

Intra-alveolar transverse crown & root fx.가 있는 치아의 replantation을 통한 수복의 임상 증례 보고

삼성의료원 소아치과

홍수진

Abstract

REPLANTATION OF TOOTH WITH INTRA-ALVEOLAR TRANSVERSE CROWN & ROOT FRACTURE

D.D.S Soo-Jin Hong

Samsung Medical Center Pediatric Dentistry

Intra-alveolar transverse crown & root fx. provokes many problems in treatment. Conventionally, extraction of the injured tooth and its prosthodontic restoration has been the treatment of choice. Though orthodontic extrusion could be an alternative treatment, there would be a situation it's inadequate to apply. Loss of natural tooth would be a psychological damage to the patient, of course.

This report describes a replantation method of tooth in case of intra-alveolar transverse crown & root fracture. The fractured tooth was extracted, rotated, then replanted. Fixation and esthetic restoration was done. And then endodontic treatment was followed. Continuing follow-up of its function and endodontic status is required.

I. 서 론

안면부에 외상을 받게 되면 치아 경조직과 치주 조직에 손상이 가계되고 결과적으로 치아의 파절, 진탕, 탈구, 아탈구 등이 야기되며 발음, 저작, 외견상 영향을 주게되어 이에 따르는 정신적인 측면에서의 좋지않은 영향도 있게 된다. 손상을 받은 후 초기 단계에 있어

서의 일차적 처치가 매우 중요하다고 볼 수 있는데 이는 외상으로 인하여 발생하는 기능적 손상을 최소화하고 보다 더 양호한 심미적 회복을 위해서이다. 이러한 치료 방편의 하나로 외상으로 인하여 완전 탈구된 영구치나 치조골 내로 transverse fx. 가 있는 경우 replantation을 통한 처치가 여러 임상가들에 의해 행해져 오고 있다.^{4,5,7,8,12,13,15)}

치아의 파절로 인한 손상에 관한 처치는 파절된 위치에 따라 다르게 고려될 수 있다. 치관의 파절만 있을 경우는 복합 레진이나 보철적으로 수복할 수 있으며, 치근의 중간 혹은 치근단 1/3 부분 파절일 경우엔 보존적인 근관 처치 후에 자연적 치유를 기대할 수 있으나²⁾ 파절선이 협측의 치은 부위로부터 구개측까지 연장되어 변연골 하방으로 수 mm 정도에 위치할 경우에는 근관 치료나 보철 치료 모두가 곤란하게 된다. 이러한 경우, 해당 치아를 발거하여 통상적으로 보철 치료를 하는 예가 대부분이었으며 근관 처치가 가능한 치근일 경우에는 교정력을 이용한 정출을 통한 치료가 행해진 예도 있다. 이 외에 끌이식 없이 발거된 치아를 정출시킨 후 180도 회전시켜 재식하여 치료한 경우도 있었다. 또한 어떤 경우에는 발거 후 구강 외에서 근관 처치를 하고 파절편을 레진으로 접합시켜 재식한 임상에도 있다.^{5,9,15)}

이와같이 transverse fx. 가 있는 치아에서 치아 발거 후 재식하는 술식은 탈구된 치아의 재식과 그 맥을 같이 한다고 볼 수 있는데, 미국 근관 학회에서 제시한 가이드라인에 의하면, 구강 외 건조 시간이 1시간 이내인 경우엔 즉시 재식을 시행할 것을 권고하고 있으며 치근 표면에 손상이 가지 않도록 주의해서 다룰 것을 주장하고 있다.^{1,3,10,11,12)} Splinting은 대략 7-10일 정도로 추천하고 있다. 해당 치아의 치근단공 폐쇄 여부에 따른 치료법에 약간씩의 차이를 두고 있는데 본 증례에서와 같이 부분적으로, 혹은 완전한 근단공 폐쇄가 이루어진 치아에서 구강 외 건조 시간이 1시간 이하인 경우에는 7-14일 이내에 치근의 biomechanical cleaning 후 Ca(OH)₂를 6-12개월 정도 넣어둔 후 치근 흡수 등의 변화가 없으면 완전한 근관 충전을 시행하도록 제시하고 있다.^{7,16)}

