

Madde Kaybı Fazla Olan Dişlerin İndirekt Kompozit Restorasyon İle Restoratif Tedavisi: 5 Olgu Sunumu

Restorative Treatment of Teeth With Excess Matter Loss With Indirect Composite Restoration: 5 Case Reports

Fikri Öcal¹ , Burak Dayı² 

ÖZET

Dişlerde çeşitli nedenlerle meydana gelen madde kayıpları direk ve indirekt uygulamalarla restore edilebilmektedir. Bu olgu sunumunda, beş ayrı vaka üzerinde, geniş diş dokusu kaybının olduğu posterior bölge dişlerinin indirekt kompozit restorasyonlarla (GC Gradia Plus, Tokyo, Japonya) tedavisi anlatılmaktadır. Aşırı madde kayıplı dişlerin konservatif diş hekimliği yöntemleri ile kalan diş dokusu korunarak preparasyonları yapıldı. Ardından ölçüleri alındı ve modeller elde edildi. Modeller üzerinde hazırlanan restorasyonlar özel polimerizasyon fırınında (GC Labolight DUO, Tokyo, Japonya) polimerize edildi ve çift yönlü sertleşebilen siman (G-CEM LinkACE, Tokyo, Japonya) ile yapıştırıldı. Kısa dönem (1-2 haftalık) ve uzun dönem (12-28 aylık) takiplerde kalan diş dokusunun korunduğu ve dişin fonksiyonda olduğu görüldü. Aşırı madde kaybı olan dişlerin restorasyonunda indirekt kompozitlerin kullanımı kalan diş dokusunun korunmasında ve kaybolan fonksiyonun geri kazanımında başarılı sonuçlar vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Diş Tedavisi; İndirekt Restorasyon; Kompozit

ABSTRACT

Material losses in teeth due to various reasons can be restored with direct and indirect applications. In this case report, treatment of posterior teeth with extensive dental tissue loss with indirect composite restorations (GC Gradia Plus, Tokyo, Japan) is described on five different cases. The teeth with excessive substance loss were prepared using conservative dentistry methods, preserving the remaining tissue. Then the impressions were taken and the models were obtained. Restorations prepared on the models were polymerized in a special polymerization bakery (GC Labolight DUO, Tokyo, Japan) and bonded with dual cure cement (G-CEM LinkACE, Tokyo, Japan). In the short-term (1-2 weeks) and long-term (12-28 months) follow-ups, it was observed that the remaining tooth tissue was preserved and the tooth was in function. The use of indirect composites in the restoration of teeth with excessive substance loss gives successful results in preserving the remaining tooth tissue and restoring the lost function.

Keywords: Composite; Dental Treatment; Indirect Restoration

Makale gönderiliş tarihi: 19.04.2022; Yayına kabul tarihi: 01.07.2022

İletişim: Arş. Gör. Fikri Öcal

İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

E-posta: fikriocal@hotmail.com

¹ Arş. Gör., İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

² Dr. Öğr. Üyesi., İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

GİRİŞ

Adeziv sistemlerde yaşanan gelişmeler ve kompozitlerin yapısının güçlendirilmesi son zamanlarda bu materyallerin kullanımlarını yaygınlaştırmıştır. Kompozitler, matriks fazı içinde dağılmış çeşitli büyüklüklerde doldurucu partiküller içermektedir. Estetik olmalarının yanı sıra seramiklere göre daha ucuzdurlar ve karşıt diş yapısında daha az aşınmaya neden olurlar. Ek olarak minimal invaziv prensibiyle daha uyumlu çalışma imkanı sağlarlar.¹

Kompozit restorasyonların kaviteye yerleştirilmesinde direkt ve indirekt olmak üzere iki yöntem mevcuttur. Direkt uygulanabilen kompozit restorasyonlar zamandan kazanım sağlamalarının yanı sıra, maliyetleri düşüktür ve diş yapısını korur. Bu teknik, kavite uygun şekilde hazırlandıktan sonra uygun adeziv sistemlerin uygulanması ve ardından kompozitin tabakalar halinde kaviteye yerleştirilmesi aşamalarını içerir. Direkt kompozit uygulaması kalan diş yapısının dayanıklılığını artırır ve tamir potansiyeli vardır. Fakat direkt kompozit restorasyonların aşınma direnci ve kaviteye bağlanma dayanımı indirekt kompozitlere göre daha düşüktür. Ek olarak marjinal bütünlük kaybı, yüzey pürüzlülüğü, postoperatif hassasiyet meydana gelme durumu, sekonder çürük görülme olasılığı ve teknik hassasiyeti daha yüksektir.²

