

## KLORHEKSİDİNİN KOMPOZİT REZİN RESTORASYONLARININ ÇEVRESİNDEN GEÇİŞİNİN İNCELENMESİ

Dr. N. Meserret TİRİTOĞLU\*. Doç. Dr. Alev ÖNEN\*\*

### ÖZET

Bu çalışmada; başlangıç halindeki çürüklere başarı ile uygulanmakta olan klorheksidin, kompozit dolgularda, dolgu ile kavite duvarı arasından geçebilirliği, dolayısıyla ile sekonder çürüklere etkisinden söz edilip edilemeyeceği araştırıldı. Sonuçta klorheksidin, diş yüzeyinde kalış süresi ile doğru orantılı olarak kompozit dolgu ile kavite duvarı arasından geçebileceği belirlendi. Buna bağlı olarak da ikincil çürüklerin oluşmasında önleyici etkisinin olabileceğinden söz edilebilir.

Anahtar Kelimeler : Kompozit Resin Restorasyonlar, Mikrosızıntı, Klorheksidin.

### SUMMARY

#### INVESTIGATION OF PENETRATION OF CHLORHEXIDINE AROUND COMPOSITE RESIN RESTORATIONS

In this study chlorhexidine which has been applied successfully to the primary caries, has been researched if it could be mentioned about its effect on seconder caries in composite resin restorations because of its leakage between the restoration and the cavity wall. Finally it has been determined that chlorhexidine can leak between the composite resin restoration and the cavity wall according to

(\*) Hacettepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi ABD Araştırma Görevlisi.

(\*\*) Hacettepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi ABD Öğretim Üyesi.

the period chlorhexidine application to the tooth. In connection with this results its effect on preventing seconder caries could be mentioned.

Key Words : Composite Rezin Restoration, Microleakage, Chlorhexidine.

## GİRİŞ

Klorheksidin solüsyon ya da jeli, kimyasal olarak plak kontrolünde ve başlangıç halindeki çürüklerde başarı ile uygulanmaktadır (1). Klorheksidin antimikrobiyal etkisi çok iyi bilinmektedir (2). Gram (+), gram (-), aerob, anaerob mikroorganizmalar klorheksidine duyarlıdır (2, 3, 4). Çürük yapma özelliği yüksek olan Streptokokus Mutans'ın klorheksidine hassas olduğu bildirilmektedir (5, 6, 7, 8). Yapılan restorasyonların başarısız olmasına yol açan, bir süre sonra yenilenmelerini gerektiren belli başlı nedenlerden sekonder ve rekkurent çürüklere klorheksidin etkisi tam olarak bilinmemekle birlikte, böyle bir işlevin var olduğu düşünülerek, yeni yapılmış amalgam restorasyonlarla kavite duvarları arasından klorheksidin geçişi araştırılmıştır (1). Bu çalışmanın sonucunda, klorheksidin bu tür restorasyonların çevresinden sızdığı saptanmıştır.

Biz de benzer bir klorheksidin sızıntısının kompozit rezin restorasyonlar çevresinde de oluşabileceği düşüncesiyle bu çalışmayı yapmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için yeni çekilmiş, çürük içermeyen 32 adet molar diş kullanıldı. Dişler tamamen temizlendikten sonra, tüm dişlerin bukkal yüzeylerinde orta üçlüde olacak şekilde silindirik kaviteler açıldı. Kavitelerin çapı 4 mm derinliği 2 mm de sabit tutulmaya çalışıldı. Kavite dış yüzeyindeki mine tabakasına bizotaj işlemi uygulandı. Kaviteler firmaların önerileri doğrultusunda, asitle pürüzlendirme işlemi sonrası bağlayıcı ajan uygulanarak «Estilux\*»

(\*) Estilux posterior. Kulzer and Co GmbH Breich Dental, GERMANY.

