

Farklı simantasyon tekniklerinin seramik lamina venerlerin doğru yerleştirilmesi üzerine etkisi

Effect of Placement Techniques on Correct Positioning of Veneers During Cementation

Pınar ATEŞ¹

<https://orcid.org/0000-0001-9981-2567>

Makbule Heval ŞAHAN²

<https://orcid.org/0000-0003-0825-8914>

Erhan ÇÖMLEKOĞLU²

<https://orcid.org/0000-0002-0915-5821>

Niler Özdemir AKKUS³

<https://orcid.org/0000-0001-7517-7562>

¹Özel Efes Dental Kliniği, Aydın, Türkiye

²Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi, İzmir

³Ataşehir Ağız Diş Sağlığı Merkezi, İstanbul

Atıf/Citation: Ateş, P., Şahan, M.H., Çömlekoğlu, E., Akkuş, N.Ö., (2023). Farklı simantasyon tekniklerinin seramik lamina venerlerin doğru yerleştirilmesi üzerine etkisi. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2023; KORUYUCU DIŞHEKİMLİĞİ VE MİNİMAL İNVAZİV YAKLAŞIMLAR ÖZEL SAYI, 19-22.

ÖZ

GİRİŞ ve AMAÇ: Çalışmanın amacı, farklı venter yerleştirme tekniklerinin adeziv simantasyon aşamasında venerlerin doğru konumlandırılması üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Çalışmada, fantom maksiller sağ ön kesici dişe model üzerinde bevel şeklinde basamakla preparasyon yapılmıştır. Polivinilsiloksan ölçü malzemesi ile ölçü alınmış ve epoksi reçine materyalinden 30 adet model üretilmiştir. CAD/CAM sistemi kullanılarak cam-seramik malzemeden 30 adet veneer restorasyon üretilmiş, kontrol edilmiş ve 3 gruba ayrılmıştır. İlk grupta, venerler yerleştirme aplikatörü ve yapışkan ucuyla tutularak simantasyon ve polimerizasyon sırasında yerlerinde sabitlenmiş, ikinci grupta ise aynı amaçla ucunda pamuk bulunan presel kullanılmıştır. Üçüncü grupta, venerler parmakla yerleştirilmiş ve ardından polimerize edilmiştir. Her örneğin fotoğrafları, venerler model üzerinde doğru bir şekilde otururken çekilmiştir. Simantasyon sonrasında da aynı hizalanmış fotoğraflar alınmış ve her model için oluşan alan farkı, dijital bir substraksiyon yazılımı kullanılarak kaydedilmiştir. Veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

BULGULAR: Parmakla yerleştirme, diğer gruplara göre anlamlı derecede daha düşük yer değiştirme değerleri göstermiştir ($p<0.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ: Veneerlerin simantasyon sırasında parmakla tutulması, doğru yerleştirme açısından en güvenilir yöntem olabilir.

Anahtar Kelimeler: Adeziv simantasyon, seramik lamina venerler, bidijital

ABSTRACT

INTRODUCTION: The aim of the study was to evaluate the effect of different veneer placement techniques on correct positioning of veneers during adhesive cementation.

METHODS: Veneer type preparation with a bevel was made on a phantom tooth of maxillary right central incisor. The impression was made with a polyvinylsiloxane impression material and die models ($N=30$) were made of epoxy resin. Thirty veneer restorations were manufactured from a glass-ceramic material by a CAD/CAM system. They were checked and divided into 3 groups. In the first group, veneers were picked-up and held using a placement applicator with an adhesive tip during cementation and polymerization, while a dental cotton tweezers were utilized for the same purpose in the second group. In the third group, veneers were placed bidigitally and then polymerized. Digital photographs were taken from each specimen before cementation while the veneers were securely seated on the dies. Secondary identically aligned photographs were also obtained after cementation and the difference per each die was recorded using a digital subtraction software. The data were statistically analyzed.

RESULTS: Bidigitally placement demonstrated significantly lower misfit values than other groups ($p<0.05$).

DISCUSSION AND CONCLUSION: Holding veneers bidigitally during cementation may be the most reliable method in terms of proper placement.

