

HİDROKOLLOİD ÖLÇÜ MADDELERİNİN DEZENFEKSİYONUNUN ALÇI MODELİN NETLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Yüksel TÜRKÖZ*, Dr. Dt. Gülay KANSU**

Ö Z E T

Bu çalışmada, aljinat ölçülerin dezenfeksiyonunda kullanılan çeşitli dezenfektan maddelerin, alçı modelin yüzey detaylarına etkisi araştırılmıştır. Daldırma ve sprey şeklinde uygulanan beş dezenfektan madde (Zafiran, Steranios % 2, Sporocidin 1:16, Chlorispray ve Germispad sprey) incelenmiştir. Kontrol grubunda ise su kullanılmıştır.

Dezenfektan maddelerin alçı yüzeyine etkileri, Stereomikroskop ile incelenmiş ve x 12 büyütmede toplam 42 örneğin fotoğrafları çekilmiştir.

Sonuçta; sprey şeklinde uygulanan dezenfektanların yüzey detaylarını bozmadığı, daldırma şeklinde kullanılan dezenfektanların ise yüzey detaylarında bozulmalara neden olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Dezenfektanlar, ölçü detayları.

GİRİŞ

Protetik uygulamalar esnasında alınan ölçülerin tükürük, kan, bakteri plağı gibi patojenik organizmalar taşıyan vücut sıvıları ve birikintileri

SUMMARY

Effects of Disinfectants on the Reproduction of Surface Detail of Irreversible Hydrocolloid Impressions.

In this study, the effects of various disinfectants, used in disinfection of hydrocolloid impressions, on the surface quality and detail reproductibility of stone casts were investigated. Disinfection materials evaluated were Zefiran, Steranios % 2, Sporocidin 1 : 16 as immersion type samples and Chlorispray and Germispad spray as spray type samples. Tap water was used as the rinsing material in the control group.

The effects of disinfectant materials on the surfaces of cast models were examined by a stereomicroscope with the magnification of x 12 and the total of 42 specimens were photographed.

As a result, an obvious deterioration was observed with immersion type disinfecting materials, while there was no difference between the surfaces of stone casts obtained from the impressions disinfected with spray type disinfectants and from those rinsed with water as control.

Key Words : Disinfectants, surface detail reproduction.

A.Ü. Dişhek. Fak., Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi.

A.Ü. Dişhek. Fak. Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
Araştırma Görevlisi.

lerle kontamine olması kaçınılmazdır (5, 7,9,10, 14, 16, 19).

Alınan ölçülerin yüzey dezenfeksiyonunun sağlanması ve bu işlemin rutine dönüştürülmesi, enfeksiyon kontrolü ve çapraz kontaminasyonun önlenmesi açısından çok önemlidir (7,12, 18). Diş hekimlerinin, yardımcı personelin ve diş teknisyenlerinin pekçok viral ve bakteriyel hastalık için büyük bir risk grubu oluşturdukları bilinen bir gerçektir (2, 3, 6, 9). Bu nedenle, son yıllarda dental ölçülerin dezenfeksiyonu giderek artan oranda ilgi odağı olmaktadır.

Dezenfektanların etkinliği, tatbik edilme süresine ve dezenfektanların konsantrasyonlarına bağlıdır. Ancak irreversible hidrokolloid ölçü maddelerinin dezenfeksiyonunda uygulama süresi ve dezenfektanların seçimi konusunda doğal olarak bazı sınırlamalar vardır. Aljinat ölçülerin dezenfeksiyonu için ADA tarafından tavsiye edilen yöntem sprey dezenfektanların kullanılması ve ölçünün dezenfeksiyon süresi boyunca kapalı bir ortamda tutulmasıdır. Aljinat ölçü maddelerinin yüksek su içeriklerinden dolayı yüzey dezenfektanları ile temasa geçtiğinde konsantrasyonu düşürebileceği göz önünde tutulmalıdır. Bundan dolayı etkin bir dezenfeksiyon için daha uzun bir süre söz konusu olabilir. Ancak bu durumda ölçünün kalitesinden fedakârlık yapmak gerekebilir (15,17,18).

