

# 상악 영구중절치의 외상환자에서 치아파절편을 이용한 치험례

최은영 · 최남기 · 양규호

전남대학교 치과대학 소아치과학교실 및 치의학 연구소

## 국문초록

상악 영구전치의 외상은 소아와 청소년기에 많이 일어난다. 그 중 치관의 파절은 18세 이하의 외상성 손상의 1/4에서 나타난다. 이러한 치관파절시 심미적 기능적으로 만족시킬 수 있는 수복을 하려는 노력이 계속되어 왔다. 파절편을 이용한 수복은 이러한 심미적 기능적인 조건을 만족시킬 수 있는 방법이다.

본 증례들은 전남대학교병원 소아치과에 상악중절치의 외상을 주소로 내원한 아동들의 치험례이다.

증례 1은 미성숙영구치치근을 가지는 만 7세의 여아로 침상출혈에 따른 수산화칼슘을 이용한 직접치수복조후 파절편을 부착한 증례이며, 증례 2는 합입과 치관파절로 인해 치수노출을 보인 만 10세 남아로 resin-wire splint 후 치수치료 하고 파절편을 부착하였고, 증례 3은 파절선이 생리적 폭경을 침범한 8세 여아로 별다른 처치 없이 파절편 부착을 시행하였다.

이상의 증례들을 통하여 치아 파절편 부착을 성공적으로 시행하였으며, 심미적으로 양호한 결과를 얻었다.

**주요어** : 상악 중절치, 치관 파절, 파절편 부착

## I. 서 론

외상에 의한 영구치의 손상은 유치열에서 영구치열로 이행되는 8-10세 사이에 가장 빈번하고 특히 여아보다는 남아에서, 하악 보다는 상악에서 빈발하며 그 중에서도 상악 중절치가 가장 손상을 많이 받는 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 치관의 파절시 파절편을 이용한 수복은 단순한 레진 수복보다 심미적이며, 통상적인 수복물에 비해 마모저항성이 높고 치수생활력 검사등 치수 평가방법이 용이하다는 장점이 있다<sup>1)</sup>. 산부식술을 이용하여 치아의 파절편을 재위치시키는 술식은 Chosack과 Eidelman<sup>2)</sup>에 의해 처음으로 기술되었으며 Simonsen<sup>3)</sup>에 의해 그 개념이 확장되었다. Simonsen<sup>3)</sup>은 치아 파절편 부착 시 파절편과 치아에 모두 bevel을 주는 double bevel technique을 사용하였다.

외상으로 치수가 노출된 경우에는 여러 가지 처치 방법들이

있는데 치수노출이 미미한 경우에 Cvek<sup>4)</sup>은 2mm의 깊이로 부분 치수절제술을 하고, 경화되지 않는 수산화칼슘과 임시수복 재료로 이장한 다음 파절편을 부착하였고, Kanca<sup>5)</sup>는 bonding agent를 노출된 치수에 도포한 후 파절편을 부착하는 술식에 대해 보고하였다.

본 3개의 증례들은 전남대학교병원 소아치과에 외상으로 인한 상악중절치의 파절을 주소로 파절편을 가지고 내원한 환자에서 파절편을 이용한 수복치료를 시행하여 심미적, 기능적으로 만족할만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

### 【증례 1】

7세 2개월 된 여아로 넘어져서 상악 좌·우측중절치의 치수노출을 동반한 치관 파절을 주소로 외상 2시간 후에 내원하였다(Fig. 1). 방사선 검사 시 점상출혈과 1도의 치아 동요도를 보였으며 방사선사진 검사 시 미성숙치근을 보였다(Fig. 2). 치수 노출정도가 미약하여 수산화칼슘을 이용한 직접치수복조술을 시행하였다(Fig. 3). Ionosit<sup>®</sup>로 수산화칼슘 위를 덮어

