

Management of complicated crown fracture by tooth fragment reattachment with fiber post: a case report

Yu-Ri Kim¹, Kyoung-Hwa Jung², Sung-Ae Son¹, Jeong-Kil Park^{1*}

¹Department of Conservative Dentistry, Dental Research Institute, Dental and Life Science Institute, School of Dentistry, Pusan University, Yangsan, Republic of Korea

²Dental Clinic Center, Pusan National University Hospital, Busan, Republic of Korea

Dental trauma is very common in children and relatively young people, with the line of treatment depending on the time elapsed, age of the child, and tooth maturity. If the fractured segment is available and there is close approximation of the segment to the remaining tooth, reattachment of the fractured segment is a feasible option. This treatment offers several advantages, including the reestablishment of function, aesthetics, shape, shine and surface texture, in addition to the original contour and alignment of the teeth. The following cases present two different complex crown fracture cases that were treated using tooth fragment reattachment with fiber-reinforced composite post. (*J Dent Rehabil Appl Sci* 2021;37(4):251-8)

Key words: complicated crown fracture; fiber post; fragment reattachment

서론

치아 외상은 운동, 상해, 교통사고와 같은 상황에 흔히 수반되어¹ 환자에게 심미적, 기능적, 조음적 문제를 유발한다.² 이는 주로 7세에서 12세의 비교적 어린 연령에서 흔히 발생하며 여성보다 남성의 비율이 높다.³ 악궁의 최전방에 위치하며 간혹 돌출되어있는 상악 전치(중절치 80%, 측절치 16%)가 호발 부위이다.³ 그 중 치관 파절은 치아 외상의 26 - 76%로 가장 높은 비율을 차지하며 치관-치근 파절(crown-root fracture)은 약 0.3 - 5% 정도로 발생한다.³ 영구치 치관 파절의 28 - 44%는 단순 치관 파절(uncomplicated crown fracture, 법랑질과 상아질 침범), 11 - 15%는 복잡 치관 파절(complicated crown fracture, 법랑질과 상아질 및 치수 침범)의 양상으로 발생한다.⁴

치아 외상에 대한 치료는 술자의 빠르고 정확한 진단

과 치료계획 수립이 필수적이다. 복잡 치관파절의 치료 계획 수립 시 파절선의 위치와 파절편 재위치 가능성, 교합관계, 비용, 예후,² 환자의 연령, 치근 발달 정도¹ 등과 같은 요소를 고려해야 한다. 대표적인 치료 방법으로 파절편 재부착, 교정적 및 외과적 정출술, 치관 연장술 그리고 발치가 있다.^{2,5,6} 이에 대한 내용을 아래 표로 제시하였다(Table 1).

그 중, 파절편 재부착은 자연치의 색조와 형태, 윤곽, 표면 질감, 교합을 그대로 복원할 수 있는 가장 보존적인 방법이다.¹⁻³ 비교적 빠르고 단순한 과정으로 환자의 수용도와 경제적 측면에서도 앞서 언급된 방법들과 비교해 유리한 장점을 지닌다.^{3,4} 한편, 파절편이 건조된 채 방치되었을 경우 색조 변화로 인해 이상적인 심미를 재현할 수 없을 가능성이 존재한다. 또한 수분 격리가 불확실한 상황에서 시행되었을 경우 재부착 계면의 분리로 인한 파절편 수리 또는 탈락 가능성이 높은 것 또한 한계점이다.^{1,2,6}

*Correspondence to: Jeong-Kil Park

Professor, Department of Conservative Dentistry, School of Dentistry, Pusan National University, 20, Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan, 50612, Republic of Korea
Tel: +82-55-360-5221, Fax: +82-55-360-5214, E-mail: jeongkil@pusan.ac.kr
Received: August 19, 2021/Last Revision: September 14, 2021/Accepted: October 18, 2021

Copyright© 2021 The Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion.
© It is identical to Creative Commons Non-Commercial License.

