

Travma Sonucu Oluşan Kırıklarda Dişlerin Kendi Kırık Parçalarıyla Restorasyonu: 2 Olgu Nedeniyle

Ali Kamuran Özkan(0000-0001-6098-2892)^α, Ali Rıza Çetin(0000-0002-6552-2788)^α

Selçuk Dent J, 17-18 Aralık 2021 RDD Kış Sempozyumu ve 21. Anabilim Dalları Toplantısı Özel Sayı

Başvuru Tarihi: 25 Ocak 2022
Yayına Kabul Tarihi: 04 Nisan 2022

ÖZ

Travma Sonucu Oluşan Kırıklarda Dişlerin Kendi Kırık Parçalarıyla Restorasyonu: 2 Olgu Nedeniyle

Ön bölge dişleri kafa travmaları sırasında darbeye en sık maruz kalabilen diş grubudur. Yaygın bir dental sağlık sorunu olan ve yaşam standartlarını düşüren travmatik diş yaralanmaları, diş ve periradiküler yapılara zarar verebilen, fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklar ile ağrıya neden olabilen bir durumdur. Travmanın etkileri klinik ve radyolojik muayenede dikkatle kontrol edilmelidir.

Travma sonucu, pulpası açılmamış kuron kırığı bulunan dişlerde tedavi yöntemi olarak, kırık parçanın rezin içerikli bonding yapıştırılması yöntemi uygulanabilir. Bu sayede asitle pürüzlendirme haricinde diş yapısından madde kaybı olmaksızın, minimal invaziv restoratif yaklaşımlar uygulanabilmektedir. Yaptığımız olgu sunumunun amacı: orijinal parçasıyla restore edilen dişlere uygulanan tedavi sonucunun estetik ve fonksiyonel parametrelerle takiplerini değerlendirmek ve bu tekniğin avantajlarını ortaya koyabilmektir.

ANAHTAR KELİMELELER

Anterior, estetik, kırık, travma

ABSTRACT

Restoration of Teeth with Their Own Fragments in Trauma-Induced Fractures: Due to 2 Cases

Anterior teeth are the group of teeth most frequently exposed to impact during head trauma. Traumatic dental injuries, which are common dental health problem and reduce living standards, are condition that can damage teeth and periradicular structures, cause physical and psychological discomfort and pain. The effects of trauma should be carefully controlled in clinical and radiological examination.

As a treatment method, the method of affixing the broken piece with resin-containing bonding can be applied as a treatment method for teeth with unexposed pulp crown fractures as a result of trauma. In this way, minimally invasive restorative approaches can be applied without loss of material from the tooth structure, except for etching with acid. The purpose of our case report is to evaluate the aesthetic and functional parameters of the results of the treatment applied to the teeth restored with the original part and to reveal the advantages of this technique.

KEYWORDS

Aesthetic, anterior, fractured, trauma

GİRİŞ

Travmatik diş kırıkları, genellikle çocuklarda, daha az da olsa genç yetişkinlerde rastlanır. (1,2). Dişlerin maruz kaldığı anlık ve kuvvetli darbelerle, kuronlarda çatlak ve/veya kırıklar olabilir. Ön diş kırıkları, ağrı, fonksiyon kaybı ve kötü bir görüntünün yanı sıra hasta psikolojisinde oluşturduğu tahribat neticesinde özel bir öneme sahiptir (3).

