AMALGAM ve İKİ FARKLI TEKNİK KULLANILARAK UYGULANAN KOMPOZİT RESTORASYONLARIN POSTERIOR DİŞLERİN KIRILMA DAYANIKLILİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Jale Görücü¹ Gönül Alpaslan²

Yayın kuruluna teslim tarihi : 11.11.1993
Yayına kabul tarihi : 24.5.1994

ÖZET
Bu çalışmada amalgam ve iki farklı teknik kullanarak uygulanan kompozit rezin restorasyonlarının, kavite preparasyonları nedeni ile zayıflayan dişlerin kirılma dayanıklılıkları üzerine etkileri in vitro yöntemlerle karşılaştırılacak ve incelendi.

Elde edilen bulguların istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; restorasyon materyalleri ve teknikleri arasındaki, kirılma dayanıklılığın; açığında önemli bir fark olmadığını görülürken, restorasyonlu dişlerle sağlam dişler ve restorasyonlu dişlerde kavite açılmış restorasyonuz dişler arasında önemli bir fark olduğu saptandı.

Anahtar sözcükler: Bulk teknik, incremental teknik, kirılma dayanıklılığı.

ABSTRACT

THE EFFECT OF AMALGAM AND COMPOSITE RESTORATIONS APPLIED BY USING TWO DIFFERENT TECHNIQUES ON THE FRACTURE RESISTANCE OF POSTERIOR TEETH

In this study, the effect of amalgam restorations and the composite resin restorations applied by two different techniques were investigated by comparison with in vitro techniques on the fracture resistance of weakened teeth because of the cavity preparations.

As a result of the statistical evaluation no significant differences were observed between the restoration materials and the techniques, in fact significant differences were determined between the restored and unprepared teeth and also the restored and the prepared but unrestored teeth according to fracture resistance.

Key words: Bulk technique, incremental technique, fracture resistance.

GİRİŞ

Sağlam dişlerin, çığneme basınçları sonucunda kırılmasını, az görlenen bir olay olmasına karşın, kavite preparasyonları ve çırıklar ve zayıflamış dişlerde, kırıklar siklukla karşımasına çıkmakta ve önemli bir restorasyon problemi oluşturmaktadır.

Yapılan pek çok in vitro çalışmada kullanılan dolgu maddelerinin, dişlerin zayıflayan yapıların büyük ölçüde kuvvetlendirilmişleri göstermiştir (5, 7, 8, 11).

Posterior bölgede kullanılanlar gün geçtikçe artan kompozit rezin restorasyonlarının, polimerizasyonbuzzülmesi sorunun hâlâ çözümlenmemiş olduğu. Bu sorun yeni kompozit rezin materyallerinin geliştirilme-

¹ Dr H Ü Diş Hek Fak Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı
² Prof. Dr H Ü Diş Hek Fak Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı
rezin restorasyonlarını, kavite preparasyonlarını nedeni ile zayıflayan diş yaplarını, kırlama dayanıklılığı açısından ne oranda desteklediklerini karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Orthodontik amaçla seçilen sağlam üst premolar dişleri toplanarak, en az 72 saat olmak üzere, deneyde kullanıcaya kadar %10 luk formol solusyonunda bekletildi. Deneyden önce dişler iyice temizlendikten sonra fiber optik ışık altında incelendi ve minesinde çatlak bulunmayan 50 adet sağlam dış çalısmada kullanılan üzere ayrıldı.

Dişler buktal ve palatinal tüberküləri yukarıda kalacak şekilde akrilik rezin içerisinde gömülüdür. Mİ-ne-sement snrili ile akrilik rezin arasında 2,5 mm lik kök yüzeyi açıkta bırakıldı.

Örneklerin en geniş meziodistal ve en geniş bukkopalatal boyları ölçüldü ve büyüklik ortalamaları eşit olacak şekilde beş gruba dağıtıldı Tablo I.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grup</th>
<th>x (mm)</th>
<th>s x</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bulk teknik, kompozit restorasyon</td>
<td>16.53</td>
<td>0.35</td>
</tr>
<tr>
<td>Incremental teknik, kompozit restorasyon</td>
<td>16.35</td>
<td>0.39</td>
</tr>
<tr>
<td>Amalgam restorasyon</td>
<td>16.34</td>
<td>0.41</td>
</tr>
<tr>
<td>Restorasyonuz kavite</td>
<td>16.34</td>
<td>0.39</td>
</tr>
<tr>
<td>Sağlam dişler</td>
<td>16.33</td>
<td>0.41</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Restorasyon işlemleri:

Grup A: Prepare edilmiş olan dişler, kontrol amaci ile kullanıldı.

