

## 국소적 원인으로 매복된 구치의 교정치료

김 성 식 · 손 우 성

유착, 부적절한 교정치료, 과잉치, 낭종, 비정상적인 맹출경로등의 국소적인 원인으로 인하여 구치부의 매복이 발생할 수가 있다. 매복치는 적절한 치료를 하지 않으면, 교합기능의 상실, 영구치의 상실, 대합치의 정출, 인접치의 치근흡수등을 야기할 수가 있다. 매복치를 성공적으로 맹출유도하기 위해서는 매복치의 치근형성여부가 중요한 요소가 되며, 매복치의 치근형태, 주위환경등을 유의한 적절한 교정력이 가해져야 한다.

(주요단어 : 매복 구치)

치아의 맹출은 치배 주위의 치조골의 흡수와 재형성이 연속적으로 일어나서 이루어지며, 인간의 출생 후 평생에 걸쳐서 일어난다<sup>6)</sup>. Steedle 과 Proffit<sup>16)</sup> 는 이런 치아의 맹출을 총 6단계(Follicular growth, Pre-emergent eruptive spurt, Post-emergent eruptive spurt, Juvenile occlusal equilibrium, Circumpubertal occlusal eruptive spurt, Adult occlusal equilibrium)로 구분하였다. 치아의 맹출 실패는 주로 구강내로 맹출하기 전 단계(Pre-emergent eruptive spurt)에 국소적 환경요인에 의해 발생한다. 제 1, 2 대구치는 상악전치나 하악 제 3 대구치에 비해 매복되는 빈도가 많지 않으나, 구치가 매복되면 불균등한 교합평면과 교합기능의 저하, 인접치의 치근흡수, 대합치의 정출등의 여러 가지 부작용을 발생시킬 수 있다<sup>1,2,3,4,7,9)</sup>.

### 구치부 매복의 원인

구치부의 매복을 유발하는 국소적 환경요인으로는, 악골내에서 치관상방으로 발생하는 치성낭종이나(그림 1), 과잉치(그림 2)가 가장 많으며, 치주인대와 치조골의 대체성흡수(replacement resorption)에 의한

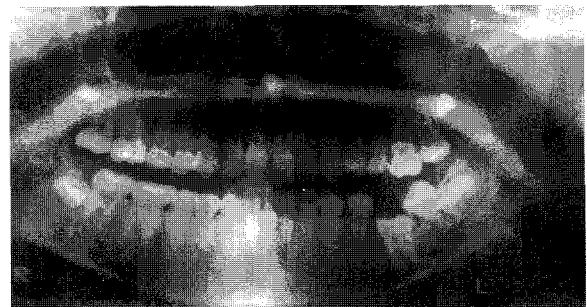


그림 1. 하악 좌측 제 1 대구치의 유착에 의해서 매복이 발생되어 있다.

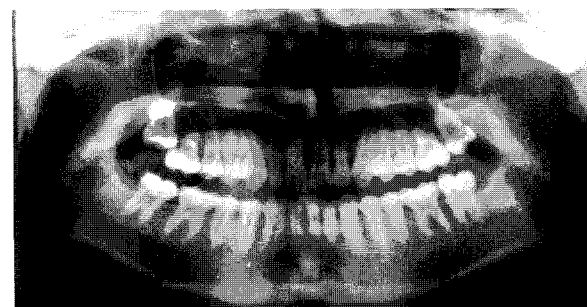


그림 2. 상악의 공간확보를 위하여 cervical pull headgear를 사용하였는데, 상악 우측 제 2 대구치의 매복이 유발되었으며, 제 1 대구치의 원심치근의 흡수가 발생하였다.

1) 부산대학교 치과대학 교정학교실, 대학원생

2) 부산대학교 치과대학 교정학교실, 부교수

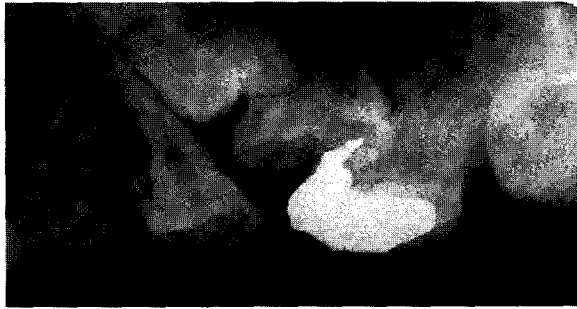


그림 3. 상악 좌측 제 2 소구치의 상방으로 과잉치가 존재하여 소구치의 매복이 발생하였다.



그림 4. 매복된 하악 좌측 제 1 대구치 상방으로 odontogenic keratocyst 가 존재한다.