1972 yılında Andreasen, ağız boşluğunda meydana gelen yaralanmaların sadece dişlere özel olmadığını belirtmiş travmanın kapsamını genişletmeyi önermiştir. Dişleri, destekleyici dokuları, diş eti ve oral mukozayı da dahil eden travma sınıflaması oluşturmuştur. Bugün kabul gören ve güncelde de kullanılmakta olan, DSÖ'nün "Diş Hekimliği ve Stomatolojideki Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması"na uygun ve Andreasen tarafından modifiye edilen sınıflamasıdır (4):

1) Diş sert dokularının ve pulpanın yaralanmaları

- Mine çatlağı
- Mine kırığı
- Komplike olmayan kuron kırığı
- Komplike kuron kırığı
- Komplike olmayan kuron-kök kırığı
- Komplike kuron-kök kırığı
- Kök kırığı

2) Periodontal doku yaralanmaları

- Konküzyon (Sarsılma)

^α Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, Konya, Türkiye

- b) Sublüksasyon
- c) Ekstrüviz lüksasyon
- d) Lateral lüksasyon
- e) İntrüviz lüksasyon
- f) Avülsiyon
- 3) Destekleyici alveolar kemik yaralanmaları
 - a) Maksiller ve mandibular alveolar soketin ezilmesi
 - b) Maksiller ve mandibular alveolar soketin kırığı
 - c) Maksiller ve mandibular alveolar proses kırığı
 - d) Maksilla ve mandibula kırığı
- 4) Diş eti ve oral mukoza yaralanmaları
 - a) Laserasyon
 - b) Kontüzyon
 - c) Abrazyon

Uluslararası Dental Travmatoloji Derneği'nin (IADT) 2020 yılında güncellenen rehberine göre, dentoalveolar yaralanmaların radyografik muayenesinde, periapikal grafi ve okluzal grafi gibi iki boyutlu projeksiyonlar ile iki boyutlu görüntülemenin tanı ve tedavi planlaması açısından yetersiz kaldığı durumlarda dental volumetrik tomografi (DVT) kullanımı önerilmektedir.⁽⁴⁾ Buna karşılık, çene fraktürünün veya temporomandibular eklem (TME) probleminin eşlik ettiği vakalarda panoramik radyografinin kullanışlı olduğu belirtilmektedir.⁽⁵⁾

Mine çatlağı durumunda radyografik olarak bir değişiklik izlenmezken;⁽⁴⁾ komplike olmayan kuron kırığında pulpayı içermeyen mine ve dentin kaybı;⁽⁶⁾ komplike kuron kırığında ise pulpayı da içine alan bir sert doku kaybı izlenmektedir.⁽⁵⁾ Mineye artı olarak bazen dentini de dâhil eden tam bir kırık vardır. Dentinin dahil olduğu kuron kırığı olgularında, dentin kanallarının ortamdan izolasyonu sağlanmalı ayrıca kalan dentinin kalınlık miktarının da doğru değerlendirilmesi gerekmektedir. Dentin kanallarının örtülmesi hedefiyle yapılan kırık restorasyonlarında, pulpa dokusunun canlı olarak korunması öncelik olmalı, hatta restorasyon esnasında kullanılacak materyallerin (asit, bonding, kalsiyum hidroksit esaslı dolgu maddesi vb.) kırık hattıyla olan doğrudan ilişkisi belirlenmelidir.⁽⁷⁾

Pulpanın açıldığı kuron kırığı olgularına müdahale edilmediği durumda, prognoz "pulpa nekrozu" ile sonuçlanmaktadır.⁽⁸⁾ Travmayı takiben bu dişler 2 farklı şekilde tedavi edilebilir; vital pulpa tedavisi ya da endodontik tedavi. Tedavi yöntemi, dişin içinde bulunduğu gelişim evresine, travmadan sonra tedaviye kadar geçen süreye, çevre dokuların durumuna ve restorasyon tipine göre belirlenmelidir.⁽⁹⁾