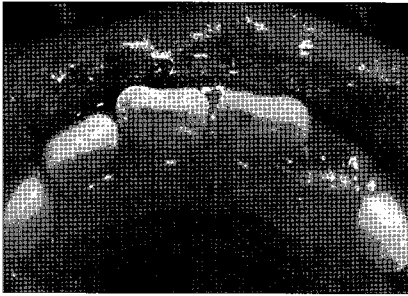
교신저자 : 양규호

광주광역시 동구 학동 8번지

전남대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel : 062-220-5476

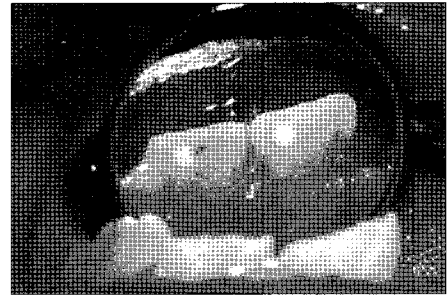
E-mail : khyang@chonnam.ac.kr



**Fig. 1.** Initial intraoral photograph: Crown fracture with pin-point exposure of pulp.



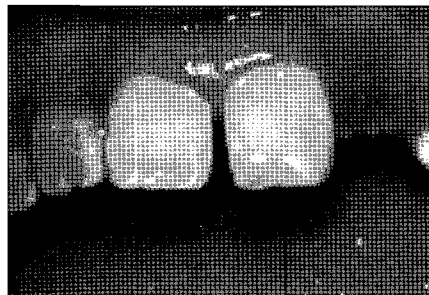
**Fig. 2.** Radiographic view: Open apex and no pathologic problem.



**Fig. 3.** Pulp capping with Ca(OH)<sub>2</sub> powder.



**Fig. 4.** Covering the Ionosit® on Ca(OH)<sub>2</sub> and adaptation of matrix band for easy fragment reattachment.



**Fig. 5.** Trimming and polishing of crown after removal of matrix band.



**Fig. 6.** Radiographic view: At three months after fragment reattachment.

준 후 파절편 2개를 동시에 수복시키기 위해 치아에 matrix band를 장착하였다(Fig. 4). 이러한 일련의 과정동안 파절편은 생리식염수에 보관하였으며, 부착전에 파절편에 outer bevel을 주었다. 레진 시멘트(Variolink II® Vivadent)를 이용하여 치아 재부착술을 시행한 다음 장착되어 있던 band를 제거하고, trimming과 polishing을 시행하였다(Fig. 5). 3개월 후 임상·방사선학적으로 치수생활력 상실의 소견을 보이지 않았다(Fig. 6).

**【증례 2】**

10세 3개월 된 남아로, 외상으로 인한 상악 중절치의 변위와 파절을 주소로 외상 당일 내원하였다(Fig. 7). 임상적으로 상악 좌측중절치의 치수노출을 동반한 파절과 함입이 있었으

며, 상악 우측중절치는 파절 없이 구개측으로 변위된 소견을 보였다. 방사선사진상 치근이 발육 중인 소견을 보였으며, 함입과 변위로 인한 치조골의 골절소견은 보이지 않았다(Fig. 8). 먼저 치아를 환아와 보호자의 의견을 참조하여 외과적으로 재위치 시킨 후 선부자고정술을 시행하였고, 직접치수복조술 후, 파절편을 임시접착 하였다(Fig. 9, 10). 직접치수복조술을 시술 후, 타진에 계속 민감한 반응을 보여, 외상 2주 후 치근단형성술을 시행키 위해 발수 후 수산화칼슘분말을 충전 하였다. 외상 3주후 선부자고정을 제거하고, 근관소독 시행 후 수산화칼슘분말을 충전 하였다. 8개월 후 방사선사진상 치아 함입과 변위로 인한 골결손은 수복된 양상을 보이고 있으나(Fig. 11), 임상적으로 치관의 변색이 나타나(Fig. 12) 치근단형성술 완료 후 non-vital bleaching하기로 계획하였으며 예후를 관찰중이다.

