

Anterior kırıklarda fiber ağ destekli kompozit rezinlerin split kuronla kombine tedavisi

Treatment of anterior fractures with fiber-reinforced composite resins in combination with a split crown

Dorukcan Yıldırım¹ 

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi

Öz

Amaç: Restoratif diş hekimliğinde kuron kırıklarının direkt kompozit rezinlerle tedavisi sıklıkla uygulanan bir tedavidir. Ancak kırığın boyutlarının artması restorasyonların diş kökünden destek alınarak yapılmasını gerektirmektedir. Bu doğrultuda farklı materyallerden üretilmiş post sistemleri tanıtılmıştır ve yıllardır fiber postlar restoratif diş hekimliğinde sıklıkla kullanılmaktadır. Restorasyonların hızlı pratik ve minimal sağlıklı doku uzaklaştırılarak tamamlanması gerekmektedir. Split kuronlar çocuk diş hekimliğinde yıllardır kullanılan ve hasta başında geçirilen süreyi oldukça kısaltan bir tedavi yöntemidir. Restorasyonlarına geleneksel post sistemlerine alternatif olabilecek fiber ağ destekli direkt kompozit restorasyonların split kuronlarla birlikte kullanılması anlatılarak geleneksel restorasyonlara bir alternatif geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Olgu Sunumu: 14 yaşındaki kadın hasta, sağ ve sol üst santral dişlerinde travmaya bağlı kırık şikayetiyle kliniğe başvurmuştur. Hastanın anamnezinde, sistemik hastalığı veya alerjik problemi bulunmadığı tespit edilmiştir. Aşırı kron harabiyeti bulunan dişler split kuron yardımıyla fiber ağ destekli direkt kompozit rezinlerle restore edilmiştir.

Sonuç: Fiber ağ ile güçlendirilmiş kompozit rezinler, fiber post sistemlerine alternatif olarak kullanılabilir. Ayrıca, split kuronlar, geniş restorasyonların tedavi süresinin kısaltılmasında etkili bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Split kuron, cam fiber, direkt kompozit restorasyon.

Abstract

Objective: Direct treatment of crown fractures with composite resins is a common treatment in restorative dentistry. However, as the size of the fracture increases, the restorations need to be supported by the tooth root. In this direction, post systems made of different materials have been introduced, and fiber posts have been frequently used in restorative dentistry for years. The restorations should be completed quickly, practically, and with minimal removal of healthy tissue. Split crowns are a treatment method that reducing the chair time and using in pediatric dentistry for years. This case report aims to develop an alternative to conventional restorations by describing the use of fiber-reinforced direct composite restorations with split crowns, which can be an alternative to traditional post systems.

Case Report: A 14-year-old female patient was admitted to the clinic with the complaint of a fracture of the right and left upper central teeth due to dental trauma. The patient's anamnesis revealed that she had no systemic disease or allergic problem. The teeth with excessive crown destruction were restored with fiber-reinforced direct composite resins with the help of a split crown.

Conclusion: Fiber-reinforced composite resins can be used as an alternative to fiber post systems. In addition, split crowns offer an effective solution for shortening the treatment time of extensive restorations.

Key Words: Split crown, glass fiber, direct composite restoration.

Giriş

Dişlerde kırılma veya yer değiştirmeye yol açan ve destek dokularında hasara neden olan dental yaralanmalar, ve tedavileri diş hekimliğinde önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır (1). Trafik kazası, düşme veya spor yaralanmaları gibi durumlar sonucunda dental travmalar sıklıkla görülmektedir. Bu travmalardan en çok etkilenen dişler, konumlanması nedeniyle en önde bulunan maksiller keser dişlerdir (2). Travma sonrasında diş ve destek dokulardaki yaralanmaların biyolojik, fonksiyonel ve estetik olarak tedavi edilmesi gerekmektedir. Tedavi sürecinin başarısında doğru teşhis, erken müdahale ve uygun restoratif materyallerin kullanımının önemi oldukça fazladır. Travmaya uğramış dişin mine ve dentin kaybı miktarı, kırık hattının sınırları, pulpa dokusunun canlılığı, dişin gülümseme estetiğindeki konumu ve hastanın beklentileri gibi faktörler, tedavi seçeneklerinin değişmesine yol açabilmektedir (3).

