함입된 상악 중절치의 외과적 재위치 후 예후

민성진 · 최형준 · 류정아 · 김성오 · 이제호 · 최병재 · 손흥규

연세대학교 치과대학 소아치과학교실, 구강과학연구소

국문초록

치아가 치조골 내에서 변위 시 치근단부 혈관이 압박, 파열될 수 있으며, 치수의 반응은 치근 발육정도, 치아 함입정도, 치수 감염정도에 따라 영향을 받게 된다.

치수생활력 상실 시 치수치료가 필요하므로 외상 후 정기 검진을 통해 치수 생활력 검사를 주기적으로 시행해야 하며, 치관에서 나타나는 색조 변화 및 방사선 사진 상 치근의 흡수 유무를 관찰해야 한다. 탈구성 손상 후 치수 괴사, 치근관 폐쇄, 치근 외흡수, 치근 유착 그리고 주변골 상실 등이 나타날 수 있다. 치수생활력 검사 시, 양성 반응에서 시간 경과 후에 음성 반응을 보이는 경우는 치수 괴사를 의심해야 하며 가능한 한 치근 흡수가 일어나기 전에 치수 치료를 시행하는 것이 바람직하다.

이에 본 두 증례에서 나타난 결과를 비교하여 함입 후의 합병증과 이를 야기하는 인자에 대해 확인할 수 있었기에 보고하는 바이다.

주요어 : 치아 함입, 치수생활력, 치수 괴사, 치근 흡수

Ⅰ. 서 론

치아의 함입성 탈구는 치아를 치조골 내로 깊이 변위시키는 탈구성 외상으로 치수, 치주인대 및 주위 조직에 가장 심각한 손상을 주는 외상 중의 하나이다[1]. 임상적으로 함입된 치아는 타진 검사에 반응이 미약하며, 종종 금속성의 소리가 난다[2]. 방사선사진 상 치아는 치근단 방향으로 이동되어 있으며 치주인대 공간은 감소되어 있거나 존재하지 않을 수 있다.

치아 함입 시 손상된 조직의 압력을 감소시키고 치아와 치조골을 정상 관계로 재확립하여 치아를 원래의 위치로 회복시키는 것이 치료 목표가 된다. 영구치 함입 시 치료는 과학적인 자료보다는 주로 임상 경험을 기초로 행해지고 있으며, 최선의 치료방법이 결정되지는 않았지만 다음 세 가지를 고려해볼 수 있다.

1. 자연 맹출을 위한 관찰(Passive repositioning) : 일반적으로 미성숙 치근을 가진 치아의 함입이 심하지 않을 경우 실시하며 2~3개월 기간동안 관찰을 한다. 관찰 기간 내 치수 괴사가 발생했을 경우 근관 내 접근을 위해 치은 절제술과 같은 치주 수술이 필요할 수도 있으며, 관찰 기간 중 치근 흡수나 유착이 일어날 수도 있다.
2. 즉시 외과적 재위치(Immediate surgical repositioning) : 치관이 보이지 않을 정도로 매복된 치아의 경우 즉시 외과적 재위치를 하는 것이 좋다고 Snawder[4]는 주장했다. 그러나 즉시 외과적 재위치를 시행할 경우 치근 외흡수와 주변 치조골 상실의 부작용 위험이 높아진다는 의견도 있다[5].
3. 교정적 재위치(Active repositioning) : 교정적 견인을 통해 치조골과 치주 조직의 remodeling이 일어날 수 있고, 2~3주면 치수 치료가 가능할 정도로 치아가 재위치될 수 있다[6].

치아 함입시 흔한 합병증으로 치수 괴사, 치근관 폐쇄, 치근 외흡수, 치근 유착, 주변골 상실 등이 있으며[7], 치수가 괴사되었거나 감염된 경우 염증성 외흡수가 일어날 수 있다. 그러므로 외상 후 정기검진을 통해 치수생활력 검사를 주기적으로 시행해야 하며, 치수 검사에 반응하지 않으면 치근 외흡수가 일어나

교신저자 : 최 형 준

서울시 서대문구 신촌동 134
연세대학교 치과대학 소아치과학교실
Tel: 02-2228-3175
E-mail: choijh88@yumc.yonsei.ac.kr

기 전에 치수 치료를 시행하는 것이 바람직하다.

