

Conservative and esthetic approach in crown fracture of maxillary anterior tooth: tooth fragment reattachment

Kyoung-Hwa Jung^{1,2}, Eun-Young Kwon¹, So-Yeun Kim¹, Hye-Mi Jeon¹, Sung-Ae Son², Jeong-Kil Park^{2*}

¹Dental Clinic Center, Pusan National University Hospital, Busan, Republic of Korea

²Department of Conservative Dentistry, School of Dentistry, Pusan University, Yangsan, Republic of Korea

Crown fractures are the most frequent traumatic injuries to permanent teeth and mainly involve the maxillary incisors due to their exposed position in the dental arch. One option for managing crown fractures, when the tooth fragment is present and in good condition, is reattachment of the fragment to its original position. This paper reports on three crown fracture cases in which successful esthetic and functional results were achieved by reattachment of the tooth fragment. (*J Dent Rehabil Appl Sci* 2019;35(2):105-12)

Key words: crown fracture; tooth fragment reattachment; esthetic approach; conservative approach

서론

치관 파절은 영구치에서 가장 많이 발생하는 외상성 손상이며 교통사고, 운동, 가정에서 발생하는 예기치 않은 사고 등이 전치부 치관 파절의 주요 원인이다.¹ 치열에서 가장 노출된 위치에 존재하는 특성으로 인해 상악 전치에서 치관 파절이 가장 많이 발생하며, 이 부위에 발생한 치관 파절은 심미적, 기능적, 발음적 문제를 일으킨다.²

치관 파절의 치료 방법은 파절편 재부착(tooth fragment reattachment), 복합레진을 이용한 수복, 전장관 수복 등으로 다양하다. 수복 방법을 선택하는데 있어서는 환자의 나이, 잔존 치질의 양과 질, 파절의 정도, 치아 맹출과 치근 형성의 정도, 교합 관계, 심미적 기대, 치수와 치주 조직의 포함 여부 등과 같은 다양한 요소들을 고려해야 한다.³

1955년 Buonocore⁴에 의해 산부식(acid-etching) 술식

이 소개된 이후부터 복합레진을 이용한 수복 술식과 파절편 재부착 술식을 이용할 수 있게 되었고, 이로 인해 파절치의 치료는 건전 치질을 더 보존하는 방향으로 발전할 수 있게 되었다. 치아 파절편이 존재하고 오염이 되어 있지 않으며 단일 파절편으로 존재하여 잔존 치질의 파절면에 적절한 변연 적합을 보일 경우, 기존 파절편을 재부착하는 술식은 보존적이고, 심미적이며 경제적인 측면에서 복합레진 수복 및 크라운 수복에 비해 더 적절한 치료적 대안이 되고 있다.^{5,6} 파절편 재부착 술식은 파절편의 탈수로 인한 색조 변화와 관련하여 색조 조화를 이루기 어려운 경우가 있을 수 있다는 점과 치아의 파절면에 재부착 시킨 파절편의 탈락 가능성과 같은 단점도 존재하지만,⁵ 기존 치아를 사용함으로써 치아가 가지고 있던 원래의 해부학적 형태와 색상, 배열, 표면 질감이 유지된다는 점에서 장기간에 걸친 좋은 심미적인 결과를 보이며,⁷ 복합레진 수복을 시행하는 경우에 비해 술식 시간의 절약, 마모 안정성의 획득 측면에서 더 나은 결과를 보였

*Correspondence to: Jeong-Kil Park
Professor, Department of Conservative 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: February 11, 2019/Last Revision: March 8, 2019/Accepted: April 25, 2019

Copyright© 2019 The Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion.
© It is identical to Creative Commons Non-Commercial License.

다.³ 또한, 전장관 수복에 비해 불필요한 치질 삭제가 없다는 점이 장점이 된다.

파절편 재부착의 높은 성공률을 보고하는 문헌들이 다양하게 존재함에도 불구하고 수많은 임상가들은 여전히 발치, 임플란트 시술, 전장관 수복과 같은 보철적인 술식을 선택하고 있다. 이는 아마도 파절편 재부착 술식에 대한 지식 부족이나 실패에 대한 두려움 때문일 것이다.⁸

따라서, 이번 증례보고에서는 상악 전치부 치관 파절에 대해 보존적이고 심미적인 치료 결과를 얻은 파절편 재부착 술식 증례와 술식 시 고려할 사항에 대해 보고하고자 한다.

