

Laminate Veneerler

Emre Siva(0000-0002-1255-1059)^a, Hakan Terzioğlu(0000-0003-0062-7404)^a

Selcuk Dent J, 2022; 9: 952-958 (Doi: 10.15311/selcukdentj.1139128)

Başvuru Tarihi: 01 Temmuz 2022
Yayına Kabul Tarihi: 05 Temmuz 2022

ÖZ

Laminate Veneerler

Estetik dental tedavilerde hastaların beklenti ve gereksinimleri günden güne artmaktadır. Dental estetik, hastaların kaybettikleri estetik görüntünün yeniden kazandırılmasında son derece önemli bir yer tutmaktadır. Hasta beklentilerinin bu denli yüksek olması, hekimleri tedavilerde daha estetik materyaller kullanmaya ve daha hassas tedavi uygulamalarına itmektedir. Laminate veneerler hastalara kaybettikleri estetik görüntüyü yeniden kazandırma noktasında minimal invaziv tedavilerin başında yer almaktadır. Geçmişten günümüze laminate veneer uygulamalarında farklı materyaller, farklı teknik ve yaklaşımlar söz konusu olmuştur. Günümüzde bu uygulamalar ile yapılan tedavilerde yüksek klinik başarı oranları elde edilmekte, geliştirilen sistemlerle birlikte çok yüksek sağ kalım oranları kaydedilmektedir. Laminate veneer tedavilerinde teşhis ve planlama ile birlikte hasta koordinasyonu, doğru materyal ve teknik seçimiyle birlikte laboratuvar iletişimi de klinik başarıda anahtar faktörlerden birkaçı olmaktadır. Bu literatür derlemesinin amacı; laminate veneerler konusunda geniş ve güncel çalışmaları aktararak, kullanılan materyaller, teknik ve uygulamalar hakkında bilgi vermektir.

ANAHTAR KELİMELELER

Laminate Veneerler, Dental Estetik, Derleme

ABSTRACT

Laminate Veneers

The expectations and needs of patients in aesthetic dental treatments are increasing day by day. Dental aesthetics plays an extremely important role in restoring the lost aesthetic appearance of patients. The high expectations of the patients push the physicians to use more aesthetic materials and more sensitive treatment practices. Laminate veneers play an important role in minimally invasive treatments at the point of restoring the lost aesthetic appearance to patients. From past to present, different materials, techniques and approaches have been used in laminate veneer applications. Today, high clinical success rates are achieved in the treatments performed with these applications and very high survival rates are recorded with the developed systems. Along with diagnosis and planning, the success of laminate veneer treatments also depends on patient coordination, selection of the right materials and techniques, and laboratory communication. The aim of this literature review is to provide information about comprehensive and current studies, techniques and applications on laminate veneers.

KEYWORDS

Laminate Veneers, Dental Aesthetics, Review

Laminate veneerler 1930'lardan günümüze kadar hastalarda estetik kaygıların giderilmesi ve sağlıklı diş yapısının korunarak tedavilerin tamamlanması için tercih edilen tedavi seçeneklerinden biri olmuştur.¹ Laminate veneerlerin sınırlı sayıda endikasyonu bulunmaktadır. Bu endikasyonlar: 1) tetrasiklin renklenmesi, florozis, amelogenezis imperfekta ve yaşlanma gibi durumların sebep olduğu diş renklenmeleri 2) kırık ve aşınmış dişler 3) anormal diş morfolojisi 4) minimal malpozisyonlar 5) ön dişlerde diastema varlığı 6) klinik kron boyunun kısa olduğu dişlerin kron boylarının uzatılmasını içermektedir.^{2,3,4} Laminate veneer tedavilerinde kontrendikasyonlar: 1) parafonksiyonel alışkanlıklara sahip hastalar ve brüksizm varlığı, 2) oral hijyeni düşük ve çürük insidansı yüksek hastalar, 3) laminate veneerlere yeterli tutuculuğu sağlayacak sağlıklı diş dokusunun bulunmadığı durumlar, 4) başa baş kapanışa sahip hastalar, 5) laminate veneer tedavisi ile düzeltilemeyecek miktarda aşırı çapraşıklığa ve rotasyona sahip dişleri içermektedir.^{5,6} Endikasyonlar ve kontrendikasyonları dikkate alındığında laminate veneer tedavileri, yalnızca estetik amaçlar doğrultusunda değil aynı zamanda sağlıklı diş dokusunun korunması amacıyla da tercih edilmektedirler. Laminate veneer tedavilerinin avantajları: 1) minimal miktarda preparasyon gerektirmeleri, 2) restorasyonlar

uygulandıktan sonra renklerinin stabil kalması, 3) mine ile adeziv bağlantılarının çok yüksek olması, 4) yüksek estetik sağlamaları, 5) gerilme ve makaslama kuvvetlerine karşı dirençli olmalarıdır. Dezavantajları ise: 1) restorasyonların tamirinin zor olması, 2) yapımının ve preparasyonunun yüksek teknik hassasiyet gerektirmesi, 3) tedavi maliyetlerinin yüksek olması, 4) restorasyonda kullanılan materyallerin simantasyondan önce yüksek kırılabilirliğe sahip olmasıdır.⁷