ışıklı kompozit dolgu maddesi ile dolduruldu. Dolgulara bitirme ve polisaj işlemi yapıldı ve bir hafta süre ile 37°C de deiyonize su içinde bekletildi. Daha sonra dişlere 250 defa  $5 \pm 2^\circ\text{C}$  ve  $50 \pm 2^\circ\text{C}$  de, her banyoda kalış süresi 15 sn olmak üzere termal siklus uygulandı (9). Bu işlemden sonra dolgunun 1 mm dış sınırından başlanarak tüm diş yüzeyi iki kat tırnak cilası ile kaplandı ve apeksleri bu bölgeden sızıntıyı önlemek için sirkolant ile kapatıldı. Dişler rasgele seçilerek, üçü deney bir tanesi kontrol olmak üzere dört grup oluşturuldu.

a) KONTROL GRUBU : 8 adet diş, 37°C da bidistile deiyonize su içerisinde 10 gün süre ile bekletildi.

b) 1. DENEY GRUBU: 1. Deney grubunu oluşturan 8 diş 37°C da % 0.2'lik klorheksidin solüsyonu içinde 10 gün bekletildi.

c) 2. DENEY GRUBU : Bu gruptaki dişler 10 gün boyunca günde 2 kez % 0.2'lik klorheksidin solüsyonuna 5 dakika süre ile konuldu. Bu sürenin sonunda solüsyondan çıkarılan dişler su ile yıkandı ve bidistile deiyonize su içinde 37°C da saklandılar.

d) 3. DENEY GRUBU : 3. deney grubundaki dişler yine 10 gün süre ile günde 2 kez % 0.2'lik klorheksidin solüsyonu ile l'er dakika muamele edildiler ve klorheksidinden çıkarıldıktan sonra su ile yıkayıp bidistile deiyonize su içinde 37°C da bekletildiler.

10 günlük deney süresi sonunda bütün dişlerdeki kompozit dolgular düşük devirli turla elmas frezler kullanılarak dikkatli bir şekilde kavitelelerden uzaklaştırıldılar.

Daha sonra sıra ile bütün gruplardaki dişler suya dayanıklı olarak bilinen mor renkte «Azocarmine B» boyası içinde 5 dakika süre ile bekletildiler. Bu boya klorheksidin ile karşılaştığı ortamda diş yüzeyine çökme özelliği taşımaktadır. Boyadan çıkarılan dişler 10 dakika distile su ile yıkandılar. Daha sonra kavite duvarları Azocarmine B boyası ile boyanması açısından iki araştırmacı tarafından dişlerin hangi gruba ait oldukları bilinmeksizin ayrı ayrı değerlendirildiler.

Azocarmine B boya solüsyonun hazırlanması : 0.5 gr toz Azocarmine B boyası, 100 ml distile su içinde çözündürüldü. 1 ml ase-

KLORHEKSİDİNİN KOMPOZİTLERİN ÇEVRESİNDEN GEÇİŞİNİN İNCELENMESİ

tik asit ilave edildi ve iyice karıştırılarak kullanıma hazır hale getirildi.

Deney gruplarındaki boya çökelmelerinin yüzde olarak dağılımlarının yanısıra, gruplar arasındaki farklılık «Fisher ki kare testi» ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Araştırmanın sonuçları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir (Tablo 1, Tablo 2).

Tablo 1 de görüldüğü gibi, 1. grupta dolgu ile kavite arayüzeyinden klorheksidin geçişi sonucunda dişlerin tümü (% 100) boyanmıştır. 2. grupta bu geçiş % 75 oranında, 3. grupta ise % 37.5 oranında gerçekleşmiştir. Kontrol grubunda ise hiç bir örnekte boya çökmesi gözlenmemiştir.

**Tablo 1 : Gruplardaki Boya Çökmesine Göre % Dağılımları.**

Grup	Boya Çökmesi				Toplam	
	+	%	—	%	Sayı	%
G <sub>1</sub>	8	100.0	0	0.0	8	100.0
G <sub>2</sub>	6	75.0	2	25.0	8	100.0
G <sub>3</sub>	3	37.5	5	62.5	8	100.0
K	0	0.0	8	100.0	8	100.0

G<sub>1</sub> — 10 gün süre ile 37°C da klorheksidinde bekleyen grup.