증례보고

증례 A

새벽에 넘어져서 앞니를 다쳤다는 주소로 19세 여자 환자가 내원하였다. 임상 검사 및 방사선 검사 결과 상악 우측중절치 치관의 중간 1/3 지점에서 사선 형태의 치관 파절이 발생하였고 원심측 치수각에서 치수가 노출된 것을 확인할 수 있었다. 병원에 내원하기까지 파절편은 약 2 - 3시간의 시간 동안 우유에 보관된 상태였다(Fig. 1A, 1C). 파절편 검사 결과 파절편은 절단면 일부만 손상되어 사라진 상태였으나 파절면과의 적절한 변연 적합이 확인 되었으므로 우선 파절편 재부착 후 절단면 일부 결함 부위는 추가적인 복합레진 수복 술식을 시행하기로 결정하였다.

파절편 재부착에 앞서, 파절편은 탈수를 막기 위해 생리식염수에 30분 동안 보관하였다. 노출된 치수에 대해 치수복조술을 시행하기 위해 국소마취를 먼저 시행

한 후 생리식염수와 클로르헥시딘(chlorhexidine) 용액으로 조심스럽게 세척을 하고 노출된 치수 부위에 소독된 면구를 이용하여 눌러줌으로써 지혈을 시행하였다. 지혈이 완료된 후 수산화칼슘(calcium hydroxide) 제재인 Dycal (Dentsply Caulk, Milford, USA)을 적용하고 경화되기를 기다리는 동안 파절편의 치수 부위를 삭제하여 차후 복합레진이 들어갈 부가적인 공간을 마련하였다. 파절편과 파절면의 법랑질 부위에 30초 동안 35% 인산(Ultra-Etch, Ultradent Products, Inc, South Jordan, USA)을 적용한 후 30초간 수세 및 건조하였다. 그 후 접착제(Scotchbond Multipurpose Adhesive, 3M ESPE, St Paul, USA)를 파절면, 파절편 조각에 얇게 적용한 후 광중합기(Demi LED Light Curing System, 450nm, Kerr, USA)를 이용하여 중합을 시행하였다. 치아 파절면과 치수 삭제를 통해 마련해둔 파절편의 부가적인 공간을 포함한 파절편의 파절면 전체에 복합레진(Tetric N flow A2 shade, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein)을 적용한 후 파절편을 치아 파절면에 적절히 위치시켰다. 잉여의 복합레진을 제거한 후 순면, 구개면에서 차례로 광중합을 하고 교합 조정을 시행하였다(Fig. 1B). 1주일 후에 시행한 임상 검사 및 방사선 검사 결과, 치관 변색 소견은 관찰되지 않았고 양호한 심미적 상태가 유지되었다. 환자는 통증 및 불편감을 호소하지 않았으며 냉검사 및 전기치수검사에 양성 반응을 보였고, 타진에 대한 반응이 없었으며 치근단 부위의 이상 소견도 관찰되지 않았다. 초진 시 존재했던 파절편의 절단면 결함 부위는 직접 복합레진 수복을 시행하여 회복하였다(Fig. 2A). 그 후 30개월 간의 추적 관찰 동안 치아의 치수생활력은 유지되었으며 수복된 치아의 심미적 문제도 발생하지 않았다(Fig. 2B, 2C).

