

치아탈구 시 처치

이 세 준
성애병원 치과

ABSTRACT

THE TREATMENT OF TOOTH AVULSION

Se-Joon Lee D.M.D., M.S.D

Department of conservative dentistry, Sung-Ae Hospital, Seoul, Korea

When the tooth avulsion occur in accidents the drying damage to the periodontal ligament has extremely detrimental effects on healing. Pulp necrosis always occurs after an avulsion injury, but revascularization can only take place in teeth with immature apices. Therefore complications after avulsion injuries are common, and treatment must be carried out in a timely and correct fashion to prevent or limit these complications. Every effort should be made to replant the tooth within the first 15 to 20 minutes. If doubt exists that the tooth can be replanted adequately, the tooth should quickly be stored in an appropriate medium until the patient can get to the dental office for replantation. A complication of inflammatory root resorption is occurred by bacterial infection of periodontal ligament and dental pulp. Therefore aseptic endodontic treatment must be carried out in a timely and systemic antibiotics given at the time of replantation and before endodontic treatment are effective in preventing bacterial invasion. Further studies are needed to establish the clinical importance of preparation of the socket and root.

Key Words : avulsion, revascularization, root resorption, replantation, endodontic treatment

I. 서 론

탈구된 치아의 재식시 고려해야 되는 문제들은 크게 두가지로 치주부착의 손상과 치수감염에 의한 문제로 나누어 볼 수 있다. 치주부착의 손상은 탈구된 치아에서는 어쩔 수 없는 손상이나 이를 줄이기 위한 노력이 필요하며 이러한 노력은 남아있는 치주인대 세포를 보존하여 치근 흡수를 줄일 수 있다. 치수감염의 문제는 적절한 시기에 올바른 근관치료를 시행하여 감염치수를 제거해 줌으로서 염증성 치근흡수의 합병증을 최소화할 수 있을 것이다.

II. 탈구시 처치

영구치열에서 외상에 의한 치아탈구는 1 - 16%의 비율로 발생하며 상악 중절치에서 가장 빈번하게 일어난다. 운동과 자동차 사고에 기인하며 7 - 10세의 나이에서 빈발한다¹⁻³⁾.

치아의 탈구가 발생하였을 때에 치주인대의 손상을 최소화하는 것이 우선되어야 하며 치수의 문제는 그 다음 고려해야 할 사항이므로 즉시 탈구된 치아를 치주인대의 손상없이 재 위치시켜야 한다. 그러나 치과의사가 아닌 환자 자신이 탈구된 치아를 재위치시키는 것이 쉽지 않으므로 탈구된 치아를 적절히 보관하여 치과에 내원하는 것이 중요하다. 무엇보다 중요한 것은 건조를 방지하는 것이며 이러한 건조는 치주인대세포의 정상적인 생리대사와 형태의 손상을 가져올 것이다^{4,5)}. 탈구된 치아는 15 - 20분이내에 재식하는 것이 예후에 중요한 영향을 미친다(Fig. 1)^{6,7)}. 그러므로 건조를 방지하기 위해서는 보관용액의 선택이 중요하며 보관용액으로는 구강저(타액), 생리식염수, 우유, 세포배양액이 있다⁸⁾. 구강저는 치아의 건조를 막아 약 2시간의 보관이 가능하나 세균이 존재하고 불완전한 pH와 삼투압으로 이상적이지 못하다⁹⁾. 가장 적절한 보관액은 우유로 세균이 적고 적절한 삼투압과 pH를 유지할 수 있으며 이러한 우유는 3시

간동안 치주인대세포의 생존을 가능하게 하며 구하기가 쉽다는 장점을 가지고 있다¹⁰⁾. 조직배양액은 실험적 연구에서 치주인대세포의 보존이 가장 좋으나 쉽게 구하기 어렵다는 단점이 있다¹¹⁾.