Laminate veneerlerde kullanılan materyaller günden güne gelişmekte ve yeni materyaller kullanıma sunulmaktadır. Daha önceleri kullanılan materyallerin dişlerdeki renklenmeleri maskelemeleri için kalın üretilmesi zorunluluğu, yüzey özellikleri nedeniyle parlaklıklarının yetersiz olması ve opak görüntü sergilemeleri ile birlikte yetersiz yüzey parlaklığı nedeniyle zamanla aşırı miktarda renklenmeleri gibi dezavantajları bulunmaktadır.⁸ Geçmiş zamandan günümüze farklı materyaller üretilmiş ve laminate veneer tedavilerinde 1980'lerde mine yüzeyinin asitlenmesi ve porselen iç yüzeyinin bağlanmaya uygun hale getirilmesi ile tedavi başarılarında büyük bir artış meydana gelmiştir.^{9,10}

^a Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, Ankara, Türkiye

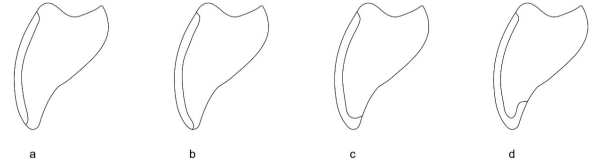
Laminate veneer tedavilerinde yeni ve daha başarılı materyal arayışı kadar preparasyon tiplerindeki arayışlar da süregelmiştir. Laminate veneer tedavilerinde preparasyon miktarları için kesin sınırlar bulunmamaktadır. Uygulanan tedavide dişlerin pozisyonu ve sağlıklı diş dokusu ile birlikte tedavinin uygulandığı dişin renklenmeye sahip olup olmadığı gibi etkenler yapılacak olan preparasyon miktarını etkilemektedir. Bunun yanı sıra günümüzde kesim yapılmadan uygulanan laminate veneer tedavileri de geniş bir kullanım alanına sahiptir.²⁴

İnsizal Preparasyon

Literatürde insizal preparasyon tipleri incelendiğinde genellikle 4 preparasyon tipi (Şekil 1) öne çıkmaktadır.¹¹ İnsizal preparasyon: Laminate veneer preparasyonlarında dişin doğal konturunu taklit edebilmek adına yeterli miktarda kesim yapılması gerekmektedir. Kesim tipleri tedavinin uygulanacağı dişin anatomik formuna, pozisyonuna, renklenmeye sahip olmasına veya olmamasına göre değerlendirilmektedir.¹²

- 1- Mine içi pencere (window) tipi preparasyon: Sağlıklı insizal kenara sahip dişlerde uygulanabilen preparasyon tipidir. Anterior rehberliğin korunmasına olanak tanımaktadır. Preparasyon tamamen mine dokusu içerisinde pencere şeklinde gerçekleştirilir fakat insizal kenarın dayanıklılığında azalmaya sebebiyet vermektedir. Bu preparasyon tipinde sıklıkla karşılaşılan problem, restorasyonun simantasyonunun ardından restorasyon kenarlarında siman görünürlüğünün devam etmesidir.¹¹
- 2- Tüy ucu (Feather edge) tipi preparasyon: Fasiyal yüzeyde yapılan preparasyon insizal kenarda bitirilerek uygulanmaktadır. Uygulanan preparasyon sonrası doğal diş rehberliği devam etmektedir fakat restorasyon makaslama kuvvetlerine maruz kalmaktadır. İnsizal kenara uzanan preparasyon sayesinde, restorasyon-diş devamlılığı sağlanır ve doğal bir görüntünün ortaya çıkması sağlanmaktadır.¹³
- 3- Açılı (Beveled) tip preparasyon: Preparasyonda insizal kenarda kesim yapılmaktadır. Klinik kron boyu kısa olan dişlerde insizal kenarın uzatılmasına olanak tanımaktadır. İnsizal kenarda yapılan preparasyon sonucu doğal diş teması ile sağlanan anterior rehberlik kaybedilmektedir. Preparasyonun dezavantajlarından biri, insizal kenarda yapılmış olan kesimden kaynaklı ilave diş dokusunun kaybedilmesidir. Buna ek olarak insizal bölgede kullanılacak restorasyonun kalınlığı önemlidir. Özellikle insizal kenarın uzatıldığı durumlarda kullanılacak materyalin sahip olduğu özelliklere dikkat edilerek restorasyon planlamalarının yapılması önerilmektedir.¹⁴
- 4- İnsizal kenarı kaplayan (Overlap) tip preparasyon: Preparasyon dişin palatinal yüzeyine kadar uzatılmakta ve bunun sonucunda restorasyona giriş