이에 저자는 상악 중절치의 intra-alveolar transverse crown & root fx.를 주소로 삼성의료원 소아 치과에 내원한 환자에서 치아의 발거 후 고정, 근관 처치 및 치관의 임시 수복을 통한 replantation을 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 증례 보고

1. 이 * *, 10년 3개월/여
2. 주소 : 환아는 상악 우측 중절치의 파절을 주소로 내원하였다.
3. 병력 :
 - 의과 병력 : 특이할 사항이 없었다.
 - 치과 병력 : 본 병원 내원 전에 개인 치과 의원에서 formocresol pulpotomy가 시행되었으며 해당 치아를 발거한 후 영구적 보철 치료 전 단계로 temporary flipper 장착 예정으로 있었다.
4. 임상 검사
 - 동요도 : (-)
 - 타진 반응 : (-)
 - 파절선 : 개인 치과에서 처치한 임시 수복재를 제거한 후 검사해 보니 수직 파절선이 관찰되었으며 구개측으로 파절편이 있었다.

III. 치료 경과

환아의 처음 내원일에 동요도, 타진 반응, 파절선 등에 관한 임상 검사 및 방사선적 검사(그림 1)를 통하여(그림 2)와 같이 intra-alveolar transverse fx.가 있는 것으로 판명되어 그 상태 그대로는 처치가 불가능하다고 판단되어 해당 치아의 발거 후 회전, 재식을 통하여 파절된 치아의 상실없이 이것을 계속 사용하는

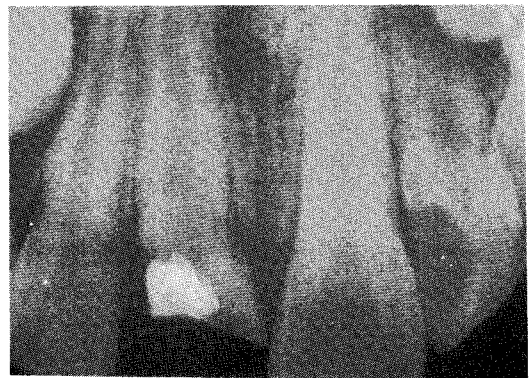


그림1. 내원 첫날 방사선 소견이다. 개인 치과에서 formocresol pulpotomy가 시행된 상태이다.

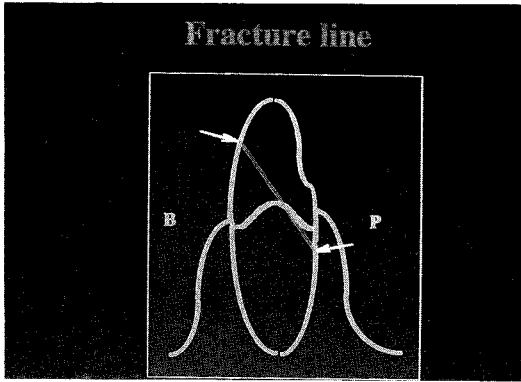


그림2. 협설측의 파절선을 보여주고 있다.

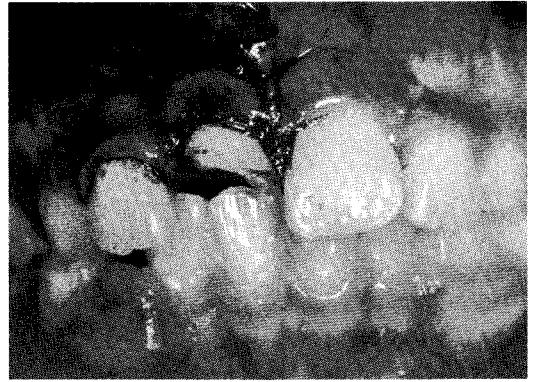


그림3. 해당 치아를 발거하기 전에 peritomy를 시행한 후의 모습이다.



그림4. 치아를 발거한 후 발치와의 모습이다.

