

## 역위 매복된 상악 중절치의 교정적 처치를 통한 치근 형성유도

장은영 · 임광호 · 이창섭 · 이상호

조선대학교 치과대학 소아치과학교실

### 국문초록

미맹출된 상악 중절치는 비교적 흔히 임상에서 8세이상의 아동에서 관찰될 수 있다. 맹출실패의 원인으로서는 치배의 비정상적인 발육이 언급되는데 아직 명백히 밝혀지지는 않았지만, 이는 외상이나 선행유치의 치근단 감염으로 유발될 수 있다. 본 증례는 외상의 병력이 없어 유치의 치근단 감염에 의한 상악 중절치의 매복을 고려해 볼 수 있다. 치아의 맹출과 Hertwig's epithelial root sheath 에 의한 지속적인 치근 발육을 유도하기 위해서는 외과적 노출과 가철성 장치를 이용한 교정적 견인이 치료방법으로 시행될 수 있다.

본 증례는 역위 매복으로 인해 치근의 만곡이 예상되며 치근의 발육이 지연된 치아를 치근형성 전 조기에 가철성 장치를 이용한 교정적 견인에 의해 정상적인 맹출과 인접치와 유사한 치근 발육이 얻어졌다. 하지만 향후 완전한 치근 형성 유무에 대한 주기적인 검진과 부착치는 획득을 위한 치주적인 처치가 필요하리라 사료된다.

**주요어** : 역위 매복, 교정적 견인, 치근 형성, 외과적 노출, 치아 맹출

### I. 서론

매복은 치아 맹출 장애의 한 형태로서 임상적, 방사선학적으로 관찰 가능한 맹출로의 물리적 장애나 치아의 비정상적인 위치로 인한 치아 맹출 정지를 일컫는다. 매복의 원인으로 Andreasen<sup>1)</sup>은 크게 3가지 요인 즉, 치배의 비정상적인 위치, 맹출로의 차단, 치주인대의 결손을 언급했다. 역위 매복이란 치아가 상방으로 회전하여 절단면이 순소대 근처의 은 협이행부에 위치하고 치근단이 구개쪽에 위치하는 것을 말하며, 원인으로 Kim<sup>2)</sup>은 유치의 외상이나, 특별한 원인 없이 발육 초기에 전치가 역위된 위치로 이동될 가능성에 대해 언급했고, Kapala<sup>3)</sup>의 보고에 따르면, 유치의 치근단 염증이 치아의 전위를 유발하며, 이는 주어진 압력의 방향, 기간, 양에 따라

회전, 반굴위, 역위로 나뉜다고 하였다.

영구전치의 매복율은 0.1 - 0.5%로서, 상악전치는 0.06 - 0.2%를 차지하며, 상악 중절치는 가장 흔히 매복되는 전치중의 하나로서 정중 과잉치, 외상, 치근형성의 변이가 높은 빈도로 나타나 정상적인 경로로 맹출 하지 못하고 매복 되는 경우가 많다.

매복치아의 진단은 임상적으로 좌우 치아가 동시에 맹출되지 않은 전치로 판단 가능하지만, 좌우의 비대칭적인 맹출도 상악은 4개월, 하악은 12개월까지 정상으로 보며, 방사선 검사나, 촉진등의 방법이 매복치의 위치 확인을 위해 사용된다<sup>4)</sup>. 상악 중절치의 매복은 일반적으로 8세 이상에서 진단되어질 수 있으며 측절치가 중절치 보다 먼저 맹출된 경우로 간주될 수 있다

Bishara<sup>4)</sup>는 소아심리 발달에 해로운 영향을 피하

고 부정교합 발생을 차단하기 위해서는 매복치아의 치료를 가능한 빨리 시작하는 것이 좋으며 치료하지 않고 이를 방치할 경우, 인접치아의 이동으로 인한 공간의 부분적 폐쇄가 일어난다고 하였다. 그러므로 중절치가 매복된 경우에는 측절치의 근심이동으로 인한 공간 소실 및 정중선 변위등의 방지를 위해 조기치료가 중요하며 조기에 원인 요소를 제거할수록 영구 전치의 적절한 위치에 대해 좋은 예후를 기대할 수 있다<sup>3)</sup>.