함입성 탈구가 일어난 치아의 경우 치수생활력 상실 가능성이 다른 외상의 경우보다 매우 높다. 본 2가지 증례에서 나타난 결과를 비교하여 함입된 치아에서 발생 가능한 합병증과 이를 야기하는 인자에 대해 확인하였으며, 적절한 치료계획 수립의 기준을 설정할 수 있었기에 이를 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증례보고

· 증례 1

만 8세 9개월 된 여아가 놀이기구 쇠에 얼굴을 부딪혀 이가 잇몸 속으로 들어갔다는 것을 주소로 외상 다음 날 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원하였다. 전신 질환과 특별한 치과병력은 없었다. 임상 구강검사 결과 상악 우측 중절치가 순측으로 변위된 상태로 약 6mm정도 함입되었으며, 제 2급 치관파절과 치조골 골절을 동반하였다. 변위된 치아는 타진에 반응이 있었으며, 동요도는 없었다. 방사선사진 검사 결과 상악 우측 중절치의 치주 인대 공간이 소실된 것을 볼 수 있으며, 치근은 거의 완성된 상태였다(Fig. 1). 함입된 치아의 자연적인 재맹출이 힘들 것으로 예상되어 내원 당일 치아를 외과적으로 재위치시킨 후 레진-와이어 고정을 실시하였다. 치은 열상 부위를 봉합하고 항생제 및 진통 · 소염제를 처방해주었다(Fig. 2).

외상 1주일 후 재내원하여 방사선사진 검사를 실시하였다

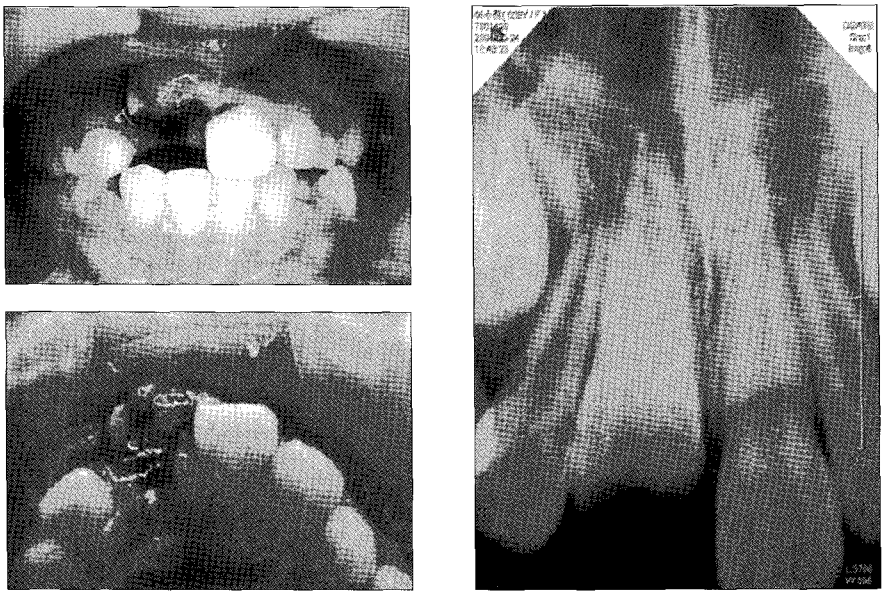

Fig. 1. Intraoral photograph and periapical view of pretreatment.