İndirekt teknik, ağızdan alınan ölçünün daha sonra laboratuvar ortamında alçıdan modellerin elde edilmesini takiben restorasyonun üretilmesini ve ardından dişe çift yönlü sertleşebilen simanlar ile yapıştırılmasını içermektedir. Estetik görünüme olan talebin artması ve beraberinde kalan diş yapısını koruma düşüncesi indirekt kompozit restorasyonların kullanımını yaygınlaştıran en önemli sebeplerdendir.³ Materyalin doldurucu içeriğinin ve partikül oranının artması mekanik özelliklerinin gelişmesinde önemli rol oynamış ve polimerizasyon büzülmesini azaltmıştır. Özel olarak üretilmiş fırınlarda yapılan ilave polimerizasyonlar monomer dönüşüm derecesini artırarak su emilimini azaltmakta ve ağız içi kullanım ömrünü uzatmaktadır.⁴ Materyalin polimerizasyonunun ağız dışında gerçekleşmesi, oluşan büzülmenin diş ile dolgu ara yüzünde yaratacağı stres oluşumunu önlemektedir. Diş ile indirekt kompozit arasında büzülmeyle ilgili oluşabilecek boşluk da siman materyali ile doldurulabilmektedir.⁵ Artan maliyetleri ve seans

sayısı ile olası kırıklarda tamir zorluğu içermesi indirekt restorasyonların dezavantajlarından biridir. Proksimal yüzeylerin daha iyi şekillendirilebilmesi de indirekt kompozit restorasyonların avantajlarından biridir.

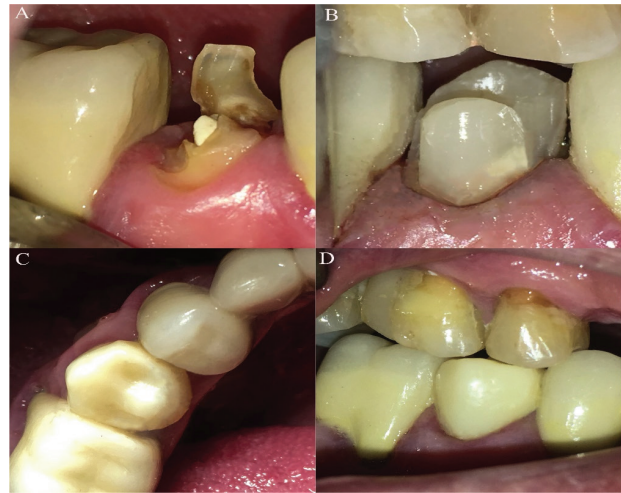
Madde kaybı fazla olan dişlerde kalan diş yapısının korunma ihtiyacı ve uzun ömürlü, dayanıklı ve aynı zamanda estetik olan restorasyonlar elde etme arzusu klinikte indirekt kompozit restorasyonları tercih etme sebeplerini oluşturmaktadır. Bu olgu sunumunda beş farklı vakada yer alan farklı tip ve büyüklüklerdeki kavite için indirekt kompozit materyali kullanılarak restorasyonunun anlatımı amaçlanmıştır.

VAKA SUNUMU

Bu olgu sunumunda yer alan vakalar, tedavi yöntemleri hakkında bilgilendirilmiş ve vakalardan alınan fotoğrafların kullanımı konusunda onayları alınmıştır.

OLGU 1

42 yaşındaki erkek hasta 35 nolu dişindeki derin çürük şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnezde hastanın herhangi bir sistemik rahatsızlığının olmadığı öğrenildi. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmelerin ardından 35 nolu dişte sadece lingual duvarın sağlam kaldığı ve kalan diş dokusunun yitirildiği tespit edildi (Resim 1).



