

완전탈구된 치아의 지연 재식

한유리 · 최형준 · 이제호 · 최병재

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

완전탈구된 치아의 치료법은 재식술을 들 수 있는데, 이는 치조와에서 이탈된 치아를 가능한 빠른 시간 내에 재식립하는 술식이다.

일반적으로 재식술의 성공여부는 치수와 치주인대 손상의 정도, 치아상실 시부터 치조와 내로 재식될 때까지의 경과시간, 탈구된 치아의 보관 상태, 치근의 발육 정도 등에 좌우된다.

그 중 치아상실 시부터 재식까지의 경과시간이 특히 중요한데, 일반적으로 30분 이내에 재식을 시행한 경우에는 90% 이상의 성공률을 보인 반면 30분에서 90분 사이에서는 43%, 90분 이상 경과 시에는 7%의 성공률을 보인다고 알려져 있다.

본 증례는 완전탈구 후 오랜 시간이 지연되어 재식을 시행하였으나 치근유착을 통해 비교적 양호한 임상적 결과를 얻었다. 이러한 치료로 결국은 치아의 손실이 일어날지라도, 이것은 환자 및 보호자의 사고에 따른 충격을 감소시켜주고, 자체로 공간 유지장치로서의 기능을 할 수 있으며, 발치에 따른 치조골의 흡수를 늦추는 한편, 적극적인 보철치료를 위한 시간을 벌어줄 수 있을 것으로 사료된다.

주요어 : 완전탈구, 재식, 지연, 치근유착

I. 서 론

치아탈구란 치조와 밖으로 치아가 완전히 이탈한 상태로 치아 외상으로 인해 비교적 드물게 나타난다. 다양한 유병율을 보이며, 외상성 손상 후 영구치열에서는 0.5-16%, 유치열에서는 7-13%의 유병율을 갖는다¹⁾. 치아탈구는 영구절치가 맹출하는 시기인 7-9세 경에 종종 발생하는데 이 시기에는 맹출하는 치아 주변의 느슨한 치주인대로 인해 정출성의 외력에 최소한의 저항을 갖기 때문이다²⁾.

재식치의 예후는 조직학적으로 3개의 다른 치유 유형을 보인다.

먼저, 표면 흡수는 제한성이 있어 조금 진행되다가 멈추게 되며, 새로운 백악질의 형성으로 자연 치유되는 게 보통이다. 치주인대의 완전한 회복을 볼 수 있고 방사선사진상에서는 재식된 치아 주위에 정상적인 치주인대공간을 확인할 수 있다. 대부분 소규모로, 그리고 표재성으로 나타나기 때문에 표면 흡수를 방사선상으로 확인할 수 없는 경우가 많다.

둘째로, 대체성 흡수는 유착이라고도 하며 치조골과 치근 표면의 융합을 의미한다. 대체성 흡수의 원인은 치근 표면의 생활 치주인대의 결여와 관계가 있다. 방사선사진상에서는 치주인대공간이 사라지고 치근 부분에 골로 대체되는 양상을 확인할 수 있고, 대개 재식 후 2개월 정도에서 확인 가능하다.

다음으로, 염증성 흡수는 인접한 치주조직의 염증성 변화와 관련되어 백악질과 상아질에서 구형상의 흡수를 일으킨다. 염증성 흡수는 6-7세 어린이의 영구전치를 재식했을 때 상아세관이 넓기 때문에 보다 빈번하게 나타난다. 임상 검사 시에 재식된 치아가 흔들리고 정출되어 있으며, 타진 반응에 민감하며 타진 시에 유착치와는 달리 둔탁한 소리를 내면 염증성 흡수인 경우가 많다³⁾.