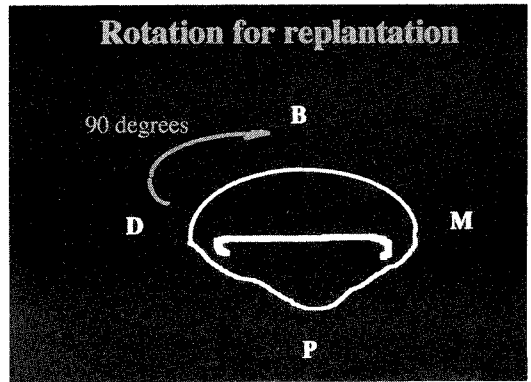


그림5. 발거한 치아를 원심면이 협면으로 위치하도록 90도 회전하여 재식하였다.

방법의 치료를 고려하였다.

다음 내원시 #11을 치주 인대에 손상이 가해지지 않게 될 수 있으면 외상을 주지 않도록 조심스럽게 발거한 후(그림 3, 4) 발거된 치아와 발치와를 생리 식염수로 세척하고(그림5)와 같이 순측면이 근심면으로 향하도록 90도 회전하여 발치와 내벽에서 저항이 느껴질 때까지 가볍게 압력을 가하여 발치와 안으로 치아를 조심스럽게 밀어넣었다(그림 6). 재식한 치아는 치아 표면을 tab water로 세척한 후 interproximal composite resin splint를 시행하였다(그림7). 이날 술후 amoxicillin 45mg/Kg/day를 일주일 간 처방하였다.

10일 간의 splinting 후 splint를 제거하였다(그림 8). 임상 검사시 타진에 대한 반응이

없었으며 동요도는 1도 정도 남아 있었다. 치근단 방사선 촬영 결과 치근단 하방의 병변 및 치근의 흡수 양상 등은 나타나지 않았다(그림 9). 치은도 어느 정도 치유된 모습을 보였다. 이날 해당 치아에 대한 발수를 시행하였으며 통상적인 biomechanical cleaning 후 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 로 근관 내 처치를 행하고 ZOE temporary sealing을 하였다.

다음 내원시 해당 치아에 대하여 composite resin을 이용한 strip crown으로 심미적 회복을 도모하였다. (그림 10,11) 이것은 통상적인 술식에 준하였다.

약 2주 후에 근관 내에 있는 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 를 제거하고 gutta percha cone으로 근관 충전을 시행하였다(그림 12).

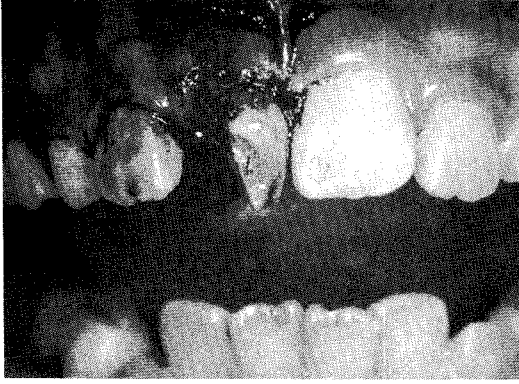


그림6. 90도 회전하여 재식한 후의 모습이다.

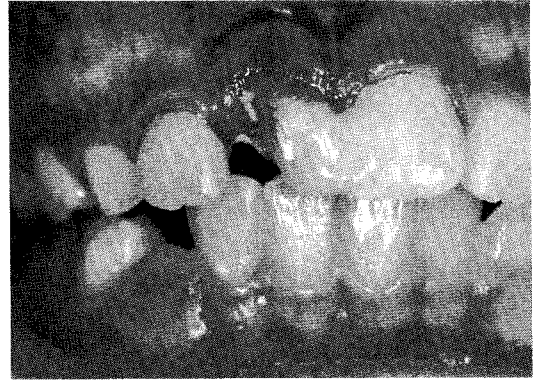


그림7. Composite resin으로 interproximal splinting을 시행하였다.

