

# 만곡된 치근을 가진 상악 중절치의 교정적 견인을 이용한 치험례

김영진 · 박호원 · 이주현

강릉대학교 치과대학 소아치과학교실 · 구강과학연구소

**국문초록**

상악 중절치는 만곡이 주로 일어나는 치아로 만곡에 의해 치아가 매복된 경우 인접치아가 기울어지거나 정중선이 편위되는 등의 교정적 문제를 일으킬 수 있다. 이러한 치아의 만곡은 외상과 낭종, 기타 원인으로 발생하며 치아의 형태나 치근의 만곡도, 악골 내의 위치, 자발적인 맹출 가능성 등을 고려하여 치료를 결정해야 한다.

치아가 순설측으로 만곡된 경우는 자발적인 맹출이 어려우므로 발치를 포함한 보철적 처치나 발치 후 재식술, 외과적 치관 노출을 동반한 교정적 처치 등을 고려해 볼 수 있다.

본 증례는 치근이 순측으로 만곡되어 매복하고 있는 상악 중절치를 폐쇄맹출법을 이용해 교정적으로 견인하여 양호한 치료결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

**주요어** : 만곡된 상악 중절치, 폐쇄맹출법, 교정적 견인

## I. 서 론

만곡치는 치아 발생 중 조직·형태 분화기에 이상이 일어난 치아형성 장애로 주로 치관과 치근의 경계부에서 많이 발생하며 전치부에서 주로 발생한다<sup>1)</sup>. 이러한 만곡치는 치아의 맹출을 지연시키는 여러 가지 원인 중 하나로 알려져 있다.

상악 전치부 만곡의 원인은 주로 유치의 외상에 의한 영향이라 생각되어 왔으며 Ravn<sup>2)</sup>은 이러한 원인 결과 관계를 언급하였다. 유치열에 일어난 외상으로 인한 계승 영구치의 발육 장애 빈도는 학자마다 달라 25~33% 정도로 보고 되었으며<sup>3,4)</sup>, Zilberman 등<sup>5)</sup>은 5세 이전에 그리고 Nolla의 발육 단계 중 3~6단계에서 외상을 받은 경우 치근의 만곡이 일어날 수 있다고 하였다. 하지만 Howe<sup>6)</sup>는 순측 만곡의 경우 외상에 의한 원인만으로는 설명할 수 없다고 하였다.

Stewart<sup>7)</sup>는 치배의 위치 때문에 외상 받은 치아의 계승치는

구개측으로만 만곡되어야 하지만 외상의 병력이 없는 아이들에서 계승치의 순측 만곡이 발생하는 경우를 관찰하여 외상 이외에 치배의 이소성 발육에 의해서도 만곡치가 발생될 수 있다고 하여, 만곡치의 원인을 낭종과 과오종(supernumerary element), 외상, 기타 원인 등 3가지로 구분하였다. 그렇지만 아직까지 만곡치의 정확한 원인은 밝혀지지 않았다.

만곡치가 매복되어 있는 경우 인접치의 이동이나 외흡수, 치열궁 길이의 상실, 감염, 낭종이나 종양의 형성 등이 일어날 수 있으며<sup>8)</sup> 상악 전치부의 경우 심미성에도 중요한 영향을 미치므로 적절한 처치가 필요하다.

본 증례는 상악 전치부 치근의 만곡으로 매복되어 있는 치아를 외과적으로 발거하지 않고 교정력을 이용하여 치아를 보존적으로 치료하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

### < 증례 1 >

7세 2개월의 남아가 상악 전치가 비뚤게 맹출하고 있다는 것을 주소로 내원하였다(Fig. 1). 환아 보호자에 따르면 4세경에 코부위에 외상 병력이 있었으며 특별한 치과적 처치는 받지 않

교신저자 : 박 호 원

강원도 강릉시 지변동 123번지  
강릉대학교 치과대학 소아치과학교실  
Tel : 033-640-3157  
E-mail : pedo@kangnung.ac.kr

았다고 하였다. 임상검사를 통해 이소맹출하고 있는 치아는 상악 좌측중절치로 확인되었고 환자의 전비극(anterior nasal spine) 부위에서 치아로 생각되는 경조직을 촉진할 수 있었다. 방사선 사진을 통해 순측으로 만곡되어 매복되어 있는 상악 좌측중절치를 관찰할 수 있었다(Fig. 2, 3, 4).

