

Büyük Azı ve Küçük Azı Dişlerindeki Sınıf II Kavitelere Uygulanan Bulk Fill Materyalinin Klinik Değerlendirmesi Clinical Evaluation of Bulk Fill Material Applied to Class II Cavities in Molar and Premolar Teeth

Özlem Akyüz BEGEÇ*¹, Emrullah BAHŞİ¹, H. Kübra BAŞKAN²

1. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Hekimliği A.D. Diyarbakır/Türkiye.
2. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A.D. Diyarbakır/Türkiye.

*Corresponding author: Yazmacı B, MSc, PhD, Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Harran University Sanlıurfa, Turkey.
E-mail : bilyzmc.63@gmail.com

Özet

Amaç: Ivocerin başlatıcılı bulk fill kompozit materyalinin 12 aylık süreyle FDI Değerlendirme kriterlerinin estetik özellikleri içerisinde olan; renk ve translüsenesi, yüzey parlaklığı, yüzey ve marjin renklenmesi ile estetik anatomik form kriterlerinin premolar ve molar dişlerde karşılıklı olarak değerlendirmektir.

Materyal ve Metod: Arayüz çürüğüne sahip premolar ve molar dişlere aynı şartlarda ve aynı hekim tarafından Sınıf II bulk fill restorasyonlar uygulandı ve 12 aylık takipleri yapıldı. Restorasyonlar FDI kriterlerinin estetik kriterleri ile değerlendirmeye tabi tutuldu. Premolar ve molar dişlere yapışmış olan restorasyonlar bu kriterlere dayanarak değerlendirildi.

Bulgular: İncelenmiş olan restorasyonların hiçbirinde değiştirilmesine gerek duyulacak skorlamalar yoktu. Premolar ve molar dişler olarak gruplandırılan iki grupta da 12 ay sonra skor değişimi gösteren restorasyonlar vardı fakat istatistiksel olarak premolar ve molar dişler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç: Bu sonuçlar ve değerlendirmeler ışığında molar ve premolar dişlerin estetik klinik özellikleri arasında anlamlı farklar bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Bulk Fill, Sınıf II kavitelere, Klinik araştırmalar.

Clinical article (Int J Dent Oral Res 2021; 1(1): 1-6)

Abstract

Aim: The purpose of this study is to evaluate the Ivocerin starter bulk fill composite material in terms of aesthetic properties of FDI Evaluation criteria for 12 months. Evaluated criteria is color match and translucency, surface luster, surface and margin staining and aesthetic anatomical form criteria. Restorations applied to premolar and molar teeth were evaluated by comparing them with each other.

Material and Method: Class II bulk fill restorations were applied to premolar and molar teeth with caries under the same conditions and by the same physician. 12-month follow-up was done. Restorations were evaluated according to the aesthetic criteria of the FDI criteria. Restorations applied to premolar and molar teeth were evaluated with these criteria.

Results: None of the restorations had scores that would need changing. There were restorations showing a change in score after 12 months in both groups, which were grouped as premolar and molar teeth, but there was no statistically significant difference between premolar and molar teeth ($p>0.05$).

Conclusion: As a result of these results and evaluations, no significant differences were found between the esthetic clinical features of molar and premolar teeth.

Key Words: Bulk Fill, class II cavity, clinical research.

Giriş

Diş çürüğü; bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Güncel olarak, dental biyofilm içerisinde, sınırlı miktarda asit üreten ve aside tolerans gösterebilen bakteri topluluğunu içeren dengeli bir mikroorganizma topluluğunun sebep olduğu, diş sert dokularından mineral kaybı ile başlayıp geri dönüşümsüz bir sert doku kaybına kadar süregelen bir süreç olarak tanımlanabilir (1). Çürük riski kişiden kişiye ve aynı bireyde de zamanla farklılık gösterip koşullara göre değişken olabilir. Aynı zamanda farklı fiziksel ve biyolojik risk faktörlerini de içerir. Bu faktörlerin birkaçı; karjojenik bakteri miktarının yüksek olması, tükürük akışındaki yetersizlik, florid yetersizliği, immünolojik komponentler ve genetik faktörlerdir (2). Diş çürüğü hastalığının oluşması bireyin ağız hijyenini sağlama ve diyet alışkanlıkları ile yakından ilgilidir. Oral hijyenin yeterli ve etkin bir şekilde sağlanamaması, bireyin günlük tükettiği diyet içeriğinin karbonhidrat ve şeker ağırlıklı olması, bebeklerde ek gıda alışkanlıklarının yüksek şeker içerikli olması gibi kişinin kontrolü altında bulunan davranış alışkanlıkları da çürük oluşumunda yüksek derecede etkiye sahiptir (3). Diğer etken faktörler ise; yoksulluk, sosyal statü, eğitim durumu, diş macununa, ortodontik tedaviye ve yeterli protetik yaklaşımlara ulaşamama gibi durumlardır. Ek olarak bireyin çürüğe dair öyküsü, bakımını üstlenen bireyler ve kardeşlerindeki yüksek çürük insidansının varlığı da risk faktörleri içerisinde (4).