유착(ankylosis)(그림 3)도 매복을 일으키는 원인이 될 수 있다. 비정상적인 맹출방향에 의해서 매복이 일어날 수도 있는데, 이는 주로 상악 제 1 대구치와 하악 제 2 대구치에서 잘 일어난다<sup>5)</sup>. 이 외에도, 부적절한 교정치료에 의해서도 예상치 못한 매복이 초래될 수가 있다(그림 4). 예를 들어, 하악에 경미한 총생이 존재하는 혼합치열기 말기 환자에서, 하악소구치를 발거하여 공간을 폐쇄하는 경우에는 하악 제 1 대구치의 근심이동이 일어날 수 있으며, 이 때 제 2 대구치가 맹출중이라면 근심설측으로 경사져서 수평매복을 일으킬 가능성이 있다.

### 구치부 매복의 치료 시기

치아의 맹출과정에서, 치조골을 흡수시켜 결과적으로 치아가 맹출되도록 하는 조직은 치관을 둘러싼 치배이다. 그리고 이 치배의 활성화는 치근침이 폐쇄되면 감소하게 된다. 따라서, 매복된 구치의 치료시기를 결정하는데 있어서 가장 중요한 요인은 치근침의 폐쇄여부이다<sup>19)</sup>. 매복된 구치의 치근침이 완전히 폐쇄되지 않은 경우에는 자발적인 맹출력이 존재하므로, 맹출 방향을 바꿀 수 있는 간단한 술식을 통해서 쉽게 정상위치로 맹출을 유도할 수 있지만(그림 5,6), 치근침이 완전히 폐쇄된 경우에는 자발적인 맹출이 불가능하므로 외과적인 노출과 교정적인 견인을 통한 맹출유도방법이나, 외과적인 재위치술식이 필요하다<sup>11,17)</sup>.

### 매복된 구치의 맹출유도에 따른 예후

매복된 구치를 구강내의 올바른 위치로 맹출시키기 위해서는 매복을 일으킨 원인인자의 확실한 제거

가 가장 중요하다. 또, 치관을 둘러 싸고 있는 치조골의 완전한 제거도 필요하다. 맹출유도가 성공적으로 이루어질 것인가 하는 것은 매복되어 있는 상태와 위치가 상당히 중요하다. 경사져 있는 방향이 맹출경로보다 더 근심방향이나, 설측으로 경사져 있을 경우 치아의 직립과 견인이 용이한 경우가 많지만, 구치부의 맹출경로와 반대방향인 원심측으로 경사져 있을 경우에는 대부분의 경우에서 치근의 심한 만곡이 관찰되며, 특히 하악의 경우에는 매복되어 있는 구치의 근심과 치관상방으로 밀도가 높은 골이 존재하므로 치근을 직립시키기가 어렵다. Werfelt와 Varpio<sup>22)</sup>는 매복된 제 2 대구치의 위치에 따른 예후를 다음과 같이 설명하였다.

1. 근심으로 경사져서 맹출장애를 일으키는 구치는 거의 수평적으로 기울어져 있더라도 맹출유도에 대한 반응이 좋다.
2. 원심으로 경사져 있는 구치부의 맹출장애는 치료에 대한 반응이 그다지 좋지 못하며, 제 3 대구치를 발거하여 맹출공간이 충분한 경우라도 맹출실패를 일으키는 경우가 많다.
3. 근원심으로 경사져 있지 않으면서, 맹출장애를 보이는 구치는 유착(ankylosis)되어 있는 경우가 많다.

### 매복된 구치의 치료 방법

맹출장애를 보여서 매복될 가능성이 존재하거나, 이미 매복된 치아를 치료하는 일반적인 원칙은 가급적이면 발견하는 즉시 시행하는 것이 바람직하며, 치료방법의 선택에 있어서는 치근침의 폐쇄여부가 중요한 조건이 된다. 그리고, 예후 판정도 치료의 방법 선택에 있어서 중요한 요건이 된다.

