

Farklı Periodontal İşlemlerin Porselen Yüzeyler Üzerindeki Etkisi*

THE EFFECT OF DIFFERENT PERIODONTAL PROCEDURES ON PORCELAIN SURFACES

Yasemin KESKİN*, Ayhan GÜRBÜZ**, D.Derya ÖZTAŞ*, Pelin ÖZKAN*

ÖZET

Amaç: Porselen restorasyon taşıyan bireylerde uygulanan farklı periodontal işlemlerin porselen yüzeyler üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve Metod: Beş farklı tip periodontal işlem için sekiz adet olmak üzere toplam 40 adet metal destekli porselen örnek hazırlanmıştır. Periodontal küretaj, ultrasonik küretaj, air-flow, pomza ve lastik ile polisaj patı kullanarak yapılan işlemler sonucu porselen yüzeyinde oluşan harabiyet profilometre ve ışık mikroskobu ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Profilometre ile yapılan ölçümler sonucunda periodontal işlemler sonrasında gruplar arasında istatistiksel bir fark ortaya çıkmamıştır. Diğer yandan, Student-t testi sonuçlarına göre porselen-metal yüzeyinde küretaj ve ultrasonik küretaj gruplarının işlem öncesi ve işlem sonrası ölçümleri arasında önemli farklılık bulunmuştur. Ayrıca porselen yüzeyinde ise küretaj, ultrasonik küretaj ve polisaj patı gruplarındaki fark önemli bulunmuştur.

Sonuç: Periodontal tedavi için kullanılan yöntemler uzun sürede porselen yüzeyler üzerinde harabiyet ve pürüzlülük oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Porselen, Periodontal işlemler

GİRİŞ

Restoratif materyallerin optimal biyolojik uyumluluğu için kullanılan materyalin yapısı ile pürüzsüz bir yüzeye sahip olmaları da tercih edilmektedir. Çünkü pürüzlü yüzeyler, bitişik ve karşıt dişlerin aşınmasına, plak birikimine ve çevre dokuların mekanik irritasyonuna neden olmaktadır. Porselen restorasyonlar, diş hekimliğinde estetik görünüşleri ve biyolojik uyumlulukları açısından yaygın olarak kullanılırlar. Glazelenmiş porselenin düzgün yüzeyi, dental plak birikimini en aza indirger ve gingival inflamasyon olasılığını azaltır (1-4).

Estetik yaklaşımlardan dolayı porselen restorasyon-

SUMMARY

Purpose: The aim of this study is compared changes in roughness of glazed porcelain treated by different types of periodontal instrumentation.

Materials and Methods: Eight metal specimens were prepared for each procedures groups and following the manufacturer's instructions porcelain surfaces were made on metal plates. The specimens were treated as five groups with; a periodontal curette, an ultrasonic scaler, an air polisher, pumice and rubbercup, and polishing paste. All the specimens were examined under light microscope and profilometer.

Results: Results of statistical analysis showed that no significant differences occurred between before and after periodontal procedures. Statistically significant difference was found between the profilometric measurements obtained before and after the curette and ultrasonic scaler. Instrumentations of metal-porcelain surfaces ($p<0.01$, $p<0.05$). Porcelain surfaces which received curette, ultrasonic scaler and polishing paste also showed statistically significant difference ($p<0.05$).

Conclusion: Routine periodontal prophylactic procedures may cause damage to porcelain veneer restorations over time and lead to changes in the esthetic appearance or increase the potential for plaque accumulation.

Key Words: Porcelain, Periodontal procedures

ların gingival kenarları, sıklıkla dişeti cebinde yer almaktadır. Bu nedenle pürüzsüz bir margin, porselene yeterli kalınlık sağlar ve restorasyonun pürüzsüz yüzeyi minimal plak oluşumunda etkin bir rol oynar (5).