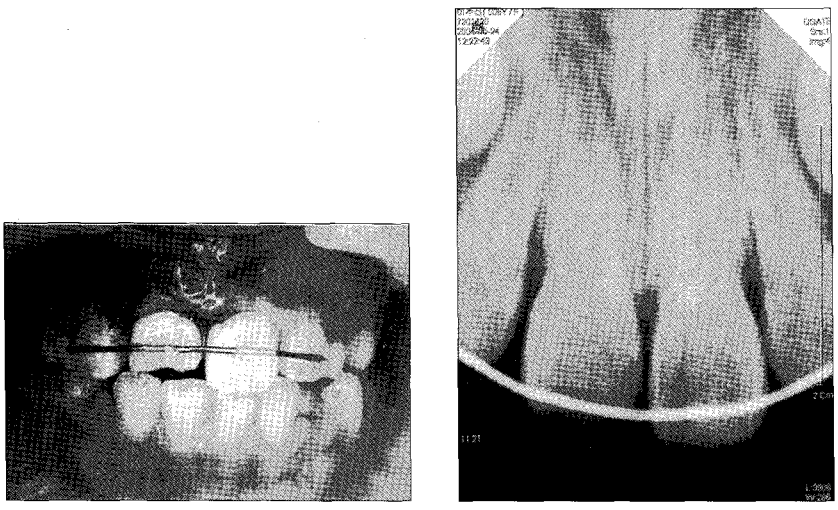

Fig. 2. Intraoral and periapical view after treatment.

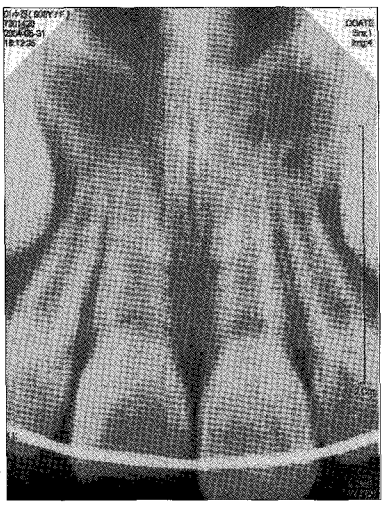

Fig. 3. Periapical view, 1 week after treatment.

(Fig. 3). 상악 우측 중절치의 치근 외흡수가 의심되었으며, 치근 발육이 거의 완성되어 재혈관화가 이루어지기 어려울 것으로 예상하여 치수 치료를 실시하였다. 치수 제거 후 수산화칼슘인 메타페이스트(Meta Biomed Co., Korea)를 충전하였다. 외상 1개월 후 레진-와이어 고정을 제거하였으며 치관 파절 부위에 레진 수복을 실시하였다. 외상 후 3개월간의 정기검진 시 특이한 소견은 없었다(Fig. 4).

· 증례 2

만 8세 1개월된 여아가 철봉에 얼굴을 부딪힌 후 위 앞니가 잇몸 속으로 들어갔다는 것을 주소로 외상 30분 후 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 내원하였다. 임상 구강검사 결과 상악 좌측 중절치가 순측으로 변위된 상태로 약 4 mm정도 함입되었으며, 치조골 골절을 동반하였다. 외상 치아는 타진에 반응하였고, 동요도는 없었다. 방사선사진에서 상악 좌측 중절치의 치주인대 공간이 소실된 것을 볼 수 있었으며 치근은 2/3정도 발육된 상태였다(Fig. 5). 수상 당일 상악 좌측 중절치를 외과적으로 재위치시키고, 치조골 정복 후 레진-와이어 고정하였다(Fig. 6). 정기검사 시 치아는 별다른 이상이 없었다. 수상 5개월 후 외상받은 치아는 방사선사진 상 이상이 없었으며, 임상 구강검사 결과 치수생활력 또한 유지되고 있었다(Fig. 7).

