

## ÇEŞİTLİ SIVI DEZENFEKTANLARIN SİLİKON ÖLÇÜ MADDELERİNİN BOYUTSAL STABİLİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dr. Nesrin ANIL\*

Dt. Canan TAŞDELEN\*

### ÖZET

Hasta, hekim, yardımcı personel ve teknisyenlere kros - kontaminasyonun önlenmesi gerekmektedir. Aletlerin ve diğer yardımcı araç ve gereçlerin sterilizasyonu, hastaya yönelik koruyucu bir işlem olmasına rağmen, ölçü, şablon ve protezlerle kros - kontaminasyon mümkündür.

Bu çalışmada 6 çeşit dezenfektanın silikon ölçü maddelerinin boyutsal stabilitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kontrol grubuna kıyasla sadece izopropilalkol ve sodyum hipoklorit ile dezenfeksiyondan sonra boyutsal değişim önemsiz bulunmuştur. Ancak hiç bir dezenfektanda boyutsal değişim ADA Spesification No 19'da önerilen % 0.50'lik büzülme oranını asmamıştır.

Anahtar Kelimeler : Dezenfeksiyon, Boyutsal Stabilite, Silikon ölçü maddeleri.

### SUMMARY

#### THE EFFECT OF DIFFERENT IMMERSION DISINFECTANTS ON THE DIMENSIONAL STABILITY OF SILICON IMPRESSION MATERIALS

It is necessary to prevent cross - contamination of patients, dentists, assisting staff and technicians. Although sterilization of dental

(\*) H.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

instruments and other necessary means and equipment is achieved to protect patients, cross - contamination via impressions, occlusal rims and dentures is possible.

In this study the effect of six different disinfectants on the dimensional stability of silicon impression materials was examined.

It was found that in comparison with the control group dimensional change was insignificant only after disinfection with isopropylalcohol and sodium: hypochlorite. However dimensional change of any disinfectants was no more than 50 % the contraction level recommended in ADA specification No 19.

Key words : Disinfection, Dimensional Stability, Silicon impression materials.

## GİRİŞ

Uzun yıllardan beri hekimlikte çeşitli sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemleri kullanılmaktadır. Böylece çeşitli araç ve gereçlerle bir hastadan diğerine, hekim veya yardımcıya kros - kontaminasyon ve yara enfeksiyonu önlenmektedir.

Dişhekimliği çalışmalarında, hekimden laboratuvara geçen ölçüler, şablonlar, protezler ve benzerleri ağız mikroflorası ile kontamine edilmiş durumdadırlar. Bunların aracılığı ile diş teknisyenine kros - kontaminasyon kaçınılmazdır (6, 8).

Mycobacterium tuberculosis, hepatit B virusu, herpes simpleks virusu ve diğer patojen mikroorganizmalar ölçüler ile taşınarak sağlam, diğer nonpatojen mikroorganizmalar ise immünsupresiv kişilerde hastalığa neden olmaktadır.

Ölçülerin ağızdan çıkarılmasından sonra yüzeyde bulunan kan ve tükürüğün uzaklaştırılması için akan su altında yıkanmaları önerilmektedir(10). Ancak bu işlem ile yüzeyde bulunan mikroorganizmaların uzaklaştırılması mümkün değildir.

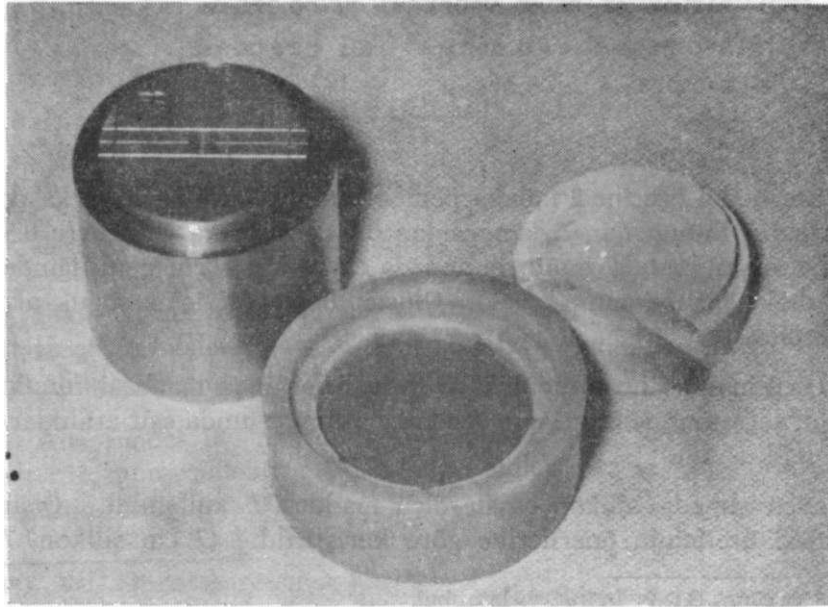
1985 yılında Amerikan Dental Association diş laboratuvarı ve kliniklerinde enfeksiyon kontrolü için rehber yayımlamıştır(2). Bu rehber ölçü ve protezlerin dezenfeksiyonu için öneriler içermektedir.