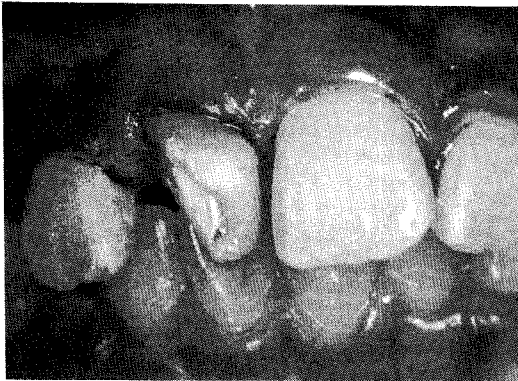


그림8. 10일 후 splint를 제거한 후의 모습이다.



그림9. 10일 후 방사선 소견이다.

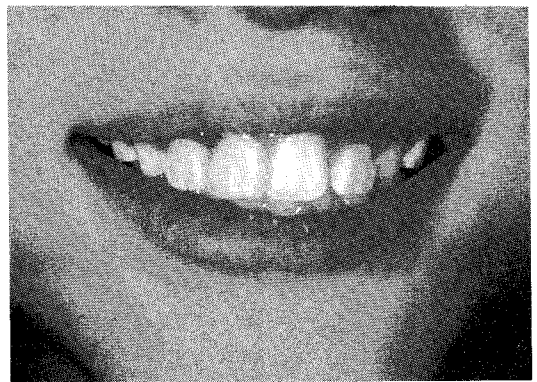
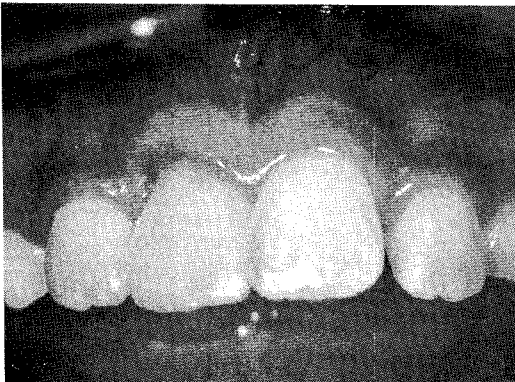


그림10, 11. Composite resin을 이용한 strip crown으로 수복한 후의 모습이다.



그림12. Gutta perch cone으로 근관 처치를 한 후의 모습이다.

IV. 총괄 및 고찰

Heimdahl 등은 재식 치아에 있어서의 부작용으로서 replacement resorption 에 의한 ankylosis와 치주 인대의 손상이 있을 경우에 나타나는 inflammatory resorption에 대하여 언급하였다. 여기서 replacement resorption은 치아의 재식 후 1-2개월 정도면 나타나며 inflammatory resorption은 6개월 정도에 나타난다.¹⁾

Nguyen 등은 치아 재식 후 조직의 치유와 재생에 있어서 영향을 주는 요소에 있어서 vital periodontal ligament 가 유지되는 것이 중요하다고 강조하였으며¹²⁾ 치아 발거 후 20-30분간은 치주 인대의 vitality가 유지된다는 보고를 통하여 replantation시 치주 인대에 손상이 가지 않도록 주의해야 한다는 근거를 제시하고 있다.
1.12)

Massler는 치아의 재식 후 조직의 재부착에 있어서 치주 인대와 치수의 vitality에 있어서 2-6시간 정도의 extraoral period 정도가 허용 가능한 기준이 되므로 이를 고려해야 한다고 한다. 또한 치아 재식 후의 조직 치유에 대한 임상적 판단 기준을 제시하였는데 치아 재식

1주 후에 epithelial cuff의 재부착이 시작되며 치주 인대의 재부착이 나타난다. 치근의 흡수 여부는 대개 6주 후에 알 수 있다고 한다.¹¹⁾

Saad는 transverse intra-alveolar crown & root fracture가 있는 치아를 근관 처치와 고정에 의해서만 처치하는 방법을 제시하였다. 이 때 근관 처치의 성공 여부는 외상을 받은 시기와 처치가 이루어진 사이의 경과 시간, 처치 받은 치아의 변색과 동요도 정도, 파절된 부위, 고정 기간, 치근의 형성 정도, 환자의 연령 등에 의하여 좌우된다.²⁾

