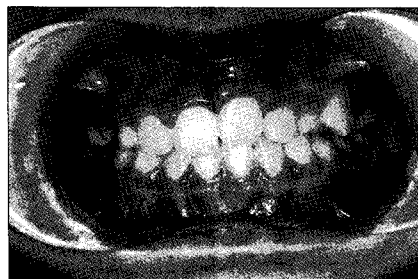


Fig. 5. Photograph after 9 months

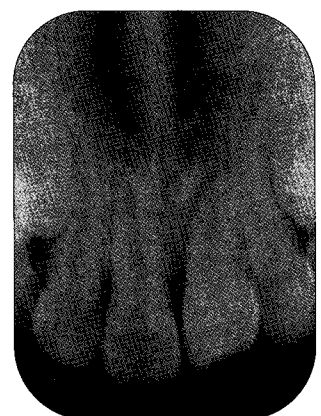


Fig. 6. Periapical view after 9 months

· 증례 2

만 8세된 남아가 상악 우측 영구 중절치의 미맹출을 주소로 본원에 내원하였다. 특이한 의학적 병력은 없었으며, 치과적 병력으로는 1년전에 개인 치과 의원에서 상악 우측 유중절치를 이미 발거한 상태였다(Fig. 7).

방사선학적 검사결과, 매복된 상악 우측 영구 중절치의 상방에 2개의 과잉치가 관찰되었다(Fig. 8). 일단 과잉치를 제거후 주기적 검진을 시행하기로 하였고, 즉시 과잉치를 발거하기 위한 수술을 시행하였다. 과잉치 제거후 8개월이 되었을 때, 인접치에 의한 상악 우측 중절치의 공간이 상당히 소실되어 있는 상태였으며(Fig. 9), 상악 우측 영구 중절치의 맹출이 느리게 진행되고 있었으므로, 고정성 교정장치와 open coil을 이용하여 상악 우측 영구 중절치의 공간을 확보함과 동시에 교정적 견인을 시행하기로 하였다. 과잉치 제거후 10개월 만에 closed

method를 이용하여 DBS 부착을 하였다. 수술후 공간확보와 교정적 견인을 위한 고정성 장치를 부착하였으며, 2달정도의 leveling과정을 거쳐(Fig. 10), 018" 강선 와이어를 삽입한 후부터 결찰선을 통해 교정적 견인을 시행하였다. 견인 시작후 6개월만에 견인을 종료하였다(Fig. 11, 12).

영구치열로 완전 교환후 최종배열을 포함한 전체적인 치열교정이 계획되어 있다.

· 증례 3

8세된 여아가 상악 좌측 영구 중절치의 맹출 지연을 주소로 내원하였다(Fig. 13, 14). 의과적 병력으로 특이사항이 없었으며, 치과적 병력으로 개인 치과 의원에서 내원 4개월 전에 상악 좌측 유중절치를 발거한 병력이 있었다.