Küretaj ve ultrasonik küretaj gibi profilaktik işlemler periodontal tedavinin önemli bir parçasıdır. Bu tür işlemlerde kullanılan araçlar el küretleri, ultrasonik cihazlar ve air-flow sistemleridir (6).

Çalışmanın amacı, farklı tipte profilaktik periodontal işlemler sonrası oluşan yüzey pürüzlülüğü bir profilometre ve ışık mikroskobu kullanılarak değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızda üretici firmaların önerileri doğrultusunda, 40 adet metal destekli porselen örnek, Vita Omega Porselen (Vita Zahnfabrik, Bad Sackingen, GERMANY) ve Remanium CD metal alaşımı (Dentaurum, Pforzheim, GERMANY) kullanarak hazır-

* Dr.Dt.A.Ü. Diş Hekimliği Fak. Protetik Diş Tedavisi Ab.D.,

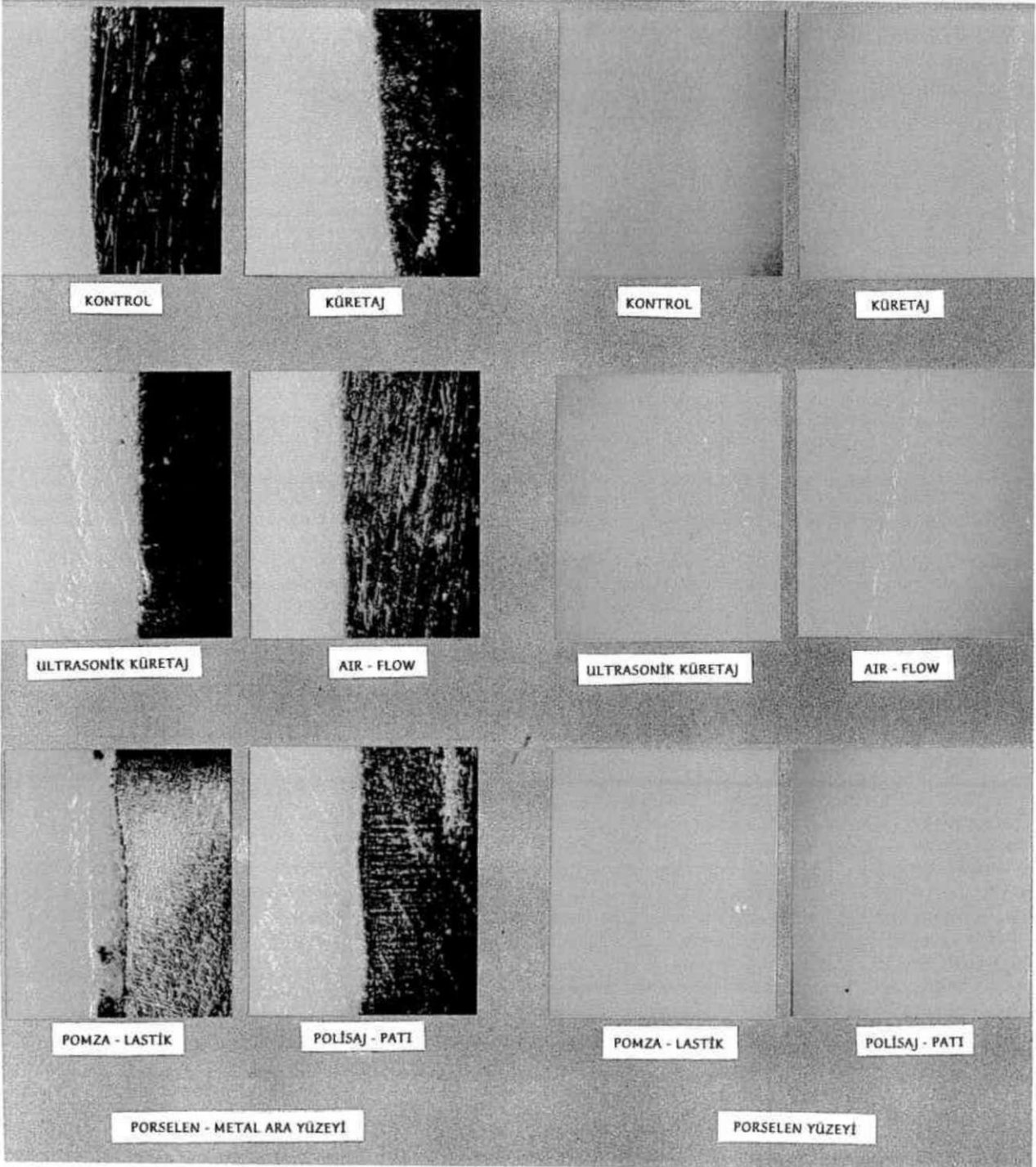
** Doç.Dr.A.Ü. Diş Hekimliği Fak. Protetik Diş Tedavisi Ab.D., ANKARA

