

상악 영구 중절치의 외상성 치근파절 : 증례보고

최형준 · 박지윤 · 이종갑 · 최병재

연세대학교 치과대학 소아치과학교실 · 구강과학연구소

국문초록

청소년기에는 두개악안면부위의 외상성 손상이 흔하다. 그러나 상아질, 백악질, 치수를 포함하는 치아파절로 정의되는 치근파절은 비교적 드물다. 치근파절에 대하여 취할 수 있는 적절한 조치는 파절편의 치관부위를 재위치시키고, 2~3달간 레진강선 고정술을 시행하는 것이다. 치수괴사나 치근흡수의 징후가 나타날때까지 근관치료를 보류해야 하는데 대부분의 증례에서 파절편의 치근부위는 그 생활력을 유지하기 때문이다.

본 증례의 10세 4개월된 남아는 상악영구중절치의 치근파절을 주소로 연세대학교 치과병원에 내원하였으며, 그후 7년동안 동일부위에 2번의 반복적인 외상이 있었으나 파절편 치관부의 재위치, 레진 강선 고정술, 근관치료 시행 후 임상적으로 방사선학적으로 비교적 양호한 치료결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

주요어 : 치근파절, 외상성 치근파절, 상악영구중절치

I. 서 론

소아청소년기에 발생하는 외상의 종류는 다양한데 외상에 의해 발생하는 영구치의 손상형태로서 Andreasen JO와 Andreasen FM¹⁾은 치근파절 7%, 진탕과 아탈구15%, 탈구 16%라고 보고하였고, 김과 손²⁾은 치근파절 10%, 아탈구 23.5%, 탈구 6.8% 로 보고하였다. 치근의 파절은 상아질, 백악질, 치수를 포함하는 치아의 파절이다³⁾. 치아의 외상은 6~13세의 어린이에서 자주 발생하는데 이시기에 가장 흔히 나타나는 구내외상은 치관의 파절인데 비해^{4,5)} 치근의 파절은 모든 치과적 외상의 약 6%에 이를 뿐이다⁶⁾. 치근의 파절은 특히 상악 영구중절치 부위에 호발하며 가장 큰 원인은 싸움 또는 물체에 치아를 부딪히는 것이다⁷⁾. 치근파절로 인한 치주인대의 조직학적 변화는 주로 파절편의 치관부에만 국한되며, 치수조직은 파절부위에서 신장되거나 찢어진다^{6,8)}. 치근파절은 완전파절과 불완전파절, 수평파절과 경사파절 등으로 분류되며, 파절부위는 한 부위에 국한되거나 여러 부위일 수 있다^{9,10)}. 파절부위는 치관부, 중앙부, 치근단부로 나눌 수 있으며 파절양상에 따라 치료방법이 달라진다^{9,11)}.

본 증례는 영구중절치의 치근파절을 주소로 연세대학교병원 소아치과에 내원한 환아에 대한 것으로 7년간 동일부위에 두 번의 반복적인 외상이 있었으나 레진강선고정술, 근관치료 후

임상적, 방사선학적으로 비교적 양호한 치유결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증 례

10세 4개월된 남아가 상악 전치부 외상을 주소로 본원에 내원하였다. 내원 6일전 집 거실에서 바닥에 넘어져 외상을 입고 당시 인근 대학병원에서 산부식 레진강선 고정술을 시행받고 항생제를 복용하였기 때문에 내원당시에는 상악 우측 유견치에서 상악 좌측 유견치까지 레진강선 고정이 되어있는 상태였다 (Fig. 1, 2). 초진시 상악 좌측 중절치는 타진에 민감했으며, 상악 좌우측 중절치의 치근 중앙부가 파절되어있는 상태였다. 환자에게 특이할만한 악골골절이나 의학적 병력은 없었다. 내원 일로부터 9주후에 치근단 방사선 사진 촬영과 함께 레진강선을 제거하였다(Fig. 3).

첫 번째 내원으로부터 7달 후 같은 부위의 외상을 주소로 본원에 재내원하였다. 학교에서 친구와 놀다가 친구의 머리에 치아를 부딪혔는데, 상악 좌우측 중절치 모두 동요도가 있었으며, 타진에 모두 민감하였다. 당시의 치근단 방사선사진이다(Fig. 4). 재부상에 조심할 것과 절치부위에 충격을 완화시킬 것을 주지시키고 정기적인 검사를 위한 내원을 강조하였다.