Dental travmalarda görülen kuron kırıkları, pulpanın açığa çıktığı komplike ve mine dentinde sınırlı komplike olmayan kırıklar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (3-5). Dental yaralanmalar sonrasında en sık komplike kron kırığı görülmektedir (6). Geniş madde kaybı olan dişlerde post destekli restorasyonlar uygulanarak kök kanalından destek alınabilmektedir. Geçmişte aşırı madde kayıplı dişlerin restoratif tedavisinde döküm ve metal postlar kullanılırken, günümüzde adeziv özellikleri geliştirilmiş, diş dokusuna bağlanabilen ve dentinle benzer elastiklik modülüne sahip estetikleri geliştirilmiş fiber postlar kullanılmaya başlanmıştır (7,8). Ancak post yuvasının hazırlanma aşamasında kök dentininde istenmeyen kayıplar ve komplikasyon riski doğurabilmektedir. Adeziv diş hekimliğindeki ilerlemeler ve minimal invaziv yaklaşımlar, çeşitli materyallerin gelişimiyle birlikte post tedavisine alternatif olarak fiber destekli kompozit restorasyonların geliştirilmesine olanak sağlamıştır.

Restoratif diş hekimliğinde, kompozit rezinlerin yerleştirilmesi ve sertleşmesi sırasında restorasyonu

desteklemeye ve ona şekil vermeye yardımcı olan düzgün şekilde konturlanmış metal veya farklı materyallerden matriks sistemleri geliştirilmiştir (9). Matriks bant sistemleri zamanla geliştirilmiştir ve klinisyenlere kullanım kolaylığı sağlamak için yeni sistemler üretilmektedir (10). Bu amaçla anterior matriks sistemlerinde sıklıkla mylar strip, splint şablonlar, silikon indeksler ve strip kuronlar kullanılmaktadır. Günümüzde direkt restoratif tedaviler öncesinde yapılan wax-up model uygulaması, tedavi sonucuna referans olmaktadır. Ayrıca, hazırlanan silikon indeks restorasyonun palatinal duvarının oluşturulmasına yardımcı olur. Bu yöntem hasta başında geçirilen süreyi kısaltmakta ancak laboratuvar aşamasının varlığı ikinci bir seansta işlem yapılmasına sebep olmaktadır. Bu durum mylar strip, strip kuron ve anatomik matriks sistemlerinin tercih edilmesine neden olmaktadır. Özellikle çocuk diş hekimliğinde sıklıkla kullanılan strip kuronlar tedavi süresini oldukça kısaltmakta ayrıca geniş restorasyonlarda doğru anatominin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu olgu sunumunda, geniş restorasyon ihtiyacı olan kuron kırıklarının strip kuronlar kullanılarak fiber şeritlerle desteklenen direkt kompozit rezinlerle tek seansta rehabilitasyonu ele alınmaktadır.

Olgu Sunumu

14 yaşındaki kadın hasta, sağ ve sol üst santral dişlerinde travmaya bağlı kırık şikayetiyle Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Hastanın anamnezinde, sistemik hastalığı veya alerjik problemi bulunmadığı tespit edilmiştir. Yapılan klinik ve radyolojik incelemeler sonucunda, sağ santral dişinde mine, dentin ve pulpayı içeren komplike bir kırık olduğu ve kanal tedavisinin tamamlanmış olduğu saptanmıştır. Sol santral dişinde ise mine ve dentinde sınırlı bir kuron kırığı mevcut olmakla birlikte, vitalite testlerine yanıt alınmadığı için bu dişe de kanal tedavisinin

uygulanmış olduğu görülmüştür.