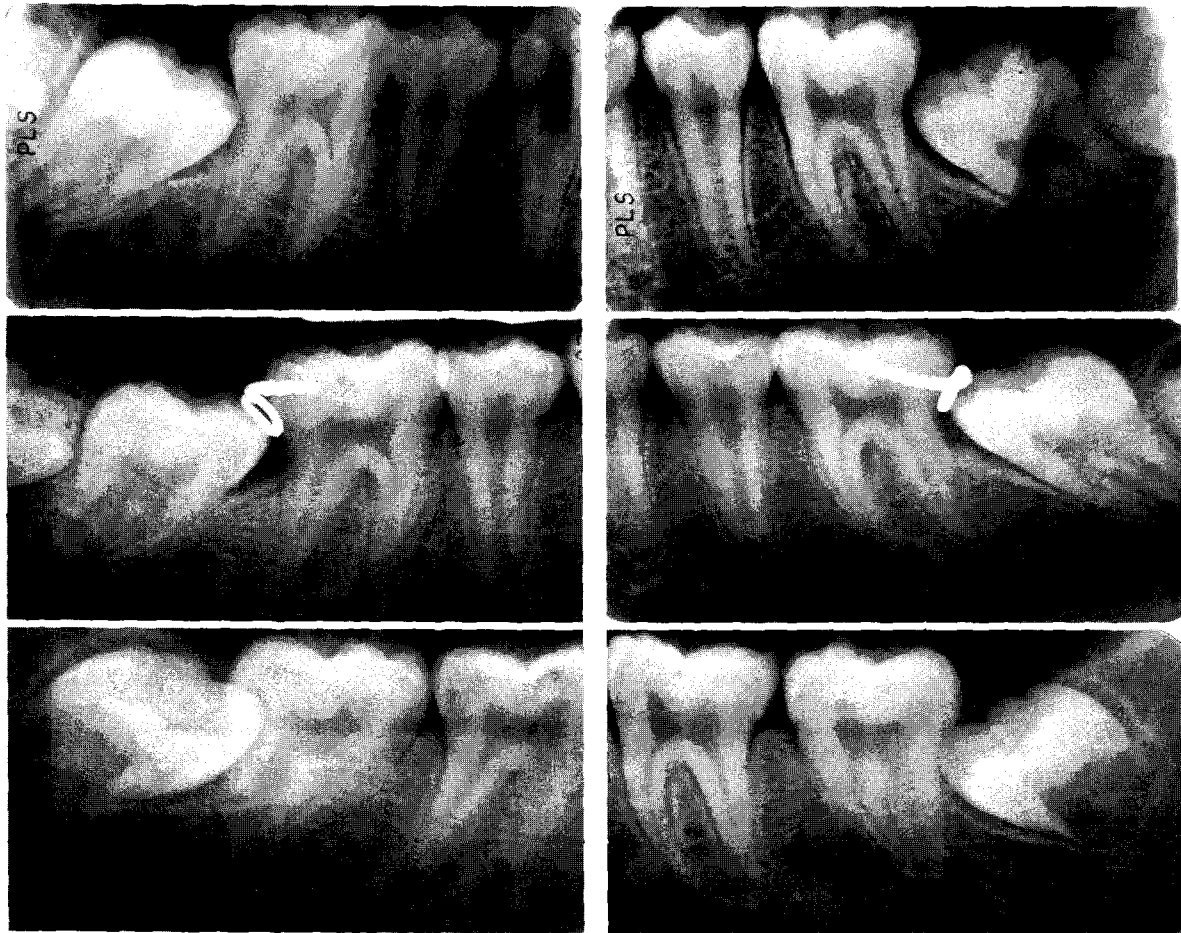


그림 5. A. 구강내에서 설측으로 경사져서 맹출중인 하악 양측 제 2 대구치  
 B. 외과적으로 제 2 대구치 상방의 연조직을 절제해 내고 brass wire를 적용한 후, 1달 간격으로 6개월 동안 brass wire를 activation 시켰다.  
 C. 제 2 대구치가 정상적으로 맹출하였다.

1. 치근침이 완전히 형성되지 않았으며, 맹출장애의 정도가 심하지 않은 경우 ; 부분적으로 구강내로 맹출되어 있는 경우에는 치간이개등을 통해서 정상적인 맹출을 유도할 수 있으며, 구강내로 노출이 되어 있지 않을 경우에는 외과적인 재위치술식을 시도할 수 있다.
2. 치근침이 완전히 형성되지 않았으며, 맹출장애의 정도가 심한 경우 ; 근심이나 원심 경사의 정도가 심하여 정상적인 직립이 어려울 경우가 많다. 외과적인 노출과 교정적인 견인방법(flap closed eruption technique)이 시행되는 경우가 많으나<sup>12)</sup>, 인접치와의 간섭을 제거하고 맹출공간을 확보하기 위하여 제 3 대구치의 발거가 필요한 경우가 많다.

- 교정적인 견인이 어려울 경우에는 외과적인 재위치술식이 선택될 수 있다. 외과적인 재위치술식에 대해서 Johnson과 Quirk<sup>8)</sup>은 치료의 성공률이 80% 이상이라고 하였다(그림 7).
3. 치근침의 형성이 완전히 이루어진 경우 ; 외과적인 노출과 교정적인 견인을 시행하여 맹출유도를 하여야 한다. 만약, 3개월 이상 치료하여도 치아위치의 변화가 없으면, 유착되었을 가능성이 크므로 아탈구를 시도하거나, 외과적인 재위치술식을 시행하여야 한다.