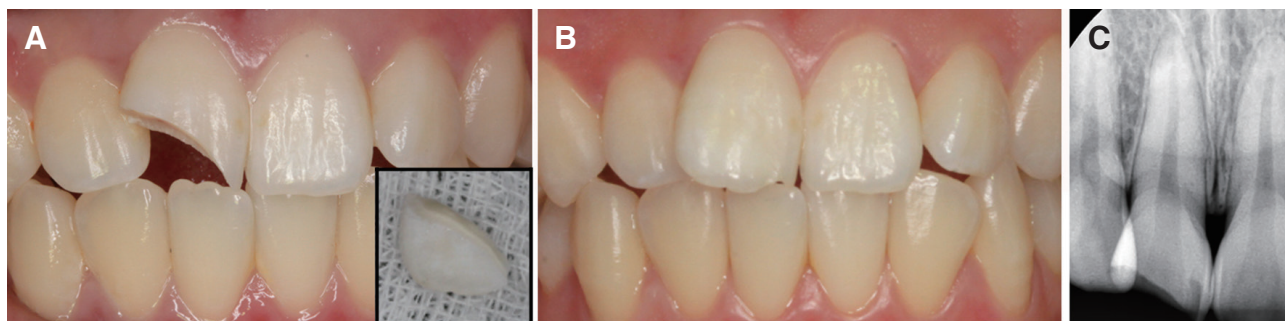


Fig. 1. Tooth fragment reattachment of Case A: (A) Preoperative photographic image of the fractured tooth and tooth fragment, (B) Immediate postoperative photographic image, (C) Preoperative radiographic image of the fractured tooth.

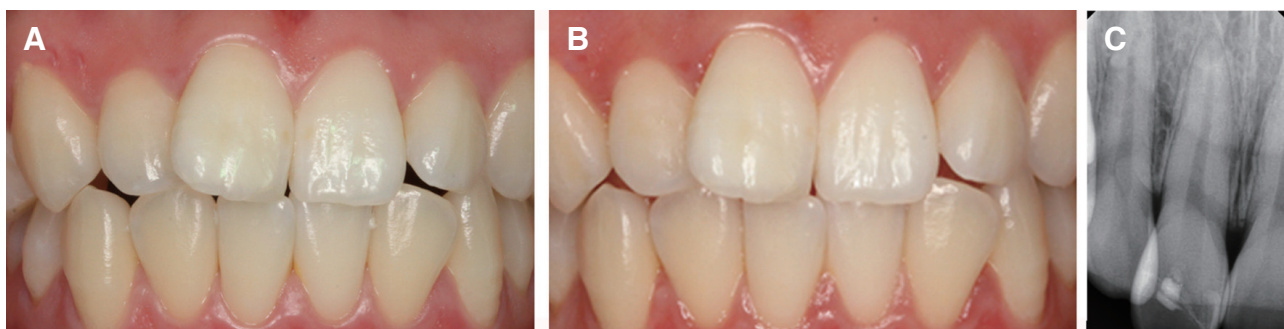


Fig. 2. Postoperative images of Case A: (A) 1 week follow-up. Resin restoration of the fractured incisal edge, (B) Photographic image at 30 months follow-up, (C) Radiographic image at 30 months follow-up.

증례 B

어젯밤 방에서 넘어져 앞니가 깨졌다는 주소로 24세 여자 환자가 내원하였다. 임상 검사 및 방사선 검사 결과 상악우측중절치의 근, 원심 치수각을 포함한 일부 치수노출을 동반한 치관 파절이 확인되었다. 넘어진 당시 파절편은 두 조각으로 나뉘어졌으며 종이에 찢 채 건조된 상태로 보관된 상태였다(Fig. 3A, 3C). 파절편 확인 결과, 두 조각의 파절편의 변연 적합 및 파절편과 치아 파절면 사이의 변연 적합이 적절하였으며, 가능한 한 파절편을 그대로 사용하기를 원하는 환자의 요구에 따라 파절편 재부착을 시행해보기로 하였다. 수복 술식을 시행하기에 앞서 파절편을 생리식염수에 1시간 보관하였다. 노출된 치수에 대해서는 국소마취 하에 생리식염수와 클로르헥시딘을 이용한 세척 및 소독된 면구를 사용한 지혈을 시행한 후 Dycal을 적용하였고, 파절편에 대해서는 치수각 부위 치수 제거를 통해 부가적인 공간을 형성했다. 파절편과 치아 파절면 양측에 동일하게 30초간 35% 인

산 적용 및 수세, 건조 시행 후 접착제를 얇게 도포하고 광중합을 시행한 후에 치아 파절면과 치수 삭제를 통해 마련해둔 파절편의 부가적인 공간을 포함한 파절편의 파절면 전체에 복합레진을 적용하고 파절편을 치아 파절면에 적절히 위치시켰다. 잉여의 복합레진을 제거한 후 수면, 구개면에서 차례로 광중합을 하고 교합 조정을 시행하였다. 재부착 직후 확인 시 오랜 시간 건조한 상태에서 보관되었던 파절편 색조가 치아에 비해 더 밝아 보이는 상태임을 확인할 수 있었다(Fig. 3B). 주기적인 추적 검사를 통해 시간이 지날수록 파절편의 색조가 안정되어 치아의 색조와 조화를 이루는 것을 관찰할 수 있었지만, 12개월 후 추적 검사 당시 두 조각 파절편으로 인해 형성된 파절선 부위의 색조 안정성이 떨어지는 것이 관찰되었고, 이를 해결하기 위해 파절편 사이 변색이 일어난 파절선 부위를 삭제하고 복합레진으로 수복을 시행하였다(Fig. 4A). 이후 34개월 간의 추적 관찰 동안 치아의 치수생활력이 유지되었으며 수복된 치아의 심미적 문제도 발생하지 않았다(Fig. 4B, 4C).

