

Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Inlay Köprü Uygulamaları

Fiber Reinforced Composite Inlay Bridge Application: Two Year Follow-Up of Two Case Reports

Nurcan ÖZAKAR İLDAY,^a
Yahya Orçun ZORBA^b

^aDış Hastalıkları ve Tedavisi AD,
Atatürk Üniversitesi
Dış Hekimliği Fakültesi, Erzurum
^bEndodonti AD,
Kırıkkale Üniversitesi
Dış Hekimliği Fakültesi, Kırıkkale

Geliş Tarihi/Received: 03.02.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 22.04.2008

*Bu çalışma Restoratif Dış Hekimliği
Derneği V. Bilimsel Kongresi ve XII.
Dış Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim
Dalları Toplantısı (26-29 Ekim 2007,
Safranbolu-Türkiye)'nda poster olarak
sunulmuş ve kongrenin özet ki-
tapçığında yer almıştır.*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Yahya Orçun ZORBA
Kırıkkale Üniversitesi
Dış Hekimliği Fakültesi,
Endodonti AD, Kırıkkale
TÜRKİYE/TURKEY
orcunzorba@yahoo.com

ÖZET Fiberle güçlendirilmiş kompozit inlay köprüler tek diş kayıplarında alternatif tedavi seçenekleri sunmaktadır. İyi bir estetik ve fonksiyon sağlayan bu restorasyonlar; adeziv sistemlerdeki gelişmeler sayesinde daha sık ve güvenle kullanılabilirlerdir. Bu olgu raporu farklı iki fiberle güçlendirilmiş kompozit inlay köprünün 2 yıllık klinik takibini sunmak amacıyla hazırlanmıştır. Olgu 1; Sağ ikinci premolar dişini kaybetmiş kadın hasta estetik görünümünün düzeltilmesi isteğiyle kliniğimize başvurdu. Hastaya fiberle güçlendirilmiş kompozit köprü uygulanmasına karar verildi. Olgu 2; 25 yaşında kadın hasta daha önce üst sol ikinci premolara yapılan geçici restorasyonun değiştirilmesi ve sol üst kanindeki çürük dişin restorasyonu için kliniğimize başvurdu. Geçici restorasyon ve çürük uzaklaştırılarak fiberle güçlendirilmiş sabit inlay protez yapıldı. Hastaların iki yıllık takibi sonunda her iki fiberle güçlendirilmiş sabit protezde herhangi bir kırılma, kopma, sekonder çürük ve renklenme belirtisi görülmedi. İki yıllık takibin sonunda fiberle güçlendirilmiş inlay köprülerde olguların klinik muayenelerinde herhangi bir sorun tespit edilmedi. Buna ilaveten, hastalar köprülerinden memnun olduklarını bildirdiler.

Anahtar Kelimeler: Fiberle güçlendirilmiş polimerler; inlay;
rezinle bağlanmış sabit bölümlü protez; olgu sunumu

ABSTRACT Fiber-reinforced composite inlay fixed bridges offer an alternative for the restoration of single missing teeth. These types of restoration, which suggest a good aesthetics and function, can use frequently and confidently thanks to continuous improvement of adhesive systems. This article describes two different applications of the fiber reinforced inlay dentures with two year follow-up. Case 1; a woman, who missed a maxillary right second premolar patient, applied our clinic to repair esthetic appearance. A conservative approach to restore the missing tooth with application of fiber reinforced inlay bridge was decided. Case 2; a 25 year-old-woman patient applied our clinic for the decay in the left maxillary canine and a temporary restoration in the left maxillary second premolar. The temporary restoration and decay was removed and a fiber reinforced bridge performed to the patient. Both of two fiber reinforcement inlay bridges were intact and no signs of fracture, debonding, seconder caries or discoloration at the two-year examination. At the end of two year follow-up, there were no problem determined at the clinical examination of the fiber reinforced inlay bridge. Furthermore, the patients were satisfied from their bridges.

