

DERLEME**Porselen Laminate Veneer Restorasyonlarda Hazırlık Aşamaları**Ayşe Feyza KOYAK¹, Seydi Talha KARAKUŞ², Aysıla TEKELİ ŞİMŞEK², Bengisu YILDIRIM³*J Dent Fac Usak Univ, 2023; 2: 41-46*

Başvuru Tarihi: 15.08.2023

Yayına Kabul Tarihi: 22.08.2023

ÖZ**Porselen Laminate Veneer Restorasyonlarda Hazırlık Aşamaları**

Diş hekimliğinde yapılan restorasyonların estetik başarısı hasta memnuniyeti açısından önemli bir ölçüttür. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla geliştirilen laminate veneerler son senelerde oldukça popüler hale gelmiştir. Laminate veneerlerin yapımında farklı materyal ve teknikler kullanılmaktadır. Bunlardan biri olan kompozit laminate veneerler klinik ortamda direkt hasta üzerinde uygulanırken porselen laminate veneerler ise laboratuvar ortamında indirekt olarak hazırlanır. Laminate veneerlerin preparasyon aşamasında mine yüzeyinde minimal invaziv preparasyon yapılır. Laminate veneerler prosedürlerine uygun bir şekilde hazırlandığında klinik başarısı yüksek ve gelişen sistemlerle sağ kalım oranları yüksek tedavilerdir.

ANAHTAR KELİMELER

Laminate veneer, estetik, preparasyon

ABSTRACT**Preparation Steps for Porcelain Laminate Veneer Restorations**

The aesthetic success of restorations in dentistry is an important criterion in terms of patient satisfaction. Developed to meet this need, laminate veneers have become very popular in recent years. Different materials and techniques are used in the production of laminate veneers. Composite laminate veneers, one of them, are applied directly on the patient in the clinical setting, while porcelain laminate veneers are prepared indirectly in the laboratory environment. During the preparation phase of laminate veneers, minimally invasive preparation is made on the enamel surface. When laminate veneers are prepared in accordance with their procedures, they are treatments with high clinical success and high survival rates with developing systems.

KEYWORDS

Laminate veneer, esthetics, preparation.

GİRİŞ**Diş Hekimliğinde Estetik ve Estetiği Oluşturan Parametreler**

Gülümseme estetiği ile ilgili yapılan çalışmalarda dişlerin ölçüsü, şekilleri ve oranları üzerinde durulmuştur. Estetik fikirler geliştikçe hedef periodontal yapının da yer aldığı simetrisinin önemli olduğu görülmüştür. Günümüzde yer alan odak sadece dişlerin yapısı ve periodonsiyumda değil aynı zamanda perioral yapılar üzerinde dişlerin ekstraoral yumuşak dokular ile olan ilişkisi üzerinedir.¹

Fasial Analiz

Dişlerdeki altın oran, dişlere önden bakıldığında ön santral kesici dişin genişliğinin yan kesici dişe oranı 1.618' dir. Yan kesici dişin genişliğinin köpek dişine oranı yine 1.618' dir. Bunun yanı sıra santral diş 1.618,

lateral diş 1.0, köpek dişi ise 0.618 oranında görünürlüğe sahiptir.⁸

Dento-Fasial Analiz

Dişin orta hattı fasiyal orta hat ile aynı seviyede olmalıdır, fakat genelde bu durum olmayabilir. Dişlerdeki orta hat yüz orta hattı ile çakışmalı veya en iyi şekilde paralel olmalı, insizal kenara dik gelmeli, santral dişler arasında yer alan papillayı ortadan ikiye bölmelidir.⁹

Dento-Labial Analiz

Gülme hattı, gülümseme sırasında üst ön keser dişlerin insizal kenarlarının meydana getirdiği kurvatür ile alt dudanın kurvatürünün birbiri ile olan ilişkisi olarak tanımlanmaktadır.¹⁰ Paralel gülme hattında, estetiğe sahip bir gülüşte, üst ön dişlerin insizal kenarları ile alt dudanın kurvatürü arasındaki dışbükeylik uyum içerisinde olmalıdır. İnsizal kenarların oluşturduğu