첫 번째 외상으로 내원한 후 1년이 지나 촬영한 치근단 방사선 사진이다(Fig. 5). 양측 상악중절치 모두 치수생활력 검사에 양성반응을 보여, 파절편의 치관부의 생활력이 유지되고 있음을 알 수 있었다.

첫 번째 내원으로부터 27개월만에 길을 지나가다 친구무릎에 동일부위의 치아를 부딪혔다는 것을 주소로 내원하였다. 우측 중절치에 비해 상악 좌측 중절치가 2-3mm 정출된 상태였다(Fig. 6). 상악 좌측 중절치를 제자리에 위치시키고 9주간 레진강선 고정술을 시행하였다(Fig. 7). 세 번째 동일부위에 외상을 입고 1주일이 지난 후 치수의 생활력이 상실되어 치관부 파절편에 근관치료를 시행하였고(Fig. 8), 9주 후 레진강선을 제거하였다. 세 번째 외상으로부터 한 달 후의 치근단 방사선 사진에

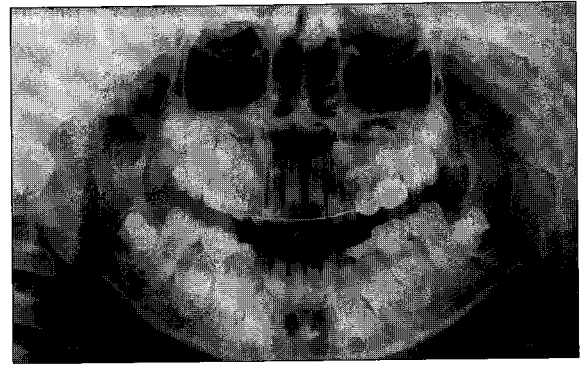


Fig. 1. panoramic view of 1st trauma

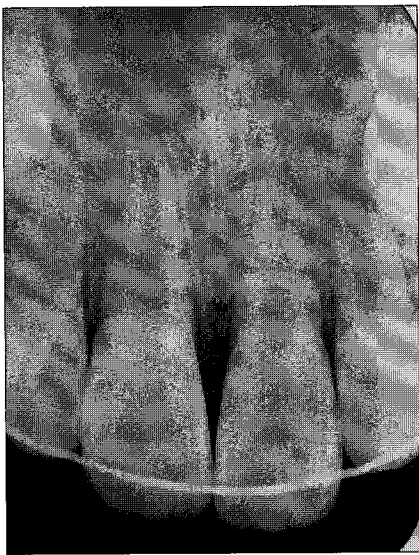


Fig. 2. periapical view of 1st trauma



Fig. 3. 9 weeks after 1st trauma

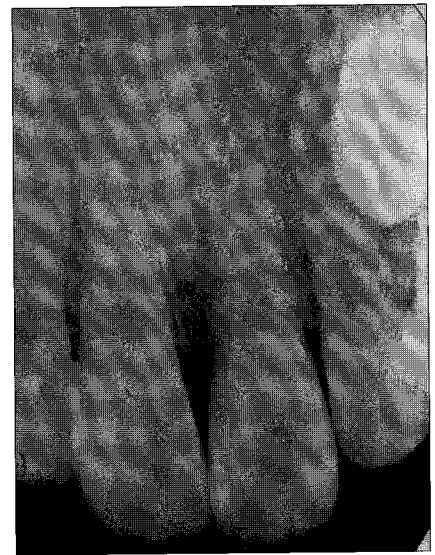


Fig. 4. periapical view of 2nd trauma



Fig. 5. 5 months after 2nd trauma



Fig. 6. periapical view of 3rd trauma



Fig. 7. resin-wire splint after 3rd trauma

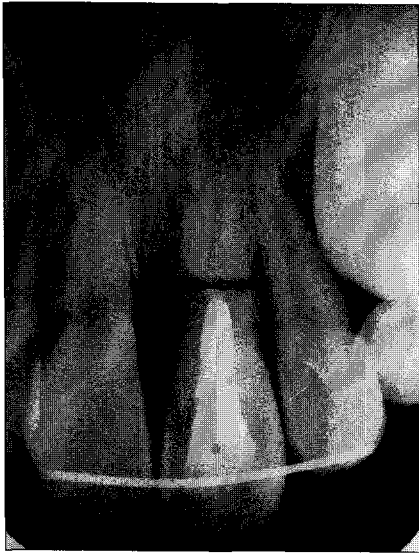


Fig. 8. endodontic treatment after 3rd trauma



Fig. 9. 1 month after 3rd trauma



Fig. 10. 3 years after 1st trauma



Fig. 11. 5 years after 1st trauma



Fig. 12. 7 years after 1st trauma

서 치근단부위 파절편 주위를 둘러싸고 있는 치조백선이 관찰된다(Fig. 9).