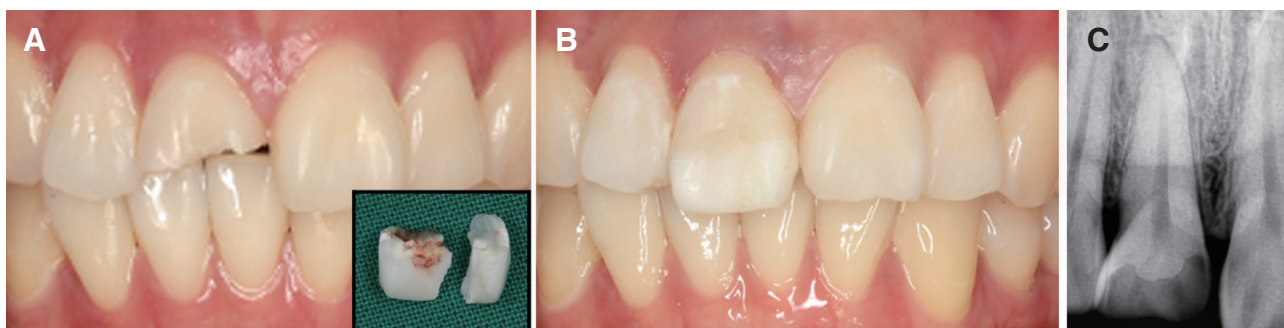


Fig. 3. Tooth fragment reattachment of Case B: (A) Preoperative photographic image of the fractured tooth and tooth fragments, (B) Immediate postoperative photographic image, (C) Preoperative radiographic image of the fractured tooth.

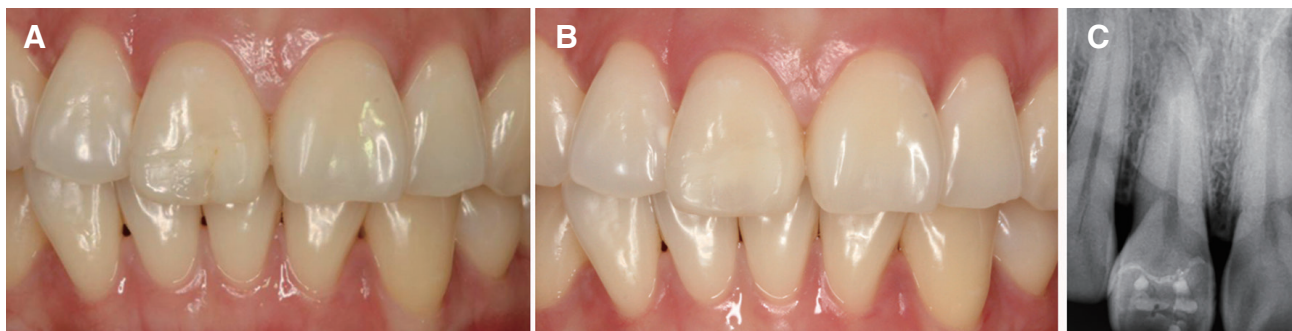


Fig. 4. Postoperative images of Case B: (A) 12 months follow-up. Discoloration on margin of fracture line, (B) Photographic image at 34 months follow-up, (C) Radiographic image at 34 months follow-up.

