

PORSELEN LAMİNATE VENEER RESTORASYONLARININ SİMANTASYONLARI SONRASI RENK DEĞİŞİMLERİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER: DERLEME
The Factors That Effect The Colour Change Of Porcelain Laminate Veneer Restorations After Cementation: Review

Hayriye ENTÜRK ÇE MEC¹, Aytaç YAĞAR¹, Hasan Önder GÜMÜŞ²

Özet: Hasta beklentilerinin artması ve materyallerdeki gelişmeler ile diş yapısının korunması da ön plana çıkmıştır. Bu tedavilerden biri olan porselen laminate veneerlerin renkleri, kırılması ve formu bozuk dişlerde kullanımı giderek artmaktadır. Bu yöntemle diş dokusu korunarak konservatif yaklaşım ile estetik restorasyonlar yapılabilmektedir. Ancak uzun dönem estetik başarı için post-operatif renk stabilitesinin sağlanması gerekmektedir. Preparasyon, yapım ve simantasyon sırasında yüzeylerin hazırlanması ve amallarındaki bazı hatalar sonucu ilerleyen zamanda renklenme görülebilmektedir ve başarıyla sonuçlanabilmektedir. Bu derlemenin amacı da simantasyon sonrasında porselen laminate veneerlerde renk değişimine sebep olan etkenlerin incelenmesidir.

Anahtar kelimeler: Porselen laminate veneer, simantasyon, renk değişimi, başarı ve başarısızlık.

Günümüzde; gelişen teknoloji ve yükselen hayat standardı ile hem materyallerde ilerleme gerçekleşmiş hem de estetik beklenti artmıştır. Bu sayede daha az madde kaybı ile daha sağlıklı restorasyonların gelişimi sağlanmıştır (1-4).

Bu seçeneklerden biri olan porselen laminate veneerler (PLV) de renklenmiş, kırılmış ve formu bozuk dişlerin restorasyonunda konservatif bir metot olarak kullanılmaktadır (2).

¹ Doktora Öğrencisi, Erciyes Üni. Sa. Bil. Ens. Protetik Diş Ted. AD, Kayseri

² Yrd. Doç. Dr. Erciyes Üni. Hek. Fak. Protetik Diş Ted. AD, Kayseri

Geliş Tarihi : 11.03.2013 Kabul Tarihi : 08.07.2013

Summary: With increases in patient expectations and development in materials, treatment designed to protect tooth structure has become widespread. One such treatment procedure includes esthetic restoration with porcelain laminate veneers, which have been used to treat discoloured, broken and malformed teeth. A conservative approach using veneers can protect tooth structure, however requires post-operative colour stability to achieve long-term esthetic success. Failure and discolouring may occur as a result of mistakes in fabrication, surface treatment preparation and cementation. This review examines the factors involved in discoloring of porcelain laminate veneers following cementation.

Keywords: Porcelain laminate veneer, cementation, discolouring, success and failure.

Bu gelişmelerle beraber porselen laminate veneerler başarılı bir şekilde uygulandıklarında; estetik ve yüzey özellikleri doğal dişlere benzer sonuçlar elde edilebilir.

PLV'lerin başlangıç estetik başarısı restoratif materyal ve doğal diş arasında mükemmel renk uyumuna bağlıdır. Porselen laminate veneerler doğal bir floresans sergiler ve ışığı aynen doğal diş yapısı gibi absorbe eder, yansıtır ve iletir (3,5). Renk stabilitesinin sağlanması da uzun dönem estetik başarıyı getirir.

Ancak porselen laminate veneer restorasyonların renk stabilitesi pek çok durumdan etkilenmektedir. Bu nedenle derlememizin amacı; porselen laminate

veneerlerin simantasyon sonrası renk değişikliğine etki eden faktörlerin incelenmesidir.