Key Words: Fiberglass reinforced polymers; inlays;
resin-bonded fixed partial denture; case reports

Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2009;15(1):53-8

Fiberle güçlendirilmiş inlay köprüler (FGİK) tek diş eksikliklerinin restorasyonunda kullanılmakta ve diş hekimliğinde standart işlemler arasında sayılmaktadır.^{1,2} FGİK'ların diş kesimi yapılmasına ihtiyaç duyulmadan uygulanması, minenin korunması ve uygulanan

restorasyonun metal içermemesi gibi avantajları bulunmaktadır. Bu nedenle metale alerjisi olan hastalarda güvenle uygulanabilir. Buna ilaveten FGİK'lar; destek dişlerin periodontal prognozunun şüpheli olduğu durumlarda, medikal nedenlerle uzun süreli tedavi uygulanamayan hastalarda, ortodontik tedavi sonrası sabit yer tutucu uygulanması gereken durumlarda, implant olgularında ve alternatif protetik tedavilerin uygulanması öncesinde geçici restorasyon olarak da uygulanabilir.³⁻⁶

FGİK'ların uygulanması esnasında akrilik protez dişi, kompozit rezinden yapılan diş veya hastanın kendi dişi de gövde olarak kullanılabilir.⁷⁻¹⁰

Tek diş eksikliklerinde genellikle komşu dişlerin birkaç yüzeyi restorasyonludur ya da başlangıç çürüğü mevcuttur. Bu nedenle tek diş eksikliklerinin tedavisinde konservatif olarak inlay sabit köprüler kullanılabilir.¹¹ Adhezif diş hekimliğinde ve fiber teknolojisindeki gelişmeler sayesinde inlay köprüler gibi adhezif restorasyonların daha uzun ömürlü olması sağlanmıştır.

Bu olgu raporu farklı iki vakanın 2 yıllık klinik takibini sunmak amacıyla hazırlanmıştır.

OLGU SUNUMU

OLGU 1

Otuz yaşında kadın hasta, estetik görünümünün düzeltilmesi isteğiyle kliniğimize başvurdu. Hasta, hikâyesinde üst sağ ikinci premolar dişinin yaklaşık bir yıl önce çekilmiş olduğunu belirtti. Yapılan ağız içi ve radyografik muayene sonrası hastanın üst sağ birinci molar dişinde geniş bir amalgam dolgu ve birinci premolar dişte de eski bir kompozit restorasyon bulunduğu görüldü (Resim 1). Hastaya implant, fiber köprü ve geleneksel köprü seçeneklerinin de bulunduğu alternatif tedavi yöntemleri sunuldu. Hasta cerrahi operasyon gerektirmesi ve tedavi süresinin uzunluğu sebebiyle implant yapılmasını istemedi. Geleneksel köprü tedavisini de birkaç seans gerektirmesi ve sağlam dişlerin zarar görmesini istemediği için reddederek, fiberle güçlendirilmiş kompozit köprü seçeneğini tercih etti. Restorasyona başlanmadan önce "bilgilendirilmiş olur formu" alındı.



RESİM 1: Olgu I'in restorasyondan önceki görünümü.