Travma sonucunda kırılan dişlerin restorasyonu için geçmişten günümüze kadar pek çok tedavi tekniği geliştirilmiştir. Rezin kuronlar, ortodontik bantlar, çelik kuronlar, sınıf IV direkt kompozit restorasyonlar, pinli ve pinsiz kompozit rezin restorasyonlar, strip kuronlar, direkt kompozit veneer kuronlar ve indirekt seramik veneer kuronlar, kırık dişlerin restorasyonlarında kullanılmaktadır.⁽¹⁰⁻¹²⁾ Adeziv diş hekimliğinin alanındaki gelişmelerle "Fragment Reattachment", "Kırık parçanın yeniden yapıştırılması" görüşü ön plana çıkmaktadır. 1964 yılında Chosack ve Eidelman, kırık fragmanların yeniden bağlanmasıyla ilgili ilk vaka raporunu yayınlamıştır.⁽¹³⁾ Kırık parçanın yeniden bağlanması, geleneksel kompozit restorasyonlara göre daha avantajlıdır. Mine yapısının orijinal şeklinin, renginin, parlaklığının ve yüzey özelliklerinin muhafaza edilmesinden dolayı daha kabul edilebilen estetik görüntü elde edilebilmektedir. Ayrıca, kesici kenarlar, komşuluğundaki dişlere yakın oranda aşınma gösterirken, kompozit restorasyonlarda bu sürecin daha çabuk olduğu bildirilmektedir. Bunun yanı sıra, bu teknik daha az zaman almaktadır ve restorasyonun sağ kalım süresinin daha tahmin edilebilir ve uzun olmasını sağlar.⁽¹⁴⁾

OLGU SUNUMU

Olgu Sunumu 1

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nin Restoratif Diş Tedavisi kliniğine başvuran 27 yaşındaki kadın hastanın tıbbi anamnezinde osteogenizis imperfekta hastası olduğu öğrenildi. Yapılan klinik muayenede sol lateral dişin klinik kuron boyunun orta üçlüsü seviyesinden horizontal olarak kırıldığı ancak pulpanın açılmadığı tespit edildi (**Resim 1**). Hastanın kuru ortamda peçete içinde getirdiği kırık parça derhal serum fizyolojik sıvısında rehidratasyon amacıyla bekletildi (**Resim 2**).



Resim 1.



Resim 2.

Kırık parça ve dişin uyumu incelendi ve sorun görülmedi. Kırık parça ve dişin ilgili mine yüzeylerine 30 saniye süreyle %37 fosforik asit jel (Ruby Etch) uygulandı. Asit yıkandıktan ve yüzey kurutulduktan sonra pamuk tampon ve tükürük emiciler ile izolasyon yapıldı. Dişin ve kırık parçanın kırık yüzeylerine Clearfil SE Bond(Kuraray, Japonya) primer, microbrush kullanılarak 20 saniye boyunca uygulandıktan sonra 5 saniye havayla kurutuldu. Bonding ajan da aynı yöntemle yüzeye uygulanıp 5 saniye kadar havayla kurutulduktan sonra güçlü bir ışık kaynağıyla her yönden 40 saniye polimerize edildi(VALO LED, ABD). Kırık hattı, çizgi şeklinde belirgin olup estetik görüntüyü bozduğu için aşındırılarak adeziv prosedürlerin ardından 3M A2 Body Filtek Supreme Plus (3M, ABD) yüzeye yerleştirilerek polimerize edildi. Polimerizasyon tamamlandıktan sonra polisaj diskleri (Ruby Platon) ve lastikleri kullanılarak bitirme ve polisaj işlemleri gerçekleştirildi(Resim 3). Hasta 1 sene sonra kontrole çağırıldı. Restorasyonda herhangi bir kırık görülmeyip renklenmeler giderildi(Resim 4).



Resim 3.



Resim 4.

Olgu Sunumu 2

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nin Restoratif Diş Tedavisi Kliniğine başvuran 45 yaşındaki hasta geçirdiği trafik kazası sırasında aldığı darbe sonucunda sol santral dişinin insizal üçlü seviyesinden horizontal kırık meydana gelmiştir(Resim 5). Hastanın kuru ortamda peçete içinde getirdiği kırık parça derhal serum fizyolojik sıvısında rehidratasyon amacıyla bekletildi(Resim 6).



Resim 5.



Resim 6.