Hitomi는 transverse intra-alveolar root fracture가 있는 상악 전치부에서 coronal 과 root segment를 모두 발거하고 구강 외에서 pulp treatment를 한 후 두 segment를 복합 레진과 reamer로 접합을 시키고 난 후 원래의 발치와에 재식하는 방법을 취하였다. 또한, root와 coronal segment의 dislocation이 같이 나타났을 경우에 replantation을 추천하였으며 치근의 치근단 1/3에 파절이 있는 경우에는 apicoectomy가 적응증이 된다고 하였다. 또한 파절이 심하고 파절편이 많을 경우와 같은 수복이 불가능한 치아에서는 발치가 불가피하다고 하였다.⁴⁾

Andreasen은 이러한 치아에서 치아를 발거한 후 정출과 회전, 고정에 의한 처치를 시행하였으며 Heithersay 등은 교정적 정출을 시도하여 임상적 치관을 확보한 후 처치하였다.¹³⁾ 또한 Kahnberg 등은 해당 치아를 180도 회전하여 재식한 후 interdental suture를 시행하여 고정시키는 방법을 취하였다.⁸⁾

Replantation의 장기적인 성공 여부를 가늠하는 척도는 다음과 같이 볼 수 있다. 우선, 재식된 치아는 저작 기능을 정상적으로 수행할 수 있어야 하며 기능시 불편이 없어야 한다. 또한, 재식된 치아 주변 치은의 color, contour, sulcus depth, texture가 정상적이어야 하며 방사선 상에서 치근이나 치조골의 흡수 양상이 없어야 한다.^{7,14)}

치아 재식 후의 고정 기간, 고정 장치도 재식에 있어서 성공 여부에 영향을 주는데 대개 기간은 7-10일로 잡으며 간단한 장치일수록

좋다. 이러한 장치로는 intreproximal acid-etch type과 acid-etch technique을 사용한 archbar가 추천된다.^{7,16)}

본 증례에서 permanent canal filling 전에 Ca(OH)₂ intracanal medicament를 시행하였는데 이는 Ca(OH)₂가 inflammatory root resorption과 replacement resorption을 지연시키고 억제한다는 데에 근거한다. 그 작용으로는 근관 내에 남아있는 residual necrotic debris의 영향을 억제하고 산성 환경을 염기성으로 환원시켜 치근 흡수를 억제한다고 본다.^{7,16)}

이와 같이 intra-alveolar transverse fracture가 존재할 때 발거 후 재식할 수 있는 치아에 대한 예가 제시되었는데 우선, 단근치여야 하며 치근의 성숙이 거의 다 된 치아이여야 하고 파절편을 제외한 나머지 부위의 치근이 replacement crown을 유지할 수 있을 만큼 되어야 한다.¹⁵⁾

V. 결 론

교합 양상이 Angle's classification 2급 부정 교합자인 경우 외상에 의한 상악 전치부의 손상이 더 많이 나타나게 되며 특히 하악의 성장량이 많이 남아 있는 혼합 치열기의 아동에서 증가된 수평 피개도에 의해 이에 대한 손상의 여지가 더 크다고 할 수 있다. 이와 같은 경우 상악 전치에 외상을 받았을 때 파절이 나타나는 수가 상당수 있는데, 치조골연 상방으로 파절선이 이어졌을 때에는 치아의 수복에 별 어려움이 없으나 치조골 하연으로 파절선이 연장되었을 경우엔 그 처치에 많은 곤란을 겪게 된다.