Son yıllarda ölçü maddelerinin dezenfeksiyonu ile ilgili çalışmalar artmıştır. Ölçü maddeleri için herhangi bir dezenfektanın seçimi söz konusu olduğunda, dezenfektanın mikroorganizmalar üzerindeki etkinliği ve ölçünün doğruluğu üzerindeki etkisi önem kazanmaktadır. Ölçünün doğruluğunu bozan bir dezenfektanın kullanımı ise mümkün değildir.

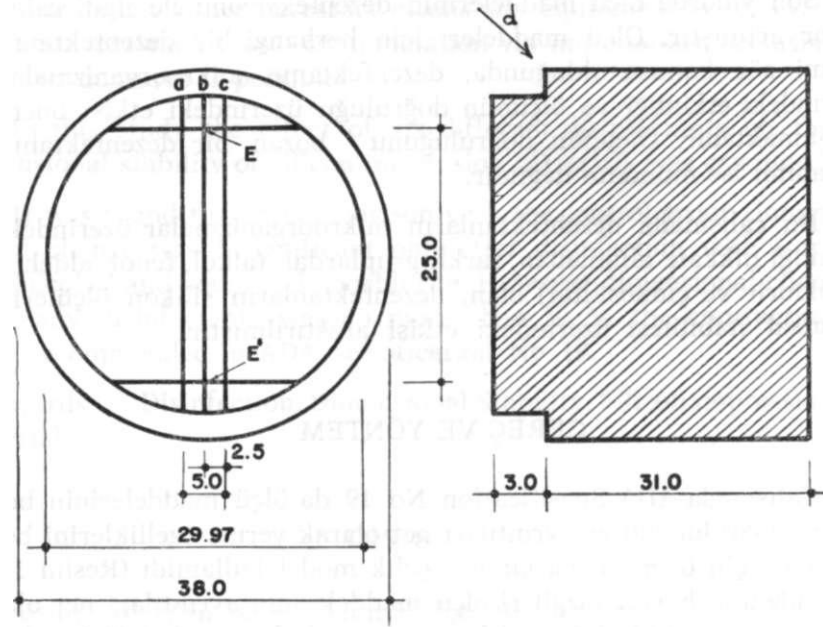
Bu çalışmada dezenfektanların mikroorganizmalar üzerindeki etkinliği dikkate alınmadan, farklı gruplardan (alkol, fenol, aldehit, hipoklorit ve çinkosülfat) olan, dezenfektanların silikon ölçülerin boyutsal stabilitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada ADA Spesification No 19 da ölçü maddelerinin boyutsal doğruluğunu ve ayrıntıları net olarak verme özelliklerini belirlemek için önerilen paslanmaz çelik model kullanıldı (Resim 1). Modeldeki a, b ve c çizgileri ölçü maddelerinin ayrıntıları net olarak verme özelliklerini, E - E' arası mesafe boyutsal değişimi belirlemek için kullanılmaktadır (Şekil 1).



#### DEZENFEKTANLARIN SİLİKON STABİLİTESİNE ETKİLERİ



**ŞEKİL 1 : BOYUTSAL DEĞİŞİKLİĞİ ÖLÇMEDE KULLANILAN PASLANMAZ ÇELİK MODEL :**  
a = 0.075 mm  
b = 0.020 mm c = 0.030 mm E - E' = 25.00 mm  
E = 0.075 mm E' = 0.075 mm

Bu model üzerine 2 tabaka pembe mum konarak akrilik kaşık hazırlandı. Bunun için d kenarından 0.5 cm aşağıya çepeçevre 0.5 cm kalınlığında rulo mum, bunun da çevresine 4 cm genişliğinde bir tabaka pembe mum sarıldı. Oluşan boşluğun içine soğuk akril\* tepildi.

Ölçü maddesine tutuculuk ve fazla gelen ölçü maddesinin çıkmasını sağlamak için, kaşığın tabanına 1 mm çapında eşit aralıklarla 5 delik açıldı.

Ölçü almada silikon esaslı ölçü maddesi\*\* kullanıldı. Ölçü maddesi üreticinin önerilerine göre karıştırıldı (7 cm silikon, 7

(\*) Takilon, B.D.P. Industry, İstanbul.