PORSELEN LAM NATE VENEER RESTORASYONLARDA BA ARI VE BA ARISIZLIK

1980'li yıllarda PLV'ler ilk geliştirildiğinde, kullanılan materyaller ve bağlayıcı sistemlerin fiziksel özellikleri, yapıştırıcı rezin ile porselen arayüzündeki bazı bilinmeyenler ile birlikte başarısızlık ihtimalini yükseltmekteydi. Bağlanma gücü probleminin ortadan kalkması ile beraber kırıklara neden olabilecek okluzyon sorunları; erken ve uzun dönem başarıyı etkileyen periodontal problemler ile diş-porselen arayüzündeki mikrosızıntıdan kaynaklanan kenar renklenmeleri gibi konular ele alınmaya başlandı (6-8).

Laminate restorasyonlarda klinik başarıyı yakalayabilmek için vaka doğru planlanmalı, diş preparasyonunda konservatif olunmalı, uygun seramik materyali ve simantasyon tekniği seçilmeli, bitirme ve polisaj işlemlerine özen gösterilmeli ve tedavi tamamlandıktan sonra hasta oral hijyenine dikkat etmelidir (9-11). Klinik çalışmalarda yenileme gerektiren başarısızlık oranı % 7 veya daha az olarak bildirilirken yenileme olmaksızın tamir gereğinin 10 yıl sonrasında %36 olduğu belirtilmiştir (12).

Fradeani ve arkadaşlarının yaptığı klinik çalışmada ise porselen laminat veneer restorasyonlar renk uyumu-porselen yüzeyi, marjinal renklenme ve marjinal bütünlük bakımından değerlendirilmiş ve 12 senelik sonuçlarda %94.4 başarı oranı kaydedilmiştir (13). PLV'lerdeki en büyük başarısızlık nedenleri ise fraktür, mikrosızıntı, bağlantı kaybı ve renklenmelerdir.

PORSELEN LAM NATE VENEER RESTORASYONLARDA S MANTASYON SONRASI RENK DE KL

1) Mikrosızıntıya Ba lı Renk De i ikli i: Mikrosızıntı, estetik ve mekanik başarısızlığın temel sebeplerinden birisidir ve çeşitli faktör-lere bağlı olabilir. Ne yazık ki, mikrosızıntı sadece PLV simante edildikten sonra tespit edilebilir ve bu sorunu çözmenin tek yolu PLV'nin yenilenmesidir (8,

14).

Mikrosızıntı genellikle kole bölgesinde ortaya çıkar. Bunun nedenleri ise hatalı diş preparasyonu ve restorasyonun uyumsuzluğu ile kompozit rezin yapıştırma simanının türü olarak sınıflanabilir (5).

Ayrıca termal ve oklüzal streslerin diş restorasyon arasında mikrosızıntıyı arttırdığı bildirilmiştir (15).

Böyle bir durumda bu estetik başarısızlığı düzeltmek için mevcut veneerler uzaklaştırılmalı, diş yüzeyi temizlenmeli, yeni bir ölçü ile birlikte PLV'ler yeniden hazırlanmalıdır.

a) Di Preparasyonu- Restorasyonun Uyumu: Genel olarak PLV'lerde gingival üçlüde 0.3 mm, orta ve insizal üçlüde 0.5 mm preparasyon yapılır. Basamak, supragingival veya dişeti hizasında olacak şekilde düzenlenir ve insizal kenarda çoğunlukla overlap preparasyon tercih edilir (7, 16).

Diş yüzeyinde maksimum bağlanma elde etmek için preparasyon mine sınırları içinde gerçekleştirilir. Fakat dişlerde renklenme, dişeti çekilmesi veya geniş kole defektleri mevcutsa preparasyon derinliği artırılabilir ve dentin içinde sonlandırılabilir (7).

