



Aydın Dental Journal

Journal homepage: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/adj>
DOI: 10.17932/IAU.DENTAL.2015.009/dental_v010i20011



**Travma Sonucu Anterior Bölge Diş Kayıplarının
Fiber ve Zirkonya Altyapılı Adeziv Köprü Protezleri
ile Rehabilitasyonu**

**Rehabilitation of Anterior Tooth Loss Due to
Trauma with Fiber and Zirconia Substructured
Adhesive Bridges**

Bige Koç^{1*}, Naz Tunç¹, Ahmet Efe Taç¹, Deniz Şen²

Özet

Amaç: Travma sonucu anterior bölgede diş kaybı bulunan hastaların rehabilitasyonunda fiberle güçlendirilmiş ve zirkonya altyapılı adeziv köprü protezlerinin kullanımı estetik, ekonomik ve minimal invaziv bir tedavi seçeneği olarak gösterilmektedir.

Olgu Sunumu: Bu olgu sunumunda genç hastalarda geçici restorasyon ihtiyacı sebebiyle fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezleri tercih edilirken, yetişkin hastalarda sürekli restorasyon gereksinimi göz önünde bulundurularak yapılan zirkonya altyapılı adeziv köprü protezleri, rubberdam izolasyonu altında adeziv reçine simanı kullanılarak simante edilmiştir.

Sonuç: Travma sonucu anterior bölgede diş kaybı görülen hastaların fiberle güçlendirilmiş ve zirkonya altyapılı adeziv köprü protezleri ile rehabilitasyonları sonrası 1 yıllık takiplerinde başarılı klinik sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Adeziv köprü protezi, reçine siman, travma

Abstract

Objectives: The use of fiber-reinforced and zirconia substructured adhesive bridges have been shown to be an esthetic, economical and minimally invasive treatment option in the rehabilitation of patients with traumatic anterior tooth loss.

Case Report: In this case report, fiber-reinforced adhesive bridges prepared in the laboratory by indirect method were preferred in young patients due to the need for temporary restoration, while zirconia substructured adhesive bridges were applied in adult patients considering the need for permanent restoration. The prepared restorations were cemented using adhesive resin cement under rubberdam isolation.

Conclusion: It has been observed that successful clinical results can be obtained in the 1-year follow-up of patients with traumatic anterior tooth loss after rehabilitation with fiber-reinforced and zirconia substructured adhesive bridges.

Keywords: Adhesive bridges, resin cement, trauma

¹ Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul, Türkiye

² Profesör, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D. İstanbul, Türkiye

*Sorumlu Yazar: Bige Koç, e-posta: dt.bigekoc@gmail.com, ORCID: 0009-0001-4004-6949, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul, Türkiye

Giriş

Adeziv köprü protezleri, kısa dişsiz boşlukların tedavisinde boşluğa komşu dişlerin yüzeyinde minimum preparasyon yapılarak simante edilebilen konservatif restorasyonlar olarak tanımlanmaktadır. Koruyucu hekimliğin önem kazanması ile minimal invaziv tekniklerin yaygınlaşması sonucu adeziv restorasyonların kullanımı da artmaktadır. Boşluğa komşu dişlerde kemik kaybı, restorasyon, çürük, travma gibi sebeplerle herhangi bir doku kaybının söz konusu olmadığı durumlarda adeziv köprü protezleri sıklıkla tercih edilmektedir.¹⁻⁷ Travma ya da başarısız endodontik tedavi nedeniyle kaybedilen dişlerin restorasyonunda, periodontal prognozun şüpheli olduğu durumlarda dişlerin splintlenerek korunması amacıyla, lokal anesteziyi tolere edemeyen ve sağlık sorunları nedeniyle uzun süreli tedavi uygulanamayan hastalarda kullanılmaktadır. Adeziv köprü protezlerinin diş eksikliğinin fazla olduğu uzun dişsiz boşluklarda, parafonksiyonel alışkanlığı olan ileri diastema veya derin kapanış vakalarında ve ağız hijyeni kötü olan hastalarda ise kullanımları kontraendikedir. Bu tip restorasyonlardaki başlıca komplikasyonlar; desimantasyon, restorasyonun kırılarak bütünlüğünün bozulması ve sekonder çürük oluşumudur.^{1,3,7-11}

Metal altyapılı adeziv köprü protezleri 1970'li yıllardan beri kullanılmakla birlikte, kıymetsiz metal alaşımlarının korozyona uğrayarak bazı hastalarda alerjik reaksiyona sebep olması ve estetik problemlerden dolayı günümüzde altyapı materyali olarak tam seramik, zirkonya ya da fiberle güçlendirilmiş kompozitler de kullanılmaktadır.^{1,3,6,12} Fiberle güçlendirilmiş kompozitler, reçine matriks içerisine uygun şekilde yerleştirilmiş fiberlerden oluşan bir altyapı ve doldurucu kompozit ile şekillendirilen bir üst yapıdan oluşmaktadır. Metal altyapılı adeziv köprü protezleri ile karşılaştırıldığında elastik modülünün diş dokusuna daha yakın olması ve reçine simanlarla kimyasal bağlantı sağlamaları dışında yeterli aşınma direnci ve sertliğe sahip olmaları da fiberle güçlendirilmiş köprülerin avantajları olarak kabul edilmektedir.^{1,3,6,8-10,12-14} Fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezleri genç hastalarda geçici restorasyon olarak sıklıkla uygulanmaktadır.^{6,15-18} Zirkonya altyapılı adeziv köprü protezleri ise zirkonya materyalinin yüksek mekanik dayanıklılığı, kırılma direnci, biyouyumluluğu ve metal altyapılı adeziv köprüler ile karşılaştırıldığında estetik