매복치를 치료할 때에는 먼저 치료전에 환자의 내과적, 치과적 기왕력을 고려하여야 하며 그 밖에 매복치의 위치, 상태, 만곡도, 맹출공간의 존재 여부등을 확인하고 부정교합의 복잡성, 환자의 연령, 요구도 등을 고려하여야 한다<sup>5)</sup>.

역위 매복된 상악 중절치의 치료로는 정확한 진단 후 발거, 발거후 재이식, 외과적 처치와 교정적 치료의 병용에 의한 치열내 견인 방법을 고려할 수 있다. 본 증례는 역위 매복된 상악 중절치를 치료하는 데 있어 가능한 생리적인 맹출에 근접하여 치료하고자 외과적 노출후 교정적 견인을 통한 치축 개선후 치아자체의 맹출력과 구순 및 구강 주위 조직의 근력을 이용하여 비교적 정상적인 치아의 맹출과 치근의 발육을 유도하였기에 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

- 환 자 : 김 ○ ○
- 나이 / 성별 : 8세 / 여
- 주 소 : 상악 우측 중절치의 미맹출
- 치과병력 : 본 병원에 내원하기 3년 2개월 전 개인 치과 병원에서 상악 좌우측 유중절치의 치수 치료 및 정기적인 검진을 받아왔다(Fig. 1 - 3).
- 구강내 소견 : 상악 우측 측절치 및 좌측 중절치가 이미 맹출된 상태이고, 상악우측 중절치의 미맹출 및 상악좌측 측절치의 근심 경사로 인한 공간 소실과 하악 전치부에 총생이 관찰되며 정중선의 변이는 없었다.
- 방사선학적 소견 : 상악 우측 중절치가 상방 경사되어 좌측 중절치 치축과 120도를 이루며 치근은 이제 발육을 시작한 미완성 상태이고 상악 좌측 측절치가 비정상적인 맹출경로를 나타내었다(Fig. 5).
- 치료계획
  1. 상악 중절치 치관을 외과적으로 노출
  2. 가철성 교정장치를 이용한 맹출 공간확보와 동시에 교정적 견인을 통한 치아맹출 방향 수정 후 생리적인 맹출 유도
  3. 재분석후 포괄적인 교정치료 시행