탈구된 치아의 치료방법은 치유를 도모하고 치근흡수를 최소화시키기 위해 가능한 빠른 시간 내에 재식하는 것이 추천된다⁴⁾. 최근의 임상 연구에 의하면, 즉각적인 재식(5분 이내)은 치주인대의 치유와 연관된 가장 중요한 요소 중 하나이다⁵⁾. 그러나, Andersson과 Bodin은 즉각적인 재식을 시행하더라도 정상적인 치주인대로의 치유는 73%정도에서만 이루어진다고 하였다⁴⁾.

Andreasen 등은 건조된 상태로 10분이 경과하였을 때는 50%정도에서 정상적인 치주인대로의 치유를 보인다고 하였고⁶⁾, Lekic 등은 건조 상태로 15분 경과 시 매우 낮은 치주인대재생능(4.5%)을 보이며, 30분 경과 시에는 치주인대의 재생은 불가능하다고 하였다⁶⁾.

건조는 치주인대의 섬유아세포 대신 조골세포를 활성화시키고, 따라서 건조시간이 길수록 치근 유착이 증가되는 것 같다⁷⁾.

정상적인 치주인대로의 치유라는 치료 목표에서 볼 때 탈구

된 치아의 가장 이상적인 치료는 즉각적인 재식이지만 그럴 수 없는 상황에서는 건조를 막기 위한 보관 방법이 중요하다. 물(water)은 매우 짧은 시간(15분까지)동안의 보관이 가능하다. 세포 팽창으로 인한 손상이 일어날 수 있으나 건조되는 것보다는 낫다⁸⁾. 타액(saliva)은 치주인대세포의 재생능력 측면에서 30분까지는 실온의 우유에서만큼이나 안전하다. 그러나, 60분 이내에 재생능력이 급격히 감소한다⁹⁾. 우유(milk)에서는 실온에서 60분까지 치주인대세포의 재생능력을 보존할 수 있고, 냉장 보관 시에는 세포 부종을 감소시키고, 세포 생존력 및 회복을 증가시켜 세포의 재생능력이 45분 더 연장될 수 있다¹⁰⁾.

본 증례는 완전탈구 후 오랜 시간이 지연되어 연세대학교 치과병원 소아치과에 내원한 환자에서 재식을 시행하여 비교적

양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증례보고

8세 2개월된 여자 환자가 외상으로 인한 상악 우측 중절치의 완전탈구를 주소로 본원에 내원하였다. 내원 4일 전 외상을 입고 탈구된 상태였으나 약 3일간 건조 상태로 방치해오다 개인 치과 의원에서 내원하여 탈구된 치아를 식염수에 보관할 것을 설명 듣고 나머지 기간동안은 식염수에 보관된 상태로 내원하였다(Fig. 1).

3일간 건조 상태에 보관되었으므로 이미 치근면의 치주인대 세포가 괴사되었으리라는 가정 하에 치근면의 치주인대를 모두



Fig. 1. Intraoral photograph before treatment.

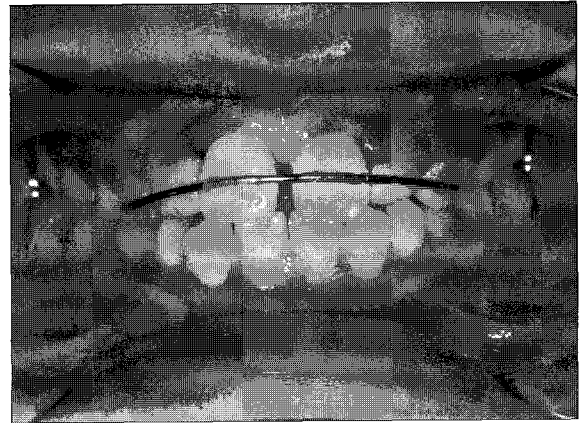


Fig. 2. Intraoral photograph after treatment.



Fig. 3. Intraoral radiograph after treatment.



Fig. 4. Intraoral radiograph 3 months after treatment.



Fig. 5. Intraoral radiograph 5 months after treatment.