III. 치과에서의 처치

1. 응급처치

1) 치근처치

구강외 시간이 20분 이내인 치근형성이 완성된 치아의 경우는 생리식염수로 부드럽게 씻고 즉시 재식하며 근침이 형성되지 않은 치아의 경우 20mg 식염수에 1mg doxycycline을 넣은 용액에 5분간 침지 후 재식한다¹²⁻¹⁴⁾.

구강외 시간이 20 - 60분 사이인 경우 대부분 치아는 생리식염수로 부드럽게 씻고 즉시 재식하며 이 경우 어느 정

도의 치근흡수는 필수 불가결하다. 그러나 최근의 연구에서 30분간 식염수에 침지 후 재식시 죽은 치주인대세포의 제거와 손상받은 세포의 revitalization에 도움을 준다고 하며¹⁵⁾ Viaspan과 같은 장기 이식용 보관액에 침지 후 재식은 합병증을 최소화 시킨다는 연구도 있다¹⁶⁾.

구강외 시간이 60분 이상 경과한 경우 치주인대세포는 소생이 불가능한 것으로 생각되며^{5,17,18)}, citric acid에 5분간 침지하고 2% stannous fluoride에 5분간 침지한^{19,20)} 후 구강외에서 근관치료를 완전히 수행하고 재식한다.

2) Socket의 처치

Socket내 혈병은 aspiration하여 치아재식에 방해가 되지 않게하고, 치조골 파절이 있는 경우 채 위치 시킨다. 치아 발거 후 시간 경과에 따른 socket의 연구에서 48시간이 경과한 socket에 치아재식시 치근흡수율이 증가되다가 96시간에서 부터 치근흡수율이 감소함을 보고하였다(Fig. 2, 3)^{18,21)}.

3) Splinting

Splinting은 치유 중 치아에 생리적 움직임을 허용하는 것이 좋으며 최소한으로 위치시키는 것이 치아유착을 방지할 수 있으며 이를 위하여 semirigid fixation을 7 - 10일간 시행하는 것을 추천한다^{11,22)}. 만약 치조골 골절이 있는 경우 splinting은 4 - 8주로 연장하는 것을 고려해야 한다¹¹⁾.

4) 연조직 처치

연조직 열창이 있는 경우는 봉합을 시행하여야 하나 입술과 같은 부위의 열창의 경우 열창에 이물질이나 치아파편이 있는 상태에서 봉합을 시행하면 치유와 심미적인 문제점을 일으킬 수 있으므로 주의하여야 한다.

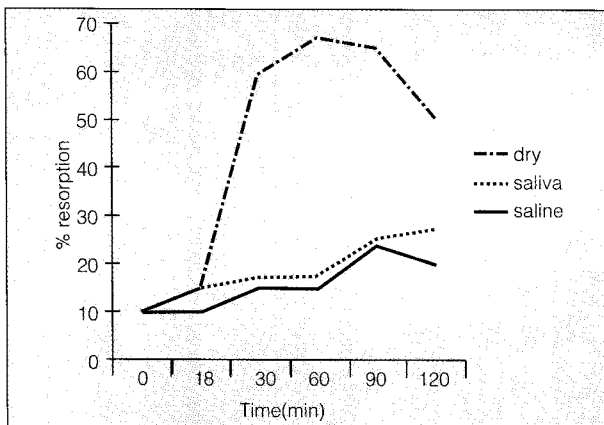


Fig. 1. Relation between inflammatory resorption, storage media and extra-alveolar period.

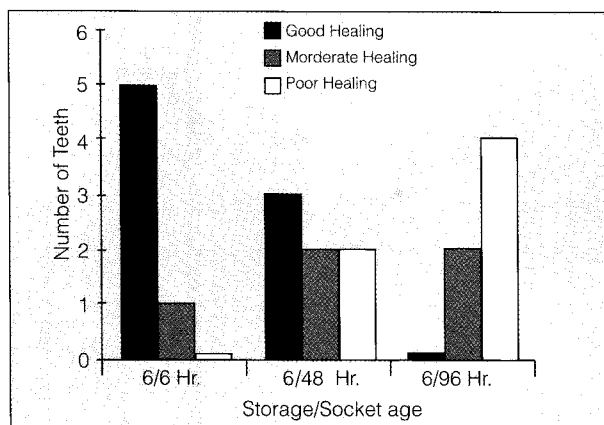


Fig. 2. Healing pattern for each tooth per group for teeth stored for 6 hours related into sockets of different ages.