Restoratif tedaviye başlamadan önce, santral dişlerin zenit noktalarının aynı seviyeye getirilmesi

amacıyla gingivektomi uygulanmıştır. Gingivektomi sonrasında klinik kuron boyu artırılmış ve restorasyona destek doku miktarı da artırılmıştır (Resim 1).



Resim 1. Olgunun ilk hali ve gingivektomi sonrasındaki dişeti yüksekliği

Renk seçimi gün ışığında “button tekniği” kullanılarak tamamlandıktan sonra, rubber dam izolasyonu altında restoratif işlemlere başlanmıştır. Diş eti retraksiyonu sağlamak amacıyla B4 klempler kullanılarak sağlıklı diş dokusu tamamen ortaya

çıkartılmıştır. Sağ santral dişteki fazla madde kaybı nedeniyle kavite sınırları pulpa odası ve kök kanalına kadar genişletilmiştir. Ayrıca, tüm mine yüzeyine 70o açılı geniş bir bizotaj yapılarak kavite preperasyonu tamamlanmıştır (Resim 2).



Resim 2. Rubber dam izolasyonu altında kavite preperasyonu

Restoratif işlemlere anatomik sınırlarının oluşturulmasının kolaylığı sebebiyle sol santral diştten başlanmıştır. Restorasyon öncesinde mine yüzeyleri %37 fosforik asitle (Kerr Dental, Orange, CA, USA) pürüzlendirilmiştir. Universal adeziv

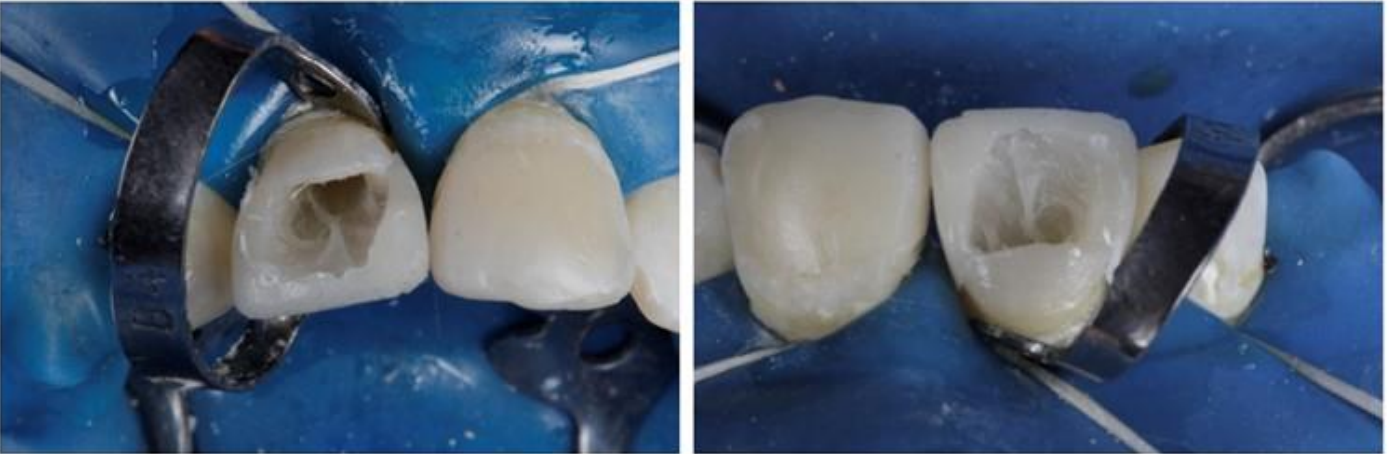
(Clearfil Tri S Bond, Kuraray Co., Osaka, Japonya) uygulandıktan sonra restorasyon işlemlerine geçilmiştir. Restorasyon, şeffaf bant ve kaşık matriks kullanılarak tamamlanmıştır (Resim 3). Geniş bir restorasyon alanına sahip olan sağ santral dişin doğru bir anatomik çıkış profili elde edilmesi amacıyla strip kurondan faydalanılmıştır (Resim 3).