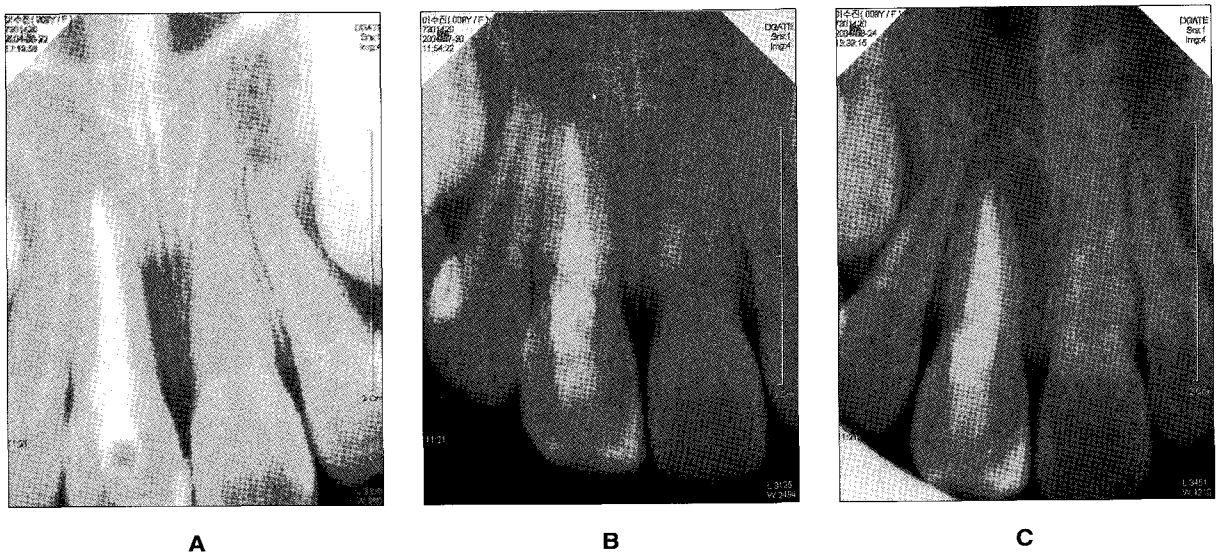

Fig. 4. Periapical view after treatment(A:4 weeks, B:2 months, C:3 months).

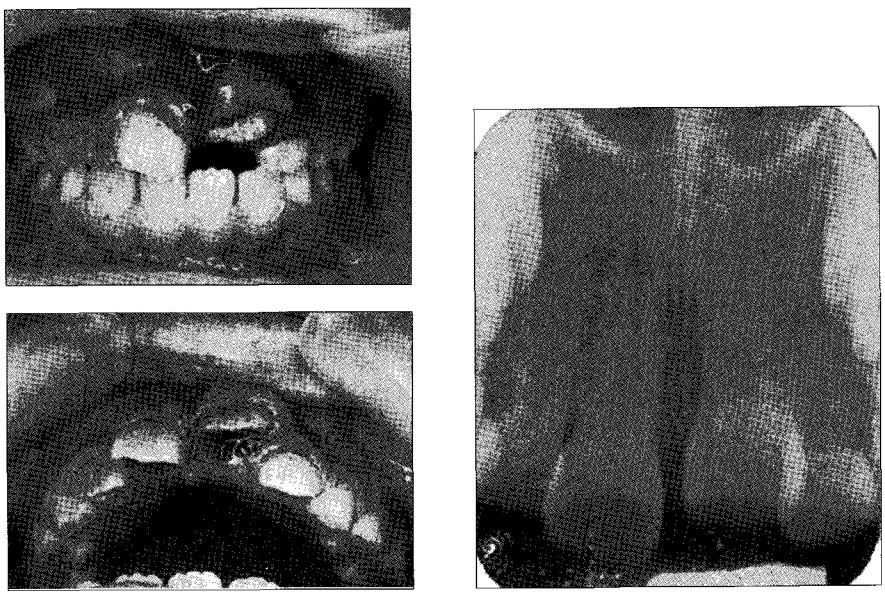

Fig. 5. Intraoral photograph and periapical view of pretreatment.