치료는 교정 진단 후 상악 전치부와 제1대구치에 bracket을 부착하여 상악 좌측중절치의 맹출을 위한 공간을 확보한 후 전정부에서 촉진되고 있는 중절치를 외과적으로 노출시켜 구개면에 direct bonding system으로 button을 부착(Fig. 5)하여 폐쇄맹출법을 이용한 교정적 견인을 시행하기로 하였다. 치료 초기 치아의 견인을 위해 구개면에 hook을 가진 가철성 Hawley 장치를 이용하였으며 장치의 상악 좌측중절치 부분에는 견인력

을 가할 elastic과 powerchain을 지지하도록 강선을 보강해 주었다(Fig. 6). 치근의 외흡수 등의 부작용을 막기 위해 약한 힘으로 천천히 치아를 견인하였으며 치아가 점차 직립할 경우 전정부로 치근이 노출될 가능성도 보호자에게 주지시켰다.

치아가 순측으로 출은한 이후 가철성 장치를 제거하고, 고무실(elastic thread)을 치아의 결찰강선과 전치부 분절호선(sectional wire)에 직접 묶어 계속적으로 힘을 가했다. 치아를 교합면 근처까지 견인한 후 상악 좌측중절치 순면에 bracket을 부착하여 최종적인 치아배열을 마쳤으며(Fig. 7, 8, 9), bracket을 제거하기 약 3주 전 상악 좌측중절치 치은변연의 치주인대 섬유를 절단해주었고 치료완료 후 설면에 고정성 보정 장치를 부착하였다(Fig. 10).



Fig. 1. Intraoral photograph of pretreatment



Fig. 2. Panoramic view of pretreatment



Fig. 3. Skull-lateral projection of pretreatment



Fig. 4. Periapical view of pretreatment



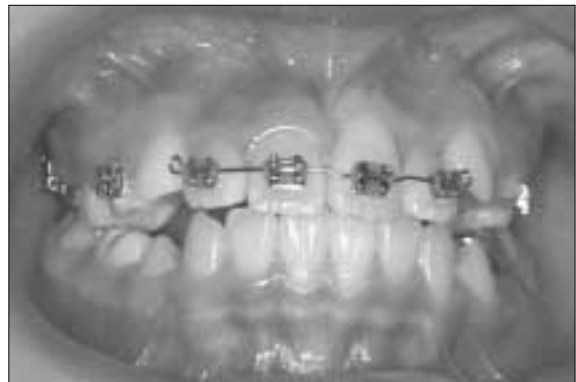
**Fig. 5.** Crown exposure with button bonded on palatal surface



**Fig. 6.** Modified Hawley appliance with palatal hook, 4 month after treatment



**Fig. 7.** Labially exposed central incisor, 9 month after treatment



**Fig. 8.** Anterior sectional wire insertion, 16 months after treatment



**Fig. 9.** Periapical view at 16 months after treatment



**Fig. 10.** Intraoral photograph with fixed retainer on the palatal surface of upper ant. teeth, 21 months after treatment

〈 증례 2 〉

8세 1개월의 남아로 앞니가 맹출하지 않는다는 것을 주소로 내원하였다. 내원 전 특별한 외상병력은 없었으며 임상검사 결과 상악 우측중절치가 미맹출 상태였으며 방사선사진에서 순측만곡된 상악 우측중절치를 확인할 수 있었다(Fig. 11, 12, 13).

치료는 교정진단 후 상악 우측중절치가 맹출할 때까지 공간유지를 한 후, 치아를 외과적으로 노출시켜 전치부에 bracket을 direct bonding system으로 부착하였다. 가철성 Hawley 장치를 장착하고 3/16" 고무링(elastic ring)으로 견인을 시작하였으며 방사선 사진 상에서 치관의 방향이 하방으로 바뀐 후부터는 전치부에 분절호선을 장착하고 결찰강선에 고무실을 묶어 견인하였다(Fig. 14).



