

## SİMAN ÇIKIŞ DELİĞİNİN TAM DÖKÜM KURONLARIN KENAR UYUMUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yrd.Doç.Dr.Zeynep YEŞİL\*

### THE OBSERVATION OF THE EFFECTS OF CEMENT VENTING UPON THE MARGINAL ADAPTATION OF FULL CROWNS

#### SUMMARY

Standart preparations were prepared on 30 extracted molars and the impressions were taken to get stone-dies. Wax patterns were modeled and casting procedures were carried out for full-crown. Cement venting was placed on 15 crowns while not placed on the other 15 crowns; these were placed on teeth. The photograph of servical gaps was taken under light-microscope before and after cementation. The marginal interval on photographs was measured, as well.

Cement venting was statistically seen to have a significant effect on marginal adaptation.

**Key Words:** Full crown, Marginal adaptation, Venting.

#### ÖZET

30 adet çekilmiş büyük azı diş üzerinde standart preparasyonlar hazırlanmış, bunların ölçüleri alınmış ve alçı güdükle elde edilmiştir. Full kuron yapımı için mum örnekler modele edilmiş, döküm işlemi yapılmıştır. 15 kurona siman çıkış deliği açılarak, diğer 15 tanesine ise açılmadan, dişler üzerine yerleştirilmiş simantasyondan önce ve sonra ışık mikroskopunda servikal bölgenin fotoğrafı çekilmiş, fotoğraflar üzerinde marjinal aralığın ölçümü yapılmıştır.

Sıman çıkış deliğinin kenar uyumuna etkisinin önemli olduğu, istatistiksel olarak tesbit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tam döküm kuron, Kenar uyumu, Sıman çıkış deliği.

#### GİRİŞ

Uyumlama işleminin yanısıra yapıştırma işlemi de restorasyonun kullanımı süresinde önemli rol oynamaktadır.<sup>15,17,19</sup> Uyumlama ve yapıştırma işleminde kuron kenarında biriken aşırı siman çözünmeye uğrayarak plak birikimine, çürüğe, dişeti iltihabına ve bunun sonucunda da kuronun başarısızlığına sebep olur.<sup>13</sup> İdeal bir simantasyonda gingival siman çizgisi minimal olmalıdır.<sup>4</sup>

Restorasyonun diş üzerine yerleştirilmesi sırasında kuronun içindeki simanın oklüzal yüzde biriktiği belirtilmektedir. Diş üzerine yerleşmeyi sağlamak amacı ile kurona basınç uygulandığında, fazla siman sadece kuron kenarından kaçabilir. Bu uzun bir mesafedir ve siman sürtünme direncine karşı koymak zorundadır. Kuron diş üzerine tam olarak yerleştikçe diş duvarı ve kuron iç yüzü arasında oluşan bu kaçış yolu gittikçe daralır. Bu sırada, hidrodinamik basınç simanı solid ve likit fazlara ayırır, daralmış olan kaçış yolu sıkıştırılmayan likitün akışını engeller. Partiküllerin preparasyon ile kuron iç yüzü arasında birikmesiyle, özellikle, oklüzal yüzde artan siman film kalınlığı kuronun tam oturmasını engeller ve marjinaldeki açıklığın oluşmasında rol oynar.<sup>3,8,14</sup>

Simanla yapıştırma sırasında kuronların tam yerleşmesini sağlamaya çalışan yöntemler;<sup>5,10,12,14,18</sup>

1. Delik açmak,
2. Boşluk oluşturma, işlemleri olarak sayılabilir.

**1. Delik açmak:** Kuronun perforasyonu, yani kuronun oklüzalinde 1-1.5 mm. çapında bir siman çıkış deliğinin açılması; araştırmalarda en çok uygulanan yöntemlerden biridir. Bu deliğin gayesi oklüzalde biriken siman basıncını ortadan kaldırmak ve kuronun tam adaptasyonunu sağlamaktır.<sup>7</sup> Ancak bu yöntem hem zaman ve hem de ek bir maliyet gerektirdiğinden diş hekimleri tarafından uygulanmamaktadır. Ayrıca, porselen yapıyı zayıflatacağından, porselen ve porselen-metal restorasyonlar için pratik değildir.<sup>1,10,12,14</sup>

Rusel,<sup>16</sup> siman çıkış deliğinin, vestibülden, oklüzale yakın bölgede yapılmasını ve deliklerin kapatılması için delineceği frez kalınlığında mum hazırlanmasını, döküm yapılırken mum çubuğunda beraber dökülmesini, kuronun simantasyonundan önce, çubuğun deliğe ajustesinin yapılmasını önermiştir.

Çalışmamızın amacı; siman çıkış deliği hazırlanmasının kuronların kenar uyumuna etkisinin incelenmesidir.