yolu yaratılmaktadır. Kron boyunun uzatılması gereken vakalarda kullanımı uygun olmaktadır. 4 çeşit preparasyon tipi arasında en fazla diş dokusunun kaybedildiği tekniktir.¹⁵



Şekil 1.

Window (a), feather edge (b), beveled (c) ve overlap (d) tipi preparasyon

Literatürde bulunan çalışmalar feather tip preparasyon yapılan dişlerin kesim yapılmadan önceki durumlarına kıyasla kırılma direncinin 76.53 N ve overlap kesim tarzı ile 102.82N azaldığını göstermiştir.¹⁶ Buna karşın insizal bevel kesim tarzının kırılma direncinde anlamlı bir değişikliğe sebep olmadığı belirtilmiştir. Seramiklerdeki kırılmaların insizal overlap kesimlerde insizal kenarda bitirilen kesimlerden daha fazla olduğu ortaya konulmuştur.

Bir başka çalışmada beveled tip preparasyon ile yapılan porselen laminate veneerlerin, overlap tipi preparasyona oranla porselende kırık oluşumuna çok daha az maruz kaldığını ve porselen kırıklarının en fazla insizalde olduğu belirtilmiştir.¹⁷

Albanesi ve ark.¹⁸ yaptıkları çalışmada insizal kesim yapılan vakalardaki sağ kalım oranını %88, insizal kesim yapılmayan vakalarda ise sağ kalım oranını %91 olarak bulmuşlardır.

Hong ve ark.¹⁹ yaptıkları çalışmada ise bevel ve overlap kesim tarzlarının veneerlerin başarısında anlamlı farklılıkları olmadığını belirtmişlerdir.

İnsizal kenar preparasyonları arasında farklı araştırmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Günümüzde insizal kenar preparasyonlarının birbirlerine göre üstünlükleri konusunda ortak bir düşünce mevcut değildir. Laminate veneer tedavisi ile dişlerde yapılması planlanan değişiklikler ve kullanılacak materyale göre preparasyon tipinin seçilmesi önerilmektedir.¹⁹

Fasiyal Preparasyon

Fasiyal preparasyon esnasında dişin dış bükeyliğine uygun şekilde preparasyon yapılması önerilmekte ve kontrollü kesim yapılabilmesi için derinlik kontrollü frez kullanılması önerilmektedir. Diş kontura dikkat edilmeksizin yapılan kesimlerde aşırı preparasyon meydana gelebilmektedir. Bununla beraber kesimin yetersiz yapıldığı durumlarda restorasyon olması gerekenden daha labialde konumlanabilmektedir. Kontrollü preparasyon uygulamaları için silikon indeks kullanımı önerilmekte ve bu sayede mümkün olduğunca sağlıklı dokuyu korumak mümkün olmaktadır.¹¹

Gingival Preparasyon

Gingival preparasyon esnasında restorasyon sınırları, mezial ve distal proksimal bölgelere doğru dişeti formunu taklit edecek şekilde hazırlanmalıdır. Gingival preparasyon sınırının dişetinin üzerinde veya dişeti seviyesinde bitirilmesi önerilmektedir. Bu sayede servikal bölgede açığa çıkma riski olan dentinden uzaklaşmakta ve dişeti korunmaktadır.²⁰

Proksimal Preparasyon

Aproksimal kenar preparasyonunun ucu yuvarlatılmış ve uca doğru incelen bir fissür frezin dişetini takip ederek kontakt noktasına kadar iletilmesi şeklinde yapılması önerilmektedir. Aproksimal bölgede kontakt alanına kadar uzanan preparasyon hattının kontakt sahasında sonlandırılması önerilmektedir. Birden fazla diş preparasyonunun yapılacağı durumlarda kontakt alanının preparasyon ile kaldırılmaması, temas noktalarının ara yüz zımparası ile aşındırılması önerilmektedir.²¹