초진후 6개월까지 주기적인 검진을 하였으나, 상악 좌측 영

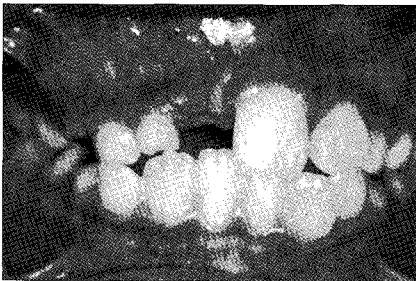


Fig. 7. Photograph on 1st visit



Fig. 8. Radiograph on 1st visit

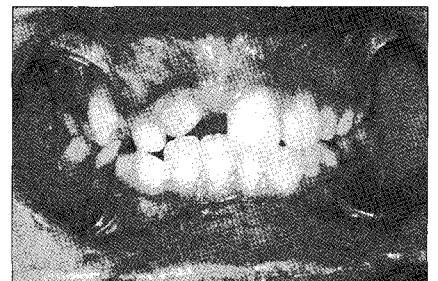


Fig. 9. Photograph of 8 months

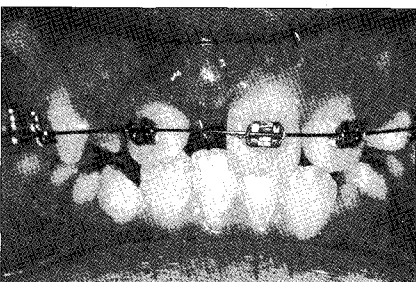


Fig. 10. Leveling(during 2 months) after extration of mesiodens



Fig. 11. Photograph after 21 months



Fig. 12. Periapical view debonding after 21 months

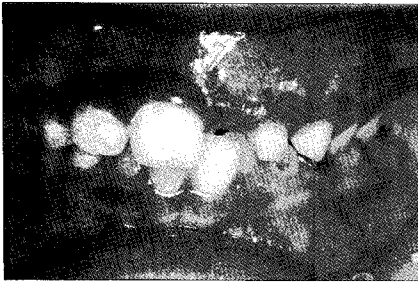


Fig. 13. Photograph on 1st visit



Fig. 14. Radiograph on 1st visit

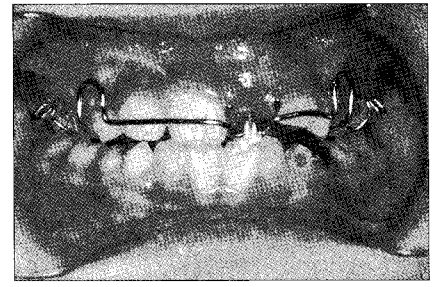


Fig. 15. Photograph after 6 months

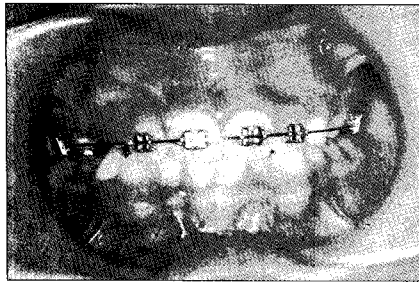


Fig. 16. Photograph at final detailing

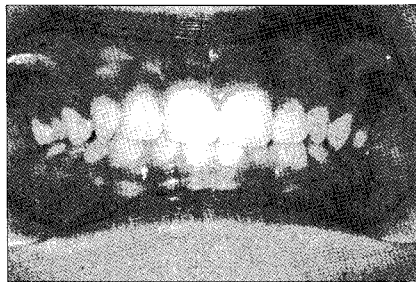


Fig. 17. Photograph after 1 yr 9 months

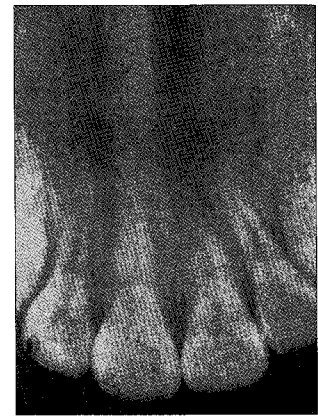


Fig. 18. Periapical view after 1 yr 9 months

구 중절치의 맹출이 더 이상 기대되지 않았기에 교정적 견인을 시행하기로 하였다. 매복된 상악 좌측 영구 중절치에 closed method를 이용하여 DBS를 부착하였다. 교정적 견인은 변형된 순측 와이어를 포함하는 Hawley type의 가철성 장치(Fig. 15)를 이용하여 1년간 견인하였으며, 견인후 고정성 장치(Fig. 16)를 이용하여 견인 시작후 1년 9개월만에 치료를 종결하였다(Fig. 17, 18).

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

매복 치아의 교정적 견인은 치근의 흡수, 부착치은 폭경의 감소, 치은낭, 치주낭의 발생, 유착 등으로 인하여 항상 성공적인 술식은 아니다<sup>7)</sup>.

매복 치아의 교정적 견인의 예후와 직접적으로 연관되는 요소는 매복의 심도와 위치, 부착물의 종류, 수술 방법, 견인 속도와 정출력의 방향이 있다. Vermett 등<sup>2)</sup>은 매복의 심도를 매복

치의 절단면중 가장 근단부 지점과 인접치들간의 절단면을 그 큰 선과의 거리에 따라 분류하였는데, 12mm이하는 경한 정도의 매복, 12-15mm는 중정도의 매복, 15mm이상은 심한 매복으로 분류하였다.