¹ Öğrenci, Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak, Türkiye

ORCID ID: 0009-0006-2167-7776

² Arş. Gör., Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Uşak, Türkiye

ORCID ID: 0009-0009-1577-7043

³ Dr. Öğr. Üyesi., Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Uşak, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9676-9468

⁴ Doç. Dr., Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Uşak, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9208-5827

kurvatür alt dudakın hizasının biraz üzerinde ve paralelinde yer almalıdır. İdeal olarak lateral kesici dişler ile alt dudak arasında 0.5-1.5 mm mesafe olmalı, santral kesici dişler ve kanin dişler ise alt dudaktan geçen hat ile yakın ilişkide olmalıdır.¹¹ Ayrıca doğru insizal kenarın pozisyonu ve durumu oldukça önemlidir çünkü ön dişlerin eğimi, labial konturlar, anterior rehberlik, dudak desteği, lingual konturları ve dişin görünümü ile ilişkilidir.⁹

Dento-Gingival Analiz

Diş eti dişleri saran dişlerin etrafında bir çerçeve gibidir; bu sebeple vakanın sonunda estetik başarı gingival sağlıktan büyük ölçüde etkilenmektedir.¹² Diş eti ve kontak alanı arasında yer alan interproksimal üçgeni papilla doldurmalı ve oral kavitede var olan karanlık alan görünür olmamalıdır. Papillanın ucu sivri olmalıdır.⁹

Dental Analiz

Üst orta keser dişler gülüş tasarımlarının tamamında en baskın ve en etkili diş olmalıdır.¹¹ Sterrett ve arkadaşları yaptığı çalışmaya göre ideal olarak üst ön keser dişlerin genişliklerinin, uzunluklarına oranı ortalama 0.75 - 0.85 arasında olmalıdır. 0.85 oranından büyük oranlar geniş ve kısa dişler ile sonuçlanmaktadır.¹³

Diş eti bağlantısının peak noktası, üst orta keser dişlerin distal tarafında, dişin orta hattının yaklaşık 1 mm distalindedir. Bu genellikle 'martı kanadı' etkisi olarak tanımlanır. Bununla birlikte, lateral ve kanin dişlerin zenith noktası mesio-distal olarak ortalanmalıdır.¹⁴ İnterdental kontakt alanları, ön dişlerin ortasındaki 50-40-30 kuralıyla gösterilen estetik ilişki içindedir. Bu kural maksiller santral kesici dişler arasında olan ideal kontakt alanını, santral kesicilerin uzunluğunun yarısı olarak ifade etmektedir. Maksiller santral kesici ile lateral kesici arasında uygun kontakt alanı, santral kesici dişin uzunluğunun %40 oranı kadar olmalıdır. Maksiller kanin ve lateral kesici arasında olan uygun kontakt alanı ise lateral açıdan incelendiğinde santral kesici dişin uzunluğunun ortalama %30 oranı kadar olmalıdır. İnsizal embraşürler, dişlerin köşeleri arasında oluşan aralık sonucu meydana gelen boşluklar olarak tanımlanmaktadır. Böylelikle ortaya çıkan boşluklar her bir dişin karakteristik oluşumuna ve estetik duruşuna yardımcı olmaktadır.¹¹

Aksiyel eğimlilik, gülme hattında bulunan maksiller dişlerin orta hatlarında yer alan dikey yöndeki eğikliğini göstermektedir. Aksiyel eğimliliğin değerlendirilmesi, ön dişlerin frontal yönden analizle yapılabilir. Bütün dişlere insizal kenarının ortasından dişin orta hattı boyunca geçen gingival birleşime uzanacak şekilde çizgi çekilir.⁹ Maksiller anterior dişlerin aksiyel eğimleri orta hat doğrultusunda meziale eğimli ise hoş bir estetik sonuç elde edilir.¹¹ Maksiller anterior dişlerin aksiyel eğimleri orta hattan distal tarafa gidildikçe, artan oranda

meziale eğim göstermektedir. Bu eğim santrallerde en az durumda fark edilir olmalı, lateraller dişlerde ise daha belirgin halde olmalı ve kanin dişlerde ise biraz daha belirgin olmalıdır.⁹