Fig. 11. Intraoral photograph of pretreatment

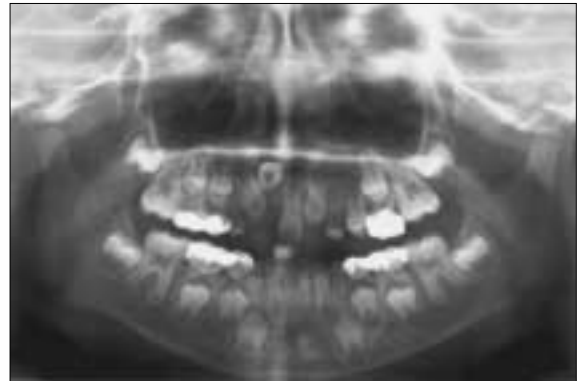


Fig. 12. Panoramic view of pretreatment



Fig. 13. Cephalometric view of pretreatment



Fig. 14. Periapical view of treatment



Fig. 15. Surgical exposure with button on the palatal and labial surface



Fig. 16. Elastic thread tying on anterior sectional wire

치료도중 결찰강선이 풀리면서 끊어져서 치관을 재노출 시켰으며 치아의 직립과 견인을 효과적으로 조절하기 위해 상악 우측중절치의 순면에도 button을 부착하여 견인을 시행하였고 (Fig. 15, 16) 치아가 출은한 후 상악 우측중절치 순면의 button을 제거하고 bracket을 부착하여 현재 최종적인 위치로 치아배열을 시행하고 있다.

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

만곡되어 매복하고 있는 상악 중절치의 치료를 고려할 때 먼저 치아의 악골 내 위치, 치아의 크기와 치근 만곡의 방향과 정도, 악골 내 맹출 공간의 여부 등을 확인하고, 부정교합의 여부 및 복잡성, 환자의 나이와 치료의 요구도 등을 고려하여야 한다<sup>9)</sup>.

치료는 만곡된 방향이나 정도에 의해 결정된다. Andreasen과 Andreason<sup>10)</sup>은 치근의 만곡방향에 따라 순설측 치근만곡이나 측방 치근만곡으로 만곡 방향을 구분하였으며 측방 치근만곡이 자발적 맹출을 기대해 볼 수 있는 반면, 순설측 치근만곡은 매복가능성이 높다고 하였다. 따라서 자발적인 맹출이 기대될 경우나 주변 해부학적 구조물에 인접한 경우에는 우선 주기적인 관찰이 필요하겠지만<sup>11)</sup> 자발적인 맹출이 어렵다고 판단되는 경우 외과적 처치를 동반한 교정적인 견인을 고려하거나<sup>12)</sup> 환자가 교정적 처치를 원하지 않을 경우 발치 후 보철적 처치, 발치 후 재이식<sup>13,14)</sup> 등을 고려해 볼 수 있다.

매복치가 치조골 내부나 전정부 깊은 곳에 위치한 경우 외과적 노출은 근단 변위 판막술(apical positioned flap)보다는 주로 폐쇄맹출법(closed eruption technique)이 고려되는데 폐쇄맹출법의 경우 치아의 생리적인 맹출을 유도하여 치료가 양호하게 진행된 경우 부착치은의 형태와 골지치 측면에서 근단 변위 판막술보다 우수한 결과를 보이기 때문이다<sup>15)</sup>.

Direct bonding system은 일부만 노출시킨 치관에 사용하기 적당하여 치관에 결찰강선(ligature wire)를 결찰하는 방법보다 부착치은의 상실과 치근의 외흡수가 적게 나타나므로<sup>16)</sup> 폐쇄맹출법에 주로 병용되어 좋은 결과를 보인다. 하지만 direct bonding system의 경우 button에 연결한 결찰강선이 끊어지게 되면 치아의 재노출이 부득이하므로 이러한 단점을 보완하기 위한 방법을 고려해 볼 필요가 있다.

교정적 견인에 사용되는 힘의 크기는 약 2온스이므로 치료 전반에 걸쳐 너무 큰 힘을 주어 당기지 않도록 해야 하며 치아가 견인되는 동안 일정한 힘으로 당겨줄 필요가 있다.

교정력의 크기 뿐 아니라 방향도 중요한데, 본 증례에서는 구개부에 hook을 가진 가철성 장치들 우선 사용하고 치아의 방향이 하방으로 향하게 되면 전치부 분절호선(.016 inch stainless steel wire)에 open-coil spring을 장착하여 공간을 유지하면서 호선에 고무실을 묶어 적절한 방향으로 견인력을 변형해 주었다.

치료가 완료된 후 치아 배열의 안정화가 필요한데 증례 1의 환아는 전치부 bracket을 제거하기 전 치은변연 치주인대 섬유

를 절단해주었으며<sup>17)</sup> 고정성 보정장치를 이용하여 안정화에 도움이 되도록 해주었다.

