

METAL DESTEKLİ VE METAL DESTEKSİZ PORSELEN İNLEYLERİN KENAR AÇIKLIKLARININ İNCELENMESİ

Çetin SUCA**

Turan KORKMAZ***

ÖZET

Bu araştırmada, metal destekli ve desteksiz olarak iki ayrı grupta ve yüksek ısıya dayanıklı iki değişik marka fosfat bağlı rövetman üzerinde, direkt olarak hazırlanan inleylerin, aproksimal ve okluzal kenar açıklıkları incelendi. Toplam 40 örnek üzerinde yapılan ölçümler sonucunda, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı.

Anahtar Kelimeler : Dental Porselen, İnley.

SUMMARY

THE EVALUATION OF THE MARGINAL OPENINGS OF METAL SUPPORTED AND METAL UNSUPPORTED PORCELAIN INLAYS

In this research, the approximal and occlusal marginal openings of metal supported and unsupported porcelain inlays prepared directly on two different trademarks of high temperature enduring phosphate bounded investment, were investigated. Measurements performed with «metal microscope» on 40 samples showed that there is no statistical difference between the groups.

Key Words : Dental Porcelain, Inlays.

(*) 8. Prostodonti ve İmplantoloji Derneği Kongresinde Tebliğ Edilmiştir.
11-13 Ekim 1991.

(**) G.Ü. Dişhek. Fak. Pro. Diş Ted. Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Prof. Dr.

(***) G.Ü. Dişhek. Fak. Pro. Diş Ted. Anabilim Dalı, Araş. Gör. Dt.

GİRİŞ

Estetik Dişhekimliğinin gereksinmesi olarak yeni tedavi yöntemleri, konservatif dişhekimliği sınırlarını aşarak, sabit protez alanlarına, posterior dişlerin okluzal ve anterior dişlerin vestibuler yüzeylerine taşmaktadır (7).

Restoratif dişhekimliğinde inleylerin kullanımı, altın alaşımlarının üstün fiziksel özelliklerinden dolayı çok eskiden beri tercih edilmelerine neden olmuştur. Restorasyon konturlarının ve aproksimal kontaktların indirekt altın tekniği ile kontrolleri, en önemli kullanım amaçlarından (7).

Inleyler normal dolgulara göre üstünlük gösterirler. Bu üstünlükleri kullanılan materyalin özelliklerine göre azalır veya çoğalır. Metalik alaşım inleylerin basınçlara karşı gösterdikleri dirence karşın, estetik özellikleri yoktur. Buna karşılık, kompozit ve porselen inley materyalleri doğal dişle kusursuz bir renk uyumu sağlamaktadırlar. Porselen inleylerin ortaya çıkışının metalik inleylerden çok daha önce olması ilgi çekicidir. Şüphesiz bozulmuş diş dokularının fark edilmez bir materyalle restorasyonu, pratisyenin doğallık kaygısını göstermektedir (1, 2, 7).

Bilindiği gibi inleyler içinde Black tarafından yapılan sınıflandırma kullanılmaktadır. Kapsadıkları diş yüzeylerine göre 5 esas sınıfta toplanırlar. Diş kırılması veya çürük neticesinde madde kaybının fazla olduğu ve hazırlanan kavite iki veya daha fazla yüzü içerdiğinde veya ara yüz kavitelerinde, temas noktasının yapılmasının zorunlu olduğu hallerde inley yapımı uygun olabilir (2, 3, 5).

Yeterli direnç ve tutuculuğa sahip bir restorasyon oluşturulurken, defektsiz ve uygun diş yüzeyleri korunmalıdır. Porselen inleyler için preparasyon kuralları, klasik inley preparasyonundan bazı farklılıklar gösterir. Bütün iç kenar ve açılar, altın inleylerdeki keskin ve açılı preparasyona karşıt olarak yuvarlatılmış olmalıdır. Hafif yuvarlatılmış köşelerle bağlanan duvarlara uyumlu düz bir taban, eğer bir basamak varsa kenar keskinliği mutlaka giderilmelidir. Restorasyon için gerekli okluzal kalınlık ortalama 1,5-2 mm'dir. Okluzal kavite kenarları hiçbir eğim içermez. Bu durumda yuvarlak köşeli bir porselen kitlesi elde edilir (1, 2, 3, 4).