Resim 3. Strip kuronun uyumlandırılması ve sağ santral dişin kaba bitimi

Strip kuronun bukkal yüzüne açılan pencere yardımıyla ideal mesial, distal ve palatinal duvarlar elde edilmiş ve ardından strip kuron uzaklaştırılmıştır. Restorasyonun dayanıklılığını artırmak amacıyla, kök kanal kavitesinin 4 mm

içerisine kadar inerek kompozite doyurulmuş cam örgü fiber şerit (Interlig-Angelus, Londrina, PR, Brezilya) dikey olarak yerleştirilmiştir (Resim 4). Fiber ağın, kompozit restorasyonun merkezinde kalmasına özen gösterilmiştir.



Resim 4. Fiber ağların kaviteye yerleştirilmesi.

Restoratif işlemlerde mine, dentin opak ve insizal kompozitleri (CE, OPA2, OA2, A1 Estelite Sigma Quick; Tokuyama Dental, Tokyo, Japonya) tabakalama yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Restorasyonun son aşamalarında ve polisaj

işlemlerinde önce elmas emdirilmiş kompozit cila lastikleri kullanılmıştır. Ardından, keçe ve pamuk ile elmas pasta (Diamond Excel, FGM, Joinville, SC, Brezilya) kullanılarak restorasyon polisajı tamamlanmıştır (Resim 5).



Resim 5. Restorasyonun son hali.

Tartışma

Çene ve yüz bölgesine alınan travmalar sıklıkla mine dentin ve periodontal dokularında yaralanmalara yol açmaktadır (11,12). Üst orta kesici dişler dental travmalar sonucunda en fazla etkilenen dişlerdir. Pulpa nekrozu dental travmanın en yaygın komplikasyonudur. Pulpa nekrozu, kök gelişimini tamamlamış dişlerde, henüz kök gelişimini tamamlamamış dişlere göre daha sık görülmektedir (13,14). Bu vakada, travmaya uğramış dişlerde pulpa nekrozu ve travma sonrası periodontal sorunların ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

Kuron kaybının fazla olduğu endodontik tedavisi tamamlanmış dişlerin restorasyonu diş hekimliğinde önemli bir yer tutar. Travma sonucu oluşan ve kronun 2/3'ünü veya daha fazlasını kapsayan kırıklar için post destekli restorasyonlar önerilmektedir (15). Biyolojik uyumları ve fiziksel özellikleri iyi olmasına rağmen metal postlar ışıyı geçirmemesi ve korozyon nedeniyle yerini cam fiber postlara bırakmışlardır (16-18). Cam fiber postların dentine yakın elastiklik modülüne sahip olması, rezin siman ile adeziv bağlanarak monoblok bir yapı oluşturulmasına olanak tanır. Bu özellik, vertikal kök kırığı riskini azaltırken restorasyonun dayanıklılığını artırmaktadır (19). Adeziv diş hekimliğindeki gelişmeler, kısa post tekniğinin

daimi dişlerde de kullanılabilmesine olanak tanımıştır. Bu vakada, gingivektomi yapılarak bağlantı yapılabilecek sağlıklı diş dokusu miktarı artırılmıştır. Kavite sınırlarının kanal girişinden 4 mm apikale kadar uzatılması bağlantı alanını arttırmaktadır. Kompozit rezinlerdeki gelişmelerle birlikte restorasyon dirençleri geçmişten günümüze kadar artış göstermekte ayrıca çalışmalar, fiberle güçlendirilmiş kompozit restorasyonların, geleneksel kompozit restorasyonlardan daha yüksek kırılma direncine sahip olduğu belirtilmektedir (20,21). Bu vakada, kök kanal girişinden kompozit restorasyonun merkezinde kalacak şekilde örgü cam fiber yerleştirilerek kompozit rezinin kuvvetler karşısındaki direncinin artırılması amaçlanmıştır. Bu yöntemle ayrıca post yuvası hazırlığı ve simantasyon aşamaları ortadan kaldırılmıştır. Bu olgu sunumunda, hastanın protetik tedavisinin gerçekleştirilebileceği yaşa kadar estetik gerekliliklerin karşılanması, olası komplikasyonlarda kolay müdahale edebilme imkânı sağlanması ve hastaya ekonomik bir çözüm sunulması amacıyla konservatif bir yaklaşım benimsenerek fiber destekli kompozit restorasyon uygulanmıştır.

