

외상에 의해 함입된 상악 중절치의 치료: 증례보고

안지혜, 지명관, 이상호, 이난영, 김지웅
조선대학교 치과대학 소아치과

Treatment of traumatically intruded immature maxillary central incisors: case report

Ji-hye Ahn, Myeong-kwan Jih, Sang-ho Lee, Nan-young Lee, Ji-woong Kim
Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chosun University, Gwangju, Republic of Korea

Traumatic dental injury in children is commonly occurred problem. Intrusion, which occurs about 3% in permanent tooth, may occur in the anterior region. This intrusion frequently leads to pulp necrosis, pulp canal obliteration, external root absorption, alveolar bone loss and these complications are influenced by depth of intrusion and state of root development. Various treatment approaches have been suggested to manage of intruded teeth. Techniques aiming to reposition the intruded tooth include an observation for spontaneous re-eruption, surgical reposition, orthodontic extrusion. we report two cases with clinically satisfactory results for traumatically intruded maxillary incisor. In one case which has a large open apex and mild intrusion depth, we observed for spontaneous re-eruption. In other case, which performed orthodontic traction with removable appliance.

Key words : 교정적 정출술, 상악 중절치, 외상성 함입, 자발적 재맹출

서 론

어린이에서 치아의 외상성 손상은 흔히 일어나는 문제이며, 손상 부위 및 정도에 따른 WHO classification에 의하면 치아의 파절, 치주조직의 손상, 지지골조직의 손상, 연조직의 손상 등으로 분류할 수 있다.¹ 외상시 치주조직의 손상은 진탕, 아탈구, 정출, 측방탈구, 함입, 완전탈구의 6가지로 분류된다. 함입은 영구치열 외상의 약 0.3~3%로 드물게 나타나며, 유치의 경우 영구치보다 더 높은 유병율을 보인다.² 호발하는 위치는 상악 중절치 및 측절치이며 하악 치아에서는 드물게 나타난다. 만일 함입된 치아의 치관이 관찰되지 않는 완전함입의 경우 근점이 비강내로 들어가

비출혈이 발생하기도 한다. 추가적인 외상으로는 치수노출을 동반하거나 동반하지 않는 치관파절, 치관-치근파절 등의 치아손상과 열상, 타박상, 조직손실과 같은 치은의 손상, 치조골 골절과 같은 골성 손상 등이 동반될 수 있다.

외상성 함입치의 치료는 크게 자발적 재맹출, 외과적 정출술, 교정적 정출술의 세가지로 분류된다. 먼저 자발적인 재맹출은 유치열에서 흔하며, 영구치열에서는 대부분 미성숙 치근을 가진 치아의 경우에 선택할 수 있는 치료법이다. 복합적 함입인 경우나 6mm이상의 함입인 경우는 외과적 재위치로 접근할 수 있다.² 이 술식은 치아를 즉시 정상 위치로 재위치시키는 방법으로 깊이 함입된 치아의 신속한 재위치가 가능하다. 마지막으로 함입된 영구치의 교정

Corresponding author: Myeong-kwan Jih

Department of pediatric dentistry, School of Dentistry, Chosun University, 309 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 61452, Republic of Korea

Tel.:+82-62-220-3868 Fax:+82-62-225-8240 E-mail: midenti@chosun.ac.kr

적 정출술은 골과 치주의 remodeling을 가능하게 하므로 적절한 치료 대안으로 제시되었다.

본 증례는 외상으로 인해 상악 중절치가 함입되어 내원한 8세 7개월과 9세 9개월의 환자에서, 각각 자발적 맹출술과 교정적 정출술을 통해 양호한 치료결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증례보고

증례 1.

