

## 미성숙 영구치의 치근파절에 관한 증례보고

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

김수연 · 최병재 · 최형준 · 손흥규

Abstract

### TRAUMATIC ROOT FRACTURE IN YOUNG PERMANENT TOOTH : THREE CASE REPORTS

Soo-yeun Kim, D.D.S., Byung-Jai Choi, D.D.S., M.S.D., Ph.D,  
Hyung-Jun Choi, D.D.S., M.S.D., Heung-Kyu Sohn, D.D.S., Ph.D

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

During the eruption of permanent teeth, Traumatic root fractures in young permanent incisors are rare. They occur most commonly in the maxillary central incisors of male patient and are frequently seen in the coronal third of the root.

Permanent incisors are very important in terms of esthetics as well as of function, and so conservative treatment is advisable. It is important to maintain vitality of pulp to achieve better result. Location of the fracture line determines the Prognosis. No clinical change were seen in this three case.

A case of central incisor with apparent healing of a root fracture without any treatment is presented in this paper. Long term clinical observation is required periodically.

#### I. 서 론

치근 파절은 치수, 백악질, 상아질, 치수, 치주인대에 관련되어 나타나는 치아 외상이다. Andreasen에 의하면 대부분 여자보다 남자에서 많이 나타나고, 치아 외상중 치근파절의 빈도는 영구치가 0.5-7%, 유치

가 2-4%로 발생한다. 호발연령은 11-20세로 상악 전치부의 빈도가 높다. 치근 파절 부위는 중앙부, 근단부, 치경부순으로 많이 나타난다.<sup>1,3,10)</sup> Cliskan에 의하면 치근파절시 중앙부가 57%, 근단부가 34%로 발생했으며, 71%에서 한치아에 국한되어서 나타나고, 95%가 상악전치부에서 치근 파절이

발생한다고 보고하였다.<sup>10)</sup>

치근 파절은 대개 치아 장축에 대한 수평적인 충격으로부터 유발되며, 전방으로부터의 외력은 치관부를 약간 정출시키면서 구개방향으로 이동시키고 대개의 경우 치수가 신장된다. 치근 파절의 원인은 주로 외상으로 인한 것이며 외상의 종류로는 싸움, 운동, 교통사고, 낙상 등이 있다. 치근 파절은 대개 치조골내에서 수평적, 횡적으로 발생하는데 방사선 사진상 다수의 사진으로 보이는 경우가 있다.<sup>1,17)</sup>

치근 파절의 임상검사시 치아동요도, 타진반응, 온도반응, 변위, 변색, 치관, 치조골, 연조직과의 연관성 및 관련정도등을 검사해야 한다. 방사선검사는 상하로 15-20도 수직각도를 주어 촬영하는 방사선 검사를 시행하여 치아변위, 치근 발육 정도, 치조백선의 연속성, 치조골과의 관련여부 및 관련정도를 검사한다.<sup>1,3,4,5,10)</sup>

이상적 상황에서는 수평적 파절 치근은 치료가 필요 없는 경우가 많다. 특히 미성숙 영구치에서의 치유에서 많은 환자들이 수평적 치근 파절 후에 불편감이 약간 있거나 전혀 없음을 보여주기 때문에 특별한 처치는 하지않고 단지 정기적인 검진에 의한 방사선 사진을 통하여 치유를 확인한다.<sup>7,8,9,14)</sup> Tziafas와 Margelos는 치료하지 않은 치근 파절의 좋은 예후에 대하여 보고하였고, Miyashin와 Miyazaki는 미성숙 영구치의 치근파절의 수년간의 예후를 관찰하여 치유 빈도와 치근 파절로 비롯되는 여러가지 부작용에 대하여 보고하였다.

치근 파절후 일어나는 치유형태로는 파절된부위가 석회화조직인 경조직으로 치유되는 경우, 파절부위의 결체조직으로 치유되는 경우, 파절부위의 경조직과 결체조직으로 치유되는 경우, 치유되지않고 양 파절편 사이에 염증 조직으로 채워져있는 경우가 있다.<sup>3,10)</sup> 영구 전치의 치근 파절은 기능적인면 뿐아니라 심미적인면에서도 중요하므로 가능하면 보존적인 치료가 추천되고 있다. 본 증례는 연세대학교병원 소아치과

에 내원한 환아중에 외상으로 인한 미성숙 치아의 치근 파절시 양호한 치유 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 증례

### 증례 1

본 환자는 7세 6개월된 여환으로 교통사고로 인하여 앞니가 흔들린다는것을 주소로 내원하였다. 전신병력상 특이 사항 없었고 치과병력으로는 타병원에서 방사선 촬영만 시행후 곧바로 내원한 환아로 구강내 임상및 방사선 소견은 상악 좌측 중절치 치근단부 파절과 상악 좌,우측 중절치 치아동요도와 타진반응에 양성반응으로 나타났다.