증례 C

2시간 전 장난감을 밟고 넘어져 앞니가 부러지고 흔들린다는 것을 주소로 40세 여자 환자가 내원하였다. 임상 검사 및 방사선검사 결과 상악우측중절치의 치근 파절 및 상악좌측중절치의 치수노출이 없는 치관 파절 및 치아 아탈구로 진단하였다. 파절편 검사 결과 절단연의 원심측 일부의 결합을 제외하고는 비교적 파절편 상태 양호하였으며, 파절면과의 변연 적합도 또한 우수하여 파절편 재부착 술식을 시행하기로 하였다(Fig. 5A, 5C). 30분 이상 생리식염수에 담가 둔 파절편과 파절면 양측에 동일하게 30초간 35% 인산 적용 및 수세, 건조 시행 후 접착제를 얇게 도포하고 광중합을 시행하였다. 그 후 치아 파절면과 치수 삭제를 통해 마련해둔 파절편의 부가적인 공간을 포함한 파절편의 파절면 전체에 복합레진을

적용하고 파절편을 치아 파절면에 적절히 위치시켰다. 잉여의 복합레진을 제거한 후 순면, 구개면에서 차례로 광중합을 하고 교합 조정을 시행하고, 치근파절을 포함한 상악우측중절치 및 치아 아탈구를 동반한 상악좌측중절치에 잠간고정술을 시행하였다(Fig. 5B). 이후 재내원 시 파절편과 파절치의 양호한 색조 조화는 보였지만(Fig. 6A), 상악좌측중절치의 치수생활력 검사 결과 치수괴사 확인되어 근관치료를 시행하기로 하였다. 설면 근관와동형성 부위가 파절선과 떨어진 치경부측에 존재하였으므로 파절선 하방으로 근관와동 입구를 형성하고 치아와 파절편 계면의 접착 부위를 삭제를 최소화하는 방향으로 근관와동을 형성하여 근관치료를 시행하였고, 절단연의 원심측 결합 부위는 직접 복합레진 수복을 통해 외형을 회복시켰다. 24개월의 추적관찰 동안 파절편 재부착 부위는 심미적으로 만족할 만한 결과를 보였다(Fig. 6B, 6C).

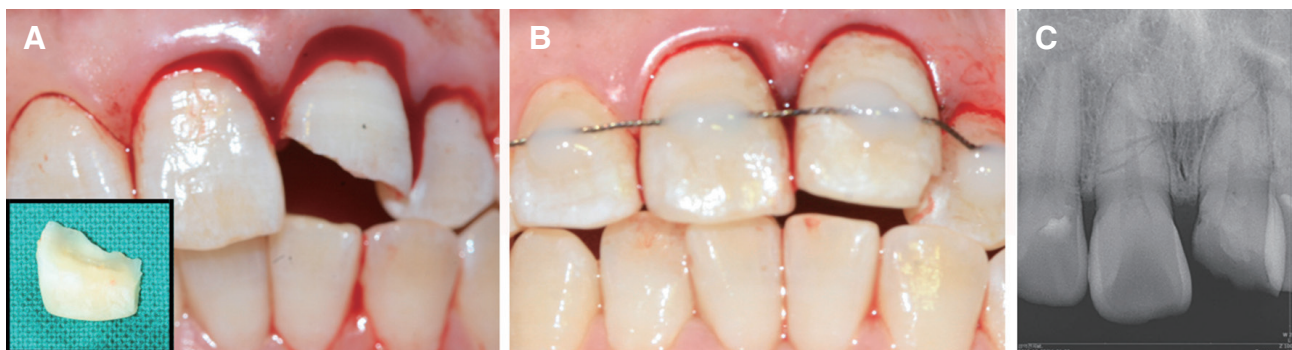


Fig. 5. Tooth fragment reattachment of Case C: (A) Preoperative photographic image of the fractured tooth and tooth fragment, (B) Immediate postoperative photographic image, (C) Preoperative radiographic image of the fractured tooth.

