

KOMPOZİT RESİN KORLARA UYGULANAN DÖKÜM KURONLARIN TUTUCULUĞUNDA ÜÇ FARKLI SİMANIN BAĞLANMA DİRENCİNİN İNCELENMESİ

Yard.Doç.Dr.Funda BAYINDIR*

Yard.Doç.Dr.Yusuf Ziya BAYINDIR **

Araş.Gör.Dt.M.Şamil AKYIL*

ÖZET

Bu araştırmada kompozit resin kor üzerine yapılan döküm kuronların 3 farklı siman ile yapıştırıldıktan sonra oluşan bağlanma dirençleri incelenmiştir. Kompozit resin kor materyalinden (President light cure, München/Germany) 30 adet standart kor yapıldı. Üst birinci küçük azı şeklinde olan korların ful kuron dökümleri krom kobalt alaşımından (Wironit) hazırlandı. Resin, çinkopoli karboksilat ve cam iyonmer esaslı yapıştırma simanı ile yapıştırıldı. Örnekler 37°C de distile suda 20 gün bekletildi.

Bağlanma direnci testi Hounsfield gerilim ölçer cihazında 5 mm/dk hızla ölçüldü.

Sonuçlar istatistiksel olarak Varyans Analizi ile test edildi. Varyans Analizi sonuçlarına göre gruplar arasında ($p < 0,001$) seviyesinde fark tespit edildi.

Resin siman, diğer simanlara göre en yüksek bağlanma direncine sahip materyal olarak tespit edildi (324 Nt). En düşük bağlanma değeri ise çinko polikarboksilat simanında gözlemlendi. (164Nt).

GİRİŞ

Kor, post yapı üzerinde kuron yapımı öncesi hazırlanan, kayıp olan koronal diş dokularının yerini alan bir üst yapıdır.¹

Kor materyali olarak kompozit rezinler restoratif diş hekimliğinde oldukça sık kullanılmaktadır. Kolay kullanımı, çabuk sertleşmesi ve son sertliğine birkaç dakika içinde ulaşması klinikte tercih edilme sebepleri arasındadır.²

THE EVALUATION OF BOND STRENGTH OF THREE DIFFERENT CEMENTS IN CEMENTING CAST CROWN TO COMPOSITE CORES

ABSTRACT

This investigation evaluated bond strengths of three different dental cements in cementing cast crowns to composite resin cores. 30 standard cores were made from composite resin (President light cure, München/Germany). Full crown castings made to fit a standard maxillary first premolar crown preparation were made. Cr-Co alloy (Wironit) crowns were cast for each core and cemented with resin, zinc polycarboxylate and glass ionomer luting cement. The specimens were stored at 37 °C in distilled water for 20 days. After storage the bond strength was measured by using Hounsfield tensometer in tensile mode at a cross head speed of 5 mm/min. The results were compared statistically by using Analysis of Variance. According to analysis of variance results, there is a significant difference between groups ($p < 0,001$). The resin cement showed the highest bond strengths value than the other groups (324 Nt). The lowest mean among cements were obtain from zinc polycarboxylate cement (164 Nt).

Kompozit rezinler hem kor materyali, hemde simantasyon materyali olarak bir çok araştırmaya konu olmuştur.^{3,4}

Döküm restorasyonun başarısı dişin veya korun kalite ve dizaynı ve dökümün hassasiyetine bağlıdır.⁵ Başarı için diğer faktörler ise kor materyalinin tipi, yapıştırma ortamı, biofiziksel karakteristiği, siman ile kor materyali arasındaki bağlanma kuvvetinin derecesidir.^{5,6}

*Protez Akademisi ve Gnatoloji Derneğinin "International College of Prosthodontics" ile ortaklaşa düzenledikleri VI. Yıllık kongresinde sunumuştur. 13-15 Eylül 2002 İstanbul, Türkiye.

**Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı

*** Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı

Bir yapıştırma ajanını dentine bağlanması döküm kuronun başarısı açısından oldukça önemli bir faktördür. Buna paralel olarak alt yapısı kor olan bir restorasyonun başarısı içinde yapıştırma ajanı ile kor materyali arasındaki bağlanmada aynı derecede önem kazanmaktadır.⁷

Bu amaçla; çalışmamızda kompozit resin korlar üzerine yapılan krom-kobalt kuronların tutuculuğunda resin, cam iyonomer ve çinko polikarboksilat simanın etkileri incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Ana model olarak kuron yapımına hazır üst 1. küçük azı şeklinde bir örnek hazırlandı. Bu örnek kullanılarak 30 adet kompozit resin (President Light Cure Dynamic Universal Composite, GERMANY) kor elastomerik ölçü maddesinden elde edilen kalıptan çoğaltıldı. Bu korlara uygun Cr-Co alaşımından (Wironit Bego, Bremen, Germany) full kuron dökümler hazırlandı. Deney sırasında örnekleri test makinasına bağlamak amacıyla kuronların oklüzal yüzeyinde halka şeklinde modelaj yapıldı. Bu kuronlar korlara resin, cam iyonomer ve çinko polikarboksilat yapıştırma simanları ile üretici firma önerileri doğrultusunda yapıştırıldı (Tablo I). Örnekler 37°C'de, %100 nemli ortamda 20 gün bekletildi.