Preparasyon Yapılmadan Uygulanan Laminate Veneerler

Laminate veneer tedavisi yapılacak dişlerde her zaman preparasyon gereksinimi bulunmamaktadır. Tedavi uygulanacak diş veya dişlerin pozisyonları ve şekli, hiçbir kesim yapılmadan restorasyonun simantasyonuna izin veriyor ise kesimsiz laminate veneerler uygulanabilmektedir. Laminate veneerler kullanılan materyal ve üretim şekline bağlı olarak 0.1 mm kalınlığa kadar üretilebilmekte ve dişlerde hiç preparasyon yapmadan uygulanabilmektedirler.²⁴

Renk Seçimi

Laminate veneerlerin renk seçimini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Restorasyonun uygulanacağı dişin rengi, dişler üzerinde mevcut olan restorasyonlar, uygulanacak restorasyonun kalınlığı, 'die spacer' kalınlığı, yapıştırıcı simanların renk çeşitliliği ve uygulanacak siman kalınlığı gibi etkenler renk seçimine direkt etki etmektedir. Renk seçimini başarılı bir şekilde tamamlamak için bu faktörlerin tümü birbirleri ile kombine bir şekilde modifiye edilmeli ve final renk seçimi tamamlanmalıdır.²²

Laminate Veneerlerde Kullanılan Materyaller

Laminate veneerlerin üretimi esnasında kullanılmakta olan farklı materyaller mevcuttur. Kimyasal içeriği, optik özellikleri ve üretim teknikleri bakımından farklı özellikleri ön planda olan materyallerin seçimi, karmaşık bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde en yaygın olarak kullanılmakta olan materyaller cam seramikler, feldspatik seramikler, oksit seramikler ve hibrit seramikler olarak gruplanmaktadır (Tablo 1).²⁵

Tablo 1.

Laminate Veneerlerde Kullanılan Materyaller ve Üretim Teknikleri

MATERYAL	ÜRETİM TEKNİĞİ
Feldspatik seramikler	Geleneksel toz/likit fırınlama & CAD/CAM
Cam seramikler (Lösit ile güçlendirilmiş cam seramikler) (Lityum disilikat içerikli seramikler)	CAD/CAM ısı ve basınç altında presleme
Hibrit seramikler	CAD/CAM
Oksit seramikler	CAD/CAM

Feldspatik seramikler: Doğada bulunan çeşitli miktarda potasyum ve sodyum içeren alüminosilikat seramikleri, feldspatlar olarak adlandırılmaktadır. Feldspatlar 1150°C ile 1530°C arasındaki sıcaklıkta ısıtıldıklarında, sıvı bir cam içinde lösit kristallerini oluşturmaktadırlar. Geleneksel feldspatik seramikler yüksek translüsensiye sahiptirler fakat mekanik özellikleri düşüktür. Restorasyonun yüksek kuvvete maruz kalmadığı ve estetik beklentilerin yüksek olduğu vakalarda son derece başarılı sonuçlar vermektedirler.²⁶ Feldspatik seramiklerin üretim yöntemlerinden biri geleneksel toz-likit fırınlama yöntemleridir. Son yıllarda diş hekimliğindeki dijital gelişmeler ile birlikte feldspatik seramikler CAD/CAM yöntemleri ile de üretilebilmektedir. Prefabrike olarak üretilen feldspatik bloklar, dijital şekillendirme cihazları ile uygulanacak restorasyon haline getirilmekte ve klinik uygulamalarda kullanılmaktadır.²⁷

Cam seramikler: Mikron boyutlarında lösit ve lityum disilikat ile güçlendirilerek üretilen güçlendirilmiş cam seramikler yüksek kırılma dayanımı ve aşınmalara karşı yüksek direnç göstermektedirler. Bu yönleriyle feldspatik seramiklerden daha dayanıklı olan güçlendirilmiş cam seramiklerin yüksek translüsensiye sahip olmaları, klinik kullanımda önemli bir yer tutmaktadır. Isı ile presleme yöntemi ve kayıp mum tekniğinin birlikte kullanılmasıyla üretilebilmektedirler.²⁸ Günümüzde CAD/CAM yöntemiyle üretilmekte olan prefabrike bloklar ise laminate veneer restorasyonlarda geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Aslan ve ark., aynı preparasyon tipi ve aynı materyaller ile uyguladıkları 364 adet lityum disilikat cam seramik laminelerin, 10 yıllık takibinde sağ kalım oranının %97,4 olduğunu belirtmişlerdir.²⁹