\* Atatürk Üniv. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

## MATERYAL VE METOD

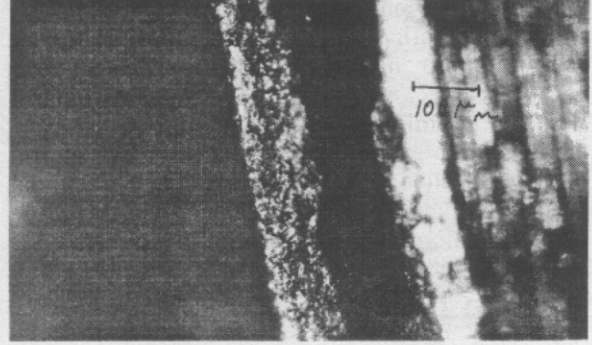
Çalışmamız invitro olarak yürütülmüştür.

30 adet çekilmiş büyük azı diş, kole sınırına üç mm. mesafeye kadar akrilik bloklara gömülerek numaralandırılmış, vertikal boyları, altı mm. olacak şekilde, dik açılı basamak yapılarak full kuron preparasyonu yapılmış, ölçü alınmaya kadar distile su içinde bekletilmiştir. Sudan çıkarılan dişler kurulanmış ve Wash ölçü yöntemi uygulanarak Optosil-Xantropren L (Bayer Dental D-5090 Laverkusen) ile ölçüleri alınmıştır. Geliştirilmiş sert alçı (Bego Bremer Gold Schlagerei Herbst GmbH & Co. Emil Sommer Bremen) üretici firmanın önerileri doğrultusunda karıştırılmış ve vibrasyonla alçı güdükler elde edilmiştir. Mum modeller, inley döküm mumu (Ash Pinnacle, Amalgamed Dental) kullanılarak hazırlanmış, doğru yerleştirmeyi sağlamak amacıyla mum başlıkların bukkal yüzeyine işaret koyulmuştur. Mum modellere, yüzey gerilimini azaltıcı surfactan likit (Unitek Debubblizer) uygulanmış ve üretici firmanın önerilerine uygun olarak, fosfat bağlı revetmana (Heravest Super; Heraeus Edelmetalle GmbH.Hanau) alınmıştır. Mum eliminasyonu ve degasing işlemini takiben, yarı otomatik santrifüjlü döküm cihazında (Bego Fornex 35 M) wironit (Bego; Postfach 419220.D-280, Bremen 41) metal alaşımı kullanılarak, dökümler elde edilmiştir. Döküm yüzeyindeki oksit tabakası ve revetman artıkları kumlama cihazında (Minipol-Bego) giderildikten sonra tijler karbon separe ile kesilmiş, kuronlar güdükler üzerine yerleştirilerek kontrol edilmiştir.

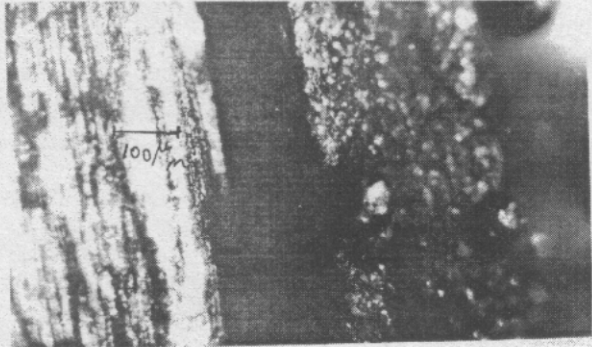
Kuronların 15 tanesine vestibülün, oklüzale yakın bölgesinde, 1.5 mm. çapında bir frez ile siman çıkış deliği hazırlanmış, diğer 15 tanesine ise herhangi bir işlem yapılmamıştır. Kuronlar dişler üzerine yerleştirilmiş, aksiyel yönde beş kilogramlık kuvvet uygulanmıştır. Dökümlerin, marjinal hattında lingual ve vestibül yüzeyinden, ışık mikroskobu (Olympus, Tokyo Japonya) ile filmleri çekilmiştir. Bu filmlerden elde edilen fotoğraflar üzerinde, aynı şartlarda elde edilen ölçek ile, marjinal aralıklar ölçülmüş, değerler  $\mu$ m olarak tesbit edilmiştir.

Çinkofosfat (Bayer, Laverkusen, Germany) siman, üretici firmanın önerileri doğrultusunda hazırlanıp, döküm kuronlar dişler üzerine simante edilmiştir. 5 kg'lık kuvvet yedi dakika süre ile uygulanmış, simanın tam olarak sertleşmesi sağlanmış, bütün örnekler 37°C'de su banyosunda bir gece bekletilerek, kuron kenar açıklıkları yukarıda anlatıldığı şekilde tesbit edilmiştir (Resim 1 ve 2).

Biometrik değerlendirme için grup karşılaştırma testi kullanılmış, ortalama ve standart sapmalar saptanmıştır.



Resim 1. Siman çıkış deliği açılarak, simante edilmiş dökümlerde marjinal aralığın ışık mikroskobu görüntüsü.



Resim 2. Siman çıkış deliği açılmadan, simante edilmiş dökümlerde marjinal aralığın ışık mikroskobu görüntüsü.

## BULGULAR

Ölçümlerin, dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir.

Yapılan grup karşılaştırma testine göre;  $t=59.16$  ve  $P=0.000$  olarak bulunmuştur. İki grubun birbirinden farklı olduğu ( $p<0.001$  \*\*\*) istatistiksel olarak tesbit edilmiştir.