özellikleri sebebiyle genellikle yetişkin hastalarda anterior bölge diş kayıplarında sürekli restorasyon olarak tercih edilmektedir.¹⁹⁻²¹

Fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezleri, direkt yöntem ile hasta ağızında veya indirekt yöntem ile laboratuvar ortamında hazırlanabilmektedir. İndirekt yöntemin tercih edildiği durumlarda, giriş yoluna dikkat edilmeli ve aşırı kontur oluşturmamaya özen gösterilmesi gerekmektedir.^{1,3,8} Zirkonya altyapılı adeziv köprü protezleri ise bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim (cad/cam) sistemlerinde kullanılmak üzere üretilmiş zirkonya blokların freze edilmesini takiben altyapının üzerine seramiğin uygulanması sonucu üretilmektedir.²⁰

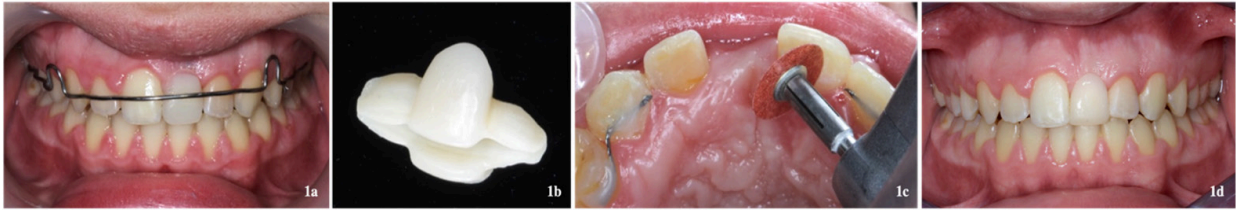
Aşağıdaki olgu sunumlarında travma sonucu anterior bölgede diş kaybı bulunan 4 farklı hasta için adeziv köprü protezi uygulamaları açıklanmıştır. 1. ve 2. olguda, hastaların genç yaşta olmaları ve geçici süre ile restorasyon ihtiyacı göz önünde bulundurularak fiberle güçlendirilmiş kompozit materyali tercih edilirken, 3. ve 4. olguda ise hastaların yetişkin olması ve sürekli restorasyon planlanması sebebiyle zirkonya altyapılı adeziv köprü protezi uygulanmasına karar verilmiştir.

Olgu Sunumu 1

15 yaşında erkek hasta İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne travma sonrası 21 numaralı dişin kaybına bağlı olarak başvurdu. İlk muayene sırasında ortodontik tedavi için yönlendirildi. 18 yaşından sonra implant tedavisi planlanan hastaya 21 numaralı dişe karşılık gelen bölgeye ortodontik tedaviyi takiben yer tutucu görevi görmesi amacıyla pekiştirme apareyi hazırlandı (Şekil 1a). Hastanın sabit restorasyon talebi üzerine Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda yapılan muayenesinde yaşı, ileriye dönük implant tedavisi planlaması, estetik beklentisi, overbite ve overjet ilişkisi değerlendirilerek indirekt yöntemle hazırlanmış fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezi uygulanmasına karar verildi. Hastanın ölçüleri alınmadan önce dayanak dişlerin palatinalindeki ortodontik tel elmas grenli labut frez ile çıkarıldı (Meisinger 830F-016-FG, ABD). Herhangi bir preparasyon yapılmadan alt ve üst çene ölçüleri ilave tipi silikon ölçü materyali ile alındı (elite HD+ putty soft, Zhermack SpA, İtalya) ve model hazırlandı. Fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezi, reçine matriks içerisine uygun

şekilde yerleştirilmiş fiber ve kompozit materyalinin kullanımı ile laboratuvar ortamında hazırlandı (everStick C&B, StickTech Ltd., Finlandiya, Gradia Direct Anterior, GC, Tokyo, Japonya) (Şekil 1b). Prova aşamasında, dişler sentrik ilişkide iken ve alt çenenin lateral hareketleri esnasında adeziv köprü protezine temas olmadığından emin olundu. Simantasyon aşamasında dayanak dişlerin palatinal yüzeyleri cila diski ile pürüzlendirildi (Sof-Lex, 3M ESPE, St. Paul, Minn) (Şekil 1c). Rubberdam izolasyonu altında dayanak dişlerin palatinal yüzeylerine 15 saniye süreyle %37 lik ortofosforik asit uygulaması yapıldı (Etching gel, President dental, Almanya). Hava su spreyi kullanılarak 10 saniye boyunca su ile yıkandıktan sonra yüzeyler 5 saniye kurutuldu. İnce bir tabaka adeziv diş yüzeyine 10 saniye boyunca uygulandı (G-Premio Bond, GC, Tokyo, Japonya). Materyalin fazlası hava spreyi ile 5