외과적인 노출을 시행할 때에는 맹출을 유도할 치아의 위에 존재하는 치조골을 충분히 제거하여야 하

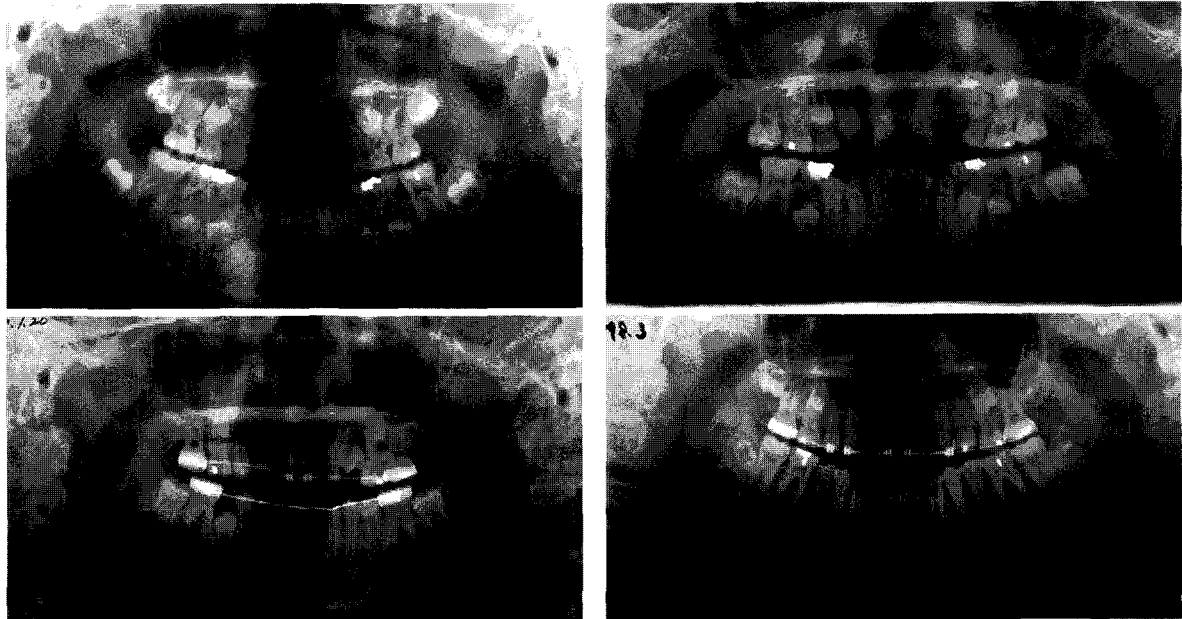


그림 6. A. 상악 좌측 견치와 제 1 소구치의 위치가 불량하게 배열되어 있다.  
 B. 유견치를 발거하여, 견치의 정상적인 맹출을 유도하였다.  
 C. 제 1 유구치를 발거하여, 제 1 소구치의 정상적인 맹출을 유도하였다.  
 D. 견치와 제 1 소구치가 정상적인 위치에 배열되어 있다.

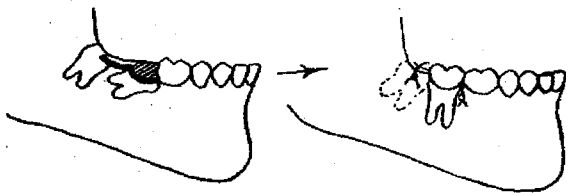


그림 7. 매복된 하악 제 2 대구치의 외과적 재위치술식의 모식도

며, 검자등으로 치아를 흔들어 보아서, 유착이 되지 않았는지도 동시에 검사하여야 한다. 구치부는 전치부에 비해서 상대적으로 각화치은의 양이 적어, 외과적인 노출을 시행할 때 각화치은을 너무 많이 제거하게 되면, 구치를 구강내로 유도한 이후에 구강청결이 곤란해 진다. 수술전에 각화치은의 양이 모자라다고 판단이 되는 사람은 미리 유리치은이식술이나 apically positioned flap을 통해서 충분한 각화치은을 확보해 주어야 한다<sup>13,14,15,18,20)</sup>

이외에도, 구치의 맹출공간 부족이 예상될 경우에는 제 3 대구치등을 평가한 후 제거하여 맹출공간을

확보하도록 하며, 대합치의 정출등이 있을 경우에는 함입을 미리 도모하여야 한다.