치료는 2개월간 레진 강선 고정을 한후 임상검사 및 방사선사진으로 주기적인 관찰한 결과 수상후 5개월때까지 타진반응과 치수생활력검사에서 정상 반응이 나타났다. < 그림 1, 2 >

### 증례 2

본 환자는 10세 4개월된 남환으로 상악 전치부의 동통을 주소로 내원하였다. 전신 병력상 특이 사항 없었고 치과 병력으로는

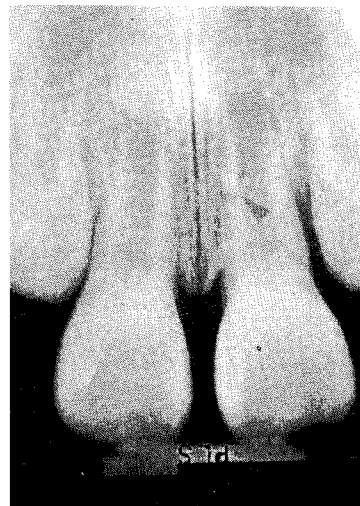


그림 1. 증례 1의 초진 치근단 방사선 사진



그림 2. 증례 1의 5개월 경과된  
치근단 방사선 사진

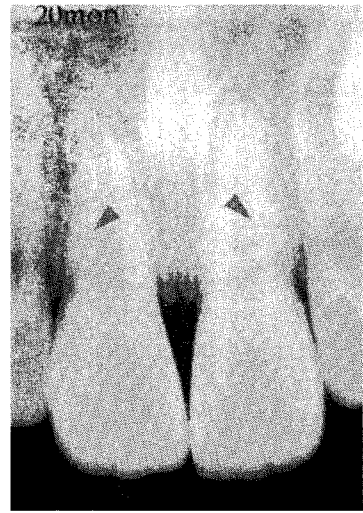


그림 4. 증례 1의 20개월 경과된  
치근단 방사선 사진

본과 내원 9일 전에 타병원에서 상악 전치부 레진 와이어 고정술과 항생제를 처방 받았다.

구강의 소견은 하순의 활과상이 있었고 구강내 임상및 방사선 소견은 상악 전치부가 레진 와이어로 고정된 상태로 상악 좌,우측 중절치 치근 중앙부 파절이 있었고 상악 좌측 중절치의 타진반응에 양성반응

과 상악 좌,우측 중절치의 치수생활력검사 에서 양성반응이 나타났다.

치료는 2개월간 레진 강선 고정을 한후 임상검사 및 방사선사진으로 주기적인 관찰결과 수상후 20개월때까지 타진반응과 치수생활력검사에서 정상 반응을 보였다.

< 그림 3, 4 >

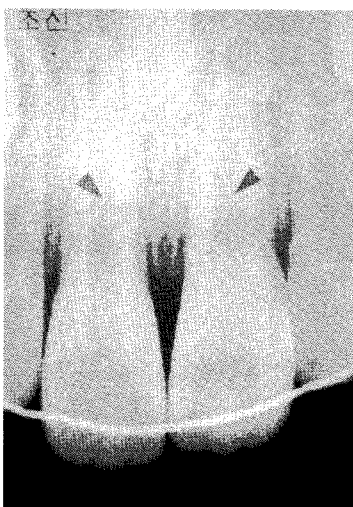


그림 3. 증례 2의 초진 치근단  
방사선 사진

### 증례 3

본 환자는 5세 10개월된 남환으로 상악 전치부의 잇몸에서 피가 나는것을 주소로 내원하였다.

전신 병력상 피부 알러지가 있었고 치과 병력상 특이 사항 없었다.

구강의 소견은 안면부 활과상이 있었고 구강내 임상및 방사선 소견은 상악 좌,우측 중절치의 다발성 치근파절로 치아동요도가 심하고 잇몸의 출혈이 있었다.

치료는 교통사고로 인하여 수상후 2시간내에 내원하여 구강내 임상및 방사선검사 후 발치를 권유 했으나 보호자의 반대로 주기적인 검진만을 시행한결과 3개월후에는 치아동요도와 타진반응에서 정상으로 나타났으며 6개월후에는 비정상적인 치근이 형성되기 시작하였다. 4년후의 방사선검