Dentin veya kök yüzeyinde sonlanan subgingival preparasyon ge-rektiren vakalarda izolasyon ve simanın polimerizasyonu daha zordur. Bunun yanında bu yüzeylerin mineye göre bağlanma dayanımı daha azdır, dolayısıyla mikrosızıntıya daha yatkındır ve sızıntı sonucu oluşabilecek çürükler ve renklenmeler estetik olarak başarısızlığa neden olacaktır (8).

Bunların yanında tamamlanmamış veya hatalı bir kenar preparasyonu, temel başarısızlık sebeplerinden birisi olabilir. Bu bölgelerdeki restorasyonun marjinal uyumsuzluğu nedeniyle siman ağız ortamına açılabilir ve mikrosızıntı gerçekleşebilir (5).

b) Kompozit Rezin Simanlar : Kompozit rezin simanlar polimerizasyonlarına göre:

1. Kimyasal olarak polimerize (chemical-cure) olan kompozit rezin simanlar,
2. Isıkla polimerize (light-cure) olan kompozit

rezin simanlar,

3. Hem kimyasal hem ısıyla polimerize (dual-cure) olan kompozit rezin simanlar olarak sınıflandırılır (3, 9).

Kimyasal yolla polimerize olan simanların polimerizasyonunun restorasyon kalınlığından etkilenmemesi avantaj olmasına rağmen, içerdiği tersiyer aromatik aminlerin ağızda kimyasal değişikliğe uğraması ile amin renklenmesi görüldüğünden renk stabilitesi iyi değildir (15, 17, 18).

Işık ile polimerize olan rezin simanlar zamanla renk değişimi göstermezler. Çalışma süreleri kronun yerleştirilmesi ve taşın simanın temizlenmesi için uygundur (3, 5, 9). Işık ile polimerizasyon, porselen restorasyonun kalınlığı ve renginden etkilenmektedir. Bu sistemin tek dezavantajı sadece ışıkla sertleşmesidir (15).

Dual polimerize olan kompozit rezin simanlar ise ışıkla polimerizasyonun tamamlanamayacağı şüphesi olan kalın opak yapıda hazırlanmış restorasyonların (1.5-2 mm'den fazla) yapıştırılmasında tercih edilirler (3, 5, 9).

Simana bağlı mikrosızıntının nedenleri;

- Diş yapısına adezyon olmaması
- Polimerizasyon büzülmesi
- Simanın zamanla çözünmesi
- Simanın mekanik başarısızlığı olabilir (15, 19).

Hem dual hem de sadece ışıkla sertleşen simanlarda ışıkla sertleştirme işleminin uzun tutulması su emilim riskini ve simanın çözünmesini azaltabilir (15, 20).

PLV'lerin simantasyonunda renk değişikliğine daha dirençli olan ışıkla sertleşen rezin simanlar tercih edilmelidir. Ancak araştırmacılar dual-cure rezin simanlarda oluşan amin kaynaklı renk değişikliğinin algılanabilir düzeyde olmadığını ve estetik bölgelerde güvenle kullanılabileceğini göstermişlerdir (15, 21).

Bunların yanında geniş siman aralığı restorasyonun

uyumunu azaltır. Simanın ağız ortamına daha açık olması da simanda çözünme ve mikrosızıntıya neden olabilir (15).

Yapıştırma simanının kalınlığı PLV kalınlığının 1/3'ünden fazla olmamalıdır. Kalın siman; restorasyonun uyumunu bozar, polimerizasyon büzülmesini artırır ve yüzeyden ayrılma, kırılmalara yol açar. Restorasyonun iç yüzeyinin simanla tam olarak doldurulmaması da kenar açıklığına sebep olur. Dolayısıyla mikrosızıntı ihtimali artar (15).