### 매복된 구치의 맹출유도 실패

견인력을 가하여도 매복된 구치가 움직이지 않을 경우 다음과 같은 원인을 생각해 볼 수 있으며, 재평가를 통하여 치료를 계속할 것인지 발거할 것인지를 결정하여야 한다<sup>10,21)</sup>

1. 매복된 구치 상방으로의 치조골의 제거가 불충분할 경우 : 외과적인 술식을 다시 시행하여서 치조골을 완전히 제거해 주도록 한다.
2. 부적절한 교정력을 가한 경우 : 치근의 만곡이 존재하는 경우에는 견인방향을 결정할 때 인접치근과 간섭되지 않도록 하여야 한다.
3. 유착이 발생한 경우 : 방사선사진을 통하여 치주인대막의 불균일성을 확인할 수 있으며, 외과적인 재식술을 시행하거나 발거하여야 한다.

다음은 국소적으로 매복이 된 구치부의 치아를 맹출유도한 예들이다.

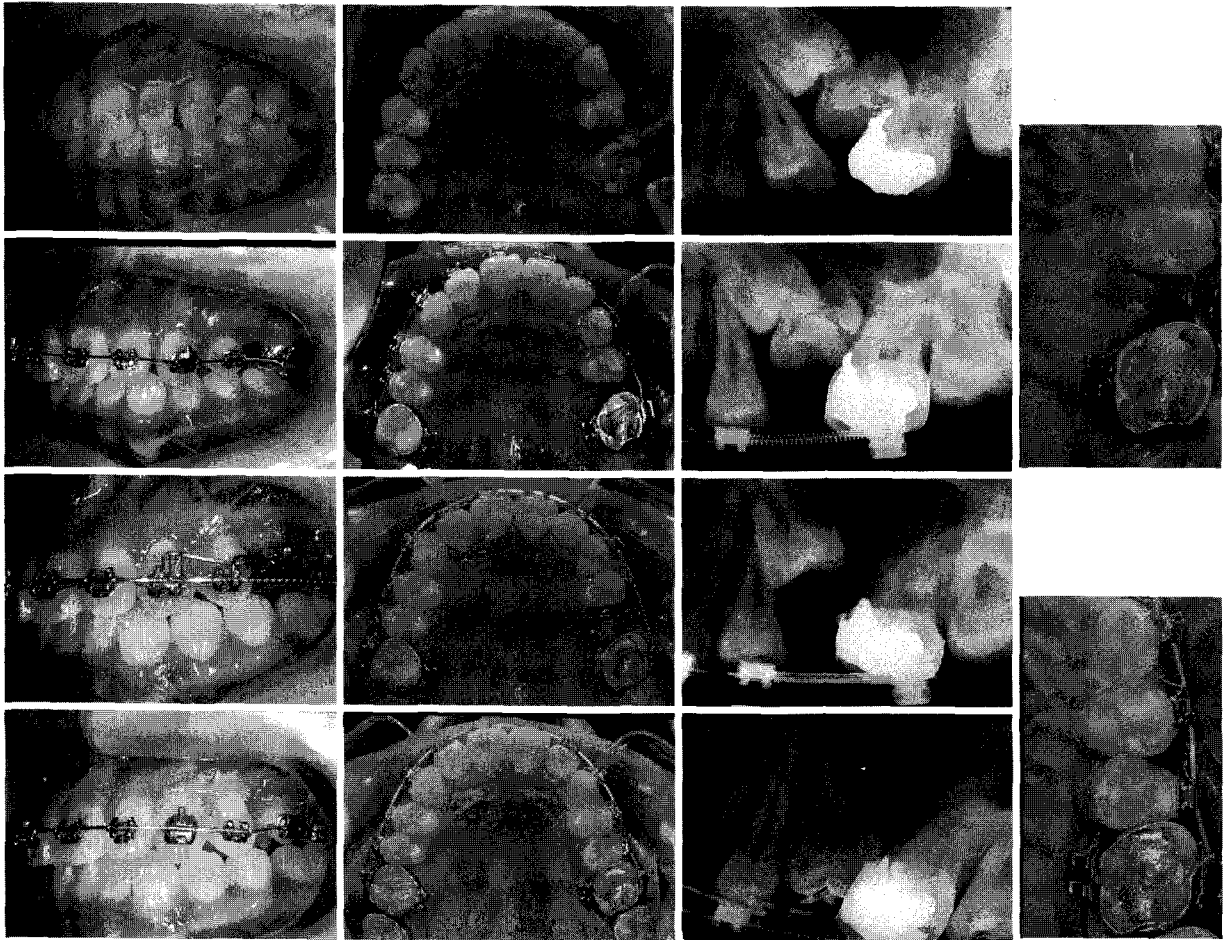


그림 8.

