

수평 치근 파절

김성준

제주대학교 의학전문대학원 치과학교실

Abstract

Treatment of horizontal root fracture

Sung Joon Kim

Department of Dentistry, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Root fractures are defined as those that involve cementum, dentin and pulp, comprising from 0.5 to 7% of injuries in permanent dentition on maxillofacial trauma. Diagnosis is made through clinical and radiographic exams, the latter frequently being limited by the position of the fracture line. Treatment varies according to the displacement and vitality of the fragments. Author describes three clinical cases of maxillary right central incisor with horizontal root fractures in dental clinic, Jeju National University hospital. (J Med Life Sci 2009;6:386-389)

Key Words : Root fracture, Dental trauma, Injury, Incisor, Treatment

서론

치아의 외상은 모든 연령대에서 발생할 수 있으며, 가장 손상 받기 쉬운 치아는 상악 중절치로 치아 외상의 약 80% 정도를 차지하며, 그 다음으로 상악 측절치와 하악 중절치, 측절치 순이다.^{1, 2, 3)}

치아 외상으로 인한 손상은 아래와 같은 결과를 보인다.

- (1) 법랑질의 불완전한 파절 또는 균열 (Crown infraction)
- (2) 치수 노출 여부에 따라 달라지는 단순/복합 치관 파절
- (3) 법랑질, 상아질과 백악질을 포함한 치관-치근 파절
- (4) 백악질, 상아질과 치수가 파절된 치근 파절
- (5) 진탕, 아탈구, 측방탈구, 정출과 합입 등을 포함하는 치아 탈구
- (6) 중장기적으로 일어나는 치근 흡수

이 중 수평 치근 파절은 자주 일어나지는 않아 치과 외상의 0.5-7.0% 정도이다.^{3, 4, 5)} 또한 치근단 근침이 형성되지 않은 유수치는 수평적으로 파절 되는 경우는 거의 없다⁶⁾. 치근이 수평적으로 파절된 경우 치관부 파절편은 다양한 각도로 변이되나, 일반적으로 근단부 파절편은 변이되지 않는다. 치관부 파절편의 변이 정도로 파절의 위치를 예상할 수 있으며, 진탕과 같이 변이가 없는 근단부 파절부터 정출성 탈구와 같이 심하게 변이 되는 치경부 파절까지 보일 수 있다. 치근단 방사선 소견이 진단에

있어서 중요하며, 일반적으로 치근 파절이 협측에서 설측으로 사선방향으로 일어나기 때문에 한 장의 치근단 방사선 사진으로는 파절을 쉽게 찾기 힘든 경우가 많아, 여러 각도의 치근단 방사선 촬영이 필요할 수 있다.

저자는 제주대학교 병원에 상악 우측 중절치의 외상으로 내원하여 수평 치근 파절로 진단, 치료된 세 증례를 보고하고자 한다.

증례

증례 1

14세 남자 환자로, 내원 전일 오후 안면부에 야구공을 맞아 개인 치과 내원 후 본원으로 의뢰되었다. 초진 시 상악 우측 중절치 치관부가 1-2 mm 정도 정출되고, 수직적인 움직임을 보이는 3도의 동요도를 보이고, 타진에 민감하였다. 방사선 소견상 치경부 1/3의 수평 치근 파절이 관찰되었다(Fig. 1A). 즉시 파절편의 정복과 Rigid wire-resin splinting을 시행하였으나, 치료까지의 시간 경과로 형성된 파절편 사이의 혈병 등으로 완전히 재위치 되지는 않은 것으로 보인다(Fig. 1B). 1개월 간격으로 검진 시행하며 추가적인 외상을 막기 위해 교합조정을 시행하였다. 이후 지속적으로 1도 정도의 낮은 동요도를 보이며, 촉진, 타진 등 임상 증상은 양호하여 외상 18주 후 고정을 제거하였으며, 안정을 위해 유지 장치를 설측에 위치하였다(Fig. 1C). 외상 8개월 후 검진시 임상 증상은 없었으며, 전기 치수 검사 시에도 인접 치아와 비슷한 소견을 보였으며, 동요도도 1도 이하의 소견을 보여 양호한 치유가 이뤄진 것으로 판단되었다(Fig. 1D). 추후

Address for correspondence : Sung Joon Kim
Department of Dentistry, Jeju National University School of Medicine, 66 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea
E-mail : samuelsj@empal.com

외상 치아의 합병증인 골유착이 관찰될 수 있으므로 악골의 성장 양상과 함께 해당 치아의 장기적 관찰이 필요하다.