Table 1. Treatment of crown fracture

Type of treatment	Advantages	Disadvantages
Fragment reattachment	Very conservative. Restoration soon after injury.	Poor pulp/restoration prognosis, due to difficult moist control?
Crown lengthening	Relatively easy to perform. Restoration soon after injury.	Not in an 'aesthetic sensitive' region.
Orthodontic extrusion	'Aesthetic sensitive' region. Bone and gingival follow the tooth.	Time consuming. Root-canal treatment must be performed. Root length must be sufficient.
Forced surgical extrusion	'Aesthetic sensitive' region. Rapid procedure. Diagnosis of additional fractures.	More traumatizing. Root-canal treatment must be performed. Restoration only after contention period. Risk of external resorptions?
Extraction		

파절선이 치조골 근처나 혹은 그 이하로 연장된 경우, 섬유 강화형 포스트(resin-reinforced fiber post)는 잔존 치아와 파절편을 연결 및 고정하고 파절편에 가해지는 스트레스를 최소화함으로써 파절편을 강화하는데 활용할 수 있다.³ 섬유 강화형 포스트는 상아질과 유사한 탄성계수와 높은 파절 저항성을 지닌다.^{4,7} 치질에 대한 접착이 가능하여 접착 후 치근에 가해지는 응력을 분산시킬 수 있고 우수한 빛 투과성과 심미성으로 상악 전치부 수복에 적합한 장점이 있다.^{1,4,8-11}

본 증례는 복잡 치관 파절된 상악 전치를 섬유 강화형 포스트를 통해 재부착한 두 가지 증례에 대해 보고하고자 한다.

증례보고

증례 A

61세 여자 환자가 점심 식사 도중 상악 우측 중절치 치관이 파절되어 본과로 내원하였다(Fig. 1A). 환자는 약 20년전 해당 치아에 대한 근관치료를 받았으며 특별한 전신질환은 없었다. 임상 검사 시 상악 우측 중절치 파절로 인해 기존에 충전되어 있던 근관 내 거타퍼차가 노출된 상태였다. 파절선은 순측과 구개측 모두 치은연 상방에 위치하였고 인접치와 치은 높이의 부조화를 보였다. 방사선 사진 상 불량한 치관-치근 비율이 예상되었다(Fig. 1B). 상악 우측 중절치를 복잡 치관 파절로 진단하였고, 불량한 치관-치근 비율과 비교적 양호한 파절편 상태를 고려하여 섬유 강화형 포스트 식립을 통한 파절편

재부착 또는 재근관 치료 후 전장관 수복, 그리고 발치 후 임플란트를 치료 계획으로 설정하였다. 환자가 가능한 보존적이고 비용적 부담이 적은 방법을 희망하는 점을 참고하여 재근관 치료 후 섬유 강화형 포스트를 이용한 파절편 재부착을 시행하기로 결정하였다.

오래 전 근관치료를 받은 치아임에도 불구하고 노출된 거타퍼차가 비교적 오염되지 않았고 임상 및 방사선 검사 상 특별한 징후나 증상이 발견되지 않았던 점들을 바탕으로 신속한 치아 외형 회복에 초점을 맞춘 당일 재근관 치료를 계획하고 시행하였다(Fig. 1C). 게이트 글리든 버와 포스트 드릴을 이용해 포스트 식립 공간을 형성하였다. Luxapost (DMG, Hamburg, Germany) 시적 후 포스트의 일부가 파절편 위치까지 연장된 것을 확인하였다. 포스트 공간 내 자가 부식 접착제(Single bond Universal, 3M ESPE, St. Paul, USA)를 적용한 다음 페이퍼 포인트로 저류된 접착제를 일부 제거했다. 도포한 접착제에 가볍게 바람을 불어 얇고 고르게 퍼질 수 있게 한 뒤 20초간 광중합 하고 레진 시멘트(Rely X Ultimate, 3M ESPE)로 포스트를 합착하였다(Fig. 1D). 파절편에 대해(Fig. 1E) 기존에 수복되어있던 아말감 코어 제거 후 접착면을 37% 인산(Ultra-Etch, Ultradent Products Inc, South Jordan, USA)으로 15초간 산부식했다(Fig. 1F). 파절편의 접착면에 접착제(Single bond Universal) 적용 후 10초간 광중합하고 흐름성 복합레진(Tetric N Flow, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein)을 적용하여 파절편을 조심스레 재위치 시켰다. 잉여 레진을 제거하고 접착면을 각각 40초간 광중합 하였다(Fig. 1G).