Resim 1. A. Aşırı madde kayıplı 35 nolu dişin ağız içi görüntüsü B. Fiber post ve direkt kompozit ile alt yapının hazırlanması C-D. Simantasyon sonrası 35 nolu dişin okluzalden ve bukkalden görüntüleri

Hastanın yapılan periodontal ve endodontik tedavisinin ardından kök kanalından tutuculuk desteği

almak için fiber post yapımı planlandı. Tükürük emici ve pamuk rulolarla izolasyon sağlandıktan sonra uygun büyüklükte gates glidden frezler ve driller kullanılarak postun geleceği boşluk oluşturuldu. Fiber postun (Q.P. Fiber Post, INOD, Seul, Güney Kore) çift yönlü sertleşebilen rezin içerikli bir siman ile (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) yapıştırılmasını takiben direkt kompozit (GC Solare, Gc Corp., Tokyo, Japonya) restorasyon uygulaması ile alt yapı hazırlandı. Ardından indirekt kompozit restorasyonun üstüne geleceği alt yapı için gerekli olan preparasyon, bir chamfer frez yardımıyla yapıldı.

Retraksiyon kordlarının diş eti içerisine yerleştirilmesinden sonra kondansasyon polimerizasyonlu C tipi silikon (Zetaplus, Zhermack, Spa, İtalya) ile çenele- rin ölçüsü alındı. Daha sonra mum yardımıyla ısırma kaydı alındı ve hastaya bir sonraki seans için rande- vu verildi. Laboratuvar ortamında elde edilen ölçüler artikülatöre alındı. Prepare edilmiş dişi içeren ölçü modeli bir separatör solüsyonu (GC Gradia Plus, GC Corp., Tokyo, Japonya) kullanılarak izole edile- rek, indirekt restorasyon kompoziti (GC Gradia Plus A2, GC Corp., Tokyo, Japonya) kullanılarak indirekt restorasyonun yapımı gerçekleştirildi. Polimerizas- yon için özel olarak üretilen ışınlama fırın (Labolight DUO, GC Corp., Tokyo, Japonya) kullanıldı.

Artikülatör üzerinde gerekli oklüzal uyumlamalar ve proksimal kontak şekillendirmeleri yapıldıktan sonra,



Resim 2. A-B. 12 ay sonra 35 nolu dişin oklüzal ve bukkal görüntüleri C-D. 35 nolu dişin 20 ay sonra oklüzal ve bukkal görüntüsü E-F. 35 nolu dişin 28 ay sonra oklüzal ve bukkal görüntüsü

bir sonraki seans ağız içi provası gerçekleştirildi. Komşu dişler teflon bant yardımıyla, diğer dokular ise ekartör, tükürük emici ve pamuk rulolar yardımıyla izole edildikten sonra simantasyon aşamasına geçildi. Önce diş yüzeyine 20 sn self-etch bonding ajan (G-Premio Bond, GC Corp, Tokyo, Japonya) uygulandı ve 10 sn LED ışık ile polimerize edildi. Ardından restorasyon yüzeyine üretici firmanın tavsiyesi doğrultusunda primer (G-Multi Primer, GC Corp, Tokyo, Japonya) uygulandı. Çift yönlü sertleşebilen rezin siman ile simantasyon (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) sağlandı. Restorasyon diş üzerine yerleştirildikten sonra birkaç sn LED ışık (Woodpecker, Guilin Woodpecker, Tokyo, Japonya) tutularak taşan siman artıkları bir sond ile kontak noktaları da diş ipi yardımıyla temizlendi. Daha sonra restorasyona her yönden 40'ar sn LED ışık tutularak simantasyon tam olarak sağlandı. Son olarak artikülasyon kağıdı yardımıyla fonksiyonel hareketler altında yükseklik kontrolü yapıldı ve ideal oklüzal ilişkinin sağlanmasına özen gösterildi. Parlak bir görünüm için üretici firmanın tavsiyesi doğrultusunda elmas polisaj pastası (GC Diapolisher Paste, GC Corp., Tokyo, Japonya) ile cilalama yapıldı (Resim 1).

Hastanın 12., 20. ve 28. aylarda yapılan kontrollerin- de restorasyonun fonksiyonda olduğu ve periodontal dokuların sağlıklı olduğu tespit edildi (Resim 2).