Keywords: Adhesive cementation, porcelain laminate veneers, bidigital

Sorumlu yazar/Corresponding author*: heval.sahan@ege.edu.tr

Başvuru Tarihi/Received Date: 14.07.2023

Kabul Tarihi/Accepted Date: 22.09.2023

GİRİŞ

Anterior dişlerde oluşan estetik sıkıntılar, hastaları psikolojik ve sosyal olarak olumsuz etkilemektedir. Sağlıklı ve düzgün dişler, özgüveni arttırmaktadır. Bu nedenle hastalar sağlıklı dişlerle birlikte estetik gülümsemeye sahip olmak istemektedir.¹ Günümüzde dental materyallerin ve yeni teknolojilerin gelişimi ile estetik diş hekimliği kavramı yaygınlaşmıştır. Hastalar, özellikle estetik alandaki renklenme, çapraşıklık ve şekil bozukluğu gibi sorunlarının, mevcut dişlerinden mümkün olan en az miktarda madde kaldırılarak tedavi edilmesini istemektedirler. Gelişen teknolojiyle beraber seramik lamina venerlerin elde etme şekillerinin değişmesi, diş hekimliğinde kullanılan seramiğin, rezin simanların ve adeziv tekniklerin gelişmesi, minimal diş preparasyonlarına, özellikle mine dokusundan minimum madde kaldırarak lamina venerler ile bu dişlerin tedavilerine olanak sağlamıştır.²

Adeziv simantasyon, seramik restorasyonlar için önemli bir adımdır.³ Seramik lamina venerler adeziv simantasyonu gerektirir ve bu da birçok avantaj sunar. Bunlar arasında restorasyon kenarlarının sızdırmazlığını sağlama, seramik yapının güçlendirilmesi, diş yapısına iyi adezyon ve bitim restorasyonun rengini değiştirme imkanı bulunur.⁴ Seramik restorasyonlar için simantasyon, önemli bir adımdır. Simantasyon sırasında çeşitli aksesuarlar ve aletler kullanılarak lamina restorasyonların doğru bir şekilde yerleştirilmesi sağlanabilir. Bu yardımcıların kullanılmasının nedeni, ince seramik laminaların kırılma eğilimi ve restorasyonların uygun bir şekilde tutulması veya optimal konumlandırılmasının zorluğudur. Özellikle yüksek viskoziteli yapıştırma ajanı kullanıldığında, fazla parmak baskısı veya yanlış adeziv tekniği seramik laminalarda kırık oluşmasına neden olabilir.⁵ Bu çalışmanın amacı, adeziv simantasyon sırasında seramik lamina restorasyonların doğru konumlandırılmasına farklı yerleştirme tekniklerinin etkisini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada, maksiller sağ ön kesici dişi simüle eden fantom diş kullanıldı. Lamina vener preparasyonu için özel olarak üretilmiş lamina frez seti (Komet set 4151 Ceramic Veneer System, Germany) kullanıldı. Dişin labial yüzeyinde dişi üçe bölecek şekilde derinlik yivi hazırlandı. Gingival yönde genişletme ve marjinal preparasyon lamina vener setindeki elmas frezle yapıldı. Basamak bevel tarzında hazırlandı. Gingival marjin interproksimal bölgeye doğru uzatıldı ve interproksimal bölgeden insizal yüzeye doğru mesial ve distal marjinler oluşturacak şekilde preparasyon sınırları genişletildi. Diş kesim işlemi tamamlandıktan sonra polivinilsiloksan ölçü maddesi (Affinis Precious, Coltène/Whaledent, Altstätten, İsviçre) ile 30 adet ölçü alındı. Ölçü

sertleştikten sonra epoksi reçineden (EP85-215 dental epoxy, Eager Polymer, Chicago, IL) modeller hazırlandı. Hazırlanan modeller üzerinde otuz adet lamina vener restorasyonlar CAD/CAM sistem (Cerec 4.2, Sirona, Bensheim, Almanya) kullanılarak cam-seramik malzemeden (Empress CAD, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein, Almanya) üretildi. Kenar uyumu kontrol edildikten sonra, cam seramik restorasyonlar glazür yapıldı. Hazırlanan 30 adet lamina vener üç farklı alt gruba ayrıldı.

1. grup: G1 Optrastick grubu (n:10)
2. grup: G2 Presel grubu (n:10)
3. grup: G3 Bidigital grubu (n:10)

Adeziv simantasyonda, tüm örnek grupları için üretici talimatlarına göre dual cure özelliğine sahip bir rezin siman (Variolink Veneer, Ivoclar Vivadent) kullanıldı. İlk grupta (G1), venerler yapıştırıcı uçlu bir yerleştirme aplikatörü (Optrastick, Ivoclar Vivadent) kullanılarak yerleştirildi. İkinci grupta (G2), aynı amaçla yapıştırma ve polimerizasyon sırasında dental pamuklu presel kullanıldı. Üçüncü grupta (G3), venerler bidigital olarak yerleştirildi ve ardından polimerize edildi (Bluephase N, Ivoclar Vivadent).