예 1. 과잉치에 의한 상악 좌측 제 2 소구치의 매복 (그림 8)

13세 4개월의 여성환자로 상악 좌측 제 2 소구치의 과잉치에 의한 매복을 주소로 내원하였다. 초진시에 구강내에서 상악 좌측 제 2 소구치가 관찰되지 않았으며, 상악 좌측 제 1 소구치와 제 1 대구치가 결손된 공간으로 경사져 있었다. 방사선학적으로는 상악 좌측 제 2 소구치의 상방으로 과잉치가 존재하고 있었으며, 제 2 소구치는 치근이 만곡된 양상을 보이고 있었다.

치료경과 및 치료결과 : 상악 좌측 제 2 소구치의 상방에 존재하는 과잉치가 매복의 원인으로 판단이 되어 우선 발거하였다. 상악 좌측 제 2 소구치는 아직 치근침의 폐쇄가 이루어지지 않아서 상악 좌측 제 1 소구치와 제 1 대구치를 직접시켜서 맹출공간을 확보한 후, 자발적인 맹출을 기대하였다. 구강내로 치관이

관찰되는 시기에 교정장치를 부착하여 교정적인 견인을 시도하였다. 이 때, 만곡이 된 치근이 인접치아의 치근과 간섭을 일으키는 것을 방지하기 위하여 협측 교두와 구개측 교두가 180° 회전된 상태로 구강내로 맹출을 유도하였다.

예 2. 낭종에 의한 하악 좌측 제 1 대구치의 매복 (그림 9)

12세 7개월된 여성환자로 하악 좌측 제 1 대구치의 odontogenic keratocyst 에 의한 매복을 주소로 내원하였다. 초진시에 구강내 소견으로는 하악 좌측 제 1 대구치가 관찰되지 않았으며, 제 2 소구치와 제 2 대구치가 경사져 있었고, 교합평면이 기울어져 있었다. 구치부가 매복된 곳으로 전체 치열이 경사를 보여 정중선부조화를 보이고 있었다. 방사선학적으로는 하악