OLGU 2

29 yaşındaki kadın hasta, 16 nolu dişindeki düşen direkt kompozit restorasyon şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnezde hastanın herhangi bir sistemik rahatsızlığının olmadığı öğrenildi. Klinik ve radyografik incelemelerden sonra 16 nolu dişte aşırı madde kaybı olduğu, yoğun oklüzal kuvvetle- rin etkisi altında fonksiyonel özelliklerini yitirdiği ve dişetin kavite içine doğru büyüdüğü tespit edildi. Yapılan vitalite testinin ardından dişin vital olduğu belirlendi. Kliniğimizde bulunan elektrokoter cihazı (Elektro Mag M20-80, Sentezlab, İstanbul, Türkiye) ile minimum kanama ile gingivektomi işlemi yapıldı (Resim 6). Geçici bir restoratif materyal (hantemp, HDC Dental, Güney Kore) ile kavite üzeri kapatılıp dokuların iyileşmesi beklendi.

Bir sonraki seans tükürük emici ve pamuk rulolarla izolasyon sağlandıktan sonra diş eti hizasında olan

mezial proksimal basamağın direkt kompozit restorasyon ile yükseltilmesinin ardından preparasyon işlemine geçildi. Bir chamfer frez (G&Z, Instrumente GmbH, Lustenau, Avusturya) yardımıyla üzerine gelecek indirekt restorasyon için andırkat kalmayacak şekilde preparasyon yapıldı.

Retraksiyon kortları yerleştirildikten sonra kondansasyon polimerizasyonlu C tipi silikon (Zetaplus, Zhermack, Spa, İtalya) ile ölçüsü ve ısırma kaydı alındı. Kavite geçici dolgu materyali ile kapatılarak sonraki seans için randevu verildi.

Laboratuvar ortamında ölçülerden elde edilen modeller artikülöre alındı. Okluzal uyumlamalar ve proksimal kontaktların oluşturulması artikülör üzerinde fonksiyonel hareketler yaptırılarak sağlandı ve indirekt kompozit (GC Gradia Plus, GC Corp., Tokyo, Japonya) restorasyonun yapımı tamamlandı. Bir gün sonra hasta tekrar çağırıldı ve restorasyonun uyumluluğu ağız içinde kontrol edildi. Gerekli uyumlamalar yapıldıktan sonra komşu dişler teflon bantlar yardımıyla diğer dokular ise ekartör, pamuk rulolar ve tükürük emici ile izole edildi. Simantasyon için çift yönlü sertleşebilen rezin siman (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) kullanıldı ve 3 sn LED ışık (Woodpecker, Guilin Woodpecker, Tokyo, Japonya) ile ışık tutulduktan sonra taşan siman artıkları sond ve ara yüzde de diş ipi ile temizlendi. Daha sonra her yönden 40 sn. ışık uygulaması yapıldı ve polimerizasyon sağlandı. Ardından hastaya fonksiyonel çene hareketleri yaptırılarak en uygun okluzal ilişki ile bitirilmesine özen gösterildi.



Resim 3. A. Restorasyonu düşmüş 16 nolu dişin klinik görüntüsü B. 16 nolu dişin prepare edilmiş görüntüsü C. Simantasyon sonrası 16 nolu dişin görüntüsü D. 1 hafta sonra kontrol görüntüsü E-F. İndirekt restorasyonun 1. ve 2. yıl görüntüleri

1 hafta sonra kontrol randevusuna gelen hastanın dişinin fonksiyonda olduğu ve periodontal dokuların iyileştiği tespit edildi (Resim 3).

1. ve 2. yılda yapılan kontrollerde restorasyonda herhangi bir kırık, çatlak ya da kopmaya rastlanmadı. Dişin fonksiyonda olduğu ve etrafındaki periodontal dokuların sağlıklı olduğu tespit edildi (Resim 3).

OLGU 3

38 yaşındaki kadın hasta, 16 nolu dişindeki direkt kompozit restorasyonunda meydana gelen kırık şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnezde hastanın herhangi bir sistemik rahatsızlığının olmadığı öğrenildi. Klinik ve radyografik incelemelerden sonra 16 nolu dişte aşırı madde kaybı olduğu ve yoğun okluzal kuvvetlerin etkisi altında mezio-palatinal tüberkül ve proksimal mine kısmının kırıldığı görüldü (Resim 4).