Diş çürüğünü hastalığını tedavi etmek amacı ile non-invaziv, mikro-invaziv ve invaziv(restoratif) tedavi yaklaşımları uygulanmaktadır (5). Restoratif tedavi uygulamaları, kaybolan diş yapısını farklı materyallerin yardımı ile idame ettirmeyi amaçlar. Diş hekimliği alanında farklı türde materyaller olsa da sıklıkla kullanılan kompozit materyallerdeki gelişmeler ile kullanım alanını genişlemiştir (6). Çürük lezyonlarının tedavisi amacıyla restore edilmesi için sıklıkla ışıkla sertleşen kompozitler kullanılmaktadır. Kompozit restorasyonların kullanımları esnasında üreticisinin talimatı doğrultusunda belirli dalga boylarındaki ışıklar ile polimerizasyonu sağlanır. Bu durumda kompozitin tamamen polimerizasyonun sağlanması için belirli bir kalınlıkta olması gereklidir ve yapılan çalışmalar sonucunda bu kalınlığın maksimum 2 mm olduğu tespit edilmiştir (7). Son dönemlerde konvansiyonel rezin bazlı kompozitlere alternatiff olarak bulk fill kompozitler klinik kullanımda yerini almıştır. Bu kompozitler, 4 veya 5 mm kalınlıktaki materyalin polimerize edilebilmesini sağlamaktadır (8, 9). Kaviteye yerleştirme kolaylığı

tedavi süresinin daha kontrollü olmasına ve tedavi süresinin azalmasına bağlı olarak hastaların daha konforlu bir tedavi süreci geçirmesine yardımcı olur (10).

Bulk fill kompozitlerin tek seferde ışınlanarak polimerizasyonunun sağlanması yeterli polimerizasyon sağlanamaması ve artmış polimerizasyon büzülme stresi gibi bazı sonuçları akıllara getirebilmektedir. Bu kompozitler için oluşabilecek problemlerin önüne geçmek için üreticiler farklı yöntemler uygulamışlardır. Bunlardan birkaçı; organik matriksin modifiye edilmesi, monomer büyüklüğü artırılması ve üreticiler arasında farklılık göstermekle birlikte farklı inorganik doldurucular ilave edilmesidir. Kompozit materyalin organik kısmına yüksek dallı metakrilat, aromatik UDMA ve hidroksil serbest BisGMA, inorganik doldurucu olarak da ytterbium triflorid, baryum camı ve zirkonyum partikülleri eklenmiştir (8). Fakat esas itibari ile organik yapıları BisGMA, UDMA, TEGDMA ve EBPDM gibi monomerleri gibi temel kompozit bileşenlerini içerir. Polimerizasyon derinliğini arttırmak için bütün üreticilerin kullandığı basit bir yöntem de doldurucu miktarının ve translüsensinin azaltılmasıdır (11).

Bulk fill kompozitler viskozitelerine göre düşük ve yüksek viskoziteli olarak sınıflandırılabilirler. Düşük viskoziteye sahip olan materyaller daha düşük mekanik özelliklere sahip oldukları için en üst tabakasında posterior bir kompozit kullanılarak restorasyon bitirilmelidir. Yüksek viskoziteye sahip materyaller ise son tabakada farklı bir kompozite ihtiyaç duyulmadan polimerize edilebilirler (8, 12).