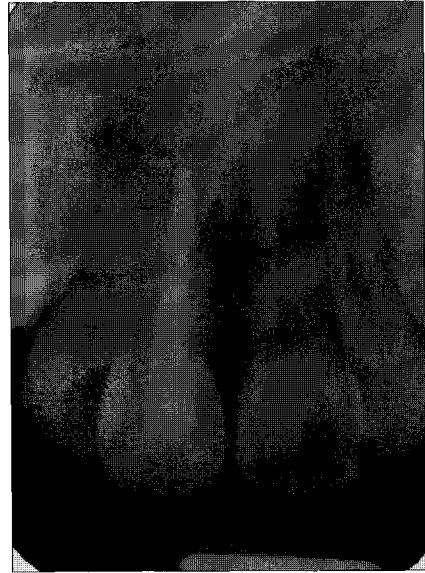


Fig. 6. Intraoral radiograph 15 months after treatment.

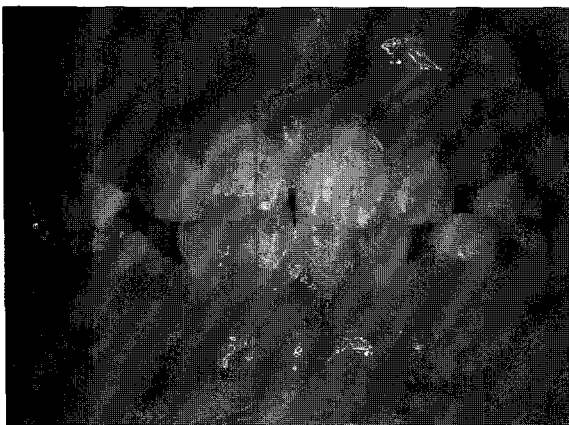


Fig. 7. Intraoral photograph 15 months after treatment.

제거하고 발수 및 근관확대를 시행하였다. 2.4% NaF 용액에 20분간 침수 후 gutta-percha로 구강의 근관충전을 하고, 치아재식을 하였으며 산부식레진강선고정술을 시행하였다(Fig. 2, 3). 약 4주 후 산부식레진강선고정물을 제거하고, 그 후 3주, 2·3·5·8·15개월 후 주기적으로 검사하였다. 5개월 정기검진에서부터 방사선사진상에 치근유착의 양상이 관찰되었다(Fig. 4, 5, 6, 7).

Ⅲ. 총괄 및 고찰

대체성 흡수와 염증성 흡수는 재식 시 흔히 나타나는 현상으로 재식을 실패로 이끄는 일반적인 원인이다. 대체성 흡수의 정도는 치주인대 손상의 정도에 직접적으로 연관되며, 대체성 흡

수가 이미 일어났다면 이것은 비가역적이다¹¹⁾. 그러나, 염증성 흡수의 경우 적절한 근관치료를 통해 예방될 수 있고, 이미 발생했다하더라도 가역적이다. 치근흡수는 보통 2개월 내에 진단되지만 종종 6개월 이후까지 관찰되지 않을 수 있고, 치근흡수가 2년 안에 관찰되지 않으면 치근흡수의 발생 가능성은 상당히 감소된다²⁾.

구강의 시간, 건조된 시간, 치근 발육 정도, 오염 여부 등이 치근흡수에 영향을 줄 수 있으며, 그중 구강의 건조 시간은 매우 중요하다. Andreasen과 Hjorting-Hansen은 30분 이내에 재식한 치아의 90%에서 치근흡수가 일어나지 않았다고 보고하였다¹³⁾. Lindskog 등은 30분에서 60분 사이의 건조로 인해 모든 치주인대세포가 죽는다고 하였다¹⁴⁾. 본 증례에서는 약 3일간의 건조 기간으로 이미 치근면의 모든 치주인대세포가 죽었으리라는 가정 하에 치료를 시작하였고 따라서 기대할 수 있는 가장 적절한 치료 결과로서 치근유착을 목표로 하였다.