Maksiller santral kesici dişler genellikle gülme esnasında en parlak ve göz alıcı dişler olmaktadır. Üst lateral dişler santral dişlere benzer tonlara sahiptirler fakat daha az parlaklığa sahip olabilmektedirler. Kanin dişleri en fazla doygunluğa sahip dişlerdir ve aynı zamanda parlaklıkları diğer ön grup dişlerden daha azdır. Kanin dişlerine oranla daha açık renkte ve parlak olmalarına rağmen premolar dişler parlaklık açısından değerlendirildiğinde lateral kesici dişler ile benzerlik göstermektedirler.¹⁵

Laminate Veneer

Laminate veneerler 1930'lerden günümüze kadar hastalarda estetik kaygıların giderilmesi ve sağlıklı diş yapısının korunarak tedavilerin tamamlanması için tercih edilen tedavi seçeneklerinden biri olmuştur.1 Laminate veneerlerin kullanım endikasyonlarına örnek verecek olursak: tetrasiklin renklenmesi, florozis, amelogenezis imperfekta ve yaşlanma gibi durumların sebep olduğu diş renklenmeleri, kırık ve aşınmış dişler, anormal diş morfolojisi, minimal malpozisyonlar, ön dişlerde diastema varlığı, klinik kron boyunun kısa olduğu dişlerin kron boylarının uzatılması gösterilebilir.^{1,2,4} Laminate veneerlerin kontrendikasyonları ise: parafonksiyonel alışkanlıklara sahip hastalar, brüksizm varlığı, oral hijyeni düşük ve çürük insidansı yüksek hastalar, laminate veneerlere yeterli tutuculuğu sağlayacak sağlıklı diş dokusunun bulunmadığı durumlar, başa baş kapanışa sahip hastalar, laminate veneer tedavisi ile düzeltilemeyecek miktarda aşırı çapaşıklığa ve rotasyona sahip dişleri içermektedir. Laminate veneerlerin avantajları ise minimal miktarda preparasyon gerektirmeleri, restorasyonlar uygulandıktan sonra renklerinin stabil kalması, mine ile adeziv bağlantılarının çok yüksek olması, yüksek estetik sağlamaları, gerilme ve makaslama kuvvetlerine karşı dirençli olmalarıdır. Dezavantajları ise restorasyonların tamirinin zor olması, yapımının ve preparasyonunun yüksek teknik hassasiyet gerektirmesi, tedavi maliyetlerinin yüksek olması, restorasyonda kullanılan materyallerin simantasyondan önce yüksek kırılma dayanıklılığına sahip olmasıdır.¹⁶

Laminate veneer restorasyonlar klinikte farklı yöntemlerle uygulanabilir. Bunlar; direkt uygulanabilir kompozitler, geliştirilmiş kompozitler veya indirekt yöntemle uygulanabilir dental porselenler şeklindedir.^{17,18}

Direkt laminate veneerler, hekimin kompozit rezin kullanarak uyguladığı restorasyon şeklidir. Kompozit rezinler az sayıda dişte ve fasiyal yüzeyin sadece bir kısmında defekt içeriyorsa uygulanabilir. Hastanın

tedavisi laboratuvar aşamasına ihtiyaç duyulmadan tek seansta direkt olarak yapılabildiği için klinisyenlere avantaj sağlar.^{17,19}

Fazla sayıda diş içeren veneer restorasyonların, tek randevuda ağız içerisinde yapılan hazırlık aşamaları, dişlerin preparasyonu, yerleştirilmesi ve bitim işlemleri çok zaman alıcı ve uygulaması oldukça zor işlemlerdir. Bu sebepten dolayı hastadan ölçü alarak elde edilen bir model üzerinde hazırlanan restorasyonlar indirekt veneer teknik olarak isimlendirilir. Estetik beklentilerin artmasıyla son dönemde sıklıkla tercih edilmektedir.^{17,18,20,21}

İndirekt laminate veneerler kullanılan materyalin cinsine göre ikiye ayrılır: Bunlar geliştirilmiş kompozit laminate veneer ve porselen laminate veneerdir. Geliştirilmiş kompozit laminate veneerler, indirekt bir yöntem olarak laboratuvarında bir model üzerinde hazırlanır. Kompozit veneerler laboratuvar imkanları dahilinde yoğun ışık, ısı, basınç ve tüm bunların kombinasyonu ile model üzerinde hazırlanarak indirekt olarak polimerize edilir. Porselen laminate veneerlere göre en büyük avantajı daha ekonomik olması, bununla birlikte kabul edilebilir bir estetik sağlayabilmesidir. Bu avantajlarına rağmen klinik olarak, geliştirilmiş kompozit veneerler, porselen laminate veneerler kadar uzun ömürlü değildir.^{17,18,20}