2. S MANTASYON LEM NE (ADEZ V BAARISIZLI A) BA LI RENK DE KL

a) Yüzey Hazırlı ı-Kontaminasyon: Simantasyon sırasında diş ve restorasyonun iç yüzeyi uygun şekilde pürüzlendirilmezse veya pürüzlendirildikten sonra kontamine olursa bağlantı kaybı yaşanabilir. Bunun yanında restorasyonun %88'inden fazlası dentinde yer alırsa diş yüzeyinin bağlantı için hazırlanması zorlaşacaktır. Bu da adeziv başarısızlık dolayısıyla renklenmelere neden olacaktır (2, 5, 8).

b) Dokuların Kontrolü- zolasyon : Simantasyon aşamasında diş eti retraksiyonu yapılarak ve mümkünse rubber-dam kullanılarak doku sıvıları ve muhtemel kanamalardan kaçınılmalıdır. Fakat travmatik çalışılması, kimyasal uyarılar ve pürüzlendirme ajanları kanamaya yol açabilir.

Bunların yanında oksijenin simana nüfuz etmesini önlemek için tüm kenarlar oksijen inhibisyon ajanları ile örtülmeli ve simanın tamamen polimerize olması sağlanmalıdır (5, 8).

Tüm bunlara dikkat edilmezse sa-dece bağlanmayı etkileyerek mikrosızıntıya yol açmakla kalınmayacak, simantasyondan sonra renk değişikliklerine de sebep olunabilecektir (14, 16).

c) Polimerizasyon: Tamamlanmamış polimerizasyon ve monomerin değişmemesi, rezin kaybı ve adeziv başarısızlıkla sonuçlanır. Bilimsel deneyler; ışıkla sertleşen simanların polimerizasyon zamanının üreticilerin önerdiğinin %75'ine azaltıldığında, sıvıların emiliminin kolaylaştığını ve rezinin çözünmesine sebep olduğunu göstermiştir. Sonuçta rezin simanın maksimum polimerizasyonu su absorpsiyonu fenomenini en aza indirmede kritiktir (15, 22).

Porselen veneer gelen ışığın %40-50'sini geçirir. Materyal kalınlığı ve opasitenin artması ışık iletimini engeller. Sebep ne olursa olsun, PLV ışığın iletimini geciktirdiğinde yapıştırıcı rezin kompozitin polimerizasyon süresi arttırılmalıdır (3, 8, 15, 18). Dikkat edilmediği takdirde polimerize olmayan siman ağız ortamında çözünecek ve renklenecektir.

Ayrıca restorasyon 0.7 mm'den kalın olduğunda veya opasite fazla olduğunda ışık iletimi çok azalacağı için dual-cure rezin siman kullanılması daha uygundur. Bu gibi durumlarda dual cure rezin simanlarda sadece ışık ile sertleşenlere göre daha fazla sertlik değeri gözlenmiştir (6, 8).

3. GLAZÜR VE C LALAMA

Herhangi bir sorunun simantasyon sonrası düzeltilmesi porselen yüzeyinin glazürünün kaybedilmesine ve dış kaynaklı renklendirici etkenlere karşı daha hassas hale gelmesine neden olur. Mevcut çeşitli ağız içi cila teknikleri çok etkili olsa bile hiçbir zaman laboratuvarında elde edilen glazür ve cila-lı yüzeyin kalitesine ulaşamayacaktır.

Simante edilmiş veneerlerin bitirme işlemleri ve polisajı çok önemlidir. Veneer kenarlarının bitirme işlemi, porselenin glazür tabakasının uzaklaştırılmasına ve özellikle servikal bölgede yüzey pürüzlülüğünde artışa yol açar. Porselen daha pürüzsüz bir yüzey haline getirilemez ise, karşıt elemanların aşınması ve ar-tan plak retansiyonu ile birlikte dişeti reaksiyon-ları meydana gelir (3).