saniye hava uygulanarak uzaklaştırıldı ve 10 saniye polimerize edildi. Restorasyonun iç yüzeyine silan uygulandı ve 30 saniye boyunca kurumaması beklendi, ardından primer 10 saniye boyunca uygulandı ve 5 saniye boyunca hava ile kurutuldu. (G-Multi Primer, G-Cem one adhesive enhancing primer, GC, Tokyo, Japonya). Işık ve kimyasal olarak polimerize olan dual-cure reçine simanı hem restorasyonların iç yüzeylerine hem de dayanak dişlere bonding fırçasıyla uygulandıktan sonra restorasyon, yerine yerleştirildi (G-Cem One self adhesive resin cement, GC, Tokyo, Japonya). Vestibül yüzeylerden 2 saniye süreyle ışık uygulandı (SmartLite Pro LED curing light, Dentsply Sirona). Simanın fazlası temizlendikten sonra vestibül ve palatinal yüzeylerden 20 saniye boyunca ışık uygulanarak polimerizasyon tamamlandı (Şekil 1d).

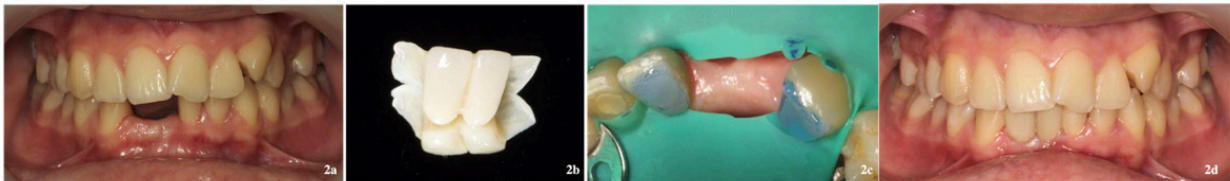


Şekil 1. a. Ortodontik tedavi sonrası hazırlanmış pekiştirme aparatının ağız içi görünümü; **b.** İndirekt yöntemle hazırlanmış fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezinin görünümü; **c.** Hastanın dayanak dişlerinin cila diski ile pürüzlendirilmesi; **d.** Simantasyon sonrası ağız içi görünüm

Olgu Sunumu 2

17 yaşında kadın hasta İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne travma sonrası ağrı şikayetiyle başvurdu. Yapılan muayenesinde 41 ve 42 numaralı dişlerde tespit edilen rezorpsiyon sebebiyle dişlerin çekimine karar verildi. 31 ve 32 numaralı dişler ise vitalite testine negatif cevap verdiği için endodontik tedavi uygulandı. Ortodontik tedavi ihtiyacı hastaya anlatıldı fakat tedaviyi reddederek mevcut estetik görünümünün iyileştirilmesini istediğini

belirtti. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı'na yönlendirilen hastanın yaşı, estetik beklentisi ve mevcut kapanışı değerlendirildiğinde indirekt yöntemle hazırlanan fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezi uygulanmasına karar verildi (Şekil 2a). Bu olguda hasta başında yapılan işlemlerde ve restorasyonun üretiminde bir önceki olgu ile aynı yöntemler ve malzemeler kullanıldı. Hazırlanan adeziv köprü protezi yukarıda açıklandığı şekilde simante edildi (Şekil 2b, 2c ve 2d).



Şekil 2. a. Hastanın tedavi öncesi ağız içi görünümü; **b.** İndirekt yöntemle hasarlanmış fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezinin görünümü; **c.** Hastanın dayanak dişlerinin palatinal yüzeylerine 15 saniye süreyle %37'lik ortofosforik asit uygulanması; **d.** Simantasyon sonrası ağız içi görünüm.

Olgu Sunumu 3

34 yaşında kadın hasta İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne sağ üst lateral dişinde renkleşme ve fonksiyon sırasında ağrı şikayetiyle başvurdu. Yapılan ağız içi ve radyolojik muayene sonucunda ilgili dişin kronik travma sonucu nekroze olduğu, kökü çevreleyen periodontal kemik yıkımına bağlı fremitus görüldüğü tespit edildi (Şekil 3a). Hastanın yaşı, estetik beklentisi, sürekli tedavi ihtiyacı, implant cerrahisinin ogmentasyon gerektirmesi ve ekonomik durumu göz önünde bulundurularak dişin çekiminden sonra, komşu dayanak dişlere direkt kompozit restorasyon uygulanmasını takiben zirkonya adeziv köprü protezi uygulanmasına karar verildi. İlgili dişin çekimi yapıldıktan sonra kök yüzeyi kürete edildi (Hu-Friedy Everedge 2.0 5/6 küret, ABD), pulpa odası temizlenerek kompozit materyali ile dolduruldu ve kök boyu, mine-sement sınırının 3 mm apikaline kadar kısaltıldı (Şekil 3b). Komşu dayanak dişlere direkt kompozit restorasyon uygulaması ile sabitlendi (G-aenial Achord, GC, Tokyo, Japonya) (Şekil 3c). İyileşmeyi takiben komşu dayanak dişlere direkt kompozit restorasyon uygulaması yapılarak zirkonya adeziv köprü protezinin meziyo-distal genişliği ağız içindeki simetrik dişin meziyo-distal genişliği ile eşitlendi (G-aenial Achord, GC, Tokyo, Japonya). Dayanak dişlerin palatinal yüzeylerinde mine seviyesinde minimum preparasyon yapılarak fazla kontur oluşumu engellendi (Meisinger 868F-014-FG, ABD). Hastaların alt ve üst çene ölçüleri ilave tipi silikon ölçü materyali ile alındı (elite HD+ putty soft, Zhermack SpA, İtalya) ve model hazırlandı.