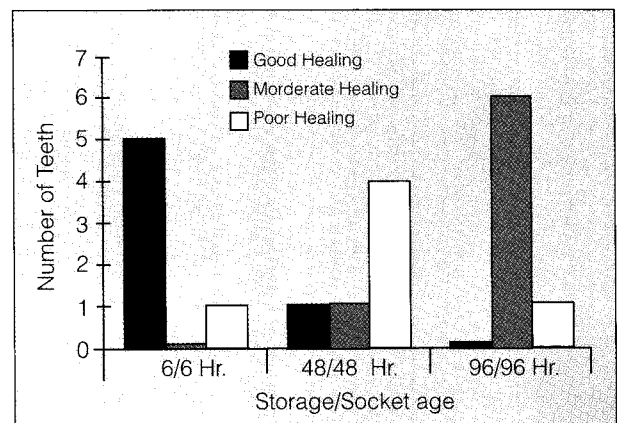


Fig. 3. Healing quality for each tooth per group when storage time matched socket age.

Table 1. The occurrence of root samples with complete absence of resorption complications

Complications	Tetracycline(n=11)	Amoxicillin(n=12)	Control(n=8)	Exact chi-square
Inflammatory root resorption				
>0	9	12	7	p=0.3393
=	2	0	1	
Replacement resorption				
>0	6	9	6	p=0.6196
=	5	3	2	

5) 부가 처치

전신적 항생제 투여는 괴사 치수의 감염을 방지하여 염증성 치근흡수를 예방할 수 있으므로²³⁾ penicillin V potassium 500mg을 재식시에서 splint제거시까지 투여한다. 물론 구강청결제로 chlorhexidine rinse의 7 - 10일간 사용이 권장된다. 48시간 안에 내과로 의뢰하여 tetanus booster에 대한 처치를 시행하여야 한다. 최근의 연구에서는 tetracycline을 전신적으로 투여한 경우에서 더 좋은 효과를 보였다(Table 1)²⁴⁾.

2. 근관치료

응급치과 치료 후 7 - 10일 후 치과에 2차 내원을 하게 되며 이때는 치수에 대한 고려를 시행하여야 하는 시기이다. 항생제와 구강청결제의 사용을 중단시키고 근관치료를 시행한 후 splint를 제거한다. 구강외 시간이 60분을 경과하지 않은 치아 중 근침이 형성되지 않은 치아의 경우는 치수의 재혈관화가 가능할 수 있으므로 치아에 외상이 가해지지 않게 주의하며 관찰을 해야 하나 이러한 치아에서의 치수 생활력 검사는 어렵다^{15,25,26)}. 이러한 근침이 형성되지 않은 치아는 백악질의 손상이 있는 경우 상아세관이 넓어 치근외면으로의 자극원의 이동을 쉽게하여 염증성 치근흡수의 속도를 증진시킨다¹¹⁾. 환자를 3 - 4주 간격으로 내원시켜 치수생활력 검사를 시행하며 최근의 연구에서 carbon dioxide snow 또는 difluordichlormethane을 절단면연부 또는 치수각 부위에 위치시켜 민감성 검사를 시행하는 것이 가장 적절한 방법이다²⁵⁾. 물론 방사선 검사와 임상검사를 병행하여야 하며 병적증상이 있는 경우는 즉시 근관치료와 근침형성술을 시행하여야 한다.