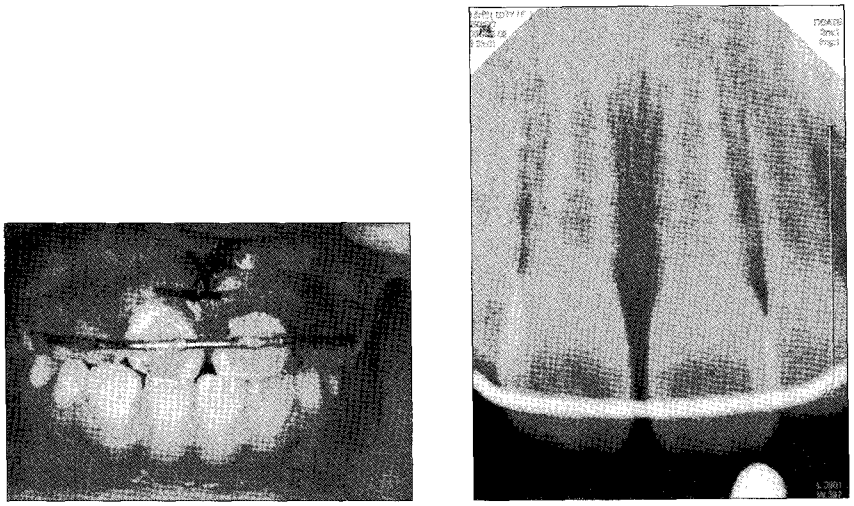

Fig. 6. Intraoral photograph and periapical view after treatment.

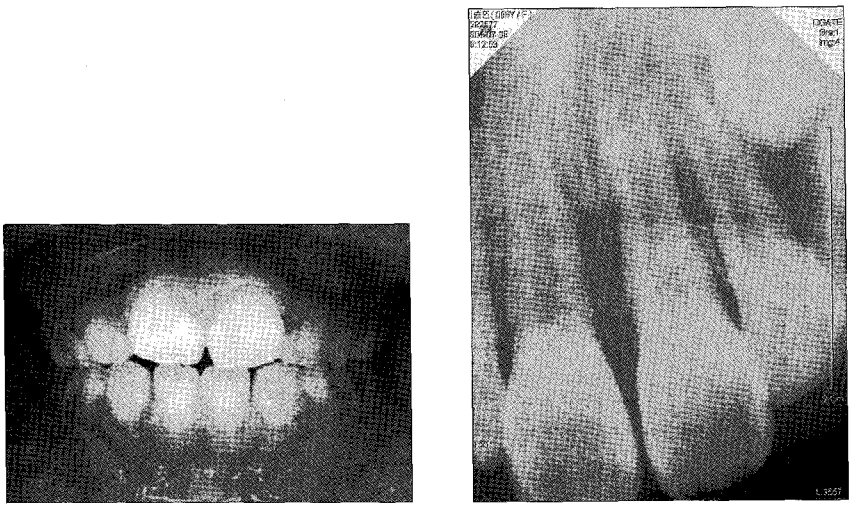

Fig. 7. Intraoral photograph and periapical view, 5 months after treatment.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

함입성 탈구 시 치주인대와 치조와에 광범위한 손상이 일어나고, 치수에 대한 신경 및 혈관 공급이 중단된다[8]. 외상성 손상에 의해 치주인대는 파열되며 치주인대강 내에 출혈 및 부종이 발생한다. 함입성 탈구 시 치수 반응을 살펴보면, Stanley 등[9]은 치수 내 혈류순환이 정지되고, 적혈구의 이탈 등이 발생한다고 보고하였다.

함입된 치아를 외과적으로 재위치시킬 경우 또한 치수 손상이 일어날 수 있는데, 이것은 치유되는 데 어느 정도 시간이 필요하다. 이전 연구에 의하면, 치아를 외과적으로 재위치시킨 후 4일째에 초기 혈관 재생이 일어났으며, 10일째에 혈관 재생이 치수강의 1/2정도 일어났고, 30일째에는 치수강 전체의 혈관 재생이 일어났다고 한다[10,11]. 한편, 신경 섬유의 재생은 외상 후 보통 1개월 전에는 일어나지 않는다[12].