Metal destekli ve desteksiz olarak iki ayrı grupta ve yüksek ısıya dayanıklı iki değişik marka fosfat bağlı rövetman üzerinde,

direkt olarak hazırlanan inleylerin aproksimal ve okluzal kenar açıklıklarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi araştırmamızın amacını oluşturdu.

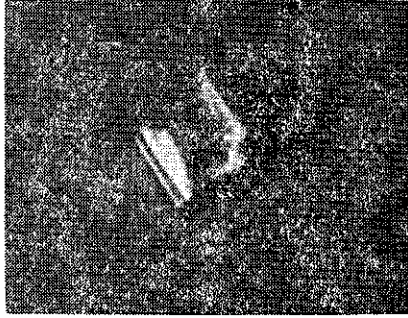
MATERYAL VE METOD

Araştırma, Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Laboratuvarlarında yürütüldü.

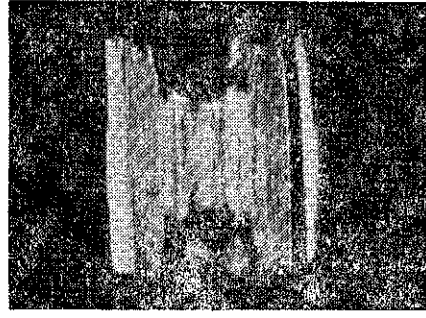
Araştırmada :

- Coltoflax ve coltex fine (Coltane AG-Switzerland) marka ölçü materyalleri,
- Begostone (Bego Gmbh and Co, Bremen) marka sert alçı,
- Wrin 88 (Bego Gmbh and Co, Bremen) isimli metalik alaşım,
- Begoform (Bego Gmbh and Co, Bremen) marka rövetman,
- Ceramco (Johnson and Johnson consumer products, INC) marka rövetman,
- Vita inframat porselen fırını (Vita zahnfabrik, Bad sackingen, BRD),
- Vita VMK 68 ve Vitadur N porseleni (Vita zahnfabrik, Bad sackingen, BRD),
- Nikon ve Bausch and Lamb marka mikroskoplar kullanıldı.

2. Sınıf yani MOD inley kavitesi içeren metal ana model, bir alt molar dişin hacmine yakın olarak hazırlandı (Resim 1-2). Ana mo-

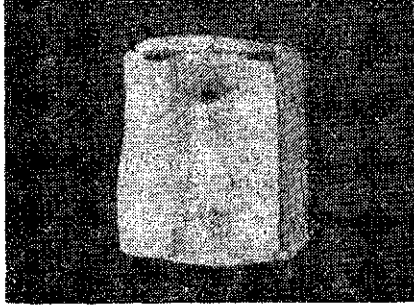


Resim 1. Araştırmada kullanılan metal ana model



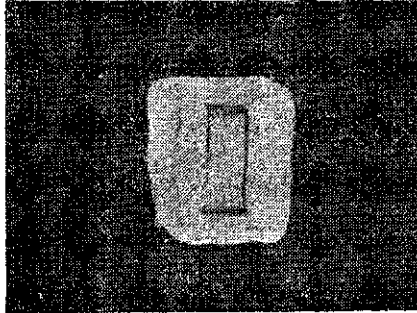
Resim 2. Ana modelin okluzalden görüntüsü

delin elastomerik bir ölçü maddesiyle ölçüsü alınarak, sert alçı ana model ve üretici firma talimatlarına uygun olarak, «Bego» ve «Ceramco» marka rövetmanlardan duplikat modeller elde edildi (Resim 3). Çalışmada, metal destekli inleylerin yapımı için 10 adet «Bego», 10 adet «Ceramco» rövetmanından; metal desteksiz inley