G<sub>2</sub> — 10 gün süre ile günde 2 kez 5' süre ile 37°C da klorheksidinde bekleyen grup.

G<sub>3</sub> — 10 gün süre ile günde 2 kez 1' süre ile 37°C da klorheksidinde bekleyen grup.

K — Kontrol grubu.

**Tablo 2 : Fisher ki-kare testi uygulanan grupların kontrol grubuna ve kendi aralarındaki ilişkilere göre P önemlilik değerleri.**

Gruplar	P	Önemlilik Durumu
G <sub>1</sub> — K	0.00007	P<0.001
G <sub>2</sub> — K	0.00349	P<0.01
G <sub>3</sub> — K	0.1	P>0.05
G <sub>1</sub> — G <sub>2</sub>	0.23334	P>0.05
G <sub>1</sub> — G <sub>3</sub>	0.0128205	P<0.05
G <sub>2</sub> — G <sub>3</sub>	0.157342	P>0.05
P<0.05 önemli		
P>0.05 önemsiz		

Tablo 2 de grupların gerek kontrol grubu, gerekse kendi aralarındaki ilişkilerinin, Fisher ki-kare testi ile uygulanması sonucundaki değerleri görülmektedir.

## TARTIŞMA

Araştırmalarda; sağlıklı kişilerde % 0.12 - % 0.2'lik konsantrasyonlardaki klorheksidin ile ağız çalkalama sonucunda, mikroorganizmaların miktarındaki azalmaya bağlı olarak çürük olasılığının da azalacağı gösterilmiştir (8, 10, 11, 12, 13). Diş çürüğünün en büyük etyolojik ajanı olan Streptococcus mutans'ın, klorheksidine karşı hassas olduğu birçok in vitro çalışmada belirtilmektedir (5, 7, 8, 14, 15). Bu durumda klorheksidin ikincil çürüklere de etkili olabilir mi düşüncesi akla gelmektedir. Klorheksidin yeni yapılmış amalgam dolgularda, dolgu ile kavite duvarları arasındaki mikro boşluktan geçebildiği Kidd ve Joyston-Bechal (1) tarafından rapor edilmiştir.

Bu çalışmada ışıklı bir kompozit dolgu maddesi ile kavite duvarları arasından klorheksidin geçişi olup olmadığı araştırılmıştır. Kontrol grubu dışındaki tüm deney gruplarında çeşitli dere-

#### KLORHEKSİDİNİN KOMPOZİTLERİN ÇEVRESİNDEN GEÇİŞİNİN İNCELENMESİ

celerde klorheksidin sızıntısı saptanmıştır. Kontrol grubunda ise, su ile yıkanmayı takiben boyanın tamamen kaybolduğu görülmüştür.

10 gün süre ile, 37°C da klorheksidinde bekletilen kompozit dolgulu diş grubunda, % 100 oranda klorheksidin geçişinin azo-carmine-B boya göstergesi ile saptanması, bu antimikrobiyal maddenin önemli ölçüde dolgu ile kavite duvarları arasından sızdığını göstermektedir. Bu laboratuvar testi doğal olarak, klinik uygulama açısından pratik değildir.

10 gün süreyle, günde 2 kez 5 dakika klorheksidinde bekletilen deney grubunda % 75 oranındaki boya geçişi de anlamlı görünmektedir. Bu deney grubundan alınan sonuçlar klinik çalışmalara pek uygulanmamakla birlikte klorheksidin jel formunda kullanıldığında klinikte günde 2 kez 5 dakikalık uygulama pratik açıdan mümkün olabilmektedir (1).

Klinik açıdan en pratik uygulama günde 2 kez 1 dakika süreyle klorheksidin ile ağız çalkalanması şeklinde görülmektedir. Ancak araştırmamızda bu deney grubunda (diğer gruplara oranla) klorheksidin geçişi, diğer gruplarda olduğu kadar etkin olmamıştır.

10 gün süreyle, günde 2 kez, 1 dakika 37°C da klorheksidinle muamele edilen grup kontrol grubuyla karşılaştırıldığında bu değer önemsiz gibi görünmekle beraber, bu grupta da % 37.5 oranında klorheksidin sızıntısı söz konusudur.