8세 7개월의 남아가 학교에서 넘어져서 앞니가 들어갔다는 주소로 조선대학교 치과병원에 내원하였다. 내원 당시 의원에서 상악 좌측 중절치의 외과적 정복 및 고정술 설명을 듣고 침윤마취 하 치아의 정복을 시도하였으나 실패하여 본원으로 의뢰되었다. 초진시 치근단 방사선 사진 상 상악 좌측 중절치가 함입되어 있고 치근주위 치주인대강 확장이 관찰되었다(Fig. 1). 인접치와 비교시 5mm이내의 함입된 양상을 보여 자발적 맹출을 기다려 본 후, 맹출되지 않을 경우 교정적 견인등의 치료방법을 보호자에게 설명하였다. 상악 좌측 중절치를 제외한 상악 인접치 및 하악 전치부의 동요도 존재하여 당일 레진-와이어 스플린트로 고정을 시행하였다(Fig. 2). 3일간 항생제(IIsung Augmentin Tab. 187.5mg; 일성신약, 서울, 대한민국)와 진통제(Airtal Tab.; 대웅제약, 서울, 대한민국)를 복용하고, 일주일 간 클로르헥시딘을 이용한 마우스 가글을 집에서 시행하도록 지시하였으며 치아의 재맹출 여부를 관찰하기로 하였다.

일주일 후 내원시 촬영한 치근단 방사선 사진에서 치근 파절 의심되어 수직각을 달리하여 재촬영하였다. 치근파절이 아님을 확인하였으나 파절 가능성은 남아있는 상태로 지속적인 경과관찰 시행하였다. 외상 2주 후 상악 좌측 중절치가 타진에 양성반응 및 1도의 동요도 관찰되었다. 6주 후 치관의 맹출양상이 관찰되었다. 타진과 동요도 검사 시 변화가 관찰되지 않았다(Fig. 3A, B). 14주 후 치관이 많이 맹출되었으며, 타진과 동요도 검사에 음성반응을 보였다. 19주 후 임상 및 방사선학적 검사 결과 치아가 인접치 수준으로 맹출되었다(Fig 4A, B).

외상 후 자발적 재맹출까지 5개월 정도 소요되었으며 현재까지 외상치아 합병증이 관찰되지 않았지만 지속적인 임상적, 방사선학적 검진이 요구된다.



Figure 1. Periapical radiograph at the first visit showing intrusion of #21.

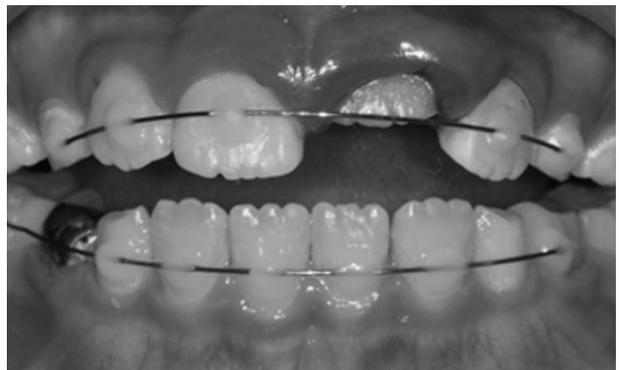


Figure 2. Intraoral photographs after resin-wire splint.



Figure 3. A, B After 6 weeks of trauma, crown eruption was observed.



Figure 4. A, B After about 5 months of trauma, crown emerges at the level of adjacent teeth.

증례 2.

9세 9개월의 남아가 하루 전 인라인스케이트를 타다가 넘어져서 앞니를 다쳤다는 주소로 조선대학교 치과병원에 내원하였다. 상악 좌측 중절치의 완전탈구로 응급실에 내

원하여 치아정복 및 고정술을 시행한 상태였으며 임상 및 방사선학적 검사 결과 상악 우측 중절치의 함입이 관찰되었다(Fig 5). 상악 양측 중절치들은 전기치수검사에서 양성반응을 보였다. 2주 후 임상 및 방사선학적 검사 결과 특