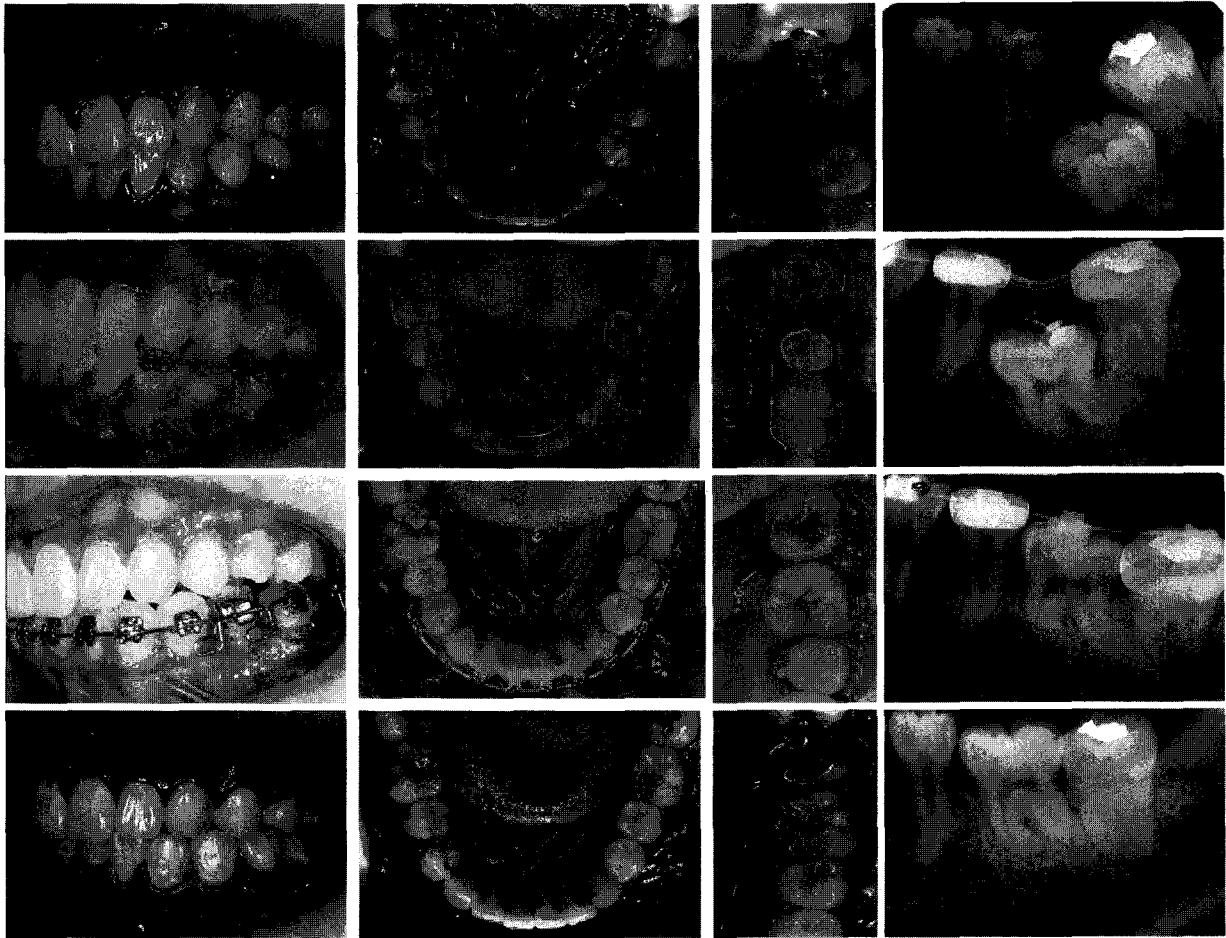


그림 9.

좌측 제 1 대구치의 상방으로 odontogenic keratocyst 가 존재하고 있었으며, 치근침이 아직 폐쇄되지 않은 양상을 보였다. 치근만곡도 관찰되었다.

치료경과 및 치료결과 : 하악 좌측 제 1 대구치의 상방으로 존재하는 odontogenic keratocyst 가 매복의 원인으로 판단이 되어, 낭종을 제거하였다. 낭종의 제거후 1달 만에 상당한 자발적인 맹출을 보였으며, 이후 인접치의 경사에 의한 공간부족으로 더 이상 맹출하지 못하고 있었다. 하악치열에 교정장치를 부착하여 경사진 제 2 소구치와 제 2 대구치의 직립을 유도하였으며, 교정적인 견인을 시도하였다. 중간에 장치가 탈락하여 다시 외과적인 노출을 시행한 후, 교정장치를 재부착하였다. 맹출유도는 큰 어려움이 없었으나, 환자의 구강위생상태가 상당히 불량하여 지속적인 치은염증을 보였다. 구강내로 치관이 등장하였을 때, 제 2 대구치와 제 2 소구치의 치관에 걸려서

더 이상의 맹출이 어려워져 치간사이로 brass wire를 이용하여 치간이개도 같이 시행하였다. 교합위치까지 맹출 유도를 한 후, 장치를 제거하였다.

예 3. 비정상적 맹출경로에 의한 하악 제 2 대구치의 매복(그림 10)

15세 7개월된 남성환자로 교정치료중에 하악 우측 제 2 대구치의 근심경사에 의한 매복이 관찰되었다.

치료경과 및 치료결과 : 현재 교정치료중인 환자로 하악 양측의 제 2 대구치가 모두 맹출하면 장치를 제거하기로 하였는데, 제 2 대구치가 맹출중에 근심으로 경사져서 매복이 되었다. 치관상방의 연조직을 제거한 후, 교정장치를 부착하였으며, 가철성 장치를 이용하여 치아의 직립을 시도하였다. 좌측의 제 2 대구치도 교정적인 견인을 하기로 하고, 현재 치료중이다.

참고 문헌

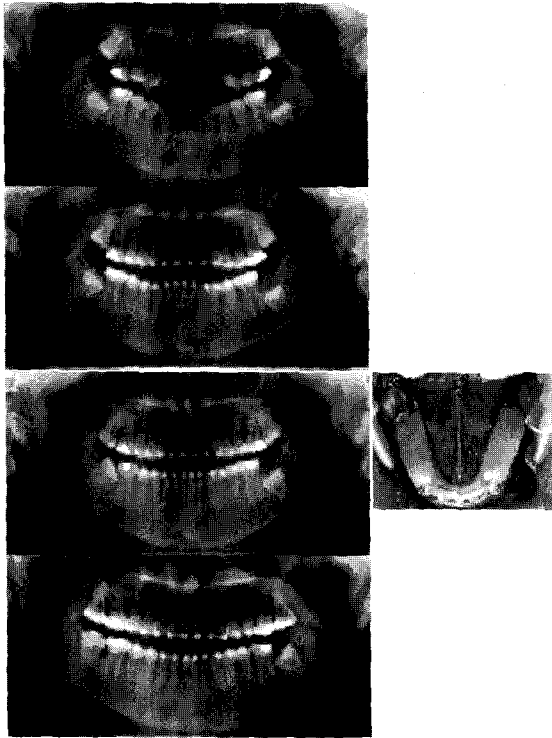


그림 10.