치근유착은 치조골과 치근 백악질의 융합이 일어난 상태로 이따금 대체성 흡수와 혼용되어 사용되어지기도 하나¹⁵⁾, 의미는 구분되며 대체성 흡수의 초기 형태라 할 수 있다¹⁶⁾.

대체성 흡수가 진행되면 국소적인 치조골 성장 방해로 치아가 주변 치아보다 침수되어 보이고 그로 인해 인접치의 경사가 나타나며 후에 보철치료 시 공간문제가 발생하게 된다.

그러나, 재식된 치아는 자체의 기능 이외에도 간격유지장치로서 작용하고, 악궁에서 인접치를 적절한 위치로 유지시키는 역할을 하며, 치열 변화시기에 중요한 역할을 한다. 또한 재식술은 심리적인 측면에서 가치가 있는데 상심한 부모나 어린이에게 성공에 대한 기대를 갖게 하여 비록 일정기간 이후에 치아가 상실된다해도 사고에 따른 충격을 감소시킨다³⁾.

따라서 비록 실패가 예상된다 하더라도 치료는 시도될 수 있

으며 이때는 지속적인 검진이 반드시 필요하다.

이상적이지 못한 조건에서의 재식 시 기대할 수 있는 치료 효과는 유착이다. 그러나, 어린이에서 유착이 심화되어 대체성 흡수가 진행될 때 앞서 언급한 문제점이 야기될 수 있으며 또한 그러한 문제점의 해결을 위해 유착치를 받거할 경우 골손실이 매우 커 후에 보철치료 시 좋지 못한 예후를 갖게되며, 골손실을 보상하기 위해 보철전 골성형술을 필요로 하게 된다. 따라서 재식치의 대체성 흡수가 심해져 저위 교합으로 인한 인접치의 경사이동이 예상될 때 발치보다는 decoronation 술식으로 치조골을 보존할 수 있다. Decoronation은 치아의 치관부를 인접치조골능까지 제거하는 술식으로 외과적 피판을 형성하여 시행한다. 이 술식을 통해 치조골의 폭과 높이를 보존할 수 있고, 많은 경우에 있어 decoronation 후 치관쪽의 골침가가 보고되었다⁷⁾.

Decoronation 후 공간유지를 위해 가철성 장치가 필요하고, 치근 부위가 대체성 흡수로 인해 모두 흡수되고 성장이 완료되면 보철치료를 시행할 수 있다.

Decoronation을 시행함으로써 치조골의 부피가 보존되며, 따라서 보철전 골성형술의 필요성을 감소시킬 수 있다⁸⁾.

본 증례에서는 향후 주기적인 검사를 시행하여 대체성 흡수의 진행을 관찰하고, 저위 교합 심화로 인한 인접치의 경사이동이 예상될 때 gutta-percha 제거와 동시에 decoronation을 시행하고, 성장 완료 시까지 간격유지장치를 장착해준 후, 성장 완료 후 임플란트 및 보철치료를 시행할 예정이다.

IV. 요약

의상으로 인해 탈구된 치아가 수일간 건조 상태로 방치된 경우, 치아를 재식하는 것은 일반적으로 추천되지 않으나, 본 증례에서는 재식을 시행하여 심미, 기능적인 면에서 비교적 양호한 결과를 얻었으며, 환아와 보호자 모두 매우 만족해하는 것을 관찰할 수 있었다.

그러나, 성장기 동안의 유착을 이용한 재식치료는, 국소적 치조골 성장 방해와 저위 교합을 일으킬 수 있고, 많은 내원 횟수를 요한다는 측면에서 치료에 들어가기 전에 보호자에게 충분한 설명을 해야하며, 주기적인 관찰이 반드시 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Andreasen JO : Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. Scand J Dent Res, 78:329-342, 1970.
2. Down CH : The treatment of permanent incisor teeth of children following traumatic injury. Aust Dent, J 2:9-24, 1957.
3. 대한소아치과학회 : 소아·청소년치과학, 신흥인터내셔널,

454-458, 1999.