Grup B: Prepare edilen bir grup diş, restore edilmişden bırakıldı.

Grup C: Bu gruptaki dişler, metal matriks bandı uygulanarak, amalgam+ ile restore edildi. Matriks çıkarıldığına sonra kavite yüzey kenarındaki fazııklar uzaklaştırılarak carving ve burnishing işlemlerini yarıştı.

Grup D ve E: Bu gruplarda bulunan dişlerin kavite yüzey kenarlarına %25 lik fosforik asit uygulamp 60 sn beklenerek mine dokusunun pürüzlənmesini sağland ve 30 sn süre ile basking su ile yıkanıp kurutulduktan sonra Brilliant lix bonding ajam uygulandı.

Her örnege "Caulk Dentsply" otomatriks bandı yerleştildi.

Grup A yi oluşturan dişler dışındaki 40 adet diş; silindirci elmas aerator frezleri ile su soğutması altında bojoyları çığneyici yüzeylerde tüberkülər arası uzaklığın 1/3 ü, yan yüzeylerde bukkopalatalın mesafenin 1/3 ü genişliğinde, 2 mm derinliğinde, MOD kaviter açıldı. Gingival basamak mine-sement sınırının 1 mm yüksekliğinde bırakıldı.

Daha sonra D grubundaki örnek dişler (bulk) kitle halinde uygulama tekniği kullanılarak restore edildi (22) (Şekil 1). Öncelikle kavitenin mezial ve distal bölgeleri pulpal taban seviyesine kadar "Brilliant Lux" kompozit rezin ile dolduruldu ve 60 sn süre ile aynı yön ve uzakktan halojen ışık tutularak polimerize edildi. Daha sonra ara yüzeylerin geriye kalan bölümlü ve çığneyici yüzeye dolgu maddesi eklenecek yine 60 sn süreyle halojen ışık ile polimerize edildi. Matriks bandı uzaklaştırdıktan sonra 40 ar sn ilave ışık verildi.
E grubundaki dişler ise incremental teknik kullanılarak restore edildi (Şekil 2). Restoratif materyalin ilk tabakası aksiyal duvar üzerine, gingival basamaktaan palatinal duvara doğru yerleştirildi ve 60 sn süre ile aynı şekilde polimerize edildi. İkinci tabaka yine aksiyal duvar üzerine bukkal duvara doğru yerleştirildi ve polimerize edildi. Bu işlem ara yüzeylerin ve preparasyonun olkuşal kısımlarının bukkal ve palatinal duvarları için tekrarlandığı. Restorasyonların yerleştirilmesi sırasında tabakalar hiçbir zaman aynı anda bukkal ve palatinal duvara temas etmedi. Matriks bandi uzaklaştırıldıkları sonra 40'a sn ilave ışık verildi.

Restorasyon tamamlandıktan sonra bütün örneklerin kavşık yüzey kenarlarındanki fazlatları elmas bitirme frenleri kullanılarak uzaklaştırıldı, ayrıca polisaj yapıldı.

Deneyden önce örnekler en az 72 saat süre ile distile suda bekletildi. Daha sonra Türk Satıstandartları Enstitüsü Kimya Laboratuvarında bulunan, Instron test cihazında kırılma dayanıklılık testleri yapıldı (Resim 1). Test süresince kuvvetin yalnızca dis yap纳税ına yüklenmesi amaçlı ile önceden bir yüklenme modeli gelişirdi. Bu model 2 mm çapında birbirine paralel, yapışık ve olkuşal yüzeye paralel iki metal çubuk içermekte idi. Her örnek için uygulanan yükün hızı 0.2 cm/dk olarak ayarlandık ve kg cinsinden kaydedildi.

Araştırma gruplarına ilişkin x (ortalama) S±SD (Standart sapma) ve Sx (Standart hata) istatistikleri hesaplandığı ve gruplar arasında farklılık olup olmadığı Kurskal-Wallis Varyans analizi ve Mann-Whitney U testi kullanılarak araştırıldı.

