

**GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE PORSELEN LAMİNATE VENERLERDE  
PREPARASYON TEKNİKLERİ: BİR LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ**  
**The Preparation Techniques of Porcelain Laminate Veneers from  
Past to Present: An Assessment of Literature**

Ayşegül Güteryüz GÜRBULAK<sup>1</sup>, Aytaç DEMİRCAN<sup>2</sup>

**Özet :** Günümüzde hastaların estetik beklentilerinin artması, hekimleri tedavilerinde daha estetik yöntemler kullanmaya zorlamaktadır. Porselen laminate venerler ön bölgede estetik beklentiye cevap verecek restoratif tedavi seçenekleri arasındadır. Geçmişten günümüze porselen laminate venerlerde başarı oranında artış görülmesinde; destek dişte preparasyon, porselen laminate vener yapım teknikleri ve tam seramik sistemlerdeki gelişmelerin katkısı oldukça büyüktür. Bu derlemede porselen laminate venerlerde bugüne kadar uygulanan preparasyon tipleri ve bu konudaki gelişmeler değerlendirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Porselen laminate vener, preparasyon teknikleri, tam seramik, estetik.

Anterior dişlerdeki renklenme, defekt veya malpozisyon gibi durumlar tedavi seçeneğini kısıtlamaktadır (1). Dişin tamamen prepare edildiği kronlarla iyi bir estetik görünüm sağlansa da fazla miktarda diş dokusu kaldırılmasını gerektirmektedir (2). Günümüzde hastaların estetik beklentilerinin artması ve materyallerdeki gelişmeler yeni tedavi seçeneklerini ortaya çıkarmıştır (3).

Bu seçeneklerden biri olan porselen laminate venerler (PLV) ilk olarak film yıldızları için, diş prepare etmeden yapıştırılan ince porselen fasetler olarak kullanılmıştır. 1980'lerin başlarında adezyon prensiplerinin gelişmesi ile ince porselen restorasyonlar diş yüzeyine yapıştırılmaya başlanmıştır (2,4-6).

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr.Erc.Ün.Diş Hek.Fak.Prot.Diş Ted.AD, Kayseri

<sup>2</sup> Dt.Erc.Ün.Sağ.Bil.Ens.Protetik Diş Ted.AD, Kayseri

Geliş Tarihi : 20.02.2012      Kabul Tarihi : 17.08.2012

**Summary:** The increase in esthetic expectations of patients force dentists to more esthetic treatments. Porcelain laminate veneer is an option of esthetic restorative treatments in anterior region. From past to present; studies about preparation, porcelain laminate veneer manufacturing methods and all-ceramic systems have increased the success rate of porcelain laminate veneers. In this review, preparation types and developments in this area are evaluated.

**Keywords:** Porcelain laminate veneer, preparation techniques, all-ceramic, esthetic.

Geçen süre içinde PLV lerin başarısında ; planlama, konservatif preparasyon, doğru malzeme, dikkatli adeziv simantasyon ve bakım gibi faktörlerin etkili olduğu görülmüştür (7). PVL'ler için önceleri minimal preparasyon veya preparasyon yapılmaması önerilirken, günümüzde ise araştırmacılar aşırı konturu engellemek, düzgün bir çıkış profili sağlamak ve renklenmiş diş yüzeyini kapatmak amacıyla minimal invaziv yaklaşımla preparasyon yapılmasını savunmaktadırlar (8, 9).

Diş ve materyal arasında iyi bir adezyon ile bütünlük sağlanması dental restorasyonların başarısını direkt olarak etkiler (10). PVL'lerin başarısında da preparasyonun mine içerisinde sonlandırılması hem iyi bir bonding sağlanması hem de porselen ile minenin sertliklerinin yakın olması açısından önemlidir (11). Dişlerde her yüzeydeki mine kalınlığı aynı olmadığından preparasyon miktarı da değişmektedir. Bununla birlikte hastanın estetik beklentileri, dişlerdeki renklenme miktarı, pozisyon ve bu

gibi durumlara göre farklı preparasyon teknikleri ortaya çıkmıştır. Genel olarak mikrosızıntının önlenmesi için düzgün bir şamfer servikal bitim sınırı ile 0.3-1 mm (ort. 0.5 mm) derinlikte preparasyon önerilmektedir (9, 12).

Bu derlemenin amacı bugüne kadar ortaya atılmış preparasyon tiplerini belirlemek ve günümüzde kullanımlarını değerlendirmektir.