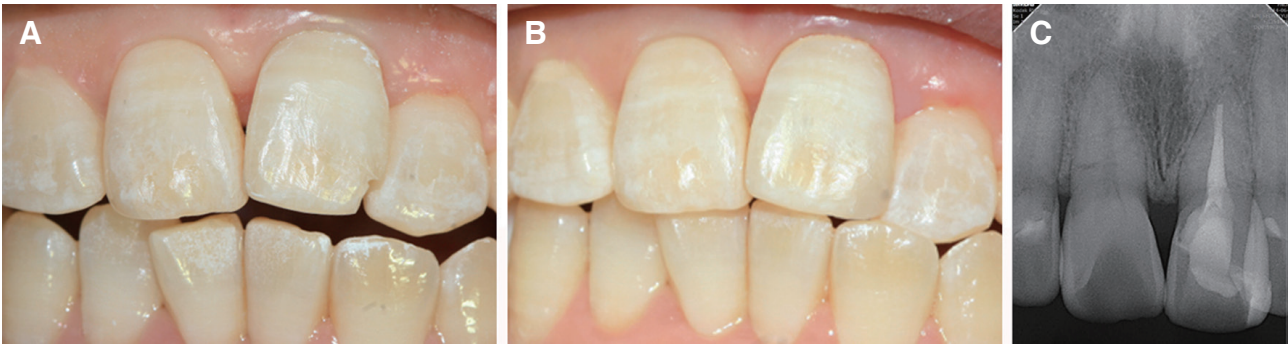


Fig. 6. Postoperative images of Case C: (A) 1 month follow-up, (B) Photographic image at 24 months follow-up, (C) Radiographic image at 24 months follow-up.

고찰

파절편의 원래 위치로의 재부착 술식은 치관 파절이 발생한 치아에 대한 술식 중 가장 보존적인 접근법으로 생각되고 있다.^{5,8} 직접 복합레진 수복으로 파절된 치아를 수복시키는 술식은 자연치의 색조, 투명도(translucency) 및 유백광 특성(opalescence), 형광성(fluorescence)과 같은 광학적 특성 및 형태, 표면 질감을 완벽하게 재현하는데 있어 상당한 기술이 요구된다. 따라서 파절면에 좋은 적합을 보이는 파절편이 존재하는 경우에는 심미적, 기능적으로 훌륭한 회복을 제공하는 가장 빠르고 간단하며 보존적인 치료 방법인 파절편 재부착 술식이 가장 좋은 치료 방법이 될 수 있다.^{3,9}

1964년 Chosak과 Eidelman¹⁰에 의해 파절편 재부착 술식이 처음 소개된 이후, 파절편의 기계적, 화학적 유지력 향상을 위한 다양한 삭제(preparation) 방법(변연경사(bevel), 세퍼(chamfer), 과풍용(overcontour), 상아질 내측 구(internal groove))와 접착제들이 여러 문헌들을 통해 소개되었다.¹¹⁻¹⁴ Reis 등¹¹의 연구 결과에 의하면 파절편 재부착 전에, 협측면에 세퍼 형성, 과풍용, 내측 구를 형성했을 때 건전한 치아의 파절 저항(fracture resistance) 값의 각각 60.6%, 97.2%, 90.5% 수준의 회복이 일어나는 것이 확인되다. 하지만, 단순한 파절편 재부착을 통해서도 파절 저항 값의 37 - 50%가 회복되는 것이 관찰되었다.^{11,12} 또한, 치아의 파절면에 대한 파절편의 결합 강도에 대해서 궁극적인 역할을 하는 것은 접착제이며, 추가적인 삭제 형성은 중요도가 떨어진다는 연구 결과도 존재한다.^{13,14}

이런 이유로 인해, 이번에 보고하는 증례에서는 파절편

상에 잔존하는 치수 조직을 제거함에 따라 형성된 상아질 상의 내측 구 외에는 의도적인 추가 삭제를 시행하지 않는 것을 원칙으로 하였다. 증례 B에서, 시간이 지남에 따라 두 조각의 파절편 사이 파절선 상의 색조 안정성에 있어 발생한 문제로 인해 추가적으로 시행한 파절선 부위의 추가 삭제 및 수복을 통해 심미성 향상 뿐만 아니라 파절편 파절 저항의 향상도 추가적으로 가져왔을 것이라 생각된다. 또한, 치아 파절 외에 치아 아탈구도 동반되었던 증례에서는 치수생활력의 상실로 인해 시행한 통상적인 근관치료로 형성되었던 치수강 공간이 치아의 파절 저항을 향상시키는 요소로 작용했을 것이라 생각된다.