Resim 4. A. Palatinal tüberkül ve proksimal minesini kırılmış 16 nolu dişin görüntüsü B. Gingivektomi ve preparasyon sonrası 16 nolu dişin görüntüsü C. Simantasyon sonrası 16 nolu dişin görüntüsü

Dişin endodontik tedaviye ihtiyacı olmadığından tespitinden sonra, kavite üzerine büyüyen diş eti elektrokoter cihazı (Elektro Mag M20-80, Sentezlab, İstanbul, Türkiye) ile minimum kanama altında uzaklaştırıldı. Eski restorasyonunun kaldırılmasının ardından bir chamfer frez (G&Z, Instrumente GmbH, Lustenau, Avusturya) yardımıyla dişin preparasyonu yapıldı ve ölçü için hazır hale getirildi.

Retraksiyon kortları yerleştirildikten sonra kondansasyon polimerizasyonlu C tipi silikon (Zetaplus,

Zhermack, Spa, İtalya) ile ölçüsü ve ısırma kaydı alındı. Kavite geçici dolgu materyali ile kapatılarak sonraki seans için randevu verildi. Laboratuvar ortamında hazırlanan indirekt kompozit restorasyon (GC Gradia Plus, GC Corp., Tokyo, Japonya) bir sonraki seans ağız içinde prova edildi. Gerekli uyumlamalar yapıldıktan sonra komşu dişler teflon bantlar yardımıyla diğer dokular ise ekartör, pamuk rulolar ve tükürük emici ile izole edildi. Üretici firma talimatları doğrultusunda restorasyonun simantasyonu çift yönlü sertleşen siman (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) ile sağlandı (Resim 4). 1 hafta sonra yapılan kontrollerde kaybolan fonksiyonun geri kazanıldığı ve diş etrafındaki periodontal dokuların sağlıklı olduğu tespit edildi.

OLGU 4

32 yaşındaki kadın hasta, 25 nolu dişindeki kırık şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayene sonrası 25 nolu dişte dişeti altına uzanan kuron kırığı ve sadece bukkal diş dokusunun sağlam kaldığı görüldü (Resim 5).



Resim 5. A. 25 nolu dişin ağız içi görüntüsü B. Çürük doku ve diş etinin uzaklaştırılmasının ardından 25 nolu dişin görüntüsü C. 25 nolu dişteki onley restorasyonun ağız içi görüntüsü

Büyüyen diş eti elektrokoter cihazıyla (Elektro Mag M20-80, Sentezlab, İstanbul, Türkiye) minimum kama altında koterize edildi ve kavite basamağı açığa çıkarıldı. Çürüğün temizlenmesi ve endodontik tedavisinin yapılmasının ardından, kanal içi fiber-post

(Q.P. Fiber Post, INOD, Seul, Güney Kore) ve direkt kompozit restorasyon (GC Solare, GC Corp., Tokyo, Japonya) uygulaması ile indirekt restorasyonun üzerine geleceği alt yapı oluşturuldu.

Retraksiyon kortları yerleştirildikten sonra kondansasyon polimerizasyonlu C tipi silikon (Zetaplus, Zhermack, Spa, İtalya) ile ölçüsü ve ısırma kaydı alındı. Dişin üzeri geçici restorasyon ile kapatılarak bir sonraki seans için hastaya randevu verildi. Laboratuvar ortamında elde edilen modeller artikülöre alınarak indirekt kompozit restorasyonun (GC Gradia Plus, GC Corp., Tokyo, Japonya) yapımı bu model üzerinde tamamlandı. Bir sonraki seans indirekt restorasyonun hasta ağızında provası yapılarak, üretici firma talimatları doğrultusunda çift yönlü sertleşen siman (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) ile restorasyonun simantasyonu sağlandı. 2 hafta sonra yapılan kontrollerde restorasyonun diş ile beraber fonksiyonda olduğu ve diş çevresi periodontal dokuların sağlıklı olduğu tespit edildi (Resim 5).

OLGU 5

23 yaşındaki kadın hasta sol alt bölgesinde dişler arasında besin gömülümü ve şiddetli ağrı şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnezde herhangi bir sistemik rahatsızlığının olmadığı öğrenildi. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmelerin ardından 46 nolu dişteki direkt kompozit restorasyonun eskimiş ve kırılmış olduğu tespit edildi. Yapılan vitalite testinde dişin vital olduğu tespit edildi. (Resim 6).