Restoratif diş hekimliğinde uygulanan wax-up tekniği, hekim ve hasta arasında sonuçların değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Yapılan çalışmalarda, wax-up modelden elde edilen silikon

indekslerin, restoratif tedavi süresini kısaltmasına rağmen seans sayısını artırma eğiliminde olduğunu gözlenmiştir (22,23).

Akışkan kompozitlerin mekanik özellikleri, aşınma direnci, cilalanabilirlik, yarı saydamlık ve diğer özellikleri günümüzde önemli ölçüde iyileştirilmiştir (24). Bu gelişmelerle birlikte son yıllarda şeffaf silikon indeksler kullanılarak uygulanan enjeksiyon tekniği birçok klinik vakada başarı göstermiştir (25-27). Ancak, bu uygulamalar genellikle mine yüzeyinde minimal aşındırma gerektiren insizal kırıklar, mine defektleri veya diastemalarla sınırlıdır. Akışkan kompozitlerin tek tabaka şeklinde yerleştirildiği geniş restorasyonlarda ortaya çıkabilecek polimerizasyon büzülmesi, bu tekniğin etkinliğini sınırlandıran bir faktördür. Ayrıca, tabakalama tekniğinde renk ve translüsentlik özellikleri farklı kompozit rezinlerin birlikte kullanımı, doğal diş morfolojisini taklit etme olanağı sağlamaktadır.

Çocuk diş hekimliğinde tercih edilen strip kuronlar, hızlı bir tedavi seçeneği sunmakla birlikte, morfolojik açıdan bazı eksiklikler içermektedir. Bu olgu sunumunda, strip kuronlara açılan bukkal pencere aracılığıyla restorasyonun ideal bir çıkış profili ve palatal duvar morfolojisi oluşturulması hedeflenmiştir. Kompozit rezinlerin tabakama yöntemiyle yerleştirilmesi sayesinde, doğru renk seçimi, translüsensi ve istenen morfoloji elde edilmiştir. Tedavi sonrasında restorasyonun estetik, biyolojik, fonksiyonel uyumu oldukça iyi görünse de tedavi başarısını değerlendirebilmek için uzun dönem takibe ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak; fiber ağ destekli kompozit restorasyonlar, mevcut dokulara daha az harabiyet veren bir restorasyon türüdür. Fiber postlarda yaşanabilecek kök komplikasyonlar fiber ağlar kullanılarak mümkün olduğunca azaltılmıştır. Bu olgu, cam fiber ağ destekli kompozit rezinlerin strip kuronlar ile kombine kullanılarak, estetik ve fonksiyonel sonuçlarla anterior travmatize dişlerin tedavisi için basit ve etkin bir alternatif olabileceğini göstermiştir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansman: Herhangi bir kurum veya kuruluştan finansman desteği alınmamıştır.

Etik Beyan: Bu vaka raporunun ve vaka raporunda kullanılan görsellerin yayınlanması için hastadan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Yazılı onam kopyası bu derginin editör ekibine incelenmek üzere gönderilmiştir.