Zirkonya adeziv köprü protezlerinin alt yapısı bir freze sistemi kullanılarak laboratuvarında hazırlandı ve seçilen renkte üst yapı seramiği uygulandı (Katana Zirconia block, Kuraray Noritake, Almanya, GC Initial Zr-FS, GC Europe N.V., Belgium) (Şekil 3d). Prova aşamasında, dişler sentrik ilişkide iken ve alt çenenin lateral hareketleri esnasında adeziv köprü protezine temas olmadığından emin olundu. Simantasyondan önce restorasyonların iç yüzeyleri 50µm Al₂O₃ partikülleri ile 2.5 bar basınçla 13 saniye boyunca 1 cm mesafeden kumlama ile pürüzlendirildi. Simantasyon aşamasında rubber dam izolasyonu altında dayanak dişlerin palatinal yüzeylerine 15 saniye süreyle %37'lik ortofosforik asit uygulaması yapıldı (Etching gel, President dental, Almanya) (Şekil 3e). Hava su spreyi kullanılarak 10 saniye boyunca su ile yıkandıktan sonra yüzeyler 5 saniye hava spreyi ile kurutuldu. İnce bir tabaka adeziv diş yüzeyine 10 saniye boyunca uygulandı (Clearfil SE Bond, Kuraray dental, NY, ABD). Materyalin fazlası hava spreyi ile 5 saniye hava uygulanarak uzaklaştırıldı ve 10 saniye polimerize edildi. Işık ve kimyasal olarak polimerize olan dual-cure reçine simanı hem restorasyonların iç yüzeylerine hem de dayanak dişlere bonding fırçasıyla uygulandıktan sonra restorasyon, yerine yerleştirildi (Clearfill SA, Kuraray Dental, NY, ABD). Vestibül yüzeylerden 2 saniye süreyle ışık uygulandı (SmartLite Pro LED curing light, Dentsply Sirona). Fazla siman uzaklaştırıldıktan sonra vestibül ve palatinal yüzeylerden 20 saniye süreyle ışık uygulanarak polimerizasyon tamamlandı (Şekil 3f).



Şekil 3. a. Hastanın tedavi öncesi ağız içi görünümü; b. Kök yüzeyi kürete edilmiş ve mine-sement sınırının üç mm apikaline kadar kısaltılmış dişin görünümü; c. Hazırlanmış dişin komşu dayanak dişlere direkt kompozit uygulaması ile sabitlenmiş görünümü; d. Zirkonya altyapılı adeziv köprü protezinin görünümü; e. Hastanın dayanak dişlerinin palatinal yüzeylerine 15 saniye süreyle %37'lik ortofosforik asit uygulanması; f. Simantasyon sonrası ağız içi görünüm.

Olgu Sunumu 4

58 yaşında erkek hasta İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne travma sonrası 21 numaralı dişin kaybına bağlı olarak başvurdu. Yapılan ağız içi muayene ve radyografik değerlendirmeler sonucunda hastanın implant cerrahisine uygun olmadığı görüldü. Hastanın yaşı, estetik beklentileri, ekonomik durumu ve sürekli restorasyon ihtiyacı sebebiyle komşu dayanak dişlere direkt kompozit restorasyon uygulanmasını takiben zirkonya adeziv köprü protezi uygulanmasına karar verildi (Şekil

4a). Bu olguda hasta başında yapılan işlemlerde ve restorasyonun üretiminde bir önceki olgu ile aynı yöntemler ve malzemeler kullanıldı. Hazırlanan adeziv köprü protezi yukarıda açıklandığı şekilde simante edildi (Şekil 4b, 4c ve 4d).

Tüm olguların bir yıl sonraki kontrol muayenelerinde restorasyonla diş yüzeyi arasında renkleşme veya çürük oluşumuna rastlanmadı; kırık veya delaminasyon gözlenmedi.



Şekil 4. a. Hastanın tedavi öncesi ağız içi görünümü; b. Zirkonya altyapılı adeziv köprü protezinin görünümü; c. Hastanın dayanak dişlerine yapılan preparasyonun görünümü; d. Simantasyon sonrası ağız içi görünüm.

Tartışma

Bu olgu sunumunda travmaya bağlı anterior bölgede diş kayıplarında geçici veya sürekli restorasyon gereksinimi göz önünde bulundurularak indirekt yöntem ile hazırlanmış fiberle güçlendirilmiş ve zirkonya altyapılı adeziv köprü protezlerinin kısa dönem takipleri sunulmuştur. Zirkonya ve fiberle güçlendirilmiş kompozitlerin adeziv köprü materyali olarak tercih edilmesinde estetik beklentiler, hastaların yaşı ve ekonomik durumları etkili olmuştur.