증례 1의 경우 치료 완료 후 부착치은의 높이가 백악법랑경계부 근처에 위치하여 치은 변연이 높은 주변 치아에 비해 상대적으로 치은이 퇴축된 것으로 관찰되지만 심미적으로 유의할만한 치은퇴축은 발생하지 않았으므로 주기적으로 관찰하여 치은 퇴축 등의 문제가 발생할 경우 치주적인 치료를 고려해 보아야 한다.

증례 2의 경우처럼 순, 설측에서 동시에 견인을 시행하는 경우 토크(torque)조절의 용이성이나 치은 부착 높이의 변화에 차이를 보이는지 주기적으로 살펴볼 필요가 있다.

### Ⅳ. 요 약

만곡된 상악 중절치 치근을 가진 환아의 치료를 통해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 상악 중절치가 치근의 만곡으로 매복된 경우 인접치아의 기울어짐, 상대측 중절치의 정중선 편위 등으로 교정적인 문제를 야기할 수 있으므로 가급적 조기에 발견하는 것이 중요하며 매복치아의 자발적 맹출 여부에 의해 적절한 치료계획을 세워야 한다.
2. 본 증례는 폐쇄 맹출법을 이용한 교정적 견인을 이용하여 치아의 생리적인 맹출을 유도하였으며 심미적으로도 양호할만한 치료 결과를 얻었다.

### 참고문헌

1. 대한소아치과학회 : 소아·청소년치과학. 신흥출판사, 서울, 79-80, 1999.
2. Ravn JJ : Sequelae of acute mechanical traumata in the primary dentition. A clinical study. J Dent Child, 35:281-289, 1968.
3. Ben-Bassat Y, Brin I, Zilberman Y : Effect of trauma to the primary incisors on their permanent successors. Pediatr Dent, 7:37-40, 1985.
4. Arx T : Developmental disturbances of permanent teeth following trauma to the primary dentition. Aust Dent J, 38:1-10, 1993.
5. Zilberman Y, Fuks A, Ben-Bassat Y : Effect to primary incisors on root development of their permanent successors. Pediatr Dent, 8:289-293, 1986.
6. Howe GL : Minor oral surgery. 2nd ed., Bristol, Wright, 135-137, 1977.
7. Stewart DJ : Dilacerated unerupted maxillary central incisors. Brit Dent J, 145:229-233, 1978.
8. Neville BW, Damm DD, Allen CM, et al. : Oral and maxillofacial pathology. Saunders Co., Philadelphia,

- 58-59, 1995.
9. 이기수, 박영국 : 상악 중절치에 만곡치근을 가진 환자의 교정치료에 대한 치험례. 대한치과의사협회지, 26:1131-1135, 1988.
  10. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 3rd ed., Munksgaard Intl pub, 470-479, 1994.
  11. 서정훈 : 상악 매복 견치의 교정적 고찰. 대한치과의사협회지, 25:59-69, 1987.
  12. Lin YT : Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 115:406-409, 1999.
  13. Moss JP : An orthodontic approach to surgical problem. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 68:363-390, 1975.
  14. Sagne S : Transalveolar transplantation of maxillary canine. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 90:149-157, 1986.
  15. Vermette ME, Kokich VG : Uncovering labially impacted teeth : apically positioned flap and closed eruption techniques. Angle Orthod, 65:23-34, 1995.
  16. Nielsen IL, Prydso U, Winkler T : Direct bonding on impacted teeth. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 68:666-670, 1975.
  17. Ingber JS : Forced eruption: part II A method of treating nonrestorable teeth. J Periodontol, 147:203-216, 1976.

Abstract

ORTHODONTIC TRACTION OF IMPACTED CENTRAL INCISOR WITH DILACERATED ROOT

Young-Jin Kim, Ho-Won Park, Ju-Hyun Lee

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

Dilaceration is most common in maxillary central incisor. Impaction by dilacerated tooth cause orthodontic problem such as tilting of adjacent tooth, midline deviation.

Dilaceration is caused by trauma, cyst, other origin and tooth shape, degree of root curvature, location in the alveolar bone, ability of spontaneous eruption should be considered whether treat or not.

Labially and lingually dilacerated tooth is difficult to spontaneous eruption. Thus, Prosthetic treatment alternative with extraction, auto transplantation, orthodontic traction with surgical exposure is included within the treatment alternative.

These cases are about impacted central incisor with dilacerated root. We use closed eruption technique and guide impacted tooth into normal position by orthodontic traction.

**Key words** : Dilacerated central incisor, Closed eruption technique, Orthodontic traction