Resim 3. Revetman duplikat model

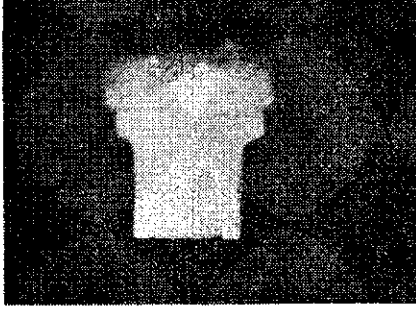
yapımı için 10'ar adet «Bego» ve «Ceramco» rövetmanlarından toplam 40 adet rövetman model hazırlandı. Porselen inleyle metalik alt yapılar, sert alçı ana model üzerinde, kavite tabanına uygun, ortalama 0,5 mm. kalınlığında mumdan işlenerek «Wiron 88» isimli alaşımdan bilinen yöntemlerle döküldü. Tesfiye işlemi yapılarak 250 mikron kalınlığında alüminyum oksit ile kumlandı. Üzerindeki kirlerden arındırmak için, metal alt yapılar distile su içerisinde 5 dakika kaynatılarak, porselen yapımına hazır hale getirildi (Resim 4).



Resim 4. Metal destekli porselen inley için hazırlanan metal alt yapı

Rövetman modeller bünyelerindeki gazların açığa çıkarılması için, önce düşük ısıda, sonra basınç altında yüksek ısıda ön ısıtma işlemine tabi tutuldu.

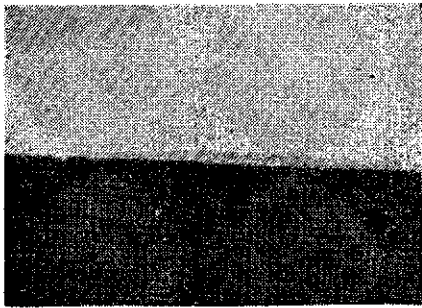
Porselen modelasyonu sırasında, karışımın neminin rövetman tarafından emilmesini önlemek için rövetman modeller, prospekt bilgileri doğrultusunda distile su içerisinde 4-5 dakika bekletildi. Metal alt yapılar rövetman model üzerine yerleştirilerek, Vita VMK 68 porseleni ile önce opak, daha sonrada dentin ve mine tabakaları pişirildi (Resim 5).



Resim 5. Porselen inleynin alçı model üzerinde görüntüsü

Metal desteksiz inleyleeri hazırlamak içinde, rövetman modeller distile su içerisinde 4-5 dakika bekletildi. Sonra Vitadur N porseleni kullanılarak doğrudan rövetman model üzerinde inleyleer pişirildi. Porselen inleyleer, ultrasonik temizleyici ve spatül yardımıyla rövetmanlarından arındırıldı. Rutin olarak yapılan kumlama, porselen inleyleerin kenarlarını aşındırıldığı için kullanılmadı. Alçı model üzerinde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra, glaze işlemi ile porselen inleyleer bitirildiler. Metalik ana modele yerleştirilen inleyleerin kenar açıklıkları, okluzal ve aproksimal kavite tabanlarında metal mikroskobu yardımıyla ölçüldü (Resim 6, 7, 8, 9).

Ölçüm sonuçlarında elde edilen değerler, «Studentin t» dağılımı testi uygulanarak incelendi.