Adeziv köprü protezlerinde kullanılan altyapı materyaline bağlı sağ kalım ve başarı oranlarının karşılaştırıldığı pek çok çalışma bulunmaktadır.²²⁻³¹

Thoma ve ark.²² farklı materyallerden üretilmiş adeziv köprü protezlerinin orta ve uzun vadeli sağ kalım oranlarını değerlendirdiği çalışmada, zirkonya altyapılı adeziv köprü protezlerinin sağ kalım oranlarının; metal altyapılı, cam seramik ve kompozit materyalinden üretilmiş adeziv köprüler ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmiştir. Adeziv restorasyonlarda desimantasyon en sık rastlanan komplikasyon olarak gösterilmiştir. Desimantasyon metal altyapılı adeziv köprülerde en sık görülürken onları sırasıyla fiber, zirkonya altyapılı ve cam seramik adeziv köprüler takip etmiştir.²² Alraheem ve ark. adeziv köprü protezleri ile ilgili 5 yıllık çalışmaları sonucunda, fiberle güçlendirilmiş protezlerin %84,83, zirkonya

altyapılı %92,07 ve In-ceram alümina esaslı adeziv köprü protezlerin %94,26 başarı oranı gösterdiklerini açıklamışlardır. Tüm adeziv köprü protezleri için en sık rastlanılan komplikasyon bir önceki çalışma ile benzer olarak desimantasyon olmuştur.²³

Desimantasyon sonrası mine yüzeyinde kalan artık simanın bağlantıyı zayıflattığı bildirilmiştir. Artık simanın mine yüzeyinden uzaklaştırılmasında kullanılan en yaygın temizleme yöntemleri döner sistemler ile kullanılan pomza ve karbid frezlerdir.^{32,33} Koodaryan ve ark. restorasyonun tekrar simantasyonu öncesi mine yüzeyindeki artık simanı uzaklaştırmak için pomza ve karbid frezlerin birlikte kullanımının sadece pomza kullanımı ile karşılaştırıldığında daha yüksek bağlantı kuvveti elde edildiğini açıklamıştır.³² N.H.Cruegers tarafından yayınlanmış bir klinik çalışmada ise tekrar simante edilmiş köprülerin, ilk defa simante edilen köprülerden daha az başarılı olduğu bulunmakla birlikte klinik olarak kabul edilebilir olduğu ifade edilmiştir.³⁴ Fiberle güçlendirilmiş adeziv köprülerde fiber tabakalarının ayrılması olarak tanımlanan delaminasyon olduğunda, ayrılan fiber yüzeyine silan uygulamasını takiben yüzeyin kumlanması sonrası adeziv uygulandığında restorasyonun tamirinin sağlanabildiği ve reçine simanlar ile simantasyonlarında başarılı sonuçların elde edilebildiği açıklanmıştır.³⁵ Zirkonya altyapılı adeziv köprülerde ise başlıca komplikasyonlardan biri olan restorasyonun kırılarak bütünlüğünün bozulması

durumunda, yenilenmesi gerekmektedir.^{24,30}

Adeziv köprü protezlerinin uzun dişsiz boşluklarda kontraendike olduğu bilinmektedir. Alt anterior bölgede 2 diş boşluğunu restore edecek adeziv köprü protezleri uygulanabilirken, posterior bölgede oklüzal kuvvete maruz kalması dolayısıyla 1 dişten uzun dişsiz boşluklarda tercih edilmemektedir.^{1,3,7-10,13} Bu olgu sunumunda olguların üçünde üst çene anterior bölgede 1 diş boşluğunu restore edecek şekilde planlanırken, alt çenede 2 diş kaybı anterior bölgede olduğu için adeziv köprü protezleri ile rehabilite edilmiştir.

Bu olgu sunumunda fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezleri indirekt yöntem ile laboratuvar ortamında hazırlanmıştır. İndirekt yöntem ile hazırlanmış fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezlerinde fiberlerin kontrollü yerleşimine bağlı olarak taşıma kapasitesinin direkt yöntemle hazırlananlara göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir.³⁶⁻³⁸ Bunun nedeni olarak fiberlerin kontrollü yerleştirildiğinde dayanaklar üzerindeki stresin eşit dağıtılabilmesi gösterilmektedir.³⁶

Adeziv köprü protezleri ve implant tedavisinin hasta memnuniyeti açısından değerlendirildiği bir çalışmada, Lim ve ark. hasta memnuniyetini 7 puanlık Likert ölçeği ile karşılaştırmış ve tek diş eksikliğinin tedavisi için tek diş implantı veya adeziv köprü protezi ile tedavi edilen hastalar arasında genel memnuniyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.³⁹ Adeziv köprü protezlerinin 10 yıllık klinik değerlendirmesinin yapıldığı bir başka çalışmada Özcan ve ark. dayanak dişlerde çürük, hassasiyet veya periodontal probleme rastlamamış ayrıca tedavinin yüksek hasta memnuniyeti gösterdiğini bildirmiştir.⁴⁰ Adeziv köprü protezlerinin klinik performansının sabit bölümlü ve implant destekli protezler ile benzer olduğu ifade edilmiştir.^{23,40}