증례 2

42세 남자 환자가 내원일 새벽에 타인에게 주먹으로 안면부와 흉부 외상을 입었으며, 상악 중절치 타진시의 심한 통증으로 내원하였다. 상악 우측 중절치 1-2도의 동요도 보이며, 협측 치은의 약간의 점막하 출혈이 비쳐 보이는 정도로 관찰되나 치조 골 파절의 소견은 보이지 않았다(Fig. 2A). 상하악 전치부 진탕으로 진단하고 교합 조정과 통증 조절을 위한 투약을 시행하였다. 이후 통증 있어 외상 2주 후 #11 치아 근관치료를 시작하였으며(Fig. 2B), 다른 외상 치아는 전기 치수 검사 시 특이 소견을 보이지 않았다. 3주간 근관 내 수산화칼슘 적용 후, 통법에 따라 근관치료를 종료하였으며, 이후 #11 치아는 타진 시 약간의 불편감 외에는 특이 소견이 없어 추가적인 처치는 시행하지 않았다. 외상 4개월 후 치근단 방사선 상에서 충전된 근관 상태와 측방 근관으로 추측되는 공간으로의 충전재가 관찰되었고(Fig. 2C), 외상 9개월 방사선 상에서 중앙 1/3부 위에서 근원심으로 이어진 파절선과 부분적 치근 흡수가 의심되었다(Fig. 2D). 임상 증상은 미미하였으나, 치관부 상태에 대한 향후 관찰이 요구된다.

증례 3

30세 남자 환자가 내원 전일 밤에 넘어져 안면부 외상으로 타 병원 응급실에서 안면부 처치만 받은 후, 치과 치료 위해 내원하였다. 내원 당시 임상적으로 #11 치아의 치근 파절이 의심되는 치관부의 구개측 변위가 관찰되었으며, 치근단 방사선 상에서 중앙 1/3 부위의 파절이 확인되었다(Fig. 3A). 즉시 변위된 치관부의 정복, Rigid wire-resin splinting과 교합 조정이 시행되었다(Fig. 3B). 초기의 냉, 온 자극과, 타진시의 반응은 점차 감소하여 7주 후에는 외상 치아 교합 시에만 확인되었다. 7주 후의 방사선 소견으로 볼 때, 파절부 경계가 등근 결합 조직으로의 치유로 양호한 결과가 예상된다(Fig. 3C).

고 찰

수평 치근 파절시 치유에 영향을 주는 요소는 다음과 같다.

- (1) 치관부 변이 정도와 파절편의 동요도^{3, 6, 7, 8)}
- (2) 빠른 치료, 파절편의 재위치, 그리고 2개월에서 4개월간의 고정^{7, 8, 9)}
- (3) 미완성 근첨인 경우 치근 파절 경우는 낮으나, 파절될 경우에도 양호한 예후를 보임¹⁰⁾

드물게 보고되는 증례에서는 외상 치근 파절 이후에도 치료받지 않은 상태에서 약간의 치관부 변이 외에 특별한 임상 증상 없이 경조직으로 치유되는 경우도 있으나¹¹⁾, 일반적으로는 수평 치근 파절 치료는 가능한 한 파절편을 서로 근접하게 재위치시키고 2-4개월 동안 인접치아에 견고한 고정을 한다. 외상 후 치료할 때까지의 시간이 오래 경과한 경우에는 파절편을 원래로

Figure 1. Periapical radiographs of case 1 show the status on visiting (A), after rigid-splinting (B), after removal of rigid-splinting and bonding of retainer (C) and after 8 months check-up (D).