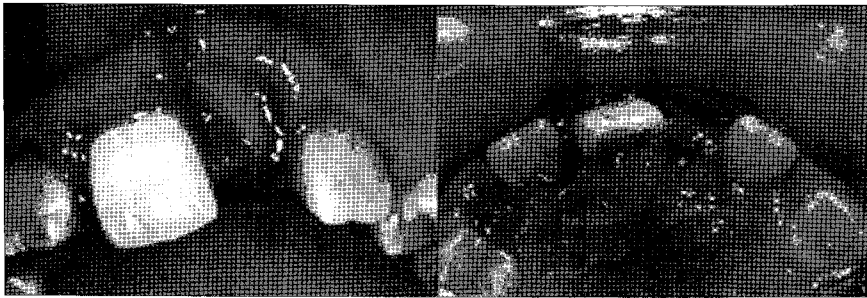


Fig. 7. Initial photograph of intraoral: Palatal displacement on #11 and intrusion and complicated crown fracture on #21.

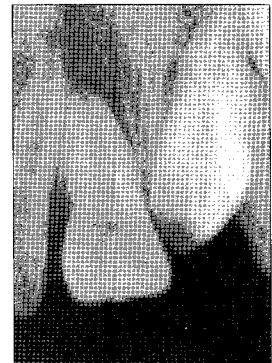


Fig. 8. Radiographic view: initial.



Fig. 9. Surgically reposition(left) and resin-wire splinting(right).

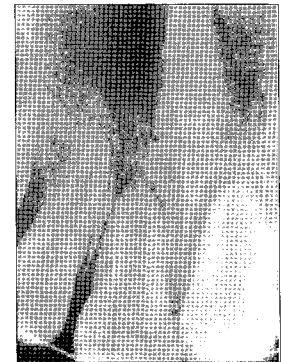


Fig. 10. Radiograph after splinting.



Fig. 11. Radiographic view: 8 months after treatment.

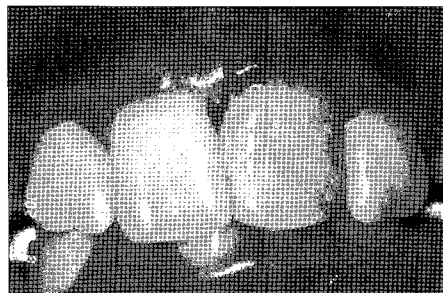
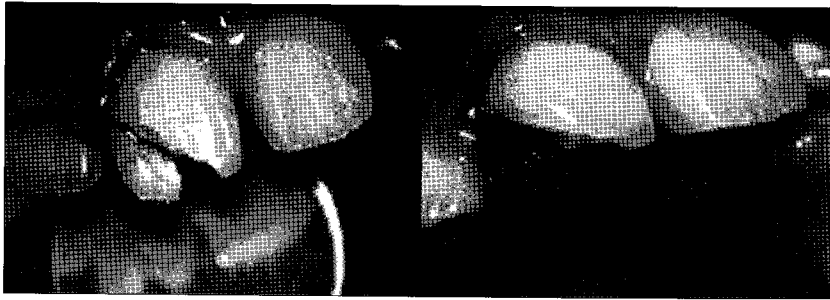


Fig. 12. Discoloration on #21 appeared after 8 months.

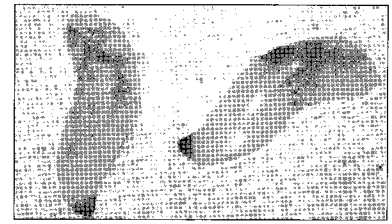
【증례 3】

9세 여아로 넘어져서 돌에 부딪혀 상악 우측중절치가 부러졌다는 것을 주소로 내원하였다(Fig. 13). 파절선은 치은연하 약 1mm가량까지 연장되어 있었으며, 파절편은 내원 시 치은련하의 연조직에 부착되어진 상태로 내원하였고 파절면의 구

개측에 약간의 연조직이 부착되어 있었다(Fig. 14). 치수의 노출양상이 보이지 않았고, 방사선소견상 치조골의 별다른 이상을 보이지 않아(Fig. 15), 파절편을 재접착 하였다(Fig. 16). 생리적 폭경의 침범 때문에 많은 우려를 하였으나, 6개월 후의 방사선사진 및 임상관찰결과 양호한 결과를 보였다(Fig. 17).