Kırık parça ve dişin uyumu incelendi ve sorun görülmedi. Kırık parça ve dişin ilgili mine yüzeylerine 30 saniye süreyle %37 fosforik asit jel (Ruby Etch) uygulandı. Asit yıkandıktan ve yüzey kurutulduktan sonra pamuk tampon ve tükürük emiciler ile izolasyon sağlandı. Dişin ve kırık parçanın kırık yüzeylerine Clearfil SE Bond(Kuraray, Japonya) primer, microbrush kullanılarak 20 saniye boyunca uygulandıktan sonra 5 saniye havayla kurutuldu. Bonding ajan da aynı yöntemle yüzeye uygulanıp 5 saniye kadar havayla kurutulduktan sonra güçlü bir ışık kaynağıyla her yönden 40 saniye polimerize edildi(VALO LED, ABD). Kırık hattı, çizgi şeklinde belirgin olup estetik görüntüyü bozduğu için aşındırılarak adeziv prosedürlerin ardından 3M A2 Body Filtek Supreme Plus (3M, ABD)

yüzeyle yerleştirilerek polimerize edildi. Polimerizasyon tamamlandıktan sonra polisaj diskleri (Ruby Platon) ve Shofu One Gloss(Japonya) lastikleri kullanılarak bitirme ve polisaj işlemleri gerçekleştirildi(Resim 7). Hasta 1 yıl sonra kontrole çağırıldı. Restorasyonda herhangi bir kırık görülmeyip renklenmeler giderildi(Resim 8).



Resim 7.



Resim 8.

TARTIŞMA

Kırık diş parçasının kalan dişe yeniden bağlanması için aşağıdaki re-attaching stratejileri savunulmaktadır:

- Parçanın yeniden bağlanmasından önce çevresel bevel uygulanması (15,16,17)
- Bağlanmasından sonra kırık hattına external bir oluk açılması (18)
- V-şeklinde minede çentik açılması (19)
- İnternal bir oluğun açılması (20,17)
- Kırık hattı üzerindeki restoratif materyalin taşkın konturlu bırakılması (21-25)

Hastanın beraberinde su içerisinde getirdiği kırık parça teslim alınarak 1 saat serum fizyolojikte rehidratasyon için bekletildi. Asitle pürüzlendirme işlemi asit jel ile kırık yüzeylerine uygulandı. Bunun haricinde herhangi bir aşındırma yapılmadığı için hem madde kaybı olmadı hem de fragmanların uyumu bozulmadı. Rezin içerikli bonding sistemi fragmanların ataçmanı için kullanıldı. Kırık dişin orijinal parçası kullanılarak doğal diş dokusuna uygun restore edilerek alternatif restorasyonlara (Rezin kuronlar, çelik kuronlar, ortodontik bantlar, pinli ve pinsiz kompozit rezin restorasyonlar, sınıf IV direkt kompozit restorasyonlar, strip kuronlar, direkt kompozit veneer kuronlar ve indirekt seramik veneer kuronlar) göre bağlanma dayanımı, estetik başarı tedavi süresinin kısa olması gibi avantajları için tercih edildi.

Poubel ve ark.(26) çalışmalarında, birbirinden ayrı kuru ve ıslak(distile su) saklama koşullarının tekrar yapıştırılmış fragmanlar ile kırık dişler arasındaki etkilerini incelemişlerdir. Bütün kırık parçalar aynı materyal ve teknik kullanılarak tekrar yapıştırılmış ve kırılma dayanımları tespit edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde, kontrol grubu ile re-ataçman yapılan dişlerin kırılma dayanımı arasındaki farkın anlamlı bulunduğu, rehidratasyon uygulanmamış dişlerin sahip olduğu darbe dayanımlarının düşük olduğu ve değişik süre aralıklarında dehidratasyonun peşine rehidratasyon yapılan grupların arasında anlamlı fark bulunmadığı belirtilmiştir.