Adeziv simantasyonda mikromekanik ve kimyasal bağlantının sağlanabilmesi için restorasyon yüzeyinde çeşitli yüzey işlemleri uygulanmaktadır. Fiberle güçlendirilmiş kompozitlerin adeziv simantasyonunda yüzeyin Al₂O₃ partikülleri ile kumlanarak veya lazer ile pürüzlendirilmesi, tribokimyasal silika kaplama ve silan uygulaması sonrası yüksek bağlantı değeri elde edilmektedir.⁴¹⁻⁴⁴ Bu olgu sunumunda fiberle güçlendirilmiş adeziv köprüler, silan ve MDP içeren primer uygulaması

sonrası dual-cure reçine simanı ile simante edilmiştir. Zirkonya altyapılı adeziv köprülerin simantasyonunda elmas döner aletler veya lazer ile pürüzlendirme, tribokimyasal silika kaplama ve Al₂O₃ partikülleri ile kumlama kullanılan yöntemlerdendir.^{20,43,45,46} Hidroflorik asit ile pürüzlendirme ve silan uygulamasının zirkonyanın reçine simanlar ile bağlantısına etkisinin olmadığı bildirilmiştir.⁴³ MDP içeren reçine simanların içeriğindeki fosfat ester grubunun zirkonyanın içeriğindeki metal oksitler ve hidroksil grupları ile kovalent bağ yaparak bağlanma kuvvetini arttırdığı, zirkonya altyapılı restorasyonlarda 50µm Al₂O₃ partikülleri ile kumlama sonrasında kullanıldıklarında simantasyon için en uygun simanlar olduğu belirtilmiştir.^{20,43,45,47,48} MDP içeren reçine simana alternatif olarak MDP içeren primer ve silanın 1/1 oranında karıştırılarak kullanımı da uygulanabilmektedir.⁴⁹ 3. ve 4. olgularda zirkonya altyapılı adeziv köprüler 50µm Al₂O₃ partikülleri ile 2.5 bar basınçla 13 saniye boyunca 1 cm mesafeden kumlama ile pürüzlendirilmiş ve simantasyonda 10-MDP içeren reçine siman kullanılmıştır.

Yapılan çalışmalarda adeziv köprü protezleri ile başarılı klinik sonuçlar elde edildiği görülmüştür.^{6,11,15-19,50-54} Bu olgu sunumunda fiberle güçlendirilmiş ve zirkonya altyapılı adeziv köprü protezlerinin 1 yıllık gözlemi sonucunda, restorasyonun simante edildiği konumda ve desimantasyon olmadan işlev görmesi olarak tanımlanan sağ kalım kriterlerinin yanında sekonder çürük oluşumu, periodontal problem veya restorasyonun kırılarak bütünlüğünün bozulması gibi komplikasyonlara da rastlanılmaması olarak tanımlanan başarı kriterlerinin de sağlandığı görülmüştür.

Sonuç

Travma sonucu anterior bölgede diş kaybı, genç hastalarda indirekt yöntem ile hazırlanmış fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü protezlerinin geçici restorasyon olarak kullanımı ile karşılanırken yetişkin hastalarda zirkonya altyapılı adeziv köprü protezleri sürekli restorasyon olarak kullanılmıştır. Olguların 1 yıllık takiplerinde başarılı klinik sonuçlar elde edilebileceği görülmüştür. Farklı alt yapıda hazırlanan adeziv köprü protezlerinin uzun dönem karşılaştırmalı klinik çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların çıkar çatışması olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkısı

Fikir: K.B, Ş.D Tasarım: K.B, Ş.D Denetleme: Ş.D Kaynaklar: K.B, T.N, T.A.E Malzemeler: K.B, T.N., T.A.E Veri Toplama: K.B Analiz: K.B, Ş.D Literatür: K.B Yazı: K.B Eleştirel İnceleme: Ş.D