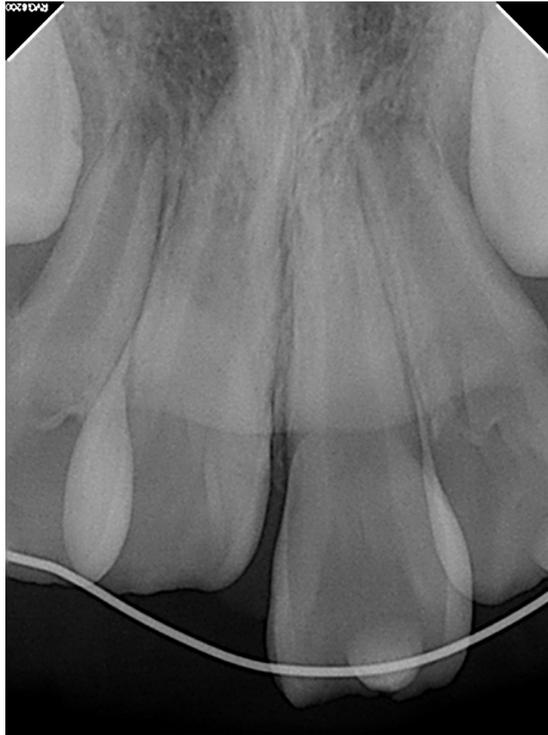


Figure 5. Periapical radiograph at the first visit showing intrusion of #11.

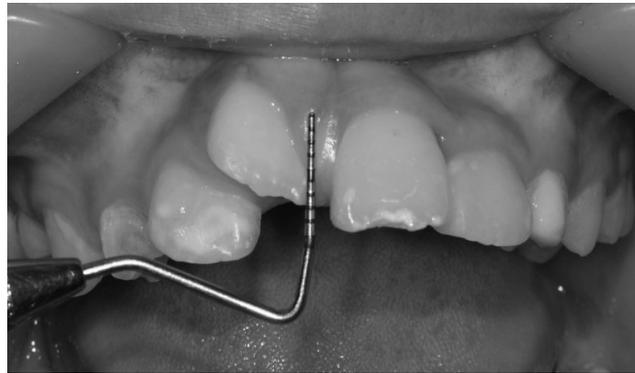


Figure 6. A, B After 5 weeks of trauma, no eruption was observed.

이한 변화가 관찰되지 않았다. 상악 우측 중절치는 전기치수검사에서 양성 반응을 보였고, 치근단부위 미성숙상태로 함입정도가 7mm이상 되지 않아 자발적 재맹출을 기다

려보기로 하였다. 5주 후 완전탈구되었던 상악 좌측 중절치의 치근 외흡수가 관찰되어 발수 진행하였으며, 상악 우측 중절치의 맹출 양상은 관찰되지 않았다(Fig 6A, B). 외상