그림 5. 증례 3의 초진 치근단 방사선 사진

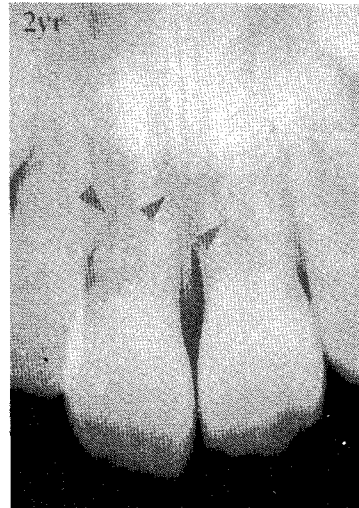


그림 7. 증례 3의 2년 경과된 치근단 방사선 사진

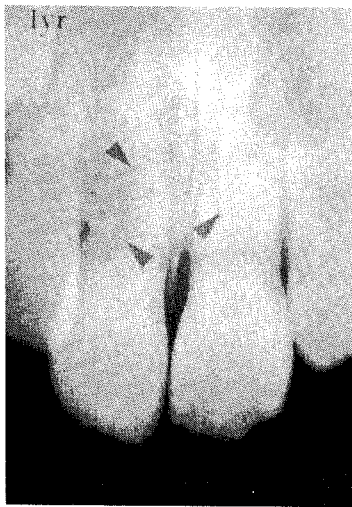


그림 6. 증례 3의 1년 경과된 치근단 방사선 사진



그림 8. 증례 3의 4년 경과된 치근단 방사선 사진

사에 치근흡수가 보이지 않았고 임상검사도 정상으로 나타났다.< 그림 5, 6, 7, 8 >

### Ⅲ.총괄 및 고찰

외상에 의해 발생하는 영구치의 손상형태에 대해 Andreasen<sup>1)</sup>은 치근 파절 7%, 진탕과 아탈구 15%, 탈구16%라고 보고하

였고 김과 손<sup>15)</sup>은 치근파절 10.0%, 아탈구 23.5%, 탈구 6.8%로 보고하였다.

치근이 파절된 직후 파절편의 상방으로 정출이 보이고 초기에는 치수 생활력 검사에 반응을 보이지 않다가 점차 치수 생활력이 돌아오는 경우가 종종 관찰된다. 파절된 부위에 보이는 3가지의 양호한 치유양상은 석회화조직, 결체조직, 경조직과 결체조직으로 나타나고, 좋지않은 예후를 보이

는 경우는 양 파절편 사이에 염증 조직으로 채워져있는 상태로 나타난다. 가장 이상적인 치근 파절의 치유 형태인 파절된 부위가 석회화조직인 경조직으로의 치유는 대부분 경우 미성숙 영구치의 치근 파절이 치유되는 형태이다. 치유되는 부위는 대부분 상아질, 골양상아질, 백악질로 구성된다. Tziafas는 파절부위의 안쪽은 이형상아질로 치유된다고 하고 Andreasen은 파절면 안쪽은 상아질로 바깥쪽은 백악질로 치유된다고 보고하였다. 경조직으로 치유될때 치근단부에 부분적인 폐쇄가 보이기도 하나 치아 동요도나 타진 반응에 정상으로 나타난다.<sup>7,9)</sup>

치근 파절후의 치료는 파절선이 치경부에 근접한 경우는 치관부 파절편을 제거하고 교정적 치아 맹출유도술 혹은 치은 절제술을 시행하고 파절선이 치근의 중간 아래에 위치한 경우는 치관부 파절편을 2-3개월간 치아 정복및 고정술을 시행한다 파절된 치아의 치수 생활력이 상실되었을 경우는 근관치료를 하고 계속적인 임상검사 및 방사선 검사가 필요하다.<sup>7,8,10,11,12)</sup>

예후를 결정하는 요인은 외상후 경과된 시간, 치관부 파절편과 치근부 파절편의 밀접한 접합정도, 치조와내에서의 파절편의 안정성, 치유를 방해하는 요소의 존재 여부에 따른다. 파절선이 치근단으로 갈수록 예후는 양호해지고 치아탈구보다 예후가 양호한 것으로 보고되고 있다. 치수의 치유는 치주인대로부터 혈류공급에 달려있는데 아탈구의 경우는 혈류량 공급이 치근단 조직에 국한되어 나타나는 반면 치근파절은 치수관과 치주인대 사이로 큰 교통을 제공한다. 또한 치수 부종이 파절부위를 통하여 빠져나갈수 있고 미세한 치수혈관에 적은 압력이 주어짐으로 치근 파절의 치유가 용이하다. 그러므로, 치수는 아탈구 보다 치근파절이 성공적인 치유가 되기 쉽다. 치근 파절로 비롯되는 속발증으로는 치수괴사, 치근관의 폐쇄, 치근 흡수등이 있다. 이러한 속발증이 발생한다 하더라도 간혹 장기

간의 유지가 가능하므로 치열궁 간격을 유지하고 악궁내에 인접치를 적절한 위치에 치아를 유지시키는 작용을 하여 치열 변화시기에 중요한 역할을 기대할수 있다.<sup>3,5,10,13,14)</sup>