Diğer ilaçlarda olduğu gibi, klorheksidinin de yan etkileri vardır. En çok sorun yaratan yan etkisi dişleri, çürük lezyonlarını, diş rengindeki dolgu maddelerini ve dili boyamasıdır (7, 16). Ancak kahve-renginde oluşan bu renklemenin profilaktik yöntemlerle giderilme şansı mevcuttur.

Bu in vitro çalışmanın sonucunda, klorheksidinin, kompozit dolgu maddesi ile kavite duvarları arasında geçebildiği görülmüştür. Klorheksidinin diş yüzeyindeki kalış süresi uzadıkça, bu geçişin oranında artma olmuştur. İkincil çürüğe karşı bir önlem gibi düşünülen bu antimikrobiyal maddenin çürük yapıcı mikroorganizmalara karşı etkin konsantrasyon ve etkin uygulanma süresinin de belirli bir şekilde saptanabilmesi halinde, klinik uygulamalar açısından iyi bir yaklaşım sağlanabilecektir.

**KAYNAKLAR**

1. Kidd, E.A.M., Bechal, J.S. : Penetration of chlorhexidine around amalgam restorations. *J. Dent.* 19 : 317-318, 1991.
2. Bernstein, G., Schiff, G., Echler, G., Prince, A., Feller, M. : In vitro virucidal effectiveness of a 0.12 % chlorhexidine gluconate mouth-rinse. *J. Dent. Res.* 69 (3) : 874-876, 1990.
3. Davies, A. : The mode of action of chlorhexidine. *Periodont. Res.* 8 (suppl 12) : 68-75, 1973.
4. Hennessey, T.S. : Some antibacterial properties of chlorhexidine. *J. Periodont. Res.* 8 (suppl 12) : 61-67, 1973.
5. Emilson, C.G. : Susceptibility of various microorganisms to chlorhexidine. *Scand. J. Dent. Res.* 85 : 255-265, 1977.
6. Epstein, B. Joel, Loh Robert, Stevenson P.M., Mc Bride, B.C. : Chlorhexidine rinse in prevention of dental caries in patients following radiation therapy. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 68 : 401-5, 1989.
7. Fardal, O., Turnbuli, R.S. : A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *J. Am. Dent. Assoc.* 112 : 863-9, 1986.
8. Schoitt, C.R. : Effect of chlorhexidine on the microflora of the oral cavity. *J. Periodont. Res.* 8 : 7-10, 1973.
9. "Wendt, J., McInnes, P.M., Dickinson, G.L. : The effect of thermocycling in microleakage analysis. *Dent. Mater.* 8 : 181-184, 1992.
10. Axelson, P., Lindhe, J., Waseby, J. : The effect of various plaque control measures on gingivitis and caries in school children. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 4 : 232-9, 1976.
11. Emilson, C.G. : Effect of chlorhexidine gel treatment on *Streptococcus mutans* population in human saliva and dental plaque. *Scand. J. Dent. Res.* 89 : 239-246, 1989.
12. Harvey, B.V., Squier, C.A., Hail, B.K. : Effects of chlorhexidine on the structure and permeability of hamster cheek pouch mucosa. *J. Periodontol.* 55 : 608-614, 1984.
13. Maltz, M., Zickert, I., Krasse, B. : Effect of intensive treatment with chlorhexidine on number of *Streptococcus mutans* in saliva. *Scand. J. Dent. Res.* 89 : 445-9, 1981.
14. Kidd, E.A.M. : Role of chlorhexidine in the management of dental caries. *Int. Dent. J.* 41 : 279-286, 1991.
15. Zickert, I., Emilson, C.G., Krasse, B. : Effect of caries preventive measures in children highly infected with the bacterium *Streptococcus mutans*. *Arch. Oral Biol.* 27 : 861-8, 1982.
16. Gjermo, P. : Chlorhexidine and related compounds. *J. Dent. Res.* 68 (Spec. Issue) : 1602, 1989.