Günümüzde hastaların estetik beklentileri artmış ve materyaller geliştirilmiştir. Bu sebeple hekimler artık tedavilerinde daha estetik yöntemler kullanmaya başlamışlardır. Porselen laminate veneerler de ön bölgede hastanın estetik beklentilerini karşılayabilecek tedavi alternatifleri arasında bulunmaktadır.¹⁴

Porselen Laminate Veneerlerin Yapımında Kullanılan Materyaller

Feldspatik seramikler: Yüksek translusensiye sahiptir fakat mekanik özellikleri düşüktür. Restorasyonun yüksek kuvvete maruz kalmadığı ve estetik beklentilerin yüksek olduğu vakalarda son derece başarılı sonuçlar vermektedirler.²² Feldspatik seramiklerin üretim yöntemlerinden biri geleneksel toz likit fırınlama yöntemidir. Son yıllarda diş hekimliğindeki dijital gelişmelerle birlikte feldspatik seramikler CAD/CAM yöntemleri ile de üretilmektedir. Prefabrikte olarak üretilen feldspatik bloklar, dijital şekillendirme cihazları ile uygulanacak restorasyon haline getirilmekte ve klinik uygulamalarda kullanılmaktadır.²³

Cam seramikler: Lōsit ve lityum disilikat ile güçlendirilerek üretilen güçlendirilmiş cam seramikler yüksek kırılma dayanımı ve aşınmalara karşı yüksek direnç göstermektedir. Bu yönleriyle feldspatik seramiklerden daha dayanıklı olan güçlendirilmiş cam seramiklerin yüksek translusensiye sahip olmaları, klinik kullanımda önemli bir yer tutmaktadır. Isı ile presleme yöntemi ve kayıp mum tekniğinin birlikte

kullanılmasıyla üretilmektedirler. Günümüzde CAD/CAM yöntemiyle üretilmekte olan prefabrikte bloklar ise laminate veneer restorasyonlarda geniş bir kullanım alanına sahiptir.²⁴

Oksit seramikler: Alüminyum oksit ve zirkonyum oksit seramikler yüksek mekanik özelliklere sahiptirler. CAD/CAM sistemlerle birlikte 0.2 mm kalınlığa kadar üretilen zirkonya laminate veneerler, geniş diastemaların var olduğu vakalarda veya fonksiyonel kuvvetlerin yüksek olduğu vakalarda kullanılabilir. Bu materyallerin yüksek opasiteye sahip olmaları ise genellikle altyapı materyali olarak kullanılmalarına neden olmaktadır.²⁵

Hibrit seramikler: Restorasyonlarda iyi kenar uyumuna sahiptir ve minimal preparasyonların uygulandığı veya hiç kesim yapılmadan uygulanan restorasyonlarda tercih edilmektedirler. Asitle pürüzlendirilebilir ve silanlanabilirler. Bu özellikleri ile mine bağlantıları oldukça yüksektir.²⁶

Laminate Veneerlerde Preparasyon

Porselen laminate veneer restorasyonlar estetik bölgelerde uygulandığı için diş preparasyonu dikkatlice planlanmalı ve kontrollü olarak yapılmalıdır. Bunun için işlem öncesi wax up yapılması ve bundan bir indeks elde edilmesi yararlı olacaktır.²⁷

Dişin her bölgesinde mine kalınlığının aynı olmaması, dişlerin renk ve konumu gibi faktörler laminate veneerlerde gerekli preparasyon derinliğini belirler. Genel olarak servikal bölgede 0.3, insizal bölgede 0.5 mm derinlik elde edilir ve supragingival olarak bitirilir.^{28,29}

Fasial preparasyon: Keser dişlerin labial yüzeyi üç düzlemde prepare edilmelidir bunlar servikal, orta ve insizal 1/3 olarak belirlenmelidir. Bunun için çeşitli derinliklerde belirleyici frez mevcuttur.^{30,31} Ucu yuvarlak bir fissür elmas frez ile üç farklı açıda oluklar birleştirilir.³² Dış 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.³³