파절편 재부착 술식 이후의 문제점 중 하나가 파절편이 잔존 치아보다 좀 더 밝은 색조를 띠는 경우가 있다는 점이다. 이는 파절편 상아질의 건조로 인한 탈수와 콜라겐 섬유의 파괴에 의해 발생한다.¹⁵ 따라서 파절편이 1시간 이상 건조된 상태로 보관되었을 경우, 색조 부조화를 피하기 위해 재부착 전 최소 30분 동안 재수화(rehydration)시켜주어야 한다고 보고되었다.¹⁶ 완전한 재수화와 색조 조화가 일어나는데까지는 통상적으로 1주일 이상의 시간이 필요하지만 수 개월이 걸리는 경우도 있다고 하였다.¹⁷ 이번에 보고하는 증례에서 파절편을 2 - 3시간 동안 우유에 보관하다 가지고 내원한 증례와 외상 후 2시간 후 바로 내원한 증례의 경우 상대적으로 파절편의 건조 시간이 짧아 30분 정도의 재수화를 통해 색조 회복이 적절히 일어났지만 하루 동안 건조 상태로 보관된 파절편에 대해 1시간의 재수화를 시행한 증례에서는 색조 회복이 적절히 일어나는데 시간이 상대적으로 많이 소요되는 것을 확인할 수 있었다. Farik 등¹⁸의 연구에 의하면 24시간 이상 탈수된 상태로 보관되었던 파절편이 필요로

하는 최적의 재수화 시간은 탈수된 시간과 동일하거나 그 이상의 시간이라고 하였다. 이번 증례에서는 환자의 요구에 따라 내원 당일 파절편의 재부착을 시행하였지만 하루 정도 생리식염수 내에서 파절편 보관한 후 다음 날 파절편 재부착을 시행하였다면 색조 조화가 더 빨리 이루어질 수 있었을 것으로 생각된다.

치관 파절 증례에서 치수가 노출되었을 경우에는 수복 치료에 앞서 치수 복조술, 치수 절단술과 같은 접근을 통해 우선 치수생활력을 보존해야 한다. 치수 노출의 정도가 크지 않은 경우 복합레진을 이용한 파절편 재부착 술식 결과 파절에 대한 반응으로써 재생성 상아질이 형성되는 경우가 종종 있으며 이 결과는 파절편 재부착 술식이 치수의 기능을 유지시킬 수 있는 술식임을 의미한다.¹⁹ 이번에 소개한 증례 중 두 증례에서도 파절편 재부착 술식 이후 장기간에 걸쳐 치수생활력이 유지되는 것을 확인할 수 있었다. 이번 증례에서 치수 복조술에 사용한 수산화칼슘 제제는 항균 능력이 뛰어나 세균의 침투를 제한하여 치수 조직에의 자극을 최소화 해주며, 이 특성으로 인해 이번 증례에서 치수의 생활력이 유지되는데 역할을 했을 것으로 생각된다.²⁰ 임상가는 파절편 재부착 시행 후에도, 주기적인 방사선 검사 및 임상 검사를 통해 치수 생활력 검사 및 파절편의 심미적, 기능적 문제 등에 대해 평가해야 하며 파절편의 탈락을 예방하기 위한 여러 수관의 조절 및 주의 사항을 환자에게 고지해야 한다.

결론

치관 파절의 증례에서 접착 술식을 이용한 파절편 재부착을 시행하는 것은 보존적, 심미적 측면에서 임상적으로 만족할만한 결과를 보여주었다. 적절한 적합을 보여주는 양호한 파절편이 존재하는 경우, 파절편의 재부착 술식은 치관 파절 증례의 가장 빠르고, 쉽고, 경제적이며 심미적, 기능적으로도 우수한 결과를 이룰 수 있는 술식 방법으로 우선적으로 고려되어야 한다.