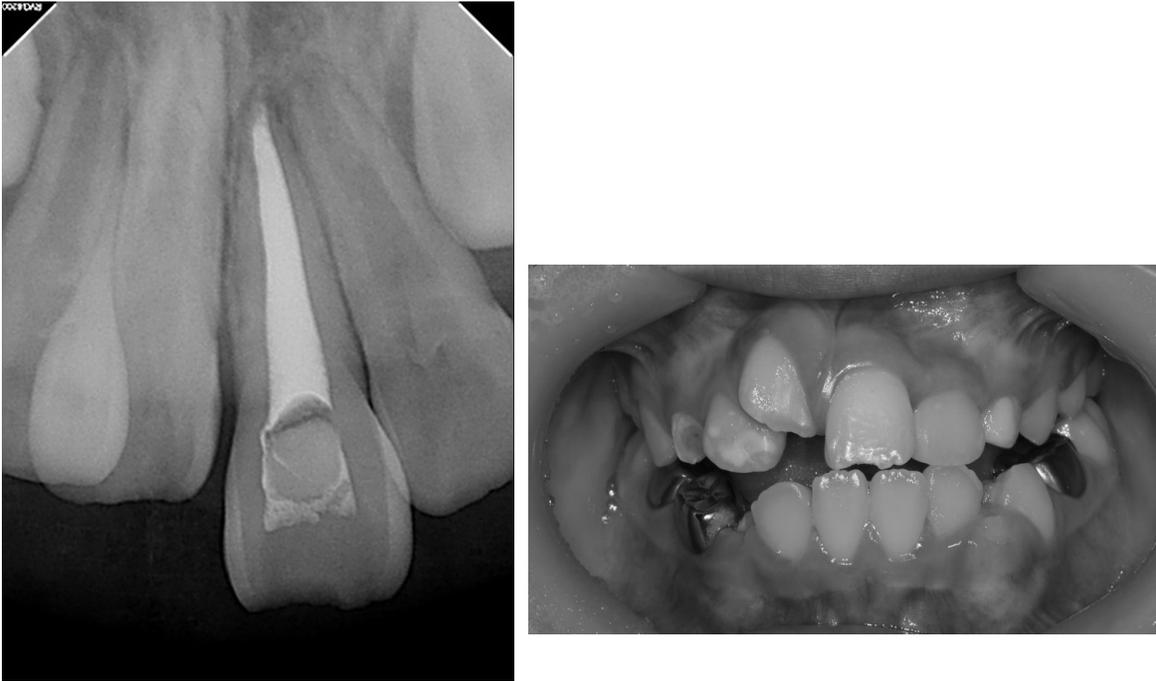


Figure 7. A, B After 10 weeks of trauma, extirpation of #21 is performed by external root absorption. #11 eruption pattern not observed.

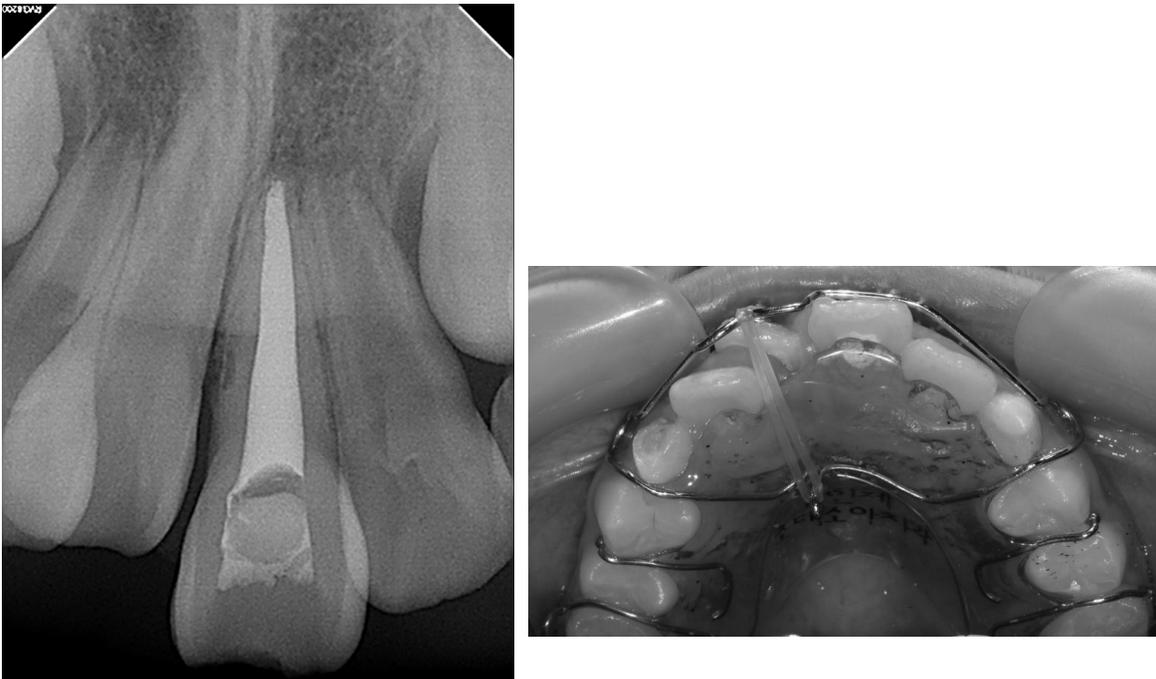


Figure 8. A, B 13 weeks after trauma, Orthodontic extrusion performed because no eruption pattern was observed.

10주 후 상악 좌측 중절치의 치근단형성술(apexification) 시행하였으며, 상악 우측 중절치의 맹출 양상 및 치근 외흡 수는 관찰되지 않았다(Fig 7A, B).