Kaynaklar

1. Meriç G. Resin bağlı protezler ve uygulama yöntemleri. *Ata Diş Hek Fak Derg.* 2010;(2):131-6.
2. Glossary of Prosthodontic Terms, Ninth edition, J Prosthet Dent 2017 Volume 117 Issue 5S.
3. Baysal N, Ayyıldız S. Sabit bölümlü protezlerde fiberle güçlendirilmiş kompozit rezin kullanımı. *Ata Diş Hek Fak Derg.* 2015;24(2):315-22.
4. Bahadırılı G, Ayyıldız S, Turp V, Şen D. Anterior Diş Eksikliklerinde Fiberle Güçlendirilmiş Adeziv Köprü Uygulamaları: Üç olgu sunumu. *ADO Klinik Bilimler Dergisi.* 2013;7(1):1419-26.
5. Durey KA, Nixon PJ, Robinson S, Chan MF. Resin bonded bridges: techniques for success. *Br Dent J.* 2011 Aug 12;211(3):113-8.
6. Van Heumen CC, van Dijken JW, Tanner J, Pikaar R, Lassila LV, Creugers NH, Vallittu PK, Kreulen CM. Five-year survival of 3-unit fiber-reinforced composite fixed partial dentures in the anterior area. *Dent Mater.* 2009;25(6):820-7.
7. Wyatt CC. Resin-bonded fixed partial dentures: what's new? *J Can Dent Assoc.* 2007;73(10):933-8.
8. Nağış IÇ, Uzun G. Fiberle güçlendirilmiş kompozitlerin protetik uygulamadaki yeri. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2009;33(3):49-60.
9. Sucu Ö, Köroğlu A. Fibers in Prosthetic Dentistry. *Dent & Med J - R.* 2021;3(2):1-27.
10. Candan Ü, Eronat N. Fiberle Güçlendirilmiş Resin Kompozitler. *EÜ Dişhek Fak Derg* 2008; 29: 1-12.
11. Tavangar MS, Aghaei F, Nowrouzi M. Reconstruction of Natural Smile and Splinting with Natural Tooth Pontic Fiber-Reinforced Composite Bridge. *Hindawi Case Reports in Dentistry Volume 2022, Article ID 9974197, 8 pages.*
12. Rosentiel SF, Land MF, Fujimoto J. Fiber reinforced composite fixed prostheses. *Contemporary Fixed Prosthodontics.* 4th ed. St.Louis, Miss: Elsevier Mosby; 2006. p.830-840.
13. Kurt DEÇ, Özdoğan DMS, Yılmaz PDH. Seromerler ve fiberle güçlendirilmiş kompozitler. *Ata Diş Hek Fak Derg.* 2006;(2):52-60.
14. Adıgüzel M, Tekin MG, Arslanoğlu Z. Polietilen fiber destekli adeziv köprü uygulamaları (üç olgu sunumu). *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2015;10:30-6.
15. Gupta A, Yelluri RK, Munshi AK. Fiber-reinforced Composite Resin Bridge: A Treatment Option in Children. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2015;8(1):62-5.
16. Üstün Y, Demirbuğa S, Ülker M. Üst orta keser diş eksikliğinin geçici olarak fiberle güçlendirilmiş adeziv köprü ile restorasyonu: vaka raporu. *JHS.* 2010;19(3):209-15.
17. Malkoç MA, Öğreten AT, Şiriner H. Travmayla Kaybedilen Üst Kesici Dişin Fiberle Güçlendirilmiş Adeziv Köprü İle Restorasyonu: Vaka Raporu. *Ann Health Sci Res.* 2014;3(2):20-3.
18. Güngör H, Tosun Baran İ, Keçeli HG. Fiber ile güçlendirilmiş adeziv köprüler: üç olgu sunumu. *TJCL.* 2017;8(4):211-6.
19. Durkan R, Deste G, Özkır SE. Adeziv maryland köprü restorasyonunda Y-TZP tam kontür zirkonya seramik sisteminin kullanılması: Klinik vaka raporu. *EADS.* 2017;44(2):123-8.
20. Karaca T. Zirkonyum dioksit esaslı tam seramik sabit protezler. Bitirme tezi. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi. Nisan 2022
21. Guazzato M, Albakry M, Ringer S, Swain M. Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part II. Zirconia-based dental ceramics. *Dent Mater.* 2004;20:449-59.
22. Thoma DS, Sailer I, Ioannidis A, Zwahlen M, Makarov N, Pjetursson BE. A systematic review of the survival and complication rates of resin-bonded fixed dental prostheses after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(11):1421-32.
23. Alraheam IA, Ngoc CN, Wiesen CA, Donovan TE. Five-year success rate of resin-bonded fixed partial dentures: A systematic review. *J Esthet Restor Dent.* 2019;31(1):40-50.
24. Miettinen M, Millar BJ. A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. *Br Dent J.* 2013 Jul;215(2):E3.
25. Balasubramaniam GR. Predictability of resin bonded bridges - a systematic review. *Br Dent J.* 2017;222(11):849-58.
26. Anweigi L, Azam A, Mata C, AlMadi E, Alsaleh S, Aldegeishem A. Resin bonded bridges in patients with hypodontia: Clinical performance over a 7 year observation period. *Saudi Dent J.* 2020;32(5):255-61.
27. Zitzmann NU, Büren AV, Glenz F, Rohr N, Joda T, Zaugg LK. Clinical outcome of metal- and all-ceramic resin-bonded fixed dental prostheses. *J Prosthodont Res.* 2021;65(2):243-8.
28. Kumbuloglu O, Özcan M. Clinical survival of indirect, anterior 3-unit surface-retained fibre-reinforced composite fixed dental prosthesis: Up to 7.5-years follow-up. *J Dent.* 2015;43(6):656-63.
29. Wolff D, Wohlrab T, Saure D, Krisam J, Frese C. Fiber-reinforced composite fixed dental prostheses: A 4-year prospective clinical trial evaluating survival, quality, and effects on surrounding periodontal tissues. *J Prosthet Dent.* 2018;119(1):47-52.
- 30.