함입성 탈구 시 흔히 치수 괴사가 발생하는데, 치근이 완성된 함입치아의 경우는 대부분 치수 괴사가 일어난다[5]. 치수 괴사를 의미하는 3가지 임상증상으로 치수 감각의 상실, 치관 변색, 치근단 방사선투과성이 있다. 치수 감각의 검사 방법으로는 냉검사, 전기치수검사, Laser Doppler Flowmetry 등이 있다. 치관이 분홍빛이나 붉은빛을 보이는 경우 이는 치수강 내 출혈로 인한 것이며 2~3주 후 회복된다. 치관이 회색빛을 보이는 경우는 세균감염으로 인해 치수가 괴사되었을 가능성이 크다. 그

러나 회색 변색과 치수 괴사의 관계는 현재 논란 중에 있다. 그러므로 외상받은 치아에서 치관 변색과 치수 감각의 상실만으로 치수 괴사를 확진하는 것은 불충분하며, 치근단 방사선투과성 병소가 발견된 경우는 치수 괴사가 거의 확실하다[8]. 결론적으로 함입된 영구치의 치수 치료 시 위 3가지 임상증상을 종합적으로 고려해야 할 것이다.

함입되었던 치아의 치수생활력에 영향을 끼치는 요소로 치아 함입 정도, 치근 발달 정도, 치관 파절 유무 등이 있다. Andreasen과 Andreasen[13]은 외상받은 치아의 치수 반응에 가장 크게 영향을 끼치는 인자는 치근 발달 정도라고 주장했다. 반면에 치아 함입 정도가 치수 괴사를 진단하는데 있어서 치근 발달 정도보다 중요하다는 의견도 있었다[14]. Humphrey 등[1]에 의하면 6mm이상 함입된 중절치가 3mm이하 함입된 중절치보다 치수 괴사율이 더 높다고 하였으며, 일반적으로 탈구된 치아 치근단공의 지름이 클수록 혈관 문합에 의한 재혈관화의 기회가 증가하므로 미성숙 치아가 치근이 완성된 치아보다 외상 후 회복 가능성이 더 크다고 할 수 있다. 또한 복잡 치관 파절 시 치수 괴사가 더 잘 발생한다는 보고도 있었다[15].

치수생활력에 영향을 주는 세가지 요소에 대해 두 증례를 서로 비교해보았다. 첫 번째 치수 치료 실시한 증례의 경우 약 6mm정도 함입되었으며, Nolla stage 9단계로 치근이 거의 완성되었으며, 제 2급 치관파절 상태였다. 두 번째 치수생활력을 유지한 증례의 경우 약 4mm정도 함입되었으며, Nolla stage 8단계로 치근이 2/3정도 완성되었으며, 치관파절이 일어나지 않은 상태로 첫 번째 증례보다 치아함입 정도가 작았으며 미성숙 치근단이었다.

치근 발육이 끝난 치아가 깊게 함입되었을 경우, 예후가 좋지 않으므로 수상 1~2주 후에 치수 치료를 실시하여 염증성 치근 흡수를 방지할 것을 Kinirons 와 Suteliffe[16]는 추천했다. 미성숙 치근을 가진 치아에서는 치수 재혈관화, 계속적인 치근 발달의 가능성, 치아의 맹출을 기대할 수 있기 때문에 치수생활력 유무를 파악하는 것이 매우 중요하며[17], 방사선사진 상 병적인 소견이 발견되기 전까지 치수 치료를 연기하는 것이 바람직하다.

Ⅳ. 요 약

1. 치근이 완성된 경우, 함입된 상악 중절치를 외과적으로 재위치시킨 후 근관을 수산화칼슘으로 충전하여 치근 흡수와 같은 합병증을 예방할 수 있었다.
2. 치근이 미완성된 경우, 함입된 상악 중절치를 재위치시키고 관찰한 결과, 치수 괴사나 치근 흡수 소견은 없었으며 치근이 정상적으로 발육하였다.