**Diş preparasyon teknikleri:** PLV 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 (9) (Resim 1).

Tüm diş preparasyonu tekniklerinin ortak amaçları şunlardır:

- Dişte aşırı kontur oluşturmadan porselene işleyebilecek yer sağlamak.
- Restorasyonda stres yoğunluğu yaratacak keskin köşeleri kaldırmak.
- Estetiği en üst seviyeye çıkarmak.
- Yumuşak doku sağlığını devam ettirmek.
- Yeterli kırılma direncine sahip porselen kalınlığını sağlamak (9, 13-15).

Hassas çalışmanın çok önemli olduğu bu tip restorasyonlarda dişin her bölgesindeki preparasyonun ayrı ayrı incelenmesi yararlı olacaktır.

**Preparasyon derinliği:** Dişin her bölgesinde mine kalınlığının aynı olmaması, dişlerin renk ve konumu gibi faktörler PLV'de gerekli preparasyon derinliğini belirler.

Genel olarak servikal bölgede 0.3, insizal bölgede 0.5 mm preparasyon yapılması kabul edilmektedir (16,17).

Renk değişikliği nedeniyle yapılan PLV preparasyonunda; dişler ve yapılacak restorasyon arasında bir tondan fazla renk farkı yoksa minimal preparasyon yapılmaktadır. Yaklaşık olarak gingival bölgede 0.3 mm, insizal bölgede 0.5 mm derinlik elde edilir ve supragingival olarak bitirilir.

Diş rengi yapılacak restorasyondan iki-üç ton koyu ise servikal de 0.4 mm, insizal de 0.6 mm derinlikte orta düzey preparasyon yapılır ve dişeti seviyesinde bitirilir. Dişler yapılacak restorasyondan üç tondan daha fazla koyu ise servikal de 0.5 mm, insizal de 0.7 mm'lik derin preparasyon yapılır ve subgingival bitime ihtiyaç duyulur. Ancak preparasyon derinliği arttıkça dentinin açığa çıkma olasılığı da artacaktır.

Genellikle her 0.2 mm preparasyon ile zemin rengi bir ton değiştirilebilir (9, 17).

**Fasiyel preparasyon:** Keser dişlerin labial yüzeyi üç düzlemde prepare edilmelidir: servikal, orta ve insizal 1/3. Bunu için çeşitli derinliklerde belirleyici frez mevcuttur (14,17) (Resim 2).

Derinlik belirleyici frezler ile oluklar açıldıktan sonra diş yüzeyi bir boya ile boyanır. Ucu yuvarlak bir fissür elmas frez ile üç farklı açıda oluklar birleştirilir. Boyaların kaybolması istenilen derinlikte edildiğini gösterir (9).

**İnsizal preparasyon:** Doğal diş büyüklüğü sergilemesi ve aşırı kontur oluşmaması için preparasyon orta ve insizal uçluların birleşimde minimum 0.7 mm derinlikte olmalıdır. Aynı zamanda insizal kenarın yuvarlatılması hem rengin insizalden servikale doğru geçişini sağlar hem de insizalde restorasyonun aşırı konturlu olmasını engeller (9). 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 (9, 18). Bu teknikte insizal kenar zayıflar, aşınma olursa restorasyonun marjinleri hassaslaşır ve simanın saklanması zorlaşır (14).

2-Tüy ucu (Feather –edge) preparasyonu: İnsizal kenara kadar preparasyon yapılır ama insizal kenarda yapılmaz. Bu tip preparasyonda restorasyon protruziv harekette kırığa yatkındır (19).

3-Açılı (Beveled) preparasyon: Özellikle kron boyu kısa dişlerde tercih edilir fakat anterior rehberliğin korunması önemlidir. İnsizal kenarda labio-lingual olarak 30-40° açılı preparasyon ve bir miktar indirgeme yapılır. Avantajları insizal kenar estetiğinin sağlanabilmesi, deneme ve simantasyon sırasında restorasyonun rahat oturmasıdır. Dezavantajı ise konservatif olmamasıdır (20). Bu preparasyonda marjinler protrüzyon haricinde direkt makaslama kuvvetlerine maruz kalmamaktadır (14).