* Bu araştırma /Balkan Diş Hekimliği Kongresi'nde tebliğ edilmiştir. Selanik, Yunanistan, Mart 1996.

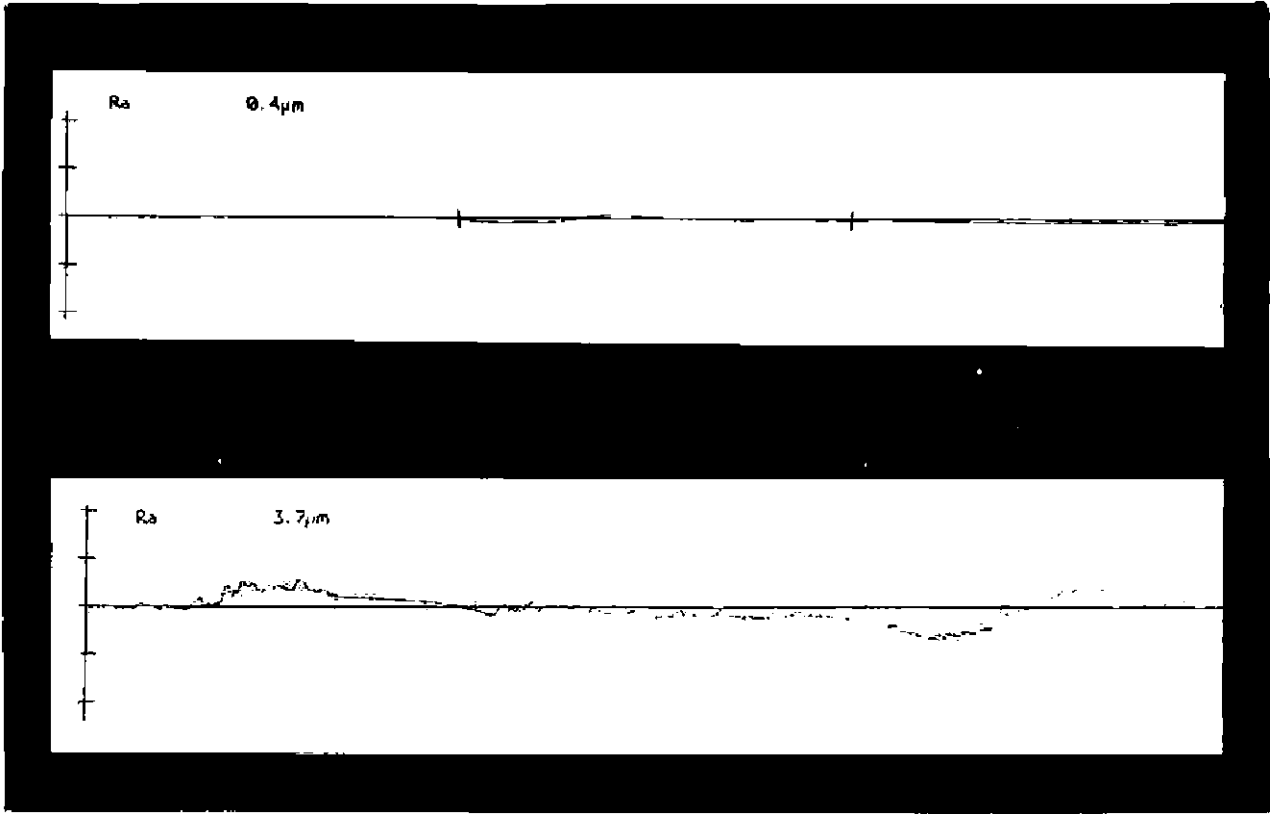
landı. 15x5x2 mm boyutlarında dökülen metal altyapılara opak porselen uygulandı ve 550°C'den 980°C/dak.'e kadar vakum altında pişirildi. Bu işlemi takiben Vita Omega dentin porseleni uygulandı ve yine vakum altında 550°C'den 930°C/dak.'e fırınlandı. Elmas bir frezle tesviye edilen 40 örnek, daha sonra 930°C'de 2 dakika