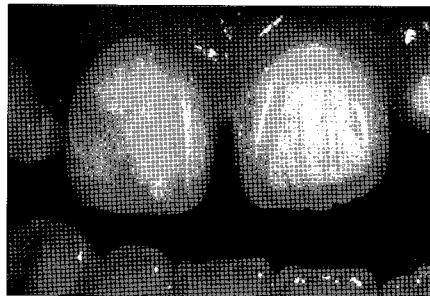
**Fig. 13.** Initial photograph, large fragment is attached on original teeth and other small fragment was gone(left). Whitout attached fragment(right).



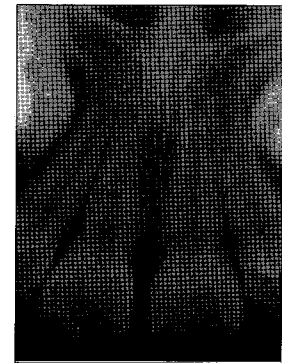
**Fig. 14.** Fragments. Inner surface(left) Outer surface(right).



**Fig. 15.** Initial radiograph.



**Fig. 16.** Fragment reattachment with acid-etched technique.



**Fig. 17.** Radiograph after 6 months.

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

환자가 치아의 파절을 주소로 내원하였을 때 파절선의 위치(치은연상인지 연하인지), 파절편의 존재 유무, 치수노출 정도, 치아의 변위 등을 먼저 확인하여야 하며, 치료는 가능한 보존적이 되어야 한다. 특히 외상부가 전치부일때는 심미적, 기능적으로도 만족시켜야 한다<sup>1,6,7)</sup>. 치아파절편의 재부착은 여러 요건들을 만족시키는 적절한 치료이며, 빠르고, 효율적인 방법이다. 치과 접착수복학과 복합레진의 발전으로 인해 이러한 파절편 재부착이 더 이상 임시적인 치료로 생각하지 않게 되었다<sup>7)</sup>.

파절편의 부착 시 Simonsen<sup>3,8)</sup>은 파절편과 치아에 모두 bevel을 주는 방법이나, 범랑질에 국한된 V형태의 홈 형성을 주장하였으나, Frederic<sup>9)</sup>은 산부식과 복합레진을 사용한 접착에는 이러한 사면형성이 유지력과는 상관없다고 주장하였다.

파절편의 재부착 시기는 치수의 처치가 끝난 다음이 적당하다고 하였으며, 파절편의 보관은 멸균식염수에 하도록 하는 것이 일반적이었다<sup>1)</sup>.

치수치료는 먼저 치아의 생활력을 유지하면서 치근의 형성을 완료시켜야 하고, 상아질 노출로 인한 지각과민 예방, 치수를 감염으로부터 예방하는 것이 목적이며 치수가 노출되지 않았다

라도, 상아질 노출로 인한 지각과민의 처치는 상아질에 수산화칼슘을 도포 후 민감성이 사라진 후 파절편을 부착하는 것을 권장하였다<sup>9,10)</sup>. 하지만, 상악중절치의 공간 상실은 빠르게 일어나므로 파절편의 부착은 빨리 이루어져야 할 것이다.

보통 8-10세 어린이의 중절치 외상성 손상은 치근형성이 완료되기 이전이므로 외상에 의해 치수가 노출되었다면, 가능한 치근단유도술을 이용하여 치수의 생활력을 유지하도록 하는 것이 더 좋다. 하지만 치수의 노출정도가 경미한 경우 외상 이전에 치아에 별다른 병적 징후가 없었다면, 치수 소파술이나 부분 치수절제술로 치수치치를 마무리하는 방법으로도 좋은 예후가 보고 된 바 있다<sup>11)</sup>. Stanley<sup>12)</sup>는 치수복조술이나 치수절단술의 성공요건으로 출혈의 방지로 인한 이차감염방지와 수산화칼슘의 치수조직에의 직접접촉, 그리고 dental chip 또는 dentinal bridge의 형성유무라고 보고하였다.