Hastanın eski restorasyonları uzaklaştırıldı. Bu esnada birinci premolar dişteki kavite MOD'ye dönüştürüldü. Kavite içerisindeki tüm kenarlar bir rond frezle yuvarlatıldı ve kavite kenarlarında bizotaj yapıldı. Kavite açılırken mümkün olduğu kadar sağlam diş dokularının korunmasına dikkat edildi. Bundan sonra kavite tabanındaki derin bölgelere ışıkla sertleşen kalsiyum hidroksit (Calcimol LC, Voco, Almanya) ve ışıkla sertleşen cam iyonomer kaide simanı (Ionoseal, Voco, Almanya) yerleştirildi. Kaviteler hazırlandıktan hemen sonra model hazırlamak için polivinil siloksan ölçü maddesiyle (Aquasil, Dentsply, ABD) ölçü alındı. Daha sonra dentin yüzeyine Ca(OH)₂ (Dycal, Dentsply, Konstanz, Almanya) uygulanarak kavite geçici dolgu maddesiyle (Cavit-G, 3M-ESPE, Almanya) kapatıldı. Renk seçildikten sonra model üzerinde boşluğun büyüklüğüne uygun olarak seçilen strip kron (Crown Forms, Swedish Dental Supplies, İsveç) içine hibrid kompozit rezin (Valux Plus, 3M-ESPE, Almanya) dikkatlice yerleştirilerek gövde diş elde edildi. Daha sonra hazır fiber lif fiber (Ribbond, Ribbond Inc., ABD) boşluğun uzunluğuna uygun olarak kesildi ve üretici talimatlarına uygun olarak doldurucusuz rezinle doyuruldu. Bu esnada fiberin plazma kaplı yüzeyinin zarar görmesini engellemek amacıyla eldivenle fibere temas etmemeye dikkat edildi. Fiber LED ışık cihazıyla (Elipar FreeLight II, 3M-ESPE, ABD) 20 saniye polimerize edildi. Hibrid kompozit kullanılarak önceden elde edilmiş olan gövde diş model üzerinde fibere tutturuldu (Resim 2). Kaviteler izole edilerek hibrid



RESİM 2: Fiberle güçlendirilmiş kompozit inlay köprünün model üzerinde hazırlanmış hali.



RESİM 3: Olgu I'in restorasyondan sonraki ağız içi görünümü.

kompozitle doldurularak köprü tamamlandı. Laboratuvar aşamasından sonra dişlerdeki geçici restorasyon çıkartıldı. Kavite %2'lik klorheksidin solüsyonuyla yıkanarak temizlendi. Model üzerinde elde edilen restorasyonun renk ve oklüzyon uyumu ağızda kontrol edildi. %35'lik ortofosforik asit (Scotchbond, 3M-ESPE, Almanya) gövde yüzeyine uygulandı ve yıkandı. Restorasyonun simantasyonunda dual-cure rezin siman (Panavia F, Kuraray Japonya) kullanıldı. Bunun için Panavia F ED primer kavitelere 60 saniye uygulandı. Havayla hafifçe kurutuldu. Panavia F pasta A ve B eşit miktarlarda 30 saniye karıştırıldı ve restorasyonla beraber kaviteye yerleştirildi. Simanın fazlalıkları uzaklaştırıldı. Oxyguard II restorasyonun kenarlarına uygulandı, 3 dakika sonra 20 saniye ışık cihazı ile polimerize edildi. Bitirme frez ve diskleri (Sof-Lex, 3M-ESPE, Almanya) kullanılarak yüzey cilalandı (Resim 3).

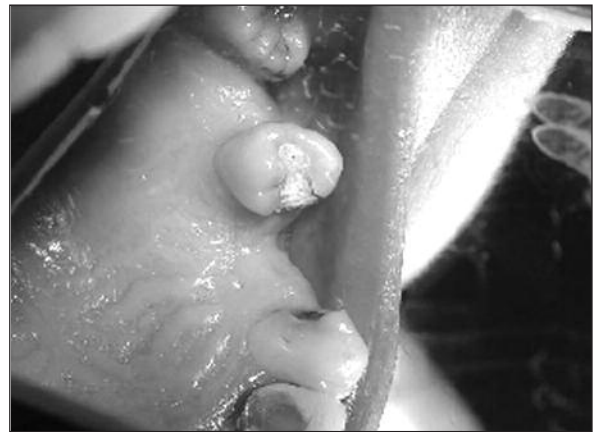
zı ile polimerize edildi. Bitirme frez ve diskleri (Sof-Lex, 3M-ESPE, Almanya) kullanılarak yüzey cilalandı (Resim 3).