vakumsuz olarak fırınlandı. Her birinde sekiz adet örnek olmak üzere beş farklı grup oluşturuldu ve bu gruplara değişik periodontal işlemler uygulandı:

1. Grup: Küretaj
2. Grup: Ultrasonik küretaj



Resim 1. Farklı periodontal işlemler uygulanan örneklerin işlem öncesi kontrol ve işlem sonrası ışık mikroskobu görüntüleri.



Resim 2. Profilaktik analiz sonucu elde edilen değerlerin örnek grafikleri.

3. Grup: Air-flow
4. Grup: Pomza ve lastik
5. Grup: Polisaj patı.

Periodontal işlemler öncesinde tüm örneklerin profilometre (Mitutoyo SurfTest 402, JAPAN) yardımıyla yüzey pürüzlülüğü ölçüldü ve ışık mikroskobu (Wild Heerbrugg, SWISS) ile fotoğrafları çekildi.

Bu işlemleri takiben, Lgrup örneklere yeni rijit bir kretuar (DSCJ 19-U15, Nordent, USA) kullanarak porselen-metal birleşim hattına 45° açı ile basınç uygulayarak 30 kez küretaj yapıldı.

2.grup örneklere ise bir air-scaler (NSK Cyclonex-8000, JAPAN) ile 30 sn, 90° açı ile ultrasonik olarak kürete edildi.

Periodontal tedavinin son grubu olan 3.grup örneklere air-flow (EMS SA, CH-1347, SWISS) ile ince grenli sodyum bikarbonat tozu (Jetstream, ITALY) 5 mm mesafeden 90°, 60 psi basınçla 30 sn süreyle püskürtüldü.

Profilaktik işlemleri takiben 4. ve 5.grup örnekler için politür işlemleri yapıldı. Pomza (0.075 mm tane büyüklüğünde) ve lastik 4.grup örneklere kullanılırken, 5.grup için bir polisaj patı (Detartrine, Fine abrasive, Septodent, FRANCE) seçilmiş ve hem pomza hem de pat metal-

porcelain birleşim bölgesine 30 sn. süre ile uygulandı.

Temizlenen örneklerin yüzeyi tekrar profilometre ile ölçüldü ve metal-porselen birleşim hattında 5 mm'lik bir bölge tarandı. Her bir grup için işlem öncesi ve sonrası ortalama ve standart sapmalar hesaplanarak gruplar arasında yüzey pürüzlülüğü açısından oluşan fark belirlendi. Aynı zamanda ortaya çıkan yüzey harabiyeti yine her grup için ışık mikroskobunda 500 büyütme altında incelenerek fotoğrafları çekildi (Resim 1-2).