(\*\*) Siladent light, Type II, Dental Product - 144 ML, Italy.

damla aktivatör). Ölçüler oda sıcaklığı ve neminde alındı, preste sıkıştırıldı ve 6 dakikalık sertleşme süresi sona erince ölçü modelden ayrıldı.

Çalışmada 6 dezenfektan ve 1 kontrol grubu kullanıldı. Dezenfektan olarak % 4 formaldehit, % 2 glutaraldehit, % 3 fenol, % 75 izopropil alkol, % 1 sodyum hipoklorit, % 5 çinko sülfat, kontrol grubu olarak distile su kullanıldı.

Bunların her birinden 100'er ml.lik solüsyonlar hazırlanarak eşit hacimli kaplara kondu.

Her dezenfektan için 6 ölçü alındı. Ölçüler önce 10 dk süreyle oda sıcaklığında ve daha sonra 10 dk süreyle dezenfektan içinde bekletildiler. Bu sürenin sonunda akan su altında 30 sn süreyle yıkanıp hava ile kurutulduktan sonra, geliştirilmiş sert alçı\* üreticinin önerisine göre vakum altında karıştırıldı (toz/su = 23 gr/100 ml) ve vibrasyonla ölçülerin içine döküldü. Alçı örnekler kaşıklardan 1 saat sonra ayrıldı. Böylece her gruptan 6'şar olmak üzere toplam 42 örnek hazırlandı. Ölçümler örneklerin hazırlanmasından 24 saat sonra ölçüm mikroskopunda yapıldı\*\*. Ölçümler a, b ve c çizgilerinin dikey çizgilerle kesiştikleri noktalar arasında ve her örnekte üçer tane olmak üzere toplam 126 ölçüm yapıldı.

## BULGULAR

Bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Gruplararası farkı belirlemek için varyans analizi uygulanmıştır. Buna göre distile su grubu ile karşılaştırıldığında izopropil alkol ve sodyum hipoklorit grubundaki ölçüler önemsiz büzülme göstermişlerdir ( $p > 0.05$ ). En fazla büzülme glutaraldehit grubunda gözlenmiştir.

Ana model ile kıyaslandığında distile su grubundaki ölçüler % 0.252, glutaraldehit grubundaki ölçüler ise % 0.496 oranında büzülmüşlerdir.

(\*) Vel - Mix Stone, Sybron, Kerr.

(\*\*) Topcon Universal Measuring Microscope, Tokyo, Japan.

**TABLO 1 : Ölçüm sonrası elde edilen değerlerin X, SD ve SE sonuçları (mm).**

	$\bar{X}$	SD	SE
Distile su	24.937	0.024	0.01
Izopropil Alkol	24.926	0.050	0.01
Fenol	24.894	0.025	0.01
Sodyum Hipoklorit	24.909	0.046	0.01
Çinkosülfat	24.889	0.064	0.02
Formaldehit	24.888	0.062	0.01
Glutaraldehit	24.876	0.029	0.01

### TARTIŞMA

Sabit protez çalışmalarında elde edilen çalışma modellerinin boyutsal olarak ağızdaki duruma uyması, yapılacak olan sabit protezin başarısı ile yakından ilgilidir. Ölçü maddesinde ve model materyalinde oluşan boyutsal değişim, çalışma modelinin boyutlarını etkilemektedir.

ADA(5) dental materyallerde % 0.50 oranındaki boyutsal değişimin kabul edilebilir olduğunu vurgulamıştır.

Ölçülerin laboratuvara gelmesinden sonra dezenfeksiyon için iki yol önerilmektedir(1, 8, 9). Ölçülerin veya ölçülerden elde edilen çalışma modellerinin dezenfeksiyonu. Ancak her iki durumda da dezenfektanların materyallerin özelliklerini olumsuz yönde etkileyip etkilemedikleri sorusu akla gelmektedir. Bundan dolayı ölçülerin dezenfeksiyonundan sonra bunların boyutsal stabilitesi ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır(3, 5, 7, 9).

Rowe ve Forrest(8) 1978 yılında aljinat, tiokol elastomer, silikon elastomer ve polieter ölçü maddelerini klorheksidin çözeltisi için-

de bekleterek elde ettikleri alçı modellerin pürüzlülük, pörözite ve diğer yüzey defektlerine bakarak su içinde bekletilenlerle kıyaslamışlar ve fark bulmayarak % 0.5'lik klorheksidinin % 70'lik alkol içindeki çözeltisinin dezenfeksiyon için uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Storer ve Mc Cabe<sup>11</sup> 1981 yılında çinko oksid ojenol, silikon, polisülfid elastomer ölçü maddeleriyle alınan ölçüleri % 1'lik sodyum hipoklorit, % 2'lik glutaraldehit ve % 4'lük formaldehit çözeltilerinde bekleterek boyutsal değişim bakımından suda bekletilenlerle kıyaslamışlardır. Çinko oksid ojenol patı ile alınan ölçülerin formol veya glutaraldehitte, silikon ölçülerin test edilen solüsyonların her birinde, polisülfid ölçülerin ise glutaraldehitte dezenfekte edilebileceklerini belirlemişlerdir. Ayrıca % 2'lik glutaraldehit solüsyonunu etkin bir dezenfektan olarak önermişlerdir.