OLGU 2

Yirmi beş yaşında kadın hasta, daha önce sol üst ikinci premolarına yapılan geçici restorasyon ve sol üst kanindeki çürük dişin restorasyonunun tedavisi için kliniğimize başvurdu. Ağız içi ve radyolojik muayene sonrası hastanın ön bölgede bir köprüsü olduğu, üst sol kanin dişin distalinde çürük varlığı ve üst sol ikinci premolar dişte de geçici bir restorasyon varlığı tespit edildi. Ayrıca, üst sol birinci premolar ve birinci molar dişlerin eksik olduğu tespit edildi (Resim 4a, b). Muayene sonrası hastaya ön bölgedeki sabit köprülerin sö-



a



b

ŞEKİL 4a, b: a: Olgu II'nin kliniğimize başvurduktan sonraki ağız dışı görünümü. b: Olgu II'nin restorasyondan önceki ağız içi görünümü.

külerek boşlukları da içerisine alacak şekilde köprülerin uzatılması veya implantın da içerisinde olduğu alternatif tedavi seçenekleri sunuldu. Tedavi süresinin uzun olması ve maliyetinin yüksek olması nedeni ile geleneksel köprü ve implant uygulanması yöntemleri hasta tarafından reddedildi. Hastaya fiber köprü uygulanmasına karar verildi. Yapılan açıklamalar sonrası hastadan “bilgilendirilmiş olur formu” alındı.

Hastanın kanin dişindeki çürük ve ikinci premolar dişteki geçici restorasyon uzaklaştırıldı. Destek dişlerde fiber köprüyü taşıyacak kavite açılırken palatinal ve vestibüler yüzeydeki minenin korunmasına ve fiber köprüye maksimum retansiyon sağlayacak bir preparasyon yapılmasına dikkat edildi. İkinci premolar dişte kavite içerisinde tüberkül altında kalan undercut bölgeleri hibrid kompozit (Valux Plus, 3M-ESPE, Almanya) kullanılarak kapatıldı. Kavitenin kenar kısımlarına bizotaj yapıldı. Daha sonra polivinil siloksan ölçü maddesiyle (Aquasil, Dentsply, ABD) ölçü alındı. Strip kron (Crown Forms, Swedish Dental Supplies, İsveç) ve hibrid kompozit rezin (Valux Plus, 3M-ESPE, Almanya) kullanılarak gövde diş elde edildi. Köprü ilk olguda anlatıldığı gibi hazırlandı. Laboratuvar safhasının tamamlanmasından sonra, destek dişlerdeki geçici restorasyonlar çıkartılarak restorasyonun ağız içerisindeki uyumu kontrol edildi. Hazırlanan restorasyon dual-cure rezin siman (Panavia F, Kuraray Japonya) kullanılarak destek dişlere simante edildi. Siman fazlalıkları temizlendikten sonra, jinjival ve oklüzal konturlar kontrol edildi. Bitirme frez ve diskleri (Sof-Lex, 3M-ESPE, Almanya) kullanılarak restorasyon tamamlandı (Resim 5).

Her iki olguda da restorasyondan sonraki ilk kontroller 10-14 gün sonra yapıldı. Bu kontrolde köprülerin jinjival ve marjinal uyumları ve oklüzal temas noktaları kontrol edildi. Hastaların oral hijyenleri değerlendirildi ve oral hijyenin önemi hakkında tekrar bilgi verildi. Hastalar altı aylık periyodlarla kontrollere çağrıldı. Kontrollerde dişlerin vitalitesi elektronik vitalometre (Parkell Electronics Division, Farmingdale, NY, ABD) kullanılarak, periodontal sağlık durumları ise periodontal sond (Hu-Friedy, Chicago, IL, ABD) kulla-



RESİM 5: Olgu II'nin restorasyondan sonraki ağız içi görünümü.

nılarak takip edildi. İki yıllık takibin sonunda hastalar kontrollerde köprülerinden memnun olduklarını bildirdiler. Her iki olguda da FGİK'larda herhangi bir kırılma, kopma, renklenme ve sekonder çürük belirtisi yoktu (Resim 6-8).

TARTIŞMA

FGİK'lar anterior veya posterior bölgede bir veya birkaç diş eksikliğinin giderilmesinde minimum invaziv, metal içermeyen ve güzel estetik görünüme sahip restorasyon yöntemi olarak göz önünde bulundurulabilir.¹²⁻¹⁴ FGİK'larda kullanılan restoratif maddelerin estetik olduğu için restorasyonun bitiş hattının diş eti ile temasta olmaması periodontal inflamasyon riskinin azalmasına ve böylece destek dokuların sağlığının korunmasına yardımcı olur.¹⁵



RESİM 6: Olgu I'in restorasyon uygulandıktan bir yıl sonraki görünümü.