Aljinat ölçülerin daldırma yoluyla dezenfekte edilmesinin klinik olarak lineer boyutlarda önemli değişiklikler oluşturmadığına dair yayınlar mevcuttur (4, 8,10, 11, 13,14,16). Ancak hidrokolloid ölçülerin bazı dezenfektanlar içerisinde çözündükleri bildirilmektedir. Aljinat ölçüler için dezenfeksiyon süresi ve dezenfektanın seçimi ölçünün yüzey kalitesi üzerinde rol oynamaktadır.

Araştırmamızın amacı, farklı dezenfektan maddelerin alçı modelin yüzey netliği üzerine etkisini incelemektir.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamızda Tablo I'de görülen dezenfektan maddeler kullanılmıştır.

Ölçü maddesi olarak da, irreversible hidrokolloid ölçü maddesi (Kromopan, Laboratori Scientific, Fiorentino, Italy) kullanılmıştır.

Kullanılan dezenfektan maddelerin irreversible hidrokolloid ölçü maddesinin yüzey netliği üzerine etkilerinin değerlendirilmesinde American Dental Association (ADA)'ın 18 no'lu spesifikasyonuna (1) uyacak tarzda hazırlanmış olan pirinç deney bloğundan yararlanılmıştır.

TABLO I : Çalışmada Kullanılan Dezenfektan Maddeler

| Dezenfektanın İtkeni Maddesi | Ticari Adı ve Üretici Firma | Konsantr. | Dezenfeksiyon Yöntemi |
|------------------------------|--|-----------|-----------------------|
| Ölçü (#) | — | — | — |
| Benzalkonium klorid | Zefiran, İltaş | 1 : 10 | Daldırma |
| Gluteraldehide | Steranios, Lab. onios, Rockville | 2 : 100 | Daldırma |
| Gluteraldehide | Sporicidin, Lab. anios, Rockville | 1 : 16 | Daldırma |
| Gluteraldehide | Chlorispray, Dentasept, Lille - Hellemes | — | Sprey |
| Gluteraldehide | Germispad, Lab. spad, Cedex | — | Sprey |

#) : Kontrol olarak kullanılmıştır.

Ölçülerin alınmasında, dezenfektan maddelerden etkilenmemeleri amacıyla metal halkalar yerine akrilik rezin halkalar tercih edilmiştir. Halkaların iç çapı 32 mm, yüksekliği ise 24 mm'dir. Akrilik rezin halkaların dikey çizgi ile en ince (0.03 mm genişlikte) son çizgiyi ortalayarak içine alacak şekilde pirinç bloklar üzerinde konumlanmalarına dikkat edilmiştir. Uygun miktardaki ölçü maddesi oda ısısındaki su ile imalatçı firmaların tavsiyelerine uygun olarak hazırlanmıştır. Tozun ıslanmasından sonra tüm ölçüler 15 saniye süre ile karıştırılmıştır. Hazırlanan ölçü maddesinin içerisine yerleştirilmesinden sonra deney bloğu üzerinde konumlandırılan akrilik halkalardan taşan fazla madde üst kısımdan sıyrılarak uzaklaştırılmıştır. Ölçüler 4 dakika sonra deney bloğundan ayrılmış ve ölçü yüzeyleri hafif akan musluk suyunda 20 saniye süreyle yıkanmıştır. Daha sonra fazla su ölçünün hafifçe sallanması suretiyle uzaklaştırılmış ve farklı dezenfektanlarla muamele edilmiştir. Daldırma yöntemi ile kullanılan dezenfektanlar içerisinde 10 dakika bekletilen ölçüler, sürenin sonunda tekrar hafif akan musluk suyu altında yıkanmış ve fazla su hava spreyi ile uzaklaştırılmıştır. Bu işlemi takiben ikinci bir akrilik rezin halkanın şeffaf bant yardımıyla ölçüyü tutan akrilik halka üzerine tespit edilmesinden sonra içerisine üreticilerin tavsiyelerine göre hazırlanan sert alçı (Barock, Cas Ltd. Ankara, Türkiye) dökülerek modeller elde edilmiştir.