Oksit seramikler: Alüminyum oksit ve zirkonyum oksit seramikler yüksek mekanik özelliklere sahiptirler. Zirkonya materyali laminate veneer restorasyonlarda özellikle dişlerde mevcut olan renklenmelerin maskelenmesinde kullanılmaktadır. CAD/CAM sistemler ile birlikte 0.2mm kalınlığa kadar üretilebilen zirkonya laminate veneerler, geniş diastemaların var olduğu vakalarda veya fonksiyonel kuvvetlerin yüksek olduğu vakalarda kullanılabilirler. Bu materyallerin yüksek opasiteye sahip olmaları ise genellikle altyapı materyali olarak kullanılmalarına neden olmaktadır.³⁰

Hibrit seramikler: Restorasyonlarda iyi kenar uyumuna sahiptirler ve minimal preparasyonların uygulandığı veya hiç kesim yapılmadan uygulanan restorasyonlarda tercih edilmektedirler. Asitle pürüzlendirilebilir ve silanlanabilirler. Bu özellikleri ile mine bağlantıları oldukça yüksektir.³¹ Polimer ve seramikten oluşan hibrit seramiklerde polimer kısım üretan dimetakrilat ve trietilen glikol dimetakrilattan oluşmaktadır. Seramik yapının %56-64'lük kısmı ise silisyum dioksitten oluşmaktadır.

Günümüzde CAD/CAM tekniği ile üretilen monolitik restorasyonlar, laminate veneer tedavilerinde klinik uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Bir çok farklı materyalin kullanılabilirdiği klinik uygulamalarda başarı oranının yüksek olduğu bildirilmektedir. Romanini-Junior ve ark.⁴³ yaptıkları çalışmada monolitik restorasyonları feldspatik laminate veneerlerle karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada monolitik restorasyonların feldspatik restorasyonlarla benzer kırılma dayanımı ve klinik başarı oranına sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Simantasyon

Simantasyona başlanmadan önce hazırlanan restorasyonun preparasyon sahasına tam uyumuna, komşu dişlerle kontakt noktalarına ve uygulanacak başka restorasyonlar var ise uyumlarına dikkat edilmeli ve tüm kontrollerin dikkatlice yapılması gerekmektedir. Restorasyon dişe simante edilmeden önce, uygun renkte deneme pastaları kullanılarak son kontrollerin yapılması önerilmektedir.³² Kullanılmış olan deneme pastasının daha sonrasında restorasyon iç yüzeyinden tamamen kaldırılması ve bu şekilde simantasyon hazırlıklarına başlanması simantasyonda yaşanacak başarısızlıkları minimuma indirmektedir.¹¹

Laminate veneerlerin dayanaklılığı temel olarak diş, veneer ve rezin simanın bağlanma gücüne dayanmaktadır. Bu 3 komponent kimyasal olarak farklı özelliklere sahiptir. Diş mine, dentin ve pulpadan oluşmakta iken veneer materyali inorganik bir yapıya sahiptir. Simantasyonda kullanılan rezin materyal ise organik ve inorganik yapıları birlikte bulundurmaktadır. Bu nedenle uygulanacak restorasyon iç yüzeyinin ve diş yüzeyinin yeniden düzenlenerek simantasyona uygun hale getirilmesi gerekmektedir.³³

Restorasyon iç yüzeyi hazırlanırken hidroflorik asit, alüminyum oksit abrazyon ve silan uygulamaları yapılmaktadır. Bu işlemler esnasında restorasyonun simante edileceği diş yüzeyinin ise fosforik asit ile pürüzlendirilmesi ve primer uygulaması yapılmalıdır. Bu noktada preparasyon sınırlarının dentine kadar uzanıp uzanmadığı önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalarda mine yüzeyine bağlantının yüksek başarı gösterdiği fakat dentin bağlantısının düşük olduğunu göstermektedir.^{34,35}

Kullanılacak olan rezin siman dikkatli şekilde seçilmelidir. Simantasyonda genellikle ışıkla polimerize

olan veya dual cure rezin simanlar kullanılmaktadır.^{33,36,37} Işıklı polimerize olan rezin simanlar dual cure rezin simanlara göre daha uzun çalışma süresi tanımakta ve renk stabilitesini daha uzun süre devam ettirmektedir. Bu noktada restorasyonun kalınlığının ve materyalin opasistesinin önemi bulunmaktadır. Restorasyon kalınlığının 0.7mm'den daha fazla olduğu durumlarda ışıkla polimerize olan simanların maksimum sertliğe ulaşmadığı bildirilmektedir.³⁸ Restorasyon içerisinden simanı polimerize edecek yeterli ışığın geçmediği durumlarda, simantasyonun başarısız olacağı unutulmamalıdır. Bu durumda dual-cure rezin simanlar tercih edilmelidir ancak dual cure rezin simanların içeriğindeki tersiyer amin uzun dönemde restorasyonda renk değişikliğine neden olabilmektedir.³⁹