Bu çalışmanın amacı; Ivocerin başlatıcılı bulk fill kompozit materyali ile yapılan restorasyonların 12 aylık süre sonrasında FDI Değerlendirme kriterlerinin estetik özellikleri içerisinde olan; renk uyumu ve translüsensi, yüzey parlaklığı, yüzey ve marjin renklenmesi ile estetik anatomik form kriterlerinin premolar ve molar dişlerde karşılıklı olarak değerlendirmektir.

MATERYAL VE METHOD

Çalışma posterior dişlerinde çürük şikayeti olan rastgele belirlenmiş hastalar üzerinde planlandı. Bu hastalara çalışma öncesinde işlemler ve takipler hakkında bilgi verildi, sonrasında onam formlarının okunması ve imzalanması istenildi. Bunu takiben de tedavi süreçleri her işlem aynı hekim tarafından yapılacak biçimde başlandı.

Toplamda belirlenmiş olan 30 arayüz çürüğüne sahip molar ve premolar diş rastgele belirlenmiştir. Bütün

dişlerin tedavi öncesi klinik ve radyolojik değerlendirmeleri yapıldı ve dahil edilme kriterleri içerisinde bulunan dişler tedaviye alındı. Kamforokinona ilave Ivocerin başlatıcısı bulunan bulk fill kompozit (Tetric Evo Ceram Bulk Fill (TEC Bulk Fill) /Ivoclar Vivadent), restorasyon yapılmak üzere açılan kavitelere uygulandı. Hastalara işlemleri takiben oral hijyen sağlığının dental restorasyonların ağızda kalma süreleri ile ilişkisi anlatılarak oral hijyeni eğitimi verildi ve hastalarda farkındalık oluşturulması amaçlandı.

Uygulanan restoratif materyalin premolar ve molar dişlere göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

	Sağ Üst Dişler		Sol Üst Dişler		Sağ Alt Dişler		Sol Alt Dişler	
	Premolar	Molar	Premolar	Molar	Premolar	Molar	Premolar	Molar
TEC Bulk Fill	7	3	2	1	5	5	2	5

Tablo 1. Restoratif materyalin uygulama sonrası premolar ve molar dişlere göre dağılımı.

Restorasyonları takiben hastaların değerlendirmeleri için kliniğe gelmeleri istendi. Restorasyon uygulanan dişler FDI kriterlerinin estetik kriterleri başlığı altındaki yüzey parlaklığı, marjin ve yüzey renklenmesi, renk uyumu ve translüsenesi ile estetik anatomik form kriterleri açısından değerlendirildi. Restorasyon mükemmel ya da klinik olarak hiçbir eksiği yoksa 1, yeterli özellikleri sağlayabiliyor ufak bir değişiklikten sonra mükemmel olacaksa 2, klinik açıdan kullanılabilir ancak bir ya da birden fazla yetersiz özellikleri mevcutsa 3, yeterli olmayan özelliklere sahip ancak tamirle klinik açıdan kullanılabilir bir restorasyon yapılabilirse 4, tamamen yetersiz klinik özellikleri mevcutsa değişim endikasyonu verilmesi gerekiyorsa 5 ile skorlanmıştır. 4 ile skorlanan restorasyonlar mevcut ise tamiri yapıldıktan sonra sonraki aylarda değerlendirmeye tabi tutulmayıp sonlandırılmıştır. 1,2 ve 3 skorları klinik olarak yeterli bir restorasyonu tanımlarken, 4 skoru kısmi başarısız, 5 skoru ise tamamen başarısız olarak değerlendirilir.

Bu çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS Statistics Version 26 paket programı ile analiz edildi. Shapiro Wilks ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılan TEC uygulanan hastaların %21,4’nü erkekler, %78,6’nkadınlar oluşturdu. Hastaların yaş ortalamaları 28,21 olarak hesaplandı. Çalışmada Tetric Evo Ceram Bulk Fill dolgu materyali toplamda 30 adet Sınıf II kavitenin restorasyonu amacıyla kullanıldı. Hastalar başlangıçta ve 12. ayda FDI kriterlerinin estetik kriterlerine göre değerlendirildi. Hastaların hepsi kontrol randevularına geldi ve hiçbir hastada şiddetli gece ağrısı gibi hastanın günlük yaşamını idame ettirmesine engel teşkil edecek şikayetler gözlenmedi.