교합을 확인하고 다이아몬드 마무리 버와 연마용 버,

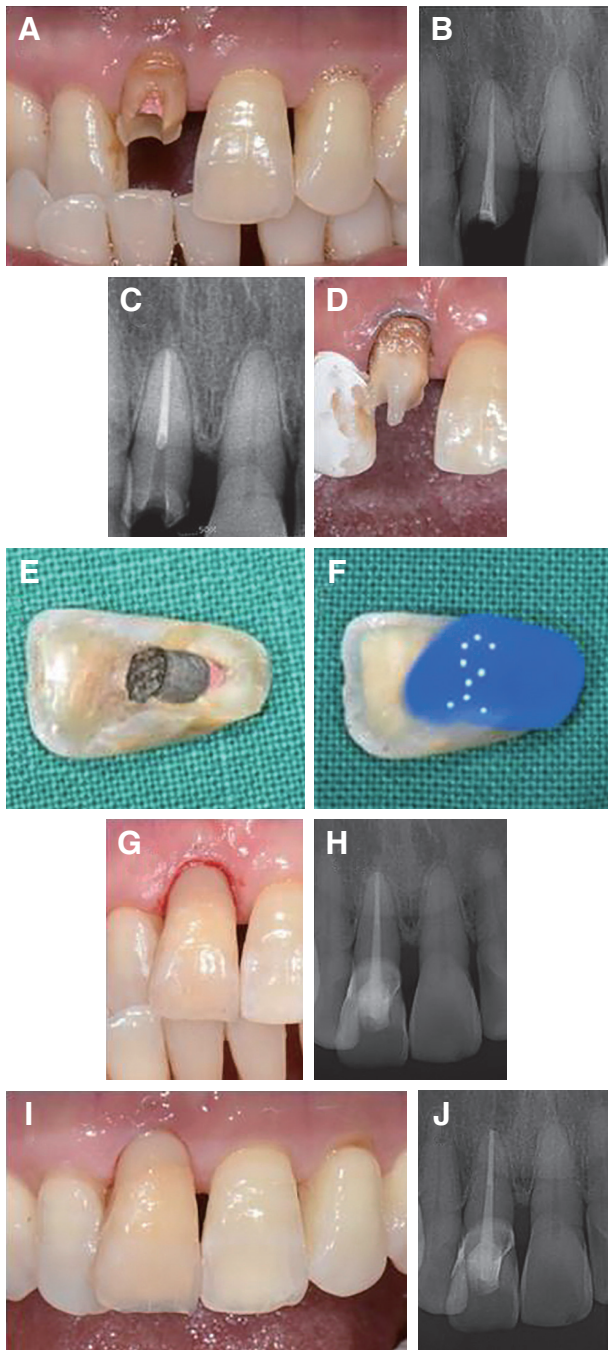


Fig. 1. Tooth fragment reattachment of the Case A. (A) preoperative photograph, (B) preoperative radiograph, (C) completion of canal filling, (D) cementation of fiber post, (E) tooth fragment (palatal surface), (F) acid etching of fractured fragment, (G) postoperative photograph, (H) postoperative radiograph, (I) 5-month follow-up photograph, (J) 5-month follow-up radiograph.

Sof-Lex strip (3M ESPE)을 이용해 변연을 마무리 연마하였다. 방사선 사진을 통해 파절편이 적절히 재 위치된 것을 확인했다(Fig. 1H). 불량한 치관-치근 비율에 따라 전치부를 통한 과도한 저작을 피하도록 설명하고 구강 위생 관리에 대해 강조하였다. 5개월 경과관찰 시 심미와 기능적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것을 확인하였다(Fig. 1I, 1J).

증례 B

29세 남자 환자가 자전거를 타던 중 사고로 인해 본원 응급실로 내원하였다. 환자의 특별한 의과 및 치과적 병력은 없었고 사고에 인한 상·하순의 열상이 관찰되었다. 임상 및 방사선 검사상 상악 우측 중절치의 치수노출을 동반한 치관 파절이 관찰되었고, 상악 우측 측절치의 경우 치수 노출과 함께 순측 파절선은 치은 연상, 구개측은 치은 연하에 위치하였다(Fig. 2A, 2B). 상악 우측 측절치의 치관측 파절편은 동요도를 보였으나 여전히 치은에 부착된 상태였다. 이에 상악 우측 중절치를 복잡 치관 파절, 상악 우측 측절치를 복잡 치관-치근 파절로 진단하고 상악 우측 중절치에 대해 근관치료와 4급 레진수복을, 파절편이 비교적 온전한 상태였던 상악 우측 측절치의 경우 근관치료와 섬유 강화형 포스트를 이용한 파절편 재 부착을 계획하였다.