Güncel simantasyon tekniklerinin klinik uygulamaları günden güne gelişmekte ve CAD/CAM uygulamaları simantasyon aşamasında da devreye girmektedir. En yeni tekniklerden biri ise dijital tasarım ile üretilen simantasyon rehberleridir. Simantasyon rehberleri aracılığı ile simantasyon aşamasında çoklu restorasyonların dişlere uygulanması kolaylaşmakta ve aynı zamanda hata payı da minimuma indirilmektedir. Resin simanlar ile birlikte simantasyon rehberlerinin kullanımının başarı oranını artırdığı bildirilmektedir.⁴²

Laminate Veneerlerde Karşılaşılan Başarısızlıklar

Laminate veneer uygulamalarının başarısı hekim, teknisyen ve hasta arasındaki ekip çalışmasına dayanmaktadır. Doğru teşhis ve tedavi planlamaları uygulanan tedavileri yüksek başarıya ulaştırmaktadır. Buna karşın laminate veneer uygulamaları son derece hassas uygulamalardır ve birçok klinik başarısızlık meydana gelebilmektedir. Başarısızlık nedenleri: 1) hatalı preparasyon, 2) veneer restorasyonun kırılması veya çatlaması, 3) aşırı geniş siman aralığı bırakılması, 4) restorasyonda renk değişimi, 5) izolasyon hataları, 6) simantasyon esnasında yetersiz veya aşırı polimerizasyon, 7) periodontal sorunlar, 8) hatalı veya eksik bitirme işlemleri, 9) okluzal başarısızlıklar olarak sınıflandırılabilirler.

Beier ve ark.²³ yaptıkları çalışmada, 84 hastada 318 adet laminate veneer uygulaması yapmış ve laminate veneer tedavisi uygulanan hastaları 5 yıldan 20 yıla kadar takip etmişlerdir. 5 yıllık takipte restorasyonların sağ kalım oranları %94,4, 10 yıllık takipte %93,5 ve 20 yıllık takipte %82,93 olarak bulunmuştur. Yaşanan başarısızlıkların %44,8'inin porselendeki kırık veya çatlaktan kaynaklandığını bildirmişlerdir. Buna ek olarak başarısızlık oranının brüksizme sahip hastalarda ve *non-vital* dişlere uygulanmış laminate veneer restorasyonlarda arttığını bildirmişlerdir.

Peumans ve ark.⁴⁰ 25 hastada uyguladıkları 87 adet laminate veneer restorasyonlarda 10 yıllık takip rapor etmişlerdir. Restorasyonların 5 yıllık takibinde %92

oranında, 10 yıllık takibinde ise %64 oranında sağ kalım oranı bildirmişlerdir. Çalışmada simantasyondan kaynaklı başarısızlık %4 olarak bildirilmiştir. Yaşanan başarısızlıkların büyük çoğunluğunu ise porselende meydana gelen kırılmaların oluşturduğu belirtilmiştir.

Nejatidanesh ve ark.⁴¹ 71 hasta üzerinde 197 adet laminate veneer uygulamışlar ve 5 yıllık takibin sonucunda %97,8 sağ kalım oranı ve %92,4'lük klinik başarı oranı bildirmişlerdir. Yaşanan başarısızlıkların çoğunun parafonksiyonel alışkanlıkları olan hastalarda meydana gelen porselen kırıklarından kaynaklandığı bildirilmiştir.

Sasany ve ark.⁴⁴ yaptıkları laboratuvar çalışmasında da CAD/CAM materyalleri ile üretilmiş olan laminate veneer restorasyonların optik özelliklerinin uzun dönemde ağız gargaralarının kullanımından etkilendiklerini bildirmişlerdir. Lityum disilikat restorasyonların daha yüksek renk stabilitesi sağladığı bildirilirken, zirkonyum esaslı materyallerde restorasyon kalınlığına bağlı olarak renklemenin arttığı ve estetik başarısızlıkların meydana gelebildiği bildirilmiştir.

Restorasyon yüzeylerinin glazelenerek ve ya mekanik olarak parlatılması uzun dönemde başarısızlığa etki etmektedir. Glazelenen yüzeylerin pürüzsüzlüğü, mekanik parlatmaya göre daha yüksek olmasına karşın uzun dönemde mekanik parlatma yapılan ve parlatma işleminin tekrarlanabildiği restorasyonların daha yüksek klinik başarı gösterdiği belirtilmiştir. Özellikle estetik bölgede yer almakta olan restorasyonların uzun dönem başarısının mekanik parlatma yöntemleri ile daha yüksek olduğu bildirilmiştir.⁴⁵

SONUÇ

Estetik diş hekimliği, günümüzde dijital diş hekimliği ile birlikte en hızla gelişen ve umut vadeden alanlardan biri olmuştur. Estetik, hasta beklentilerinde en az kaybedilen fonksiyon ve fonasyon kadar önemsenen bir kriter haline gelmiştir.