외상 13주 후 상악 우측 중절치의 맹출 양상 관찰되지

않아 교정적 견인을 시행하기로 하였다. 협측에 lingual button(Tomy Inc., Tokyo, Japan)을 부착하여 3/16 50z 엘라스틱 고무줄을 이용한 가철성 유지장치를 장착하였다 (Fig 8A, B). 견인 시작 2주 후 약간의 맹출양상이 관찰되

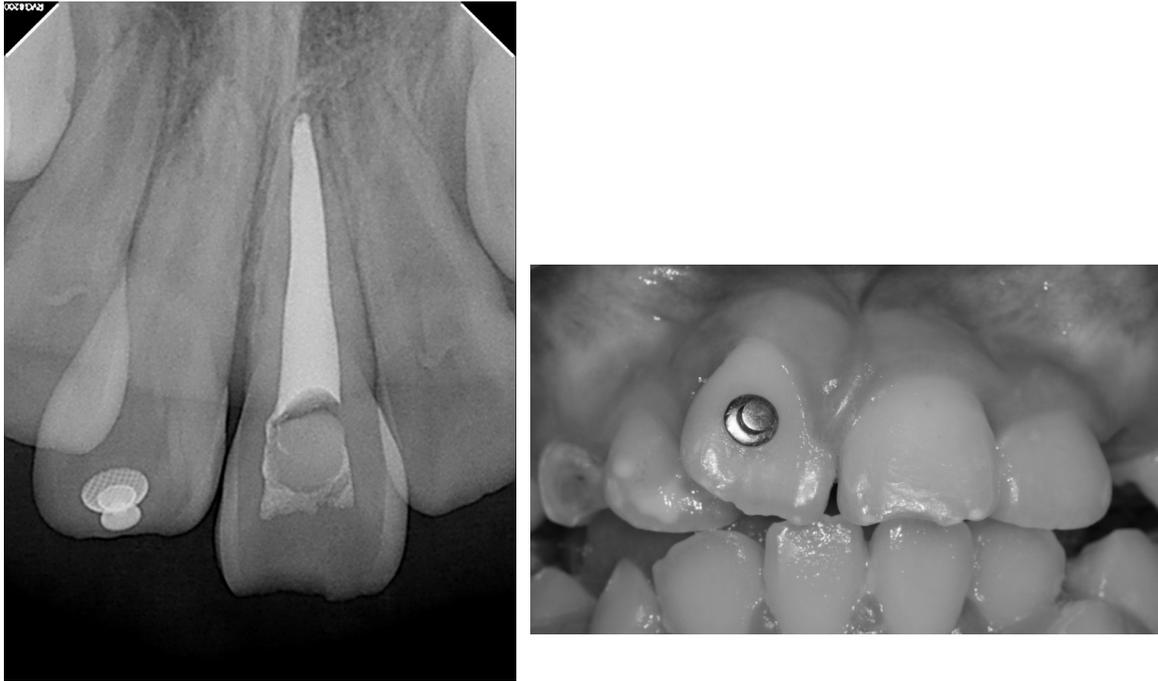


Figure 9. A, B 10 weeks after orthodontic traction, the crown is revealed to the adjacent tooth level. Discontinued traction treatment.



Figure 10. After 6 months of trauma, GP cone filling was performed because no change in #21 external root absorption was observed.