파절선이 생리적 폭경을 침범하였다면 교정적 정출이나 치은-치조골 절제술을 사용하여 파절선을 노출시켜 그 폭경을 유지해준다<sup>9)</sup>. 하지만 증례 3에서는 파절선의 생리적폭경 침범 정도가 작고 구개측이어서 생리적 폭경 유지를 위한 인위적인 술식을 제한하였다.

함입된 치아는 치수 괴사, 염증성 치근단 흡수 및 치조골의

참고문헌

흡수의 합병증이 발생 할 수 있다<sup>1)</sup>. 합입된 치아의 처치는 1) 교정적인 방법 2) 외과적인 방법 3) 자발적 맹출의 기대 등의 3가지 방법으로 나눌 수 있다. 교정적인 방법은 심하지 않은 치아 합입에서 사용할 수 있으며, 성숙, 미성숙치아 모두에서 사용할 수 있으나, 시간이 오래 걸리고 환아의 협조도가 필요하다는 단점이 있다. 외과적인 방법은 심한 치아의 합입이나, 환아의 협조도가 불량할 것으로 예상되는 환아에서 사용할 수 있다. 교정적 정출에 비해 보다 빠르고 쉽게 치아를 제위치에 적용할 수 있으나, 치아 강직이나 외흡수의 발생률이 높다. 한편으로 교정적 정출을 하려 하나 button의 부착 등이 어려울 경우 외과적으로 부분 정출 시행 후 교정적 정출을 사용하는 방법이 있다<sup>13-16)</sup>. Kinirons와 Sutcliffe<sup>17)</sup>에 의하면 합입성 손상 후의 치료에 따른 2년 후 생존율, 외흡수, 치조골의 흡수양상들을 관찰했을 때 교정적 정출이 외과적 정출보다 더 좋은 예후를 보였다고 보고 했다. 자발적 맹출은 치조골의 손상이 없고 미성숙 전치이며, 합입의 양이 적은 경우에 시행하는 방법이며 치아에 별다른 처치 없이 지속적인 관찰이 요구되는 방법이다.

본 증례들은 상악 전치부의 파절을 주소로 내원한 아동의 치험례로 파절편이 비교적 잘 보존된 상태로 내원하였다. 증례 1은 경미한 치수노출을 보여 당일 직접치수복조술을 시행후 파절편을 부착하였으며 증례 2는 치아 합입손상을 동반한 파절로 공간유지를 위해 파절편을 부착 후 치수치료 및 선부자교정을 시행하였다. 증례 3은 치은연 하방까지 파절선이 존재하였지만, 바로 파절편을 부착하였다. 이상에서 시행한 파절편의 재부착술은 심미적 기능적으로 성공적인 결과를 얻을 수 있었다. 이후 치수 평가나, 파절편의 변연부에 관한 지속적인 관찰과 관리가 필요할 것으로 여겨진다.

Ⅳ. 요 약

상악중절치의 파절을 주소로 내원한 7세에서 10세의 3명의 환아에서 파절편이 잘 보존되어 파절편 재부착술을 시행하였다. 산-부식술을 이용하여 치아 재부착술을 시행한 후 다음과 같은 지견을 얻었다.

1. 미완성치근에서 치수노출의 정도가 작은 경우에는 직접치수복조술 만으로도 정상적인 치근형성을 볼 수 있었고, 치근의 흡수나, 치수괴사같은 병적인 소견을 볼 수 없었다.
2. 파절선이 생리적 폭경을 침범했을 때 생리적 폭경의 유지를 위한 치은-골절제술은 폭경의 침범 정도가 미미하고 심미적으로 문제가 되지 않으면 사용하지 않아도 예후가 양호하였다.
3. 합입 손상의 처치에 있어서 교정적 정출이 가장 좋은 방법이나, 합입의 정도가 심하고 인접치의 변위에 의해 교정적 맹출의 장애가 있을 경우 외과적 정출이 선택되어질 수 있다.