치근 파절후에 치수괴사의 빈도는 조사자에 따라 다양하며, 18-44%로 보고되고 있다. (표1) 치수괴사에 영향주는 요소는 파절편의 변위, 과도한 힘이 적용된 고정장치, 고정하지 않은 경우, 치근이 완전히 형성된 경우이다.<sup>1,3,5,17,18,19)</sup> 치근관의 폐쇄는 1975년에 Jacobson 86%, 1989년에 Andreasen 73%, 1996년에 K.Caliskan 62.5%의 빈도를 보고하였다. Andreasen에 따르면 치근흡수는 통상 치근파절의 약 60%빈도로 보통 외상후 1년 이내에 발생한다고 하였다.

< 표1 > 치근 파절후에 치수괴사의 빈도

저자	빈도	년도
Austin	20%	1930년
Douniau & Wereld	21%	1955년
Lindahl	24%	1958년
Adnreasen	44%	1967년
Stalhane	18%	1975년
Zachrisson	20%	1975년
Ravin	22%	1976년
Andreasen	26%	1989년
K. Caliskan	37.5%	1996년

#### IV. 결 론

저자는 연세대학교병원 소아치과에 내원한 환자중에 외상으로 인한 미성숙 치아의 치근 파절시의 치유로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 미성숙치아의 치근 파절시 임상검사및 방사선 검사를 통한 아탈구와의 감별 진단이 치료및 예후 판단에 중요하다
2. 미성숙치아의 치근 파절시 치수 생활력 유지여부가 예후에 중요하다.
3. 미성숙치아의 치근 파절시 감염이 되지 않은 경우에 경조직으로 치유되는 경

우가 많다.

4. 본 증례의 경우 임상적으로 양호한 결과를 얻었다.

## 참고 문헌

1. Andreasen JO, Andreasen FM: Essentials of Traumatic Injuries to the Teeth. Copenhagen, Munksgaard: 29-46, 1991.
2. Andreasen JO, Andreasen FM: Resorption and mineralization processes following root fracture of permanent incisors. Endod Dent Traumatol 4: 202-214, 1988.
3. Andreasen JO, Andreasen FM and Bayer, T.: Prognosis of root fractured permanent incisors-prediction of healing modalities. Endod Dent Traumatol 5: 11-22, 1989.
4. Bender IB, Freedland JB: Adult root fracture. J Am Dent Assoc 107:413-419, 1983.
5. Eric J. Hovland: Horizontal root fractures; treatment and repair 509-525, 1992
6. Jacobson, I. & Kerekes, K.: Diagnosis and treatment of pulp necrosis in permanent anterior teeth with root fracture. Scand. J. Dent. Res.:88: 370-376, 1980.
7. Miyashin, M., Miyazaki, N., Matsumura, Y. et al.: A clinical study on the prognosis of young permanent incisors after acute fracture, Second. Jpn J Ped Dent 29(2): 354-361, 1991.
8. Tatsuo Aoba, Yuko Monma : Long-term follow-up of young traumatized incisors with root fractures. Pediatric Dental J; 159-163, 1996.
9. Tziafas D, Margelos I. Repair of untreated root fracture: a case report. Endod Dent Traumatol 9: 40-43, 1993.
10. K. Caliskan MK, Pehlivan Y. Prognosis of root-fractured permanent incisors. Endod Dent Traumatol 12: 129-136. 1996
11. J. A. YATES, Root fractures in permanent teeth: a clinical review. International Endodontic J 25, 150-157, 1992
12. Zachrisson, B.U. and Jacobson, I.: Long term prognosis of 66 permanent anterior teeth with root fracture, Second. J Dent Res 83: 345-354, 1975.
13. Jacobson, I.: Repair characteristics of root fractures in permanent anterior teeth. Scand. J. Dent. Res. :355-364, 1975.
14. James L Gutmann: Problems encountered with fractured teeth, Second. Problem solving in Endodontics: 235-249, 1992.
15. 김옥경, 손홍규 : 소아의 치과외상에 관한 연구. 대한 소아치과 학회지. 17(1) : 173-188, 1990.
16. Andreasen JO, Treatment of fractured and avulsion teeth. Copenhagen, Munksgaard 1981
17. Andreasen JO, Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1298 cases Scand J Dent Res; 78:329-342, 1970.
18. Andreasen JO, Traumatic Injuries to the Teeth. 2nd edn Copenhagen, Munksgaard, 1981.
19. Andreasen JO, Andreasen FM: Pulpal healing after luxation injuries and root fracture in the permanent dentition. Endodontics and Dental Traumatology.5:111-131, 1989.