Literatürde, kırık dişlerin, kırık parçalarının yeniden yapıştırılması tekniği önerilerinin günden güne yaygınlaşmasına rağmen, hangi tekniğin daha yüksek mekanik dayanıklılık ve daha fazla sağ kalım sağlayabileceği konusunda ortak bir görüş yoktur.(27) Fazladan yapılan aşındırma tekniklerinin bağlantıyı arttırabileceği fakat sağlam diş yapısı kaybının, kırık parçalarının doğru yerleştirilmesini zorlaştırabileceği belirtilmiştir.(28)

Yüksek bağlanma dayanımı değerleri gösteren rezin bazlı malzemelerdeki gelişmeler, kırık parçada veya dişte fazladan herhangi bir aşındırma yapılmadan, dentin bonding ajanları veya adeziv yapıştırma sistemleri kırık parçaların yeniden birleştirilmesini mümkün hale getirmiştir.(29) Araştırmacılar bazıları, sadece dentin-bonding ajanları kullanarak ya da dentin bonding ajanlarıyla birlikte akıcı kompozit rezin, dualcure, self-cure veya ışıkla sertleştirilen adeziv simanları kullanarak fragmanların yeniden yapıştırılmasını incelemişlerdir.(30,31-35)

Sonuç olarak; uygulanan tedavi sonrasında ve takiplerde fonksiyonel, fonetik ve estetik açıdan uygulanan restorasyonların başarılı olduğu görüldü.

KAYNAKLAR

1. Murchison DF, Burke FJT, Worthington RB: Incisal edge reattachment: indications for use and clinical technique. *Br Dent J*, 1999; 186: 614-9.
2. Sanchez AV, Garcia-Godoy F: Traumatic dental injuries in 3 to 13-year-old boys in Monterrey, Mexico. *Endod Dent Traumatol*, 1990; 6: 63-5.
3. Burke FJT: Reattachment of a fractured central incisor tooth fragment. *Br Dent J*, 1991; 170: 223-5
4. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol* 2020;36: 314–330.
5. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson, L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 5th Ed., John Wiley & Sons, Nashville, 2018, 295-486.
6. Alimohammadi R. Imaging of dentoalveolar and jaw trauma. *Radiol Clin North Am* 2018;56: 105–124.
7. Cvek M, Cleaton-Jones PE, Austin JC, Andreasen JO. Pulp reactions to exposure after experimental crown fractures or grinding in adult monkeys. *J Endod* 1982;8; 391.
8. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effect of surgical exposures on dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg* 1965;20; 340.
9. Trope M, Blanco L, Chivan Noah and Sigurdsson A. "The role of endodontics after dental traumatic injuries" in Cohen S, Hargreaves KM. *Pathways of the pulp* 2011;610-649.
10. Buonocore MG, Davila J. Restoration of fractured anterior teeth with ultraviolet light polymerized bonding materials: a new technique. *J Am Dent Assoc* 1973;86:1349–54.
11. Krastl G, Filippi A, Zitzmann NU, Walter C, Weiger R. Current aspects of restoring traumatically fractured teeth. *Eur J Esthet Dent*. 2011; 6(2):124-41.
12. Durski MT, Metz MJ, Crim GA. Tooth Fragment Reattachment and a Class IV Restoration: Case Report. *J Dent Oral Health Cosmesis* 2016; 1: 002.
13. Chosack A, Eildeman E. Rehabilitation of a fractured incisor using the patient's natural crown: case report. *J Dent Child* 1964;31:19–21.
14. Reis A, Francci C, Longuerco AD, Carrilho MRO, Rodrigues Filho LE. Re- Attachment of anterior fractured teeth: fracture strength using different techniques. *Operative Dentistry* 2001;26:287-94.
15. Simonsen RJ. Traumatic fracture restorations: An alternative use of the acid etch technique. *Quintessence Int* 1979;10:15-22.
16. Burke FJ. Re-attachment of a fractured central incisor tooth fragment. *Br Dent J* 1991;170:223-235.
17. Walker M. Fractured-tooth fragment re-attachment. *Gen Dent* 1996;44:434-436.
18. Davis MJ, Roth J, Levi M. Marginal integrity of adhesive fracture restorations: chamfer versus bevel. *Quintessence Int* 1983;14:1135-1146.
19. Simonsen RJ. Restoration of a fractured central incisor using original tooth fragment. *J Am Dent Assoc* 1982;105:646-648.
20. Baratieri LN, Monteiro S Jr, de Albuquerque FM, Vieira LC, de Andrada MA, de Melo Filho LC. Reattachment of a tooth fragment with a "new" adhesive system: A case report. *Quintessence Int* 1994;25:91-96.
21. Reis A, Francci C, Loguercio AD, Carrilho MRO, Rodrigues Filho LE. Re-attachment of anterior fractured teeth: fracture strength using different techniques. *Oper Dent* 2001;26:287-294.
22. Baratieri LN, Monteiro S Jr, Andrada MAC. *Esthetics: Direct adhesive restorations on fractured anterior teeth*. Quintessence Books, Chicago, 1998.
23. Andreasen FM, Daugaard-Jensen J, Munksgaard EC. Reinforcement of bonded crown fractured incisors with porcelain veneers. *Endod Dent Traumatol* 1991;7:78-83.
24. Andreasen FM, Noren JG, Andreasen JO, Engelhardtson S, Lindh-Stromberg U. Long-term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns: A multicenter clinical study. *Quintessence Int* 1995;26:669-681.
25. Badami AA, Dunne SM, Scheer B. An in vitro investigation into the shear bond strengths of two dentine-bonding agents used in the re-attachment of incisal edge fragments. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:129-135.
26. Poubel DLN, Almeida JCF, Dias Ribeiro AP, Maia GB, Martinez JMG, Garcia FCP. Effect of dehydration and rehydration intervals on fracture resistance of reattached tooth fragments using a multimode adhesive. *Dent Traumatol*. 2017;33(6):451-457.
27. Simonsen RJ. Traumatic fracture restorations: An alternative use of the acid etch technique. *Quintessence International* 1979;10(2):15-22.
28. Davis MJ, Roth J, Levi M. Marginal integrity of adhesive fracture restorations: Chamfer versus bevel. *Quintessence International* 1983;14(11):1135- 1146.