국소 마취 후 비스듬하게 부러진 상악 우측 측절치의 파절편을 조심스레 제거하고(Fig. 2C, 2D) 탈수 방지를 위해 근관치료를 완료할 때까지 증류수에 보관하였다. 두 치아에 대해 당일 발수와 충전을 완료하고 상악 우측 측절치에는 포스트 식립을 위한 공간을 형성하였다. 방사선 사진을 통해 포스트 적합도를 확인하였다(Fig. 2E). 근관 내 자가 부식 접착제(Single bond Universal)를 처리하여 20초간 광중합 하고 레진 시멘트(RelyX ultimate)를 이용해 포스트를 합착하였다(Fig. 2F). 파절편의 구개 측면에 포스트와의 수동적인(passive) 결합과 잉여 레진이 빠져나갈 수 있도록 통로(vent)를 형성하고(Fig. 2G) 37% 인산(Ultra-Etch)으로 접착면을 15초간 산부식했다(Fig. 2H). 접착제(Single bond Universal) 적용 후 10초간 광중합하고 흐름성 복합레진(Tetric N Flow)으로 재 부착 시행하였다(Fig. 2I, 2J). 일련의 마무리 버를 이용해 변연을 정리하였다. 다음 날 상악 우측 중절치에 대한 4급 직접 레진 수복을 시행하고(Fig. 2K, 2L), 상악 우측 측절치에 대한 추가적인 연마와 마무리를 시행했다. 약