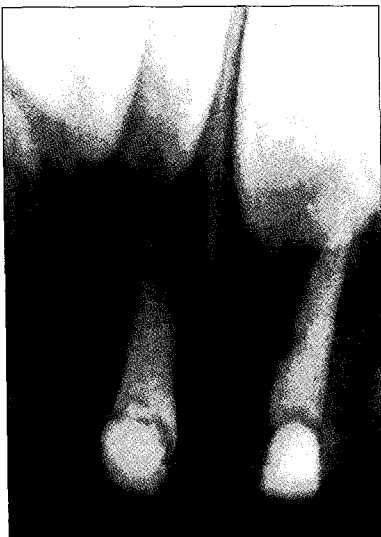


Fig. 1. 본과에 내원하기 3년 2개월 전 개인 치과에서 촬영된 치근단 방사선사진



Fig. 2. 본과에 내원하기 2년 6개월 전에 개인 치과에서 촬영된 치근단 방사선사진



Fig. 3. 본파에 내원하기 1년 7개월전 개인 치과에서 촬영된 치근단 방사선 사진

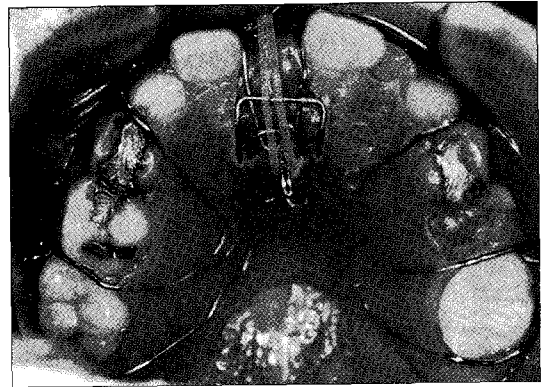


Fig. 4. 교정적 견인과 공간 확보에 사용된 가철성 장치



Fig. 5. 본파에 처음 내원시 촬영된 치근단 방사선 및 측방 두부 방사선 사진

#### 4. 부착 치은의 확보를 위한 치주적 처치

##### · 치료 경과 및 결과

상악 중절치의 치관을 노출시키고자 시술 부위에 침윤 마취를 시행한 후 순측에 전층 판막을 설계하였다. 해당치아가 상순 소대 근처에 위치하였기에 술후 부착치는 확보에 문제가 있을 것으로 추정하였고 치아의 재위치후 이를 해결하고자 계획하였다. 상악 우측 측절치 원심면부터 상악 좌측 중절치 원

심면까지 수평절개를 시행하고 우측 측절치 하방으로 수직 절개를 시행하였다. 판막을 제거 후 상악 중절치의 설면을 노출시키고 direct bonding system을 이용해 lingual button을 부착하고 결찰 강선을 노출시킨 후 봉합하고 1주일 후 발사 하였다. 구개측 고리가 달린 modified Hawley type appliance에 finger spring을 추가해 공간 확보와 함께 시술후 2주부터 서서히 elastics을 이용해 45g의 교정적 힘을 가해

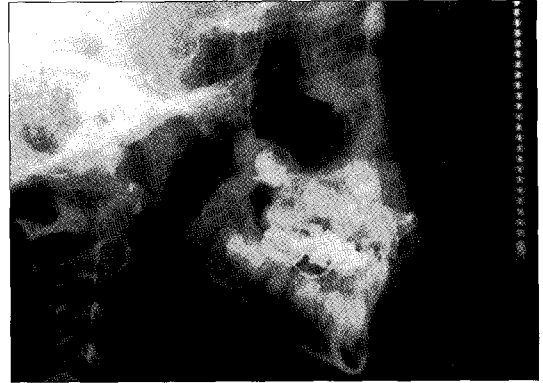


Fig. 6. 시술 후 9개월에 촬영된 치근단 방사선 및 측방 두부 방사선 사진

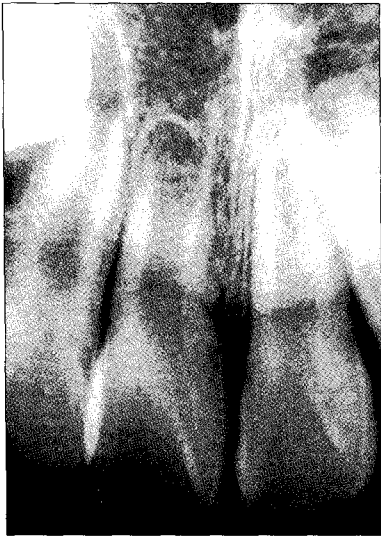


Fig. 7. 시술 후 15개월에 촬영된 치근단 방사선 및 측방 두부 방사선 사진

견인을 하였다(Fig. 4). 시술후 9개월에는 정상적인 맹출로를 따르도록 재노출 후 치관의 순측에 lingual button을 부착하였고(Fig. 6), 시술후 11개월 이후에는 교정적 견인력을 가하지 않고 치아자체의 맹출력과 구순 및 구강 주위의 근육에 의해 치궁내 치아가 위치되도록 하였다. 시술후 15개월에는 상악 좌측 중절치와 거의 유사한 정상적인 치근 발육을 갖는 치아 맹출이 이루어졌으나, 맹출공간의 미확보로 인해 상악 우측 중절치가 근심으로 회전된 양상

을 보이고 부착치의 확보가 거의 이루어지지 못해 치경부 치은에 국소적 염증상태가 관찰되었다(Fig. 7, 8). 차후 부착치는 확보를 위한 치주 수술 및 상악 우측 중절치 및 좌측 측절치의 치축 개선 및 배열을 위해 공간 재분석 후 포괄적 교정 치료를 시행할 계획이다.