Tablo 1: Analizler sonucu elde edilen alanların tanımlayıcı istatistikleri

	N	Ortalama	Std Sapma	Minimum	Maksimum
G1	10	3,727	2,3703	0,0	9,0
G2	10	2,182	2,0405	0,0	0,6
G3	10	0,636	1,1201	0,0	3,0

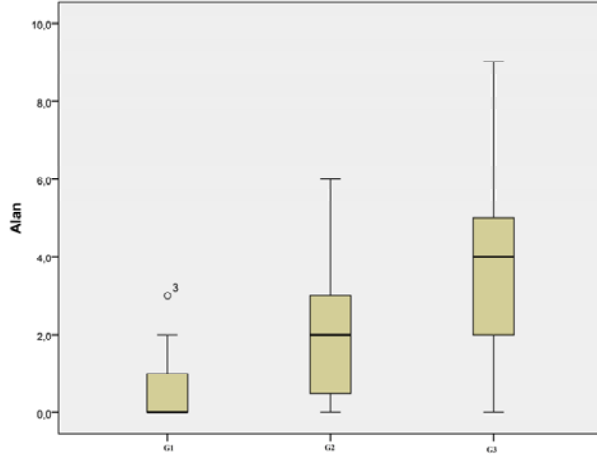
Her örnek venerler model üzerinde düzgün bir şekilde yerleştirildikten sonra sabit bir uzaklıkta yerleştirilmiş fotoğraf makinesi ile çekildi. Simantasyon yapıldıktan sonra aynı uzaklık ve konumda fotoğraflar tekrar çekildi. Örneklerin kapladığı alanlar, çekilmiş olan fotoğraflar üzerinde Image J (Image J National Institutes of Health, Bethesda, MD) yazılım programı ile hesaplandı. Örneklerin alan farkı, dijital subtraction yöntemi kullanılarak kaydedildi.

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı'nda yapıldı. Analizlerde SPSS 23.0 for Windows (SPSS Inc, Chicago, ABD) paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Gruplar arasındaki farklar Mann Whitney U ile analiz edildi.

BULGULAR

Bu çalışmanın tüm istatistiksel testlerinde $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi kullanıldı.

Simantasyondan önce ve sonra elde edilen verilere göre en yüksek ortalama G1 ve G2 de görülürken G3 grubunda alan değişikliği daha az görülmüştür. İstatistiksel olarak G1 ve G2 grubunda anlamlı fark görülmezken G3 grubunda anlamlı fark elde edilmiştir. (Grafik 1)



Grafik 1.

TARTIŞMA

Seramik lamina venter simantasyonu teknik açıdan hassastır. Özellikle ön işlem sürecinde ve seramik lamina venterlerin parmak ile uygun şekilde yerleştirilmesinde hatalar oluşabilir ve restorasyon sonuçları etkilenebilir. Birden çok üyeli seramik lamina venterler için tekrarlayan simantasyon işlemleri, komplikasyon riskini artırır ve işlemleri olumsuz etkiler.⁶

Yapılan çalışmalarda seramiklerin doğal diş dokusuna bağlanması, mine tabakasında daha güçlü olduğu bildirilmiştir.⁷ Lamina venterlerin uzun vadeli klinik performansı, marjinal adaptasyon gibi birçok faktöre bağlıdır. Kompozit rezin siman ajanlarının göreceli olarak yüksek polimerizasyon büzülmesi gibi doğal sınırlamaları nedeniyle, lamina venterlerde kabul edilebilir bir marjinal adaptasyonun sağlanması kritik öneme sahiptir.⁸ Yapılan çalışmada, seramik lamina venterlerin simantasyon aşamasında farklı yöntemler kullanılarak yerleştirilmesi dijital olarak değerlendirildi. Seramik lamina venterlerin parmakla yerleştirildikten

sonra elde edilen verilere göre, oprastick ve presel ucu ile yerleştirilme yöntemlerine göre daha az yer değiştirdiği sonucu elde edildi. Dolayısıyla marjinal adaptasyonun daha iyi olabilmektedir.