첫 번째 내원으로부터 3년(Fig. 10), 5년(Fig. 11), 7년(Fig. 12)된 치근단 방사선 사진이다. 치아 파절부위의 변연이 점차 등글게 흡수되고, 파절편사이에 방사선 투과상의 선이 관찰되어 결합조직의 침착에 의한 치유의 소견을 보인다.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

치근이 파절된 치아는 임상적으로 약간 정출된 치관, 또 흔하게는 설측으로 변위된 양상이다. 파절부위가 치관부에 가까울

수록 치아동요도는 증가하며, 치아탈구와 임상적으로 감별하기 불가능하다. 따라서 진단은 방사선 검사에 의존해야 한다. Andreasen에 의하면 치근중앙 1/3에서의 파절이 가장 흔하고, 치근단과 치경부부위의 파절은 같은 빈도로 나타난다고 하였다¹²⁾. 수평 치근파절을 진단하기 위해서는 여러장의 방사선 사진 자료를 검토해야 한다. Andreasen FM과 Andreasen JO의 연구에 따르면¹³⁾ 치근파절을 확인하기 위해서 치근단 방사선 사진과 교합방사선 사진을 찍을 필요가 있다고 하였다. 교합방사선사진은 치아의 치근단 1/3에서의 파절을 진단하는데 유용하며, 치근단 방사선사진은 그보다 치관부 파절을 진단하는데 유용하다. 따라서 Andreasen 은 이 두가지 사진을 모두

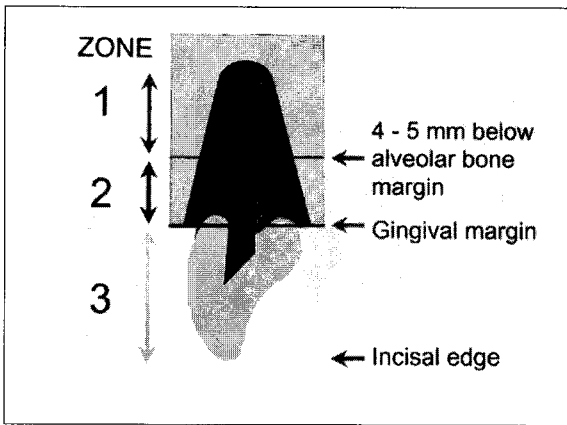


Fig. 13. The tooth can be divided into three zones

촬영해야 치근파절여부를 알아내기 위한 진단에서 오진을 줄일 수 있다고 하였다.

Feiglin B에 의하면 치아의 부위는 세부분으로 나눌 수 있다 (Fig. 13)³⁾. 1영역은 치조골정으로부터 치근단쪽으로 5mm 하방되는 부위에서 치아의 치근첨까지의 부분으로, 이 부위에서 치근파절이 일어났을 경우 처치하기가 가장 쉽다. 치아를 단지 조심스럽게 관찰하면 된다. 2영역은 치조골정에서 치근단쪽으로 5mm 하방되는 부위까지를 말하며, 이 부위에서 파절이 일어난 경우 레진강선고정술을 반드시 시행해야 한다. 만약 파절 부위과 구강이 교통되는 경우에는 파절편의 치관부위를 제거하고 후속조치를 취하여야 한다. 3영역은 치조골정 상방을 말하며, 이부위의 파절시에는 치관부위를 제거한 후 치은을 성형하거나 치수치료를 시행하고 치관/치근 비율을 고려하여 보철치료를 해야한다. 외상후 치근파절시 치료방법은 파절편의 치관부위의 위치에 따른다. 만약 파절부위가 치은열구와 교통되었다면 파절편의 치관부는 발치하여야 하고, 치근부는 발치하거나 보철치료를 시행한다. 만약 파절부위가 치조골내에 존재하며 구강과 연결되어있지 않다면 국소마취후 파절된 치관부를 재위치시켜 변위된 치아를 재배열하고 레진강선고정술을 시행한 후 교합간섭을 제거해준다. 구강내와 파절부위가 연결되어 있지 않거나 연결될 가능성이 없다면 예후는 파절편의 위치에 영향을 받지 않는다^{9,14-16)}.