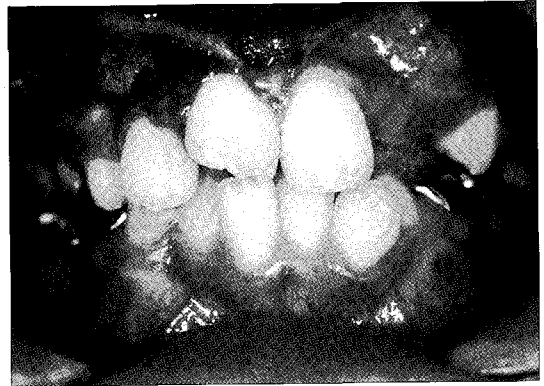
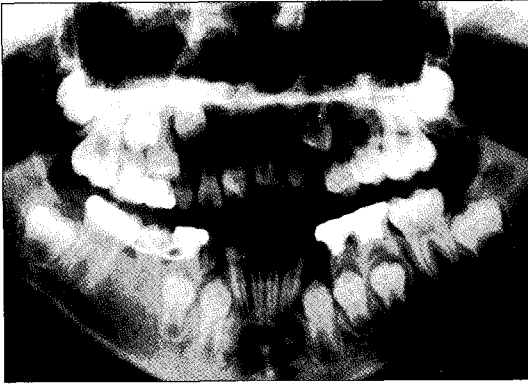


Fig. 8. 시술 후 15개월에 촬영된 파노라마 사진 및 구내 사진

### III. 총괄 및 고찰

선행 유치에 존재하는 여러 가지 요인이 계승치의 변위 및 회전을 야기한다는 많은 문헌 보고가 있는데, 이들 요인중 유치의 감염은 적시에 치료하지 않고 방치하면 계승치의 위치변화 뿐 아니라 발육 및 맹출에도 영향을 미쳐 계승치의 국소적인 법랑질 형성 부전이나, 맹출정지, 맹출지연을 야기할 수 있다<sup>6-8)</sup>. McCormeck 등<sup>9)</sup>은 구내 방사선과 임상적 방법을 이용해 선행 유치에 존재하는 염증이 계승치에 미치는 영향에 관한 연구에서 이들 병소로 인해 계승치에 회전, 순설변위가 일어남을 언급하였고, Messer 등<sup>10)</sup>도 치수치료 실패시 생긴 유치의 치근단감염으로 계승영구치에 회전, 변위 등의 위치변화가 일어났다고 보고했다. 유치의 치수치료는 계승영구치의 맹출에 장애를 유발하는 하나의 원인으로 영구치의 맹출전 맹출 방향에 변화를 일으키는데 이는 유치의 만기 잔존이나, 유치의 불균형적 치근 흡수, 유치의 병적 손상 등의 원인때문이라고 알려진 바 있다<sup>5,11)</sup> 유치 치근단 병소의 크기, 계승치의 형성정도를 위치변화와 방향에 관련지어 보고한 문헌에서는 치근단 병소가 클수록 영구치배의 위치변화가 많고 병소가 존재하는 반대방향으로 치배가 이동하는 경향을 나타내며 Nolla's calcification stage 4-6인 치관 완성시기에 치배의 위치이동이 보이는데, 치관의 형성단계가 낮을수록 치배의 이동이 많은 것으로 보고된다<sup>12)</sup>. 본 증례는 외상의 병력이 없고 유치의 치수치료 병력에 비추어 봤을 때 유치의 치근단 부위에 잔존한 염증의 병적 변화로 계승 영구치 위치변화의

한 형태인 역위 매복이 초래된 것으로 사료된다.