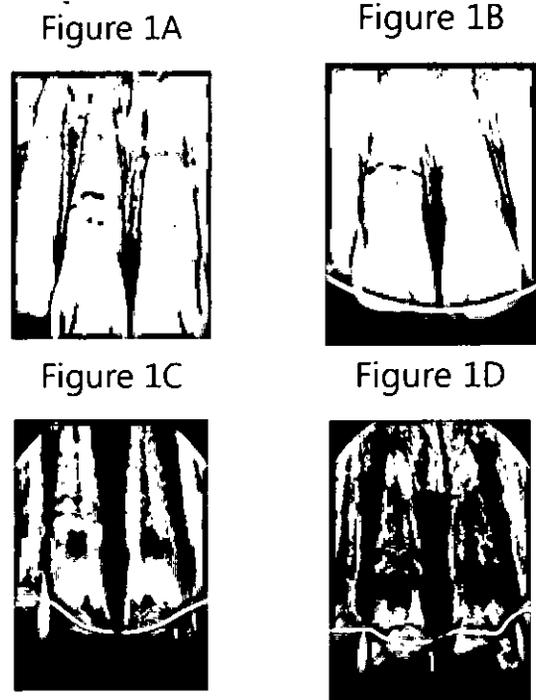
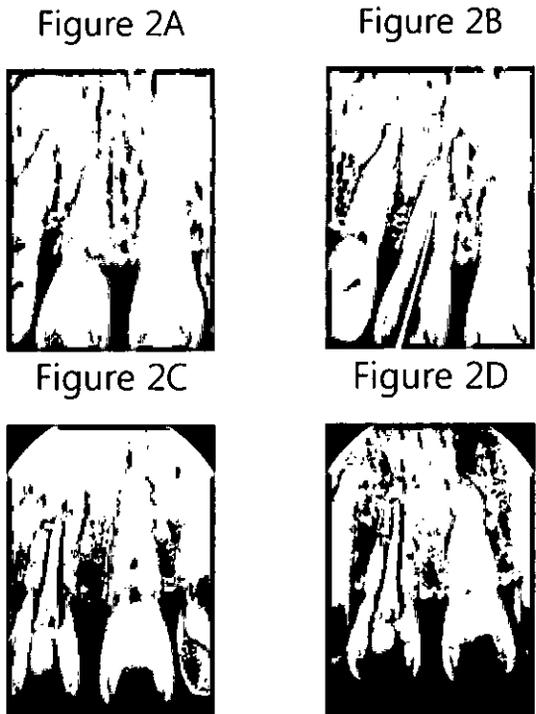


Figure 2. Periapical radiographs of case 2 show the status on visiting (A), on endodontic treatment-working length determination (B), 4 months after canal filling (C) and 9M after trauma (D). Note the root fracture line.



재위치 시키는 것이 가능하지 않아 치아의 장기간의 예후를 나쁘게 한다. 증례 1의 경우에는 외상 후 시간 경과와 변이 정도를 보아 예후가 좋지 않을 것으로 예상되었다. 그러나 환자 나이를 고려할 때, 발치하게 되면 결손부 악골 성장이 저해될 수 있어 가능한 치아의 보존을 위해 치료를 시행하였고, 양호한 결과를 보이고 있다. Andreasen과 Hjorting-Hansen은 치근단 방사선으로 관찰되는 치근 파절 치유 양상을 4가지로 분류하여 예후 판단에 중요한 요소로 제시하였다¹²⁾.

- 1) Healing with calcified tissue: 파절선은 식별되나 파절편은 근접되어 있음
- 2) Healing with interproximal connective tissue: 파절편이 다소 분리되어 방사선 투과상의 선이 관찰되고, 파절편의 가장자리는 등글게 관찰됨
- 3) Healing with interproximal bone and connective tissue: 파절편이 골에 의하여 분리되어 있음
- 4) Interproximal inflammatory tissue without healing: 파절선이 넓게 형성되었거나 파절부위에 방사선 투과상이 형성된 경우

위의 치유 양상 중 처음 세 가지의 경우에는 성공으로 고려되며, 일반적으로 증상이 없고 치수 생활력이 유지된다. 이 기준으로 볼 때 증례 3의 경우, 파절편의 분리선과 파절편 가장자리가 등글게 관찰되는 치유의 두 번째 양상을 보이고 있어 예후가 양호할 것으로 판단할 수 있는 근거가 된다. 반면, 치유 양상의 네 번째 경우에는 치관부 파절편의 생활력이 상실되어 나타나는

Figure 3. Periapical radiographs of case 3 show the status on visiting (A), after rigid-splinting (B) and after 7 weeks check up (C).