Resim 6. A. 46 nolu dişin ağız içi görüntüsü B. 46 nolu dişin preparasyonu C. İndirekt restorasyonun simantasyon sonrası görünümü

Periodontal tedavisinin ardından restorasyonun değişim aşamasına geçildi. Eski restorasyon elmas frez yardımıyla tamamen kaldırıldı. Direkt kompozit restorasyon ile preparasyon için gerekli alt yapı restore edildikten sonra elmas chamfer frez (G&Z, Instrumente GmbH, Lustenau, Avusturya) yardımıyla preparasyon yapıldı.

Alt ve üst çenelerin C tipi kondansasyon polimerizasyon silikon (Zetaplus, Zhermack, Spa, İtalya) ile ölçüsü ve ısırma kaydı alındı. Laboratuvar ortamında elde edilen modeller artikülatöre alınarak indirekt restorasyonun (GC Gradia Plus, GC Corp.,Tokyo, Japonya) yapımı tamamlandı. Okluzal hareketler yaptırılarak yükseklikler alındıktan ve uygun proksimal kontaklar sağlandıktan sonra aynı gün içinde hastada ağız içi provası yapıldı. Ağız içinde de gerekli uyumlamalar yapıldıktan sonra simantasyon aşamasına geçildi. Çift yönlü sertleşebilen siman (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) ile restorasyonun simantasyonu sağlandıktan sonra taşan fazlalıklar temizlendi (Resim 6). 1 hafta sonra yapılan kontrollerde 46 nolu dişin fonksiyonda olduğu ve periodontal dokuların iyileştiği gözlemlendi.

TARTIŞMA

Son yıllarda geleneksel olarak uygulanan direkt kompozitlerde karşılaşılan; polimerizasyon büzülmesi, aşınma direncinin düşük olması, renklenmeler ve postoperatif hassasiyet gibi sorunlar indirekt kompozit uygulamaları ile aşılmaya çalışılmaktadır.⁶ Polimerizasyon büzülmesi problemini aşmak için tabakalama tekniği ve sandviç tekniği gibi yöntemler kullanılmakta fakat bu tekniklerin de getirdiği başka sorunlar ile başa çıkılmakta zorluklar yaşanmaktadır. Karaarslan ve ark.⁷postoperatif hassasiyet, yüzey pürüzlülüğü ve çevre yumuşak doku tahrişine sebep olma açısından indirekt kompozitlerin direkt olanlara göre daha tatmin edici sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Bu sebeplerle, kliniğimize başvuran hastaların şikayetçi oldukları ilgili dişlerinin restorasyonlarında indirekt kompozit uygulaması tercih edilmiştir.

İndirekt restorasyonun yapısında kullanılan materyaller, yapıştırma simanı ve bağlanma prosedürleri uygulamalarda önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada kullanılan indirekt kompozit (GC Gradia Plus, GC Corp.,Tokyo, Japonya) yüksek dolduruculu bir nanohibrit kompozittir. İndirekt kompozitler direkt

kompozit rezinlere göre silanla kaplı seramik parçacıklı içeriği sayesinde yüksek mekaniksel özellikler sergiler. Özel olarak üretilmiş indirekt kompozit fırını (Labolight DUO, GC Corp., Tokya Japonya) ile 380-510 nm dalga boyunda ışık yayan 12 LED ile derinlemesine polimerizasyon sağlanır. Tsujimoto ve ark.⁸ Gc Gradia Plus indirekt kompozitin diğer gruplara göre daha yüksek aşınma direncine sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Bir dezavantaj olarak ise Ersöz ve ark.⁹ Gc Gradia Plus indirekt kompozit restorasyonların renk stabilitesinin, diğer gruplara göre belirgin şekilde daha çabuk bozunmaya uğradığını söylemişlerdir. Çalışmamızdaki Olgu 1' in 12, 20 ve 28. aylarda, Olgu 2' nin ise 12 ve 24. aylardaki kontrollerinde indirekt restoratif materyal olarak kullandığımız Gc Gradia Plus'da herhangi bir renk bozulması ve aşınma görülmemiştir.