DBS부착을 위한 수술시 Boyd<sup>8)</sup>는 매복치 치관 상부의 골 제거시 백악-법랑질 경계를 포함하게 되면 많은 치은 퇴축과 골 소실을 야기한다고 하였고, Kohavi<sup>9)</sup>는 매복치의 맹출 가능성을 증가시키고, 맹출 속도를 향상시키기 위해 매복치 치관 상부의 골을 광범위하게 제거하는 것이나, 치관에서 치조정으로 연결되는 경로를 형성하는 것은 치료 종결후 상당한 골소실을 야기한다고 하였다. Vermette 등<sup>9)</sup>, Becker 등<sup>10)</sup>은 closed method 사용시 임상 치관 길이 및 부착 치은 폭경의 상실이 apically positioned flap에 비하여 발생 빈도 및 심도가 적다고 하였다. 그리고, 치은 점막 부근에서 치유 단계를 거쳐 견인 완료시 지속적으로 치근단 쪽으로 당기는 힘을 받게되는 apically positioned flap에 비해 vertical relapse 경향도 적다고

보고 하고 있다. 따라서 apcially reposition flap의 사용은 매복치의 위치가 치조골에서 상당히 외측으로 위치하여 치주판막을 원래대로 재위치시키기가 힘들거나 판막이 찢어질 우려가 있는 경우에 한정하여 사용<sup>2)</sup>하고, 가능한 closed method를 사용하는 것이 술후 치주적, 심미적 예후가 더 나은 것으로 사료된다<sup>2,9,11)</sup>. 본 증례 1, 2, 3은 모두 closed method를 사용하였으나, 증례 1과 2는 rectangular wire를 사용한 최종배열이 아직 되지 않아 있는 상태이므로, 매복치의 치은 외형이 인접치의 치은 외형과 조화를 이루고 있지 않지만, 증례 3의 경우처럼 최종배열이 완성된다면 심미적으로도, 치주적으로도 좀 더 나은 예후를 가질 것으로 기대하고 있다.

매복치를 교정적으로 견인하는 동안 고려해야 할 또 다른 요소로 rectangular wire의 사용 시기를 들 수가 있는데, Kaley와 Phillips<sup>11)</sup>는 rectangular wire를 오래 사용할수록 치근 흡수가 증가한다고 하였으며 이는 치근이 구개측 치조골에 근접할수록 치근흡수는 증가하기 때문이라고 하였다. 그리고, Lindhe 등<sup>15)</sup>과 Chay와 Rabie<sup>6)</sup>는 구개측 치근토크는 부착치의 두께를 증가시켜 치은퇴축 방지에 효과적이라고 하였다. 따라서, 견인 초기부터 rectangular wire의 분절 호선 루프를 이용한 견인은 바람직하지 않으며, rectangular wire의 사용은 가철성 또는 고정성 장치를 탄성 고무줄 등을 이용하여 견인 완료된 시점에서 사용하는 것이 바람직하다고 사료된다. 본 증례 1과 2는 견인 완료시 까지 전혀 토크를 부여하지 않은 채 견인하였고, 추후 전체적 치열 교정시 rectangular wire를 사용하 토크 조절이 계획되어 있다.

교정적 견인하는 동안의 견인 속도 관하여, Mostafa 등<sup>13)</sup>과 McDonald 등<sup>14,15)</sup>은 매복치의 교정적 견인 과정동안의 치수 혈류량의 변화가 치수 석회화를 야기한다고 하였으며, Proffit<sup>16)</sup>은 너무 과도한 힘과 너무 빠른 치아 이동은 조직 손상과 유착을 일으킬 수 있다고 하였다. 따라서, 너무 빠른 교정적 견인은 치수손상과 유착의 가능성이 있으므로 좋지 않다고 사료된다. 본 증례 중 가장 빠른 속도로 교정적 견인을 시행한 증례 1에서는 치관의 색이 다소 opaque하게 나타난다. 그러나, 다행히 치수 병변으로는 연결되지 않았다.

매복 상악 중절치는 사춘기에 접어드는 소년과 소녀들에게 있어서, 심미적 영향과 심리적 영향을 크게 미치므로, 매복 상악 중절치의 발견과 적절한 치료계획을 세우는 일은 소아치과 의사의 중요한 역할이라 할 수 있다.