Sprey yöntemi ile kullanılan dezenfektanlarda ise; ölçünün modelden ayrılmasını takiben 20 saniye suda yıkanan ölçü yüzeyinde damlacık oluşuncaya kadar dezenfektan sprey sıkılmış ve tekrar su ile yıkanmıştır. Daha sonra yüzeyde sıvı tabakası oluşuncaya kadar yeniden sprey sıkılmış ve bu şekilde 10 dakika ağız kapalı plastik bir kap içerisinde muhafaza edilmiştir. Bağıl nemin % 100 olmasını sağlamak için kabın içerisine dezenfektanla ıslatılmış kâğıt havlu kaplanmıştır. Belirlenen süre sonunda ölçü yüzeyi yavaş akan musluk suyuyla yıkanarak dezenfektan uzaklaştırılmıştır. Ölçü yüzeyindeki su da hava spreyi ile uzaklaştırılarak yukarıda anlatılan yöntemle sert alçı modeller elde edilmiştir. Kontrol grubunu oluşturacak ölçüler de sadece su içerisinde bekletilerek deneye hazırlanmıştır. Her dezenfektan ve kontrol grubu için 7'şer adet olmak üzere toplam 42 adet model

elde edilmiş ve bu modeller stereomikroskop (Nikon SMZ-2T, Japan) ile x 12 büyütmede incelenmiş ve mikroskoba bağlı fotoğraf makinası (Nikon F. 601 M) ile 1/15 saniyelik hızla fotoğrafları çekilmiştir. Değerlendirme işlemi yüzeyin ve çizgilerin netliği gibi detay oluşumları esas alınmıştır.

Her örnek için detay oluşumları yönünden 1'den 4'e kadar değişen derecelendirme işlemi yapılmıştır.

Bu derecelendirmede dikkate alınan kriterler;

1. 0.03 mm'lik çizgi keskin ve devamlıdır. Yüzey gene olarak düzgün, çizgilerle sınırlanan 1 veya 2 alanda çok az miktarda bölgesel bozukluklar mevcuttur.
2. 0.03 mm'lik çizgide uzanımın yarısından az miktarda keskinlik kaybı ve sadece bir alanda orta derecede ya da 3 veya 4 alanda hafif derecede yüzey bozuklukları mevcuttur.
3. 0.03 mm'lik çizgide uzanımın yarısından fazla miktarda keskinlik kaybı ve 2 veya 3 alanda orta derecede bölgesel yüzey bozulması oluşmuştur.
4. 0.03 mm'lik çizgi oluşumunda yaygın bozulmalar ve 4 alanda da ileri derecede yüzey bozulması vardır.

BULGULAR

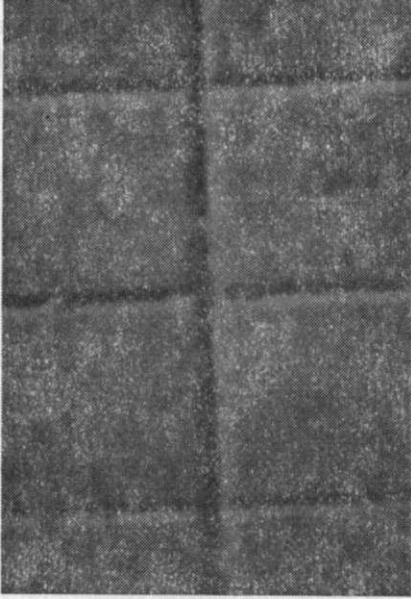
Grupların gerek mikroskobik incelenmesinde, gerekse örneklerden elde edilen fotoğrafların kontrolunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

GRUP I :

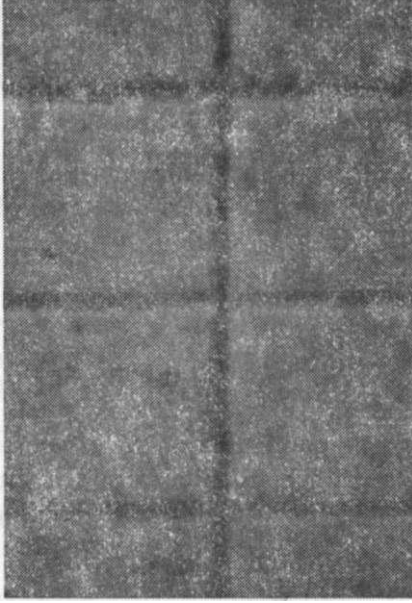
Kontrol grubu olarak deneye alınan bu grupta, bütün çizgiler gibi 0.03 mm'lik çizgi de devamlılığını ve netliğini korumaktadır. Birbirini kesen çizgilerde kesişme bölgeleri net bir biçimde şekillenmiştir.