었다. 교정적 견인을 시행한지 10주 후에 치아가 인접치 수준으로 맹출되어 견인중단을 시행하였다(Fig 9A, B). 상악

좌측 중절치의 외흡수 양상은 초기와 비교 시 변화양상 관찰되지 않아 외상 6개월 후 GP cone filling 시행하였다

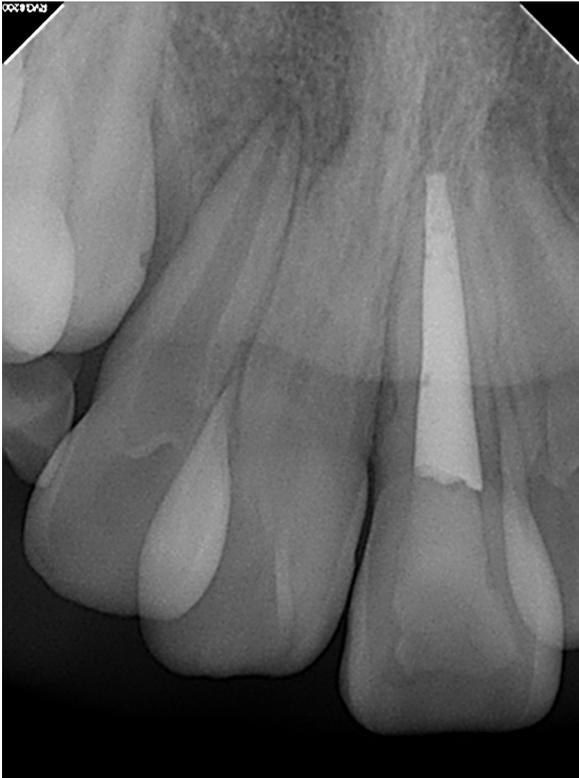


Figure 11. External root absorption of #11 was observed.

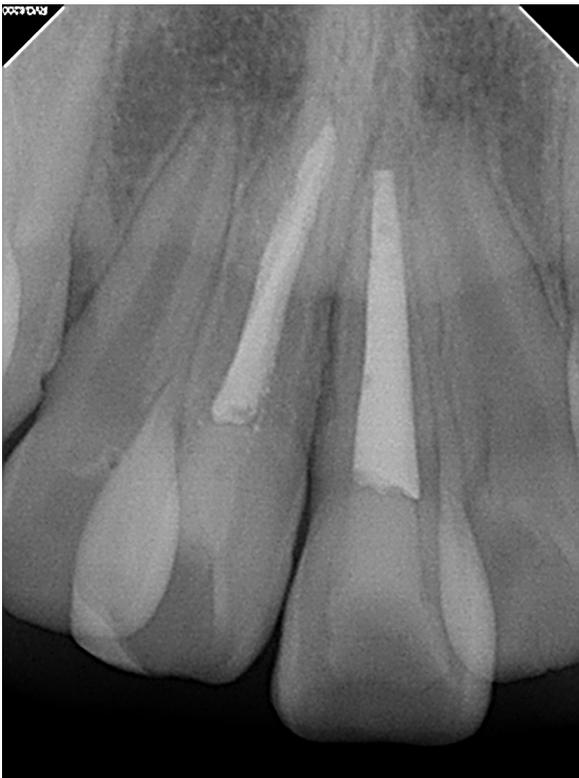


Figure 12. GP cone filling of #11.

(Fig. 10).

상악 우측 중절치의 교정적 견인 후 재발 양상을 관찰하기 위해 지속적인 경과관찰을 시행하였다. 견인중단 7개월 후 상악 우측 중절치의 치근 외흡수 및 치수강 석회화 관찰되어 발수 시행하였다(Fig. 11). 발수 시행 5개월 후 치근단 장벽 형성되어 GP cone filling 시행하였다(Fig. 12).

고 찰

이상성 함입치는 상악 전치부에서 호발하고, 발생빈도는 비교적 낮으나, 치축 방향으로 가해진 충격으로 인하여 치수, 치주인대 및 주위조직에 광범위한 손상을 일으키며, 영구 전치가 함입된 경우 완전히 함입되면 근침이 비강내로 들어가 비출혈이 발생하기도 한다.³ 함입치의 임상검사 시 대부분의 경우 치조와 안에 단단하게 위치하여 동요도가 관찰되지 않고 타진검사에 반응이 미약하며 종종 유착치에서와 비슷하게 금속성 타진음이 나타난다. 방사선 사진에서 관찰되는 함입치의 특징은 치주인대공간의 소실이다. 치주인대강의 소실은 부분적인 경우부터 완전한 소실까지 다양하게 나타난다. 방사선 사진 상 치근의 길이 변화를 통하여 치근단의 변위된 위치를 판단할 수 있는데, 길이가 짧아 보이는 경우 치근단의 순측 이동을 예측할 수 있고 길이가 길게 보이는 경우 치근단의 구개측 이동을 예측할 수 있다. 하지만 방사선 조사 시 수직각이 너무 클 경우 신뢰성 있는 결과를 얻을 수 없다.⁴