4.YA LANMA

Dişlerin koyulaşmasından sorumlu olan doğal yaşlanma süreci, PLV'nin daha uzun dönem rengini etkileyecektir. Şeffaf bir yapıştırma rezini ile simante edilmiş ince veneerler, operasyondan sonraki süreç içerisinde koyulaşacaktır. Ne var ki, bu süreç doğal dişleri de ilgilendirdiği için hasta tarafından bir başarısızlık olarak algılanmayacaktır (23). PLV'ler alttaki dişlerin doğal renk değişimini göstermeyecek biçimde opak hazırlanmış ise, yaşlanma nedeniyle doğal dişler koyulaşmaya başlarken PLV'ler yüksek parlaklıkta kalacak ve estetik bir problem meydana getirecektir (8).

5. DI ETKENLERE BA LI RENK DE KL

Günlük hayatta tüketilen gıda ve içeceklerin PLV materyalinde renklenmeye neden olduğu bilinmektedir.

Belli ve ark. (24) üç farklı laminate veneer materyalinin çay kahve ve sigara karşısında renk stabilitesini araştırmışlardır. Bu çalışma sonucunda sigara dumanının en fazla renklenmeye sebep olduğu ve porselen materyalinin en yüksek renk stabilitesine sahip olduğu bulunmuştur.

Akman ve ark. (25) ise dört farklı düşük ısı porseleninin renk stabilitesine çay, kahve ve sigara dumanının etkisini incelemişlerdir. Porselen materyaller arasında renk değişimi açısından fark bulunmazken, boyayıcı ajanlar arasında fırçalama yapılmadan önce ve sonra en fazla sigara dumanı renklenmeye neden olmuş, bunu kahve ve çay izlemiştir. Fırçalamayla porselendeki renklenmelerin önemli ölçüde azaldığı bulmuş ancak yine de çayın tüm porselenlerde hafif bir renklenmeye yol açarken kahve ve sigara dumanının klinik olarak fark edilebilir bir renklenmeye neden olduğunu belirtmişlerdir.

SONUÇ

Porselen laminate restorasyonlarda estetik başarıyı yakalayabilmek ve post operatif başarısızlıkların önüne geçebilmek için vaka doğru planlanmalı, uygun diş preperasyonu yapılmalı ve restorasyonun tam uyumu sağlanmalı, uygun seramik materyali ve simantasyon tekniği seçilmeli, bitirme ve polisaj işlemlerine özen gösterilmeli ve oral hijyen için hasta bilgilendirilmelidir.

Simantasyon sonrası renklenmeler temel olarak mikrosızıntı, simantasyon sırasında oluşan hatalar, restorasyonun cilası ve hastanın tükettiği yiyecek ve içeceklerden kaynaklanmaktadır.

Bu süreçte herhangi bir basamakta hata olursa post operatif renklenme dolayısıyla estetik amaçla yapılan restorasyonun başarısızlığı ile karşılaşılacaktır.