Tablo I. Çalışmamızda kullanılan simanlar ve üretici firmaları

	Marka	Firma
Resin Siman	Duocement Kit	Coltene Switzerland
Cam iyonomer Siman	Meron	Voco Luxhoven-Germany
Çinkopolikarboksilat Siman	Adhesor Carbofine	Dental a.ş. Prag

Kuronların resin korlara bağlanma dirençleri Hounsfield Gerilim ölçer cihazında 5mm/dk hızla ölçüldü. Kuronları korlardan ayrılma değerleri elektronik göstergeden okundu. Elde edilen verilere, SPSS 10.0 istatistik programı kulla-

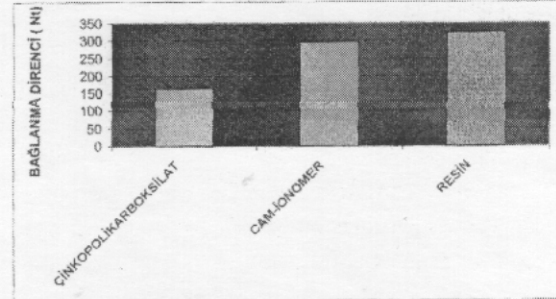
nılarak, tek yönlü varyans analizi uygulandı. Ortalamaların çoklu karşılaştırılması ise LSD (Least Significant Difference) testi ile yapıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda kullandığımız simanlara ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler Tablo II'de gösterilmiştir. Şekil 1'de simanlara ait ortalama değerler şematik olarak görülmektedir.

Tablo II: Test edilen simanlara ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler

	N	Ortalama	Standart Sapma	Minimum Değer	Maksimum Değer
Camionomer	10	296	82,76	236,80	355,20
Çinkopolikarboksilat	10	164	82,62	104,89	223,11
Resin	10	324	70,11	273,85	374,15



Şekil 1. Çalışmamızda kullanılan simanlara ait ortalama bağlanma dirençleri

Yapılan Varyans Analizi sonucuna göre gruplar arasında $p < 0,001$ seviyesinde istatistiksel fark tespit edilmiştir (Tablo III).

Tablo III: Varyans analizi sonuçları

	N	Ortalama	Standart Sapma	Minimum Değer	Maksimum Değer
Camionomer	10	296	82,76	236,80	355,20
Çinkopolikarboksilat	10	164	82,62	104,89	223,11
Resin	10	324	70,11	273,85	374,15

Ortalamalar arasındaki farkın çoklu karşılaştırılması LSD testi ile yapıldı ($p<0,05$).

Cam-iyonomer siman ile çinko polikarboksilat siman ortalamaları ve resin siman ile çinko-karboksilat siman ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunurken, cam-iyonomer siman ile resin siman ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p=4,33$).

TARTIŞMA

Moody ve ark.⁸, çinkofosfat ve polikarboksilat simanların, kompozit rezin korlar üzerine hazırlanan altın kuronların tutuculuğuna etkilerini incelemişlerdir. Çinkofosfat simanın, kompozit resin korlarla kullanımını önermişlerdir.

Çalışmamızda ise resin siman da değerlendirilmiş ve bu siman en yüksek bağlanma direncini veren siman olmuştur (324 Nt). Çinko polikarboksilat simanın ise kompozit resine bağlanma direnci en düşük materyal olduğu tespit edilmiştir (164 Nt).

Linde⁹ çinkofosfat simanın, polikarboksilat simana göre altın dökümlerin tutuculuğunda daha yüksek gerilim bağlanma direncine sahip olduğunu bulmuştur.

Bunun yanı sıra geçici ve daimi kuronların geçici yapıştırılması işleminde, desteklerden biri veya bir kaç kompozit kor içeriyorsa ojenol içermeyen bir geçici siman materyalinin kullanılması, daimi simantasyonun başarısı açısından önemli bir faktördür.^{10,11}

Millstein ve Nathanson² çalışmalarında, ojenol içeren geçici simanların kompozit resin korlarla kullanılması sonucu resin simanın bağlanma direncinin önemli derecede düştüğünü vurgulamışlardır.

De Wald ve arkadaşları¹² çinkofosfat simanın, kompozit resin korlara bağlanmasının daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır.

Hormati ve Denehy¹³; çinkofosfat simanın kompozit resin korlara bağlanmasının zamanla arttığını tespit etmişlerdir.

Yoshida ve arkadaşları^{2,14} yapıştırma simanının, laboratuvar koşullarında sertleştirilen protetik kompozit rezine bağlanma dirençlerini incelemişler, sonuç olarak kompozit rezine; diklorometan ve bonding uygulamasından sonra resin siman ile yapıştırılan örneklerde çok kuvvetli bir bağlanma gözlenmiş ve koheziv kırıkların meydana geldiği ifade edilmiştir.