#### IV. 요약

미맹출 치아에서의 교정적 견인은 현재 맹출 장애를 가진 환아에서 자주 쓰여지고 있는 술식으로, 적절한 적응증의 선택과 교정적 견인시 매복의 심도, 수술시 골 제거양, 수술 방법 선택, 견인 속도 등을 고려하여, 치료의 예후를 향상시킬 수 있음을 알 수 있다.

#### 참고문헌

1. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM : Textbook and color atlas of tooth impaction. 1st ed., Mosby, St.Louis, p65-85, 1997.
2. Vermette ME , Kokich VG, Kennedy DB : Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. Angle Orthod, 1:23-34, 1965.
3. Bishara SE : Impacted maxillary canines: a review. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 101:159-71, 1992.
4. Cuoghi OA, Bertoz FA, Mendonca MRD, et al.: Extrusion and Alignment of an Impacted Tooth Using Removable Appliances. J Clin Ortho, 36(7):379-83, 2002.
5. Orton HS, Garvey MT, Pearson MH : Extrusion of the ectopic maxillary canine using a lower removable appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 107(4):349-359, 1995.
6. Chay SH, Rabie ABM : Repositioning of the gingival margin by extrusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 122:95-102, 2002.
7. Brand A, Akhavan M, Tong H, et al. : Orthodontic genetic, and periodontal considerations in the treatment of impacted maxillary central incisors: A study of twins. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 117:68-74, 2000.
8. Boyd RL : Clinical assessment of injuries in orthodontic movement of impacted teeth. II. Surgical recommendations. Am J Orthod, 86:407-18, 1984.
9. Kohavi D, Zilberman Y, Becker A : Periodontal status following the alignment of buccally ectopic maxillary canine teeth. Am J Orthod, 85:78-82, 1984.
10. Becker A, Brin I, Zilberman Y, et al. : Closed-eruption surgical technique for impacted maxillary incisors: A postorthodontic periodontal evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 122:9-14, 2002.
11. Kaley J, Phillips C : Factors related to root resorption in edgewise palatally impacted canines. Am J Orthod, 85:72-7, 1984.
12. Lindhe J, Berlgundh T, Marinello CP, et al.: Periodontal tissue reactions to orthodontic extrusion. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol, 18(5):330-6, 1991.
13. Mostafa YA, Iskander KG, El-Mangoury NH : Iatrogenic pulpal reactions to orthodontic extrusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 99:30-34, 1991.

14. McDonald F, Pitt Ford TR : Blood flow changes in permanent maxillary canines during retraction. Eur J Orthod, 16:1-9, 1994.
15. McDonald F, Yap WL : The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth. Am J Orthod, 89:331-340, 1986.
16. Proffit WR : Contemporary orthodontics. 3rd ed., Mosby, Missouri, p483-484, 2000.

Abstract

THE FORCED ERUPTION OF IMPACTED MAXILLARY INCISOR: CASE REPORT

Jong-Sik Kim, Eun-Jung Kim, Hyun-Jung Kim, Soon-Hyeun Nam, Young-Jin Kim

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Kyungpook National University*

A tooth impaction means a state that a tooth does not erupt out of oral mucosa or alveolar bone for many reasons. The reasons for an impaction of the Maxillary central incisor are an odontoma, supernumerary tooth, space loss, prolonged remaining or early loss of a preceding deciduous tooth, abnormalities of crown or root caused by trauma of a deciduous tooth and an ectopic position of a tooth germ.

In the case of the impacted maxillary incisor, a rapid mesial movement of a lateral incisor leads a space loss and a midline deviation can be happened. Furthermore, it can cause a cyst. When we treated a patient with an impacted central incisor early, we could see a better prognosis. It means an early diagnosis and an exact treatment are very important.

Generally if the impaction is not severe or it is caused by a keratinized covering tissue, a surgical exposure can induce an eruption easily but an orthodontic force is recommended when an eruption does not happen after a surgical method, when the eruption path is too transpositioned to be corrected spontaneously and when an impacted tooth is located so deeply.

In the treatment using an orthodontic force, careful considerations about a root length, pulp, and a periodontal tissue can improve the periodontal and esthetic prognosis for the long follow-up results.

This case is using an orthodontic traction following a periodic observation and in no expectation of spontaneous eruption. After treatment of this case, I have got some knowledges, so I report this case.

**Key words** : Impaction, Maxillary incisor, Orthodontic traction