BULGULAR

Periodontal işlemler öncesi ve sonrasında elde edilen ortalama pürüzlülük değerlerinden elde edilen ortalama ve standart sapmalar, Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Varyans analizi değerlendirmelerine göre beş grup arasında hem porselen-metal birleşim hattı hem de porselen yüzeyi üzerinde oluşan pürüzlülük açısından istatistiksel bir fark ortaya çıkmamıştır.

Diğer yandan, Student-t testi sonuçlarına göre porselen-metal yüzeyinde küretaj ve ultrasonik küretaj gruplarının işlem öncesi ve işlem sonrası ölçümleri arasında önemli farklılık bulunmuştur. Ayrıca porselen yüzeyinde ise küretaj, ultrasonik küretaj ve polisaj patı gruplarındaki fark önemli bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 1. Tüm örneklerin farklı periodontal işlemler öncesi elde edilen profilometrik değerlerinin ortalama ve standart sapmaları (um).

Porselen-Metal Ara Yüzeyi			Porselen Yüzeyi		
n	\bar{x}	$\pm SD$	\bar{x}	$\pm SD$	
40	1.89	1.04	0.60	0.35	

Tablo 2. Değişik periodontal işlemler uygulanan, örneklerden alınan profilometrik değerlerin ortalama ve standart sapmaları (u.m).

Grup	Porselen-Metal Ara Yüzeyi			Porselen Yüzeyi		
	n	\bar{x}	$\pm SD$	n	\bar{x}	$\pm SD$
Küretaj	8	2.51	1.42	8	0.65	0.43
Ultrasonikk.	8	3.38	1.15	8	1.00	0.75
Air-flow	8	3.23	1.37	8	1.05	1.07
Pomza	8	2.29	0.75	8	0.58	0.23
Pat	8	2.45	1.78	8	0.56	0.30

Tablo 3. Profilometrik analiz öncesi ve sonrasında elde edilen değerler arası farklara ait ortalama ve standart sapmalar (um).

Grup	Porselen-Metal Ara Yüzeyi		Porselen Yüzeyi	
	D	$\pm SD$	D	$\pm SD$
Küretaj	-0.59	0.03*	-0.16	0.11*
Ultrasonikk.	-1.48	0.006**	-0.66	0.24*
Air-flow	-0.50	0.10	-0.11	0.10
Pomza	-0.24	0.27	-0.11	0.12*
Pat	-0.65	0.30	-0.20	0.07*

*p<0.05

**p<0.01

TARTIŞMA-SONUÇ

Günümüzde yaygın olarak kullanılan metal-porselen sistemleri, dirençli metal alt yapıya bağlanan porselenin estetik özellikleri sayesinde kron-köprü protezleri için beklenen gereksinimleri büyük ölçüde karşılamaktadır. Bu tür restorasyonlar ağıza uyumlandırıldığında yüzeyi tamamiyle düzgün olmalıdır. Aksi takdirde gıdalar ve diğer artıklar yüzeye yapışır ve plak birikimini takiben periodontal problemler ortaya çıkar (7).

Periodontal hastalıkların oluşumuna neden olan dental plağın kaldırılması için uygulanan küretaj ve detraj gibi işlemler periodontal tedavinin önemli bir bölümünü oluşturur (6). Bu tür işlemlerin dişeti, mine, dentin, sement ve kemik üzerindeki etkilerini gösteren çeşitli araştırmalar mevcuttur (6,8). Doğal dişlerde ortaya çıkan bu etki, aynı zamanda ağız içinde kullanılan değişik restorasyonlar için de geçerlidir.

Bu noktadan yola çıkılarak çalışmamızda aynı tip porselen kullanılarak yapılan örneklere değişik periodontal işlemler uygulanmış ve işlem sonrası oluşan yüzey değişimleri profilometre ile ölçülerek, ışık mikroskopunda 500 büyütme ile değerlendirilmiştir. Profilometre yüzey pürüzlülüğünü mikron seviyesinde ölçebilen bir direkt okuma cihazı olup, glazelenmiş porselen yüzeylerdeki yapısal değişimlerin kalitatif değerlendirilmesinde yardımcı olmaktadır (1).