Hastaların değerlendirmeleri sonucunda klinik olarak yetersiz ve klinik olarak kısmi yetersiz olarak değerlendirilen herhangi bir restorasyon bulunmamıştır. 30 restorasyonun hepsinin 12. ay sonunda yeterli estetik kriterlerde olduğunu gösteren skorları sağladığı gözlenmiştir. Fakat başlangıç değerlendirmeye göre 12. ay sonunda bazı restorasyonların skorlarında artış gözlenmiştir. Değişiklik gösteren restorasyon sayıları premolar ve molar dişlerin ayırımı tespit edilerek Tablo 2’de gösterilmiştir.

	Dişler (premolar/molar)	Skorlar (başlangıç/12. ay)	Yüzey parlaklığı	Renk Uyumu ve Translüsenesi	Yüzey renklenmesi	Marjin renklenmesi	Estetik anatomik form
		1/3	1	--	1	1	--
	Molar	1/2	1	--	--	--	--
		1/3	--	1	1	1	1

Tablo 2. Başlangıç skorlarına göre değişiklik gösteren dişlerin molar ve premolar dişlerdeki dağılımları.

	p değerleri	Yüzey parlaklığı	Renk Uyumu ve Translüsenesi	Yüzey Renklenmesi	Marjin Renklenmesi	Estetik Anatomik Form
		Premolar ve molar dişlerdeki skorların karşılaştırılması		0.984	0.759	0.790
		(p>0.05)	(p>0.05)	(p>0.05)	(p>0.05)	(p>0.05)

Tablo 3. Restorasyonların 12 ay sonraki skorlarının premolar ve molar dişlere göre dağılımlarının istatistiksel olarak birbirleriyle karşılaştırılması.

TEC bulk fill uygulanmış dişlerdeki restorasyonlar içerisinde toplamda 16 premolar ve 14 molar diş tedavi yapılmıştır. 12 ay sonra restorasyonlar değerlendirildiğinde hiçbir kriter için anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05).

Restorasyon yapılan 16 premolar ve 14 molar dişin 1’er restorasyonunda yüzey parlaklığında kompozitin başarısını etkilemeyecek biçimde azalma gözlenmiştir. Renk uyumu ve translüsenesi skorları değerlendirildiğinde premolar restorasyonlardan 1, molar restorasyonlardan 1 adet restorasyonda klinik başarıyı etkilemeyecek biçimde renk uyumunda bozulma gözlenmiştir. Yüzey renklenmesi skorları

değerlendirildiğinde premolar restorasyonlardan 2, molar restorasyonlardan 1 adet restorasyonda klinik başarıyı etkilemeyecek biçimde renklenme gözlenmiştir. Marjin renklenmesi skorları değerlendirildiğinde premolar restorasyonlardan 1, molar restorasyonlardan da 1 adet restorasyonda klinik başarıyı etkilemeyecek biçimde renklenme gözlenmiştir. Estetik anatomik form skorlarında premolar restorasyonlarda değişiklik gözlenmezken, molar restorasyonlarda 1 adet restorasyonun skorlanmasında farklılık bulunmuştur.

TARTIŞMA

Mevcut durumda kullanılan rezin kompozit materyallerinin çoğunluğu metakrilat esaslıdır ve serbest radikallerin polimer zincirlerinin çapraz bağlanması neticesinde meydana gelen bir sertleşme reaksiyonu gerçekleştirirler. Polimerizasyon sırasında oluşması istenirse de farklı miktarlarda polimerizasyon büzülmesi meydana gelir ve bu durumun sonucunda kavite duvarlarından ayrılma, mine kırıkları, kasp hareketleri ve çatlaklar oluşabilir. Gap formasyonu sonucu da birbirini takip eden postoperatif hassasiyet, mikroaralık ve sekonder çürükler meydana gelebilir. Bu olumsuz durumlar ile birlikte kompozitlerde renk değişimi, sitotoksikite ve radyoopasitenin de dahil olduğu fiziksel ve mekanik özellikler in vitro çalışmalar ile değerlendirmeye tabi tutulur (13). İn vitro çalışmalar, klinikte kullanıma sunulmuş ya da sunulacak olan materyallerin özelliklerini, diğer özelliklerin ve ortam koşullarının sabit tutulması ile belirleyebilirler. Şu gerçek unutulmamalıdır ki, ağız ortamı sabit ve stabik koşulların bulunduğu bir ortam değildir; tükürük ve nem, farklı ısı değerleri ve değişimleri, farklı yönde ve ağırlıkta kuvvetler, yaşayan bir mikroorganizma ortamı, oral hijyen farklılıkları gibi birçok faktörün mevcut olarak bulunur. Bu faktörler de kullandığımız restorasyonların başarısında büyük bir rol oynamaktadır. Yeterli in vitro çalışmalar yapılması sonrasında materyaller in vivo çalışmalara da tabi tutulmalıdırlar (14).