4-İnsizal kenarı kaplayan (Overlap) preparasyon: İnsizal kenarda ortalama 1 mm indirgeme yapılır ve dişin palatinal yüzeyine doğru preparasyon devam eder. İki çeşidi vardır: labio-lingual yönde düz bir kesim ile 'butt joint' (düz) bitiş sınırı veya lingualde şamfer bitim sınırına sahip basamak olmasıdır (4). Avantajları restorasyonun rahat oturması ve insizal kenarın estetik olarak modifiye edilmesidir. Dezavantajı ise porselenin fırınlama işlemi ile büzülmesinden dolayı pencere preparasyonuna göre mikrosızıntının daha fazla



**Resim 1.** Wax-up'tan elde edilen indeks ile kesim derinliğinin kontrolü (13).



**Resim 2.** Derinlik belirleyici frezler ile fasiyel yüz preparasyonu (13).

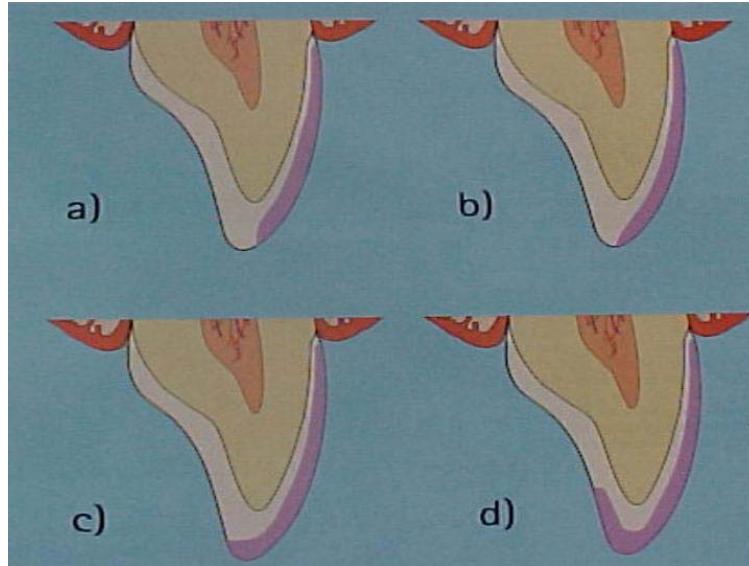
görülmesi ve koheziv kırık riskinin artmasıdır (20, 21). Fakat şamfer basamak palatinal konkaviteyi kapsayacak şekilde uzandıktan sonra bu kırığa yol açabilecek kuvvetler klinik olarak oluşmamaktadır (20). İnsizal kenar kaplandığında okluzal yük daha geniş bir yüzey üzerinde dağıtıldığı için venedeki stres birikimi azalır ve porselen daha güçlü hale gelir (9) (Şekil 1).

Hangi insizal kenar preparasyonunun daha iyi olduğuyla ilgili az sayıda veri vardır ve yapılan çoğu çalışmada teknikler arasında ağızda kalma başarısı bakımından belirgin fark bulunmamıştır (14, 20, 22). Farkın bulunmaması venederin ömrünü etkileyen bonding için kalan mine miktarı, adeziv simantasyon tekniği, okluzal ilişkiler ve yeme alışkanlıkları gibi daha farklı faktörler olduğunu düşündürmektedir (20). Bu durumda preparasyon tipinin dişte yapılması istenen değişikliğe göre seçilmesi önerilmektedir.

**Proksimal preparasyon:** Estetik ve oral hijyen proksimal bölgelerdeki preparasyonun uzanma miktarını etkiler. Çünkü bu faktörler ileride oluşacak marjinal renklenmelerin belirleyicisidir.

Proksimal: direkt proksimal kontakt alanı ve gingivoproksimal bölge olmak üzere iki kısımda incelenebilir (20). Proksimal preparasyon basit olarak fasiyel preparasyonun devamıdır. Aynı frez ile proksimale doğru frezin açısı dikleştirilerek gingivoproksimal preparasyon devam ettirilir (9) (Resim 3). Preparasyonun interproksimal alanda kontakt noktasının 2/3 veya 3/4'ünü içine alması önerilir. Böylece hem pozisyonel ilişkiler korunur hem de dişlerin migrasyonu engellenir (17).

Oblik olarak bakıldığında yapılacak restorasyon ile diş rengi arasında belirgin fark varsa gingivoproksimal bölgede preparasyon gingival embraşura doğru uzatılır. Bu durumda derin şamfer preparasyon tercih edilir (20). Dişlerin arasındaki boşlukların kapatılması veya var olan proksimal dolguların kapsanması gibi durumlarda proksimal kontaktlar kaldırılarak palatinala doğru ilerlenir. Fakat diş hareketini önlemek için geçici restorasyonlar mutlaka yapılmalıdır (13).