Literatürde değişik periodontal işlemlerin ağız içindeki farklı restorasyonlar üzerinde oluşturdukları etkileri gösteren araştırma bulgularına rastlanmaktadır. Bunlardan Bjornson ve arkadaşlarının (9) çalışmasında küretaj ve ultrasonik küretaj işlemlerinin kompozit yüzeylerdeki etkisi gösterilmiştir. Aynı tip bir çalışmada ise Cooley ve arkadaşları (10) kompozit rezinler üzerinde air-powder aşındırma cihazının etkisini araştırmışlardır. Ultrasonik küretaj ve air-polishing ile temizlenen amalgam ve kompozit rezin restorasyonların marginal kenarlarında ortaya çıkan değişimleri de Gorfil ve arkadaşları tarafından incelenmiştir (11).

Periodontal işlemlerden etkilenen restorasyonlardan biri de porselen restorasyonlar olup, glazelenmiş porselen yüzeyler üzerinde profilaktik periodontal işlemlerin önemi daha bariz bir şekilde ortaya çıkmaktadır (1,2,5,12,13). Çünkü yüzey pürüzlülüğü plak birikimindeki tek önemli faktör olmayıp, porselenin üzerindeki glaze tabakasının çatlaması ve porselen yapısındaki değişimlerde olayı etkilemektedir. Küret ve kretuvar gibi aletler porselen yüzeyinde harabiyet oluşturmakta ve plak retansiyonuna neden olmaktadır (1).

Küretaj ve ultrasonik küretajın porselen yüzey pürüzlülüğünden etkisini araştıran Lee ve arkadaşları (1) profilometre değerlendirmeleri sonucunda her iki işlemin etki etme derecesi arasında istatistiksel bir fark olmadığını, buna karşılık SEM değerlendirmeleri sonucunda glazelenmiş porselen yüzeyinde çiziklerin oluştuğunu gözlemişlerdir.

Çalışmamızdan elde edilen bulgulara göre hem metal-porselen birleşim hattı hem de porselen yüzeyi üzerinde her ne kadar küretaj ve ultrasonik küretaj işlemleri arasında istatistiksel bir fark görülmesi de ışık mikroskobu incelemeleri sonucu ultrasonik küretajın yüzeyi daha çok etkilediği ortaya çıkmıştır.

Cooley ve arkadaşları ise porselen yüzeylerde air-flow cihazının aşındırıcı etkisini değerlendirmişler ve SEM ile incelenen Vita Omega porselen örneklerde değişik derecelerde çukurcuklar oluştuğu, buna karşılık VVllceram porselen örneklerde bir etki ortaya çıkmadığını gözlemişlerdir (12). Elde ettiğimiz bulgular sonucunda kullanmış olduğumuz Air-flow cihazının, araştırmamızda da kullandığımız Vita porseleni üzerindeki etkisinin, örneklerimizin porselen yüzeyinde de aynı şekilde ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Vermilyea ve arkadaşlarının çalışmasında porselen restorasyonların labial marginlerinde ultrasonik küretaj ve air flow'un etkisi araştırılmış ve her iki yöntemin de marginal bölgede porselen yüzeyi üzerinde harabiyet oluş-

turduğunu ancak en fazla etkinin ultrasonik küretaj ile ortaya çıktığı belirtilmiştir (5).

Bizim çalışmamızda da ultrasonik küretaj ve air-flow işlemlerinin porselen-metal birleşim hattında yüzey pürüzlülüğü oluşturduğu görülmüştür. Her ne kadar istatistiksel olarak önemli bir fark ortaya çıkmamasına rağmen ultrasonik küretajın daha etkili olduğu saptanmıştır.