구강외 시간이 60분을 초과한 경우에 근침이 형성되지 않은 치아를 가진 치아의 경우는 치수의 재혈관화가 극도로 어려움으로^{6,27)} 즉시 근관치료와 근침형성술을 시행하여야 한다. 근침이 형성되지 않은 치아의 경우는 이차 내원 시 근관치료를 시행하여야 하나 만약 환자가 적절한 시기에 내원을 하지 않은 경우 장기간 동안 수산화칼슘 치료를 사용하여 한다²⁸⁻³¹⁾. 이 치료는 초기 근관치료가 재식 후 2주 안에 시행되지 않았거나, 방사선 사진상에 치근 흡수의 징조

가 있어 근관치료를 시작한 경우에 사용을 권장한다^{30,32)}. 삼개월 간격으로 6 - 24개월 동안 수산화칼슘을 교체해 준다^{33,34)}. Pierce등^{35,36)}은 Ledermix가 염증성 치근흡수를 차단하는데 유용하다고 보고하였다.

3. 근관충전

근관충전은 2차 내원 후 7 - 14일 후에 시행하거나 장기간 동안 수산화칼슘 치료를 시행한 경우는 치조백선이 명백히 보일 때 시행한다. 탈구된 치아의 근관치료 시행이 7 - 10일 안에 시행되었고 방사선 사진상이나 임상적으로 증상이 없는 경우는 어느때건 근관충전을 시행하는 것이 추천된다^{30,31)}. 물론 장기간 동안 수산화칼슘 치료를 시행한 경우도 방사선 사진상이나 임상적인 병적소견이 없는 경우는 근관충전을 시행한다.

4. 주기적 관찰

주기적 관찰은 6개월 간격으로 5년이상 시행하는 것이 좋다. 근관충전을 완료한 후 부터 관찰을 시작하는데 만일 염증성 치근흡수가 있는 경우는 재 근관치료를 시행하여야 하며 외상을 받은 경우 탈구된 치아뿐만 아니라 인접치아에도 변화가 있을 수 있으므로 오랜기간의 주기적 관찰이 추천된다.

IV. 결 론

1. 치아 탈구시 가장 중요한 것은 얼마나 많은 치주인대세포를 보존하느냐가 중요한 문제이므로 가능하면 빨리 재식을 시도하고 재식이 어려운 경우에는 치주인대세포의 건조를 방지하기 위한 적절한 보관액의 선택이 중요하다.
2. 염증성 치근흡수는 세균에 감염된 치주인대와 치수에 의한 합병증이므로 정확한 시기에 얼마나 무균적으로 근관치료를 시행하느냐에 달려 있으므로 전신적 항생제 투여와 적절한 초기 근관치료의 시행이 중요하다.
3. 최근의 연구는 치조와의 처리와 치근처리에 대한 연구가

진행중이고 이러한 분야에서의 연구가 미흡함으로 더욱 많은 연구가 진행되어야 된다고 사료된다.