매복치의 치료방법은 매복치의 형태, 위치, 상태에 따라 다양한데 Di Salvo<sup>13)</sup>는 매복치의 치축이 정상 맹출로와 일치되지 않고 최종 치아 배열을 위해 교정적 유도가 필요하며 전체 치료 기간을 단축 시키고자 할 경우는 교정 치료과 외과적 시술의 병용을 추천했다. 이를 성공적으로 시행하기 위해서는 치근이 미완성 상태이고 치관의 치축에 과도한 경사 및 치근의 과도한 만곡이 없어야 하며 치열내로 매복치를 유도할 공간이 충분해야 한다<sup>14)</sup>. 순측매복된 치아의 외과적 접근 방법으로 Kokich 등<sup>15)</sup>은 매복정도에 따라 치은 절제술, 치근단 변위 판막술, closed eruption technique의 사용을 제시하였는데, 점막의 불필요한 절제는 부착치은을 감소시켜 심미적인 결합과 치주적인 문제를 야기하므로 최근에는 전층 판막술이 선호된다. Vanarsdall<sup>16)</sup>에 따르면 외과적 시술을 시행할 때 부착치은을 확보해 주면 치아치은 부착이 치은 퇴축을 방지해 줄 수 있으므로 부착치은의 확보는 순측으로 위치한 치아의 심미성과 장기적 예후에 결정적인 역할을 한다고 보고했다. 하지만 순측 매복치아의 외과적 노출과 교정력을 이용한 치아 이동은 치은 퇴축과 극히 적은 부착 치은의 확보를 보이므로 치은 건강의 유지를 위해 최소한 2mm의 각화치은 확보를 강조한 Lang등<sup>17)</sup>의 주장대로 외과적 노출후 부착 치은의 폭을 넓혀주기위해 근단 변위 판막술, 측방변위 판막술, 유리치은 이식술을 이용한 차후 치주 치치가 요구된다<sup>18)</sup>.

매복치를 외과적으로 노출하고 견인을 시행하는 시기는 치근의 2/3 완성시기부터 치근단이 폐쇄되기

까지이나, 본 증례는 치근의 만곡없이 정상적인 치근 발육이 이루어지도록 치관에 대해 올바른 치축 관계로 배열된 Hertwig's epithelial root sheath의 성장잠재력을 이용한 교정적 견인을 치관 완성후 치근형성이 시작되는 시기에 시행하였다<sup>19)</sup>. Vanarsdall<sup>16)</sup>은 치아가 치궁내에 배열될 간격의 확보는 의과적노출을 시행하기 전에 시행하여 치아가 치궁내에 효과적으로 배열되도록 하여야 한다고 하였으나, 본 증례는 역위매복된 상악중절치의 맹출유도 뿐만 아니라 고정성 장치를 이용한 포괄적인 교정치료가 차후 필요하므로 치료기간의 단축을 위해 치아의 맹출유도와 함께 공간확보를 시행하였다. 치근 흡수와 생활력 상실을 방지 하기 위한 교정적 견인력은 50g의 약한 힘을 사용하고 먼저 치아를 회전 시켜 정상적인 치축을 회복시킨 후 견인을 시행하는 역위매복된 치아는 100 - 150g의 힘이 적당하다<sup>14)</sup>. 본 증례는 치근 흡수나 발육정지와 같은 합병증을 방지하고자 5/16" 31/2 oz의 고무줄을 이용하여 45g의 약하지만 지속적인 힘을 가해 치아 맹출 방향 수정 후 정상적인 맹출을 유도하여 비교적 인접치와 유사한 길이의 치근발육을 얻었다. 하지만 치근발육 상태에 대한 주기적인 관찰과 방사선 촬영이 필요할 것으로 사료된다.

#### IV. 요 약

상악 우측중절치의 미맹출을 주소로 조선대학교 소아치과에 내원한 환아의 임상적, 방사선학적 검사 결과 선행유치의 치근단 염증으로 인해 역위매복이 초래된 것으로 사료된 바, 외과적 노출후 교정적 견인에 의한 치아 맹출을 유도하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

역위매복으로 인해 치근 만곡이 예상되며 치근 발육이 지연된 치아를 치근 형성전 조기에 맹출 방향 수정 후 생리적인 맹출을 유도함으로써 인접치와 유사한 정상적인 치근 발육을 얻을 수 있었다.