BULGULAR

Deney ve kontrol gruplarına ait ortalama kırılma dayanıklılığı değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Elde edilen kırılma dayanıklılığı bulguları değerlendirdiğinde gruplar arasında fark olduğu görülmüş (KW=29.09, p<0.05). Bu nedenle Mann-Whitney U testi kullanılarak gruplar ikişer ikişer kar-
**Tablo II. Deney ve kontrol gruplarına ait kırılma dayanıklılığı verilerinin (Kg) ortalama (x), standart sapma (SD) ve standart hata (Sx) değerleri (n=10)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grup</th>
<th>X</th>
<th>±SD</th>
<th>Sx</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bulk teknik, kompozit restorasyon</td>
<td>127.6</td>
<td>36.76</td>
<td>11.626</td>
</tr>
<tr>
<td>Incremental teknik, kompozit restorasyon</td>
<td>139.1</td>
<td>33.11</td>
<td>10.471</td>
</tr>
<tr>
<td>Amalgam restorasyon</td>
<td>131.9</td>
<td>26.59</td>
<td>8.408</td>
</tr>
<tr>
<td>Restorasyonsuz kavite</td>
<td>77.7</td>
<td>13.17</td>
<td>4.166</td>
</tr>
<tr>
<td>Sağlıkli dişler</td>
<td>180.6</td>
<td>31.36</td>
<td>9.917</td>
</tr>
</tbody>
</table>

KW= 29.09, p<0.05

Restorasyon materyalleri ve teknikleri arasında kırılma dayanıklılığı açısından önemli bir fark olmadığı görülürken (p>0.05), restorasyonu çişlerle sağlam dişler ve restorasyonu dişlerle kavite açılmış restorasyonsuz dişler arasında önemli bir fark olduğu saptanmıştır (p<0.05) (Tablo 2).

**TARTIŞMA**

Araştırmamızın sonucunda, sağlam dişlerden oluşan grup kırılma dayanıklılığı açısından en yüksek değeri verirken, prepare edilmiş ancak restore edilmemiş dişlerden oluşan grup en düşük değeri vermiştir. Elde ettğimiz bu sonuç, daha önceden yapılan pek çok çalışmaya desteklemektedir (7, 11, 15, 17).

Restorasyonlu dişlerin kron direncinin sağlam dişere oranla önemli derecede az olup, prepare edilmiş restore edilmemiş dişlerde göre kuvvetli olduğu saptanmış ve bu veriler istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bu konuda yapılan pek çok çalışmada da vakıf preparasyonları ile zayıflayan dişlerin restorasyon materyalleri ile, sağlam dişler kadar olması da, önemli ölçüde güçlüğü ortaya koyanmıştır (11, 17, 19).

Restorasyon materyalleri ve teknikleri açısından, yaptığımız değerlendirilmelerde gruplar arasında istatistiksel anlamda bir farklık saptanmamıştır.

Morin ve arkadaşları (16) asit pürüzlendirme teknigi ile dişlerle yapılan kompozit restorasyonlarını amalgam restorasyonlara oranla daha az tüberküle hareketine yol açtığını bildirmektedirler. Gelb ve arkadaşları (7) yine asit pürüzlendirme teknigi ile dişlerle yapılan kompozit restorasyonların, amalgam restorasyonlara oranla dişleri daha fazla destekledikleriğini göstermişlerdir.

Diğer bir grup araştırmacı ise yaptıkları çalışmalarında, kompozit rezin ve amalgam restorasyonların dişleri aynı derecede desteklediklerini saptamışlardır (7, 8, 11). Bizim araştırmamızın sonuçları da kompozit rezin ve amalgam restorasyonların dişleri aynı derecede desteklediklerini göstermişdir.

Wieckowski ve arkadaşları (22), standart kaviter açarak hazırlanıkları örnek dişleri, "baskı" ve "incremental" olmak üzere iki farklı teknik kullanarak kompozit rezin ile restore etmişler, "incremental" teknikle hazırlanmış örnek dişlerin kırılma dayanıklıklarını istatistiksel olarak önemli derecede yüksek bulunmasıdır. Bu durum Mc Cullock ve arkadaşları (12) yaptıkları benzer bir çalışmada "baskı" ve "incremental" teknik arasında anlamlı bir farklık olmadığını belirlemişlerdir. Bizim araştırmamızda ise "incremental" teknikle hazırlanmış örneklerin kırılma dayanıklığı bulgular, "baskı" tekniğe oranla daha yüksek, ancak bu farklık istatistiksel olarak anlamlı değildi.
KAYNAKLAR


Yazıma adresi:
Dr. Jale Görüçü
Hacettepe Üniversitesi
Diş Hek Fak
Konservatif Diş Tedavisi Bilim Dalı
Ankara