참고문헌

1. Humphrey JM, Kenny DJ, Barrett EJ : Clinical outcomes for the permanent incisor luxations in a pediatric population. Ⅰ.Intrusions. Dent Traumatol, 19:266-273, 2003.
2. Chan AW, Cheung GS, Ho MW : Different treatment outcomes of two intruded permanent incisors - a case report. Dent Traumatol, 17:275-280, 2001.
3. Chaushu S, Shapira J, Heling I, et al. : Emergency orthodontic treatment after the traumatic intrusive luxation of maxillary incisors. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 126(2):162-172, 2004.
4. Snawder KD : Traumatic injuries to teeth of children. J Prev Dent, 3:13-20, 1976.
5. Andreasen JO : Luxation of permanent teeth due to trauma. A clinical and radiographic follow-up study of 189 injured teeth. Scand J Dent Res, 78:273-286, 1970.
6. Perez B, Becker A, Chosack A : The repositioning of a traumatically intruded mature, rooted permanent incisor with a removable orthodontic appliance. J Pedod, 6:343-354, 1982.
7. Turley PK, Crawford LB, Carrington KW : Traumatically intruded teeth. Angle Orthod, 57(3):234-244, 1987.
8. Andreasen JO, Andreasen FM : Traumatic injuries of the teeth. 3rd ed.. Munksgaard, Copenhagen, 315-382, 1993.
9. Stanley HR, Weisman MI, Michanowicz AE, et al. : Ischemic infarction of the pulp : sequential degenerative changes of the pulp after traumatic injury. J Endod, 4:325-335, 1978.
10. Skoglund A, Tronstad L, Wallenius K : A microangiographic study of vascular changes in replanted and autotransplanted teeth of young dogs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 45:17-28, 1978.
11. 현홍근, 김정욱, 한세현 등 : 외상으로 완전 함입된 영구전치의 치험례. 대한소아치과학회지, 27:431-437, 2000.
12. øhman A : Healing and sensitivity to pain in young replanted human teeth. An experimental, clinical and histological study. Odontol Tidskr, 73:166-227, 1965.
13. Andreasen FM, Andreasen JO : Diagnosis of luxation injuries : the importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations. Endod Dent Traumatol, 1:160-169, 1985.
14. Ebeleseder KA, Santler G, Glockner K, et al. : An analysis of 58 traumatically intruded and surgically

extruded permanent teeth. Endod Dent Traumatol, 16:34-39, 2000.
15. 송윤주, 김현정, 남순현 등 : 외상받은 치아의 치수생활력 검사- Laser Doppler flowmetry를 이용한 증례보고. 대한소아치과학회지, 26:310-316, 1999.
16. Kinirons MJ, Suteliffe J : Traumatically intruded permanent incisors : a study of treatment and outcome. Br Dent J, 170:144-146, 1991.
17. Cvek M, Cleaton Jones P, Austin J, et al. : Pulp revascularization in reimplanted immature monkey incisors predictability and the effect of antibiotic systemic prophylaxis. Endod Dent Traumatol, 6:157-169, 1999.

Abstract

PROGNOSIS OF THE SURGICALLY REPOSITIONED MAXILLARY CENTRAL INCISOR IN INTRUSIVE INJURY

Sung-Jin Min, Hyung-Jun Choi, Jung-Ah Ryu, Seong-Oh Kim,
Jae-Ho Lee, Byung-Jai Choi, Heung-Kyu Son

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry and Oral Science research Center, Yonsei University

When tooth is displaced within the alveolar bone, it could apply pressure and rupture the apical vessels. Pulpal reaction in such case is affected by the stage of root formation, amount of intrusion and pulpal infection.

Determining the need of pulp treatment depends on the pulp vitality. Therefore, periodic vitality tests, coronal color changes and radiographic root resorption signs should be observed through periodic post-trauma follow-up. Pulp necrosis, pulp canal obliteration, external root resorption, root ankylosis and marginal bone loss could result from periodontal injuries. Negative sign changes from positive signs of vitality tests suggest pulp necrosis. In this case, pulp treatment should be held before root resorption occurs.

By comparing the following two cases, complications of intrusion and factors producing them could be confirmed, thus we propose to report these two cases.

Key words : Intrusion, Pulp vitality, Pulp necrosis, Root resorption