치료방법으로는 첫째, 자발적인 재맹출을 기다리는 것이다. Bruszt⁵ 는 함입치의 가장 좋은 치료는 자연적인 재맹출을 기다리는 것이라고 하였으나, Perez⁶ 등은 미성숙 영구치와 유치에서는 가능할 수 있지만 성숙 영구치에서는 신뢰할 수 없다고 하였으며, Shapira⁷ 등의 연구에서는 자발적 재맹출 지연 시 치은절제술과 근관 내 피사된 치수 조직의 제거 후에 맹출 속도가 증가하는 양상을 보였다. 자발적인 재맹출은 17세까지 일어난다.⁴ 그러나 치료결과가 불확실하고 재맹출 전 근관치료를 위한 접근이 어려울 수 있다는 단점이 있으며, 관찰기간 동안 치근흡수나 유착이 발생할 수 있다.

둘째, 외과적 정출술은 복합적 함입이 일어난 경우에 우선 적응증이며, 치아가 6mm 이상 함입된 경우에도 적응증이다.⁴ Skieller⁸ 는 유착 및 치근흡수 시작의 중요요소로 치근발달 상태를 꺾었고 치근형성을 마친 치아가 치근 흡수율이 더 높으며 즉각적인 재위치술을 주장하였다. Andrews⁹ 는 치근단부 혈액 공급에 의해 치아 생활력 여부가 좌우되므로 즉각적인 외과적 정복이 필요하다고 하였으나, Andreasen¹⁰ 은 외과적 정복은 치근의 외흡수나 변연골의 소실 등 합병증 유발 가능성이 높다고 하였다. 뿐만

아니라 Kokich¹¹ 등은 지지조직의 결손으로 인한 심미적으로 바람직하지 않은 결과도 발생할 수 있다고 하였다.

셋째로 교정적 정출술이 있다. Andreasen¹⁰ 은 외과적 정출술은 치근흡수 및 유착 가능성을 증가시키므로 즉시 교정적 견인을 할 것을 주장하였으나, Taintor¹² 등은 우선 자발적으로 맹출되도록 기다리다가, 맹출이 되지 않는 경우 정출적 교정력을 가하도록 제시하였다. Turley¹³ 등과 Biederman¹⁴ 은 심한 함입시에는 교정력을 적용할 때 오히려 고정원 치아들의 함입이 초래된다고 하였다.

함입치는 조적학적으로 유착될 수 있기 때문에, 외과적 탈구 후 교정적 견인을 하는 방법도 있다. 외과적 재위치와 비교시 교정적 정출술은 변연골 치유에 조금 더 나은 결과를 관찰할 수 있다.

외상성 함입 치아는 예후가 비교적 좋지 않고 다른 외상성 손상에 비해 다양한 합병증이 일어날 수 있다. 외상성 함입치의 임상적 결과에 관한 Humphrey¹⁵ 등의 연구에 의하면 31개의 함입된 전치를 Andreasen의 recommendation에 근거하여 치료한 후 주기적으로 재내원시켜 평가한 결과 치수괴사, 근관 폐쇄, 치근 외흡수, 치조골 소실 등의 다양한 합병증이 발생함을 관찰하였다. 치수괴사의 경우 치근 발육도와 밀접한 관련이 있고 대부분 6개월 이내에 진단된다. 근관 폐쇄는 발생률이 비교적 낮으나, 치근형성이 완성되지 않은 치아에서 발생가능성이 높으며, 치관부에 황색조의 변색을 일으키고, 치수 생활력 검사에서 반응이 낮거나 나타나지 않는다.¹⁶ 치근흡수는 대부분 1년 안에 진단이 가능하며 치근의 발육도와 관련이 있다. 염증성 치근 흡수의 경우 근관치료시 대부분의 경우 멈추게 되며, 모든 치근흡수의 약 1/4에서 흡수 과정이 일시적으로 나타난다. 변연골 소실 또한 자주 일어나는 합병증으로 치근의 발육단계와 연관되어 있다.⁴

본 증례는 상악 중절치의 외상성 함입을 주소로 내원한 8세 7개월과 9세 9개월된 환아에서, 외상 당시 손상 정도에 따라 각각 자발적 재맹출과 교정적 정출술을 이용하여 변연골의 소실 없이 만족할 만한 정출을 얻을 수 있었다.