İndirekt kompozitler, iyi cilalanabilirlik, yüksek aşınma direnci ve yüzey pürüzsüzlüğünü uzun süre korumak gibi özelliklere sahiptir. Moraes ve ark.¹⁰ doldurucu içeriğini arttırmanın, aşınma direncini önemli derecede yükselttiğini ifade etmişlerdir. Çalışmamızda kullanılan GC Gradia Plus yüksek dolduruculu bir nanohibrit indirekt kompozittir ve yapılan 28 aylık takiplerde okluzal ve proksimal yüzeylerde meydana gelen aşınmanın minimal şekilde olduğu görülmüştür. İndirekt restorasyonlar, direkt uygulamalara göre diş morfolojisini daha iyi taklit edebilmektedir ve bozulan fonksiyonel doku işlevini yerine getirmede efektiftir. Lu ve ark.¹¹ diş preparasyonu yapılmadan önce desteksiz diş dokularının rezin kompozitlerle desteklenmesinin, aşırı doku kaybının önüne geçerek konservatif kavite hazırlanmasında önemli bir adımı oluşturduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmada sunulan Olgu 1ve Olgu 4'de kök kanal sisteminden destek alınarak yapılan fiber postlar ve direkt uygulanan kompozit rezinlerle desteklenen diş dokuları konservatif yaklaşımı mümkün kılmıştır.

Bu çalışmada çift yönlü sertleşebilen siman (G-CEM LinkAce, GC Corp., Tokyo, Japonya) kaviteye uygulanmadan önce self-etch bonding ajan kaviteye uygulanmıştır. Paul ve ark.¹² adeziv simanı kaviteye uygulamadan önce yapılan bond uygulamasının post operatif hassasiyeti ve kenar sızıntısını azalttığını belirtmişlerdir. Çift yönlü sertleşebilen simanlar ışıkla ve kimyasal olarak polimerize olurlar ve restorasyon kalınlığının 3 mm'den fazla olduğu durumlarda kullanılması gerektiğini ifade eden çalışmalar bulun-

maktadır.^{13,14} Diş dokularına ve restoratif materyallere bağlanmaları oldukça iyidir. Ek olarak suda çözünürlükleri düşüktür ve polimerizasyon sonrası sertlikleri yüksektir.¹⁵ Işıklı sertleşmenin başlaması restorasyonun stabilizasyonunu kolaylaştırırken, kimyasal sertleşme ise polimerizasyon büzülmesini azaltmaktadır. Bu nedenle bu çalışmadaki olgularda indirekt kompozit restorasyonların simantasyonunda çift yönlü sertleşebilen siman tercih edilmiştir.

Rezin kompozitlerin renk stabilitesi ve aşınma direnci seramik restorasyonlar kadar iyi değildir. Kimyasal bileşimleri nedeniyle seramikler daha rijittir ve aşınmaya karşı daha dirençlidir fakat bir dezavantaj olarak karşıt dişte normalden daha fazla aşınmaya neden olurlar. Ek olarak ince kaldıkları durumlarda kırılma eğilimindedir.¹⁶ Belli ve ark.¹⁷ 4-6 yıllık klinik gözlem sonucunda ağırlı ve çatlak dişlerin tedavisinde indirekt kompozit restorasyonların seramiklere göre daha başarılı olduğunu göstermişlerdir. Tüberküllerin indirekt kompozit restorasyonlarla kaplanması defleksiyon kuvvetlerine karşı direnci de artırmaktadır.^{10,18} Çiğneme kuvvetlerini, seramiklere göre çok daha iyi absorbe ederek diş dokusuna iletilen stresleri %57 oranında azalttıkları araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir.¹⁹ Kompozit rezinlerle yapılacak ağız içi onarımların bir diğer önemli avantajı da seramiklere göre daha kolay olması ve ekonomik olarak ucuz olmasıdır.

Bu çalışmada yer alan olguların aşırı madde kayıplı posterior bölge dişlerinde geleneksel kompozit sistemlerle yaşanan sorunları elimine etmek için indirekt uygulamaya başvurulmuştur. Böylece daha iyi proksimal kontaklara sahip, aşınma direnci yüksek ve düşük su emilimine sahip restorasyonlar elde edilmiştir. Ek olarak polimerizasyon büzülmesi ve postoperatif hassasiyet gibi sorunlar minimuma indirgenerek klinik başarı artırılmıştır.