**Şekil 1.** İnsizal yüz preparasyon tipleri: a) pencere, b) tüy ucu, c) açılı, d) insizal kenarı kaplayan(17).

**Gingival preparasyon:** PLV'lerde genellikle açıkta olan ve temizlenebilen sınırlar en başarılıdır. Supragingival bitim sınırı ile dişetine zarar verme riski azalır, net ölçü elde edilir ve restorasyon sınırlarının mine içinde bitirilebilir (Resim 4). Dişin rengi değiştirilmeyecek veya çok az (bir veya iki ton) değiştirilecek olgularda supragingival bitim tercih edilmelidir (9, 14). Renk daha fazla değiştirilecek veya hastada yüksek gülme hattı varsa dişeti seviyesinde veya subgingival sonlandırılabilir. Subgingival preparasyon ile teknisyen papil yüksekliğini korumasını, daha düzgün çıkış profili elde edilmesini ve tüm interproksimal boşlukların kapatılmasını sağlar (9, 20).

Fasiyel yüzey preparasyonundan sonra doğru derinlikte preparasyon (en fazla dişeti oluşunun yarısı kadar) için suda silinmeyen bir kalem ile dişetin sınırını kaydedilir. Sonra retraksiyon ipi dişeti oluşu içerisine kanama olmayacak şekilde nazikçe yerleştirilir. Pürüzsüz bitim sınırı için daha ince taneçikli bir fissür frezin yuvarlatılmış ucu fasiyel yüzeyin servikal üçlüsüne paralel tutularak distal proksimal yüzeyin apikal ucundan mezial proksimal yüzeyin apikal ucuna doğru dişeti takip edilerek kaydırılır (9, 13, 15).

Maksimum 0.4 mm'lik şamfer preparasyon servikal bölgede idealdir. Bu durumda net bir sınır elde edilerek laboratuarda çalışılması kolaylaşır, aşırı kontur önlenir ve düzgün bir çıkış profili elde edilir (9, 14, 24).



**Resim 3.** Fasiyel preparasyonun devamı olan proksimal preparasyon (23).



**Resim 4.** Gingival preparasyon(23).

**Preparasyon yapılmayan teknik:** Burada venter direkt olarak diş yüzeyine simante edilir. İstatistiksel analizler %56'lık yüksek bir başarısızlık oranı göstermiştir. En fazla görülen başarısızlıklar debonding ve kırıktır. Bu teknikte kuvvetler iyi bir şekilde restorasyona dağıtılmaz. Preparasyon olmadığı için prizmatik tabaka kaldırılmamış ve bağlanma dayanımı arttırılmamıştır (21, 25).

**Sonuç:** Estetik amaçla yapılan PLV'lerde preparasyonun önceden planlanıp dikkatli bir şekilde yapılması büyük önem taşır. Porselen ile minenin sertliğinin yakın olması ve minenin bonding özelliğinden dolayı preparasyon mümkün olduğunca mine içinde gerçekleştirilmelidir.

Fasiyel yüzeyde servikal bölgede ortalama 0.3 ve insizal bölgede 0.5 mm'lik derinlik genel olarak kabul edilen bir görüştür.

İnsizal kenarın preparasyonunda, bozulmamış insizal kenarın ve anterior rehberliğin korunması amacıyla pencere (window) veya tüy ucu (feather-edge) preparasyonları tercih edilebilir fakat insizal kenarın zayıfladığı ve kırığa yatkın olduğu unutulmamalıdır. Açılı (beveled) ve insizal kenarı kaplayan (overlap) tekniklerinde fazla miktarda preparasyon yapılması ve anterior rehberliğin kaybolması dezavantaj iken insizal kenar estetiğinin sağlanması ve restorasyonun dişe daha rahat oturması avantajdır. Proksimal bölge preparasyonu genel anlamda fasiyel bölgenin devamıdır. Dişlerin kontak alanlarının bozulmaması için interproksimal bölgede yaklaşık 1/3'lük kontakın korunması önerilir. Diş rengi değiştirilmeyecekse gingival bölgede supragingival bitim sınırı ile dişeti sağlığı korunur, net ölçü elde edilir ve restorasyonun mine içinde konumlandırılması kolaylaşır. Renk değişikliği yapılacak veya hastada yüksek gülme hattı varsa dişeti hizasında veya subgingival bitim sınırı yapılır. Böylece daha düzgün bir çıkış profili elde edilir. Servikal bölgede en çok tercih edilen şamfer bitim ile net bir sınır elde edilir ve aşırı kontur önlenir.

Preparasyon yapılmayan teknikte ise başta debonding ve kırık olmak üzere başarısızlık oranının arttığı görülmüştür.

Genel olarak mümkün olduğunca mine içerisinde yer alan, supragingival bitim sınırına sahip, overlap insizal preparasyon en iyi sonucu vermektedir.