치조골내 치근파절의 치유의 종류에는 4가지가 있다 : (1) 경조직의 치유(Healing with calcified tissue), (2) 결합조직의 침착(Interposition of connective tissue), (3) 골과 결합조직의 침착(Interposition of bone and connective tissue), (4) 육아조직이 침착되어 치유되지 않는 경우(Interposition of granulation tissue)^{6,8)}

경조직으로 치유된 치아는 정상적인 치아동요도를 보이고, 타진에 민감하지 않으며, 치수생활력 검사에 덜 민감하거나 정상반응을 보인다⁷⁾. 흔히 치근단쪽 치아파절편에서 부분적으로 근관의 폐쇄가 일어나는 것을 볼 수 있다. 본 증례에서 첫 번째 외상과 두 번째 외상의 치유시 일어났던 치유형태가 경조직으

로 치유된 경우이며(Fig. 3, 5), 상악 좌우측 중절치 모두에서 치근부와 치관부가 밀접하게 붙어있는 것을 관찰할 수 있었다.

중정도로 치수의 손상을 입은 경우에는 치수조직의 재혈관화(revascularization)가 파절부위의 치유에 앞서 이루어지기 때문에 치수조직이 먼저 파절부위에 유입되어 치유가 일어나게 되는데 이것이 결합조직의 침착에 의한 치유이다¹⁵⁾. 파절부위의 변연이 등글게 흡수되고 파절편 사이에 방사선 투과상의 선이 관찰된다. 이때 치아는 약간의 동요도를 보이고 타진에 약간 민감하며 치수생활력 검사는 정상조건을 보인다.

골과 결합조직의 침착으로 치유가 일어나는 경우는 치조골의 성장이 완전히 일어나기 전에 외상을 입은 경우에서 나타난다. 파절편의 치관부는 지속적으로 맹출하고, 파절편의 치근부는 파절당시의 위치에 머무른다¹⁴⁾. 이 때 파절편 모두에서 근관폐쇄가 일어나는 것을 흔히 볼 수 있다.

파절부위에 염증성 육아조직이 침착되는 경우는 파절편의 치관부에서 치수가 괴사되고, 치근부의 생활력만 유지된다⁸⁾. 괴사되고 감염된 치수는 염증성 변화를 하게 되고, 이는 치유의 실패를 가져온다^{14,19)}. 본 증례에서는 세 번째 외상 이후 동일부위의 반복적인 외상으로 치관부 파절편의 생활력이 상실되어 육아조직의 침착으로 인한 치관부 파절편의 발치를 예방하기 위해 치관부에 국한하여 근관치료를 시행하였지만, 치근단부위 파절편내 근관이 폐쇄되고, 그 주위로 치조백선이 관찰되는 것으로 보아(Fig. 9), 치근단부 파절편의 생활력은 보존되고 있음을 알 수 있었다. 또한 파절선과 치은 열구사이의 교통이 관찰되지 않아 치아를 보존할 수 있었다.

예후에 영향을 미치는 인자에는 파절편의 근접정도, 재위치의 정확도, 파절편의 고정방법, 감염방지여부 등이 있다. 치료에 실패한 경우는 발치를 시행해야한다²⁰⁾.

본 증례의 경우 7년간 세 차례의 동일부위의 외상으로 인한 치근파절이 있었지만 심미적, 기능적, 방사선적으로 양호한 결과를 얻었으며 환자와 보호자 모두 만족해하는 것을 관찰할 수 있었다. 그러나 성장기동안의 치아외상시 적절한 시기에 근관치료를 요할 수 있고, 많은 내원을 필요로 한다는 점에서 보호자와 환자에게 치료전 예후와 치료방법에 대해 자세한 설명을 해야하며 주기적인 관찰 후 적절한 시기에 보철치료를 하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

IV. 요 약

치아의 치근이 파절된 경우 치은열구와 파절부위와의 교통이 없을 때, 치아의 치관부를 적절히 재위치시키고, 일정기간 고정하며, 교합간섭을 제거해 준다면 치아의 예후는 좋다. 치근파절시 적절한 처치를 수행하기위해 감별진단이 중요하며 정기적인 검진을 시행하는 것은 필수적이다. 본 증례의 환아는 7년동안 동일부위에 세 번의 외상이 있었으나 레진강선고정술과 근관치료를 시행하여 임상적, 방사선적으로 양호한 결과를 얻었으며, 최종적인 보철치료시까지 정기적인 검진을 시행할 예정이다.