İnsizal preparasyon: Doğal dış bükeyliği sergilemesi ve aşırı kontur oluşmaması için preparasyon orta ve insizal üçlülerin birleşimde minimum 0.7 mm derinlikte olmalıdır. Aynı zamanda insizal kenarın yuvarlatılması hem rengin insizalden servikale doğru geçişini sağlar hem de insizal restorasyonun aşırı konturlu olmasını engeller.³² Bunun için günümüzde dört çeşit insizal kenar preparasyonu kabul edilmektedir:

1-Pencere (window) preparasyonu: İnsizal kenarı zarar görmemiş keser dişlerde anterior rehberliği korumak için uygulanabilir. Tamamen mine içerisindeki pencere preparasyonu aksiyel gerilimlere dayanıklıdır, bu nedenle direncin önemli olduğu vakalarda tercih edilebilir.^{32,34} Bu teknikte insizal kenar zayıflar, aşınma olursa restorasyonun marjinleri hassaslaşır ve simanın saklanması zorlaşır.³³

2-Tüy ucu (Feather edge) preparasyonu: İnsizal kenara kadar preparasyon yapılır ama preparasyon insizal kenarı içermez. Bu tip preparasyonda restorasyon protruziv harekette kırığa yatkındır. 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 hedeflenir.³⁵

3-Açılı (Beveled) tip preparasyon: Preparasyonda insizal kenarda kesim yapılmaktadır. Klinik kron boyu kısa olan dişlerde insizal kenarın uzatılmasına olanak sağlamaktadır. 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.³⁶

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.³⁷

Gingival preparasyon: Gingival preparasyon esnasında restorasyon sınırları, mezial ve distal proksimal bölgelere doğru diş eti formunu taklit edecek şekilde hazırlanmalıdır. Gingival preparasyon sınırının diş etinin üzerinde veya diş eti seviyesinde bitirilmesi önerilmektedir. Bu sayede servikal bölgede açığa çıkma riski olan dentinden uzaklaşmakta ve diş eti korunmaktadır.³⁸

Proksimal preparasyon: Aproksimal kenar preparasyonunun ucu yuvarlatılmış ve uca doğru incelen bir fissür frezin diş etini 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 arayüz zımparası ile aşındırılması önerilmektedir.³⁶

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.³⁹

SONUÇ

Günümüzde estetik diş hekimliği, dijital diş hekimliği ile birlikte büyük bir hızla gelişen alanlardan biri olmuştur. Hastaların estetik beklentileri, en az kaybedilen fonksiyon ve fonasyon kadar önemsenen bir unsur haline gelmiştir. Laminate veneerler, protetik restorasyonlar arasında oldukça konservatif bir yaklaşım olması dışında estetik restorasyon olan bir yaklaşımdır. Diş hekimliğinde kullanılan materyallerin ve adeziv sistemlerin günümüz teknolojisi ile gelişmesi daha doğal ve estetik hale gelmesini sağlamıştır.

Başarılı bir laminate veneer restorasyon için doğru bir endikasyon konulmalı, endikasyona ve hasta profiline uygun materyal ve rezin siman seçimi yapılarak preparasyonun mümkün olduğunca standartlara uygun şekilde mine sınırları içerisinde sonlandırılması gerekmektedir.

REFERANSLAR

1. Calamia JR. The etched porcelain veneer technique. NY State Dent J. 1988; 54(7): 48-50.
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. Bolay, S., Ozturk, E. (2010). Anterior dişlerde estetik uygulamalar: Laminate veneer restorasyonlar. Dişhekimliği Dergisi, 1991 (1), 54-58.
6. Baratieri, L.N. Advanced Operative Dentistry, 2nd Edition, Sao Paulo: Quintessence Editora Ltd, 1993.
7. Parekh SM. The perception of selected aspects of smile esthetics – smile arcs and buccal corridors. Degree