Van Dijken ve ark., bulk fill kompozitleri klinik açıdan değerlendirdiği çalışmasını 6 yıllık, Heck ise piyasaya ilk sürülen bulk fill kompozit olan Quixfil (Dentsplay) ile 10 yıllık uzun dönemli bir klinik çalışma yapmıştır (15, 16). Son yıllarda, posterior kompozitlerin uzun dönem klinik performansını erken dönemde yorumlayabilmek için nispeten daha kısa süreli çalışmalar yapılmasının gerekliliği vurgulanmıştır (17). Biz de piyasada sıklıkla kullanılmaya başlayan Tetric Evo Ceram bulk fill kompozitin 12 aylık takibi

sonrasında FDI kriterlerinin estetik kriterlerine göre molar ve premolar dişlerin takibini yaptık.

Restorasyonları uygulamak amacı ile hazırlanmış kavitelere kontaminasyonun önlenmesi amacıyla tükürük emiciler, rubber dam ve pamuk rulolar gibi farklı yöntemler tek başına ya da kombine olarak kullanılmaktadır. Van Dijken ve ark., rubber dam ve pamuk ruloların marjinal adaptasyona etkisini karşılaştırdığı bir çalışmada ikisi arasında anlamlı bir farklılığa rastlamamıştır (18). Cochran ve ark., çalışmasında rubber damın mikrobiyal kontaminasyonu önlemek için yararlanılması gereken birinci kaynak olması gerektiğini söylemiştir (19). Farklı klinik çalışmalarında Huth ve ark. ile Rask in ve ark., rubber dam izolasyonunu tercih ederken, Ermiş ve ark. ile Albuquerque ve ark., pamuk ruloları tercih etmiştir (20-21). Biz çalışmamızda nem kontrolü için pamuk rulolar ve tükürük emiciden yararlandık.

Kompozit restorasyonların polimerize edilmesi amacıyla farklı ışık kaynakları kullanılmaktadır, kliniklerde sıklıkla kullanılan LED ışık kaynakları 450-490 nm gibi dar bir spektruma sahiptirler. Ömürleri yaklaşık 100 000 saat kadardır, ürettikleri ışığın gücü yaklaşık olarak aynı seviyededir ve daha az ısı oluşturmaları nedeniyle kliniklerde efektif olarak kullanılırlar (22). Cihaz türleri hakkındaki bu bilgileri de göz önünde bulundurarak çalışmamızda 420-480 nm dalga boyunda 1000- 1200 mW /c m2 yoğunluğunda ışık üreten bir LED ışık cihazı kullanılmıştır.

Polimerizasyonu tamamlanmış restorasyonların bitirme ve polisaj işlemleri de restorasyonun diğer aşamaları kadar önem arz etmektedir. Polisaj işlemine yeterli özen gösterilmemiş bir restorasyonda sırasıyla plak tutulumu, sekonder çürük oluşumu, yüzey renklenmesi ve çevre yumuşak dokularda enflamasyon gelişmesi kaçınılmazdır (23). Yaptığımız restorasyonların kaba bitirmesi ve ince bitirmesini elmas frezler ve ara yüz zımparalarıyla, polisaj işlemi ise polisaj lastikleri ve aliminyum oksit emdirilmiş keçeler ile tamamladık.

Köhler B ve arkadaşlarının sınıf II premolar ve molar restorasyonların 5 yıllık takibini yaptığı çalışmada molar ve premolar dişler arasında klinik olarak anlamlı bir fark bulamamıştır (24). Brunthaler A ve arkadaşları posterior dişlere uygulanan rezin kompozitlerinin ömürlerinin takibinin yapıldığı bir çalışmada Sınıf II restorasyonlarda Sınıf I rezin restorasyonlardan önemli ölçüde daha fazla başarısızlık bulmasına rağmen, premolar ve molar restorasyonların başarısı değerlendirildiğinde aralarında herhangi bir fark bulamamıştır (25). PA da Rosa Rodolpho ve arkadaşlarının kompozit restorasyonları

değerlendirdiği 17 yıllık çalışmasında sadece alt küçük azı dişleri ve alt büyük azı dişleri arasında anlamlı bir fark bulmuştur (26).