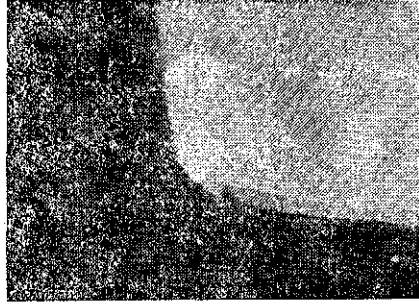


Resim 6. Metal destekli porselen inleyleyin okluzal yüzden mikroskopik görüntüsü (x 66 - Bego)

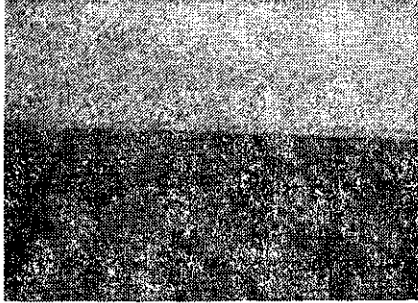
İNLEYLERDE KENAR AÇIKLIĞI



Resim 7. Metal destekli porselen inleyn Aproksimalde mikroskobik görüntüsü (x 66 - Bego)



Resim 8. Metal desteksiz porselen inleyn aproksimalden mikroskobik görüntüsü (x 66 - Bego)



Resim 9. Metal desteksiz porselen inleyn oklusal yüzde mikroskobik görüntüsü (x 66 - Bego)

BULGULAR

Metal destekli ve desteksiz olarak hazırlanan toplam 40 inleyn, okluzal ve aproksimal kenar açıklıklarının ölçümleri, tablo I ve II de gösterilmiştir. İnleynlerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucunda :

I) «Bego» marka rövetman kullanılarak hazırlanan metal destekli ve metal desteksiz inleynler arasında, okluzal ve aproksimal kenar açıklıkları yönünden, ayrı ayrı kıyaslandığında, istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. ($P < 0,05$).

II) «Ceramco» marka rövetman kullanılarak hazırlanan metal destekli ve metal desteksiz inleynler arasında, okluzal ve aproksimal

Tablo I : Ölçüm sonucu elde edilen değerler (Mikron olarak)

| Örnek No. | «Bego» Rövetmanı üzerinde metal destekli | | «Bego» Rövetmanı üzerinde metal desteksiz | |
|-----------|--|--------------|---|--------------|
| | Porselen Okluzal | İnley Aprok. | Porselen Okluzal | İnley Aprok. |
| 1 | 54 | 82 | 82 | 108 |
| 2 | 92 | 79 | 105 | 126 |
| 3 | 57 | 57 | 70 | 117 |
| 4 | 70 | 72 | 75 | 98 |
| 5 | 66 | 79 | 61 | 77 |
| 6 | 37 | 59 | 79 | 115 |
| 7 | 92 | 81 | 46 | 109 |
| 8 | 77 | 83 | 44 | 96 |
| 9 | 57 | 69 | 109 | 83 |
| 10 | 68 | 74 | 87 | 97 |
| \bar{X} | 67 | 74 | 75.8 | 102.6 |

Tablo II : Ölçüm sonucu elde edilen değerler (Mikron olarak)

| Örnek No. | «Ceramco» Rövetmanı üzerinde metal destekli | | «Ceramco» Rövetmanı üzerinde metal desteksiz | |
|-----------|---|--------------|--|--------------|
| | Porselen Okluzal | İnley Aprok. | Porselen Okluzal | İnley Aprok. |
| 1 | 54 | 72 | 99 | 74 |
| 2 | 43 | 101 | 74 | 113 |
| 3 | 44 | 92 | 68 | 84 |
| 4 | 58 | 91 | 35 | 80 |
| 5 | 61 | 98 | 90 | 104 |
| 6 | 37 | 87 | 56 | 126 |
| 7 | 32 | 97 | 59 | 98 |
| 8 | 56 | 79 | 50 | 82 |
| 9 | 51 | 81 | 79 | 94 |
| 10 | 69 | 94 | 56 | 105 |
| \bar{X} | 50.5 | 89.2 | 66.6 | 96 |

İNLEYSERDE KENAR AÇIKLIĞI

kenar açıklıkları yönünden ayrı ayrı kıyaslandığında, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($P < 0,05$).

III) Metal destekli ve metal desteksiz olarak hazırlanan porselen inleyler, okluzal ve aproksimal kenar açıklıkları yönünden, «Bego» - «ceramco» rövetmanları arasında karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($P < 0,05$).