Figure 3A



Figure 3B



Figure 3C



전형적인 양상으로 치관부 치수내 감염 산물에 염증반응을 야기하고, 파절선 부위의 전형적인 방사선 투과상이 형성된다. 증례 2는 결과적으로 치근 파절이 관찰되고 치근 흡수나 파절편의 변위가 의심되었다. 추가적인 외상이 없었으므로 이는 초진 시 파절선을 발견하지 못하였거나, 발생된 Crack 상태가 진행되어 파절편이 관찰되어 치근 흡수로 간격이 관찰된 것을 가정해 볼 수 있다. 근관 치료 시기까지는 근단부 파절편까지 별 어려움 없이 진행된 것으로 보아, 파절편의 변위는 거의 없었던 것으로 볼 수 있으며, 파절편 사이의 염증성 흡수가 진행되어 예후가 불량할 수 있으므로, 향후 관찰이 필요하다.

치관부 파절편의 치수 괴사는 치관부 파절편이 변이되기 때문에 일어나며, 약 25% 정도 발생한다^{13, 14)}. 근단부의 치수 혈행은 절단되지 않기 때문에 근단부 파절편의 치수 괴사가 일어나는 경우는 거의 없다. 따라서 치수 괴사가 일어나고, 근단부 파절편에 병소가 관찰되지 않는 경우에는 치관부 파절편만 근관치료를 한다. 치관부 파절편의 근단부 직경은 넓어 장기간의 수산화칼슘의 적용이 필요하고, 경조직 층이 형성되고 치근단 치유가 일어난 다음에 근관충전을 시행한다. 최근에는 치유 기간을 단축하기 위해 Mineral Trioxide Aggregate를 이용하여 근관 치료를 시행한 증례가 보고되고 있다^{15, 16)}.

치아의 외상 중 치근 파절이 일어나는 경우는 추가적인 외상 없이 빠른 시간 내에 정확한 진단과 적절한 치료가 필요하며, 이후 치유 과정에 대한 장기간의 관찰과 평가가 이루어져야 한다.

참 고 문 헌

- 1) Järvinen S. Incisal overjet and traumatic injuries to upper permanent incisors: A retrospective study. Acta Odontol Scand 1978;36:359-62.
- 2) Järvinen S. Fractured and avulsed permanent incisors in Finnish children: A retrospective study. Acta Odontol Scand 1979;37:47-50.
- 3) York AH, Hunter RM, Morton JG, Wells GM, Newton BJ. Dental injuries in 11- to 13-year-old children. N Z Dent J 1978;74:218-20.
- 4) Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and colour atlas of traumatic injuries to the teeth. 10th ed. Copenhagen. Munksgaard:1994:173-314.
- 5) Birch R, Rock WP. The incidence of complications following root fracture in permanent anterior teeth. Br Dent J 1986;160:119-22.
- 6) Andreasen FM. Pulpal healing after tooth luxation and root fractures in the permanent dentition. Thesis. Denmark, 1995. University of Copenhagen.
- 7) Jacobsen I, Zachrisson BU. Repair characteristics of root fractures in permanent anterior teeth. Scand J Dent Res 1975;83:355-64.

- 8) Stålhane I, Hedegård B. Traumatized permanent teeth in children aged 7-15 years. *Sven Tandlak Tidskr* 1975;68:157-69.
- 9) Rabie G, Barnett F, Tronstad L. Long-term splinting of maxillary incisor with intra-alveolar root fracture. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:99-103.
- 10) Jacobsen I. Root fractures in permanent anterior teeth with incomplete root formation. *Scand J Dent Res* 1976;84:210-7.
- 11) Sanaa Chala, Majid Sakout, Faiza Abdallaoui. Repair of untreated horizontal root fractures: two case reports. *Dental Traumatology* 2009;25:457-459.
- 12) Andreasen JO, Hjørtting-Hansen E. Intra-alveolar root fractures. radiographic and histologic study of 50 cases. *J oral surg* 1967;25:414-419.
- 13) Andreasen FM, Andreasen JO. Resorption and mineralization processes following root fracture of permanent incisors. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:202-14.
- 14) Andreasen FM, Andreasen JO, Bayer T. Prognosis of root-fractured permanent incisors-prediction of healing modalities. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:11-22.
- 15) Kürsat Er, Davut Celik, Tamer Tasdemir, Tahsin Yildirim. Treatment of horizontal root fractures using a triple antibiotic paste and mineral trioxide aggregate: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:e63-e66.
- 16) Sheikh-Nezami, Mokhber, Shamsian, Saket. Management of a midroot and complicated crown fracture: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:e65-e67.