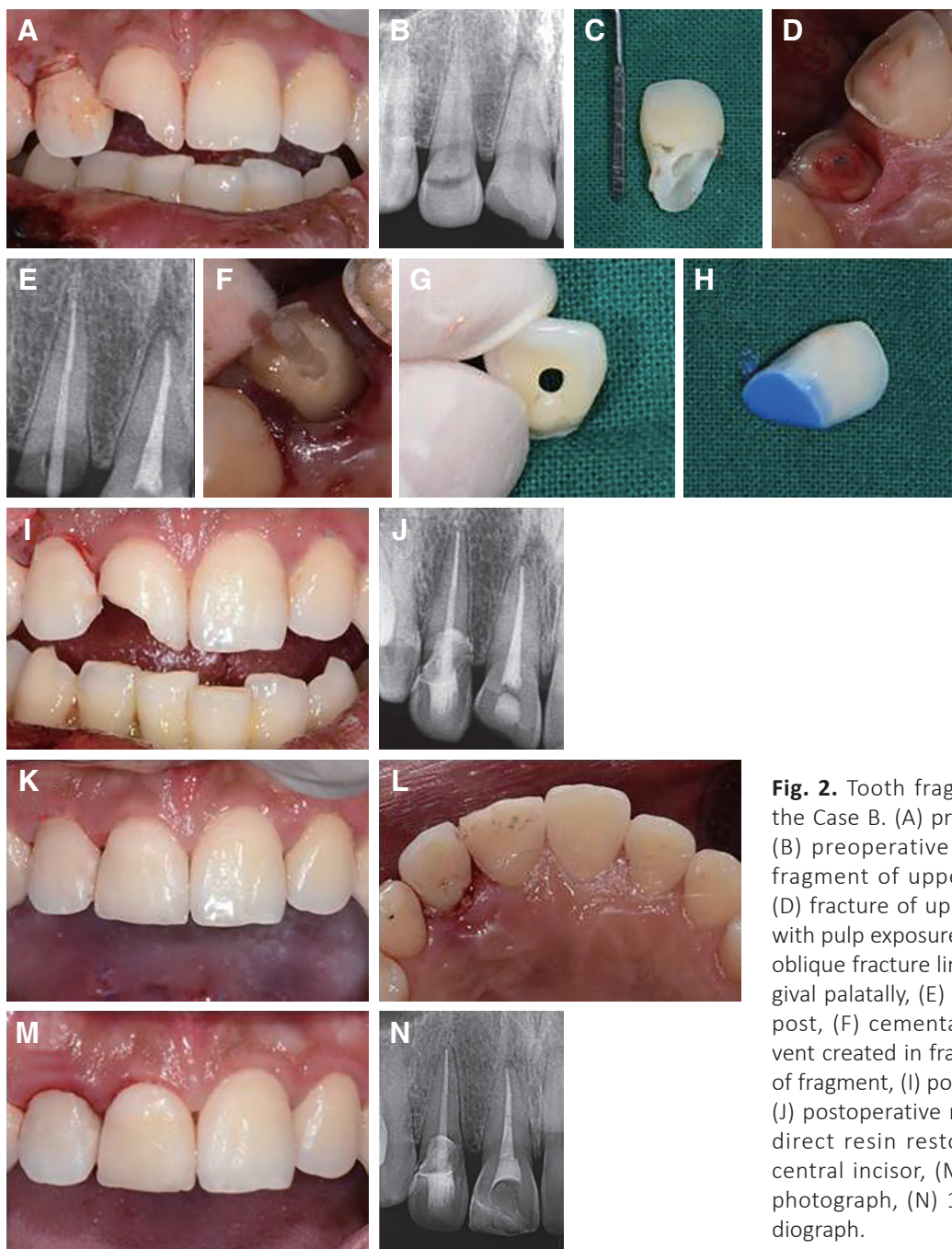


Fig. 2. Tooth fragment reattachment of the Case B. (A) preoperative photograph, (B) preoperative radiograph, (C) tooth fragment of upper right lateral incisor, (D) fracture of upper right central incisor with pulp exposure and lateral incisor with oblique fracture line from labial to subgingival palatally, (E) checking the fit of fiber post, (F) cementation of fiber post, (G) vent created in fragment, (H) acid etching of fragment, (I) postoperative photograph, (J) postoperative radiograph (K), (L) after direct resin restoration of upper right central incisor, (M) 10-month follow-up photograph, (N) 10-month follow-up radiograph.

10개월 뒤 경과 관찰 시, 해당 치아들은 심미적 그리고 기능적으로 만족스러운 상태를 유지하였다(Fig. 2M, 2N).

고찰

복합 치관 파절 발생 시 파절편을 온전한 상태로 보존한 경우라면 첫 번째 치료 옵션으로 즉각적인 파절편 재부착을 고려할 수 있다. 치관을 상실한 치아에 대한 치료

방법을 결정하는데 있어 대표적인 고려사항은 파절의 범위, 치수 침범 여부, 치주 상태, 치근 성숙 상태, 생물학적 폭경 침범 여부, 파절편의 활용 여부와 적합도, 교합, 심미, 비용 등이 있다.⁵

이러한 요인들을 고려한 다양한 치료 방법이 존재하지만 파절편 재부착은 비교적 짧은 시간 내 자연치를 가능한 그대로 복원하여 심미와 기능적으로 긍정적인 결과를 제공한다. 뿐만 아니라 비용적 측면에서도 환자들에게

합리적인 치료 옵션이 될 수 있으며 비교적 간단한 과정과 잔존치에도 최소한의 변형을 주는 방법이라는 이점이 존재한다.

파절편 재부착 시 파절편과 잔존 치아간의 결합 강도는 치아의 수명을 결정 짓는 가장 중요한 요소이다.¹² 여러 증례 보고를 통해 잔존 치아와 파절편의 법랑질 변연에 사면을 부여하는 것은 접착면을 증가 시킴으로써 유지력 향상과 접착면의 자연스러운 이행을 가능하게 한다고 알려져 왔다.¹³⁻¹⁶ 관련 연구에 따르면 파절편을 원 상태 그대로 재부착 하는 경우 보다 파절편의 법랑질 표면에 얇은 사면을 형성하거나 내측 구를 형성하였을 때 각각 97.2%와 90.5%까지 건전 치아의 파절 저항성을 회복하였다.¹³ 본 증례 보고의 두 가지 증례에서 가능한 정확한 재위치를 위해 파절편의 설측에 한정된 법랑질 사면을 부여하였고 추가로 버를 이용해 접착면의 거칠기를 증가시켜 결합 강도가 향상 되도록 하였다. 순측에 사면을 형성할 경우 레진의 마모나 변색으로 인해 장기적으로 비심미적인 상황이 초래될 수 있어 일부에서는 설측 변연에만 사면을 형성할 것을 추천하기도 하였다.¹³