Yüzey incelenmesinde, genellikle düzgün alanlar bulgulanmış olmakla beraber 2'yi geç-

meyen alanlarda az miktarda ve bölgesel yüzey bozulmaları gözlenmiştir (Resim 1, 2).



Resim 1. Kontrol grubu yüzeyinin görünümü (x12)



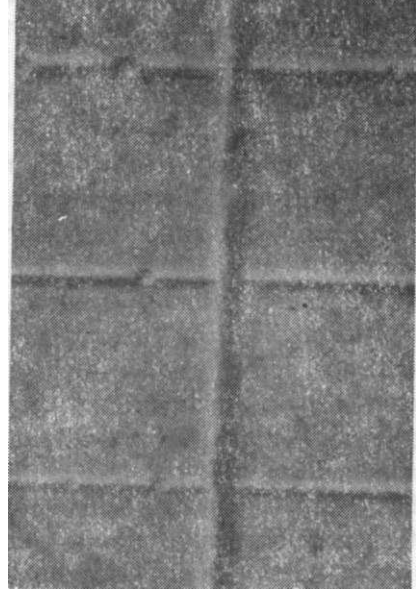
Resim 2. Kontrol grubu yüzeyinin görünümü (x12)

Detay verebilme, birinci sınıflama grubuna uygun bulunmuştur.

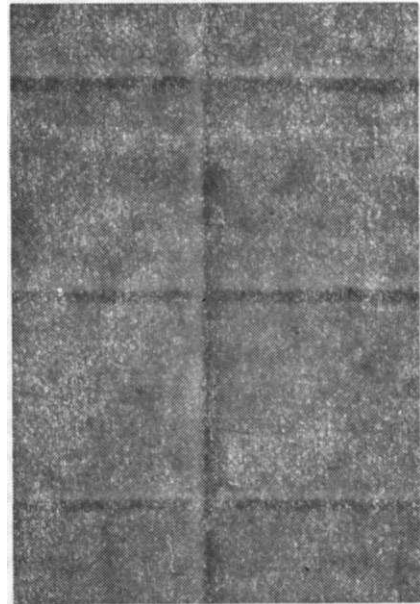
GRUP II :

Zefiran'la dezenfeksiyon işlemi uygulanmış bu grupta, en ince (0.03 mm) çizgilerin kontrol grubundaki gibi çok net olduğu, kontrol gru-

buna benzer kesişimlerin ortaya çıktığı gözlenmiştir. Ancak yüzeylerin kontrol grubuna göre daha fazla bozulma gösterdiği saptanmış (Resim 3, 4) ve bu grup ikinci derecede detay vermiş olarak kabul edilmiştir.



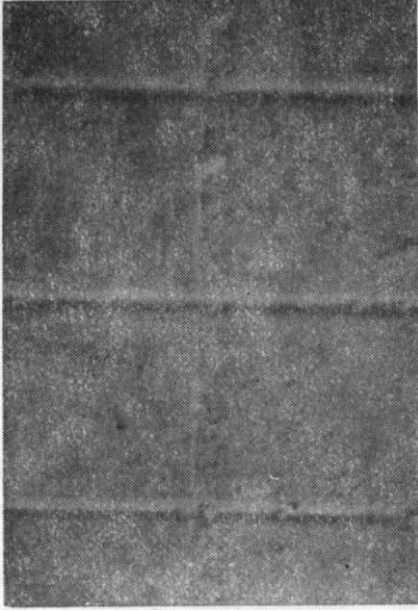
Resim 3. Zefiran uygulanmış yüzey (x12)



Resim 4. Zefiran uygulanmış yüzey (x12)

GRUP III :