Acknowledgements

본 연구는 2018년도 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

ORCID

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

Eun-Young Kwon <https://orcid.org/0000-0001-9555-0360>

So-Yeun Kim <http://orcid.org/0000-0001-6714-8315>

Hye-Mi Jeon <https://orcid.org/0000-0003-0007-5662>

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

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

References

1. Durkan RK, Ozel MB, Celik D, Bağış B. The restoration of a maxillary central incisor fracture with the original crown fragment using a glass fiber-reinforced post: a clinical report. *Dent Traumatol* 2008;24:e71-5.
2. Oz IA, Haytaç MC, Toroglu MS. Multidisciplinary approach to the rehabilitation of a crown-root fracture with original fragment for immediate esthetics: a case report with 4-year follow-up. *Dent Traumatol* 2006;22:48-52.
3. Baratieri LN, Monteiro S Jr, Caldeira de Andrada MA. Tooth fracture reattachment: case reports. *Quintessence Int* 1990;21:261-70.
4. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955;34:849-53.
5. Taguchi CM, Bernardon JK, Zimmermann G, Baratieri LN. Tooth fragment reattachment: a case report. *Oper Dent* 2015;40:227-34.
6. El-Askary FS, Ghalab OH, Eldemerdash FH, Ahmed OI, Fouad SA, Nagy MM. Reattachment of a severely traumatized maxillary central incisor, one-year clinical evaluation: a case report. *J Adhes Dent* 2006;8:343-9.
7. Reis A, Loguercio AD, Kraul A, Matson E. Reattachment of fractured teeth: a review of literature regarding techniques and materials. *Oper Dent* 2004;29:226-33.
8. Rajput A, Ataide I, Fernandes M. Uncomplicated crown fracture, complicated crown-root fracture, and horizontal root fracture simultaneously treated in a patient during emergency visit: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol En-*

- dod 2009;107:e48-52.
9. Lise DP, Vieira LC, Araújo É, Lopes GC. Tooth fragment reattachment: the natural restoration. *Oper Dent* 2012;37:584-90.
 10. Chosack A, Eidelman E. Rehabilitation of a fractured incisor using the patient's natural crown-case report. *J Dent Child* 1964;71:19-21.
 11. 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.
 12. Farik B, Munksgaard EC, Andreasen JO. Impact strength of teeth restored by fragment-bonding. *Endod Dent Traumatol* 2000;16:151-3.
 13. Pusman E, Cehreli ZC, Altay N, Unver B, Saracbası O, Ozgun G. Fracture resistance of tooth fragment reattachment: effects of different preparation techniques and adhesive materials. *Dent Traumatol* 2010;26:9-15.
 14. Rajput A, Ataide I, Lambor R, Monteiro J, Tar M, Wadhawan N. In vitro study comparing fracture strength recovery of teeth restored with three esthetic bonding materials using different techniques. *Eur J Esthet Dent* 2010;5:398-411.
 15. Maia EA, Baratieri LN, de Andrada MA, Monteiro S Jr, de Araújo EM Jr. Tooth fragment reattachment: fundamentals of the technique and two case reports. *Quintessence Int* 2003;34:99-107.
 16. Capp CI, Roda MI, Tamaki R, Castanho GM, Camargo MA, de Cara AA. Reattachment of rehydrated dental fragment using two techniques. *Dent Traumatol* 2009;25:95-9.
 17. Toshiriro K, Rintaro T. Rehydration of crown fragment 1 year after reattachment: a case report. *Dent Traumatol* 2005;21:297-300.
 18. Farik B, Musksgaard EC, Andreasen JO, Kreiborg S. Drying and rewetting anterior crown fragments prior to bonding. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:113-6.
 19. Robertson A, Andreasen FM, Bergenholtz G, Andreasen JO, Munksgaard C. Pulp reactions to restoration of experimentally induced crown fractures. *J Dent* 1998;26:409-16.
 20. Li Z, Cao L, Fan M, Xu Q. Direct pulp capping with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate: a meta-analysis. *J Endod* 2015;41:1412-7.

상악 전치부 치관 파절의 보존적이고 심미적인 접근법: 파절편 재부착

정경화^{1,2}, 권은영¹, 김소연¹, 전해미¹, 손성애², 박정길^{2*}

¹부산대학교병원 치과진료센터

²부산대학교 치의학전문대학원 치과보존과학교실

치관 파절은 영구치, 특히 치열에서 가장 노출된 위치에 존재하는 상악 전치에 가장 많이 발생하는 외상성 손상이다. 파절편 조각이 존재하고 상태가 양호한 경우 치관 파절을 치료하는 방법 중 하나는 원래 위치에 다시 파절편을 재부착하는 것이다. 이번 연구에서는 상악 전치에 발생한 치관 파절 증례를 파절편 재부착 술식으로 치료하였으며 심미적, 기능적으로 만족할만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

(구강회복응용과학지 2019;35(2):105-12)

주요어: 치관 파절; 파절편 재부착; 심미적 접근; 보존적 접근

*교신저자: 박정길

(50612)경상남도 양산시 물금읍 금오로 20 부산대학교 치의학전문대학원 치과보존과학교실

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

접수일: 2019년 2월 11일 | 수정일: 2019년 3월 8일 | 채택일: 2019년 4월 25일