Laminate veneer uygulamaları konservatif bir yaklaşım olması dışında estetik bir yaklaşımdır. Diş hekimliğindeki materyaller ve adeziv sistemlerin gelişmesi, laminate veneer uygulamalarının çok daha doğal ve estetik uygulamalar haline gelmesini sağlamıştır.

Uygun vakalarda doğru teşhis ve tedavi planlamaları ile uzun yıllar başarıyla ağızda fonksiyon gören uygulamalar olarak güncelliğini koruyacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- Calamia J. The etched porcelain veneer technique. *NY State Dent J.* 1988; 54(7): 48. PMID:3050646
- 2- RCSE. National Clinical Guidelines 1997. GTA, Editor. England, 1997.
- 3- Ferrari M, Patroni S, Balleri P. Measurement of enamel thickness in relation to reduction for etched laminate veneers. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1991; 12(5): 407-413.
- 4- Tjan AH, Dunn JR, Sanderson IR. Microleakage patterns of porcelain and castable ceramic laminate veneers. *J Prosthetic Dent.* 1989; 61(3): 276-282.
- 5- Magne P, Perroud R, Hodge JS, Belser UC. Clinical performance of novel design porcelain veneers for the recovery of coronal volume and length. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20(5): 440-57
- 6- Sadaqah N. Ceramic Laminate Veneers: Materials Advances and Selection. *Open J Stomatol* 2014; 4: 268-279.
- 7- Brunton P, Wilson HF. Preparations for porcelain laminate veneers in general dental practice, *Br Dent J* 1998;184: 553-556
- 8- Johnson WW. Use of laminate veneers in pediatric dentistry: present status and future developments. *Pediatr Dent.* 1982; 4(1): 32-7. PMID:6757880
- 9- Calamia JR. Etched porcelain facial veneers: a new treatment modality based on scientific and clinical evidence. *NYJ Dent.* 1982; 53(6): 255-259
- 10-Horn H. A new lamination: porcelain bonded to enamel. *NY State Dent J.* 1983; 49(6): 401. PMID:6350953
- 11-Walls A, Steele J, Wassell R. Crowns and other extra-coronal restorations: porcelain laminate veneers. *Br Dent J.* 2002; 193(2):73-82
- 12-Gürel G. The science and art of porcelain laminate veneers (1 st ed). Çeviri: Gemalmaz D. Bölüm: Porselen Laminat Atlası. Quintessence Yayıncılık, İstanbul 2004; ss 231 -332.
- 13-Cherukara GP, Seymour KG, Samarawickrama DYD et al. A study into the variations in the labial reduction of teeth prepared to receive porcelain veneers-a comparison of three clinical techniques. *Br Dent J* 2002; 192: 401-407.
- 14-Ho EH. Porcelain veneers: an overview with a case presentation . *Hong Kong Dent J* 2007; 4: 47-57.
- 15-Pini NP, Aguiar FH, Lima DA, Lovadino JR, Terada RS, Pascotto RC. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. *Clin Cosmet Investig Dent* 2012;4:9-16.
- 16-DA Costa DC, Coutinho M, DE Sousa AS, Ennes JP. A meta-analysis of the most indicated preparation design for porcelain laminate veneers. *J Adhes Dent.* 2013; 15(3): 215-20
- 17-Chai S, Bennani V, John M, Lyons K. Incisal preparation design for ceramic veneers A critical review *JADA* 2018;149(1):25-37
- 18-Albanesi RB, Pigozzo M, Sesma N, Lagana DC, Morimoto S. Incisal coverage or not in ceramic laminate veneers: A systematic review and meta analysis. *J Dent,* 2016; 52: 1-7
- 19-Hong N, Yang H, Li J, Wu S, Li Y. Effect of Preparation Designs on the Prognosis of Porcelain Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Oper Dent,* 2017;42(6): 197–213
- 20-Gürel G. Predictible and precise tooth preparation techniques for porcelain laminate veneers in complex cases. *International Dentistry Sa* 2010; 9: 30-40.
- 21-Ho EH. Porcelain veneers: an overview with a case presentation . *Hong Kong Dent J* 2007; 4: 47-57.
- 22-Zhang F, Heydake G, Razzoog M. Double Layer Porcelain Veneers: Effect Of Layering on Resulting Veneer Colour, *J Prosthet Dent.* 2000;84: 425-31.
- 23-Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *J Prosthet Dent,* 2012;107(3): 157
- 24-Angelis F, D’Arcangelo C, Angelozzi R, Vadini M, Retrospective clinical evaluation of a no-prep porcelain veneer protocol. *J Prosthet Dent.* 2021;Doi.10.1016/j.prosdent.2021.04.01
- 25-D’Arcangelo C, De Angelis F, Vadini M, D’Amario M. Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. *Clin Oral Investig* 2012;16:1071-9
- 26-McLaren EA, Whiteman YY. Ceramics: rationale for material selection. *Compend Contin Educ Dent* 2010;31:666-8.
- 27-Chen S, Wei YJ, Chen MM, Zhang ZT. Bilateral treatment: a strategy for enhancing the mechanical strength of machinable veneers. *Dent Mater* 2010;26:961-7.
- 28-Sadaqah, N. Ceramic Laminate Veneers: Materials Advances and Selection. *Open J Stomatol* 2014;4: 268-279.
- 29-Aslan Y, Uludamar A, Özkan Y. Retrospective Analysis of Lithium Disilicate Laminate Veneers Applied by Experienced Dentists: 10-Year Results. *Int J Prosthodont,* 2019;32(6): 471–74
- 30-Fons-Font A, Sola-Ruiz MF, Granell-Ruiz M, LabaigRueda C, Martinez-Gonzalez A. Choice of ceramic for use in treatments with porcelain laminate veneers. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E297-302.