KAYNAKLAR

1. Malkoç MA, Öztürk N, Sevimay M. Di renk-

- lenmesinin porselen laminat restorasyonlar ile tedavisi: Olgu sunumu. *SÜ Di hek Fak Derg* 2009;18:316-318.
2. Ener ID, Türker B. Lamina veneer restorasyonların preparasyon tipleri ve yapım teknikleri. *Dicle Di hekimli ğ i Dergisi* 2010; 11:51-56.
 3. Ersoy NM. Kompozit rezin simanların polimerizasyon ve renk de ğ i imlerine farklı porselen laminate veneerlerin etkisinin incelenmesi protetik di tedavisi, *Doktora Tezi* 2007, Selçuk Üniversitesi, Konya.
 4. Ba ğ ı B, Ba ğ ı YH. Porselen laminate veneerlerin klinik uygulama a amaları: klinik bir olgu sunumu. *AÜ Di Hek Fak Derg* 2006; 33: 49-57.
 5. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent* 2000;28:163-178.
 6. Linden JJ, Swift EJ Jr, Boyer DB, Davis BK. Photo-activation of resin cements through porcelain veneers. *J Dent Res* 1991; 70: 154-157.
 7. Gür DE, Kesim B. Porselen Laminate Veneerler. *Cumhuriyet Üniversitesi Di Hekimli ğ i Fakültesi Dergisi* 2004; 7: 72-79.
 8. Gürel G. *The science and art of porcelain laminate veneers (1 st ed)*. Çeviri: Gemalmaz D. Bölüm: Porselen Laminat Atlası. Quintessence Yayıncılık, İstanbul 2004; p 347-366.
 9. Santos GC Jr, Santos MJ, Rizkalla AS., Adhesive cementation of etchable ceramic esthetic restorations. *J Can Dent Assoc* 2009; 75: 379-384.
 10. Calamia JR, Calamia CS. Porcelain laminate veneers: reasons for 25 years of success. *Dent Clin North Am* 2007; 51: 399-417.
 11. Altıncı P, C.G., Tam seramik restorasyonlarda klinik ba arı. *ADO Klinik Bilimler Dergisi* 2010. 4: 477-481.
 12. Dumfahrt H, Schäffer H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II-Clinical results. *Int J Prosthodont* 2000; 13: 9-18.
 13. Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain laminate veneers: 6-to 12-year clinical evaluation-a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005; 25: 9-17.
 14. Ömero lu N. Farklı Porselen Laminate Veneer Yapım Yöntemlerinin Kenar Uyumu ve Mikrosızıntı Yönünden Kar ıla tırmalı Olarak De erlendirilmesi, *Protetik Di Tedavisi Doktora Tezi*, 2000, Gazi Üniversitesi: Ankara.
 15. Bolpaça P. Resin Simanların Sınıflandırılması ve Klinik Özellikleri, *Protetik Di Tedavisi* 2009, Erciyes Üniversitesi: Kayseri
 16. Cöter HS, DüNDAR M, Öztürk B. The effect of various preparation designs on the survival of porcelain laminate veneers. *J Adhes Dent* 2009; 11: 405-411.
 17. Zaimo lu A, Can G. Sabit Protezler. *AÜ Di Hek. Fak. Yayınları*, 2004. 24: p. 149-162.
 18. Ate G. 5 Farklı Dual-Cure Yapı tırıcı Resin Simanın De ğ i ik Kompozit ve Porselen Kalınlıkları Altında Polimerizasyon Etkinli ğ inin Kar ıla tırılması, *Protetik Di Tedavisi Doktora Tezi* 2002, Hacettepe Üniversitesi: Ankara.
 19. White SN, Yu Z. Physical properties of fixed prosthodontic, resin composite luting agents. *Int J Prosthodont* 1993; 6: 384-389.
 20. Pegoraro TA, da Silva NR, Carvalho RM. Cements for use in esthetic dentistry. *Dent Clin North Am* 2007; 51: 453-471.
 21. Eskimez , zgi AD. Adeziv köprüler ve klinik uygulamaları. *Quintessence Yayıncılık, İstanbul* 2008; s 83-87.
 22. Ortengren U, Elghu U, Spasenoska V, et al.. Water sorption and flexural properties of a composite resin cement. *Int J Prosthodont* 2000; 13: 141-147.
 23. Heydecke G, Zhang F, Razzoog ME. In vitro color stability of double-layer veneers after accelerated aging. *J Prosthet Dent* 2001; 85: 551-557.

24. Belli S, Tanriverdi FF, Belli E. Colour stability of three esthetic laminate materials against to different staining agents. *J Marmara Univ Dent Fac* 1997; 2:643-648.
25. Akman S, Gür E, Avunduk MC, Aykent F. In vitro effect of tea, coffee, and cigarette smoking on color of low-fusing porcelains. *J Dental Sci* 2010; 16: 223-229.
26. Gürbulak AG, Demircan A. Geçmi ten günümüze porselen laminate veneerlerde preparasyon teknikleri: bir literatür de erlendirmesi. *Erciyes Üniversitesi Sa lık Bilimleri Dergisi* 2012; 21: 136-142.