Hormati ve Denehy¹³ ayrıca amalgam korların, kompozit korlara göre, altın kuronlarda daha iyi bağlanma sağladığını tespit etmişlerdir.

Gregory¹⁵ amalgam ve BIS-GMA kompozit rezin korlara Bis-GMA resin siman ve çinkofosfat simanı değişik yüzey uygulamalarında test etmişler, fosforik asit uygulanmış kompozit korlarla çinkofosfat simanla oldukça düşük değerler tespit edilirken, mekanik tutuculuğu arttırmak için kompozit korlar üzerine açılan çukurluklar ile resin siman ile amalgamlarla oldukça yüksek bağlanma olduğu tespit edilmiştir.

Juntavee ve Millstein¹⁶ resin ve çinkofosfat simanın amalgam korlarda eşit retantif özellikler gösterdiğini tespit etmişlerdir. Resin korlara, resin simanla yapıştırılan kuronlar ile hem çinkofosfat hemde cam iyonomer simanın sağladığı tutuculuğun 2 katını elde etmişlerdir. Termal siklusun her test grubunda bağlanma direncini düşürdüğü, ayrıca kor yüzeyinin pürüzlendirilmesinin ise bağlanma direncini arttırdığı sonucuna varmışlardır.

Dilts ve arkadaşları⁷ değişik kor materyallerinin 5 farklı siman ile bağlanma dirençlerini incelemişler sonuç olarak resin adhesiv siman ile kompozit resin kor ve altın alaşımı arasında en kuvvetli bağlanmanın olduğunu tespit etmişlerdir.

SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda kor materyali olarak kompozit resin kullanıldığında, Cr-Co dökümlerden hazırlanan kuronların tutuculuğunda en yüksek bağlanma resin simanda (Duocement Kit) tespit edilmiştir (324 Nt). Klinik çalışmalarda daha fazla tutuculuğun sağlanmasının gerektiği durumlarda, resin simanın tercih edilebilir bir materyal olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1- Alaçam T, Nalbant L, Alaçam A. İleri Restorasyon Teknikleri, Polat Yayınları, 1998, Ankara Sayfa:100-107-121.

2- Millstein PL, Nathanson D. Effect of temporary cementation on permanent cement retention to composite resin cores. J Prosthet Dent, 1992;67:856-9.

3- Bowen RL, Cobb EN. A method for bonding to dentin and enamel. J Am Dent Assoc, 1983;107:734-6.

4- Bowen RL, Cobb EN, Rapson JE. Adhesive bonding of various materials to hard tooth tissues: Improvement in bond strength to dentin. J Dent Res. 1982; 61:1070-6

5- Chan K, Azarbal P, and Kerber P: Bond strength of cements to crown bases. J Prosthet Dent 46:3:1981.

6- Worley J, Hamm R and Von Fraunhofer J: Effects of cement on crown retention. J Prosthet Dent 48:3:1982.

7- Dilts WF, Duncanson MG, Miranda FJ and Brackett SE. Relative shear bond strengths of luting media with various core materials. J Prosthet Dent 1985;53:4:505-508.

8- Moody CR, De Wald JP, Ferracane JL. Comparative study of luting agents with composite resin cores. J Prosthet Dent 1989;62:527-9.

9- Linde LA. The use of composites as core material in root-filled teeth. Swed Dent J 1983;7:205-14.

10- Millstein PL, Nathanson D. Effect of eugenol and eugenol cements on cured composite resin. J Prosthet Dent 1983 50:211-215

11- Bayındır F, Bayındır Y, Akyıl Ş. The evaluation of effect of eugenol and non-eugenol temporary cement on permanent cement retention to composite resin cores. 8th International Scientific Congress of Turkish Endodontic Society, 3-5 May 2002, İstanbul, Turkey.

12- De Wald JP, Moody CR, Ferracane JF, Cotmore JM. Crown retention; a comparison of core type and luting agent. Dent Mater 1987;3:71-3.

13- Hormati AA, Denehy GE. Retention of cast crowns cemented to amalgam and composite resin cores. J Prosthet Dent 1981;45:525-8.

14- Yoshida K, Greener EH, Lautenschlager EP. Shear bond strengths of two luting cements to laboratory-cured prosthetic resin composite. Am J Dent 1993; Feb;6(1):13-6.

15- Gregory WA, Griffith SL, Irwing G. Effects of intra-core mechanical interlocks and cement type on full crown retention. Am J Dent 1991;Feb;4(1):29-32.

16- Juntave N, Millstein PL. Effect of surface roughness and cement space on crown retention. J Prosthet Dent 1992; sep 68(3):482-6.

Yazışma adresi:

Yardı. Doç. Dr. Funda BAYINDIR

Atatürk Üniversitesi

Diş hekimliği Fakültesi

Protetik Diş Tedavisi Anabilim dalı

ERZURUM

TEL: 0442 2311683

e-mail: "mailto:ybayy@atauni.edu.tr"

ybayy@atauni.edu.tr