참고문헌

1. Fountation SB, Camp JH: Traumatic injuries. IN Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the pulp, ed 6, St Louis, 1994, Mosby.
2. Hedegard B, Stalhone I: A study of traumatized permanent teeth in children aged 7-15 years: part I. Swed Dent J 1977;66:431.
3. Wendenberg C: Evidence for a dentin-derived inhibitor of macrophage spreading. Scand J Dent Res 1987;95:381.
4. Andreasen JO, Kristersson L: The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament: periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. Acta Odontol Scand 1981;39:1.
5. Soder PO et al: Effect of drying on viability of periodontal membrane. Scand J Dent Res 1977;85:167.
6. Andreasen JO: The effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. Int J Oral Surg 1981;10:43.
7. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E: Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. Acta Odontol Scand 1966;24:263.
8. Hiltz J, Trope M: Vitality of human lip fibroblasts in milk, Hanks Balanced Salt Solution and Viaspan storage media. Endodont Dent Traumatol 1991;7:69.
9. Blomlof L et al: Storage of experimentally avulsed teeth in milk prior to replantation. J Dent Res 1983;62:912.
10. Blomlof L: Milk and saliva as possible storage media for traumatically exarticulated teeth prior to replantation. Swed Dent J 1981;8(suppl):1.
11. Andreasen JO, Andreasen FM: Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, ed 3, Copenhagen and St Louis, 1994, Munksgaard and Mosby.
12. Cvek M, Nord C-E, Hollender L: Antimicrobial effect of root canal debridement in teeth with immature root. Odontol Revy 1976;27:1.
13. Cvek M et al: Pulp reactions to exposure after experimental crown fractures of grinding in adult monkeys. J Endod 1982;8:391.
14. Cvek M et al: Effect of topical application of doxycycline on pulp revascularization and periodontal healing in reimplanted monkey incisors. Endodont Dent Traumatol 1990;6:170.
15. Ohman A: Healing and sensitivity to pain in young replanted human teeth: an experimental and histologic study. Odontol Tidskr 1965;73:166.
16. Pettiette M et al: Periodontal healing of extracted dog teeth air dried for extended periods and soaked in various media. Endodont Dent Traumatol 1997;13:113.
17. Lindsog S, Blomlof L, Hammarstrom L: Repair of periodontal tissues in vivo and vitro. J Clin Periodontol 1983;10:188.
18. Trope M, Friedman S: Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hanks Balanced Salt Solution. Endodont Dent Traumatol 1992;8:183.
19. Bjorvatn K, Selvig KA, Klinge B: Effect of tetracycline and SnF2 on root resorption in replanted incisors in dogs. Scand J Dent Res 1989;97:477.
20. Selvig KA, Zander HA: Chemical analysis and microradiography of cementum and dentin from periodontally diseased human teeth. J Periodontol 1962;33:303.
21. Trope M, Hupp JG, Measeros SV: The role of the socket in the periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan for extended periods. Endodont Dent Traumatol 1997;13:171.
22. Andersson L, Friskopp J, Blomlof L: Fiber-glass splinting of traumatized teeth. ASDC J Dent Child 1983;3:21.
23. Hammarstrom L et al: Tooth avulsion and replantation: a review. Endodont Dent Traumatol 1986;2:1.
24. Sae-Lim V, Wang CY, Choi GW, Trope M: The effect of systemic tetracycline on resorption of dried replanted dogs' teeth. Endodont Dent Traumatol 1998;14:127-32.
25. Fulling HJ, Andreasen JO: Influence of maturation status and tooth type of permanent teeth upon electrometric and thermal pulp testing procedures. Scand J Dent Res 1976;84:266.
26. Fuss Z et al: Assessment of reliability of electrical and thermal pulp testing agents. J Endod 1986;12:301.
27. Trope L et al: Effect of different endodontic treatment protocols on periodontal repair and root resorption of replanted dog teeth. J Endod 1992;18:492.
28. Fuks A, Chosak A, Eidelman E: Partial pulpotomy as an alternative treatment for exposed pulps in crown-fractured permanent incisors. Endodont Dent Traumatol 1987;3:100-102.
29. Lundin S-A, Noren JG, Warfvinge J: Marginal bacterial leakage and pulp reactions in class II composite resin restorations in vivo. Swed Dent J 1990;14:185.
30. Trope M et al: Short versus long term Ca(OH)2 treatment of established inflammatory root resorption in replanted dog teeth. Endodont Dent Traumatol 1995;11:124.
31. Tronstad L: Root resorption: etiology, terminology and clinical manifestations. Endodont Dent Traumatol 1988;4:241.
32. Ravn JJ: Dental injuries in Copenhagen school children, school years 1967-1972. Community Dent Oral Epidemiol 1974;2:231.
33. Bystrom A, Claesson R, Sundqvist G: The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. Endodont Dent Traumatol 1985;1:179.
34. Sjogren U, Figdor K, Spangberg L, Sundqvist G: The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short term intracanal dressing. Int Endodont J 1991;24:119.
35. Pierce A, Heithersay G, Lindsog S: Evidence for direct inhibition of dentinoclasts by a corticosteroid/antibiotic endodontic paste. Endodont Dent Traumatol 1988;4:44.
36. Pierce A, Lindsog S: The effect of an antibiotic corticosteroid combination on inflammatory root resorption. J Endod 1988;14:459.