증례 1에서는 외상 후 초기에 함입치의 동요도가 관찰되었으며 이로 인해 자발적인 재맹출이 가능하였던 것으로 생각되며, 증례 2의 경우는 함입치의 동요도가 전혀 관찰되지 않을 정도로 치조와에 깊게 박혀 있어 자발적인 맹출이 이루어지지 못하였던 것으로 생각된다. 또한 증례 2에서는 외상 1년 후 상악 양측 중절치의 근관 석회화 및 치근 외흡수의 합병증이 발생하였다.

따라서 외상성 함입치 치료 시 해당 치아와 주위 조직의 손상정도, 치근 발육정도 및 치아의 상태를 고려해야 할 것

이다. 외상을 받을 당시 손상정도가 예후를 좌우하는 가장 큰 요소¹⁷이며, 치수 및 치주인대 등 주위조직의 치유과정에서 많은 합병증³이 일어나므로 지속적인 임상적, 방사선적 관찰이 요구될 것으로 사료된다.

Reference

- Han YH, Kim GC. The management of traumatically intruded teeth: a case report. J Kor Acad Pediatr Dent 1994;21:518-524.
- Andreasen JO, Bakland L, Matras R, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Dent Traumatol 2006;22:83-98.
- Kim HR, Oh SH, Kim YH. Orthodontic traction of traumatically intruded teeth: a case report. J Kor Acad Pediatr Dent 2007;34:506-512.
- Andreasen JO, Andersson FM, Andersson L. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Ed. Seoul: DeahanNarae Publishing, Inc.; 2008:428-443
- Bruszt P. Secondary eruption of teeth intruded into the maxilla by a blow. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982;11:146-149.
- Perez B, Becker A, Chosack A. The repositioning of a traumatically intruded mature rooted permanent incisor with a removable orthodontic appliance. J Pedod 1982;6: 343-354.
- Shapira J, Regev L, Liebfeld H. Re-eruption of completely intruded immature permanent incisors. Endod Dent Traumatol 1986;2:113-116.
- Skieller V. The prognosis for young teeth loosened after mechanical injuries. Acta Odontol Scand 1960;18:171-181.
- Andrews RG. Emergency treatment of injured permanent anterior teeth. Dent Clin North Am 1965;9:703-710.
- Andreasen JO. Tooth-injuries. Andreasen JO. Traumatic injuries of the teeth. Copenhagen: Munksgaard; 1981: 362-381.
- Kokich VG, Nappen DL, Shapiro PA. Gingival contour and clinical crown length: their effect on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. Am J Ortho 1984;86:89-94.
- Taintor JF, Bonness PW, Biesterfeld RD. The intruded tooth. Dent Survey 1977;55:30-34.
- Turley PK, Crawford LB, Carrington KW. Traumatically intruded teeth. Angle Orthod 1987;57:234-244.
- Biederman W. Etiology and treatment of tooth ankylosis. Am J Orthod 1962;48:670-684.
- Humphrey JM, Kenny DJ, Barrett EJ. Clinical outcomes for permanent incisor luxations in a pediatric population. I. Intrusions. Dent Traumatol 2003;19:266-273.
- Andresen FM, Zhijie Y, Thomson BL, et al. Occurrence of pulp canal obliteration after luxation injuries in the permanent dentition. Endod Dent Traumatol 1987;3:103-115.
- Kim SY, Kim JT, Kim M. Orthodontic Repositioning of Traumatically Intruded Tooth Report of case. J Kor Acad Pediatr Dent 1988;15:84-88.