Merchant ve arkadaşları<sup>7</sup> çeşitli dezenfektanlar içinde 30 dk süreyle bekletilen polisülfid ve vinil polisilikon ölçü maddelerinde boyutsal değişiklik gözlemediklerini bildirmişlerdir.

Herrera ve arkadaşları<sup>4</sup> yaptıkları çalışmada çeşitli dezenfektanların sabit ve hareketli protez ölçü maddelerinin boyutunda önemli farklar yaratmadıklarını bulmuşlardır. Langenwalter ve arkadaşları<sup>5</sup> da benzer sonuçlar bulmuşlardır.

Tok ve arkadaşları<sup>12</sup> ise vinil polisilikon ölçüleri 16 farklı dezenfektan solüsyonda bekletmişler ve iodoform ve glutaraldehitte boyutsal değişim gözlediklerini bildirmişlerdir.

Yaptığımız çalışmada isopropil alkol ve Na hipoklorit solüsyonlarında bekletilen ölçüler hariç, distile suda bekletilenlere kıyasla önemli boyutsal değişim gözlenmiştir. Buna dayanarak temin edilmesi kolay, ucuz ve etkin olan % 1'lik sodyum hipoklorit solüsyonunu silikon ölçü maddeleri için uygun bir dezenfektan olarak önerebiliriz. % olarak hesaplandığında en fazla büzülme glutaraldehit solüsyonunda bekletilen ölçülerde gözlenmiştir (% 0.496). Ancak dezenfektanların hiçbirinde boyutsal değişim ADA Spesifikasyon No 19'un kabul ettiği % 0.50'lik sınırı aşmamıştır.

## DEZENFEKTANLARIN SİLİKON STABİLİTESİNE ETKİLERİ

### KAYNAKLAR

1. Council on Dental Materials and Devices : Revised American Dental Association specification No 19 for non - aqueous elastomeric dental impression materials. J. Am. Dent. Assoc. 94 : 73-41, 1977.
2. Council on Dental Therapeutics and Council on Prosthetic Services and Dental Laboratory Relations. Guidelines for infection control in the dental office and the commercial dental laboratory J. Am. Dent. Assoc. 110 (6) : 969-972, 1985.
3. Johnson, G.H., Drennon, G.D. Powel, G.L. : Accuracy of elastomeric impressions disinfected by immersion. J. Am. Dent. Assoc. 116 : 525-530, 1988.
4. Herrera, S.P., Merchant, V.A. : Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection. J. Am. Dent. Assoc. 113 : 419-422, 1986.
5. Langenwalter, E.M., Aquilino, S.A., Turner, K.A. : The dimensional stability of elastomeric impression materials following disinfection. J. Prosthet. Dent. 63 : 270-276, 1990.
6. Leung, R.L., Schonfeld, S.E. : Gypsum cast as a potential source of microbial cross - contamination. J. Prosthet. Dent. 49 : 210, 1983.
7. Merchant, V.A., Mc Neight, A., Ciborowsky, C.J., Molinary, J.A. : Preliminary investigation of a method for disinfection of dental impressions. J. Prosthet. Dent. 52 : 877-879, 1984.
8. Rowe, A.H.R., Forrest, J.O. : Dental impressions : The probability of contamination and a method of disinfection. Br. Dent. J. 145 : 184-186, 1987.
9. Sarina, A.C., Neiman, R. : A study on the effect of disinfectant **C**hemicals on physical properties of diestone. Quintessence International 21 : 53-59, 1990.
10. Shillinburg, H.T., Hobo, S., Whitsett, L.D. : Fundamentals of fixed prosthodontics, ed. 2, Chicago, Quintessence Publishing Co, 1981.
11. Storer, R., Mc Cabe, J. : An investigation of methods available for sterilizing impressions. Brit. Dent. J. 151 : 217-219, 1981.
12. Tok, C.G., Setcos, J.C., Palenic, C.J., Williams, K.J., Phillips, R.W. : Influence of disinfectants on a polysiloxane impression material (Abstract). J. Dent. Res. 66 : 133, 1987.