IV) Metal destekli porselen inleylerde kenar uyumu tüm kavite boyunca üniform iken, metal desteksiz inleylerde kavite duvarı boyunca düzensiz bir yapı gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Porselen inleyler, kompozit inley materyalleri ve diğer metalik restorasyonlara oranla bazı avantajlar sunarlar. Yüzey bölgelerinin mükemmel polisajı renk stabilitesi, korozyona uğramaması, periodontal dokularla biyolojik uyumları, mineye yakın termal ekspansiyon katsayıları, metalik restorasyonlardan daha az ısı transfer etmeleri nedeniyle pulpanın korunması; porselen inleylerin avantajlarıdır (2, 3, 4, 7).

Sorenson ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada porselen inleyleri, altın inleylerle karşılaştırmışlar ve altın inleylerin kenar uyumunun daha iyi olduğunu (vertikal kenar açıklığı 82 mikron), fakat mikrosızıntının ise porselen inleylerden daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (8).

Ovist, yaptığı çalışmada, kompozit inleylerin kenar açıklığının 50-270 mikron (ortalama 150 mikron) olduğunu belirtmiştir (6).

Mörmann ve arkadaşları ise, kompozit inleylerin başlangıçta % 97 oranında kenar adaptasyonu gösterdiğini, ancak 12 ay sonra % 84'e, 24 ay sonra ise % 55'e düştüğünü belirtmişlerdir (4).

Konvansiyonel porselen sistemiyle hazırlanan inley-onley'lerin, diğer porselen sistemleriyle hazırlananlardan daha fazla teknik hassasiyet gerektirdiği ve restorasyonun kenar uyumunun doğrudan doğruya teknik elemanın becerisi ile ilgili olduğu rapor edilmiştir (I).

Çalışmamızda kullanılan metal destekli inleylerin kenar uyumlarının, tüm kavite duvarı boyunca daha üniform olması, kaviteye uyumlama ve yapıştırılma sırasında aşırı basınçla görülen kırılmanın olmaması, özellikle derin kavitelerde madde kaybının metal alt yapı ile desteklenmesi nedenleriyle, inley-onley çalışmalarında uygulama sahası bulabileceği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Banks, R.G. : Conservative Posterior Ceramic Restorations : A Literature Review. *J. Prosthet. Dent.*, 63 (6) : 619-26, 1990.
2. Cavel, W.T., Kelsey, W.P., Barkmeier, W.W., Blankenau, R.J. : A Pilot Study of the Clinical Evaluation of Castable Ceramic Inlays and a Dual Cure Resin Cement. *Quintessence Int.*, 19 : 257-62, 1988.
3. Jager, K., Meier, H., Harder, P. : Direktes Porsellan Inlay. *Schweiz Mschr. Zahnmed.*, 98 (5) : 501-6, 1988.
4. Mörmann, W., Brandestini, M., Ferru, A., Lutz, F., Krejci, I. : Marginale Adaptation von Adhasiven Porsellaninlays. In vitro. *Schweiz Mschr. Zahnmed.*, 95 (12) : 1118-29, 1985.
5. Nasedkin, J.N. : Porcelain Posterior Resin-Bonded Restorations : Current Perspectives on Esthetic Restorative Dentistry : Part II. *J. Am. Dent. Assoc.*, 54 (7) : 499-506, 1988.
6. Ovist, J. : Resin-Bonded Enamel-Dentin Inlays. *J. Dent. Res.*, Aadr Abstr., 68 (4) No. 881, P. 977, 1989.
7. Perelmuter, S., Liger, F. : Les Inlays de Ceramique Colles. *L'Information Dentaire*, 40 : 4005-14, 1986.
8. Sorenson, J.A., Avera, S.P., Torres, T.J. : Microleakage and Marginal Fidelity of Gold Versus Adhesive Ceramic Inlays. *J. Dent. Res.*, Special Issue Abstr., 69, No. 116, P. 123, 1990.