RESİM 7: Olgu I'in inlay köprüünün uygulanmasından iki yıl sonraki klinik görünümü. Köprüde herhangi bir kırılma, kopma, renklenme gözlenmedi.



RESİM 8: Olgu II'nin restorasyonun uygulanmasından bir yıl sonraki klinik görüntüsü. Hasta fonksiyonel ve estetik açıdan köprüden memnundu.

Bu uygulama başlangıçta geçici olarak düşünülmesine rağmen, avantajları sebebiyle bazı olgularda daimi alternatif olarak da düşünülebilir.¹⁶

FGİK'ların uygulanacağı hastanın seçimi klinik başarıda anahtar role sahiptir. Bununla birlikte, diş eksikliğinin konumu, boşluğun büyüklüğü ve destek dişlerin sağlık durumu gibi etkenler de klinik başarıda önemlidir.^{11,17-19} FGİK'lar üzerinde yapılan klinik çalışmalar, bu restorasyonların kısa dönemde yüksek başarı oranına sahip olduklarını göstermiştir.^{7,20} Bununla birlikte, uzun dönem klinik başarılarını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır.²¹

Bu tekniğin birkaç avantajı vardır; fiber köprülerin yapılması için özel teknik donanıma ihtiyaç yoktur, destek dişlerin periodontal dokular preparasyon ve restorasyonlardan olumsuz yönde etkilenmezler, interdental boşluklara oral hijyenin sağlanmasını kolaylaştıracak bir şekil verilebilir, bu teknik minimum invazivdir, bu nedenle ileride hastanın geleneksel tedavi metotlarını seçmesini engel oluşturmaz, onarımı komplike veya özel materyaller gerektirmemektedir. Buna ilaveten, tekniğin uygulanması esna-

sında tüm işlem aşamalarının hekimin kontrolü altında olması ve daha az seans gerektirmesi sebebiyle tercih edilmektedir.¹⁷

Geleneksel metal destekli porselen köprüler veya implantlar klinik güvenilirlik ve dayanıklılıklarının FGİK'lardan daha fazla olması nedeni ile hastalar sunulması gereken ilk seçenektir.¹⁶ Bununla birlikte, FGİK özellikle boşluğa komşu dişlerde oklüzal veya arayüz çürüğü bulunan veya destek dişlerinde dolgu restorasyonu olan hastalarda tercih edilebilir. Bu sayede destek dişlerin hazırlanması esnasında fazla miktarda sağlam diş dokusunun kaldırılması engellenmiş olur.²²

SONUÇ

Fiber sistemlerinin bağlayıcı ajanlarla ve kompozitlerle kombine edilmesi sonucunda yenilikçi ve yüksek estetiğe sahip restorasyonlar başarılı bir şekilde yapılabilmektedir. FGİK'lar uzun süreli geçici sabit bölümlü protezlerde, uygulanacak tedavi yöntemlerini ekonomik olarak karşılamakta güçlük çeken hastalarda konservatif, estetik, uygulanması kolay ve ucuz bir tedavi alternatifi olarak sunulabilir.