29. Andreasen FM, Steinhardt U, Bille M, Munksgaard EC. Bonding of enamel-dentin crown fragments after crown fracture. An experimental study using bonding agents. *Endod Dent Traumatol* 1993; 9: 111–114.
30. Venugopal L, Lakshmi MN, Babu DA, Kiran VR. Comparative evaluation of impact strength of fragment bonded teeth and intact teeth: an in vitro study. *J Int Oral Health*. 2014;6(3):73-6.
31. Farik B, Munksgaard EC, Andreasen JO. Impact strength of teeth restored by fragment-bonding. *Endod Dent Traumatol* 2000; 16: 151–153.
32. Farik B, Munksgaard EC, Kreiborg S, Andreasen JO. Adhesive bonding of fragmented anterior teeth. *Endod Dent Traumatol* 1998; 14: 119-123.
33. Davari AR, Sadeghi M. Influence of Different Bonding Agents and Composite Resins on Fracture Resistance of Reattached Incisal Tooth Fragment. *J Dent (Shiraz)*. 2014;15(1): 6–14.
34. Singhal R, Pathak A. Comparison of the fracture resistance of reattached incisor tooth fragments using 4 different materials. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2012;30(4):310-6.
35. Sengun A, Ozer F, Unlu N, Ozturk B. Shear bond strengths of tooth fragments reattached or restored. *J Oral Rehabil*. 2003; 30(1):82-6.

Yazışma Adresi:

Ali Kamuran Özkan

E-Posta: alikozkan@gmail.com