Tüm bu bilgiler değerlendirildiğinde geçen süre içinde sadece konservatif preparasyonun değil, aynı zamanda planlama, doğru malzeme kullanımı, dik-katli adeziv simantasyon ve işlem sonrası bakımın da porselen laminate venterlerin başarısında önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle teknikler arasında ağızda kalma bakımından da belirgin fark bulunmadığı için preparasyon tekniği hastanın estetik ihtiyaçlarına göre seçilmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Kihn PW, Douglas MB. The clinical longevit of porcelain laminate veneers: A 48-month clinical evaluation. *JADA* 1998; 129: 747-752.
2. Shaini FJ, Shortall ACC, Marquis PM. Clinical performance of porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation over a period of 6.5 years. *J Oral Reh* 1997; 24: 553-559.
3. Peumans M, Meerbeek BV, Lambrechts P, et al. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent* 2000; 28: 163-177.
4. Şener ID, Türker BŞ. Lamina veneer restorasyonların preparasyon tipleri ve yapım teknikleri. *Dicle Dişhekimliği Dergisi* 2010; 11: 51-56.
5. Nalbant D, Ömeroğlu N. Farklı porselen laminate veneer yapım yöntemlerinin kenar uyumu açısından değerlendirilmesi. *C.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 2000; 3: 94-98.
6. Seymour KG, Cherukara GP, Samarawickrama DYD. Stresses within porcelain veneers and the composite lute using different preparation designs. *J Prosthodont* 2001,10: 16-21.
7. Calamia JR, Calamia CS. Porcelain laminate veneers: Reasons for 25 years of success. *Dent Clin N Am* 2007; 51: 399-417.

8. Stappert CFJ, Ozden U, Gerds T et al. Longevity and failure load of ceramic veneers with different preparation designs after exposure to masticatory simulation. *J Prosthet Dent* 2005; 94: 132-139.
9. 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.
10. Zortuk M, Kilic K, Gürbulak AG, Kesim B, Ustaslı S. Tensile bond strength of a lithium-disilicate pressed glass ceramic to dentin of different surface treatments. *Dent Mater J* 2010; 29 (4): 418-424.
11. Magne P, Belser UC. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a daignostic mock-up. *J Esthet Restor Dent* 2004; 16: 7-18.
12. Çöttert HS, DüNDAR M, Öztürk B. The effect of various preparastion designs on the survival of porcelain laminate veneers. *J Adhes Dent* 2009; 11: 405-411.
13. Gurel G. Predictible and precise tooth preparation techniques for porcelain laminate veneers in complex cases. *International Dentistry Sa* 2010; 9: 30-40.
14. Walls AWG, Steele JG, Wassell RW. Crowns and other extra-coronal restorations: Porcelain laminate veneers. *Br Dent J* 2002; 193: 73-82.
15. Brunton PA, Aminian A, Wilson NHF. Tooth preparation techniques for porcelain laminate veneers. *Br Dent J* 2000; 189: 260-262.
16. Cherukara GP, Seymour KG, Zou L, et al. Geographic distribution of porcelain veneer preparation depth with various clinical techniques. *J Prosthet Dent* 2003; 89: 544-550.
17. Gür E, Kesim B. Porselen laminate veneerler. *C.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2004; 7: 72-79.
18. Peng LY, Cook CB, Beatty CD. Porcelain veneers- part II: preparation and delivery. *Clinical Update* 2004; 26: 35-37.
19. 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.
20. Ho EH. Porcelain veneers: an overview with a case presentation . *Hong Kong Dent J* 2007; 4: 47-57.
21. Shetty A, Kaiwar A, Shubhshini N, et.al. Survival rates of porcelain laminate restoration based on different incisal preparation designs: An analysis. *J Conserv Dent* 2011 ; 14: 10-15.
22. Smales RJ, Etemadi S. Long-term survival of porcelain laminate veneers using two preparation designs: aretrospective study. *J Prosthodont* 2004; 17: 323-326.
23. Freire A, Archegas LR. Porcelain laminate veneer on a highly discoloured tooth: A case report. *J Can Dent Assoc* 2010; 76: 126.W
24. Sadowsky SJ. An overview of treatment considerations for esthetic restorations: A review of the literature. *J Prosthet Dent* 2006; 96: 433-442.
25. Ersoy NM. Kompozit rezin simanların polimerizasyon ve renk değişimlerine farklı porselen laminate veneerlerin etkisinin incelenmesi. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya 2007; 5-7.