- 31-Zimmermann M, Mehl A, Reich S. New CAD/CAM materials and blocks for chairside procedures. *Int J Comput Dent.* 2013;16:173-81.
- 32-Clyde JS. Porcelain veneers, a preliminary review, *Br Dent J* 1998;164: 9-13.
- 33-Aykent F, Üşümez A, Öztürk AN, Yücel MT. Effect of provisional restorations on the final bond strengths of porcelain laminate veneers. *J Oral Rehabil* 2005;32:46-50.
- 34-Piemjai M, Arksornnukit M. Compressive fracture resistance of porcelain laminates bonded to enamel or dentin with four adhesive systems. *J Prosthodont* 2007;16:457-64
- 35-Dündar B, Güzel KG. An analysis of the shear strength of the bond between enamel and porcelain laminate veneers with different etching systems: acid and Er,Cr:YSGG laser separately and combined. *Lasers Med Sci* 2011;26:777-82.
- 36-Alghazzawi TF, Lemons J, Liu PR, Essig ME, Janowski GM. Evaluation of the optical properties of CAD-CAM generated yttria-stabilized zirconia and glass-ceramic laminate veneers. *J Prosthet Dent* 2012;107:300-8
- 37-Chen X, Zhou N, Ding M, Jing J, Xi Q, Wu G. Digital guiding device to facilitate cementation of porcelain laminate veneers. *J Prosthet Dent* 2019;doi: 10.1016/j.prosdent.2019.10.011
- 38-Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent* 2000;28:163-77
- 39-Prieto LT, Souza-Junior EJ, Araujo CT, Lima AF, Dias CT, Paulillo LA. Nanoleakage evaluation of resin luting systems to dental enamel and leucitereinforced ceramic. *Microsc Res Tech* 2012;75:671-6
- 40-Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B. A prospective ten year clinical trial of porcelain veneers. *J Adhes Dent* 2004;6:65-76.
- 41-Nejatidanesh F, Ssavabi G, Amjadi M, Abbasi M, Savabi O. Five year clinical outcomes and survival of chairside CAD/CAM ceramic laminate veneers: a retrospective study. *J Prosthodont Res* 2018;62(4): 462-7.
- 42-Chen X, Zhou N, Ding M, Jing J, Wu G. A digital guiding device to facilitate cementation of porcelain laminate veneers. *J Prosthet Dent* 2020; 124(4):411-415.
- 43-Romanini-Junior J, Hiratab R, Bonfantec A, Bordina D, Kumagai R, Fardinc V, Coelho P, Reis A. Monolithic CAD/CAM laminate veneers: Reliability and failure modes. *Dent Mater* 2020;36(6):724-732.
- 44-Sasany R, Ergun-Kunt G, Yilmaz B. Effect of mouth rinses on optical properties of CAD-CAM materials used for laminate veneers and crowns. *J Esthet Restor Dent* 2021;33(4):648-653.
- 45-Sasany R, Ergun-Kunt G, Koca M. Influence different polishing systems on roughness and colour stability of chairside CAD/CAM blocks with laminate veneer thickness. *J Appl Biomater Funct Mater* 2022. (DOI: 10.1177/22808000221086493).

Yazışma Adresi:

Emre SİVA

E-mail : sivaemre@hotmail.com