Farah ve ark yaptıkları çalışmada, adeziv rezinin polimerizasyonundan önce seramik venterleri sabitlemek için minyatür ahşap klipsler ile sabitleme tekniğini kullanmışlardır. Bu yöntemle, fazla simanın uzaklaştırılmasının kolaylaştığını ve venterlerin doğru yerleştirilmesini sağladığını savunmaktadırlar. Bu klipsler, venter yüzeyine zarar vermeyecek ahşaptan yapılmış ve seramik restorasyonların yerleştirilmesinde kullanılmaktadırlar.⁹ Yapılan çalışmada, lamina venterlerin parmakla yerleştirildikten sonra kayma miktarının en az miktarda olduğu elde edilmiştir.

Diş ve seramik restorasyon arasında iyi bir adezyon dental restorasyonların başarısını direkt olarak etkiler. Seramik lamina venterlerin başarısında da preparasyonun mine içerisinde sonlandırılması hem iyi bir bağlanma sağlanması hem de porselen ile minenin sertliklerinin yakın olması açısından tercih edilmektedir. Preparasyonun dentinde bitirilmesi restorasyonun ömrünü azaltmaktadır.^{10,11} Yapılan çalışmada mine düzeyinde bevel preparasyon tasarımı tercih edildi.

Cerec sistemi, indirekt tekniklerden farklı olarak konvansiyonel ölçü alımı ve model elde edilmesini gerektirmediğinden, ölçü ve model materyallerinin boyutsal değişimlerinden etkilenmez. Buna ek olarak Cerec sisteminde seramik bloklar frezelenerek şekillendirildiğinden seramik materyalde ısıya bağlı büzülme ve deformasyon da olmaz ve daha uyumlu restorasyonlar elde edilebilir.¹² Yapılan çalışmada, daha uyumlu restorasyonlar elde etmek amacıyla seramik lamina venterler CAD/CAM sistem (Cerec 4.2, Sirona, Bensheim, Almanya) kullanılarak hazırlandı.

SONUÇ

Venterlerin simantasyon sırasında parmakla tutulması ve yerleştirilmesi, uygun yerleştirme açısından en güvenilir yöntem olabilir. Yapışkan uçlu yerleştirme yardımcıları kullanmak, esnek yapılarından dolayı venterlerin optimal bir şekilde yerleştirilmesinde başarısızlığa neden olabilir.

KAYNAKLAR

- Öztürk E. Porselen Laminate Veneerlerin Mineye, Dentine, Mine ve Mine-Dentin Kompleksine Adezyonunda Farklı Rezın Simanların Kullanılmasının Makaslama Bağlanma Dayanıklılığı Üzerine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi AD. Doktora tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2011.
- Şengün E, Çömlekoğlu ME, Yılmaz G. Lamina Venterlerin Final Rengine Etki Eden Faktörler Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2017;23(1):48-55.
- 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.

4. Rosentritt M, Behr M, Kolbeck C, Handel G. Marginal integrity of CAD/CAM fixed partial dentures. *Eur J Dent* 2007;1:25-30.
5. Kursoglu P, Motro PFK. An alternative method for cementing laminate restorations with a micropulse toothbrush *J Prosthet Dent* 2014;112:1595-1596.
6. Chen X, Zhou N, Ding M, Jing J, Xi Q, Wu G. A digital guiding device to facilitate cementation of porcelain laminate veneers. *J Prosthet Dent*. 2020;124(4):411-415.
7. Atsu SS, Aka PS, Kucukesmen HC, Kilicarslan MAA, Atakan C. Age-related changes in tooth enamel as measured by electron microscopy: Implications for porcelain laminate veneers. *J Prosthet Dent* 2005;94:336-41.
8. Walls AWG, Steele JG, Wassell RW. Crowns and other extra-coronal restorations: Porcelain laminate veneers. *Br Dent J* 2002;193:73-82.
9. Farah RI, Aldhafeeri AF, Alogaili RS. A technique to facilitate ceramic veneer cementation. *J Prosthet Dent*. 2018;120(2):194-197.
10. Gürbulak AG, Demircan A. Geçmişten günümüze porselen laminate venerlerde preparasyon teknikleri: bir literatür değerlendirmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi* 2012;21: 136-142.
11. Burke FJ. Survival rates for porcelain laminate veneers with special reference to the effect of preparation in dentin: a literature review. *J Esthet Restor Dent* 2012; 24: 257-265.
12. Nakamura T, Dei N, Kojima T, Wakabayashi K. Marginal and internal fit of Cerec 3 CAD/CAM all-ceramic crowns. *Int J Prosthodont* 2003;16: 244-248.