Yüzey parlaklığı, restorasyonun estetik özelliklerini değerlendirmede kullanılan bir kriterdir. Bizim çalışmamızda TEC Bulk Fill kompozit ile yapılmış 1 adet premolar restorasyonda 12. ayda, önceki aylara göre kurutulduğunda gözlenebilen mat bir yüzey gözlenmiştir, fakat tükürük ile kaplandığında tolere edilebilmektedir. Bir molar restorasyonda ise konuşma hizasından farkedilmeyen fakat mineden daha mat gözlene bir restorasyon gözlendi. Bu iki restorasyon da restorasyonun değişimini gerektirecek kabul edilemeyen kriterlere sahip olmadıklarından değiştirilmemiş ve ağızda bırakılmasına karar verilmiştir. Yapılmış büyük azı ve küçük azı dişlerdeki farklılıklar; premolar restorasyonların %6,25'ni ve molar restorasyonların da %7,14'ü ile birbirine yakın değerlerde bulunmuştur. Yüzey parlaklığı açısından molar ve premolar dişler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Yüzey renklenmesi ve marjin renklenmesi, hekimin yaptığı restorasyonun yüzey ile bağlantısı, polimerizasyon derecesi ve yeterliliği, polisaj işleminin yeterli ve uygun materyallerle yapılıp yapılmaması gibi hekim ile ilişkili faktörlerden etkilendiği kadar hastanın oral hijyeni, diyet içeriği ve tükürük akış hızı gibi birçok faktörün de etkisi altındadır. Canali ve ark., çürüksüz servikal lezyonların nanofil ve bulk fill kompozitlerle yapılan restorasyonları takip ettiği 1 yıllık klinik çalışmasının sonucunda hiçbir restorasyonda kenar renklenmesine rastlanmamıştır (27). Benzer şekilde Talukder ve ark.'nın, mikrohibrit ve bulk fill kompozitlerle restore edilen sınıf I kaviteilerin 1 yıllık takibi sonucunda kenar renklenmesi açısından anlamlı bir sonuca ulaşamadıkları görülmüştür (28). Atabek ve ark. ise 1. ve 2. molarlarda sınıf I kaviteelerde konvansiyonel ve sonic fill kompozitlerle yaptıkları restorasyonların 2 yıllık değerlendirmesinde marjinal renklenme bulgusunun her iki grupta da yalnızca 1'er alfa değeri azaldığını görmüştür ki bu da istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemektedir (29). Yaptığımız çalışmada premolar restorasyonun 1'nde orta derecede ve polisajla giderilemeyen yüzey renklenmesi mevcuttur. Bunun yanında 1'er premolar ve molar restorasyonda da küçük ve polisajla giderilebilen yüzey ve marjin renklenmeleri gözlenmiştir. Bu renklenmeler hastaların oral hijyen alışkanlıkları ile ilgili olabileceği gibi, polisaj işlemindeki bir yetersizlik sonucu da gerçekleşmiş olabilir. Sonuç olarak renklenme, polimerizasyon bütülmesi, kavite geometrisinin restorasyon bağlantısına etkisi ve hatalı

adaptasyonlar sonucu oluşabileceği gibi su ve kimyasal materyallerin adezivin içeriğindeki monomerler tarafından absorbe edilmesi ve bağlantının kopmasıyla sonuçlanabilen fiziksel ve kimyasal değişimler sonucu da oluşabileceği düşünülmektedir (30, 31). Bunların yanındananofil kompozitlerin içerdikleri doldurucuların birim başına yüzey alanlarının toplamı daha fazla olduğu için polimerize olmadan kalan doldurucular varlığında renklenmeye daha açık hale gelebilecekleri de bilinmektedir (32).