4. Andersson L, Bodin I : Avulsed human teeth replanted within 15 minutes - a long-term clinical follow-up study. Endod Dent Traumatol, 6:37-42, 1990.
5. Andreasen JO, Borum M, Jacobsen H, Andreasen F : Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. Endod Dent Traumatol, 11:76-89, 1995.
6. Lekic P, Kenny D, Moe MK, et al. : Relationship of clonogenic capacity to plating efficiency and vital dye staining of human periodontal ligament cells. Implication for tooth replantation. J Periodont Res, 31:294-300, 1996.
7. Lin DG, Kenny D, Barrett E, et al. : Storage conditions of avulsed teeth affect the phenotype of cultured human periodontal ligament cells. J Periodont Res, 35:42-50, 2000.
8. Blomlof L, Andersson L, Lindskog S, et al. : Periodontal healing of replanted monkey teeth prevented from drying. Acta Odontol Scand, 41:117-123, 1983.
9. Blomlof L : Milk and saliva as possible storage media for traumatically exarticulated teeth prior to replantation. Swed Dent J Suppl, 8:1-26, 1981.
10. Lekic P, Kenny D, Barrett E : The Influence of storage conditions on the clonogenic capacity of periodontal ligament cells. Int Endod J, 31:137-140, 1998.
11. Tronstad L : Root resorption - Etiology, terminology, and clinical manifestations. Endod Dent Traumatol, 4:241-252, 1988.
12. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and colour atlas of traumatic injuries to the teeth. Copenhagen, Munksgaard, 587-633, 1994.
13. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E : Replantation of teeth. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. Acta Odontol Scand, 24:263-286, 1966.
14. Lindskog S, Blomlof L, Hammarstrom L : Mitosis and microorganism in periodontal membrane after storage in milk or saliva. Scand J Dent Res 91:465-472, 1983.
15. Andreasen JO : 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, 10:43-53, 1981.

16. Andersson L, Blomlof L, Lindskog S, et al. : Tooth ankylosis. Clinical, radiographic and histological assessments. *Int J Oral Surg*, 13:423-431, 1984.
17. Malmgren B, Cvek M, Lundberg M, Frykholm A : Surgical treatment of ankylosed and infrapositioned reimplanted incisors in adolescents. *Scand J Dent Res*, 92:391-399, 1984.
18. Filippi A, Pohl Y, von Arx T : Decoronation of an ankylosed tooth for preservation of alveolar bone prior to implant placement. *Dent Traumatol*, 17:93-95, 2001.

Reprint request to:

Yu-Ri Han, D.D.S.

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University
134 Shinchon-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul, 120-752, Korea

E-mail : yrihan@hanmail.net

Abstract

DELAYED REPLANTATION OF COMPLETELY AVULSED TOOTH

Yu-Ri Han, D.D.S., Hyung-Jun Choi, D.D.S., Ph.D.,
Jae-Ho Lee, D.D.S., Ph.D., Byung-Jai Choi, D.D.S., Ph.D.

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University

Replantation may be a treatment choice for a completely avulsed tooth caused by a traumatic injury.

The outcome of replantation depends on the following factors : minimal damage to pulp and periodontal membrane, the length of time the avulsed tooth was out of the mouth, how the tooth was stored, the level of root formation, etc.

The time from the act of avulsion of the tooth to the actual replantation is especially important. Generally, when replanted within 30 minutes, more than 90% of the cases succeed, but when the time is between 30 to 90minutes, 43%, and greater than 90 minutes, 7%.

This is a case of a replanted tooth with relatively good prognosis by ankylosis though there was a great time lapse since the tooth was avulsed.

Though such treatment lead to loss of the tooth, in cases of children or adolescents, this treatment is meaningful, because it may earn time until any definitive therapy, functionally stimulate the alveolar bone to retain its height for a better prognosis for future treatment, and act as space maintainer.

Key words : Avulsion, Replantation, Time lapse, Ankylosis