요 약

구치부의 매복이 임상에서 많은 빈도로 나타나는 것은 아니지만, 정상적인 위치로 맹출을 유도하는 것은 장기적인 치열의 안정성 회복을 통한 악구강계의 기능보존을 위해서 중요한 일이라고 할 수 있다. 매복치의 처치에 있어서 술자는 치아의 배열 뿐만 아니라 치료후의 치주조직의 건강까지 고려하는 종합적인 치료계획을 수립하여야 할 것이며, 치료를 시작하기 전에 면밀한 예후의 판정을 통해서 성공적인 치료방법을 택해야 할 것이다. 또한, 치료의 실패가능성이 많으므로 환자에게 충분히 설명하고 동의를 얻은 후 시행하여야 한다. 그리고 성공적인 맹출유도를 위해서는 다음과 같은 사실에 유의하여야 한다.

1. 매복된 구치의 성공적인 맹출유도는 치근형성시기와 깊은 관련이 있다.
2. 발생하는 치근의 만곡형태를 파악함으로써, 인접치에 상해를 주지 않으면서 적절한 방향과 양의 교정력을 적용하여야 한다.

1. 문철현, 이영진. 가철성 및 고정성장치를 이용한 매복견치의 교정적 치험례. 대한치과의사협회지. 1996;34:443-9.
2. 문철현, 정종철. 매복치의 교정적 처치를 위한 외과적 술식. 대한치과의사협회지. 1997;35:119-25.
3. 신수정, 장영일, 서정훈. Inverted maxillary incisor의 치료. 대한치과교정학회지. 1993;23:137-45.
4. 장영일, 손영화, 김태우. 상악 구개측 매복 견치의 교정적 치료. 대한치과교정학회지. 1994;24:509-19.
5. Bjerklind K, Kurol J. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar : Etiologic factors. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1983;83:147-55.
6. Feasby WH. A radiographic study of dental eruption. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1981;81:554-60.
7. Gazit E, Lieberman M. A mesially impacted mandibular second molar : Treatment considerations and outcome : A case report. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;103:374-6.
8. Johnson JV, Quirk GP. Surgical repositioning of impacted mandibular second molar teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1987;91:242-51.
9. Kennedy BD, Turley PK. The clinical management of ectopically erupting first permanent molars. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1987;92:336-45.
10. Kokich VG, Mathews DP. Surgical and orthodontic management of impacted teeth. Dent Clin North Am. 1993;2:181-204.
11. Magnusson H. Saving impacted teeth. J Clin Orthod. 1990;24:246-9.
12. Majourau A, Norton LA. Uprighting impacted second molars with segmented springs. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;107:235-8.
13. McDonald F, Yap WL. The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1986;89:331-40.
14. Orton HS, Jones SP. Correction of mesially impacted lower second and third molars. J Clin Orthod. 1987;21:176-81.
15. Pogrel MA. The surgical uprighting of mandibular second molars. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;108:180-3.
16. Steedle JR, Proffit WR. The pattern and control of eruptive tooth movements. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1985;88:56-66.
17. Sandler JP. An attractive solution to unerupted teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991;100:489-93.
18. Schneider PE, Dummett CO. Treatment of ectopic permanent molar eruption-case report. Quint Int.

- 1985:7:459-62.
19. Schwartz E. Importance of timing in dealing with impacted teeth. *J Clin Orthod.* 1971: :514-15.
  20. Terry BC, et al. Self-stabilizing approach to surgical uprighting of the mandibular second molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993:75:674-80.
  21. Vardimon AD, Graber TM. Rare earth magnets and impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991:100:494-512.
  22. Welfelt B, Varpio M. Disturbed eruption of the permanent lower second molar : treatment and results. *J Dent Child.* 1988:183-89.

---

-ABSTRACT-

### Orthodontic Treatment of Molar Teeth Impacted by Local Factors

Seong-Sik Kim, Woo-Sung Son

*Department of Orthodontics, College of Dentistry, Pusan National University*

Etiologies of the molar teeth impaction are cyst, supernumerary teeth, ankylosis by replacement resorption, abnormal eruptive path, improper orthodontic treatment, etc. If the impacted teeth were untreated, the sequellae was as follows : loss of occlusal function, loss of permanent tooth, extrusion of opposite tooth, root resorption of adjacent teeth. The most important factor of solution of impacted teeth is treatment timing & proper application of orthodontic forces.

KOREA. J. ORTHOD. 1999 ; 29 : 129-136

\* Key words : molar impaction