Renk uyumu ve translüsensi kriteri değerlendirildiğinde molar dişlere yapılan restorasyonların 1'nde restorasyon ve diş yüzeyi arasında belirgin bir fark mevcuttur fakat değiştirilmesine gerek görülmemiş ve ağızda kalmasına karar verilmiştir. Geliştirilen bulk fill kompozitlerin içeriklerindeki değişimlerin yanı sıra yüksek kalınlıklarda polimerizasyonlarının sağlanması amacı ile translüsensilerinin artırılmış olduğu görülmektedir. Bu nedenle artmış bir translüsensi bu kompozitlerin bir çoğu için normal kabul edilmelidir.

Estetik anatomik form kriteri ile yeni yapılmış olan kompozitin normal diş formuna uyumluluğu, restorasyonun taşkınlık, aşınma gibi fiziksel değişimleriyle birlikte sınırlarının devamlılığı ve dişin anatomisine uygunluğunu değerlendirir. Heck ve ark., Tetric Ceram ve Quixfill Bulk Fill kompoziti ile yaptığı restorasyonları değerlendirdiği 10 yıllık çalışmasının sonucunda sınıf I restorasyonlarda kayda değer bir farklılığa rastlamazken, sınıf II restorasyonlarda anatomik form bozunmaları gözlemiştir (16). Çalışmamızda 1 molar diş restorasyonunda molar formundan bir miktar sapma olduğunu fakat fonksiyonel ve estetik olarak sıkıntı görülmediği için değiştirilmesinin gerekli olmadığı gözlenmiştir.

Bu sonuçlar ve değerlendirmeler ışığında molar ve premolar dişlerin estetik klinik özellikleri arasında anlamlı farklar bulunamamıştır. Daha hassas ve daha güçlü sonuçların elde edilebilmesi için uzun süreli ve daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç vardır.

Etik kurul onayı: Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yerel Etik Kurulundan klinik çalışmalar için gerekli görülen etik kurul onayı alındı (Karar No: 2017/8).

Kaynakça

1. MARSH, Philip D. Dental plaque as a biofilm and a microbial community—implications for health and disease. In: BMC Oral health. BioMed Central, 2006. p. 1-7.