- Master of Science Thesis, Graduate School of The Ohio State University. 2005; p. 4
8. Estetik / Gülüşün değerlendirilmesinde temel prensipler. (www.dentart.com)
 9. Bhuvanewaran M. Principles of smile design. *J Conserv Dent*. 2010; 13(4): 225–232.
 10. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the Esthetic Smile: The Smile Arc. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2001; 120: 98-111.
 11. Sharma PK, Sharma P. Dental smile esthetics: the assessment and creation of the ideal smile. *Seminars in Orthodontics* 2012; 18: 193-201.
 12. Chiche GJ, Pinault A. Smile rejuvenation a methodic approach. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1993; 5: 37–44.
 13. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knnak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol* 1999; 26:153-57.
 14. Gürel G.: Porselen Laminat Veneerler Bilmi ve Sanati, Quintessence, 2004, s: 32- 33.
 15. Goodkind RJ, Schwabacher WB. Use of a fiber-optic colorimeter for in vivo measurements of 2830 anterior teeth. *J Prosthet Dent* 1987; 58: 535-42.
 16. Brunton P, Wilson HF. Preparations for porcelain laminate veneers in general dental practice, *Br Dent J* 1998;184: 553-556
 17. Peumans, M., Van Meerbeek, B., Lambrechts P., Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent* 2000, 28 (3), 163-177.
 18. Heymann, H.O, Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry, 5th edition, English, Elsevier Mosby, Edinburgh, 2006; 648-665.
 19. Giordano R, McLaren Ea. Ceramics Overview: Classification By Microstructure And Processing Methods. *Compend Contin Educ Dent* 2010;31:682-684
 20. Baratieri, L.N. Advanced Operative Dentistry (2nd Edition bs.)1993. Sao Paulo: Quintessence Editora Ltd.
 21. Heymann, H.O. Indirect composite resin veneers: clinical technique and two-year observations. *Quintessence Int*, 1989, 18 (2), 111-118.
 22. McLaren EA, Whiteman YY. Ceramics: rationale for material selection. *Compend Contin Educ Dent* 2010;31:666-668.
 23. Chen S, Wei YJ, Chen MM, Zhang ZT. Bilateral treatment: a strategy for enhancing the mechanical strength of machinable veneers. *Dent Mater* 2010;26:961-977.
 24. Sadaqah, N. Ceramic Laminate Veneers: Materials Advances and Selection. *Open J Stomatol* 2014;4: 268-279.
 25. 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.
 26. Zimmermann M, Mehl A, Reich S. New CAD/CAM materials and blocks for chairside procedures. *Int J Comput Dent*. 2013;16:173-181.
 27. Gürel G. The science and art of porcelain laminate veneers (1 st ed). Çeviri: Gemalmaz D. Bölüm: Porselen Laminat Atlası. Quintessence Yayıncılık, İstanbul 2004; 231 -332.
 28. Cherukara GP, Seymour KG, Zou L, Samarawickrama DY. Geographic distribution of porcelain veneer preparation depth with various clinical techniques. *J Prosthet Dent* 2003; 89: 544- 550.
 29. Gür E, Kesim B. Porselen laminate veneerler. C.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2004; 7: 72-79.
 30. Walls AWG, Steele JG, Wassell RW. Crowns and other extra-coronal restorations: Porcelain laminate veneers. *Br Dent J* 2002; 193: 73-82.
 31. Gür E, Kesim B. Porselen laminate veneerler. C.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2004; 7: 72-79
 32. 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.
 33. Walls A, Steele J, Wassell R. Crowns and other extracoronal restorations: porcelain laminate veneers. *Br Dent J*. 2002; 193(2):73-82
 34. Peng LY, Cook CB, Beatty CD. Porcelain veneers-part II: preparation and delivery. *Clinical Update* 2004; 26: 35-37.
 35. 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.
 36. Ho EH. Porcelain veneers: an overview with a case presentation. *Hong Kong Dent J* 2007; 4: 47-57
 37. 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.

38. Gürel G. Predictible and precise tooth preparation techniques for porcelain laminate veneers in complex cases. International Dentistry Sa 2010; 9: 30-40.

39. De Angelis F., Francesco, et al. Retrospective clinical evaluation of a no-prep porcelain veneer protocol, The Journal of Prosthetic Dentistry, 2021; 129, 40-48.

Yazışma Adresi:

Ayşe Feyza KOYAK
Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Cumhuriyet Mah. Kolej Sk. No:3
64200 Merkez/Uşak
0276 221 22 31
E-Posta: aysefeyzakoyak@gmail.com