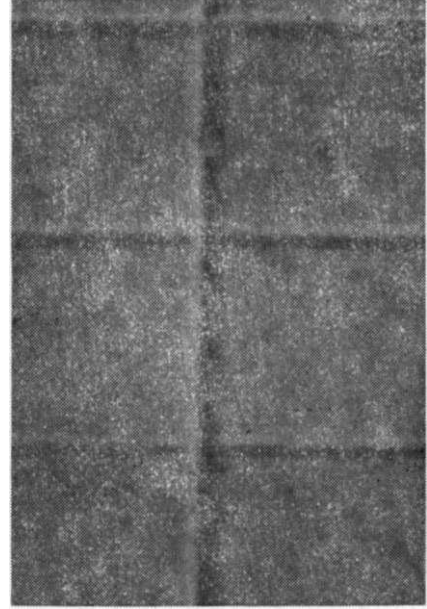
Steranos % 2 çözeltisiyle işlem gören bu grupta, çizgilerin netliğinin azaldığı, kesişimlerin netliğini kaybettiği ve yüzeydeki bozulmaların fazlalaştığı gözlenmiş olduğundan (Resim 5, 6) bu grup, değerlendirme sınıflamalarından 3'üncüsüne uygun bulunmuştur.



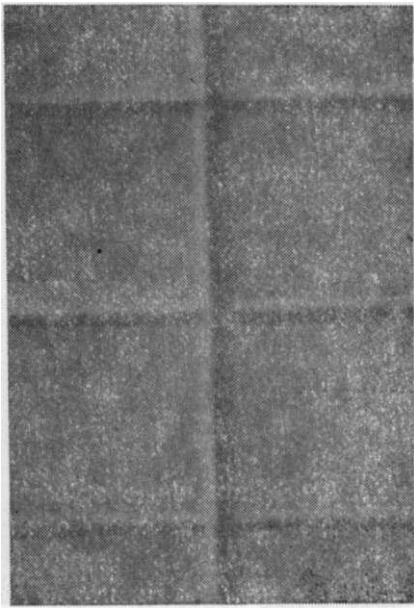
Resim 5. Steranos uygulanmış yüzey (x12)

GRUP IV :

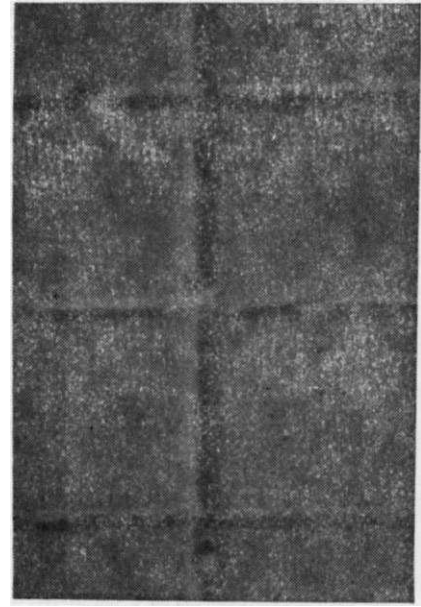
Sporocidin çözeltisiyle dezenfekte edilen bu grupta, çizgiler devamlılık göstermekle birlikte yer yer bozulmalar mevcuttur. Kesişim bölgeleri kontrol grubuna göre daha az nettir. Yüzey yapısında bütün alanlarda hafif derecede bozulma bulunması (Resim 7, 8) dikkate alınarak, bu grup 2. derecede detay verebilme özelliğinde kabul edilmiştir.



Resim 7. Sporocidin uygulanmış yüzey (x12)



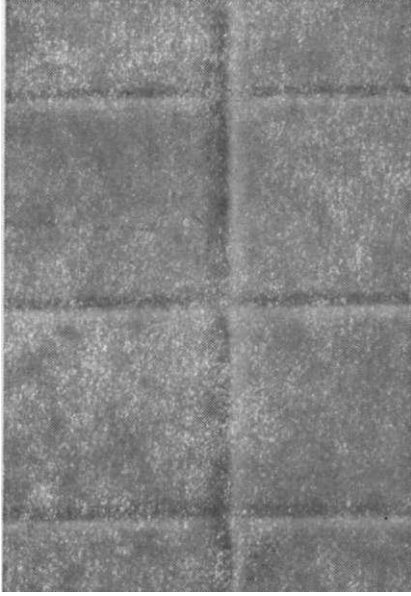
Resim 6. Steranos uygulanmış yüzey (x12)