#### 참 고 문 헌

1. Andreasen JO, Petersen JK, Lasin DM : Textbook and atlas of tooth impactions. Munksgaard Copenhagen 11th ed P114-123.

1997.  
 2. Kim YH : Treatment of unusually impacted incisor. JADA 69:596-700, 1964.  
 3. Kapala JT : Interceptive orthodontics and management of space problems. Text Book of Pediatric Dentistry P372-328, 1980.  
 4. Bishara SE : Treatment of unerupted incisor. Am J Ortho 59:443-447, 1971.  
 5. 서정훈 : 상악 매복 견치의 교정적 고찰. 대치협지 25:59-69, 1987.  
 6. Morningstar CH : Effect of infection of the deciduous molar on the tooth germ. JADA 24:786-791, 1937.  
 7. Kaplan NL, Leo Zach, Goldsmith ED : Effect of pulpal exposure in the primary dentition on the succedaneous teeth. J Dent Child 34:237-242, 1967.  
 8. Binns WH, Escobar A : Defect in permanent teeth following pulp exposure of primary teeth. J Dent Child 34:4-14, 1967.  
 9. McCormick J, Filostrat DJ : Injury to the teeth of succession by abscess of the temporary teeth. J Dent Child 34:501-504, 1967.  
 10. Messer LB, Cline JT, Korf NW : Long term effect of primary molar pulpotomies on succedaneous bicuspid. J Dent Res 59:116-123, 1980.  
 11. Kim YH, Shiere FR, Fogels HR : Pre-eruptive factors of tooth rotation and axial inclination. J Dent res 40:548-557, 1961.  
 12. 김동길, 김영진 : 하악 유구치의 근단 병소로 인한 계승 영구치배의 위치 변화. 대한 소아치과학회지 13(1):33-39, 1986.  
 13. Di Salvo NA : Evaluation of unerupted teeth : orthodontic viewpoint. JADA 82:829-835, 1971.  
 14. 坂井正彦 : 교합 유도의 임상. 지성 출판사 127-137, 1992.  
 15. Kokich VG, Mathens DP : Surgical and orthodontic management of impacted teeth. DC-NA 37:181-204, 1993.  
 16. Vanarsdall RL, Corn H : Soft tissue management of labially positioned unerupted teeth. Am J Ortho 72:53-54, 1977.  
 17. Lang NP, Loe H : The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J Perio 43:623, 1972.  
 18. Jones SP : The use of an autogenous free

gingival graft in the combined orthodontic and periodontal management of a buccally ectopic maxillary canine. *Br J Ortho* 14:155-160, 1987.

19. Woolfe SN, McNamara CM : Orthodontic man-

agement of a dilacerated maxillary central incisor with an unusual sequela. *J Clin Ortho* 293-295 may, 1988.

Abstract

## GUIDANCE OF ROOT FORMATION BY FORCED ERUPTION: FOR INVERTED MAXILLARY CENTRAL INCISOR

Eun-young Jang, Kwang-ho Lim, Chang-seop Lee, Sang-ho Lee

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Chosun University*

It is a relatively common clinical experience to see an unerupted maxillary central incisor. This phenomenon is apparent at the dental age of almost eight years and over.

Among the possible cause for failure of eruption, ectopic development of the tooth germ is mentioned. This is not fully understood but trauma or periapical inflammation of primary predecessors is accepted. The case with no history of trauma may be impacted by the periapical inflammation of primary predecessors. For bringing into the tooth eruption and the continued normal root development by the Hertwig's epithelial root sheath, there are early considered of surgical invention and orthodontic traction with removable appliance. We reported successful treatment for inverted maxillary central incisor with proper eruption and normal root development by forced eruption using removable appliance. But further observation will be required to evaluate the final root development state and amount of keratinized attachment gingiva.

**Key words** : Inverted impaction, Orthodontic traction, Root formation, Surgical invention, Tooth eruption.