최근 논문에 따르면 파절편 재부착 전 파절 범위, 파절편의 적합도와 상태, 또 파절편의 보관상태에 대한 면밀한 고찰이 필요하다고 하였다.¹ 파절선이 치은 연하에 위치하여 생물학적 폭경을 침범한 경우, 임상 치관의 장기적 예후와 재부착 과정에 유리한 치관 확장술과 같은 치주 수술을 고려해야 한다.^{1,17} 두 번째 증례에서 상악 우측 측절치의 구개측 파절선이 치은 연하로 연장되었지만 임상적으로는 생물학적 폭경을 최소한으로 침범한 것으로 판단되어 부가적인 외과적 처치는 시행하지 않았다. 또한 구개측 변연이 충분히 접근 가능한 범위 내 위치하여 파절편의 적절한 재위치에 이은 마무리와 연마를 시행할 수 있었다. 이와 관련한 이전 연구에서 치은 연상에 위치한 레진 강화형 글라스 아이오노머나 미세 혼합형 레진은 6개월 경과관찰 시 치주조직에 유의한 문제를 유발하지 않았다고 보고한바 있으나¹⁷ 지속적인 경과관찰은 필수적일 것이다.

또한 재부착 전 파절편을 원래의 위치대로 시적하여 그 적합도를 확인하고 파절편에 부가적인 균열이나 치석과 같이 예후에 악영향을 줄 수 있는 요소가 없는지 면밀히 확인하는 과정이 선행되어야 한다.¹ 파절편을 적절한 용액에 보관하는 것도 잊지 말아야 할 요소로 수돗물, 타액, 생리식염수와 같이 습윤한 환경에 보관하는 것은 파절편의 변색과 탈수 방지에 유리하게 작용한다.¹ 관련 문

헌들에 따르면 재부착 전 파절편을 생리 식염수, 증류수, 우유와 같은 용액에 15분에서 30분간 보관할 것을 추천하였고,¹⁸⁻²³ 2020년 International Association of Dental Trauma guideline은 복잡 치관 파절된 치아의 파절편을 20분간 생리 식염수에 재수화(rehydration) 할 것을 권장하고 있다.²² 상아질 내 수분 소실로 인한 수축은 상아질과 레진의 표면 접착을 감소시키는 결과를 낳으므로^{3,23} 파절편의 수화(hydration)는 치아의 원형과 색조 유지뿐 아니라 충분한 결합 강도를 위해서도 중요한 요소이다.¹⁸

섬유 강화형 포스트를 이용해 재부착된 파절편을 보강한 증례에 대한 많은 문헌들이 보고되고 있다. 섬유 강화형 포스트의 선택은 여러 이점을 지닌다. 이들은 자연치의 색조에 영향을 미치지 않아 우수한 심미성을 지닐 뿐만 아니라 금속 포스트에 비해 훨씬 유연하며 상아질과 유사한 탄성 계수를 지닌다.^{2,8,24} 섬유 강화형 포스트를 통한 재부착은 파절편과 포스트를 유연한 한 단위로 움직이게 하여 응력 분배에 유리한 조건이 되게 함으로써 치근 파절의 위험을 감소 시킨다.⁸ 일반적으로 포스트의 길이는 최소한 해부학적 치관과 같고 골 조직에 둘러싸인 치근 길이의 1/2 - 3/4 정도가 되어야 한다.²⁵ 치조골 높이와 섬유 강화형 포스트 길이, 이 두 가지 요소와 근관치료 된 치아의 파절 저항성의 상관 관계를 알아 본 *in vitro* 실험에서 치조골 높이와 포스트 식립 깊이는 치아의 파절 저항성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.²⁶ 즉, 치조골의 수직적 높이와 포스트의 위치에 상관 없이 치아의 파절 저항성과 파절 양상은 유사하였고 상아질 유사한 탄성 계수를 지니는 섬유 강화형 포스트의 물리적 특성과 충분한 페룰(ferrule)이 파절 저항성을 좌우하는 중요한 요소라고 언급하였다.²⁶

결론적으로 섬유 강화형 포스트를 이용한 파절편 재부착은 자연치를 최대 보존하면서 심미성과 기능적 완성도뿐 아니라 환자의 만족도를 충족시키는 면에서 효과적인 치료 옵션이다.