Tablo 1. Ölçümlerin dağılımını gösteren tablo

	Örnek sayısı	Ortalama (µm)	Standart sapma
Siman çıkış deliği açılmış	15	46.56	1.24
Siman çıkış deliği açılmamış	15	195.80	9.69

## TARTIŞMA

Cooper ve arkadaşları,<sup>6</sup> dökümde siman çıkış deliği hazırlandığında, marjinal açıklığın 45 µm'ye kadar indiğini belirtmişlerdir.

Kaufman ve arkadaşları,<sup>10</sup> siman çıkış deliğinin, marjinal açıklığı azalttığını tesbit etmişlerdir.

Jorgensen,<sup>9</sup> dökümlerin iç yüzünde siman kalınlık payı hazırlanmadan yapıştırıldığında marjinal açıklığın 0.91 mm. olduğunu, bu kuronların oklüzal yüzüne siman için çıkış deliği açıldığında, basamaktaki aralığın 0.37 mm.den aza indiğini saptamıştır.

Basset,<sup>2</sup> Kaufman ve arkadaşları,<sup>11</sup> siman çıkış deliğinin, simantasyon sırasında, kuronun tam adapte olmasını sağlamak için kullanılan etkili yol olduğunu ifade etmişlerdir.

Bizim araştırmamızda da döküme siman çıkış deliği hazırlandığında marjinal aralığın azaldığı, istatistiksel olarak tesbit edilmiştir. Bu sonuç yukarıdaki araştırmacıların bulguları ile uyum göstermektedir.

## KAYNAKLAR

1. Assif D, Rimer V. The flow of zinc phosphate cement under a full-coverage restoration and its effect on marginal adaptation according to the location of cement application. *Quintessence Int* 1987; 18(11): 765-74.
2. Basset RW. Solving the problems of cementing the full veneer cast-gold crown. *J Prosthet Dent* 1966; 161: 740-4.
3. Buggers KJ, Bruggers A. Internal venting of casting to improve marginal seal and retention of castings. *J Prosthet Dent* 1987; 58(3): 270-2.
4. Byrnie Y. Influence of finish-line form on crown on cementation. *Int J Prosthodont* 1992; 50: 137-44.
5. Campagni WV, Wright W, Martinoff JT. Effect of die spacer on the seating of complete cast gold crowns with groovers. *J Prosthet Dent* 1986; 55(3): 324-8.
6. Cooper TM, Christensen GJ, Laswell H, et al. Effect of venting on cast gold full crowns. *J Prosthet Dent* 1971; 26(6): 621-6.

7. Demirel E, Yazıcıoğlu H, Bek B. Siman film kalınlığının kuron tutuculuğuna etkisi. *Ank Üniv Diş Hek Fak Derg* 1982; 9(1): 83-7.

8. Hoard RJ, Caputo AA, Contino RM, et al. Intracoronary pressure during crown cementation. *J Prosthet Dent* 1978; 40(5): 520-5.

9. Jorgensen KD. Factors affecting the film thickness of zinc phosphate cements. *Acta Odont Scand* 1960; 18: 479-81.

10. Kaufman EG, Coelho DH, Colin L. Factors influencing the retention of cemented gold casting. *J Prosthet Dent* 1981; 46: 487-93.

11. Kaufman EG, Colin L, Schlagel E, and Coelho DH. Factors influencing the retention of cemented gold castings: The cementing medium. *J Prosthet Dent* 1966; 16: 731-5.

12. Nortwick WT, Gettleman L. Effect of internal relief, vibration and venting on the vertical seating of cemented crowns. *J Prosthet Dent* 1981; 45(4): 395-9.

13. Phillips RW, Schwartz ML, Moore BK, Wikery J. In vivo disintegration of luting cements. *J Am Dent Assoc* 1987; 114(4): 489-92.

14. Pilo R, Cardash HS, Baharav H, Helft M. Incomplete seating of cemented crowns: A literature review. *J Prosthet Dent* 1988; 59(4): 429-3.

15. Rissin L, Wetreich G. Utilization of elastomeric materials to evaluate the accuracy of cast restorations prior to cementation. *J Prosthet Dent* 1983; 49(4): 585-6.

16. Rusel WB. Solving the problems of cementing the full veneer cast gold crown. *J Prosthet Dent* 1966; 16: 740-1.

17. Schwartz NL, Jhittset LD, Berry TG, Stewart JL. Unserviceable crowns and fixed partial dentures lifes pan causes for loss of serviceability. *J Am Dent Assoc* 1970; 81(6): 1395-401.

18. Tjan AH, Sarkissian R. Internal escape channel: An alternative to venting complete crowns. *J Prosthet Dent* 1984; 52(1): 50-6.

19. Walton JN, Gardner FM, Agar JR. A survey of crown and fixed partial denture failures: Length of service and reasons for replacement. *J Prosthet Dent* 1986; 56(4): 416-21.

## Yazışma Adresi \_\_\_\_\_:

Yrd.Doç.Dr. Zeynep YEŞİL  
Atatürk Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi ve Anabilim Dalı

25240-ERZURUM