Çalışmalarında küret, kretuvar, explorer ve kavitron gibi aletleri kullanarak metal destekli seramik kronlarda oluşan etkileri inceleyen Cutler ve arkadaşları elde ettikleri profilometre sonuçlarına göre altın alaşımlarının bu tür işlemler karşısında en az dirence sahip olduğunu ve tüm metallerde en fazla etkinin ultrasonik küretaj tarafından oluşturulduğunu belirtmişlerdir (13).

Bu çalışmalardan farklı olarak araştırmamızda uyguladığımız işlemlerden pomza-lastik ve politür patının porselen yüzeyine oranla porselen-metal birleşim hattında profilometrik analizler sonucu daha fazla bir etki yaptığı saptanmıştır.

Uzun zaman zarfında rutin periodontal işlemler metal-porselen restorasyonların estetik görüntüsünde hasar oluşturmakta ve plak birikimi için bir potansiyel teşkil etmektedirler. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre, ultrasonik küretaj ve air-flow uygulamalarının etkinin daha fazla olduğu saptandığından dişhekimleri, periodontal alet ve cihazları kullanırken özellikle porselen kron marjineri bölgesinde dikkatli olmalı ve mekanik küretaj işlemi ile pomzayı tercih etmelidirler.

KAYNAKLAR

1. Lee S, Lai Y, Morgano SM: Effects of ultrasonic scaling and periodontal curettage on surface roughness of porcelain. J Prosthet Dent 73:227, 1995
2. Campbell SD: Evaluation of surface roughness and polishing techniques for new ceramic materials. J Prosthet Dent 61:563, 1989

3. Mc Lean JW: Dental ceramics, proceeding of the first international symposium on ceramics, Quintessence Pub. Co Inc, Chicago, Berlin, London, Rio de Janeiro, Tokyo, 1983
4. Mc Lean JW: The Science and art of dental ceramics, quintessence pub. Co Inc Chicago, Berlin, Rio de Janeiro, Tokyo, 1980
5. Vermilyea SG, Prasanna MK, Agar JR: Effect of ultrasonic cleaning and air polishing on porcelain labial margin restorations. J Prosthet Dent 71:447, 1994
6. Walmsley AD, Walsh TF, Laird WRE, Williams AR: Effects of cavitation activity on the root surface of teeth during ultrasonic scaling. J Clin Periodontol 17:306, 1990
7. Zaimoğlu A, Can G, Ersoy AE, Aksu L: Dişhekimliğinde maddeler bilgisi. Ankara: AÜ Basımevi, 1993
8. Mishkin DJ, Engler WO, Javed T, Darby TD, Cobb RL, Coffman MA: A clinical comparison of the effect on the gingiva of the prophy-jet and the rubber cup and paste techniques. J Periodontol 57:151, 1986
9. Bjornson EJ, Collins DE, Engler WO: Surface alteration of composite resins after curette, ultrasonic, and sonic instrumentation: an in vitro study. Quintessence Int 21:381, 1990
10. Cooley RL, Lubow RM, Patrissi GA: The effect of an air-powder abrasive instrument on composite resin. JADA 112:361, 1986
- H. Gorfil C, Nordenberg D, Liberman R, Ben-Amor A: The effect of ultrasonic cleaning and air polishing on the marginal integrity of radicular amalgam and composite resin restorations. J Clin Periodontol 16:137, 1989
12. Cooley RL, Lubow RM, Brown FH: Effect of air-powder abrasive instrument on porcelain. J Prosthet Dent 60:440, 1988
13. Cutler BJ, Goldstein GR, Simonelli D: The effect of dental prophylaxis instruments on the surface roughness of metals used for metal ceramic crowns. J Prosthet Dent 73:219, 1995

Yazışma Adresi: Yasemin KESKİN

AÜ Dişhek. Protetik Diş Tedavisi Ab.D.,
ANKARA