Resim 8. Sporocidin uygulanmış yüzey (x12)

GRUP V :

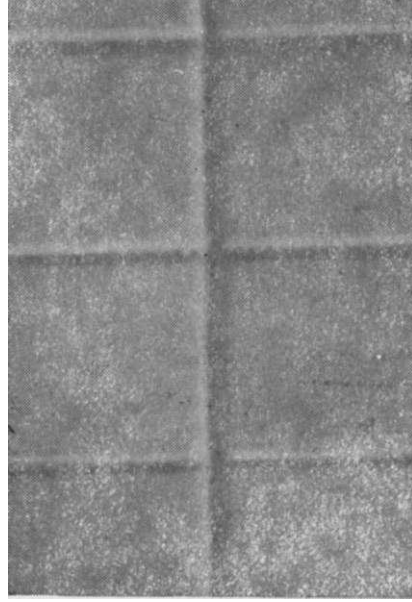
Chlorispray ile işlem gören bu grup, gerek çizgilerin devamlılığı, gerek kesişimlerin netliği ve gerekse düzgün oluşmuş yüzeyleri (Resim 9, 10) ile değerlendirme sınıflamalarından 1,'sine dahil edilmiştir.



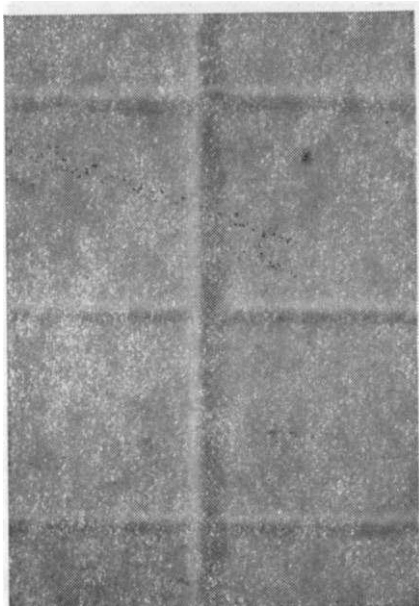
Resim 9. Chlorispray uygulanmış yüzey (x12)

GRUP VI :

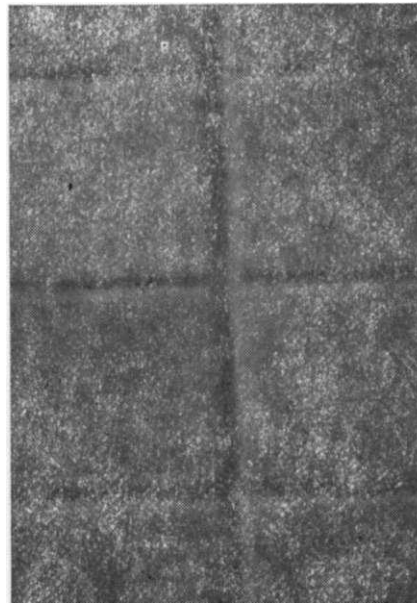
Germispad spreyn dezenfektan olarak kullanıldığı bu grup da, çizgi devamlılığı, kesişimlerin netliği ve yüzeyde hiç bozulma görülmemesi (Resim 11, 12) dikkate alınarak 1. sınıflama grubuna dahil edilmiştir.



Resim 11. Germispad sprej uygulanmış yüzey (x12)



Resim 10. Cblonspray uygulanmış yüzey (x12)



Resim 12. Germispad sprej uygulanmış yüzey (x12)

TARTIŞMA

Diş hekimliği mesleğinde, son derece geniş bir insan topluluğuna hizmet verildiğinden hastalardan kontamine olma riski, hekimleri doğrudan, yardımcı personeli de dolaylı olarak tehdit etmektedir (1, 2, 6, 9). Bu riski, hasta koltuğundan kliniğin başka bölümlerine taşıyan başlıca araç hastalardan alınan ölçülerdir. Bu nedenle tıpkı dezenfekte veya sterilize edilen diğer meslek aletleri gibi, direkt hasta ağızından alınan ölçülerin de klinikte sürekli bir enfeksiyon kaynağı olmaması için, laboratuvar işlemlerinden önce hemen dezenfekte edilmesi gereklidir.