참고문헌

1. Andreasen JO, Andreasen FM : Essentials of traumatic injuries to the teeth. Munksgaard, Copenhagen, 29-46, 1991.
2. 김옥경, 손홍규 : 소아의 치과외상에 관한 연구. 대한소아치과학회지, 17(1):173-188, 1990.
3. Feiglin B : Clinical management of transverse root fractures. Dent Clin North Am, 39(1):53-78, 1995.
4. Andreasen JO, Ravn JJ : Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. Int J oral Surg, 1(5):235-239, 1972.
5. Andreasen JO : Traumatic injuries of the teeth. Munksgaard, Copenhagen, 119-150, 1981.
6. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Munksgaard, Copenhagen, 279-314, 1993.
7. Andreasen JO : Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries—a clinical study of 1298 cases. Scand J Dent Res, 78(4):329-342, 1970.
8. Michanowicz AE, Michanowicz JP, Abou-Rass M : Cementogenic repair of root fractures. J Am Dent Assoc, 82(3):569-579, 1971.
9. Zachrisson BU, Jacobsen I : Long-term prognosis of 66 permanent anterior teeth with root fracture. Scand J Dent Res, 83(6):345-54, 1975.
10. Lindahl B : Transverse intra-alveolar root fractures—roentgen diagnosis and prognosis. Odont Revy, 9:10-24, 1958.
11. Bakland LK : Endodontics. 3rd ed, Lea & Febiger, Philadelphia, 708-769, 1985.
12. Andreasen FM : Pulpal healing after luxation injuries and root fracture in the permanent dentition. Endod Dent Traumatol, 5(3):111-131, 1989.
13. Andreasen FM, Andreasen JO : Resorption and mineralization processes following root fractures of permanent incisors. Endod Dent Traumatol, 4(5):202-214, 1988.
14. Andreasen JO, Hj rting-Hansen E : Intra-alveolar root fractures—radiographic and histologic study of 50 cases. J Oral Surg, 25(5):414-426, 1967.
15. Andreasen FM, Andreasen JO, Bayer T : Prognosis of root fractured permanent incisors—prediction of healing modalities. Endod Dent Traumatol, 5(1):11-22, 1989.
16. Eric JH : Horizontal root fractures—treatment and repair. Dent Clin North Am, 36(2):509-525, 1992.
17. Jacobsen I, Zachrisson BU : Repair characteristics of root fractures in permanent anterior teeth. Scand J Dent Res, 83(6):355-364, 1975.
18. Marshall FJ : Root fracture—report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 13:1485, 1960.
19. Dawkins J : Two transverse root fractures. Aust Dent J, 4:27-30, 1959.
20. Andreasen JO : Treatment of fractured and avulsed teeth. ASDC J Dent Child, 38(1):29-31, 1971.

Reprint requests to:

Hyung-Jun Choi, D.D.S., Ph.D.
 Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University
 134 Shinchon-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul, 120-752, Korea
 E-mail : choihj88@yumc.yonsei.ac.kr

Abstract

TRAUMATIC ROOT FRACTURES IN UPPER PERMANENT
CENTRAL INCISORS - A CASE REPORT

Hyung-Jun Choi, D.D.S., Ph.D., Ji-Youn Kwak, D.D.S.,
Jong-Gap Lee, D.D.S., Ph.D., Byung-Jai Choi, D.D.S., Ph.D.

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

Traumatic injuries in the young permanent dentition are common, but root fractures, defined as fractures involving dentin, cementum and pulp, are relatively uncommon. Appropriate management of root fracture involves repositioning the coronal portion of the tooth fragment and firm immobilization with a splint for 2 to 3 month. Root canal treatment should not be initiated until the sign of necrosis or resorption are apparent because in most cases, the apical fragments maintain their vitality.

The following case report describes a patient with root fractures injured three times over the period of 7 years. The results, clinically and radiographically, were acceptable, but long term periodic evaluation is required.

Key words : Root fracture, Traumatic root fracture, Upper permanent central incisor