2. Young DA, Featherstone J, Roth JR, Anderson M, Autio-Gold J, Christensen GJ, et al. Caries Management By Risk Assessment: Implementation Guidelines. *J Calif Dent Assoc* 2007;35(11):799-805.
3. Touger-Decker R, Van Loveren C. Sugars and Dental Caries. *Am J Clin Nutr* 2003;78(4):881-892.
4. Ramos-Gomez F, Weintraub J, Gansky S, Hoover C, Featherstone J. Bacterial, Behavioral and Environmental Factors Associated with Early Childhood Caries. *J Clin Pediatr Dent* 2003;26(2):165-173.
5. Schwendicke F. Management of Deep Carious Lesions. Ch1; Removing or Controlling? Springer International Publishing, 1.ed. 2018.
6. Hickel R, Dasch W, Janda R, Tyas M, Anusavice K. New Direct Restorative Materials. *Int Dent J* 1998;48(1):3-16.
7. Sakaguchi R, Doguglas W, Peters M. Curing Light Performance and Polymerization of Composite Restorative Materials. *J Dent* 1992;20(3):183-188.
8. Ilie N, Bucuta S, Draenert M. Bulk-Fill Resin-Based Composites: An In Vitro Assessment of Their Mechanical Performance. *Oper Dent* 2013;38(6):618-625.
9. Park J, Chang J, Ferracane J, Lee IB. How Should Composite Be Layered to Reduce Shrinkage Stress: Incremental or Bulk Filling? *Dent Mater* 2008;24(11):1501-1505.
10. Bucuta S, Ilie N. Light Transmittance and Micro-Mechanical Properties of Bulk Fill vs. Conventional Resin Based Composites. *Clin Oral Investig* 2014;18(8):1991-2000.
11. YK L. Influence Of Filler On The Difference Between the Transmitted and Reflected Colors of Experimental Resin Composites. *Dent Mat* 2008;24(9):1243-1247.
12. N Ilie KS. Curing Behaviour of High-Viscosity Bulk-Fill Composites. *J Dent* 2014;42(8):977-985.
13. Feilzer A, De Gee A, Davidson C. Setting Stress In Composite Resin in Relation To Configuration Of The Restoration. *J Dent Res* 1987;66(11):1636-1639.
14. Efes BG, Dörter C, Göméc Y, Koray F. Two-Year Clinical Evaluation of Ormocer And Nanofill Composite with and without a Flowable Liner. *J Adhes Dent* 8(2):119-26.
15. van Dijken JW, Pallesen U. Bulk-Filled Posterior Resin Restorations Based on Stress-Decreasing Resin Technology: A Randomized, Controlled 6-Year Evaluation. *Eur J Oral Sci* 2017;125(4):303-309.
16. Heck K, Manhart J, Hickel R, Diegritz C. Clinical Evaluation Of The Bulk Fill Composite Quixfil In Molar Class I And II Cavities: 10-Year Results Of A Rct. *Dent Mater*. 2018;34(6):e138-e147.
17. Wilson M, Cowan A, Randall R, Crisp R, Wilson N. A Practice-Based, Randomized, Controlled Clinical Trial of a New Resin Composite Restorative: One- Year Results. *Operative Dentistry* 2002;27(5):423-429.
18. Van Dijken JW, Hörstedt P. Effect of the Use of Rubber Dam Versus Cotton Rolls On Marginal Adaptation of Composite Resin Fillings to Acid-Etched Enamel. *Acta Odontol Scand* 1987;45(5):303-308.
19. Cochran MA, Miller CH, Sheldrake MA. The Efficacy of the Rubber Dam as a Barrier to the Spread of Microorganisms During Dental Treatment. *J Am Dent Assoc* 1989;119(1):141-144.
20. Huth K, Manhart J, Selbertinger A, Paschos E, Kaaden C, Kunzelmann K, et al. 4-Year Clinical Performance and Survival Analysis of Class I and II Compomer Restorations in Permanent Teeth. *Am J Dent* 2004;17(1):51-55.
21. A lb uq uerq ue N LG, de Souza AM B, de Moraes MD R, Me ndo nça JS, Rodrigues LKA, Santiago SL. Four-Year Randomized Clinical Trial of Oxalic Acid Pretreatment in Restorations of Non-Carious Cervical Lesions. *Clin Oral Investig* 2016;20(2):199-205.
22. Jandt K, Mills R, Blackwell G, Ashworth S. Depth of Cure and Compressive Strength of Dental Composites Cured with Blue Light Emitting Diodes (LEDs). *Dent Mater* 2000;16(1):41-47.
23. Ölmez A, Kisbet S. Kompozit Rezin Restorasyonlarda Bitirme ve Polisağ İşlemlerindeki Yeni Gelişmeler. *Acta Odontol Turc* 2013;30(2):115-122.
24. Köhler, B., Rasmusson, C. G., & Ödman, P. A five-year clinical evaluation of Class II composite resin restorations. *Journal of dentistry* 2000;28(2):11-116.
25. Brunthaler A, König F, Lucas T, Sperr W, Schedle A. Longevity of direct resin composite restorations in posterior teeth. *Clin Oral Investig* 2003;7:63-70.
26. da Rosa Rodolpho, P. A., Cenci, M. S., Donassollo, T. A., Loguercio, A. D., & Demarco, F. F. A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. *Journal of dentistry* 2006;34(7):427-435.
27. Cana li GD, Ignác io SA, Rac hed RN, Souza EM. One-Yea r Clinic a l Evaluation of Bulk-Fill Flowable vs. Regular Nanofilled Composite in Non-Carious Cervical Lesions. *Clin Oral Investig* 2018:1-9.
28. Talukder MFH, Hossain M, Moral MAA. Clinical Evaluation of Bulk-Fill Composite Resin and Layered Composite Resin Restoration in Class I Cavity of Permanent Molar Teeth. *BSMMU J*;11(1):29-33.
29. Atabek D, Aktaş N, Sakaryali D, Bani M. Two-Year Clinical Performance of Sonic-Resin Placement System in Posterior Restorations. *Quintessence Int* 2017;48(9):743-751.
30. Frankenberger R, Kramer N, Petschelt A. Technique Sensitivity of Dentin Bonding: Effect of Application Mistakes on Bond Strength and Marginal Adaptation. *Oper Dent* 2000;25(4):324-330.
31. Palaniappan S, Bharadwaj D, Mattar DL, Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P. Three-Year Randomized Clinical Trial to Evaluate the Clinical Performance and Wear of a Nanocomposite Versus a Hybrid Composite. *Dent Mater* 2009;25(11):1302-1314.
32. Chen M-H. Update on Dental Nanocomposites. *J Dent Res* 2010;89(6):549-560.