1. Andresen JO, Andresen FM : Essentials of traumatic injuries to the teeth, Copenhagen, Munksgaard, pp 21-45, 1991.
2. Chosack A, Eidelman E : Rehabilitation of a fractured incisor using the patient's natural crown-case report. J Dent Child, 31:19, 1964.
3. Simonsen RJ : Traumatic fracture restoration : an alternative use of the acid etch technique. Quintessence Int, 2:15-22, 1979.
4. Cvek M : A clinical report on partial pulpotomy and capping with calcium hydroxide in permanent incisor with complicated crown fracture. J Endod, 4(8):232-37, 1978.
5. Kanca J : Replacement of a fracture incisor fragment over pulpal exposure : A case report. Quintessence Int, 24(2):81-84, 1993.
6. Baratieri LN, Monterio S Jr, Alunquerque FM, et al. : Reattachment of a tooth fragment with a "new" adhesive system. Quintessence Int, 25:91-96, 1994.
7. Paliarini A, Rubini R, Massimiliano R, et al. : Crown fracture : Effectiveness of current enamel-dentin adhesive in reattachment of fractured fragment. Quintessence Int, 31:133-136, 2000.
8. Simonsen RJ : Restoration of fractured central incisor using original tooth fragment. J Am Dent Assoc, 105:646-648, 1982.
9. Freserick CS, Stephen HY : Clinical consideration for reattachment of tooth fragments. Quintessence Int, 31:385-391, 2000.
10. Calvalleri G : Traumatic crown fractures in permanent incisors with immature roots : a follow-up study. Endod Dent Traumatol, 11:294-296, 1995.
11. Ehrmann EH : Restoration of a fractured incisor with exposed pulp using original tooth fragment. report of case. J Am Dent Assoc, 118:183-185, 1989.
12. Stanley HR : Pulp capping : Conserving the dental pulp-Can it be done? Is it worth it? Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 68:628-639, 1989.
13. Oulis C : Management of intrusive luxation injury. Endod Dent Traumatol, 12:113-119, 1996.
14. Kemal M : Surgical extrusion of a completely intruded permanent incisor. Journal of endodontics, 24:381-384, 1998.

15. Andreasen FM, Noren JG, Andreasen JO, et al. : Long-term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns : A multicenter clinical study. *Quintessence Int*, 26:669-681, 1995.
16. Erverdi N, Kargul B : Complete intrusion of maxillary permanent central incisor. *J Clinical Pediatr Dent*, 27:9-11, 2002.
17. Kinirons MJ, Sutcliffe J: Traumatically intruded permanent incisor: a study of treatment and outcome. *Br Dent J*, 170:144-146, 1991.

Abstract

RESTORATION OF A FRACTURED CENTRAL INCISOR  
USING TOOTH FRAGMENT : CASE REPORT

Eun-Young Choi, D.D.S., Nam-Ki Choi, D.D.S, Ph.D., Kyu-Ho Yang, D.D.S. Ph.D.

*Department of Pediatric Dentistry, School of dentistry, Chonnam National University*

Dental injuries with crown fracture occur frequently, especially in young patient Reattachment of the crown fragment has been shown to yield good esthetic results in that original tooth anatomy is restored with a material that abrades at a rate indntical to that of the adjacent tooth substance and at the same time permits continual monitoring of pulpal status through the fragment. Case 1 was complicated crown fracture with pin-point bleeding, that was treated by direct pulp capping with calcium hydroxide and fragment reattachment. Case 2 was intrusive luxation with complicated crown fracture and was treated by pulp treatment and fragment reattachment. Case 3 was uncomplicated crown fracture, and fracture line involved slightly biologic width and treated by reattachment of the crown fragment.

**Key words** : Upper central incisor, Tooth fracture, Reattachment