KAYNAKLAR

1. Göehring TN, Peters OA, Lutz F. Marginal adaptation of inlay-retained adhesive fixed partial dentures after mechanical and thermal stress: an in vitro study. *J Prosthet Dent* 2001; 86(1):81-92.
2. Freilich MA, Karmaker AC, Burstone CJ, Goldberg AJ. Development and clinical applications of a light-polymerized fiber-reinforced composite. *J Prosthet Dent* 1998;80(3):311-38.
3. Minesako Y, Suzuki S, Kajihara J, Tanaka T. Effect of reinforcement methods on the retention of resin-bonded fixed partial dentures using a composite denture tooth as a pontic: In Vitro Evaluation. *J Adhes Dent* 2003;5(3):225-34.
4. Meiers JC, Freilich MA. Chairside prefabricated fiber-reinforced resin composite fixed partial dentures. *Quintessence Int* 2001;32(2):99-104.
5. Ahlstrand WM, Finger WJ. Direct and indirect fiber-reinforced fixed partial dentures: Case reports. *Quintessence Int* 2002;33(5):359-65.
6. Arslan Güner Ç, Karacaer Ö. Polietilen fiber ile güçlendirilmiş rezin tutuculu köprü restorasyonu: Olgu Sunumları CÜ Diş Hek Fak Derg 2007;10(1):26-30.
7. Altieri JV, Burstone CJ, Goldberg AJ, Patel AR. Longitudinal clinical evaluation of fiber-reinforced composite fixed partial dentures. A pilot study. *J Prosthet Dent* 1994;71(1):16-22.
8. Barkmeier WW, Abrams H, Brookreson JW. Technique for immediate temporary fixed tooth replacement. *J Prosthet Dent* 1979;49(6):155-8.
9. Jordan RE, Suzuki M, Sills PS, Gratton DR, Gwinnett JA. Temporary fixed partial dentures fabricated by means of the acid-etch resin technique: a report of 86 cases followed for up to three years. *J Am Dent Assoc* 1978;96(6):994-1001.
10. Monya Y, Matsumura H, Atsuta M. A two-stage resin-bonded fixed partial denture seated in conjunction with post-extraction healing of the alveolar socket: A clinical report. *J Prosthet Dent* 1998;80(1):4-8.
11. Krejci I, Boretti R, Giezendanner P, Lutz F. Adhesive crowns and fixed partial dentures fabricated of ceromer/FRC: clinical and laboratory procedures. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1998;10(4):487-98.
12. Kolbeck C, Rosentritt M, Behr M, Lang R, Handel G. In vitro study of fracture strength and marginal adaptation of polyethylene-fiber-reinforced-composite versus glass-fiber reinforced-composite fixed partial denture. *J Oral Rehabil* 2002;29(7):668-74.
13. Loose M, Rosentritt M, Leibrock A, Behr M, Handel G. In vitro study of fracture strength and marginal adaptation of fibre-reinforced-composite versus all ceramic fixed partial dentures. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1998;6(2):55-62.
14. Vallittu PK, Sevelius C: Resin-bonded, glass fiber-reinforced composite fixed partial dentures: a clinical study. *J Prosthet Dent* 2000; 84(4):413-8.
15. Freilich MA, Niekraash CE, Katz RV, Simonsen RJ. The effects of resin bonded and conventional fixed partial dentures on the periodontium: restoration type evaluated. *J Am Dent Assoc* 1990;121(2):265-9.
16. Wijlen P. A modified technique for direct, fibre-reinforced, resin-bonded bridges: Clinical Case Reports Can Dent Assoc 2000;66(7):367-71.
17. el-Mowafy O, Rubo MH. Resin-bonded fixed partial dentures-a literature review with presentation of a novel approach. *Int J Prosthodont* 2000;13(6):460-7.
18. Freilich MA, Duncan JP, Meiers JC, Goldberg AJ. Preimpregnated, fiber-reinforced prostheses. Part I. Basic rationale and complete-coverage and intracoronal fixed partial denture designs. *Quintessence Int* 1998;29(11):689-96.
19. Edelhoff D, Spiekermann H, Yildirim M. Metal-free inlay-retained fixed partial dentures. *Quintessence Int* 2001;32(4):269-81.
20. Göhring TN, Mormann WH, Lutz F. Clinical and scanning electron microscopic evaluation of fiber-reinforced inlay fixed partial dentures: preliminary results after one year. *J Prosthet Dent* 1999;82(6):662-8.
21. Pröbster B, Henrich GM. 11-year follow-up study of resin-bonded fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 1997;10(3):259-68.
22. Xie Q, Lasilla LVJ, Vallittu PK. Comparison of load-bearing capacity of direct resin-bonded fiber-reinforced composite FPDs with four framework designs. *J Dent* 2007;35(7):578-82.