Yazarların katkıları: Tüm yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Kaynakça

1. Feliciano KMPdC, Caldas Jr AdF. A systematic review of the diagnostic classifications of traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2006;22(2):71-76.
2. Reis A, et al. Reattachment of fractured teeth: a review of literature regarding techniques and materials. Oper Dent 2004;29(2):226-233.
3. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. Dent Traumatol 2002;18(3):103-115.
4. Asgary S, Fazlyab M. Management of complicated crown fracture with miniature pulpotomy: a case report. Iran Endod J 2014;9(3):233.
5. Bajaj P, et al. Multidisciplinary approach to the management of complicated crown-root fracture: a case report. Int J Oral Health Sci 2015;7(4):88.
6. Kocak S, et al. Intraradicular splinting with endodontic instrument of horizontal root fracture: case report. Dent Traumatol 2008;24(5):578-580.
7. Möllersten L, Lockowandt P, Lindén LA. A comparison of strengths of five core and post-and-core systems. Quintessence Int 2002;33(2).
8. Zorba YO, Özcan E. Reattachment of coronal fragment using fiber-reinforced post: a case report. Eur. J Dent 2007;1(3):174-178
9. Ritter AV. Sturdevant's art & science of operative dentistry—e-book. Elsevier Health Sciences, 2025.
10. Almushayti M, Arjumand B. Operators' ease and satisfaction in restoring Class II cavities with sectional matrix versus circumferential matrix system at Qassim University Dental Clinics Cureus 2022;14(1).

11. Ok E, Erdek Y. Re-attachment of subgingivally oblique fractured central incisor using a fiber post. *Eur J Dent* 2008;2(2):138-141.
12. Ayna B, Hamamcı N, Çelenk S, İzol B. Travma sonucu oluşan kron kırıklarının multidisipliner yaklaşımla tedavisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2009; 1:49-53.
13. Barnett F. The role of endodontics in the treatment of luxated permanent teeth. *Dent Traumatol* 2002;18(2):47-56.
14. Kaya S, Ayaz SG. Ekstrusiv lüksasyon ve komplike olmayan kron fraktürü: İki olgu sunumu. *Gazi Diş Hek Fak Derg* 2011;28(2):109-114.
15. Baratieri LN. Esthetics: Direct adhesive restorations on fractured anterior teeth. *Quintessence Int (IL)*, 1998.
16. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth: post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc* 2005;136(5):611-619.
17. Peroz I, Blankenstein F, Lange KP, Naumann M. Restoring endodontically treated teeth with posts and cores—a review. *Quintessence Int* 2005;36(9).
18. Zhang Y, Yu W, Jiang X, Qi J, Sun S, Zhang F. The microtensile bond strengths of four resin core materials and fiber posts and their micromorphologic characteristics. *Quintessence Int* 2012;43(4).
19. Freedman GA. Esthetic post-and-core treatment. *Dent Clin North Am* 2001;45(1):103-116.
20. Başaran EG, Ayna E, Vallittu PK, Lassila LV. Load bearing capacity of fiber-reinforced and unreinforced composite resin CAD/CAM-fabricated fixed dental prostheses. *J. Prosthet. Dent* 2013;109(2):88-94.
21. Keulemans F, Lassila LV, Garoushi S, Vallittu PK, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ. The influence of framework design on the load-bearing capacity of laboratory-made inlay-retained fibre-reinforced composite fixed dental prostheses. *J Biomech* 2009;42(7):844-849.
22. Ülker HE, Çoban E. Anterior estetik problemin direkt kompozit restorasyon ile tedavisi. *Selçuk Dental Journal* 2022;9(4):113-117.
23. Ahisha CD, Üçtaşlı MB. Kompozit rezin restoratif materyal ile diastema tedavisi: olgu sunumu. *Selçuk Dental Journal* 2022;9(4):1-5.
24. Baroudi K, Rodrigues JC. Flowable resin composites: a systematic review and clinical considerations. *J Clin Diagn Res* 2015;9(6)
25. Geštakovski D. The injectable composite resin technique: biocopy of a natural tooth—advantages of digital planning. *Int J Esthet Dent* 2021;16(3):280-299.
26. Rathod P, Patel A, Mankar N, Chandak m, İkhar A. Enhancing aesthetics and functionality of the teeth using injectable composite resin technique. *Cureus* 2024;16(5).
27. Geštakovski D. The injectable composite resin technique: minimally invasive reconstruction of esthetics and function. *Quintessence Int* 2019;50(9):712-720.