SONUÇ

Aşırı madde kayıplı posterior dişlerin indirekt kompozit restorasyonlarla tedavisi kısa dönem ve 12-28 aylık uzun dönem takiplerde fonksiyonel olarak başarılı sonuçlar vermiştir. İndirekt kompozitlerin aşırı madde kaybı olan dişlerde daha uzun süreli takiplerinin yapılmasına ve mevcut diş ve çevre dokular üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Ericson D. What is minimally invasive dentistry? *Oral Health Prev Dent* 2004;2:287-92.
2. Azeem RA, Sureshabu NM. Clinical performance of direct versus indirect composite restorations in posterior teeth: A systematic review. *J Conserv Dent* 2018;21:2-9.
3. Manhart J, Scheibenbogen-Fuchsbrunner A, Chen H, Hickel R. A 2-year clinical study of composite and ceramic inlays. *Clin Oral Investig* 2000;4:192-8.
4. Tekçe N, Göktürk S, Karakuyu H, Tuncer S. Fazla Madde Kayıplı Dişlerin İndirekt Yöntem İle Konservatif Tedavisi: 4 Olgu Sunumu. *Atatürk Univ Diş Hekim Fak Derg* 2015;25:23-31.
5. Khan A, Satou N, Shintani H, Taira M, Wakasa K, Yamaki M. Effects of post-curing by heat on the mechanical properties of visible-light cured inlay composites. *J Oral Rehabil* 1993;20:605-14.
6. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent* 2004;29:481-508.
7. Karaarslan ES, Ertas E, Bulucu B. Clinical evaluation of direct composite restorations and inlays: Results at 12 months. *J Restor Dent* 2014;2:70-7.
8. Tsujimoto A, Jurado C, Villalobos-Tinoco J, Barkmeier W, Fischer N, Takamizawa T et al. Wear resistance of indirect composite resins used for provisional restorations supported by implants. *J Adv Prosthodont* 2019;11:232-8.
9. Ersöz B, Karaoğlanoğlu S, Oktay E, Aydın N. Color stability and surface roughness of resin based direct and indirect restorative materials. *EADS* 2021;48:1-6.
10. Moraes R, Goncalves L, Lancellotti AC, Consani S, Correr-Sobrinho L, Sinhoreti M. Nanohybrid resin composites: nanofiller loaded materials or traditional microhybrid resins? *Oper Dent* 2009;34:551-7.
11. Lu P-Y, Chiang Y-C. Restoring large defect of posterior tooth by indirect composite technique: a case report. *J Dent* 2018;6:54-61.
12. Paul SJ, Schärer PJ. The dual bonding technique: a modified method to improve adhesive luting procedures. *Int J Periodontics Restor Dent* 1997;17:537-45.
13. Yoshida Y, Nagakane K, Fukuda R, Nakayama Y, Okazaki M, Shintani H et al. Comparative study on adhesive performance of functional monomers. *J Dent Res* 2004;83:454-8.
14. Braga R, Ballester R, Carrilho M. Pilot study on the early shear strength of porcelain-dentin bonding using dual-cure cements. *J Prosthet Dent* 1999;81:285-9.
15. van Dijken JW, Örmün A, Olofsson AL. Clinical performance of pressed ceramic inlays luted with resin-modified glass ionomer and autopolymerizing resin composite cements. *J Prosthet Dent* 1999;82:529-35.

16. Gresnigt MM, Özcan M, van den Houten ML, Schipper L, Cune MS. Fracture strength, failure type and Weibull characteristics of lithium disilicate and multiphase resin composite endocrowns under axial and lateral forces. *Dent Mater* 2016;32:607-14.

17. Belli R, Geinzer E, Muschweck A, Petschelt A, Lohbauer U. Mechanical fatigue degradation of ceramics versus resin composites for dental restorations. *Dent Mater* 2014;30:424-32.

18. Cao L, Zhao X, Gong X, Zhao S. An in vitro investigation of wear resistance and hardness of composite resins. *Int J Clin Med* 2013;6:423-30.

19. Montes M, de Goes MF, Ambrosano G, Duarte RM, Sobrinho LC. The effect of collagen removal and the use of a low-viscosity resin liner on marginal adaptation of resin composite restorations with margins in dentin. *Oper Dent* 2003;28:378-87.