Dezenfeksiyon işleminde, dezenfektanın tipi, türü, uygulama şekli, süresi gibi birçok faktör, etkinlik açısından büyük rol oynamaktadır. Etkili dezenfeksiyon maddesi, etkili yöntemle yeterli etki süresince uygulandığında da alınan ölçünün yapısında ve netliğinde bir değişiklik olmakta mıdır düşüncesiyle planladığımız bu araştırmamızda, değişik dezenfeksiyon maddelerinin ölçünün yüzey yapısı ve detay verme özellikleri üzerindeki etkilerini inceledik.

Sonuçta bulgularımız bizi farklı saptamalara getirdi; Sprey şeklinde uygulanan Chlorispray ve Germispad dezenfeksiyon maddeleri, ölçüden elde edilen modellerin yüzeyinde hiç bir değişikliğe neden olmamışlardır. Elde edilen model yüzeyleri ile kontrol grubundaki model yüzeyleri arasında bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Daldırma yöntemiyle dezenfeksiyon sağlanan çözelti türü dezenfektanların uygulanmasından sonra, ölçüden elde edilen modellerin yüzeylerinde ise belirgin bozulmalar gözlenmiştir. Zefiran ve Sporidicin dezenfeksiyon maddeleri 2. derecede yüzey farklılaşmasına neden olurken, Steranios ile daha fazla bozulma meydana gelmiş ve yüzeydeki değişiklikler 3. derecede farklılaşma olarak değerlendirilmiştir.

Bu bulgularımız, dezenfektanların Zefiran dışındaki hemen hepsinde etkili madde olarak gluteraldehit kullanılmış olduğu dikkate alınır- sa, sonucun etkili maddeden çok uygulama yöntemine bağlı olduğunu ortaya koymaktadır.

ADA tarafından aljinat ölçülerde, sprej türü dezenfektanların kullanılmasının önerildiği dikkate alınır- sa bulgumuz bu öneriyle uyumludur.

Tan ve ark. (17) henüz yeterli veriler bulun- masa da dezenfeksiyon için gerekli en az süre- nin 10 dakika olduğuna literatürde genel olarak inanıldığını ve araştırmalarının sonucunda da elde ettikleri etkili en az dezenfeksiyon süresinin 10 dakika olduğunu bildirmektedirler. Biz de bu- na dayanarak, dezenfeksiyon süresini 10 dakika ile sınırlı tuttuk. Sprej türü dezenfektanların 10 dakikalık uygulamasının model yüzeyine bir etkilerinin olmadığını saptadık. Biz araştırmamız- da dezenfeksiyon etkisini dikkate almayıp sade- ce yüzey kalitesini incelediğimiz için, inceledi- ğimiz daldırma tipi dezenfektanlar hakkında, 10 dakikalık uygulamayla bile yüzey kalitesinin bo- zulduğunu göz önüne alarak, bu çözeltilerin kul- lanılmasının uygun olmayacağı şeklindeki fikri- mizi belirtmek istiyoruz. Sprej türü dezenfek- tanlarda ise yukarıda da değinildiği gibi, dezen- fektan etkilerinin başka araştırmaların sonuçla- rına göre değerlendirilmesini, ama yüzey kalite- si yönünden rahatlıkla kullanılacaklarını bildirmek durumundayız.

Tan ve ark. (18) bir başka çalışmalarında sprej türü dezenfektanların, modellerin boyutsal özelliklerinde klinik istatistiksel olarak önemli bir değişikliğe sebep olmadıklarını da belirttik- lerinden, sprej türü dezenfektanların bu yönde- ki olumlu sonuçlarına da dikkati çekmek istiyor- uz.