결론

오늘날 파절된 전치에 대한 치료에 다양한 방법이 존재한다. 그 중, 파절편 재부착은 비교적 보존적이고 경제적이며 짧은 치료 기간을 요하는 방법으로 원래의 치아 색상과 형태, 인접치와의 접촉, 절단연의 투명도를 회복할 수 있는 여러 이점을 지닌다. 특히 파절선이 치조골 부근이거나 그 이하로 연장된 경우, 섬유 강화형 포스트는

심미성뿐만 아니라 파절편의 유지와 파절 저항성 향상에 기여한다. 소개한 두 증례 모두 섬유 강화형 포스트를 이용한 파절편 재부착을 통해 즉각적인 기능과 심미 회복이 가능하였다.

ORCID

Yu-Ri Kim <https://orcid.org/0000-0002-5604-9060>

Kyoung-Hwa Jung <https://orcid.org/0000-0002-8305-0016>

Sung-Ae Son <https://orcid.org/0000-0002-8421-4000>

Jeong-Kil Park <https://orcid.org/0000-0001-6333-8138>

References

1. Ameer MS, Kallel I, Chtioui F, Douki N. Tooth Fragment Reattachment with Glass Fiber Reinforced Post: A Case Report. *J Pediatr Dent* 2021;7:00-00.
2. Akyuz SN, Erdemir A. Restoration of tooth fractures using fiber post and fragment reattachment: Three case reports. *Eur J Gen Dent* 2012;1:94-8.
3. Jyothi M, Jyothirmayi BSL, Sirisha K, Mounika A, Girish K, Sruthi Keerthi MH. Reattachment-Conservative management of complicated crown fractures in anterior teeth. *Int J Appl Dent Sci* 2016;2:10-3.
4. Maitin N, Maitin SN, Rastogi K, Bhushan R. Fracture tooth fragment reattachment. *BMJ Case Rep* 2013;2013:bcr2013009183.
5. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol* 2002;18:103-15.
6. Aggarwal V, Logani A, Shah N. Complicated crown fractures-management and treatment options. *Int Endod J* 2009;42:740-53.
7. Hegde SG, Tawani GS, Warhadpande MM. Use of quartz fiber post for reattachment of complex crown root fractures: A 4-year follow-up. *J Conserv Dent* 2014;17:389-92.
8. Bonchev A, Radeva E, Tsvetanova N. Fiber Reinforced Composite Posts-A Review of Literature. *Int J Sci Res* 2017;6:1887-93.
9. Quintas AF, Dinato JC, Bottino MA. Aesthetic posts and cores for metal-free restoration of endodontically treated teeth. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2000;12:875-84.
10. Vichi A, Grandini S, Davidson CL, Ferrari M. An SEM evaluation of several adhesive systems used for bonding fiber posts under clinical conditions. *Dent Mater* 2002;18:495-502.
11. Hilton TJ, Summitt JB, Broome J, Ferracane JL. Summitt's fundamentals of operative dentistry: a contemporary approach. 4th ed. Batavia; Quintessence Pub Co.; 2013. p. 567-8.
12. Macedo GV, Diaz PI, De O Fernandes CA, Ritter AV. Reattachment of anterior teeth fragments: A conservative approach. *J Esthet Restor Dent* 2008;20:5-18.
13. Reis A, Francci C, Loguercio AD, Carrilho MR, Rodrigues Filho LE. Re-attachment of anterior fractured teeth: fracture strength using different techniques. *Oper Dent* 2001;26:287-94.
14. Raut AW, Mantri V, Shambharkar VI, Mishra M. Management of complicated crown fracture by reattachment using fiber post: Minimal intervention approach. *J Nat Sci Biol Med* 2018;9:93-6.
15. Chazine M, Sedda M, Ounsi HF, Paragliola R, Ferrari M, Grandini S. Evaluation of the fracture resistance of reattached incisal fragments using different materials and techniques. *Dent Traumatol* 2011;27:15-8.
16. Davis R, Overton JD. Efficacy of bonded and nonbonded amalgam in the treatment of teeth with incomplete fractures. *J Am Dent Assoc* 2000;131:469-78.
17. Santos VR, Lucchesi JA, Cortelli SC, Amaral CM, Feres M, Duarte PM. Effects of glass ionomer and microfilled composite subgingival restorations on periodontal tissue and subgingival biofilm: a 6-month evaluation. *J Periodontol* 2007;78:1522-8.
18. Farik B, Munksgaard EC, Andreasen JO, Kreiborg S. Drying and rewetting anterior crown fragments prior to bonding. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:113-6.
19. Jalannavar P, Tavargeri A. Influence of storage media and duration of fragment in the media on the bond strength of the reattached tooth fragment. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018;11:83-8.
20. Poubel DLN, Almeida JCF, Dias Ribeiro AP, Maia