대부분의 경우 해당 치아를 발거한 후 좌우측 인접치를 지대치로 사용한 보철적 처치가 통상적으로 이루어지게 되는데 이는 개인에게 있어서 커다란 손실이 아닐 수 없다. 이런 경우에 보다 더 치아의 보존적인 측면에서 접근하여 치아를 발거한 후 파절선이 치조골 상연으로 노출되는 한도 내에서 가장 유지를 잘 얻을 수 있는 각도로 회전, 재식한 후 이에 대한 근관 처치 및 심미적 회복을 꾀한다면 치아 상실이라는 불행을 맞이할지도 모르는 환자에게 좀더

희망적이고 좋은 치료가 될 수 있을 것이다. 이러한 처치를 통하여 자연치를 좀더 오래 보존할 수 있고 보철 처치 시기를 늦출 수 있으며 보철적 처치 없이 심미적 회복을 얻을 수도 있으며 차후 처치에 대한 공간 유지 장치로서의 역할도 있게되기 때문이다.

위와같이 치조골연 하방으로 파절선이 연장되었을 때 해당 치아의 발거 및 재식시 유념하여야 할 사항은 치아의 발거시 치주 인대에 손상이 가지 않도록 해야 한다는 것이다. 치주 인대에 손상이 가계되면 재식 후의 부작용으로 치근의 흡수 및 유착이 야기될 수 있기 때문이다. 이것은 또한 치아 재식술의 성공 여부를 가늠하는 척도가 되고 있다. 그러므로 이러한 시술을 받은 치아는 정기적 검사가 필수적이라고 할 수 있는데 치아의 동요도, 치은낭의 깊이, 치근단 통증, 외상성 교합 등에 대한 임상적 검사를 시행하여야 하며 정기적으로 방사선 촬영을 하여 이상 여부에 대해 확인하여야 할 것이다.

References

1. A.Heimdahl, L. Von Konow and G. Lundquist, Replantation of avulsed teeth after long extra-alveolar periods, Int. J. Oral Surg, vol.12, 413-417,1983
2. A.Yousef Saad, Endodontics therapy of traumatized incisors with crown and transverse intra-alveolar root fractures, Oral Surg Oral Med Oral Pathol,vol.72, 468-472,1991
3. Carmelo J.Todaro, Eleven year follow up of tooth replantation, J.of the American dental association,vol.98,734-736,1979
4. Gonjiro Hitomi, Replantation for the tx. of transverse intra-alveolar root fx.,Oral surgery oral medicine, oral pathology, vol. 78,222-224,1994
5. J.O.Andreasen, F.M.Anderasen, Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, Mosby,399-410,3rd Ed.

6. J.O.Andreasen, M.K.Borum, H.L.Jacobsen, F.M.Andreasen, Replantation of 400 avulsed permanent incisors, Factors related to periodontal ligament healing, Endod. Dent. Traumatol,vol.11,76–89,1995
7. John A.Chamberlin, Albert C. Goerg, Rationale for tx and management of avulsed tooth, JADA,vol.101,1980
8. Karl-Erik Kahnberg, Intra-alveolar transplantation of teeth with crown and root fx.,J. oral maxillofacial surgery,vol.43,38–42,1985
9. Louis I.Grossman, Irwin I. Ship, Survival rate of replanted teeth, Oral surgery, oral medicine, oral pathology, vol.29, 899–906, 1970
10. Mahuaz Messkoub, Intentional replantation : A successful alternative for hopeless teeth, Oral surg oral med oral pathol, vol. 71,743–747,1991
11. Maury Massler, Tooth replantation, Dental clinics of North America, vol.18,445–452,1974
12. Ngoc Ha Nguyen, Max Miller, Rene Guy Lnadry, Factors influencing repair and regeneration following replantation, J. of Canadian dental association, vol.58,407–411, 1992
13. Paul Krasner, Henry J.Rnakow, New philosophy for the treatment of avulsed teeth, Med Oral Pathol Oral Radiol Endod,vol.79, 616–623,1995
14. S.T.Talim, F.E.Autia, A rentgenographic evaluation of reimplanted teeth, Oral surgery, oral medicine, oral pathology, vol.21, 602–608,1966
15. ULF Tegsjö, Hans Valerius-olsson and Kerstin Olgart, Intra-alveolar transplantation of teeth with cervical root fxs., Swed dent J, vol.2,73–82,1978
16. Treatment of the avulsed permanent tooth, 10/95, The American Association of endodontics, Recommended guidelines of the American Association of Endodontics