Rueggeberk ve ark. (15) ise, sodyum hipok- loridin sprej ve daldırma tiplerinin, aljinat ölçü- ler üzerindeki etkilerini incelemişler ve anti- mikrobiyal olarak iki tip arasında fark bulunma- masına rağmen, boyutsal sabitliğin sprej tipi dezenfektanlarla etkilenmediğini, daldırma tipi dezenfektan kullanımında ise boyutta değişme- nin gözlendiğini açıklamışlar ve sprej tipi dezen- fektanların daldırma yöntemiyle uygulanan de- zenfektanlara göre daha uygun olduğunu bildir- mişlerdir.

Bizce de sprej türü dezenfektanların kulla- nılması yüzey netliği açısından daha uygundur.

K A Y N A K L A R

1. ADA, Guide to Dental Materials and Devices. 6th. ed., 1972-1973.
2. Baker, C.H., Hawkins, V.L. : Law in the dental workplace : Legal implications of hepatitis B for the dental profession. JADA., 110 : 637-642,1985.
3. Bass, R.A., Plummer, K.D., Anderson, E.F. : The effect of a surface disinfectant on a dental cast. J. Prosthet. Dent., 67 (7) : 723-725, 1992.
4. Can, G., Özmen, G.: Ölçü maddelerinin dezenfeksiyonunun boyutsal sabitlik üzerine etkisi. A.Ü. Dishek. Fak. Derg., 16 (1) : 65-70, 1989.
5. Cottone, J.A., Young, J.M., Dinyarian, P. : Disinfection/sterilization protocols recommended by manufacturers of impression materials. Int. J. Prosthodont., 3 : 379-383, 1990.
6. Cravford, J.J.: State-of-the-art: Practical infection control in dentistry. JADA., 110: 629-633, 1985.
7. Fong, P.G., Walter, J.D. : The effects of an immersion disinfection regime on rigid impression materials. Int. J. Prosthodont., 3 : 522-527, 1990.
8. Herrera, S.P., Merchant, V.A. : Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection. JADA., 113 : 419-422, 1986.
9. Kane, MA., Lettau, LA. : Transmission of HBV from dental personnel to patients. JADA., 110: 634-636, 1985.
10. Matyas, J., Dao, N., Caputo, A.A., Lucatorto, F.M.: Effects of disinfectants on dimensional accuracy of impression materials. J. Dent. Res., 65 : 764, 1986.
11. Merchant, V.A., McNeight, M.K., Ciborovski, C.J., Molinari, JA. : Preliminary investigation of a method for disinfection of dental impressions. J. Prosthet. Dent., 52 (6) : 877-879, 1984.
12. Miller, C.H., Palenik. C.J.: Sterilization, disinfection and asepsis in dentistry. 4ed., Lea&Febiger, Philadelphia, London, 1991.
13. Minagi, S., Fukushima, K., Maeda, N., Satomi, K., Ohkavva, S., Akagavva, Y., Miyake, Y., Suginaka, H., Tsuru, H.: Disinfection method for impression materials : Freedom from fear of hepatitis B and acquired immunodeficiency syndrome. J. Prosthet. Dent., 56 (4) : 451-454, 1986.
14. Rhodes, C.J., Suchak, A.J., Burrell, K.H., Stanford, J.W. : Effect of commercial Glutaraldehyde solutions on elastomeric impression materials. J. Dent. Res., 64 : 243, 1985.
15. Rueggeberg, F.A., Beall, F.E., Kelly, M.T., Schuster, G.S. . Sodium hypochlorite disinfection of irreversible hydrocolloid impression material. J. Prosthet. Dent., 67 : 628-631, 1992.
16. Setcos, J.C., Gerstenblatt, R., Palenik, C.J., Hinoura, K. : Disinfection of a polyetlier dental impression material. J. Dent. Res., 64 : 244, 1985.
17. Tan, H-K., Wolfaardt, J.F., Hooper, P.M., Busby, B. : Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum casts : Part I - Surface quality. J. Prosthet. Dent., 69 (3) : 250-257, 1993.
18. Tan, H-K., Hooper, P.M., Buttar, I.A., Wolfaardt, J.F. : Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum casts : Part II - Dimensional changes, J. Prosthet. Dent., 70 (5) : 532-537, 1993.
19. Tullner, J.B., Commete, J.A., Moon, P.C.: Linear dimensional changes in dental impression after immersion in disinfectant solutions. J. Prosthet. Dent., 60 (6) : 725-728, 1988.