- GB, Martinez JMG, Garcia FCP. Effect of dehydration and rehydration intervalson fracture resistance of reattached tooth fragments using a multimode adhesive. *Dent Traumatol* 2017;33:451-7.
21. Madhubala A, Tewari N, Mathur VP, Bansal K. Comparative evaluation of fracture resistance using two rehydration protocols for fragment reattachment in uncomplicated crown fractures. *Dent Traumatol* 2019;35:199-203.
 22. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF, Tsilingaridis G, Abbott PV, Fouad AF, Hicks L, Andreasen JO, Cehreli ZC, Harlamb S, Kahler B, Oginni A, Semper M, Levin L. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol* 2020;36:314-30.
 23. Sharmin DD, Thomas E. Evaluation of the effect of storage medium on fragment reattachment. *Dent Traumatol* 2013;29:99-102.
 24. Sapna CM, Priya R, Sreedevi NB, Rajan RR, Kumar R. Reattachment of fractured tooth fragment with fiber post: A case series with 1-year followup. *Case Rep Dent* 2014;2014:376267.
 25. Fernandes AS, Dessai GS. Factors affecting the fracture resistance of post-core reconstructed teeth: a review. *Int J Prosthodont* 2001;14:355-63.
 26. Mobilio N, Borelli B, Sorrentino R, Catapano S. Effect of fiber post length and bone level on the fracture resistance of endodontically treated teeth. *Dent Mater J* 2013;32:816-21.

섬유 강화형 포스트를 이용한 치관 파절된 치아의 재부착: 증례보고

김유리¹ 전공의, 정경화² 임상교수, 손성애¹ 부교수, 박정길^{1*} 교수

¹부산대학교 치의학전문대학원 치과보존학교실, 치의학연구소, 치의생명과학연구소

²부산대학교병원 치과진료센터

치아 외상은 어린이와 비교적 젊은 연령에서 흔히 발생하며 외상 발생 시점, 환자의 나이, 치아의 성숙 상태 등이 치료 방법에 영향을 미친다. 약 파절편이 건전하고 잔존 치아와 밀접한 적합을 보일 경우, 파절편 재부착은 유용한 치료 옵션이 될 수 있다. 이 방법은 치아 본래의 형태와 교합의 회복뿐만 아니라 기능, 표면 광택과 질감을 그대로 재현할 수 있는 여러 가지 이점이 있다. 본 증례보고는 복잡 치관 파절된 치아를 섬유 강화형 포스트를 활용하여 파절편 재부착을 시행한 두 증례에 대해 소개한다.

(구강회복응용과학지 2021;37(4):251-8)

주요어: 복잡 치관 파절; 섬유 강화형 포스트; 파절편 재부착

*교신저자: 박정길

(50612)경상남도 양산시 물금읍 금오로 20 부산대학교 치의학전문대학원 치과보존학교실

Tel: 055-360-5221 | Fax: 055-360-5214 | E-mail: jeongkil@pusan.ac.kr

접수일: 2021년 8월 19일 | 수정일: 2021년 9월 14일 | 채택일: 2021년 10월 18일