31. Ahmed KE, Li KY, Murray CA. Longevity of fiber-reinforced composite fixed partial dentures (FRC FPD)-Systematic review. *J Dent.* 2017;61:1-11.
32. Frese C, Schiller P, Staehle HJ, Wolff D. Fiber-reinforced composite fixed dental prostheses in the anterior area: a 4.5-year follow-up. *J Prosthet Dent.* 2014;112(2):143-9.
33. Koodaryan R, Hafezeqoran A, Khakpour Maleki A. The effect of resin cement type and cleaning method on the shear bond strength of resin cements for recementing restorations. *J Adv Prosthodont.* 2017;9(2):110-7.
34. Nicolaisen MH, Bahrami G, Schropp L, Isidor F. Comparison of Metal-Ceramic and All-Ceramic Three-Unit Posterior Fixed Dental Prostheses: A 3-Year Randomized Clinical Trial. *Int J Prosthodont.* 2016;29(3):259-64.
35. Creugers NH. Reparatie en revisie 5. De losgeraakte adhesiefbrug [Repair and revision 5. Failures and repair of resin-bonded bridges]. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2001;108(7):254-9.
36. Keyf F, Uzun G. The effects of glass fiber reinforcement at different concentrations on the transverse strength, deflection and modulus of elasticity of a provisional fixed partial denture resin. *J Biomater Appl.* 2001;16:149-56.
37. Tacir IH, Dirihan RS, Polat ZS, Salman GÖ, Vallittu P, Lassila L, Ayna E. Comparison of Load-Bearing Capacities of 3-Unit Fiber-Reinforced Composite Adhesive Bridges with Different Framework Designs. *Med Sci Monit.* 2018;24:4440-8.
38. Eisenburger M, Riechers J, Borchers L, Stiesch-Scholz M. Load-bearing capacity of direct four unit provisional composite bridges with fibre reinforcement. *J Oral Rehabil.* 2008;35(5):375-81.
39. Shinya A, Yokoyama D, Lassila LV, Shinya A, Vallittu PK. Three-dimensional finite element analysis of metal and FRC adhesive fixed dental prostheses. *J Adhes Dent.* 2008;10(5):365-71.
40. Lim TW, Ariff TF. Single tooth implant versus resin-bonded bridge: A study of patient's satisfaction. *Eur J Gen Dent* 2020;9:905.
41. Piemjai M, Özcan M, Garcia-Godoy F, Nakabayashi N. A 10-Year Clinical Evaluation of Resin-Bonded Fixed Dental Prostheses on Non-Prepared Teeth. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2016;24(2):63-70.
42. Yeşil SY, Çelik A, Bala O. İndirekt Rezin Kompozit ve Seramik Restorasyonların Simantasyonu. *J Turkish Dent Res.* 2024;3(1):317-28.
43. Erkuş MF. Rezin simanların sınıflaması ve uygulama prosedürleri. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi. Bitirme tezi. Nisan 2022
44. Üçtaşlı S, Köka Y, Büyükkateş İ. Adeziv Köprü Restorasyon Uygulamalarında Güncel Yaklaşım: Geleneksel Derleme Recent Advance in Adhesive Bridge Restoration Practice: Literature Review Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi 2023;29(4):631-8.
45. Elibol Kanar Ö, Tağtekin D. İndirekt kompozit ve seramik restorasyonlarda yüzey hazırlığı. *Aydın Dental Journal.* 2021;7(1):57-75.
46. Asar NV, Çakırbay M. Zirkonya-rezin siman bağlantısını güçlendirmede kullanılan yüzey işlemleri. *Acta Odontol Turc.* 2013;30(3):162-8.
47. Genç Ö, Demir N. Simantasyon öncesi zirkonyum seramiklere uygulanan yüzey işlemleri. *Selcuk Dent J.* 2022;9(1):299-307.
48. Oyagüe RC, Monticelli F, Toledano M, Osorio E, Ferrari M, Osorio R. 2009. Effect of water aging on microtensile bond strength of dual-cured resin cements to pre-treated sintered zirconium-oxide ceramics. *Dent Mater;*25(3):392-9.
49. Oyagüe RC, Monticelli F, Toledano M, Osorio E, Ferrari M, Osorio R. 2009. Influence of surface treatments and resin cement selection on bonding to densely-sintered zirconium-oxide ceramic. *Dent Mater;*25(2):172-9.
50. Şen D. Cementation. Quintessence Publishing Co, Inc. İstanbul, 2012. Bölüm 4. Adhesive cementation. 43-60.
51. Güngör AH, Kürklü AD, Holoğlu AB. Fiber ile güçlendirilmiş rezin tutuculu köprü restorasyonu. *Ata Diş Hek Fak Derg.* 2010;(3):21-4.
52. Garoushi S, Vallittu P, Lassila L. Fiber-reinforced Composite for Chairside Replacement of Anterior Teeth: A Case Report. *Libyan J Med.* 2008;3(4):195-6.
53. Trushkowsky RD, Medianti DR, Giotopoulos PL, Prathompat S, Zhang Y. Conservative Esthetic Replacement of a Missing Anterior Tooth Using Monolithic Zirconia One-Wing Fixed Dental Prosthesis. *Compend Contin Educ Dent.* 2021;42(9):e9-e12.
54. Komine F, Tomic M. A single-retainer zirconium dioxide ceramic resin-bonded fixed partial denture for single tooth replacement: a clinical report. *J Oral Sci.* 2005;47(3):139-42.
55. Vasques WF, Martins FV, Magalhães JC, Fonseca EM. A low cost minimally invasive adhesive alternative for maxillary central incisor replacement. *J Esthet Restor Dent.* 2018;30(6):469-73.